



© Spencer Lowell, courtesy of the Berggruen Institute

## Hannah Landecker, Ph.D.

Professor of Sociology, and Society and Genetics

University of California, Los Angeles

Born in 1969 in Sydney, Australia  
Studied Cell and Developmental Biology at the University of British Columbia and Science, Technology, and Society at the Massachusetts Institute of Technology

### ARBEITSVORHABEN

## The Biology of History: Life after Industrialization, from Antimicrobials to Metabolism

This project seeks to understand how human technologies are changing the biological world, to the extent that we can speak of an anthropogenic biology - evolutionary, physiological, and behavioral shifts on a large scale, shaped by human activities from antibiotic use to light at night. Much like anthropogenic geological shifts such as human-mediated climate change, the ability to measure and conceptualize human sociotechnical activity as genetic, physiological, ecological, and evolutionary change across diverse life forms confounds some traditional understandings of the separate domains of the natural and social sciences. Historians of science are more used to tracing shifts in concepts and instrumentation and the social context of science than they are adept at understanding how the very matter in the petri dishes and microscopes and clinical subjects is undergoing historical transformation. Can historians of biology, in conversation with the natural sciences, also engage the material changes in the living world driven by techno-scientific activity? Drawing on in-depth exploration of examples such as antimicrobial resistance, this project explores and proposes a new genre to complement and complicate the history of biology: the biology of history. Antimicrobial resistance is a good example to work with, because the industrialization of microbial metabolism in the production of antibiotics and the synthetic chemistry of disinfectants has profoundly changed the selective environment in which microbes live. Events such as armed conflict and worldwide viral pandemics drive the mass deployment of these forces in microbial survival and adaptation and can be seen in genetic and phenotypic shifts in cells and populations. Such examples also raise the larger questions of science and society that this project grapples with: what happens to scientific inquiry, once the object of study is no longer Nature, but nature-after-industrialization? What legacies do techno-scientific concepts leave via the matter that future researchers study?

### Recommended Reading

Landecker, Hannah. "Antibiotic Resistance and the Biology of History." *Body and Society* 22, no. 4 (2016): 19-52. <https://doi.org/10.1177/1357034X14561341>.

- . "Antimicrobials Before Antibiotics: War, Peace, and Disinfectants." *Palgrave Communications* 5 (2019): 45. <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0251-8>.

- . "A Metabolic History of Manufacturing Waste: Food Commodities and Their Outsides." *Food, Culture and Society* 22, no. 5 (2019): 530-547. <https://doi.org/10.1080/15528014.2019.1638110>.

## Industrielle Futtermittel, Arsen und andere gestörte Nahrungsnetze: Eine Geschichte des Stoffwechsels

Die Grenze der Unbegrenztheit ist nahe. Durch den aufstrebenden Diskurs zur „planetaren Gesundheit“ haben nicht nachhaltige landwirtschaftliche Methoden als entscheidende Faktoren für die Zerstörung der Umwelt und der menschlichen Gesundheit viel Aufmerksamkeit vonseiten der Empirie und der Kritik auf sich gezogen. In groß angelegten epidemiologischen Datenerhebungen zu Gesundheitsbelastungen in den USA wird inzwischen die Nährstoffzufuhr als entscheidender Risikofaktor für die Morbidität und Mortalität der Bevölkerung des Landes verzeichnet – was die Frage aufwirft: Wie konnte es dazu kommen, dass die westlichen Gesellschaften an einen historischen Punkt gelangt sind, an dem das, was Menschen eigentlich am Leben erhalten soll, gleichzeitig auch das ist, was mit hoher Wahrscheinlichkeit Krankheit und Tod steuert? Welcher Art der historischen Forschung bedarf es jetzt – am Ende des funktionierenden Gleichgewichts?

In meinem Vortrag entfalte ich die Geschichte der antimikrobiellen arsenhaltigen Mittel zur Wachstumsförderung als Teil der Normierung von industriell hergestelltem Futter in der amerikanischen Tierhaltung des 20. Jahrhunderts. Diese Geschichte ist schon an sich wichtig. Der systematische Umbau der Nahrung unserer Nahrung hat außer Agrarwissenschaftlern kaum jemanden interessiert – in einer Geschichtsschreibung, die von genealogischen Methoden bestimmt wird, haben wir der Züchtung weit mehr Aufmerksamkeit geschenkt als der Fütterung. Gleichzeitig trägt diese Geschichte dazu bei, dass wir Zugang zu einem analytischen Ansatz finden, dessen Implikationen weit über die Fütterung von Tieren hinausreichen. Er verweist nicht auf die Industrialisierung eines bestimmten Nahrungsmittels oder einer bestimmten landwirtschaftlichen Praxis, sondern auf die Industrialisierung des Stoffwechsels selbst: eine umfassende Neuordnung der Stoffwechselbeziehungen von Bakterien, Pilzen, Pflanzen, Tieren und Menschen, in der sich der Fluss von Materie zwischen den Organismen tiefgreifend verändert hat.

Die Industrialisierung des Stoffwechsels hat etwas hervorgebracht, das wir als Anthropozän der Zelle oder in der Zelle bezeichnen könnten, eine biologische Landschaft, die von den aktuellen Biowissenschaften im Hinblick auf Genominstabilität, die Dynamik des Mikrobioms, auf Entzündungen und metabolische Dysregulationen erfasst wird. Sowohl auf theoretischer als auch auf praktischer Ebene können wir anhand dieser Perspektive die Frage stellen, was das Gedeihen in den alten biochemischen Landschaften des Wachstums ausmacht, und über experimentelle und epidemiologische Ansätze nachdenken, mit denen wir den historisch-spezifischen Stoffwechsellandschaften von Entwicklung und Gesundheit besser Rechnung tragen können.

Landecker, Hannah (Wien,2021)

Vanessa Billy : We Become/ Redevenir

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1777210216>

Landecker, Hannah (2021)

Trace amounts at industrial scale : arsenicals and medicated feed in the production of the "Western Diet"

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1768142580>

Landecker, Hannah ([Baltimore, Md],2019)

A metabolic history of manufacturing waste : food commodities and their outsides

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=176255240X>

Landecker, Hannah (London,2019)

Antimicrobials before antibiotics : war, peace, and disinfectants

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1762551586>

Landecker, Hannah (Thousand Oaks [u.a.],2016)

Antibiotic resistance and the biology of history

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=1762549735>

Landecker, Hannah (Cambridge, Massachusetts&London, England,2009)

Culturing life : how cells became technologies

<https://kxp.k10plus.de/DB=9.663/PPNSET?PPN=606524541>