

## ***Zurück zu Fechner? Il neokantismo e le sfide della psicologia scientifica***

*Riccardo Martinelli*

*Dipartimento di Studi Umanistici*

*Università di Trieste*

*(Italia)*

### **1. Psicologia e teoria della conoscenza**

**I**n un lavoro pubblicato nel 1891, Carl Stumpf affrontava direttamente, in modo piuttosto ampio, il problema del rapporto tra psicologia e teoria della conoscenza<sup>1</sup>. Allievo di Brentano e di Lotze, poi maestro di Husserl a Halle, Stumpf di lì a poco sarebbe stato chiamato a ricoprire la cattedra di filosofia e la direzione del neofondato Istituto di psicologia a Berlino: una chiamata, questa, nella quale era stato fondamentale l'intervento di Wilhelm Dilthey<sup>2</sup>. Dilthey, come molti altri filosofi, era contrario ad affidare la direzione dell'Istituto di psicologia a studiosi privi di adeguata preparazione filosofica. Per questa ragione la Facoltà preferì affidarsi a Stumpf – che vantava ottime referenze filosofiche ma anche una notevole esperienza come sperimentatore – anziché a Hermann Ebbinghaus. Non molti anni più tardi, allorché

<sup>1</sup> Alcuni dei temi del presente lavoro sono trattati con maggiore ampiezza in Martinelli (1999).

<sup>2</sup> Cfr. Sprung (2006: 124 ss.). Su Stumpf a Berlino cfr. Gerhart/Mehring/Rindert (1999: 168 ss.).

si ipotizzò di affidare a Erich Jaensch la cattedra che era stata di Hermann Cohen, tra filosofi e psicologi sarebbe divampata una vivace polemica accademica, culminata in una protesta ufficiale dei filosofi contro l'assegnazione di cattedre di filosofia a psicologi. Benché tra le file dei firmatari della protesta vi fossero anche rappresentanti di tendenze assai diverse dal neokantismo, non vi è dubbio che l'opposizione tra *Psychologie und Erkenntnistheorie* discussa da Stumpf nel 1891 coincideva in buona parte con l'opposizione tra psicologi e filosofi neokantiani, portabandiera del punto di vista della "critica della conoscenza". Il richiamo a Kant sembrava infatti imporre di trascendere il *quid facti* psichico, per così dire, in favore dell'analisi trascendentale delle condizioni di possibilità della conoscenza.

Tra coloro che si erano ispirati a Kant nella prima metà del secolo, in realtà, non erano mancate voci che proponevano un forte richiamo alla necessità di una psicologia scientifica – si pensi a Herbart, Fries o Beneke (cfr. Poggi, 1982). Tuttavia, poco dopo la metà del secolo la situazione appariva profondamente mutata: la diffusione della psicofisica di Fechner, il diffondersi della psicologia sperimentale rappresentata tra gli altri da Wundt, rendevano più marcati i contrasti e più difficili le conciliazioni. Stumpf, che come si è detto un neokantiano non era, ridimensiona drasticamente le pretese della critica della ragione, la quale non può esimersi dal "superare l'esame" della psicologia, dato che "[u]na cosa non può essere vera dal punto di vista della

teoria della conoscenza e falsa da quello della psicologia” (Stumpf, 1891: 15). In questa sede, tuttavia, la posizione di Stumpf e la soluzione da lui prospettata, dove non mancano anche accenti conciliatori, non verrà ulteriormente analizzata<sup>3</sup>. Il suo lavoro sarà invece utilizzato, in sede introduttiva, come testimonianza della natura del genere di contrapposizioni allora in atto.

Stumpf prende l'avvio dall'esortazione di Eduard Zeller, risalente a una trentina d'anni prima (1862), affinché si iniziasse nuovamente a coltivare la teoria della conoscenza (*Erkenntnistheorie*), individuando in essa il punto d'avvio del movimento neokantiano. Zeller, opina Stumpf, non mostrava tuttavia alcuna preclusione rispetto alla psicologia. Da allora, però, nella scuola neokantiana – e non solo in essa, come mostra la citazione che segue – sono emerse posizioni di segno ben diverso:

<sup>3</sup> Merita menzione il fatto che altri filosofi-psicologi esterni al movimento neokantiano, come Oswald Külpe, assumessero posizioni che oggettivamente portavano a smussare l'opposizione tra la filosofia kantiana e la psicologia, ivi inclusa la psicologia sperimentale. Contro Wilhelm Wundt, del quale era stato collaboratore a Lipsia, ma rispetto al quale Külpe manifesta la più ampia autonomia, Külpe sostiene infatti la fondamentale correttezza della posizione kantiana in merito alla fragilità epistemica del senso interno, posizione della quale Külpe propone senza mezzi termini la “riviviscenza” contro le dottrine (oltre a Wundt, egli menziona Brentano) che si fondano su una malintesa e del tutto inammissibile auto-trasparenza del soggetto a se stesso, o “evidenza” della percezione interna. Sul tema si veda Martinelli (2014).

Certo, anche da parte dei suoi rappresentanti la logica viene per lo più riunita alla teoria della conoscenza. Ma la psicologia ne viene tanto più rigorosamente separata, e portata addirittura a una diametrica contrapposizione. Questa concezione ha talmente preso piede, che anche quanti non possono essere ricompresi in quella scuola si pronunciano a favore di una divisione del lavoro quanto più ampia possibile e di un'indipendenza di principio della teoria della conoscenza dalla psicologia. (Stumpf, 1891: 3)

Tutto ciò, prosegue Stumpf, retroagisce sull'interpretazione del pensiero di Kant, la cui prestazione principale viene identificata proprio “in quella netta separazione e contrapposizione” (Stumpf, 1891: 3-4). A Stumpf non sfugge il fatto che alcuni (su tutti Wilhelm Windelband) ravvisano nella prima edizione della *Critica della ragion pura* residui di quello che, utilizzando in modo descrittivo e neutrale l'espressione, attribuita a Johann Eduard Erdmann, Stumpf chiama “psicologismo”, senza sottintendere alcuna sfumatura negativa. La completa separazione tra critica della conoscenza e psicologia, in questa lettura, prende pienamente corpo solo con la seconda edizione. Ma si tratta di differenze che non mutano la sostanza della contrapposizione in oggetto.

L'argomento più ovvio dello “psicologista”, rileva Stumpf, consiste nella constatazione che la conoscenza è pur sempre un processo psichico e deve dunque poter essere analizzato con gli strumenti della psicologia; ma a ciò il “criticista” replica facilmente, affermando che la psicologia può individuare varie regolarità ma non può mai condurre “alla conoscenza delle verità universali e necessarie e tanto meno di

quelle che devono valere anche oggettivamente, come gli assiomi della geometria o la legge di causalità”. Non convinto, lo psicologista replicherà che

[a]lle conoscenze [...] si può giungere senza la teoria della conoscenza, così come si può mangiare e andare a passeggio senza la fisiologia. Si può realizzare che il quadrato dell’ipotenusa è uguale alla somma dei quadrati dei cateti senza neppure sospettare l’esistenza della differenza tra giudizi analitici e sintetici. È stato possibile scoprire le leggi del pendolo senza riconoscere che la legge causale sia un principio sintetico a priori (Stumpf, 1891: 4).

