

## IV.17 Materialität

(Letzte Fassung des Artikels ‚Materialität‘, der erschien in: Materielle Kultur, ein interdisziplinäres Handbuch, hg. von Stefanie Samida, Manfred K.H. Eggert und Hans Hahn, Stuttgart: Metzler 2014, S 226-371.)

Materialität gehört als Substantivierung zum Adjektiv ‚materiell‘. Der Gegensatz wäre ‚immateriell‘. Materialität ist ein Reflexionsbegriff, der sich zu konkreten materiellen Phänomenen etwa so verhält wie die Eigenschaft Lebendigkeit zu konkreten Lebewesen. Materialität ist stets Teil einer Unterscheidung: als Gegensatz fungiert etwa Spiritualität oder, wie es zumeist neutraler heißt, Immaterialität. Materialität und Materie scheinen auf den ersten Blick nahezu dasselbe zu bedeuten, dies ist aber nicht der Fall: der Begriff der Materialität wird gerade in Absetzung vom Begriff der Materie geprägt. ‚Die Materie‘ ist ein spekulatives Konstrukt in verschiedenen philosophischen und physikalischen Systemen; Materialität als Reflexionsbegriff ist zwar abstrakt, bezieht sich aber auf Phänomene. Alles, was materiell ist, ist zugleich ein Phänomen, insofern eignen die Merkmale der Phänomenalität auch der Materialität (Soentgen 2010). Nicht jedes Phänomen ist allerdings materiell: Klänge und Sonnenstrahlen z.B. sind es nicht.

Beispiele für materielle Objekte sind beliebige Dinge wie der Bleistift oder das Messer, alle Lebewesen, Stoffe wie Salz, Gummi oder Kupfer, Medien wie die Luft, das Wasser sowie Landschaften. Beispiele immaterieller Objekte sind Gedanken, Wissen, Regeln, Klänge, Lärm, Licht und Farben.

Materialität wird meist von mechanischen Erfahrungen her gedacht, materielle Objekte sind dann solche, die man berühren, wägen, zerteilen, aufbewahren kann; materielle Objekte sind ‚im Raum‘, sie sind schwer und träge, sie sind widerständig. In diesen unmittelbar einleuchtenden und richtigen Beschreibungen spiegelt sich die typische Erfahrung des mit der Hand oder mit Werkzeugen arbeitenden Menschen.

Die mechanistische Verkürzung des Begriffs der Materialität und ihre Kritik  
Und doch ist diese Charakteristik einseitig, denn die materiellen Objekte erscheinen darin rein passiv, als stummer und stiller Gegenstand, an dem der Mensch werkelt. Der einzige Rest eigener Aktivität liegt in der Widerständigkeit, die erlischt, sowie die arbeitende Hand sich vom ‚widerständigen‘ Objekt zurückzieht. Erst der

Mensch bringt in diesem Verständnis von Materialität Zeitlichkeit in das Sein des materiellen Gebildes, das ansonsten in wandlungsloser Dauer verharrt. Das gilt auch dann, wenn die mechanische Materie dynamisch konstruiert wird, wie nach Immanuel Kant (1724–1804) in den metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft aus anziehenden und abstoßenden Kräften (Kant 1991; siehe Böhme 1986). Ein historisches Werden kann den so konstruierten materiellen Objekten nicht zukommen.

