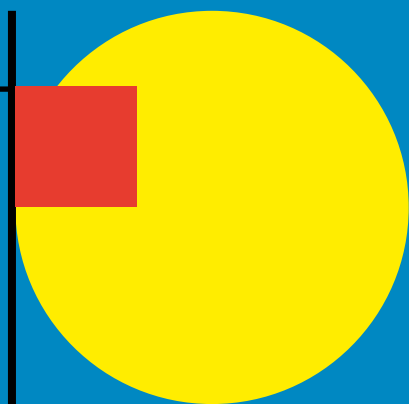


# Poetica e retorica del discorso scientifico nelle letterature europee dell'età moderna



A cura di Elisabetta Mengaldo



Volume stampato con il contributo del Dipartimento  
di Studi Linguistici e Letterari dell'Università di Padova

Prima edizione: 2023 Padova University Press

Titolo originale: Poetica e retorica del discorso scientifico nelle letterature  
europee dell'età moderna

© 2023 Padova University Press  
Università degli Studi di Padova  
via 8 Febbraio 2, Padova  
[www.padovauniversitypress.it](http://www.padovauniversitypress.it)

Progetto grafico di copertina: Sofia Bramati

Impaginazione: Padova University Press

ISBN 978-88-6938-354-0



This work is licensed under a Creative Commons Attribution International License  
(CC BY-NC-ND) (<https://creativecommons.org/licenses/>)

**Poetica e retorica del discorso scientifico  
nelle letterature europee  
dell'età moderna**

a cura di  
Elisabetta Mengaldo

PADOVA **UP**



## Indice

Prefazione <i>Elisabetta Mengaldo</i>	7
<i>Progress</i> e rapsodia in Bacone e Browne <i>Rocco Coronato</i>	15
Retorica e autopsia negli scritti di Ulisse Aldrovandi: il draco bolognese tra <i>historia</i> e rappresentazione <i>ad vivum</i> <i>Monica Azzolini</i>	33
Caleidoscopio onirico: il formato e la narrazione del sogno nei <i>Träume</i> di Johann Gottlob Krüger. <i>Elena Agazzi</i>	63
L'osservazione del piccolo. Sguardo microscopico e forma breve nei <i>Sudelbücher</i> di Lichtenberg <i>Elisabetta Mengaldo</i>	89
La semantica della vita tra filosofia e scienze della natura nel dibattito postkantiano <i>Luca Illetterati</i>	113
Il discorso scientifico leopardiano: qualche appunto (e un esempio) fra <i>Dissertazioni</i> e <i>Zibaldone</i> <i>Massimo Natale</i>	143
<i>Physique</i> e <i>moral</i> nel romanzo manzoniano: il notturno di Lucia <i>Silvia Contarini</i>	161
La scienza, la libertà, il destino: Georg Büchner <i>Stefano Poggi</i>	177

Darwin, la retorica dell'immagine e la fotografia <i>Luigi Marfè</i>	191
Sulla retorica della scienza in Darwin e Kropotkin <i>Riccardo Nicolosi</i>	209
Le autrici e gli autori	225

## ***L'osservazione del piccolo. Sguardo microscopico e forma breve nei Sudelbücher di Lichtenberg***

Elisabetta Mengaldo

### **1. Piccoli generi epistemici: aforismi e *observationes***

In Italia si è soliti collegare il nome di Georg Christoph Lichtenberg (1742-1799) all'aforisma come forma letteraria breve, densa e arguta, della quale il professore di fisica dell'Università di Gottinga viene considerato il fondatore in area tedesca. Nonostante molti testi dei suoi quaderni di appunti o scartafacci (i *Sudelbücher*) rispondano alle caratteristiche dell'aforisma nel senso odierno del termine, e queste siano anzi state fissate e descritte a posteriori anche a partire dalle peculiarità della prosa breve lichtenberghiana<sup>1</sup>, si tratta di una paternità involontaria. Fino al Settecento inoltrato, infatti, il termine "aforisma" non designava affatto un genere codificato di prosa breve filosofico-letteraria come lo pensiamo noi oggi, riconducibile storicamente alla tradizione classica della sentenza, a quella francese della moralistica (la *maxime*), ai frammenti romantici dell'«Athenäum» e, infine, alla prosa breve di Friedrich Nietzsche. Per "aforisma" si intendeva ancora un piccolo ge-

<sup>1</sup> Prosa elogiata soprattutto da Friedrich Nietzsche, autore notoriamente non clemente nei confronti dei propri predecessori, anche in fatto di stile. Nell'aforisma 109 de *Il viandante e la sua ombra* (seconda parte di *Umano, troppo umano*, 1879) Nietzsche annovera gli aforismi di Lichtenberg tra le (poche) perle della prosa tedesca insieme agli scritti di Goethe, al romanzo *Tarda estate* di Stifter, all'autobiografia di Jung-Stilling e alla novella *La gente di Seldwyla* di Keller (FRIEDRICH NIETZSCHE, *Umano troppo umano II*, traduzione di Sossio Giametta, in *Opere di Friedrich Nietzsche*, edizione italiana diretta da Giorgio Colli e Mazino Montinari, vol. IV, tomo III, Adelphi, Milano 1981, p. 183).



nere epistemico che traeva la sua origine dal *Corpus Hippocraticum*, o meglio da quella raccolta di *aphorismoi*, appunto, che ne costituisce una delle parti più celebri e commentate, e che consta di 422 concisi pensieri sull'arte medica. A differenza dell'ampio spettro tematico tipico dell'aforisma moderno, quello antico era dunque di contenuto strettamente medico-scientifico.

Proprio a questa tradizione si rifà, in epoca rinascimentale, Francis Bacon, che nel *Novum Organum* condensa le sue idee sul nuovo metodo della ricerca scientifica in aforismi, cioè in proposizioni brevi, ma concatenate l'una all'altra (mentre nelle raccolte aforistiche moderne – e questa è una differenza fondamentale – i singoli testi sono isolati l'uno dall'altro e dunque *teoricamente* interscambiabili). La scelta dell'aforisma diviene però programmatica e assume valore costitutivo della nuova scienza; nell'*Advancement of Learning* (1605) Bacone elenca dapprincipio i vari tipi di errore commessi dai suoi predecessori e tra questi figura il seguente:

Another error [...] is the over-early and peremptory reduction of knowledge into arts and methods; form which time commonly sciences receive small or no augmentation. [...] Knowledge, while it is in aphorisms and observations, it is in growth; but when it once is comprehended in exact methods, it may perchance be further polished and illustrated, and accommodated for use and practice; but it increaseth no more in bulk and substance.<sup>2</sup>

Il duttile formato aforistico è dunque per Bacone intrinsecamente legato alle pratiche induttive e sperimentali della scienza moderna: questa si realizza da un lato in «aforismi e osservazioni», dall'altro in forme di trattazione sistematica da lui definite *methods*, utili a stabilizzare e propagare la conoscenza, ma non ad accrescerla. Tuttavia, con *observations* (significativamente al plurale!) Bacone intende con ogni probabilità non tanto la prassi scientifica dell'osservazione in sé, quanto un vero e proprio genere epistemico prosperato soprattutto all'interno delle accademie scientifiche della prima età moderna e che, a differenza dell'aforisma, avrebbe contenuti più empirici che teorico-metodologici. Questo genere epistemico andava sotto il nome latino di *observationes*, derivanti storicamente da un processo di emancipazione dai commenti

<sup>2</sup> FRANCIS BACON, *Advancement of Learning*, in *The Works of Francis Bacon*, a cura di Robert L. Ellis, Douglas D. Heath, James Spedding, Cambridge University Press, Cambridge 1857-1874, vol. III, p. 292.

a margine di testi canonici altrui fino a formare brevi testi originali e non anonimi, contenenti osservazioni di prima mano. La storica della scienza Lorraine Daston ha scorto in esse i tre elementi fondamentali che, nella scienza moderna, hanno vieppiù regolato e definito la pratica empirica dell'osservazione (e, *a fortiori*, dell'esperimento): 1. ripetizione e serialità; 2. scrupolosa e precisa annotazione di data e luogo dei dati rilevati; 3. confronto dei risultati (non di rado per mezzo di tavole sinottiche)<sup>3</sup>. Questo genere proliferava già nel XVI secolo, ma l'esempio forse più noto nel *milieu* della Royal Society è la *Micrographia* di Robert Hooke (1665), la prima corposa pubblicazione finanziata dalla Royal Society, contenente 60 *observations* (in inglese) con relativi, accuratissimi disegni di animali e piante osservati al microscopio<sup>4</sup>.

Ciò che si verifica nella moderna storia letteraria – lo sviluppo di un forte concetto di autore che rivendica autonomia e originalità – trova dunque corrispondenza in alcune tendenze della scienza moderna, dove l'autore è tale *in primis* in quanto testimone oculare, perché ha osservato con i propri occhi e non si è limitato a riportare osservazioni altrui. Insieme all'aforisma medico-scientifico, le *observationes*, che da commenti a margine divengono osservazioni autonome messe per iscritto, costituiscono uno dei piccoli generi epistemici che accompagnano lo sviluppo della scienza moderna; non sarà dunque un caso che Bacone li menzioni insieme.