A questo punto il criticista abbandona il livello generale per entrare nel merito specifico della filosofia kantiana. Lo psicologista presuppone pur sempre che vi sia un mondo esterno, e che vi siano in esso degli oggetti che influenzano il soggetto. Ma come può presupporre tutto ciò la scienza psicologica? Per poter parlare di “oggetti” – o addirittura della “natura” – occorre “applicare ai fenomeni le categorie di unità, totalità, sostanzialità, causalità, necessità, ecc.”. Questo avviene in forza di una sintesi trascendentale che è una condizione a monte del lavoro dello psicologo, il quale nulla può dirci in merito. Infatti, afferma il criticista,

per la constatazione di questo stato di cose [...] non sono necessari presupposti, fatti od osservazioni psicologiche di alcun genere. Noi muoviamo dal concetto di esperienza scientifica e ci interroghiamo sulle condizioni che la rendono possibile, sui presupposti o elementi che sono contenuti in quel concetto (Stumpf, 1891: 4).

Come si è detto, la soluzione proposta da

Stumpf – e la sua interpretazione critica del pensiero di Kant, che occupa le pagine successive del saggio – non è qui in questione. Piuttosto, appare evidente dalla sua ricostruzione che le posizioni presentate nell’immaginario dialogo tra il “criticista” e lo “psicologista” sono divenute sul principio degli anni Novanta ormai canoniche, e recano testimonianza di una contrapposizione che diverrà presto assai virulenta sul piano accademico.

Ma quali erano state, nello specifico, le posizioni neokantiane in merito alla psicologia? A questo tema sono dedicate le seguenti considerazioni, che si sviluppano – come suggeriva la citazione stumpfiana di Zeller – risalendo anzitutto agli anni Sessanta del XIX secolo, per procedere poi all’esame di tesi successive. Come si vedrà, nel “movimento” neokantiano *sensu lato* si riscontrano posizioni assai variegata, nel tempo, in merito al problema fin qui introdotto. Si può ravvisare infatti una serie di oscillazioni tra la necessità di aggiornare con considerazioni psicologiche o fisiologiche gli aspetti del pensiero di Kant che apparivano col passare del tempo sempre meno sostenibili, a cominciare dalla dottrina dello spazio, e l’atteggiamento opposto, di ferma ripulsa di qualunque cedimento rispetto alle pericolose sirene della psicologia. In certa misura, questa oscillazione potrebbe addirittura valere quale criterio di classificazione delle articolazioni e opposizioni filosofiche interne al neokantismo, corrispondenti a interpretazioni del pensiero di Kant spesso assai diverse quando non

decisamente opposte: ma non è questo lo scopo del presente lavoro. Ci si limiterà a mostrare come, in generale, in una prima fase le spinte conciliatorie appaiano più robuste, mentre successivamente prevarranno gli atteggiamenti più intransigenti, parallelamente all'emergere di progetti miranti alla fondazione di una nuova ed alternativa concezione della psicologia, intesa come scienza dello spirito e lontana dunque dalle procedure mensurali o sperimentali adottate dagli psicologi.

Il lavoro è suddiviso come segue: nel prossimo paragrafo verranno richiamati alcuni aspetti del pensiero kantiano in merito alla psicologia, soffermandosi sulla loro fortuna in autori della prima come Friedrich Albert Lange e Otto Liebmann (§ 3); successivamente si andrà ad alcuni dei marburghesi più interessanti, come August Stadler (§ 4), per concludere infine con le posizioni di Hermann Cohen (§ 5). Va da sé che questa rassegna non avanza pretese di completezza: sia perché gli autori citati non esauriscono affatto il quadro del neokantismo (articolate e interessanti sono ad esempio le posizioni nella cosiddetta scuola del Baden), sia perché il pensiero degli autori considerati presenta altri aspetti e sfaccettature delle quali non si potrà tenere conto nel contesto di un simile progetto. Nondimeno, confidiamo che i tratti essenziali del problema possano essere ben definiti ed esemplificati sulla scorta del percorso proposto.

## 2. Da Kant a Fechner, e ritorno

**N**ell'*Architettonica della ragion pura* Kant proponeva di bandire la psicologia empirica *dalla metafisica*, in cui era tutt'al più tollerata temporaneamente, come “un estraneo” da tempo ospitato, a cui viene ancora concessa “una dilazione di soggiorno”<sup>4</sup>. Benché sia stata spesso tacciata di miopia e di scarsa preveggenza storica – dato lo sviluppo successivo della scienza psicologica – la posizione kantiana non è priva di coerenza. Anzi, si può dire che la massima parte degli psicologi successivi, di impostazione scientifico-sperimentale sarebbe d'accordo su entrambi i punti: tanto sul divorzio tra psicologia e metafisica (ancora associate nel sistema di Wolff<sup>5</sup>), quanto sul fatto che del senso interno non possa darsi alcuna vera e propria scienza. Nei *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* del 1786, Kant sosteneva proprio questa tesi (Kant, 1786: 471n.). Posto che la sua definizione di “psicologia empirica” è rigorosamente legata ai

<sup>4</sup> Kant (1781/1787: B 877). Su questo tema sia lecito rimandare a Martinelli (2004).

<sup>5</sup> Benché psicologia empirica e razionale costituissero due parti successive della medesima disciplina, Wolff giunse nelle lezioni ad anteporre la psicologia empirica alle altre parti della “metafisica speciale”, e ciò per mitigare negli studenti la “noia” (sic., *Verdruß*) provocata dalla “metafisica generale”, ossia l'ontologia. Nonostante questo provvedimento pragmatico, la psicologia empirica rimane di diritto parte della metafisica. Cfr. Wolff (1962a: 232) e le precisazioni nella *Deutsche Metaphysik* (Wolff, 1962b: § 540, trad. it. 439).

fenomeni del senso interno, la sua posizione scettica rispetto alla possibilità che tale disciplina possa elevarsi al rango di scienza, appare coerente con i molti successivi appelli affinché la psicologia abbandoni l'infido terreno dell'*introspezione*. Naturalmente, rimane una differenza determinante: Kant era infatti scettico anche sulla sperimentazione condotta su soggetti esterni, e in questo la sua posizione diverge dalle tesi successivamente diffuse tra i padri fondatori della psicologia scientifica.

