

10|1|2019

Meiner

Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung

SCHWERPUNKT Ontography

Mit Beiträgen von

Jane Bennett, Natalie Binczek, Sébastien Blanc,
Héctor Canal, Gabriele Gramelsberger, Orit Halpern,
Till A. Heilmann, Fotis Jannidis, Nicole C. Karafyllis,
Dawid Kasprowicz, Markus Krajewski, Michael Lynch,
Jörg Paulus, Michael W. Stadler, Daniela Wentz

Im Abonnement dieser Zeitschrift ist ein Online-Zugang enthalten. Für weitere Information und zur Freischaltung besuchen Sie bitte: www.meiner.de/ejournals

ISSN 1869-1366 | ISBN 978-3-7873-3697-5

© Felix Meiner Verlag, Hamburg 2019. Alle Rechte vorbehalten. Dies gilt auch für Vervielfältigungen, Übertragungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, soweit es nicht §§ 53 und 54 UrhG ausdrücklich gestatten. Satz: post scriptum, Vogtsburg-Burkheim / Hüfingen. Druck und Bindung: Druckhaus Nomos, Sinzheim. Werkdruckpapier: alterungsbeständig nach ANSI-Norm resp. DIN-ISO 9706, hergestellt aus 100% chlorfrei gebleichtem Zellstoff. Printed in Germany.

Inhalt Heft 10|1 (2019)

Editorial

Lorenz Engell / Bernhard Siegert 5

Aufsätze

Orit Halpern
The Planetary Test 13

Natalie Binczek
Harsdörffers Geschirr 23

Nicole C. Karafyllis
Zur Medialität der Samenbank, oder:
die Nacht der Substanz 39

Debatte Digital Humanities

Fotis Jannidis
Digitale Geisteswissenschaften:
Offene Fragen – schöne Aussichten 63

vs.

Markus Krajewski
Hilfe für die digitale Hilfswissenschaft.
Eine Positionsbestimmung 71

Archiv

›Marbled Page‹ in Christian Wilhelm Büttners Motley Book 81

Héctor Canal / Jörg Paulus
Kommentar 83

Schwerpunkt

<i>Jane Bennett</i>	
Out for a Walk	93
<i>Sébastien Blanc</i>	
Write, neverendingly. Ontography in Merleau-Ponty	107
<i>Gabriele Gramelsberger / Dawid Kasprowicz</i>	
Die Einschreibung möglicher Dinge. Zwei Urszenen der Computergrafik und eine ontographische Schneise	119
<i>Till A. Heilmann</i>	
Ontology and Ontography in Digital Imaging	133
<i>Michael Lynch</i>	
Ontography as the Study of Locally Organized Ontologies	147
<i>Michael Stadler</i>	
Re-Drawing the Lines of Reality: The Ontography of Reversible <i>Gestalts</i>	161
<i>Daniela Wentz</i>	
Existential Graphs as Ontographic Media	177
Abstracts	191
Autorenangaben	195

Editorial

RESEARCH IN CULTURAL TECHNIQUES and media philosophy owe their existence to the fading and passing, the becoming impossible, and finally even the ban on ontology. Just like media history and media theory, they even represent a form of processing of this ending of ontology and a reaction to it. The concept of »Being«, the singular subject of all ontology, taken as unchangeable and as residing somewhere behind or even above all its realizations, concretions and manifestations in the materially existing world, had already been strongly suspected by positivism, vitalism and phenomenology, but had not yet been stripped off. Existential philosophy then ventured further, until finally a number of diverse schools of thought like Foucault's history of knowledge or Derrida's deconstruction, Quine's logic, Heinz von Foerster's constructivism, Luhmann's functionalism, or process philosophy in the aftermath of Whitehead could definitively reject ontology with highly effective—albeit strongly diverging—reasons and arguments. These theories and philosophical schools did not agree on anything but on the rejection of ontology. Accordingly, the »ontological difference«, which provided that one could not speak about »Being« in the same way as about an existing being, had to be reconsidered. One solution was to project the ontological difference back into the multitude and materiality of the existing and to provide it with a new language of description and to read it against the backdrop of new types of questions. The offer that media theory and history, the cultural techniques approach, and media philosophy were able to make—successfully—in this situation was essentially a reappraisal not only of technics (»Die Technik«) in the ontological sense, but of technologies and techniques, of practices and their aesthetics. To use Heidegger's terms, the focus was now set on »switching« (»Schalten«) rather than on »ruling« (»Walten«). The ban on ontology was nonetheless fully respected, and in cultural and media studies the observation of techniques and technologies, means and processes of the incessant self-differentiation of anything that is ruled out the persistent stunning standstill vis-à-vis the great ontological difference of Being and the existing beings.