Bleibt es bei diesem mechanistisch reduzierten Begriff, und wird er zum explizierten oder impliziten Verständnisrahmen von Analysen Materieller Kultur, dann müssen diese notwendigerweise einseitig bleiben. So ist ein nur auf mechanischen Kennzeichen fußendes Verständnis von Materialität nicht in der Lage, ökologische oder arbeitsmedizinische Probleme in den Blick zu bekommen, die zu den Kennzeichen der modernen Materiellen Kultur gehören. Wie sollte es zu solchen Problemen kommen, wenn Materialität als weitgehend passiv gedacht wird? Ökologische Probleme entstehen sehr oft deshalb, weil bestimmte Stoffe und Materialien eben nicht nur still und brav das tun, wofür sie produziert wurden, sondern jede Gelegenheit nutzen, um auf eigene Faust zu handeln. Ölkatastrophen könnte es nicht geben, wenn alles, was über materielle Gebilde gesagt wird, hinreichend mit mechanischen Begriffen formuliert werden könnte; das Öl könnte gar nicht auf die Idee kommen, ‚auszutreten‘ oder ‚sich auf dem Wasser auszubreiten‘, ‚Gefieder von Seevögeln zu verkleben‘, denn dies setzt eigene Aktivität voraus. Auch ein banales alltägliches Tun wie das Putzen ergibt sich jener Eigenaktivität. Denn wir putzen, weil die Dinge, die wir verwenden, z.B. die Textilien, eine eigentümliche Zerrüttungstendenz haben: Der Pullover verliert Fasern, der Teppich ebenfalls – und jene Flusen sind es, die wir später als Wollmaus aufkehren oder aufsaugen und doch nie mehr ganz einfangen können. Ein rein mechanisches Verständnis von Materialität greift, das zeigen diese Beispiele, zu kurz.

Es lohnt sich, neben mechanischen auch chemische Erfahrungen mit materiellen Objekten heranzuziehen, denn dann kann ein Begriff von Materialität entstehen, der auch zentrale ökologische und gesundheitsbezogene Aspekte moderner Materieller Kultur in den Blick bekommt.

Für den Chemiker und jeden, der sich zum Beispiel in der Küche mit stofflichen Transformationen befasst, sind zwar die mechanischen Aspekte der Materialität wichtig, sie sind jedoch nur die eine Hälfte (zum Materiekonzept der Chemie siehe auch Bensaude-Vincent/Simon 2012, 117–154).

Materielle Gebilde sind nie aus irgendeiner neutralen Materie zusammengesetzt, sondern bestehen aus diesem oder jenem konkreten Stoff oder aus Mischungen oder Kombinationen von Stoffen. Und auch diese Stoffe sind keine Varianten, die genetisch aus einer Urmaterie abgeleitet werden können, sondern autonome Einheiten. Schon in der alchemistischen Praxis war das Bewusstsein der Vielfalt der Stoffe implizit eingelassen; doch in der Theorie dominierte weiterhin die Idee der *einen* Materie. Der Abschied von dieser einen Materie der Philosophen und Mechaniker hin zu den vielen, gleichberechtigten Stoffen, aus denen die materiellen Objekte aufgebaut sind, hat sich wissenschaftsgeschichtlich im 17. Jahrhundert vollzogen. Die Wissenschaftshistorikerin H el ene Metzger (1889–1944) spricht den begrifflichen Fortschritt dem Arzt und Chemiker Georg Ernst Stahl (1659–1734) zu (Metzger 1930, 50); die Lehre von qualitativ unterschiedlichen Stoffindividuen verbreitete sich im 18. Jahrhundert über die sogenannten „Stahlianer“ (Berger 2000, 31). Bei Antoine de Lavoisier (1743–1794) ist das Bewusstsein der Vielheit der Stoffe bereits sicherer Besitz der chemischen Theorie.