Ad ogni modo, malgrado i citati pronunciamenti kantiani, verso la metà del XIX secolo non si dava affatto un'alternativa secca tra kantismo e riflessione psicologica: al contrario, il "ritorno a Kant" predicato quale antidoto alle speculazioni dell'idealismo consisteva anzitutto in un confronto, tutt'altro che basato su preclusioni preconette, con i risultati della psicologia scientifica, della fisiologia e persino della psicofisica<sup>6</sup>. Contro l'interpretazione metafisico-speculativa del pensiero di Kant, diffusa nell'ambiente idealista, il ritorno a Kant passava cioè attraverso una rivalutazione delle tematiche scientifiche indiscutibilmente presenti in Kant, al punto che gli sviluppi della psicologia sembravano consentire una nuova rivalutazione e concretizzazione dell'*a priori*, inteso in modo del tutto contiguo all'apparato psicologico umano.

Il fattore che contribuì a una riconfigurazione della questione fu senza dubbio rappresentato dalla pubblicazione, nel 1860, degli *Elemente der Psychophysik* di Gustav Theodor Fechner. Basata su presupposti metodologici diversi da tutto quanto era emerso nei decenni precedenti (pensiamo a Herbart), la psicofisica divenne ben presto un termine di confronto assolutamente ineludibile per gli autori qui in esame. Fechner intendeva fondare una nuova disciplina, una «dottrina esatta delle relazioni funzionali o di dipendenza tra corpo e anima; più in generale tra il mondo corporeo e spirituale, fisico e psichico» (Fechner, 1860: 8). Fechner professava la dottrina del parallelismo psicofisico e affermava l'identità metafisica tra fisico e psichico – lui stesso definiva questa tesi *Identitätsansicht* – in un senso che ha fatto legittimamente parlare nel suo caso di un "materialismo non-riduzionista" (Heidelberger, 2004: 73 ss. e, sulla *Identitätsansicht*, p. 91). Di qui, per Fechner, la possibilità di determinare il rapporto tra lo stimolo e la sensazione. Si tratta infatti di due aspetti di un'unica realtà, così come il concavo e il convesso sono espressioni riferite all'unica realtà del cerchio. Non stupisce dunque che lo stesso Fechner, ad alcuni anni di distanza, indicasse polemicamente i termini del suo rapporto con Kant, chiarendo che il suo progetto non coincideva affatto con un ritorno a Kant, ma a *prima di Kant* («*hinter Kant*»), in

<sup>6</sup> Cfr. Köhnke (1986). In precedenza il tema era stato affrontato da A. Liebert (1915); cfr. anche Lehmann (1987).

vista di un “vero nuovo inizio” (Fechner 1882: 15)<sup>7</sup>.

Sulla base dei presupposti indicati, la quantificazione fechneriana delle sensazioni poteva avvenire, senza violazione di postulati filosofici, semplicemente ricorrendo alla misura dello stimolo. Nel quadro del monismo metafisico della *Identitätsansicht*, il problema diveniva puramente tecnico-matematico: si trattava di individuare l'unità di misura, stabilendo le condizioni dell'uguaglianza tra due sensazioni. Notoriamente, Fechner risolve la questione ricorrendo agli studi di Ernst Heinrich Weber: gli incrementi di sensazione uguali son quelli corrispondenti alle differenze minime avvertibili (*ebenmerklich*) dal soggetto al variare dello stimolo. Applicando il calcolo infinitesimale a tali incrementi infinitesimi, Fechner stabiliva la formula logaritmica  $E = k \log R/b$  dove  $E$  è la sensazione,  $R$  lo stimolo e  $b$  il valore-soglia dello stimolo  $R$ . (Fechner, 1860: 11-13). Sotto il profilo storico, al di là delle innumerevoli polemiche, non si può negare che la psicofisica abbia centrato uno dei propri obiettivi, quello di fornire un fondamento ancorché indiretto alla fondazione della psicologia scientifica. Difatti, le pionieristiche ricerche iniziate da Wilhelm Wundt nel primo laboratorio sperimentale di psicologia, inaugurato a Lipsia nel 1876, si basano sulle ricerche di Fechner e mirano anzi, almeno nella

<sup>7</sup> Questo significativo passaggio non sfugge all'attenzione di un recensore come H. Cohen (1884).

prima fase, a una verifica delle formule fechneriane<sup>8</sup>.

Un esempio di come la formulazione della psicofisica incidesse sul dibattito è dato proprio da Eduard Zeller, l'autore dal quale Stumpf era partito nella sua ricognizione. Faremo tuttavia riferimento a un testo degli anni Ottanta (più tardo dunque di quello utilizzato da Stumpf), che è destinato a scatenare una durissima polemica con Wilhelm Wundt. Le grandezze psichiche, sostiene Zeller senza esitazioni, non si possono affatto misurare. Non si può dire ad esempio che una sensazione “abbia, ad esempio, cinquanta o cento volte” l'intensità di un'altra sensazione (ciò che aveva fatto Fechner), così come nessuno vorrà prendere sul serio Platone quando afferma (*Resp.* IX, 587e) che il vero sovrano vive in modo 729 (= 3<sup>6</sup>) volte più felice del tiranno (Zeller, 1881: 11). In una pronta replica apparsa nelle *Philosophische Studien*, rivista che può essere considerata l'organo ufficiale del laboratorio di Lipsia da lui diretto, Wundt lamenta il fatto che simili argomenti possono convincere solo “coloro cui sono ignoti i veri fini e compiti della misurazione psichica”: in breve, Zeller è rimasto indietro di vent'anni rispetto allo stato delle ricerche empiriche sulla questione. Di più, egli professa un'errata concezione del rapporto tra fisico e psichico, intesi come “un mondo

<sup>8</sup> Nelle sole prime quattro annate delle *Philosophische Studien*, oltre allo stesso Wundt si dedicano a tale compito E. Fischer, E. Kraepelin, G. Lorenz, P. Starke, J. Mc Keen Cattell, E. Luft e J. Merkel.

fuori e un mondo dentro di noi, che si toccano nel loro confine, ma che non hanno nulla in comune nel loro nesso interno” (Wundt, 1882: 254). Neppure la fisica, a ben vedere, sarebbe in grado di soddisfare le esagerate condizioni poste da Zeller: è vero che dobbiamo rinunciare a stabilire quante volte il sovrano sia più felice del tiranno, ma neppure al fisico si chiederà di stabilire il numero delle gocce nel mare o di prevedere la traiettoria di un fulmine. La replica di Zeller è almeno altrettanto dura. Respingendo le accuse al mittente, Zeller sostiene che gli argomenti di Wundt possono convincere forse qualche psicologo scarsamente avvezzo alla “trattazione di concetti metafisici”. Wundt ha buon gioco a sostenere che mondo sia dato *a noi* in una molteplicità di rappresentazioni, prosegue Zeller, ma quando deduce da ciò che esso consti *in sé* di rappresentazioni ricade miseramente nel più ingenuo idealismo solipsistico (Zeller, 1882: 299). La questione non si esaurisce peraltro in questo durissimo scambio polemico. Nel suo contributo a un volume dedicato a Zeller, Helmholtz interviene per sottolineare che le grandezze «non additive» (incluse quelle psichiche) possono essere misurate solo riconducendole alle tre grandezze fisiche fondamentali: spazio, tempo e massa. Con questa mossa Helmholtz metteva di fatto la psicofisica fuori questione<sup>9</sup>. Senza citare Wundt, il

grande fisiologo prendeva dunque posizione contro la misurazione delle psichico, schierandosi – pur con alcuni distinguo – sostanzialmente dalla parte di Zeller. Negli anni Ottanta gli schieramenti andavano dunque effettivamente assestandosi sulla netta opposizione rilevata da Stumpf tra psicologia e *Erkenntnistheorie*.