However, something seems to have changed recently with respect to that ban on ontology. It no longer seems to apply without any exceptions. This does not, however, lead to downright violations of the verdict, but to perforations and infiltrations, even if the ban is still defended, of course, and still rightly so. Nevertheless, it is a recurring experience that questions that were thrown out of the

window used to come in again through the door; and this holds true also for the question of Being. Bruno Latour's spectacular rediscovery and continuation of the project of Etienne Souriau's »modes of existence« for example, or the revival and pluralization of the concept of ontology in anthropology, as in Descola, Viveiros de Castro and Kohn, can be conceived of as indications of this shifting. These and various others of the new »Onto-...« theories are in no way about returning to procedures and positions of an ontology that has been already overcome. They do not promulgate revisionist programmes. Rather, they result from the genuine insight of cultural and media studies that observing something is first of all always already in itself a technically equipped, space, time, and (in the physical sense) body involving practice of, for instance, articulation, differentiation, evidence production, and phenomenotechnics, of depiction and description. Its ontic nature therefore is not different from that what it observes, i. e. from anything that exists. It does not hover above things, but operates amongst them on the very same level.

Second, observation is also laterally entangled with the observed object, it is part of it, because it is a feedback activity, which precisely propels the very observed movement of self-differentiation of anything that is actually (be it emerging or made). Therefore, we do no deal any longer with the forbidden ontological question of what (something) is, but with the question—which has to be distinguished from the former—of how something is and by what means; or how and by what means something comes into existence and takes place; the question being how it is made, what it does, and where, and when. The Weimar project of »Operative Ontologies«, to which this journal has already dedicated a special issue, is deeply inscribed into this strand of thinking. It deals with the operations that call something into being; that set up and maintain existence, and with the media by which and in which these operations take place. The basic idea is about the same in all these approaches: Ontologies do not wait for philosophers to be written and then descend on the world; rather, they are writing themselves as materially existing and effective operations. They are at work everywhere, they arise from the practices of everyday life, from the arts, from technologies, cults and sciences; and they have always been reified in artefacts. »Being« does not exist as »the one«, but there are multiple ways and means and modes of being, which always rest in the materially existing-in-the-world. They can be seen and read from it, but they cannot be detached from it.

Ontography, which is the focus of this issue of the ZMK, is a special branch of »Operative Ontologies«. Ontography is at the same time a concept, a procedure and a way of existence. Of the many operations that set up and maintain existence and call things into being, ontography centers on graphic operations, more precisely: the cultural techniques of designing, drawing, sketching and recording, of writing, of listing, of diagrammatics, and other techno-aesthetic graphics such

as photography, cinematography, radiography. In contrast to other techniques implemented by operative ontology (like opening, discriminating, condensing, folding), ontography has a special proximity to utensils and instruments, to the techniques and technologies of drawing and registering, to the tools of painting and writing ranging from the stick in the sand to high-tech imaging tools. Unlike e.g. the operation of distinction so dear to Spencer-Brown's topo-ontology, ontographies are not imaginable as being bodiless (in the physical sense). This close connection of the ontographic to its media also distinguishes the concept of ontography from that of autopoiesis, with which it has some similarities, but which ignores any media of self-reference as it supposedly can do without. In addition, by taking into account the materials of drawing and recording, ontography is closely connected to the domain of aesthetics, especially if one allows this domain not only to concern human beings, but also to encompass the entire field of self-perception and self-inscription of matter, as it is outlined for instance already by Romanticist natural philosophy and more recently by Karen Barad's »Agential Realism«. But aesthetics also play a role in ontography in the more limited sense of artistic operations. In addition to pictorial, rhetorical, literary, and poetic procedures such as description, in particular operations like enumeration or the formation of lists shift into perspective. An open list for instance exercises an ontographic function insofar as it shows a tendency towards self-perpetuation. Moreover, its contingency derives directly from the items listed as the list represents only a very low-threshold form of processing than what it registers. On the other hand, however, unlike in traditional ontology, ontography does not prioritize or privilege in any way verbal writing and language in general. As in all operative ontology, concepts are replaced by operations, namely those of drawing, recording and depicting, as they take place within ontic reality; and here again the ontographical attention for the continuous movement implied in the operations is prevalent and less for the fixed result. Finally, ontography possesses an ambiguity, which at the same time constitutes it. On the one hand, the very procedures that—as part of ontic reality—record or »write« the respective being can be qualified as ontographic. On the other hand, also the special mode of being of those entities whose reality consists precisely of the fact that they carry out the operations of recording, or of depicting, or registering is ontographic. Drawing is ontographical, on the one hand, because it registers something and, on the other hand, because it consists in itself only of that very process of registering. And thirdly, both sides of ontography feed back to each other as what is recorded or drawn is precisely the transcript of the process of the recording or drawing itself.