Tornando all'aforisma, la tradizione baconiana e dunque la specifica accezione del termine descritta sopra si protrae in tutto il Seicento e buona parte del Settecento. La maggior parte dei compendi per lo studio delle scienze della natura era strutturata in brevi paragrafi numerati e graficamente separati, ma concatenati l'uno all'altro, e in cui l'argomentazione procedeva di pari passo alla complessità delle conoscenze trasmesse. Un esempio particolarmente significativo è il compendio di fisica più in uso tra gli studenti tedeschi dell'epoca: gli *Anfangsgründe der Naturlehre* (prima edizione 1772) di Johann Christian Polycarp Erxleben, predecessore di Lichtenberg alla cattedra di fisica sperimentale (la prima istituita in territorio tedesco) dell'Università

<sup>3</sup> LORRAINE DASTON, *The Empire of Observation (1600-1800)*, in *Histories of Scientific Observation*, a cura di Ead., Elizabeth Lunbeck, University of Chicago Press, Chicago-London 2011, pp. 81-113: 85. Sul genere epistemico delle *observationes* cfr. inoltre GIANNA POMATA, *Observation Rising: Birth of an Epistemic Genre, 1500-1650*, *ibid.*, pp. 45-80.

<sup>4</sup> La tecnica microscopica era ai suoi albori e Hooke fu il primo a osservare la struttura cellulare delle piante. A lui si deve inoltre il termine biologico di "cellula".

di Gottinga. Questo manuale constava proprio di brevi o brevissimi paragrafi denominati “aforismi” e concatenati l’uno all’altro. Vi fa esplicito riferimento Lichtenberg stesso in un appunto dei *Sudelbücher*, forse in modo indirettamente critico verso certe prolissità di Erxleben:

Zu einer allgemein brauchbaren Grundlage zu Vorlesungen sind die meisten Handbücher der Physik zu weitläufig; es fehlt ihnen an der aphoristischen Kürze und der Präzision des Ausdrucks, der zu einem solchen gehört. Ein zu einer Grundlage brauchbares Lehrbuch muß nur den Kern seiner Wissenschaft oder Kunst in der gedrängtesten Kürze enthalten, daß der Lehrer in jeder Zeile leichte Veranlassung findet das Angegebene zu erklären.<sup>5</sup>

Poiché Erxleben morì prematuramente dopo la pubblicazione della terza edizione (1777), fu proprio il suo successore Lichtenberg a curare le successive edizioni (altre quattro fino alla fine degli anni Novanta) di questo manuale di straordinario successo, aggiornandole attraverso nuove indicazioni bibliografiche, ma anche con sue integrazioni e commenti che nascevano per lo più da note a margine inserite nella propria copia personale (cfr. fig. 1). Così, instaurava un dialogo tutt’altro che acritico con il proprio predecessore e talora addirittura con se stesso: Lichtenberg, infatti, di edizione in edizione commentava a margine della propria copia anche le proprie integrazioni e correzioni a stampa; addirittura pianificava di scrivere egli stesso un manuale di fisica, progetto poi mai realizzato.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> GEORG CHRISTOPH LICHTENBERG, *Schriften und Briefe*, a cura di Wolfgang Promies, 4 voll., Hanser, München-Wien 1971, vol II, p. 204, H 175. In seguito i testi dai *Sudelbücher*, che sono contenuti nei primi due volumi dell’edizione succitata, verranno citati nel corpo del testo, come da convenzione in uso nella *Lichtenberg-Forschung*, con la lettera che si riferisce al quaderno seguita dal numero del testo in questione, in questo caso H 175. Traduzione (mia, come tutte le traduzioni da Lichtenberg; E.M.): «La maggior parte dei manuali di fisica è troppo prolissa per poter costituire un utile fondamento; manca loro la brevità aforistica e la precisione espressiva che sarebbero necessarie. Un compendio di base veramente utile deve contenere solo il nocciolo della sua scienza o arte espresso con massima brevità e concisione, cosicché il docente possa trovare in ogni riga lo spunto per spiegare ciò che vi è indicato.»

<sup>6</sup> Sul ‘dialogo’ indiretto instaurato con Erxleben da Lichtenberg tramite gli appunti a margine e le integrazioni e correzioni nelle edizioni successive cfr. ELISABETTA MENGALDO, *Zwischen Naturlehre und Rhetorik. Kleine Formen des Wissens in Lichtenbergs Sudelbüchern*, Wallstein, Göttingen 2021, pp. 24-52.

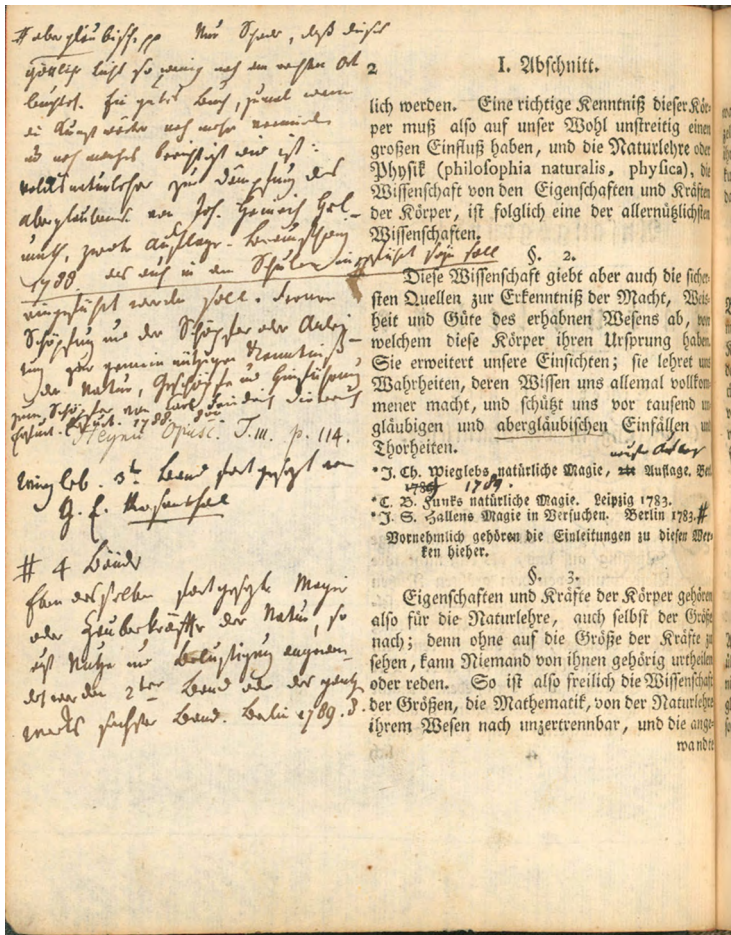


Fig. 1: J. Ch. P. Erxleben, *Anfangsgründe der Naturlehre*, 4<sup>a</sup> edizione (1787), pagina con appunti a margine di Lichtenberg (Fonte: Forschungsbibliothek Gotha)

Tutto ciò assume particolare rilevanza in relazione alla stesura dei *Sudelbücher*, i leggendari quadern di appunti che l'erudito di Gottinga compilò per 35 anni, tra il 1765 e il 1799 (anno della sua morte) con molta regolarità, cioè in media due volte a settimana. La prosa arguta, concisa e sentenziosa che li caratterizza è stata poi identificata con lo stile aforistico *par excellence*, e Lichtenberg consacrato padre dell'aforisma in lingua tedesca. Ecco alcuni esempi:

In dem Satz 2 mal 2 ist 4 oder  $2 \cdot 2 = 4$  liegt wirklich schon etwas von der Parallaxe der Sonne, oder von der pomeranzenförmigen Gestalt der Erde. (B 130)

Galgen mit einem Blitzableiter (L 550)

Wenn ein Buch und ein Kopf zusammenstoßen und es klingt hohl, ist das allemal im Buch? (D 399)

Es ist keine Kunst etwas kurz zu sagen, wenn man etwas zu sagen hat, wie Tacitus, allein wenn man nichts zu sagen hat und schreibt dennoch ein Buch und macht die Wahrheit mit ihrem *ex nihilo nihil fit* zur Lügnerin, das heiß ich Verdienst. (E 222)

Es ist schade, daß es keine Sünde ist Wasser zu trinken, rief ein Italiäner, wie gut würde es schmecken (F 674)

Übe, übe deine Kräfte, was dich jetzt Mühe kostet wird endlich maschinenmäßig werden. (J 339)

Er war ein solcher aufmerksamer Grübler, ein Sandkorn sah er immer eher als ein Haus. (D 475)

Eine ganze Milchstraße von Einfällen. (J 344)

Ich glaube, daß man durch ein aus der Physik gewähltes Paradigma, auf Kantische Philosophie hätte kommen können. (K 313)<sup>7</sup>

Lichtenberg stesso non avrebbe però mai, per le ragioni dette finora, definito come "aforismi" gli appunti dei suoi quaderni privati che egli

<sup>7</sup> «La frase 2 per 2 fa 4 o  $2 \cdot 2 = 4$  contiene veramente già qualcosa della parallasse del sole, o della forma ad arancia della terra.»