### 3. Tornare a Kant. Lange e Liebmann

S tanti le considerazioni sopra sviluppate, non stupisce che la psicofisica sollevasse l'interesse di quei filosofi che negli anni Sessanta miravano a un recupero ma anche a ammodernamento della posizione di Kant. Enormemente influente sotto questo profilo si rivelerà, per un lungo tempo e su autori di varia estrazione (si pensi a Nietzsche a o Mach), la *Geschichte der Materialismus* di Friedrich Albert Lange. La psicologia ricopre un ruolo importante nell'economia del pensiero di Lange. Pur riconoscendo il proprio debito verso Herbart, il cui progetto di una psicologia scientifica Lange condivide, egli è tra i primi a comprendere che tale progetto non si realizza secondo i dettami dello herbartismo quanto piuttosto con la psicofisica di Fechner, che appare assai più promettente. Nello stesso anno della *Geschichte des Materialismus* – il 1865 – Lange pubblica un se-

ritmica conserva comunque, per Helmholtz, una certa validità empirica (cfr. Helmholtz, 1891).

<sup>9</sup> Helmholtz (1887). Si analizzerà in seguito (*infra*, § 4) la replica di Cohen a questa tesi. La legge loga-

condo scritto, in certo senso complementare, dal titolo *Die Grundlegung der mathematischen Psychologie* (1865). Scopo dichiarato dell'opera è quello di istituire un confronto critico con Herbart e gli herbartiani, che il piano editoriale della *Geschichte des Materialismus*, non consentiva di sviluppare adeguatamente. Anche da altri segnali<sup>10</sup> si avvertiva, al tempo, la crisi della psicologia di Herbart (mentre lo herbartismo per altri versi resterà assai una filosofia influente), un processo senza dubbio accelerato dall'opera fechneriana del 1860. Il testo di Lange rappresenta un eccellente documento di questo processo di trasformazione. Per Lange il "punto decisivo contro la psicologia matematica di Herbart" va individuato proprio nella psicofisica. Lange non manca di elogiare apertamente la disciplina fondata da Fechner, la quale "si riconnette a un'esperienza misurabile, e appare passibile di un grande perfezionamento" (Lange, 1865: 31).

Questo riconoscimento non appare affatto in contrasto con il pensiero kantiano. Il problema non risolto da Kant consiste "nel fatto che egli lascia ancora sussistere un intelletto libero da qualunque influenza dei sensi". Lange entra nel merito criticando apertamente il principio affermato nell'Estetica trascendentale secondo cui "una sensazione non potrebbe ordinarsi a qualcosa che è ancora sensazione" (Lange, 1882: 387). Che le cose non stiano così è dimostrato proprio dalla psicofisica di Fe-

chner. Lange distingue tra "la quantità di sensazione che penetra nella coscienza ( $y$ ), e la quantità ricevuta dalla coscienza ( $x$ )". La formula fechneriana risulta dunque semplificata ( $x = \log y$ ) e interpretata al modo seguente: essa ha "la sua sorgente nella coscienza medesima, e non in quei processi psicofisici che intercorrono tra lo stimolo esterno (fisico) e l'atto del divenire cosciente" (Lange, 1882: 388). E' dunque chiaro che Lange utilizza Fechner ma ne stravolge i presupposti monistici, collocando per così dire entrambi i membri dell'equazione fechneriana *all'interno* della coscienza e aprendo in tal modo la strada a una conciliazione con un pensiero ispirato a Kant.

Un altro autore molto influente è senza dubbio Otto Liebmann. L'autore del celebre *Kant und die Epigonen*, che aveva frequentato le lezioni di Fechner a Göttingen, esortava sì alla prudenza nel generalizzare l'applicabilità della formula di Fechner, ma nel quadro un atteggiamento possibilista, molto diverso da quello – assai critico – assunto nei riguardi di autori che invece Lange non mancava di apprezzare, come Johannes Müller o Hermann Helmholtz. Tuttavia, in Liebmann si realizza già quel progressivo distacco da Fechner che caratterizzerà diversi studiosi del tempo. In un lavoro del 1877, Liebmann difende ancora "il principio generale di Fechner" dalle critiche più distruttive. In seguito emerge però il dissidio tra il filosofo del *zurück zu Kant* e lo scienziato dello *hinter Kant*. Secondo Liebmann, la psicofisica non misura sensa-

<sup>10</sup> Cfr. la polemica con Wundt in Drobisch (1864).

zioni ma “*il nostro giudizio* circa il fatto che, date due sensazioni, l’una è più forte dell’altra oppure esse sono uguali”. Ma i giudizi sono fenomeni intellettuali che non possono essere quantificati<sup>11</sup>. Nondimeno, Liebmann non esclude del tutto la possibilità di misurare almeno le sensazioni con procedure non dissimili, anche se non identiche, a quelle utilizzate da Fechner.

#### 4. Verso una nuova interpretazione: August Stadler

Si può dire che la discussione a Marburg prenda l’avvio con le interessanti riflessioni di August Stadler, filosofo e matematico la cui figura meriterebbe maggiore apprezzamento<sup>12</sup>. Riferendosi al principio di conservazione della forza, elaborato da Hermann Helmholtz, Stadler opina che una funzione continua possa avere luogo tra grandezze della stessa natura. Come si è visto, in grazia del monismo metafisico questo per Fechner non rappresentava un problema. Tuttavia Stadler ritiene una simile soluzione inaccettabile: il rapporto tra stimolo e sensazione non può essere inteso come quello tra due grandezze continue; anzi, esso è definito

proprio dalla discontinuità. Stadler giunge dunque a un’interpretazione del tutto opposta a quella di Lange, il quale (criticando Fechner) pensava che la formula logaritmica si riferisse, in realtà, a grandezze tutte interne alla sfera psichica. Per Stadler, all’opposto, “al posto della variazione della sensazione si può considerare la variazione dei movimenti molecolari che l’accompagnano” (Stadler, 1878: 223). Fechner ha misurato esclusivamente grandezze *fisiche*, quelle dello stimolo e del processo fisiologico di accompagnamento, restando tuttavia del tutto al di fuori dalla roccaforte della coscienza.