Die Stoffe selbst, und dies ist das zweite Kennzeichen, das den mechanistisch reduzierten Materialit tsbegriff ergänzen muss, sind niemals passiv, sondern weisen ganz spezifische Appetenzen und Valenzen auf; sie werden zum Beispiel leicht ranzig, rosten schnell, können anbraten, werden hart, sind zerbrechlich usw. Alle materiellen Objekte haben einen geteilten inneren Drang, nämlich den, sich über die Welt zu zerstreuen. Staub, CO<sub>2</sub> und Treibgase verteilen sich in der Atmosphäre, Chemikalien (z.B. Hormone) gelangen mit dem Abwasser in B che und Flüsse, auslaufendes Öl verteilt sich auf dem Meer usw. Bei Dingen kann dieses Sichverteilen durch Einsammeln (etwa von Glasscherben) in begrenztem Umfang rückgängig gemacht werden, bei Stoffen ist das auch mit gr o tem Aufwand nicht möglich, ihre Dissipation ist eine Feinverteilung. Solch spezifischen Eigenaktivitäten können als *Neigungen* der Stoffe begrifflich präzisiert werden – im Unterschied zu ihren vom Menschen ihnen zugesprochenen *Eignungen* (siehe Soentgen 1997, 105–108; Hahn/Soentgen 2011). Solche Neigungen sind Aktivitäten der materiellen Objekte selbst. Diese Neigungen sind der alchemistischen Theorie seit dem Altertum bekannt, sie wurden im Laufe der Zeit mit Begriffen wie Affinität, Wahlverwandtschaft usw. systematisiert (Adler 1987, 37–72). Sie sind spezifisch für diesen oder jenen Gegenstand, prägen seine Materialität, auch wenn sie von verschiedenen Rahmenbedingungen wie zum Beispiel der Temperatur abhängen.

## Moderne Materielle Kultur und Dissipation

Die Materielle Kultur des modernen Menschen ist von Widersprüchen geprägt, weil sie einerseits dadurch gekennzeichnet ist, dass wir von stillgestellten materiellen Gebilden umgeben sind, deren Eigendynamik dem Anschein nach weitgehend unterdrückt wurde, damit sie ihrer vorgesehenen Funktion möglichst lange treu bleiben. Wir verwenden Werkzeug aus ‚nichtrostendem Stahl‘, das Papier unserer Bücher ist ‚alterungsbeständig‘, unsere Wohnungstextilien enthalten brandhemmende Mittel, unser Glas ist ‚besonders bruchsicher‘, wir konsumieren ultrafiltrierte Fruchtsäfte und zentrifugierte und ultrahoherhitzte Milch. Andererseits findet begleitend zu und anschließend an Produktion und Konsumtion, als Neben- und Nachwirkung eine oft unbemerkte Dissipation statt: Fasern lösen sich von den Dingen ab und gelangen in die Luft, Formaldehyd dampft aus der Pressspanplatte aus, Weichmacher im Plastik dünnen aus; jeder Gebrauch eines materiellen Dings ist ein (minimaler) Verbrauch. Es nutzt sich ab, wird brüchig, bekommt Kratzer. Auch vermeintlich ewige Materialien sind von dieser feinen Dissipation während des Gebrauchs betroffen, etwa goldene Ringe, wie schon in der Antike beobachtet wurde, die mit der Zeit dünner werden, weil sich das Gold unmerklich vom Ring löst. Am Ende seines Gebrauchs dann potenziert sich die Dissipation häufig: als Müll, als Asche, Feinstaub und CO<sub>2</sub> verteilen sich die Dinge und ihre Überreste in der Umwelt. Dieses ‚sich Verteilen‘ von Stoffen und Dingen ist eine zentrale Dimension der ökologischen Krise und hat inzwischen globale Ausmaße angenommen, wie das durch FCKW verursachte Ozonloch, der Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Luft, die durch Kunstdünger oder (früher) Waschmittel verursachte Eutrophierung von Gewässern oder der Plastikmüll im Meer zeigen. Eben deshalb sollte die Dissipation neben Konsumtion (s. Kap. III.1) und Produktion auch in Studien über materielle Objekte Beachtung finden (siehe beispielhaft Reller u.a. 2009).

Dass alle materiellen Objekte Neigungen haben, die früher oder später dazu führen, dass sie sich verwandeln, lässt sich phänomenologisch nachweisen; wird aber auch in den Naturwissenschaften thematisiert. Dort wird der Umwandlungstrieb von Stoffen thermodynamisch metrisiert durch das chemische Potential  $\mu$  (Wiberg 1972, 161–168; Job/Rüffler 2011, 85–118).