«Patibolo con parafulmine.»

«Se un libro e una testa si scontrano e producono un suono cavo, è sempre colpa del libro?»

«Non ci vuole forse molto a essere concisi se si ha qualcosa da dire, come Tacito; ma se non si ha nulla da dire e si scrive ugualmente un libro rendendo la verità con il suo *ex nihilo nihil fit* una bugiarda: be', questo è proprio un gran merito.»

«Che peccato che non sia un peccato bere acqua, esclamò un italiano, sarebbe così buona!»

«Allena, allena le tue forze, ciò che ora ti costa fatica alla fine diverrà meccanico.»

«Almanaccava in modo tanto concentrato da scorgere sempre prima un granello di sabbia di una casa.»

«Un'intera galassia di idee.»

«Credo che con un paradigma scelto ad hoc dalla fisica si sarebbe potuti giungere alla filosofia kantiana.»

considerava alla stregua di scartafacci o brogliacci, a partire proprio dal termine *Sudelbuch* che è un suo neologismo. Il composto deriva dal verbo *sudeln* ('scarabocchiare') e dal sostantivo *Buch* ('libro'). Lichtenberg lo conia in un appunto del taccuino E (E 150) per tradurre l'inglese *waste book* (letteralmente 'brogliaccio', 'scartafaccio'), termine proveniente dal campo semantico dell'economia: i *waste books* erano infatti, nella pratica contabile, libracci atti a registrare tutte le transazioni in due colonne: quella delle entrate e quella delle uscite. In E 46 Lichtenberg li prende esplicitamente come modello della propria pratica di scrittura: i suoi taccuini sono simili a *waste books*, «worin ich alles einschreibe, so wie ich es sehe oder wie es mir meine Gedanken eingeben» («dove annoto tutto ciò che vedo o che mi ispirano i miei pensieri»). In E 150 (che rimanda esplicitamente all'appunto di poche pagine prima) egli traduce *waste book* con *Sudelbuch*, per poi usare questo termine come titolo nel frontispizio del successivo taccuino F. Sebbene Lichtenberg non adoperi poi il termine in modo sistematico, la critica li ha sempre chiamati *Sudelbücher*. Le osservazioni raccolte in questo 'zibaldone' sono della natura più varia: appunti di tipo scientifico, protocolli sperimentali, tabelle con calcoli matematici, giudizi su scienziati o eruditi suoi contemporanei, ma anche su scrittori, recensori, filosofi; inoltre, molte citazioni o interi stralci presi da altri autori, così come appunti per scritti divulgativi o letterari (Lichtenberg abbozzò due romanzi e alcuni racconti poi mai completati, oltre a una serie di aneddoti e fiabe); infine, giochi di parole e appunti per una sua teoria del linguaggio, così come liste di parolacce o di modi di dire. Questi scartafacci sono insomma un caso esemplare di interazione tra le "due culture" (quella scientifica e quella umanistica), che Charles P. Snow nel Novecento decreterà come pressoché incompatibili o quanto meno poco comunicanti fra loro<sup>8</sup>, mentre nella seconda metà del Settecento, e dunque all'alba dell'era della specializzazione disciplinare e della differenziazione dei campi sociali e dei saperi, convivevano ancora l'una con l'altra. In effetti i primi *Sudelbücher*, cioè i taccuini fino al 1778 circa, non contemplavano quasi alcun tipo di differenziazione spaziale tra gli appunti, mentre a partire dal *Sudelbuch* F tale suddivisione diviene programmatica e consapevole: Lichtenberg inizia a compilare i suoi taccuini nella prima parte con notizie generali e di argomento 'umanistico' e/o privato, e numerandole con numerazione araba, mentre gli appunti di tipo scientifico ed epistemologico occupano la seconda parte del taccuino, che viene iniziata dalla fine e numerata

<sup>8</sup> Cfr. CHARLES P. SNOW, *Le due culture*, traduzione di A. Carugo, Feltrinelli, Milano 1975<sup>2</sup>.

con numeri romani. A circa metà del quaderno le due parti, e dunque le due 'culture', si incontrano. L'esempio forse più significativo si trova nel taccuino J (fig. 2). A metà circa ci imbattiamo in una pagina con due colonne concluse ciascuna da una breve frase incorniciata in fondo alla pagina: la parte scientifica (metà di destra) si chiude con la frase «Lat. Seite Zahlen geschlossen 26. April 1793», mentre la metà di sinistra reca l'appunto «Dieses geschlossen eadem die»<sup>9</sup>.

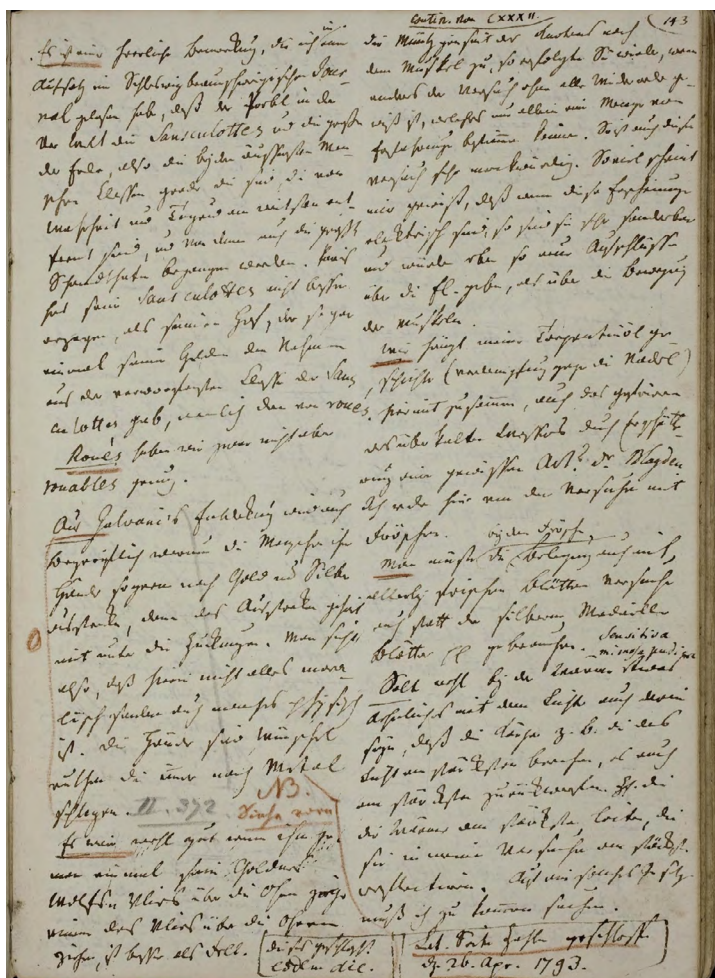


Fig. 2: Pagina CXXXII/143 del Sudelbuch J (Fonte: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, COD MS LICHTENBERG IV, 31).

<sup>9</sup> Rispettivamente «Pagina con numeri latini terminata il 26 aprile 1793» e «Questa terminata lo stesso giorno».

Ora, con gli ‘aforismi’ del compendio di Erxleben i *Sudelbücher* intrecciano rapporti intertestuali piuttosto complessi, cui in questa sede posso solo accennare. Alcune delle idee annotate a margine del compendio, e che in parte andranno a confluire in integrazioni stampate nell’edizione successiva, sono state annotate prima nei *Sudelbücher* o fanno parte di un complesso tematico che si ritrova negli appunti privati, spesso con differenze stilistiche e anche contenutistiche non irrilevanti. A mio avviso il rapporto tra le due tipologie e le due destinazioni di appunti (quelli a margine del compendio e quelli dei *Sudelbücher*) ha probabilmente influenzato anche la separazione programmatica degli appunti dei taccuini privati: è infatti dopo il 1777 (anno della morte di Erxleben) che Lichtenberg viene incaricato dall’editore Dieterich di curare e aggiornare le edizioni successive, ed è proprio in questo periodo che inizia a sistematizzarsi il procedimento della divisione tematica all’interno dei *Sudelbücher*. Decisivo mi appare tuttavia un altro fatto: nelle note a margine del compendio assistiamo a un processo simile a quello osservato nei quaderni parallelamente redatti negli stessi anni, e cioè all’emanciparsi della singola osservazione, dell’appunto, della glossa, che da commento a margine diventa pensiero originale, dunque imparentato con le annotazioni e/o osservazioni dei *Sudelbücher*. Essendo i *Sudelbücher* (o quanto meno una loro parte molto consistente) quaderni di appunti anche scientifico-epistemologici, filosofici e metodologici, l’influenza delle forme brevi epistemiche – e non letterarie – come l’aforisma medico-scientifico e le *observationes* si rivela fondamentale per poterli comprendere all’interno di un campo di sapere non meramente retorico-letterario e moralistico-antropologico (come per altri generi di prosa breve quali la sentenza, la massima, etc.). I *Sudelbücher* pullulano infatti di concrete micro-osservazioni, spesso datate, oppure di commenti su osservazioni altrui. La loro parentela storica – di storia dei generi – con il genere epistemico delle *observationes*, e non solo con l’aforisma scientifico, non è stata finora notata dalla critica, ma salta spesso all’occhio scorrendo i *Sudelbücher*, per esempio una serie di annotazioni dal taccuino J (1390-1392) in cui Lichtenberg si appunta delle osservazioni su fenomeni acustici da lui fatte nel proprio giardino tra il 2 e il 9 maggio 1790. La loro struttura si confà perfettamente ai tre criteri summenzionati cui corrispondono le moderne *observationes* come micro-genere epistemico: ripetizione e serialità (per esempio «den 8. Mai wieder auf dem Garten»<sup>10</sup>, J 1392); annotazione scrupolosa di tempo e luogo (Lichtenberg data e situa con precisione ogni singola osservazione); con-

<sup>10</sup> «L’8 maggio di nuovo in giardino»



fronto dei risultati (dopo la serie di osservazioni Lichtenberg costruisce delle piccole tavole sinottiche).