E’ interessante l’insistenza di Stadler sul problema della continuità; una questione che appare centrale, ma problematica, non solo nel contesto del pensiero di Fechner, ma anche in quello kantiano. Secondo Stadler, lo stesso Kant avrebbe oscillato in merito alla questione. Insoddisfatto della trattazione offerta nella prima edizione della *Critica della ragion pura*, nei *Primi principi metafisici della scienza della natura* e poi l’anno successivo nella seconda edizione della *Critica*, Kant aveva dovuto emendare la precedente “confusione” tra la “continuità della grandezza intensiva” e la “continuità del suo divenire cosciente, della sua produzione” (Stadler, 1880: 583). Con questo Stadler solleva un problema che (come vedremo) verrà poi affrontato da Hermann Cohen, del quale è allievo ed amico, in termini ancor più radicali. Già in Stadler si affaccia tuttavia la preoccupazione per il passo compiuto da Kant nel 1781, allorché

<sup>11</sup> Liebmann (1899-1902: I, 427-428). Ben diversa sarà la posizione di Stumpf, il quale mira esplicitamente alla fondazione di una “messende Urteilslehre”: ma ancora una volta, il tema esula dal presente lavoro.

<sup>12</sup> Cfr. Giovannelli (2002), in particolare il capitolo conclusivo *Il problema della realtà*, pp. 151-196.

nelle *Anticipazioni della percezione* indicava la sensazione come grandezza intensiva. Non avendo natura sommativa, come le grandezze estensive, le grandezze intensive non vengono apprese per addizione di parti bensì istantaneamente: ma questo contrasta palesemente con la legge metafisica della continuità. Del resto, Fechner era stato assai attento all'intera questione: la sensazione, egli opina, non può sfuggire alla legge generale di continuità, e dunque il suo insorgere non può essere pensato come un subitaneo apparire in piena completezza, ma deve passare attraverso tutta la serie dei gradi che ne costituiscono la molteplicità intensiva. Ora, Fechner ammetteva che la sensazione pienamente in atto, quale grandezza intensiva, non fosse passibile di misurazione. Le innumerevoli critiche rivolte all'autore degli *Elemente der Psychophysik* per essere stato così ingenuo da credere di poter misurare delle grandezze di tipo particolare (leggasi intensive) come le sensazioni, avevano dunque a ben vedere le armi spuntate. Fechner procedeva invece in modo tutt'altro che sprovveduto alla misurazione delle sensazioni. Se è vero che in una sensazione "non si può distinguere alcuna molteplicità quantitativa", scrive Fechner, tuttavia gli incrementi successivi della sensazione nel momento del suo insorgere – non istantaneo ma soggetto alla *lex continui* – costituiscono una molteplicità reale, alla quale può legittimamente essere applicato il procedimento di integrazione degli incrementi infinitesimi che è alla base

di tutto il calcolo psicofisico fechneriano (cfr. Fechner, 1860: I, 61).

Per correre ai ripari e destituire di fondamento la psicofisica, Stadler assumeva che la "crescita" della sensazione avvenisse all'insegna della discontinuità. Questo anticipa in un certo senso la soluzione proposta da Henri Bergson nel primo capitolo del *Saggio sui dati immediati della coscienza*: due livelli successivi della sensazione, come ad esempio quelli che si ottengono premendo uno spillo contro la cute in maniera sempre più forte, non rappresentano affatto due gradi diversi della medesima sensazione, bensì due sensazioni qualitativamente del tutto diverse ed eterogenee. Solo surrettiziamente, ossia applicando un'indebita analogia con il processo fisico che sappiamo essere alla base delle sensazioni in oggetto, vengono ricondotte a un unico denominatore. Quando si dice, scrive Bergson, "che un numero è più grande d'un altro numero, o un corpo di un altro corpo, si sa [...] molto bene di cosa si sta parlando. Infatti, in entrambi i casi [...] si tratta di spazi diseguali, e si definisce più grande lo spazio che contiene l'altro. Ma in quale modo una sensazione più intensa potrà contenere una sensazione di minore intensità?" (Bergson, 1889: trad. it. 4). Con questa mossa, Bergson apriva la strada verso la critica della temporalità che avrà un peso determinante nel suo pensiero. Per Stadler, però, le cose erano più complicate: l'ammissione della discontinuità della sensazione rappresenta infatti un'eccezione a quella legge metafisica

di continuità che Stadler aveva fatto valere contro la psicofisica.

Quello di Stadler è forse il più notevole ma non l'unico contributo della scuola di Marburg alla questione. Vanno qui ricordati almeno Ferdinand August Müller e Adolf Elsas. Nella sua dissertazione, condotta sotto la guida di Cohen, Müller sostiene la tesi che il problema della psicofisica sia "indecidibile". La misura della sensazione non può essere confermata né smentita dagli esperimenti. Se il *problema* della psicofisica è indecidibile, l'*assioma* della psicofisica, per Müller, è invece falso. Solo le grandezze *estensive* – divisibili e correlate a spazio e tempo – possono essere misurate, mentre la cosiddetta grandezza della sensazione va intesa come espressione impropria e figurata. Per Müller "la sensazione non è funzione dello stimolo, ma lo stimolo è oggetto della sensazione e pertanto, secondo il risultato della trattazione trascendentale, la sensazione non può essere espressa da un numero, poiché la conoscenza è possibile solamente degli oggetti".

Nel 1880 il fisico e filosofo Adolf Elsas si aggiudicava la *philosophische Preisaufgabe*, il cui tema erano i due principi matematici kantiani, il secondo dei quali da trattarsi in relazione "al problema psicofisico" (cfr. Holzey, 1986: 381). La posizione di Elsas è ancor più radicale di quelle di Stadler e Müller nel rigettare la psicofisica: "psicologia matematica, psicofisica, e psicologia filosofica: tre controsensi! La matematica non può essere applicata più in là di dove trovano applicazione i concetti di forza e mo-

vimento; la fisica termina dove cessa il dominio della causalità, e la fisiologia non ha più nulla da fare, una volta che essa abbia sezionato l'organismo fino alle parti ultime" (Elsas, 1886: 70)<sup>13</sup>. Filosofia trascendentale e scienze della natura esauriscono il campo delle discipline scientifiche, senza che vi sia possibilità o bisogno di presunte discipline-ponte.

### 5. Realtà e sensazione in Hermann Cohen

**N**el 1883 Hermann Cohen pubblica un importante lavoro dedicato al metodo infinitesimale, nel quale trova spazio una discussione dei temi qui in esame (Cohen, 1883). Cohen stabilisce un legame diretto tra il calcolo infinitesimale e la critica della conoscenza. Si tratta di un'argomentazione sofisticata e tutt'altro che facile da comprendere. Per Cohen, è necessario integrare la tradizionale dottrina della misurazione fondata sulle sole grandezze estensive, estendendo l'analisi alle grandezze intensive. E' opportuno ricordare che Kant, nella prima *Critica*, distingueva chiaramente queste due specie di grandezza, che entrano in gioco rispettivamente negli Assiomi dell'intuizione e nelle Anticipazioni della percezione. La posta in gioco è rappresentata nientemeno

<sup>13</sup> Anche a fronte della sdegnata reazione di Fechner, Elsas ammorbidisce in certa misura il giudizio in un lavoro successivo (cfr. Elsas, 1888: 130).

che dall'applicazione all'esperienza delle categorie della quantità e della qualità considerate sotto il profilo dei principi sintetici dell'intelletto puro.