Alle materiellen Gebilde sind aufgrund solcher inneren Unruhe eingebunden in vielfältige innere Transformationen, Teil von kleinen und großen Metamorphosen. Jeder noch so reine Stoff ist, weil er aus dem lebendigen System stofflicher Metamorphosen hervorgegangen ist, eine Mischung. Eine Einsicht, die bereits den Naturforschern des

18. Jahrhunderts geläufig war: „Und wenn man auch die Naturgemäße Scheidung eines mixti recht vor sich nimmt, so geschihet sie doch nicht ohne Entstehung einer neuen Mischung ...;“ (Henkel 1755, 233).

Die Berücksichtigung der Neigungen ist nicht nur für ein vertieftes Verständnis der Konsumtion, das die Dissipation einschließt, sondern auch für ein Verständnis des produktiven, womöglich innovativen Umgangs mit materiellen Objekten von Bedeutung. Denn die inneren Neigungen der Dinge müssen nicht nur Anlass von Ärger sein. Sie können auch Ausgangspunkt von Entdeckungen und Erfindungen werden. Rein passive Stoffe, die sich darauf beschränken und abwarten, dass Menschen sie bearbeiten, würden kaum besonders anregend wirken. Doch betont der Begriff der Neigung gerade, dass die materiellen Objekte voller Verwandlungslust und Wanderlust sind; sie sind nicht nur Objekt kausaler Einwirkung durch den Menschen, sondern ebenso sehr autonome Ursprünge von Ereignissen, sie wandeln sich von selbst, sie tun etwas, und eben dies kann zum Ausgangspunkt neuartiger, produktiver Methoden des Umgangs mit materiellen Gebilden werden (s. auch Kap. IV.26).

#### Stoffliche Transformationen: Zum produktiven Umgang mit materiellen Gebilden

Der technische Umgang mit materiellen Gebilden ist insbesondere von dem Anthropologen André Leroi-Gourhan (1911–1986) in seiner Studie *L'homme et la matière* (Leroi-Gourhan 1971) dargestellt worden. Leroi-Gourhan legt das Hauptgewicht auf aktive und punktuelle Techniken, durch die Dinge zustande kommen. Er diskutiert ausführlich das Schlagen und das Schnitzen, das Sieben und das Formen. Diese Arbeiten führen von einem Ding zu einem anderen Ding. Der Bearbeiter wirkt dabei mechanisch auf das Ding oder manchmal auch auf den Stoff ein, in der Regel mit seinen Händen. Entsprechend ist Materie in den von Leroi-Gourhan untersuchten Produktionsprozessen ein widerständiger Gegenspieler, mit dem der Arbeitende kämpft.

Es gibt neben der mechanischen jedoch noch mindestens eine weitere Form produktiven Umgangs mit Materialität, die an der Eigenaktivität ansetzt. Neben dem Arbeiten *an* bestimmten Dingen gibt es die Möglichkeit, Stoffe und auch Dinge *arbeiten zu lassen*. Apfelwein z.B. kann man ansetzen, gären muss er dann aber von allein. Das aktive Handeln beschränkt sich darauf, die Rahmenbedingungen einzurichten, damit die Stoffumbildung von selbst stattfinden kann. Das kontrollierte

Faulenlassen, das Gären und Fermentieren ist eine der weltweit bedeutendsten kulturellen Techniken des Umgangs mit materiellen Objekten. Es dient der Entgiftung und Bekömmlichmachung, der geschmacklichen Verbesserung sowie dem Haltbarmachen von Speisen. Betrachtet man die ablaufenden Prozesse naturwissenschaftlich, dann erweisen sie sich als komplizierte Geflechte chemischer und biologischer Prozesse. Diese mikroskopische Perspektive steht nicht im Gegensatz zur phänomenalen Ebene, auf der sie sich als materielle Eigenaktivität darstellen. Die Prozesse sind grundlegende Transformation materieller Objekte, man kann sie in ihrer Tragweite mit den Verwandlungen vergleichen, die das Feuer ermöglicht.