The concept of »ontography« is one of those concepts that are reinvented over and over again without thereby forming a stable chain of reference. At least three of the authors involved in this issue of ZMK, for example, state that they initially

chose the term freely believing that they were introducing something original, and only later became aware of earlier and analog uses of the same term. In recent decades, however, the notion of ontography has appeared with some regularity and has recently even experienced some systematic exploration. Mostly, however, those who use the term do not care about what others mean by it. And if they do they strongly reject other scholar's understandings of ontography as Graham Harman did with regard to Michael Lynch's understanding of ontography. Even the history of concepts can hardly be of any help here because the concept of ontography can only be traced back until 1904. Prior to that date the traces of the concept's origins lead into uncertainty. Thus, the earliest source for the term »ontography« found so far was a ghost story of a certain M. R. James with the strange title *Oh Whistle And I Come to You My Lad*, taken from Robert Burns' poem of the same title, in which one of the protagonists is called »Professor of Ontography«. From the same year dates evidence of a revealing early scientific use of the term, namely in geography, when H. Goode conceived of the anthropo-geographical relationship between human and landscape, the distribution of living beings on the earth's surface, and further the ecological relationships between part and whole as »ontography«, probably synonymous with what we would call »ecology« today.

In the more recent context of the term's discussion essentially two different notions of ontography prevail. On the one hand, the concept of ontography appears in the context of »speculative realism« and »object-oriented ontologies«. These approaches are concerned with separating material reality from the status of the object vis-à-vis a (human) subject. To this end, Graham Harman, followed by other authors, created an ontography as a graphic tool of thought, a diagrammatic process by which physical entities can be seen, on the one hand, as separate from their properties and, on the other hand, as independent from their perceptions or observations and their being remembered. In this way, the relationships that things entertain among themselves are meant to become visible without observers and without description, i. e. above all without us as human beings and without any supplementation by an assumed »consciousness«. While from the perspective of media theory and »operative ontologies« the overcoming of the object status of things is certainly of some relevance, anti-correlationism, which must appear untenable to media theory, is problematic.

On the other hand, there is a phenomenological understanding of ontography, such as Michael Stadler finds it in Heinrich Rombach's work. Strictly abbreviated, the phenomenological version of ontography assumes exactly the opposite of the former one, namely that ontography is a visual modelling that creates immediacy between consciousness and the portrayed. Ontography as visual ontology thus confirms what conceptual knowledge hardly ever makes accessible: every rep-

resentation of something that exists has always been inseparably connected with that something. This applies to consciousness or objects of description as well as to the media in particular. A statement about something that exists which is independent of that something is therefore not possible. An ontographic method would take this into account instead of ignoring it. For a media-theoretical approach this would only be acceptable if one renounced the phenomenological primacy of consciousness and if at the same time consciousness was regarded as an effect of ontographic and thus medial relations and operations.

Ian Bogost occupies a peculiar intermediate position. On the one hand, like Harman, he wants to foreground the things themselves. On the other hand, he also assumes that independent statements on anything being must always ignore their own prior engagement with that being (be it with the empirical person making the statements or with the technical or physical medium in which those statements are articulated). According to Bogost, ontology, unlike ontography, must always pretend that it has nothing to do with what it is talking about. Therefore, he calls for an ontography that could directly address matter itself. In addition, he insists that ontographic procedures should be especially a-temporal because he assumes with Kant that time is a form of contemplation (»Anschauungsform«) and thus a condition that the subject imposes a priori on the perceived world. In media theory, however, one of the main features of ontography as an operative ontology consists precisely of making evident the operation of registering the operative character of which necessarily provides for a temporal process. All ontographies, on the other hand, seem to have in common that, on the one hand, they assume that images, graphics, and diagrams counteract conceptual understanding and description by means of visual perception. On the other hand, they expect, probably with the single exception of Merleau-Ponty, that what ontographically exists will become evident immediately and by itself without regard to the media that produce this evidence in the first place. In media theory these two basic assumptions are again highly problematic because they appear contradictory—nonlinguistic and nonverbal visual media like the image and the number are nevertheless still media and thus mediating instances, even if media, as we know, tend to render themselves transparent and thus invisible.