Gli Assiomi dell'intuizione, per Kant, sottostanno al principio per cui "tutte le intuizioni sono grandezze estensive", ossia grandezze "in cui la rappresentazione delle parti rende possibile quella del tutto (e sta quindi necessariamente prima di questa)". Infatti "non mi è possibile rappresentarmi una linea, per breve che sia, senza tracciarla nel pensiero, senza cioè farne crescere via via tutte le parti incominciando da un punto" (Kant, 1781/1787: B 203). Grandezze spaziali e temporali sottostanno necessariamente a questa condizione, ragion per cui tutti i fenomeni vengono intuiti come aggregati di parti, cosa che consente di applicare la geometria (disciplina dell'estensione) agli oggetti dell'esperienza. Quanto alle grandezze intensive, nel discutere delle Anticipazioni della percezione, Kant osserva che "in tutti i fenomeni, il reale che è un oggetto della sensazione ha una grandezza intensiva, ossia un grado" (Kant, 1781/1787: B 207)<sup>14</sup>. Il riferimento alla

<sup>14</sup> Le variazioni tra la prima e la seconda edizione della *Kritik der reinen Vernunft* sono qui significative. Nel 1781 Kant formulava le anticipazioni della percezione: "In tutti i fenomeni *la sensazione, e il reale* che ad essa corrisponde nell'oggetto (*realitas phaenomenon*), possiede una grandezza intensiva, ossia un grado" (A 166, corsivo nostro, R.M.). Anche la *sensazione* risulta dunque una grandezza intensiva nella prima edizione della *Critica*. Già nella stesura dei *Prolegomeni*, Kant correggeva in parte la tesi del 1781: "L'intelletto può anticipare perfino le sensazioni (...) per mezzo del principio che esse,

percezione (*Wahrnehmung*) tira in ballo "la coscienza empirica": non si tratta dell'intuizione in generale (*Anschauung überhaupt*) di cui Kant parla in diversi luoghi, ma della sensazione in atto. Benché non possa sottostare alla clausola precedentemente illustrata, la sensazione ha comunque una grandezza di qualche genere, dal momento che "è suscettibile di diminuzione, tanto che può decrescere, e così a poco a poco sparire". Qui non si ha tuttavia la "sintesi successiva, la quale proceda dalle parti alla rappresentazione totale", come negli Assiomi dell'intuizione: la grandezza che si incontra nella sensazione è allora intesa come grandezza intensiva. Kant ne dà la seguente definizione:

Ma una grandezza tale da esser appresa soltanto come unità e nella quale la pluralità può essere rappresentata soltanto per avvicinamento alla negazione = 0, io la chiamo grandezza intensiva. Ogni realtà nel fenomeno ha quindi una grandezza intensiva, cioè un grado. (Kant, 1781/1787: B 210-211)

Tra la realtà e la sua negazione si estende una connessione continua di realtà possibili sempre minori. Si pensi ad esempio alla sensazione di un determinato suono: essa non è colta intuitivamente come somma di parti spazio-temporali, bensì nella sua unità: tuttavia, per Kant questo non comporta il

tutte insieme, e che quindi il reale di ogni fenomeno ha gradi. Non dunque la singola sensazione, ma il reale che appare nel complesso coerente da queste costituito possiede una grandezza intensiva" (Kant, 1783: 306 s.; trad. it. 66).

venir meno di qualunque specie di grandezza. Infatti, è possibile pensare che il suono decresca progressivamente di intensità fino ad annullarsi nel silenzio. Ma è chiaro che un suono più forte, per giungere all'annullamento, deve passare attraverso una molteplicità di gradi maggiore di quanti non ne richieda l'annullamento di un suono di intensità minore, e questo significa che le due grandezze hanno un grado diverso. Si può dunque «anticipare» con l'intelletto questo aspetto – il grado, ossia la grandezza intensiva – della percezione. Benché la qualità che compete alla sensazione sia indiscutibilmente empirica, nondimeno “la proprietà [...] di avere un grado si può conoscere a priori”. Kant utilizza questa distinzione in diversi luoghi. Celebre è l'argomento contrapposto alla prova del *Phädon* di Moses Mendelssohn dell'immortalità dell'anima (Kant, 1781/1787: B 414). Anche nei *Prolegomeni* Kant torna sul problema, affermando che vi sono sempre dei gradi tra “una coscienza e la completa incoscienza”. A questo principio Kant conferisce qui addirittura la dignità di una “seconda applicazione della matematica (*mathesis intensorum*) alla scienza della natura” (Kant, 1783: 306 s.; trad. it. 66).

Cohen comprende e sottolinea l'importanza di questa distinzione sotto il profilo filosofico. Se la misurazione si limitasse alle grandezze estensive, egli crede, “vi sarebbero solo entità relative (*Relativitäten*); le cose non sarebbero affatto fondate”. Il problema è dunque intimamente connesso a quello della realtà: “ciò che è infinitamente piccolo significa, come realtà intensiva, re-

altà nel senso più determinato e pregnante: nel senso, cioè, che essa fornisce alla scienza della natura *il reale*, da quella presupposto e ricercato; che essa forma e costituisce il reale” (Cohen, 1883: 133). L'oggetto della scienza della natura, pertanto risulta un “integrale determinato”: di qui il significato del calcolo infinitesimale e della *mathesis intensorum* individuata da Kant. Il passaggio dagli astratti corpi *geometrici* ai veri e propri corpi *fisici*, oggetto delle scienze naturali, avviene nel momento in cui l'intuizione si riempie di “realtà intensiva”, in un modo che può essere formalizzato solo attraverso il metodo infinitesimale<sup>15</sup>. Cohen afferma dunque senza esitazioni il primato delle grandezze intensive su quelle estensive, criticando la teoria della misurazione di Helmholtz proprio per il mancato riconoscimento di tale principio. In una recensione al volume dedicato a Zeller, nel quale era comparso il saggio di Helmholtz sulla misurazione, Cohen afferma infatti di non poter condividere il privilegio concesso dall'illustre fisiologo alle grandezze estensive: “la grandezza intensiva è grandezza comparativa; la grandezza intensiva è grandezza soltanto come produzione di quella estensiva: essa è grandezza produttiva e unità di realtà (*Erzeugungsgröße und Realitätseinheit*)” (Cohen, 1888: 275).