In vielen Kulturen sind es Frauen, die in der angezeigten Weise materielle Objekte transformieren, nämlich nicht, indem sie diese ‚bearbeiten‘, nicht, indem sie der Materie ihren Willen *mechanisch* aufzwingen, sondern indem sie etwas geduldig *ansetzen*, ruhen lassen und ihm Gelegenheit zur Selbsttransformation geben.

Häufig werden die auf materieller Eigenaktivität beruhenden Transformationen eingeleitet, indem etwas von einem bereits fertiggestellten Produkt dem neuen Ansatz beigemischt wird. Bekannt ist dieses Verfahren vom Brotbacken, wenn der neue Sauerteig aus mit Wasser angerührtem Mehl plus einer kleinen Zugabe vom bereits fertigen Sauerteig hergestellt wird (Maurizio 1927, 150). Auch bei anderen Produkten geht man so vor, etwa beim Essig- oder bei der Käse-, Yoghurt- oder Sauermilchbereitung.

Dass gerade gegorene Nahrungsmittel in höchstem Maße als kulturell anzusehen sind, zeigt sich unter anderem daran, dass der Genuss solcher Nahrungsmittel und andererseits der Ekel vor ihnen häufig kulturelle Grenzen markiert. Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe oder Nichtzugehörigkeit werden nicht nur, aber auch dadurch markiert, ob jemand bestimmte fermentierte Getränke oder Speisen liebt oder verabscheut.

Das Impfen und Gärenlassen ist im Bereich der Bereitung von Milchprodukten, von Getreideprodukten, von Fleisch, Pilzen und Saucen usw. so erfolgreich, dass es, nach der heuristischen Regel der Kontinuität des technischen Milieus, die Leroi-Gourhan in seinem Werk *Milieu et technique* entwickelt (siehe Leroi-Gourhan 2002, 344–345, *passim*), auch auf andere Bereiche übertragen wird. So gibt es z.B. Techniken, Leder mit Sauerteig zu gerben; das Wort selbst weist auf die Nähe zur Fermentation hin. Auch Textilien wie Flachs oder Farbstoffe wie Indigo oder Funktionsstoffe wie der Salpeter wurden bzw. werden durch Fermentation hergestellt. Durch Gären werden

Speisen aus menschlicher Perspektive qualitativ gesteigert und Werkstoffe verbessert. Weniger zielführend war das Verfahren allerdings bei den Metallen: Erfolgreich impften die Alchemisten Blei mit ein wenig Gold, um das Blei zu Gold reifen zu lassen (siehe die spöttische, aber materialreiche Darstellung bei Bachelard 1972, 148–209).

Die enorme Bedeutung des Feuers für die Transformation von materiellen Objekten steht außer Zweifel; die anthropologische Bedeutung des Feuers ist kaum zu überschätzen (siehe z.B. Wrangham 2009). Dennoch kann die Transformation materieller Gegenstände und insbesondere von Speisen von Natur zu Kultur nicht nur, wie vielfach behauptet wird, mit Hilfe des Feuers, als Braten oder Kochen vollzogen werden. Sie ist auch durch Gärung und Fermentation möglich, die freilich oft mit Praktiken des Kochens, Erwärmens oder Röstens kombiniert werden.