## 2. L'osservazione del piccolo e le sue metafore (granello, germe, microscopio)

Nelle prossime pagine mi concentrerò non più sulle forme brevi dei *Sudelbücher*, ma sul piccolo come oggetto epistemico ed estetico allo stesso tempo e sull'osservazione come pratica scientifica e psicologico-antropologica. L'ipotesi a fondamento delle riflessioni che seguono è che esista un nesso specifico tra il piccolo come oggetto di osservazione e le forme brevi della prosa lichtenberghiana.

Com'è noto e come già accennato nella prima parte, nella prima età moderna l'osservazione assume un'importanza vieppiù maggiore, in particolar modo a partire dalla rivoluzione scientifica legata ai nomi di Galileo, Copernico e Keplero, e quindi anzitutto in ambito astronomico: è l'osservazione del grande e lontano, legata a doppio filo all'invenzione del telescopio e ai suoi successivi perfezionamenti, di cui è notoriamente lo stesso Galileo a fornire testimonianze preziose. Nel teorico Bacone, come abbiamo appena visto, si ha vera conoscenza solo nell'interazione di osservazione come pratica scientifica e aforisma come sua adeguata forma di rappresentazione. Nel Settecento, secolo per eccellenza della cultura visiva e del primato della vista, epoca dell'evidenza (anche nel senso retorico di *evidentia*), l'osservazione diviene il principio fondamentale di ogni conoscenza, come dimostra un passo significativo della *Encyclopédie* di Diderot e d'Alembert:

L'*observation* est le premier fondement de toutes les sciences, la voie la plus sûre pour parvenir, & le principal moyen pour en étendre l'enceinte, & pour en éclaircir tous les points: les faits, quels qu'ils soient, la véritable richesse du philosophe, sont la matière de l'*observation*.<sup>11</sup>

Naturalmente questo passo è significativo anche e soprattutto per via del campo semantico impiegato, quella luce che nell'epoca dei Lumi diviene metafora per eccellenza della conoscenza razionale (cfr. *Lumières*, illuminismo, *Enlightenment*, *Aufklärung*).<sup>12</sup> E in *L'art d'observer* (1775) lo

<sup>11</sup> Art. *Observation*, in Denis Diderot, Jean Baptiste le Rond d'Alembert, *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, troisième édition, Pellet, Genève 1778-1779, vol. 11, p. 314.

<sup>12</sup> Si pensi anche all'impiego celeberrimo dell'opposizione metaforica tra luce e tenebre nel *Flauto magico* di Mozart e Schikaneder, opera esplicitamente massonica che contrappone

scienziato ginevrino Jean Senebier dedica per la prima volta all'osservazione una trattazione sistematica, considerandola non solo come pratica del giusto vedere, ma addirittura – fin dal titolo – come arte che esige regole, ma anche genialità.

A ciò si aggiunge naturalmente l'esperimento scientifico come procedimento volto a generare conoscenza nuova da un'esperienza 'provocata' e dunque dall'osservazione che scaturisce da una manipolazione della natura. Fino al Seicento inoltrato, i due concetti di *observatio* e di *experimentum* non venivano peraltro distinti in modo chiaro, come avverrà invece nel Settecento. Nella sua *Psychologia empirica* Christian Wolff scrive: «*Observatio* est experientia, quae versatur circa facta naturae sine nostra opera contingentia. *Experimentum* est experientia, quae versatur circa facta naturae, quae nonnisi interveniente opera nostra contingunt»<sup>13</sup>. Questa distinzione sarà ripresa quasi con le stesse parole (ma in tedesco) vent'anni dopo nei suoi *Anfangsgründe der Naturlehre* da Erxleben e, dunque, da Lichtenberg nelle edizioni da lui curate del manuale.

In Lichtenberg è però anche e anzi soprattutto l'osservazione del piccolo ad assumere carattere programmatico. Nel primo quaderno, il Sudelbuch A (redatto tra il 1765 e il 1766) leggiamo per esempio: «Die größten Dinge in der Welt werden durch andere zuwege gebracht, die wir nichts achten, kleine Ursachen, die wir übersehen, und die sich endlich häufen» (A 19).<sup>14</sup> La gerarchia di valore e importanza tra grande e piccolo non viene qui toccata – il piccolo è solo la causa invisibile del grande che abbiamo sotto gli occhi. In una nota a margine degli *Anfangsgründe* si trova un'indicazione quasi metodologica che non a caso non diventa poi un'integrazione nella successiva edizione del compendio, ma rimane un appunto privato nel dialogo con se stesso che Lichtenberg intraprende

il mondo luminoso (esclusivamente maschile) del circolo di sapienti intorno a Sarastro alle tenebre irrazionali e ctonie del mondo (femminile) della Regina della Notte. Naturalmente la storia della luce come metafora della verità inizia ben prima del Settecento: cfr. Hans Blumenberg, *Licht als Metapher der Wahrheit. Im Vorfeld der philosophischen Begriffsbildung*, «Studium generale», 1957, X, pp. 432-447.

<sup>13</sup> CHRISTIAN WOLFF, *Psychologia empirica*, Renger, Frankfurt-Leipzig 1738, p. 357. «L'osservazione è un'esperienza riguardante i fatti della natura che si verificano senza il nostro intervento. L'esperimento è invece un'esperienza che si riferisce a quei fatti naturali che non si verificherebbero senza il nostro intervento».

<sup>14</sup> «Nel mondo, le cose più grandi vengono realizzate da altre che ci sembrano insignificanti, piccole cause che ci sfuggono e che infine si accumulano.»

qui come nei suoi quaderni di appunti. Nel paragrafo o aforisma Nr. 15 Erxleben scrive:

Die Nothwendigkeit und die Neugierde der Menschen haben zur Erfindung und weitem Bearbeitung der Naturlehre vielleicht gleich viel beygetragen. Die Astronomie ist unter den verschiedenen Theilen derselben zuerst zu einiger Vollkommenheit gebracht und schon in den ältesten Zeiten bearbeitet worden.<sup>15</sup>

Lichtenberg annota a margine:

Die Betrachtung der Natur führt auf Ordnung; es sind regelmäßige Folgen darin, und wir finden das im Großen, was wir bey uns im kleinen bemerken, ersteres scheint blos Fortsetzung, Erweiterung des letzteren zu seyn. Einen anderen Beweiß von dem Daseyn eines höheren Wesens giebt es nicht.<sup>16</sup>

Lichtenberg non rivaluta qui semplicemente l'osservazione del piccolo mettendolo in rapporto gerarchico inverso con il grande e riducendolo a una mera estensione e continuazione del primo; la specificazione «in noi» («bey uns») sembra allargare l'humus fertile dell'osservazione anche all'ambito morale-psicologico. In ogni caso l'espressione rimane volutamente ambigua e aperta a quell'indagine del piccolo, del minuscolo, del dettaglio che i *Sudelbücher* perseguono sistematicamente. Qui troviamo infatti, nel Sudelbuch L, un appunto che sembra fare da *pendant* proprio a questa glossa al compendio e che forse risente della lettura della seconda *Critica* kantiana e del suo grandioso finale: «Sind Wir nicht auch ein Weltgebäude, so gut als der Sternenhimmel und eines das wir besser kennen sollten, und besser kennen könnten, sollte man denken, als das dort oben.» (L 804)<sup>17</sup> A differenza dell'appunto a margine, che esprimeva

<sup>15</sup> JOHANN CHRISTIAN POLYCARP ERXLEBEN, *Anfangsgründe der Naturlehre*, 4ª edizione (1787) con note a margine di Lichtenberg, a cura di Wiard Hinrichs, Albert Kraye e Horst Zehe, in GEORG CHRISTOPH LICHTENBERG, *Gesammelte Schriften. Historisch-kritische und kommentierte Ausgabe*, a cura della Akademie der Wissenschaften zu Göttingen e della Technische Universität Darmstadt, vol. 1, Wallstein, Göttingen 2005, p. 40: «La necessità e la curiosità umana hanno contribuito in modo quasi uguale all'invenzione e al progressivo sviluppo della scienza della natura. Delle sue differenti discipline [parti] l'astronomia è stata la prima a giungere a un certo livello di perfezione e ad essere sviluppata già nei tempi più antichi.»