Dato che la psicofisica si avvale del calcolo infinitesimale, è evidente la necessità

<sup>15</sup> Cohen (1883: 13) insiste sull'equivalenza dei concetti di “infinitesimale” e “intensivo”, del tutto comune al tempo di Kant.

di un confronto. Cohen distingue l'*interesse* (la fondazione del rapporto tra corpo e anima) dal *problema* della psicofisica, ossia la determinazione del rapporto quantitativo stimolo-sensazione. In merito al problema della psicofisica, Cohen riconosce a Fechner il merito di avere introdotto, grazie alla formula logaritmica, una discontinuità tra stimolo e sensazione che meglio della tradizionale ipotesi di proporzionalità corrisponde al vero. Ma è il rapporto funzionale stabilito dalla formula fechneriana che non può essere ammesso (Cohen, 1883: 157). Il metodo infinitesimale non può essere applicato *alle sensazioni*, come fa Fechner: solo l'oggetto della scienza della natura può essere pensato come integrale determinato. Infatti "lo stimolo può essere pensato come  $x$  e, conformemente a ciò, come generato (*entstehend*) da  $dx$ "; da contro, "la sensazione non può mai essere pensata come  $y$  ma —nella misura in cui essa appare determinabile secondo la simbologia matematica— dev'essere sempre pensata *soltanto* come  $dy$ , e cioè come quella unità intensiva, cui corrisponde  $dx$  in relazione alle grandezze estensive degli stimoli o delle cose. Ora,  $dx$  è l'unità dalla quale sorge  $x$ ; da  $dy$  *invece non sorge alcun  $y$* " (Cohen, 1883: 159. Cfr. Schulthess, 1906: 260). L'applicazione del metodo infinitesimale alle sensazioni finisce inevitabilmente per renderle qualche cosa di non più psichico, bensì di fisico: il metodo stesso conduce, di necessità, a fare di qualunque oggetto gli venga sottoposto un oggetto della fisica. La cosiddetta *attività psicofisica* diviene

dunque attività interamente *fisica*, nel senso già individuato da Stadler con il riferimento ai "movimenti molecolari".

Vale la pena di aggiungere un riferimento all'opera di Cohen *Kants Theorie der Erfahrung*, per indicare alcuni passaggi importanti. Nella terza edizione Cohen riscrive l'intera sezione dedicata alle Anticipazioni della percezione, presentando un quadro assai diverso dalle due precedenti<sup>16</sup>. L'idea kantiana che la *realtà* sia una categoria, una condizione del pensiero e non un suo presupposto, prende forma solo nel momento in cui si distingue con chiarezza tra la possibilità di applicare l'intensivo allo stimolo ma non alla sensazione. La continuità intensiva è *per la* sensazione, per il reale che vi si manifesta come realtà intensive (Cohen, 1918/1984: 556)<sup>17</sup>. L'errore originario, peraltro, lo aveva commesso lo stesso Kant nella prima edizione della *Critica della ragion pura*, allorché attribuiva la grandezza intensiva *alle sensazioni* anziché al reale che ne forma l'oggetto: un errore corretto tuttavia, come si è visto, nella seconda edizione del 1787 (Cohen, 1918/1984: 554 e 558).

In conclusione, è facile vedere che il dibattito *filosofico* evocato dalla psicofisica fechneriana è un luogo essenziale di incubazione per le successive scelte che verranno prese in merito al problema della classificazione delle scienze e al ruolo, in esse, della

<sup>16</sup> Sul tema cfr. Poma (1988: cap. III).

<sup>17</sup> Il vol. I, tomo III (1a ed., 1871) e il vol. I, tomo II delle opere complete di Cohen (*Werke*) contengono un elenco delle variazioni tra le diverse versioni (pp. 64 e 109-111) di *Kants Theorie der Erfahrung*.

psicologia. Questo dibattito, legato alla fondazione delle scienze dello spirito e alle polemiche di cui si è parlato in apertura, si dipana in una fase successiva a quella qui considerata. Benché indubbiamente si basino su aspetti più tecnici e abbiano avuto comprensibilmente minore risonanza sotto il profilo storico, i dibattiti fin qui analizzati hanno un'importanza fondamentale nel contesto del tempo. In altre parole, così come prima di Fechner era Herbart il termine di riferimento obbligato dei dibattiti in merito alle possibilità della psicologia, analogamente la forma specifica che il confronto con la psicologia scientifica assume negli anni dal 1860 al 1880 circa è, in maniera eminente, quella di un confronto con la psicofisica di Fechner. Questa appariva allora, legittimamente, la punta di diamante dello "psicologismo" – inteso nel senso neutrale utilizzato da Stumpf nel lavoro citato in apertura, risalente agli anni Novanta. In seguito, fatalmente, le quotazioni della psicofisica fechneriana caleranno e il dibattito si orienterà allora su aspetti diversi, nel senso mostrato ad esempio dal citato scambio di accuse tra Zeller e Wundt. I fondamenti dell'atteggiamento neokantiano nei riguardi della psicologia vanno tuttavia individuati nella fase seminale in cui i problemi della quantificazione psichica si riconnettevano direttamente a problemi che Kant sembrava aver lasciato se non irrisolti quantomeno aperti. E il confronto con essi chiamava in causa – come ci auguriamo di aver mostrato – non solo delicate distinzioni interpretative del testo kantiano, ma

alcune tra le questioni più centrali e decisive dell'intero dibattito filosofico del tempo.

### Bibliografia

- H. Bergson: 1986. *Essai sur les données immédiates de la conscience*, Paris: Alcan [trad. it. 1986. *Saggio sui dati immediati della coscienza*, in Id., *Opere* (1889-1896), Milano: Mondadori]
- H. Cohen: 1884. "Rezension von: G.Th. Fechner, *Revision der Hauptpunkte der Psychophysik*", *Deutsche Literaturanzeiger*, 21 [riedito in Id.: 1928. *Schriften zur Philosophie und Zeitgeschichte*, 2 voll., a cura di A. Görland ed E. Cassirer, Berlin: Akademie-Verlag: 476 -477.
- H. Cohen: 1888. "Jubiläums-Betrachtungen", *Philosophische Monatshefte* XXIV: 257-291.
- H. Cohen: 1918. *Kants Theorie der Erfahrung* (3a ed.) in Id.: 1984. *Werke*, a cura dello H. Cohen-Archiv dir. da H. Holzey, Hildesheim, vol. I/1.
- H. Cohen 1883. *Das Prinzip der Infinitesimal-Methode und seine Geschichte. Ein Kapitel zur Grundlegung der Erkenntniskritik*, in Id. *Werke*, a cura dello H. Cohen-Archiv dir. da H. Holzey, Hildesheim, vol. V.
- M.W. Drobisch: 1864. "Über den neuesten Versuch, die Psychologie naturwissenschaftlich zu begründen", *Zeitschrift für exacte Philosophie* 4: 313-348.
- A. Elsas: 1886. *Über die Psychophysik. Physikalische und erkenntnistheoretische Betrachtungen*, Marburg.