Thus the available views on ontography are quite divergent, even if they display similarities in various isolated regards. However, instead of discussing definitions it might be more instructive to follow the methodological requirement of operative ontologies, namely to pursue the operations themselves. For the operations of ontography itself are by no means vague and contradictory; rather, they are at work in clearly defined and concrete contexts. Ontography thus appears as a property and a characteristic, or more precisely: as a mode of existence of a certain kind of things that exist only insofar as they are being drawn like a draft or a diagram, or

listed up like entries in a catalogue, or written up as in a script; so that they do not exist outside these procedures, i. e. without being drawn, registered, or written. Ontography in this sense should be understood less as a method (or as a special and possibly privileged access to existing beings) rather than as a mode of existence.

In his theory of the archive, Jörg Paulus has provided a first example of this. An archive, he argues, turns into ontography when it documents and records processes that affect the archive itself, such as its own staff or acquisition files, its budget drafts and accounts, consultation protocols and register files. This idea of ontographic archivation could be applied to other facts, too, as for instance the annual rings of the trees which are ontographies inasmuch as the tree itself is at the same time writing utensil and document and consists precisely of this, producing information about the conditions to which it was subjected. Paulus extends this thought to the perhaps most comprehensive ontography we can observe in space and time: the earth's crust. It also, in its very nature, is the archive of the processes by which it was formed.

The image of classical television, rendered by cathode ray tubes, is another impressive example of an ontographic way of being. It consists exclusively of being drawn or written. 50 times per second the cathode ray runs across the screen from top left to bottom right. Line by line and dot by dot, the ray touches the individual pixels which light up briefly and fade again as the ray moves on, and light up again when the ray passes through again. Even before the whole screen is »written« in this way the image is already disappearing. Nothing remains. On the same surface of the screen an uninterrupted stream of drawing or writing runs through and touches the pixels without ever completing a retrievable or repeatable record, a time-resistant, object-like sign that would survive the process of recording and writing itself. In this sense, the television image is a continuous drawing and an incessant disappearance. It is precisely not an »immutable mobile« in the sense of Bruno Latour, but an immobile that is constantly changing in itself (since it always appears at the same place, on this television screen). »Ontography« does not work here in the same way as in lithography, photography, or diagrams for example, but in the sense of becoming incessantly drawn.

Television also transfers its ontography onto everything it shows and represents. It thereby changes ontography by turning it into a method of world mediation or a kind of cartography of the existing in the sense of Harman and Bogost. There is reason to assume that through television we can only perceive the world as if it were always already ontographic by its very nature, only existing in the state of its ongoing being recorded. Television is not only a process of continuous self-drawing, but depicts the world as if also the latter consisted precisely of this process. Television constantly allows the world to register itself, i. e. it turns the world ontographic.

And what applies to television in the form of the classical picture tube can also be found elsewhere. Micheal Lynch, for instance, has pointed out that in computer-aided molecular microscopy, not unlike the process of the picture tube, the observable microscopic entities themselves have to be written and even manipulated by the apparatus, i. e. ontographically and operatively activated, in order to become effective in this activity and thus recognizable at all. They, too, exist as micromolecular facts only to the extent that they are constantly written.

For media and cultural research the concept of ontography in its current state of development is hardly more than a suggestion meant to inspire further elaboration; as such it holds a whole series of challenges in store. The first is to determine the scope of the term: Which ontological operations and procedures should be comprehended as non-ontographic and how do they relate to ontography? How can we distinguish ontography more clearly from self-reference, from mere auto-poiesis, from related forms of recursion, feedback, and re-entry? What is gained when more traditional medial operations such as mimesis, representation, or transmission are rendered readable as ontographies? Can the ontographic mode be defined especially as a medially grounded mode of existence in the sense of Latour's canon of modes of existence? And finally, one can expect that further analyses will expand and consolidate the heuristic value of the concept. Hopefully the processing and answering of these questions will further the insight into the possibilities and conditions of an operative (media) ontology.