<sup>16</sup> «L'osservazione della natura conduce all'ordine; vediamo in essa successioni regolari, e troviamo nel grande ciò che osserviamo in piccolo in noi; il primo sembra essere solo continuazione, estensione del secondo. Non esiste altra prova dell'esistenza di un essere superiore.»

<sup>17</sup> «Non siamo anche noi un universo proprio come il cielo stellato, anzi un universo che

un'idea molto simile, questo breve aforisma è anzitutto in forma interrogativa, anche se implicita, e dunque aperta (come è tipico dello stile dei *Sudelbücher*); essa introduce in secondo luogo quel linguaggio metaforico assente nella glossa, sembra anzi quasi una traduzione in linguaggio figurato dell'osservazione epistemologica in essa espressa. Ciò che nel registro scientifico è meno frequente, cioè il procedimento più 'letterario' di libera associazione metaforica, viene realizzato (e questo è un caso tra molti) negli appunti privati dei *Sudelbücher*.

Nei taccuini l'osservazione come pratica epistemologica e antropologica è possibile nella misura in cui diventa in primo luogo auto-osservazione (con punte di ossessiva ipocondria di cui Lichtenberg era sempre consapevole<sup>18</sup>), e in secondo luogo micro-osservazione realizzata spesso tramite giustapposizione e serialità delle osservazioni, ma anche attraverso la scomposizione in piccole parti dell'oggetto osservato: Lichtenberg parla programmaticamente di «Pfennigs-Wahrheiten» («verità da pochi soldi», B 128), di «Milchstraße von Einfällen» («galassia di idee», J 344), di «spermatische Gründe» («ragioni spermatiche»), che traduce il concetto stoico di *spermatikoi logoi* (F 446). Entrambe queste modalità di osservazione si realizzano concretamente nel *piccolo* e dunque nella prosa breve e frammentaria come sua forma di rappresentazione testuale, per quanto letterariamente ibrida.

L'interesse per il piccolo o minuscolo va inserito nel succitato contesto della moderna disciplina dell'osservazione e dell'attenzione, e degli spostamenti semantici delle sue rappresentazioni scientifiche e letterarie tra il Cinquecento e l'Ottocento. Il più significativo è probabilmente questo: mentre fino al Seicento inoltrato all'osservazione delle cose considerate 'alte' e nobili (come gli astri), molti scienziati affiancavano un interesse per lo strano, il mostruoso, il raro, documentati dalla moda delle *Wunderkammern* o gabinetti delle curiosità, a partire dal Settecento l'os-

dovremmo e potremmo conoscere meglio, così viene da pensare, di quello là in alto.»

<sup>18</sup> «Ein Charakter: von allen nur das Schlimmste zu sehen, alles zu fürchten, selbst Gesundheit als einen Zustand anzusehen da man seine Krankheit nicht fühlt; ich glaube keinen Charakter würde ich glücklicher durchsetzen können, als diesen.» (J 615): «Un carattere: vedere sempre il peggio in tutte le cose, aver paura di tutto, considerare persino la salute come una condizione in cui non si avverte la propria malattia; credo che non potrei incarnare nessun carattere meglio di questo.» Cfr. RAINER TOPITSCH, *Die Hermeneutik der Hypochondrie. Lichtenbergs Theorie und Praxis der Beobachtung*, «IASL», 1999, neuntes Sonderheft (*Interpretation, Beobachtung, Kommunikation. Avancierte Literatur und Kunst im Rahmen von Konstruktivismus, Dekonstruktivismus und Systemtheorie*, a cura di Oliver Jahraus, Bernd Scheffer, Nina Ort), pp. 171-198.

servazione del grande viene accompagnata, se non addirittura superata, dalla stupefatta delizia per il piccolo, ma comune, né strano né mostruoso. L'entomologo olandese Jan Swammerdam afferma con quasi mistico entusiasmo che la perfezione di una formica testimonia della divina arte creatrice meglio delle fattezze dei grandi animali:

Et lorsque je considère ces choses avec application, je trouve certainement, que le principe Evident & sensible d'une petite fourmi dispute, pour ainsi dire, le prix & la dignité aux plus grandes creatures: & si l'Auteur de la nature n'eût mis des bornes à cet animal pour l'empêcher de croître [...] il y bien de l'apparence qu'il auroit surpassé les plus grands animaux en grandeur.<sup>19</sup>

Si verifica dunque un significativo spostamento non solo nella semantica del meraviglioso (che da strano e raro diviene comune), ma anche nei concetti stessi di osservazione e curiosità, pratiche accompagnate sempre più da attenzione e disciplina da parte dell'osservatore. Entrambi questi spostamenti sono evidenti in scienziati come Swammerdam, Schirach, Réaumur o Bonnet<sup>20</sup>. Nella letteratura tedesca, il piccolo e apparentemente insignificante assurge a pari dignità del grande e astronomico anzitutto in quella variante della poesia didascalica tedesca che va sotto il nome di "fisicoteologia" ed è legata soprattutto al nome del poeta religioso B.H. Brockes e del suo *Irdisches Vergnügen in Gott*, e poi nella letteratura della *Empfindsamkeit*, soprattutto nella lirica di Klopstock poi ripresa in chiave laica dallo *Sturm und Drang* (basti pensare ad alcune celeberrime lettere dei *Werther*, soprattutto quella del 10 maggio 1771)<sup>21</sup>.

In Lichtenberg, il nesso fondamentale tra l'osservazione del piccolo come pratica scientifica e come pratica psicologico-antropologica mi sembra consistere nel fatto che, ancor più che nell'osservazione del grande, in quella del piccolo è possibile – 'kantianamente' – spostare l'attenzione dalla conoscenza dell'oggetto osservato alle implicazioni sull'osservatore e sui suoi presupposti conoscitivi. Insomma, è l'uomo come osservatore e non l'oggetto osservato a essere centrale, come emerge in un appunto cui Lichtenberg doveva tenere particolarmente perché l'ha rielaborato varie volte:

<sup>19</sup> JAN SWAMMERDAM, *Histoire Générale des insectes*, J. Ribbuis, Utrecht 1682, pp. 3 sg.

<sup>20</sup> Cfr. LORRAINE DASTON, KATHARINE PARK, *Wonders and the Order of Nature: 1150-1750*, Zone Books, New York 1998.

<sup>21</sup> In proposito si veda ancora la bellissima introduzione di Giuliano Baioni a J.W. GOETHE, *Inni*, a cura di G. Baioni, Einaudi, Torino 1967, pp. 5-36.

Der Mensch fängt an mit dem Satz, jede Größe ist sich selbst gleich, und wiegt endlich die Sonne und alle Planeten; er sei, sagt er, nach Gottes Bild gemacht und trinkt dort gierig den Urin des unsterblichen Lama, baut ewige Pyramiden, Louvres, Versailles und Sanssouci und betrachtet mit Entzücken eine Bienen-Zelle, und ein Schneckenhaus, umschiff durch Hülfe einer Nadel die Erde, und sitzt dort jahrelang auf einer Stelle, nennt hier Gott das tätigste Wesen, und dort den Unbeweglichen, verehrt [hier] Würmer und Mäuse göttlich und glaubt dort einen Gott, hier ist Sonnenlicht das Gewand des Engels, und im Kamtschatka Vielfraß-Pelz. [...] Mir hat es immer am Menschen gefallen, daß er, der Louvres, ewige Pyramiden, und Peterskirchen selbst verfertigt, mit Entzücken eine Bienen-Zelle oder ein Schneckenhaus betrachten kann. (D 398)<sup>22</sup>

In questo testo di Lichtenberg, l'ammirazione entusiasta per il minuscolo rimane, ma non solo viene secolarizzata, bensì il centro dell'interesse si sposta decisamente sull'osservatore. Il modello architettonico costituisce qui il nesso tra il grande e il piccolo: da un lato l'architetto uomo che edifica piramidi, chiese e palazzi sontuosi, dall'altro l'animale architetto per eccellenza, l'ape che costruisce i propri favi. Ma proprio da questo nesso Lichtenberg deduce la sua conclusione 'ossimorica': l'uomo è *grande* proprio perché sa osservare con dedizione ed entusiasmo il *piccolo* – il piccolo in natura, ma anche in senso morale-psicologico.

Nei *Sudelbücher*, il piccolo viene rappresentato per mezzo di diversi campi semantici. Lichtenberg si serve ripetutamente di due modelli o metafore: 1. il chicco/granello (*Korn*), nucleo/nocciolo (*Kern*) o germe (*Keim*); 2. il microscopio (*Mikroskop*) o lente di ingrandimento (*Vergrößerungsglas*).