- A. Elsas: 1888, "Die Deutung der psychophysischen Gesetze", *Philosophische Monatshefte* 24: 129-155.
- G. Th. Fechner: 1860. *Elemente der Psychophysik*, 2 voll., Leipzig.
- G. Th. Fechner: 1882. *Über die Tragweite der Psychophysik*, in *Revision der Hauptpunkte der Psychophysik*, Leipzig.
- V. Gerhart, R. Mehring, J. Rindert: 1999. *Berliner Geist. Eine Geschichte der Berliner Universitätsphilosophie bis 1946*, Berlin: Akademie-Verlag.
- G. Gigliotti: 1989. *Avventure e disavventure del trascendentale*, Napoli.
- M. Giovannelli: 2002. *August Stadler interprete di Kant*, Napoli: Guida.
- M. Heidelberger, *Die innere Seite der Natur: Gustav Theodor Fechners wissenschaftlich-philosophische Weltauffassung*, Frankfurt a.M., Klostermann, 1993 [engl. transl. 2004. *Nature From Within. Gustav Theodor Fechner and his Psychophysical Worldview*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press]
- H. von Helmholtz: 1887. "Zählen und Messen, erkenntnistheoretisch betrachtet", in *Philosophische Aufsätze, E. Zeller zu seinem fünfzigjährigen Doctor-Jubiläum gewidmet*, Leipzig: Fues [riedito in *Wissenschaftliche Abhandlungen*, Leipzig, Barth, 1882-95, vol. III, 356-391; trad. it. 1967. "Contare e misurare considerati dal punto di vista della teoria del conoscere", in Id. *Opere*, a cura di V. Cappelletti, Torino: UTET, pp. 738-740].
- H. von Helmholtz: 1891. "Versuch einer erweiterten Anwendung des Fechner-
- schen Gesetzes im Farbensystem", *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* 2: 1-30.
- H. Holzey: 1986, *Cohen und Natorp*, vol. I: *Ursprung und Einheit. Die Geschichte der «Marburger Schule» als Auseinandersetzung um die Logik des Denkens*, Basel/Stuttgart.
- I. Kant: 1781/1787. *Kritik der reinen Vernunft*, in I. Kant: 1968. *Werke. Akademie-Textausgabe*, Berlin: de Gruyter, voll. IV e III [trad. it. 1967. *Critica della ragion pura*, a cura di P. Chiodi, Torino: UTET].
- I. Kant: 1783. *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik die als Wissenschaft wird auftreten können*, in I. Kant: 1968. *Werke. Akademie-Textausgabe*, Berlin: de Gruyter, vol. IV, [trad. it. 1982. *Prolegomeni ad ogni futura metafisica che si presenterà come scienza*, a c. di P. Carabellese e R. Assunto, Bari].
- I. Kant, 1786. *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, in I. Kant: 1968. *Werke. Akademie-Textausgabe*, Berlin: de Gruyter, vol. IV.
- K.Ch. Köhnke: 1986. *Entstehung und Aufstieg des Neukantianismus. Die deutsche Universitätsphilosophie zwischen Idealismus und Positivismus*, Frankfurt a. M.
- F. Kuntze: 1906. *Die kritische Lehre von der Objektivität*, Heidelberg.
- F.A. Lange, *Die Grundlegung der mathematischen Psychologie. Ein Versuch zur Nachweisung des fundamentalen Fehlers bei Herbart und Drobisch*, Duisburg, 1865

- F. A. Lange: 1882. *Geschichte der Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in der Gegenwart*, (4a ed.), Iserlohn, 1882.
- G. Lehmann: 1987. "Kant im Spätidealismus und die Anfänge der neukantische Bewegung, in *Materialien zur Neukantianismus-Diskussion*, hg. H. L. Ollig, Darmstadt: 44-65.
- A. Liebert: 1915. "Johannes Müller, der Physiologe, in seinem Verhältnis zur Philosophie und in seiner Bedeutung für dieselbe. Zugleich ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Neukantianismus", *Kant-Studien*, 20: 357-375.
- O. Liebmann: 1899-1902. *Gedanken und Thatsachen. Philosophische Abhandlungen, Aphorismen und Studien*, 3 voll., Straßburg.
- R. Martinelli: 1999. *Misurare l'anima. Filosofia e psicofisica da Kant a Carnap*, Macerata: Quodlibet.
- R. Martinelli, 2014. "Qu'est-ce que Kant doit être pour nous? Wundt et Külpe interprètes de l'Esthétique transcendantale", *Lexicon Philosophicum* 2: 213-233.
- R. Martinelli: 2004. "Ein 'so lange aufgenommenen Fremdling'. Kant und die Entwicklung der Psychologie", in: *Eredità Kantiane (1804-2004). Questioni emergenti e problemi irrisolti*, a c di C. Ferrini, Napoli: Bibliopolis, 333-355.
- S. Poggi: 1982. *I sistemi dell'esperienza*. Bologna: il Mulino.
- A. Poma: 1988. *La filosofia critica di Hermann Cohen*, Milano: Mursia.
- H. Sprung: 2006. *Carl Stumpf. Eine Biographie. Von der Philosophie zur experimentellen Psychologie*, München-Wien: Profil.
- A. Stadler: 1878. "Über die Ableitung des psychophysischen Gesetzes", *Philosophische Monatshefte* 14: pp. 215-223.
- A. Stadler: 1880. "Das Gesetz der Stetigkeit bei Kant", *Philosophische Monatshefte*, 16: 577-597.
- C. Stumpf: 1891. "Psychologie und Erkenntnistheorie", *Abhandlungen der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, I Classe, XIX, 2. Abtheilung, München: Franz.
- Ch. Wolff: 1962a. "Ausführliche Nachricht von seinen eigenen Schriften die er in deutscher Sprache herausgegeben", in Id. *Gesammelte Werke*, hg. J. Ecole et al., Hildesheim: Olms, I. Abt., vol. IX.
- Ch. Wolff: 1962b. *Vernünfftige Gedancken von Gott, der Welt und der Seele des Menschen, auch allen Dingen überhaupt*, in Id., *Gesammelte Werke*, hg. J. Ecole et al., Hildesheim: Olms, Abt. I, vol. II [trad. it. di R. Ciafardone: 1999. *Metafisica tedesca: pensieri razionali intorno a Dio, al mondo, all'anima dell'uomo e anche a tutti gli enti in generale*, Milano: Rusconi].
- W. Wundt: 1882. "Über die Messung psychischer Vorgänge", *Philosophische Studien*, 1: 251-471.
- E. Zeller: 1881. "Über die Messung psychischer Vorgänge", *Abhandlungen der Preussischen Akademie der Wissenschaften, philosophisch-historische Klasse*, Berlin: 1-16.

E. Zeller: 1882. "Einige weitere Bemerkungen über die Messung psychischer Vorgänge", *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften, philosophisch-historische Klasse*, Berlin: 295-305.