

Die Anatomie der Wollmäuse

Erhard Taverna

Die *personal cloud* der Aerosolforschung hat wenig mit Informatik zu tun. Gemeint ist die individuelle Wolke aus Staubpartikeln, die jeden von uns permanent einhüllt, Hautschuppen, Russ, Tonerstaub, Waschpulver oder Mehl. Tragbare Monitore können Innenräumen eine spezifische Bakterienflora zuordnen. Lactobazillen und Clostridien in Toiletten, Proteobacteria und Fimicutes im Büro, Deinococcus radiodurans im Bereich der Klimaanlage. Über deren Wirkung auf Menschen ist fast nichts bekannt.

doner Luft als Gemisch von «Sumpffnebel, Schornsteinrauch, Russflocken und pulverisiertem Pferdemit» beschrieben, in den 1950er Jahren haben die Einwohner von Glasgow jährlich ein Kilogramm Russ eingeatmet. Während die Quantität der Belastung abgenommen hat, ist aber die Staubqualität im Hinblick auf Partikelgrösse und -anzahl heute teilweise gefährlicher als zu vorindustriellen Zeiten, wie Smogmeldungen aus Grossstädten immer wieder vorführen. Die Nanowissenschaften haben eine



Jens Soentgen,
Knut Völzke (Hrsg.)

**Staub –
Spiegel der Umwelt**

München: Oekom Verlag;
2006.
272 Seiten, 39.90 CHF.
ISBN 978-3-9365-8160-7

«Die erstaunliche Reise durch ein verstaubtes Universum macht aus dem unbeliebten Stoff eine wissenschaftliche Fundgrube.»

Die Staubforschung arbeitet interdisziplinär und hat im Alltag vor allem gesetzgeberische, technische, medizinische und forensische Konsequenzen. Staub ist zunehmend ein wichtiger Umweltfaktor. Natürliche Quellen sind vor allem Sandwüsten, Ozeane und Vulkane, doch nie zuvor haben Menschen so viel Dreck zusätzlich in die Atmosphäre gewirbelt. Nasenschleimhaut und Makrophagen des Immunsystems können ultrafeinen Schwebestaub nicht abfangen. Partikel in der Grösse von weniger als hundert Nanometer gelangen in die Blutbahn, stören das autonome Nervensystem, aktivieren Blutplättchen und können Herz und Gefässe schädigen. Ausser in den Reinräumen der Chiphersteller, sind wir im Guten und im Schlechten ununterbrochen diesem Universum vielfältiger Mikrowelten ausgesetzt.

Wer in Innenräumen arbeitet, lebt im Reich des Hausstaubes. Dabei kommt den Wollmäusen oder Staubflocken eine besondere Bedeutung zu. Französisch *chatons*, englisch *dust bunnies*, in Österreich auch Lurche genannt, sammeln sie sich, dank kleinsten Luftströmen, an ihren Lieblingsorten. Das Exoskelett aus Textilfasern und Haaren schützt ein reichhaltiges Biotop aus Milben und deren Kot, aus Schimmelpilzen, Sporen, Bakterien, Viren, Hautschuppen, Pollen, Salzkristallen, Insektiziden und Pestiziden, Blei und Quecksilber und anderen Schwermetallen, polychlorierten Biphenylen und polyzyklischen Aromaten. Aber auch winzige Spuren von kosmischem Staub, wie interplanetare Staubteilchen aus Kometen oder gar Materie von Sternen sind gesuchte Objekte für Astrophysiker und Astrobiologen. Ende des 19. Jahrhunderts wurde die Lon-

neue Provinz im Staubimperium erschlossen, denn im nanoskaligen und molekularen Bereich herrschen andere physikalische Gesetze als im gewohnten Makrobereich. Die Schwerkraft spielt praktisch keine Rolle, entscheidend sind Oberflächenspannungen von Flüssigkeiten, Elektrostatik und Interaktionen von primären und sekundären Aerosolpartikeln in flüssiger oder fester Form. Wie diese Kleinstwelt funktioniert, wird im Buch «Staub – Spiegel der Umwelt» auf eine witzige und eindruckliche Art am Beispiel von Gullivers Liliputanern beschrieben. Die Miniaturisierung von Lebewesen hat eine Grenze.

Die erstaunliche Reise durch ein verstaubtes Universum macht aus dem unbeliebten Stoff eine wissenschaftliche Fundgrube. Zahlreiche Autoren eröffnen spannende Bezüge zu Pollen in der Geschichte von Biologie und Medizin, vom Blütenstaub zum Rosenfieber bis zur Erforschung nacheiszeitlicher Landschaften durch die Analyse moorkonservierter Pollen und Sporen. Rasterelektronenmikroskope, Massenspektroskope und Gas-Chromatographen geben Auskunft über komplexe Lebensbedingungen und ökologisches Fehlverhalten oder liefern wichtige Puzzleteile zu den Entstehungsbedingungen unseres Sonnensystems. Die Forschung reicht von der Wollmaus unter der Couch in kulturgeschichtliche und metaphysische Höhen, ohne dabei praktische Putztipps zu vernachlässigen. Wer die Autoren zur Kenntnis nimmt, wird den Staub verändert wahrnehmen. Etwa mit der Genesis: «Denn Staub bist du, zu Staub musst du zurück» oder mit Plinius dem Älteren: «Nirgendwo ist die ganze Natur der Dinge grösser als im Kleinsten.»

erhard.taverna[at]saez.ch