Weimar, April 2019

The Editors

The Planetary Test

Orit Halpern

IN 1945 IN THE NEW MEXICO DESERT the first nuclear device was detonated. The result of one of the most massive scientific efforts on earth, the Trinity test would pioneer the design of the bomb later named »Fat Man« and dropped on Nagasaki. The test was soon ceasing to be a test and became a reality. Robert Oppenheimer, the scientific director of the Manhattan Project, upon witnessing the explosion cited the Bhagavad Gita: »If the radiance of a thousand suns were to burst into the sky, that would be like the splendor of the Mighty One.« And then, as the large cloud grew over the desert, another line came to his lips from the same scripture: »I am become Death, the shatterer of worlds.« He would soon turn against his own invention, unable to stomach the implications of what he had helped to construct—a technology that would shatter the world. A machine designed for nothing but death, but in doing so, transforming all life on earth.¹

The Trinity test marked a pivotal moment when species survival and technology were intimately and horrifically intertwined. Since then, every element of life is penetrated by technology. The very shell of the planet transformed geologically by radiation. Today, one of the main markers used by science to demarcate for the newly coined geological era of the Anthropocene is this test. It demarcates a moment when human materials and technologies have

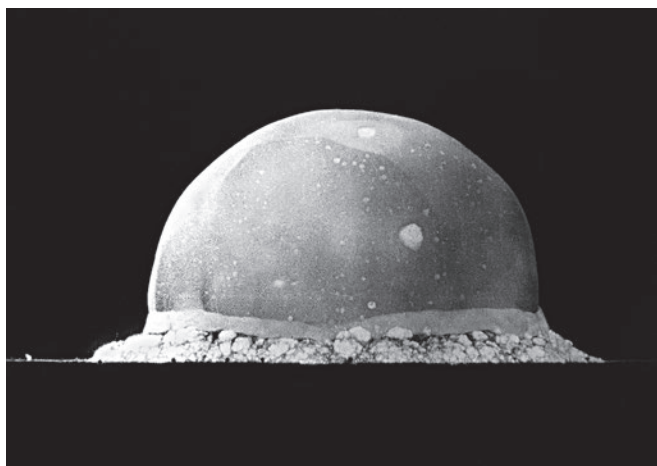


Fig 1: Trinity Test Fireball at 16ms, Trinity, New Mexico, July 16, 1945

¹ J. Robert Oppenheimer: Atom Bomb Pioneer, Dies, in: The New York Times (19.02.1967), under: <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/learning/general/onthisday/bday/0422.html> (28 January 2019).

entered the earth's crust and can be scientifically measured, and it also marks the start of a new technical era that has reshaped the planet's climate and geology. The Trinity test inaugurated the rise of the American Empire and the start of the Great Acceleration and the Information Age, both driven by the new energy and computational machines unlocked through the war. This test is therefore demarcating a moment when technologies and life could no longer be separated. It is also the moment that marks design as the new technology for transforming human life at a planetary scale, sometimes through computation and calculation, and sometimes by using populations—both human and animal—as media.

Oppenheimer's statement on what is until today one of the largest and most technically intensive and expensive design projects in human history would be uncannily repeated by the designer Victor Papanek some thirty years later to describe a new feature defining man. Humans, Papanek would argue, are no longer defined by language or tool making, the nascent and related sciences of socio-biology, cybernetics, and ethology had all changed this. Bees had languages, and animals could construct vast architectures. Rather, humans are special because: »Mankind is unique among animals in its relationship to the environment. All other animals adapt *autoplastically* to a changing environment (by growing thicker hair etc.) [...] only mankind transforms earth itself to suit its needs and wants *alloplastically*. This job of form-giving and reshaping has become the designer's responsibility.«² Humans, Papanek argued, make climates rather than adapt to environments. Humankind destroys but also *makes* worlds. Papanek's statement demonstrates an emergent consciousness at the time of environment as no longer a force external to the body or the habitat, but rather as a medium, like other mediums of film, or photography, or metal, to be given form and reshaped. Papanek's words signal what I label *the planetary turn* in design: The reinvention of human life and habitat as an experiment, even opportunity, for design intervention and growth at terran scales. Design, he implied, should no longer be concerned with adaptation to environments but rather to alloplasty—the forming and reshaping of the earth. It is our gift, or curse, to deny adaptation and desire technical and design interventions. Papanek signals the growing ecological understanding that emerged from a history of experiments that transformed life itself during and after the Second World War. Papanek's colleague and inspiration, the architect Richard Neutra, named this condition »the planetary test«.