1. La semantica del chicco/nucleo/germe impiegata in riferimento a forma e stile è un topos della letteratura occidentale; la riprenderà anche Friedrich Nietzsche, grande amante di Lichtenberg e sempre attento agli aspetti retorico-stilistici dei testi filosofici. Abbiamo visto sopra, nell'ap-punto H 175, come per Lichtenberg il manuale di fisica ideale debba es-

<sup>22</sup> «L'uomo inizia dicendo che ogni grandezza è uguale a se stessa e finisce per pesare il sole e tutti i pianeti; dice di essere fatto a immagine e somiglianza di Dio e beve avidamente l'urina dell'immortale Lama; edifica piramidi eterne, il Louvre, Versailles e Sanssouci, e osserva con entusiasmo [delizia] ogni favo di api o il guscio di una lumaca; circumnaviga la terra con l'aiuto di una bussola o rimane sempre nello stesso posto per anni; chiama Dio una volta l'essere più attivo e l'altra l'Inamovibile; qui idolatra vermi e topi e lì crede in un Dio [crede di vedere un Dio]; qui la veste dell'angelo è la luce del sole, in Kamčatka è la pelliccia del ghiottone. Dell'uomo mi è sempre piaciuto questo: lui che costruisce il Louvre, eterne piramidi e chiese di San Pietro, è in grado di osservare con entusiasmo [delizia] il favo delle api o il guscio di una lumaca.»

sere caratterizzato da «brevità aforistica» e da «precisione espressiva», in modo da condensare in sé «il nocciolo [*Kern*] della sua scienza o arte espresso con massima brevità e concisione»: brevità linguistica e densità dei contenuti sono necessariamente interconnesse e hanno in questo caso una funzione eminentemente pedagogica. Ma l'impiego di questa metafora non si limita a questioni di *brevitas* retorica, bensì è espressione di quella poetica della forma breve e non sistematica di trattazione delle conoscenze tanto congeniale a Lichtenberg: i suoi *Sudelbücher* sono scartafacci, brogliacci fatti di intuizioni 'geniali', esperimenti mentali, germi e abbozzi di idee potenzialmente sviluppabili in futuro: «eigentlich bloß Fingerzeige» («in verità solo cenni [col dito]») come recita l'exergo del taccuino J, nel quale il gesto deittico va inteso senz'altro non solo in senso spaziale, ma anche nel senso temporale di spunto per ricerche future. In un altro appunto (G 39), Lichtenberg parla dei «*Samenkörner der Wissenschaften*» («granelli delle scienze»), mentre in un frammento di un saggio incompiuto scrive: «Ich habe überall Gedanken-**Körner** ausgestreut, die wenn sie auf einen guten Boden fallen zu Dissertationen aufkeimen und Systemata tragen können» (grassetti miei, E.M.)<sup>23</sup>. Così, se la concisione 'granulare' che dovrebbe caratterizzare il manuale scientifico ideale è indirizzata al passato, e dunque alla trasmissione del sapere già acquisito, i 'granelli di conoscenza' dei *Sudelbücher* sono rivolti al futuro: abbozzi provvisori di una conoscenza che potrà essere ampliata e sistematizzata.

L'ideale di massima densità linguistica si trova espresso in un appunto del taccuino E che apre una prospettiva quasi utopica: «Indem ich jetzt die Feder ansetze fühle ich mich so voll, meinem Gegenstand so gewachsen, sehe mein Buch in dem Keim so deutlich vor mir, daß ich es fast versuchen möchte mit einem einzigen Wort auszusprechen» (E 224)<sup>24</sup>. Il valore limite di questa sorta di *adynaton* è il restringimento a una sola parola decisiva, che contenga come un germe tutta l'essenza del 'suo' libro. Su questa immagine può avere influito il dibattito molto acceso (e di cui Lichtenberg era senz'altro al corrente) tra teorie preformazioniste e teorie epigenetiche che ha segnato la nascita della moderna embriologia, la scienza che indaga lo sviluppo degli esseri viventi prima della nascita.

<sup>23</sup> LICHTENBERG, *Schriften und Briefe*, cit., vol. III, p. 525. «Ho sparso ovunque granelli di pensieri che, se cadono su un terreno fertile, possono germogliare e dar luogo a dissertazioni, e portare su di sé interi sistemi».

<sup>24</sup> «Mentre appoggio la penna per scrivere mi sento così pieno, così degno del mio oggetto, vedo il mio libro nel suo germe così chiaro dinanzi a me da essere quasi tentato di esprimerlo [pronunciarlo] in un'unica parola.»

Mentre per le prime, propugunate tra gli altri dallo scienziato intriso di pietismo Albrecht von Haller e a lungo dominanti, nella *Keimzelle* ('cellula germinale') è formato già tutto l'individuo, che deve dunque solo 'dispiegare' (*entfalten*) la propria disposizione interna, secondo la rivoluzionaria teoria di Caspar Friedrich Wolff (esposta in *Theoria generationis*, 1759) l'embrione si differenzia e sviluppa poco alla volta fino alla formazione completa dell'individuo. La teoria epigenetica, che avrebbe spianato la strada al moderno evoluzionismo, sulle prime non ebbe tuttavia fortuna, fino a quando il rinomato Johann Friedrich Blumenbach – allievo di Haller e dal 1778 professore ordinario di medicina a Gottinga, dove strinse rapporti amichevoli con Lichtenberg – nel suo celeberrimo scritto *Über den Bildungstrieb und das Zeugungsgeschäfte* (1781) si schierò dalla parte di Wolff, decretandone l'inizio della fama e segnando l'imminente "cambio di paradigma" all'interno della nascente embriologia. La teoria epigenetica contribuì, in Germania, al passaggio dal modello cartesiano-meccanicistico a quello vitalistico e organicistico che accompagnerà la nascita della moderna biologia.<sup>25</sup>

2. Il microscopio, inventato in Olanda intorno al 1600, contribuì in modo decisivo alla scoperta e valorizzazione del piccolo o minuscolo sia tra i naturalisti (per es. i sopraccitati Swammerdam, Schirach, Réaumur e Bonnet) sia in letteratura, nonché al già accennato spostamento della semantica del meraviglioso dal grande e/o sublime al piccolo. Per i pionieri nella tecnica dell'osservazione al microscopio (pur, allora, rudimentale) come Ledermüller o Leeuwenhoek divenne così possibile osservare esserini «che sbalordiscono l'uomo per la loro piccolezza, varietà, "sterminata quantità" (come gli animaletti delle infusioni di Needham e come gli "animacula" o "vermicelli spermatici" di Leeuwenhoeck)»<sup>26</sup>. La rivoluzionaria *Micrographia* di Robert Hooke rappresenta una pietra miliare non solo per la pratica dell'osservazione del minuscolo, ma anche nella storia delle sue rappresentazioni grafiche. Nella prefazione, Hooke scrive: «By the means of Telescopes, there is nothing so far distant but may be represented to our view; and by the help of Microscopes, there is nothing so small,

<sup>25</sup> Sul dibattito tra preformazionisti ed epigenetici cfr. HELMUT MÜLLER-SIEVERS, *From Preformation to Epigenesis*, in Id., *Self-Generation. Biology, Philosophy, and Literature Around 1800*, Stanford University Press, Stanford (CA) 1997, pp. 26-47. Sul *nisus formativus* o *Bildungstrieb* di Blumenbach, sul modello vitalistico, la nascita della biologia e le ripercussioni di questa nuova semantica della 'vita' sulla filosofia della natura tra Kant e Hegel si veda inoltre il contributo di Luca Illetterati nel presente volume.

<sup>26</sup> MARIA LUISA ALTIERI BIAGI, *Lingua della scienza fra Seicento e Settecento*, «Lettere italiane», 1976, 28-4, pp. 410-461: 411.



as to escape our inquiry; hence there is a new visible World discovered to the understanding»<sup>27</sup>. L'impiego del microscopio come di altri strumenti si scontrò tuttavia, ancora per tutto il Settecento, con posizioni scettiche tendenti a esaltare il primato dell'osservazione a occhio nudo e a nutrire radicati sospetti di natura epistemologica (ma anche ideologica) nei confronti degli apparati ottici: Linneo tra i primi, ma poi anche Goethe.