Die Praktiken des Gärens, Fermentierens und Röstens (etwa beim Flachsrösten, d.h. Verrottenlassen) sind ein sehr alter und bis heute höchst bedeutender Weg (Aubert 1985), sich die autonome Eigendynamik zunutze zu machen, die in den natürlichen Stoffen und Dingen bereits angelegt ist, und die vom Produzenten lediglich ‚zivilisiert‘ und vor Verwilderungen (Schimmelbildung, Fehlgärung) bewahrt und damit in eine bestimmte Richtung gelenkt wird. Die Kraft der Transformation wird nicht von außen hergetragen, wie es der Fall ist, wenn Substanzen mit Feuer transformiert werden. Es ist die materielle Eigendynamik selbst, die hervorgekitzelt und kultiviert wird. Auch so kann etwas vom natürlichen zum kulturellen, zubereiteten Gegenstand werden: indem es ‚gar‘ wird (zur Etymologie siehe Kobert 1901).

## **Literatur**

Adler, Jeremy: *„Eine fast magische Anziehungskraft“ – Goethes*

*‚Wahlverwandtschaften‘ und die Chemie seiner Zeit*. München 1987.

Aubert, Claude: *Les aliments fermentés traditionnels. Une richesse méconnue*. Paris 1985.

Bachelard, Gaston: *La formation de l'esprit scientifique. Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*. Paris 1972.

Bensaude-Vincent, Bernadette/Simon, Jonathan: *Chemistry – The Impure Science*. London 2012.

Berger, Jutta: *Affinität und Reaktion. Über die Entstehung der Reaktionskinetik in der Chemie des 19. Jahrhunderts*. Berlin 2000.

- Böhme, Gernot: Kants Begriff der Materie in seiner Schrift ‚Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft‘. In: Ders.: *Philosophieren mit Kant. Zur Rekonstruktion der Kantischen Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie*. Frankfurt a.M. 1986, 173–196.
- Hahn, Hans Peter/Soentgen, Jens: Acknowledging substances. Looking at the hidden side of the material world. In: *Philosophy and Technology* 24/1 (2011), 12–33.
- Henkel, Johann Friedrich: *Flora Saturnizans, die Verwandtschaft des Pflanzen- mit dem Mineralreich [...] Leipzig 1755*.
- Job, Georg/Rüffler, Regina: *Physikalische Chemie*. Berlin u.a. 2011.
- Kant, Immanuel: Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft. In: Ders.: *Schriften zur Naturphilosophie*. Bd. IX. Werkausgabe von Wilhelm Weischedel. Berlin 1991 [Originalausgabe Riga 1786].
- Kobert, Rudolf: Was versteht man unter Fermentprocessen? In: *Die medicinische Woche* 25 (1901), 273–275; 285–288; 297–300.
- Leroi-Gourhan, André: *L’homme et la matière*. Paris <sup>2</sup>1971 [frz. Originalausgabe 1943].
- Leroi-Gourhan, André: *Milieu et technique*. Paris <sup>3</sup>2002 [frz. Originalausgabe 1945].
- Maurizio, Adam: *Die Geschichte unserer Pflanzennahrung, von den Urzeiten bis zur Gegenwart*. Berlin 1927.
- Metzger, Hélène: *La chimie*. Paris 1930.
- Reller, Armin/Bublies, Thomas/Staudinger, Thomas/Oswald, Irina/Meißner, Simon/Allen, Matthew: The mobile phone. Powerful communicator and potential metal dissipator. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 18/2 (2009), 127–135.
- Soentgen, Jens: *Das Unscheinbare. Phänomenologische Beschreibungen von Stoffen, Dingen und fraktalen Gebilden*. Berlin 1997.
- Soentgen, Jens: Erscheinung und Phänomen. In: Hans Rainer Sepp/Armin Wildermuth (Hg.): *Konzepte des Phänomenalen. Heinrich Barth – Eugen Fink – Jan Patočka*. Würzburg 2010, 49–67.
- Wiberg, Egon: *Die chemische Affinität. Eine erste Einführung in die Lehre von der Triebkraft chemischer Reaktionen*. Berlin/New York <sup>2</sup>1972.
- Wrangham, Richard: *Feuer Fangen. Wie uns das Kochen zum Menschen machte – eine neue Theorie der menschlichen Evolution*. München 2009.