Nei *Sudelbücher* l'immagine del microscopio o della lente di ingrandimento trova largo impiego, soprattutto in relazione all'auto-osservazione psicologica capace di ingrandire ogni particolare dell'anima:

Dinge die man täglich vor Augen sieht von einer andern Seite zu betrachten, oder vielmehr durch ein Vergrößerungs-Glas anzusehen ist oft ein Mittel die Welt mit Erfolg zu lehren. Ledermüllerische Belustigungen ließen sich auch in der Moral schreiben. Ein solches Mikroskop würde uns unglaubliche Dinge zeigen. (A 78)<sup>28</sup>

L'aggettivo *ledermülleriani* si riferisce a Martin Frobenius Ledermüller (1719-1769), autodidatta e allora ispettore presso il gabinetto di scienze naturali di Bayreuth che nel 1761 aveva pubblicato una raccolta di incisioni raffiguranti riproduzioni al microscopio di insetti e altri minuscoli animali<sup>29</sup>, un po' come aveva fatto Hooke 80 anni prima, contribuendo in modo decisivo alla divulgazione dell'osservazione al microscopio. In questo breve testo programmatico di Lichtenberg, che si può leggere come una poetica del piccolo *in nuce*, viene ripreso il motivo prima barocco e poi brockesiano e klopstockiano del meraviglioso, ma, ancora, non solo in forma secolarizzata, ma soprattutto applicato all'osservazione morale. Questa forma di esperimento mentale che consiste nel mettere in relazione analogica vari campi del sapere per 'scoprire il nuovo' è assolutamente tipica dei *Sudelbücher*. Lichtenberg lo chiama metodo dei "paradigmi", cioè modelli semiotici o «strumenti euristici» con lo scopo di applicare per analogia un principio da un ambito a un altro, nel tentativo di trovare combinazioni nuove e geniali:

<sup>27</sup> ROBERT HOOKE, *Preface*, in Id., *Micrographia: or, Some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses: with observations and inquiries thereupon*, Martin&Allestry, London 1665, s.p.

<sup>28</sup> «Osservare le cose che abbiamo ogni giorno sotto gli occhi da un altro lato, ovvero attraverso una lente di ingrandimento, si rivela spesso essere un metodo proficuo di insegnare a guardare il mondo. Questi divertimenti ledermülleriani si potrebbero scrivere anche in ambito morale. Un siffatto microscopio ci mostrerebbe cose incredibili.»

<sup>29</sup> MARTIN FROBENIUS LEDERMÜLLER, *Mikroskopische Gemüths- und Augen-Ergötzung, in Ein Hundert nach der Natur gezeichneten und mit Farben erleuchteten Kupfertafeln, sammt deren Erklärung*, de Launoy, Nürnberg 1760-1762.

Ich glaube unter allen heuristischen Hebezeugen ist keins fruchtbarer, als das, was ich *Paradigmata* genannt habe. Ich sehe nämlich nicht ein, warum man nicht bei der Lehre vom Verkalchen der Metalle sich Newtons Optik zum Muster nehmen könne. Denn man muß notwendig heut zu Tage anfangen, auch bei den ausgemachtesten Dingen, oder denen wenigstens, die es zu sein scheinen, ganz neue Wege zu versuchen. [...] (K 312)<sup>30</sup>

Dal punto di vista linguistico-retorico il metodo dei paradigmi è del tutto simile a un procedimento analogico in cui il microscopio funge da *tertium comparationis*, e partecipa del grande mondo dell'*inventio*, alla convergenza fra la tradizionale tecnica retorica dell'*ars invenendi* e la moderna invenzione tecnico-scientifica. È evidente la funzione euristica e talvolta quasi ludica di queste analogie semantiche, cui ben si adatta la forma breve e frammentaria perché favorisce la scomposizione e ricomposizione dei pensieri e degli appunti, 'depositati' e poi non di rado riassemblati all'interno dei quaderni.

Ma la dimensione epistemologica e anche estetica del microscopio, e dunque il fascino che esso esercita su Lichtenberg non si limitano al fatto che questo costituisce un modello per l'osservazione ingrandita del piccolo, bensì fanno emergere tre ulteriori aspetti:

Anzitutto l'oggetto visto al microscopio non viene visto direttamente, bensì mediato dalle lenti del dispositivo ottico. L'immagine non coincide semplicemente con l'oggetto ingrandito, ma è piuttosto frutto dell'interazione fra l'oggetto e il fascio di luce che ne riproduce l'immagine, il che ha dato luogo a diverse dispute epistemologiche sull'oggettività o meno di ciò che si vede al microscopio: il microscopio fa in ogni caso vedere qualcosa di leggermente diverso rispetto all'immagine 'pura' (se mai questa sia possibile). Va inoltre tenuto presente che i primi microscopi erano molto poco precisi perché soggetti alle cosiddette "aberrazioni" – soprattutto quella sferica e quella cromatica – tanto che ancora a inizio Ottocento molti scienziati (per esempio Bichat, fondatore dell'istologia) non consideravano affidabili i risultati delle osservazioni al microscopio<sup>31</sup>. In

<sup>30</sup> «Credo che tra tutti gli strumenti [lett.: leve] euristici nessuno sia più produttivo di ciò che ho chiamato *paradigmata*. Non vedo infatti perché nella dottrina dell'ossidazione dei metalli non si possa prendere a modello l'ottica newtoniana. Oggigiorno è infatti necessario provare a cambiare strada anche nelle cose date per certe, o almeno in quelle che lo sembrano. [...]»

<sup>31</sup> Solo la teoria di Ernst Abbe sulla diffrazione intorno al 1870 e la sua applicazione ai nuovi microscopi brevettati dalla Carl Zeiss a Jena (azienda per la quale Abbe lavorava e del quale poi divenne direttore) fecero fare un vero balzo avanti alla tecnica microscopica.

Lichtenberg, nei cui appunti abbondano le riflessioni di natura linguistica ed epistemologica, il microscopio a mio avviso funziona non solo come metafora per l'osservazione psicologico-morale desiderosa di ingrandire anche il più minuscolo dettaglio, ma più in generale alla stregua di un modello di strumenti 'euristici' come il già citato metodo dei "paradigmi", che servono a sollecitare e allenare, ma anche a disciplinare il pensiero analogico e le capacità inventive: «Auch ist Mikroskop und Verkleinerungs-Glas, mit analogischen Schlüssen verbunden, ein Haupt-Mittel zur Erfindung»<sup>32</sup> (F 559) o ancora, in uno dei rarissimi appunti datati: «den 27. April 1793. Es wäre vielleicht nützlich einmal ernstlich zu untersuchen, warum so wenig mit den eigentlichen Erfindungs-Regeln ausgerichtet wird. Es sind sämtlich noch keine Hebel, keine Mikroskope und keine Fernröhre»<sup>33</sup> (K 17). Da ciò segue che l'osservazione microscopica va allenata proprio come l'osservazione a occhio nudo: bisogna imparare a vedere, a inventare, a *creare* nuove combinazioni.

Il secondo aspetto è quello che August Langen negli anni Trenta del Novecento ha chiamato *Rahmenschau* (l'atto di guardare attraverso una cornice)<sup>34</sup>, termine ripreso qualche decennio dopo dal teorico dei media tedesco Friedrich Kittler. Kittler discute la *Rahmenschau* in relazione a tecniche precinematografiche come la *camera obscura* o la lanterna magi-

Per le questioni sia storiche che epistemologiche legate al microscopio cfr. l'ottima sintesi in IAN HACKING, *Conoscere e sperimentare*, traduzione di E. Prodi, Laterza, Bari 1987, pp. 221-248.

<sup>32</sup> «Il microscopio e la lente di rimpicciolimento, collegati con ragionamenti analogici, sono strumenti fondamentali per l'invenzione». Con «lente di rimpicciolimento» Lichtenberg intende una lente negativa o divergente, che rimpicciolisce e allontana l'oggetto osservato. Questo effetto si ottiene capovolgendo un binocolo o un telescopio: l'ampiezza angolare aumenta, quindi si vedono più oggetti, ma questi si allontanano e i dettagli risultano più sfuocati, proprio al contrario che con una lente di ingrandimento. In un appunto più lungo (D 469) Lichtenberg paragona la lente di ingrandimento (parente del microscopio) all'acume o ingegno (*Scharfsinn*), e la lente di rimpicciolimento al *Witz*, facoltà in grado di combinare tra loro immagini o concetti disparati per farne scaturire pensieri nuovi. In relazione alla teoria dei "paradigmi", al *Witz* e in generale all'*inventio*/invenzione in Lichtenberg cfr. ELISABETTA MENGALDO, *Inventio tra retorica, scienza e poetica: i Sudelbücher di Georg Christoph Lichtenberg*, in «L'Immagine Riflessa. Testi, società, culture», N.S., XXXI-1, 2022, pp. 41-77.

<sup>33</sup> «27 aprile 1793. Sarebbe forse utile indagare seriamente le ragioni per cui si realizza così poco per mezzo di vere e proprie regole per l'invenzione. Non sono ancora diventate delle leve, dei microscopi e dei cannocchiali».

<sup>34</sup> AUGUST LANGEN, *Anschaungsformen in der deutschen Dichtung des 18. Jahrhunderts: Rahmenschau und Rationalismus*, Diederichs, Jena 1934.

ca<sup>35</sup>, ma il microscopio funziona in modo analogo, tanto più i microscopi rudimentali del Sei-Settecento che mettevano a fuoco solo una piccola porzione dell'oggetto. Per Lichtenberg, dunque, l'immagine isolata e tagliata, e perciò frammentaria, veicolata dal microscopio (anche in senso figurato) provoca un effetto di vero e proprio straniamento che su uno sperimentatore poliedrico come lui doveva esercitare un fascino irresistibile. Questo aspetto è rilevante a mio avviso soprattutto per quanto riguarda la dimensione più psicologica dell'osservazione, e dunque gli appunti in cui Lichtenberg impiega il modello microscopico in relazione alla già menzionata ossessione ipocondriaca, a quella «Hermeneutik der Hypochondrie» («ermeneutica dell'ipocondria», J 770) che rende possibile l'esplorazione del mondo, apparentemente invisibile, delle piccole e piccolissime variazioni dell'animo umano. In J 693 l'ipocondria viene addirittura definita come un vero e proprio microscopio, e segue la constatazione che «wenn sich die Menschen recht darauf legen wollten die mikroskopischen Krankheiten zu studieren, sie würden die Satisfaktion haben, alla Tage krank zu sein»<sup>36</sup>. Anche in questo caso la metafora del microscopio rileva non solo la potenza dello sguardo 'attrezzato' e in qualche modo raddoppiato, ma ne mette in luce anche i limiti: nell'osservare i dettagli del proprio corpo (o mente), l'ipocondriaco può avere una conoscenza di sé solo frammentaria e limitata, come lo è ogni ossessione. Se sia veramente produttivo coltivare in modo sistematico e rendere di dominio comune questa microscopica conoscenza del sé (e con ciò Lichtenberg si riferisce probabilmente alla moda autobiografica delle "confessioni", da Rousseau in giù) è del tutto discutibile, come sembra accennare in modo velatamente polemico un ulteriore appunto che mette in relazione il piccolo (l'osservazione psicologica al 'microscopio') con il grande (il libro che la svela e sistematizza): «Jedes Gefühl unter dem Mikroskop betrachtet läßt sich durch ein Buch durch vergrößern. Ist es nötig oder ist es gut?» (F 500)<sup>37</sup>.

La terza ragione del suo interesse per la tecnica microscopica sta nell'oggetto stesso dell'osservazione, cioè in quei mondi in miniatura che

<sup>35</sup> FRIEDRICH KITTLER, *Optische Medien. Berliner Vorlesung 1999*, Merve, Berlin 1999, pp. 107 sg.

<sup>36</sup> «se gli uomini si mettessero in testa di studiare a fondo le malattie microscopiche [visibili solo al microscopio], avrebbero la soddisfazione di essere ammalati ogni giorno.» Cfr. ULRICH STADLER, *Der technisierte Blick. Optische Instrumente und der Status von Literatur. Ein kulturhistorisches Museum*, Königshausen&Neumann, Würzburg 2003, pp. 126 sg.

<sup>37</sup> «Ogni sentimento, osservato al microscopio, può essere ingrandito da un libro. È necessario o bene farlo?»

questo strumento era in grado di generare. Oltre all'effetto di ingrandimento, il microscopio permetteva di vedere mondi dentro altri mondi, microcosmi dentro macrocosmi, in modo simile al procedimento della *mise-en-abyme*.<sup>38</sup> In Lichtenberg la *mise-en-abyme* va però messa in rapporto con una delle sue predilezioni già osservata nell'ultimo appunto citato, quella di mettere sempre in relazione il grande con il piccolo: a livello epistemologico, ma anche sul piano estetico e su quello morale-psicologico. Significativamente, il rapporto tra (infinitamente) grande e (infinitamente) piccolo sta alla base dell'analisi del sublime nella *Critica del giudizio* di Kant (ammiratissimo da Lichtenberg), dove viene dunque letto come esperienza prettamente estetica. Nel paragonare il grande al piccolo, Kant ricorre alle immagini rispettivamente di telescopio e microscopio e immagina delle *mises-en-abyme* di mondi dentro altri mondi:

Erhaben ist das, mit welchem in Vergleichung alles andere klein ist. Hier sieht man leicht: daß nichts in der Natur gegeben werden könne, so groß als es auch von uns beurteilt werde, was nicht in einem andern Verhältnisse betrachtet bis zum Unendlichkleinen abgewürdigt werden könnte; und umgekehrt, nichts so klein, was sich nicht in Vergleichung mit noch kleinern Maßstäben für unsere Einbildungskraft bis zu einer Weltgröße erweitern ließe. Die *Teleskope* haben uns die erstere, die *Mikroskope* die letztere Bemerkung zu machen reichlichen Stoff an die Hand gegeben.<sup>39</sup>

Gli esperimenti mentali di Lichtenberg sul grande e piccolo si rivelano essere spesso anche indicazioni di metodo, ma rimangono per lo più sospesi e terminano con una domanda priva di risposta:

<sup>38</sup> Non sarà un caso che questo concetto fosse all'epoca una metafora del discorso scientifico, utilizzata nella fattispecie dal naturalista ed embriologo francese Charles Bonnet (che Lichtenberg conosceva e apprezzava) nella sua opera maggiore *Considérations sur les corps organisés* (1762): essa indicava quella teoria dell'inscatolamento degli embrioni originari che stava alla base delle teorie sulla preformazione. Cfr. MÜLLER-SIEVERS, *From Preformation to Epigenesis*, cit.

<sup>39</sup> IMMANUEL KANT, *Kritik der Urteilskraft*, in Id., *Werke*, a cura di W. Weischedel, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1974, vol. X, pp. 171 sg. Trad. it.: «[...] sublime è ciò al cui confronto ogni altra cosa è piccola. E qui si vede facilmente che non può essere dato niente in natura, per quanto grande sia giudicato da noi, che non possa essere ridotto, considerato sotto un altro rapporto, all'infinitamente piccolo; e viceversa, niente di così piccolo che non si possa ingrandire per la nostra immaginazione, mediante il confronto con misure ancora più piccole, fino a diventare un mondo. I telescopii e i microscopii ci hanno fornito rispettivamente una ricca materia per la prima e la seconda osservazione.» (*Critica del Giudizio*, traduzione di A. Gargiulo, Laterza, Bari 1997, § 25, p. 171).

Soweit wir mit unsern Tubis reichen können sehen wir Sonnen, um die sich wahrscheinlich Planeten drehen; daß in unserer Erde so etwas vorgeht, davon überführt uns die Magnet-Nadel. Wie wenn sich dieses noch weiter erstreckte, wenn sich in dem kleinsten Sandkörnchen ebenso Stäubchen um Stäubchen drehen, die uns zu ruhen scheinen, wie die Fixsterne? (C 303)<sup>40</sup>

Bei großen Dingen frage man: was ist das im Kleinen? Und bei kleinen: was ist das im Großen? Wo zeigt sich so etwas im Großen, oder im Kleinen? (K 301)<sup>41</sup>

So wie Linné im Tierreiche könnte man im Reiche der Ideen auch eine Klasse machen die man Chaos nannte. Dahin gehören nicht sowohl die großen Gedanken von allgemeiner Schwere, Fixstern-Staub mit sonnenbepuderten Räumen des unermesslichen Ganzen, sondern die kleinen Infusions-Ideecken, die sich mit ihren Schwänzchen an alles anhängen, und oft im Samen der Größten leben, und deren jeder Mensch wenn er still sitzt [eine] Million durch seinen Kopf fahren sieht. (J 850)<sup>42</sup>

L'ultimo passo è particolarmente significativo. I cosiddetti infusori (cioè protozoi e batteri), scoperti alla fine del Seicento al microscopio dall'olandese Leeuwenhoek, vengono usati qui per costruire il neologismo «Infusions-Ideecken» con il quale Lichtenberg afferma non solo l'osservazione del piccolo, ma anche l'accumulo quasi casuale, la dispersione 'aforistica' di piccole osservazioni dalle quali sono scaturiti i *Sudelbücher*. Per il loro autore questi quaderni erano un'enorme ma caotica miniera di grandi e piccole idee cui attingere: non è un caso che tra gli altri modelli utilizzati da Lichtenberg ci sia quello economico, per es. il "granaio", la "dispensa", il "tesoro", oltre al già menzionato *waste book*; e quello retorico, cioè l'*inventio* e la topica. In questa miniera la forma dell'appunto breve, provvisorio e incompleto doveva servire ad avvicinarsi alla rea-

<sup>40</sup> «Fino a dove giunge il nostro sguardo con il telescopio vediamo soli intorno ai quali girano pianeti; e che nella nostra terra succede qualcosa di analogo ci viene dimostrato dalla bussola. E se tutto questo si espandesse ulteriormente, se nel più piccolo granello di sabbia roteassero pulviscoli su pulviscoli che ci appaiono immobili come le stelle fisse?»

<sup>41</sup> «Nelle cose grandi ci si chieda: com'è questo in piccolo? E nelle piccole: com'è questo in grande? Dove si manifesta questo nel grande, o nel piccolo?»

<sup>42</sup> «Come Linneo nel mondo animale, così nel mondo delle idee si potrebbe istituire una classe da chiamare caos. A essa appartengono non solo i pensieri di grande portata, polvere di stelle fisse con spazi incipriati di sole del cosmo incommensurabile, ma le piccole ideucce infusorie che si attaccano con le loro piccole code a tutto e vivono spesso nel seme delle più grandi, e di cui ogni uomo, quando se ne sta bello tranquillo, ne vede passare un milione per la sua testa.»

lizzazione di un'utopia conoscitiva: non perdere nemmeno un'idea, per quanto piccola, inconsistente e inutilizzabile essa possa sulle prime sembrare.