² Victor Papanek: *Design for the Real World. Human Ecology and Social Change*, Chicago 1971, p. 220.

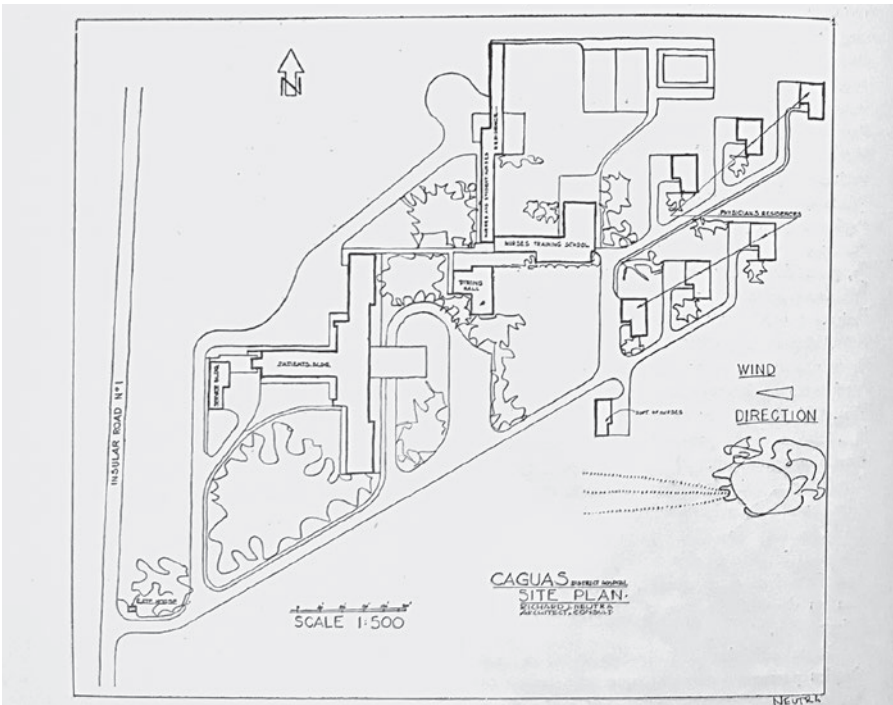
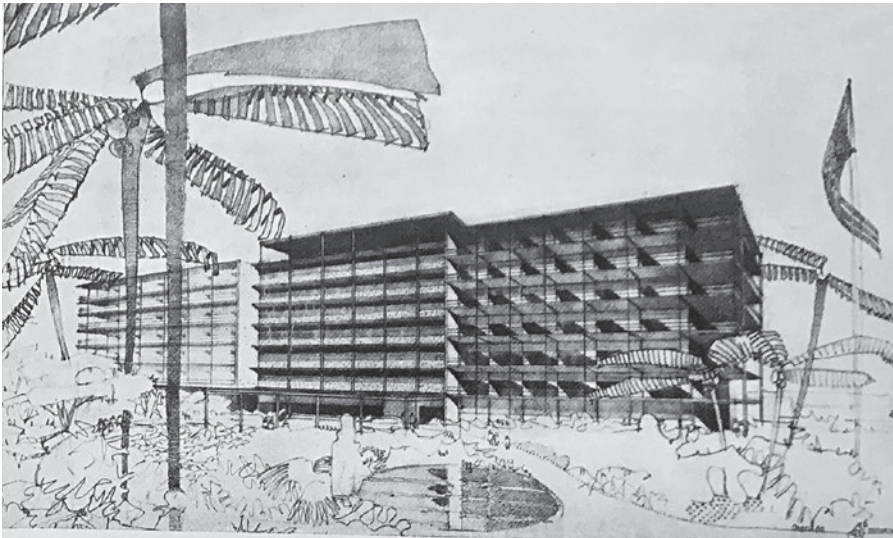


Fig. 2 a+b: Richard Neutra, *Architecture of Social Concern in Regions of Mild Climate*, (São Paulo: Gerth Todtmann, 1948).

1. The First Planetary Test

As design, and design thinking, becomes one of the dominant discourses in both the »creative« industries and the academy, it becomes incumbent to ask about what forms of design are being suggested here, and what these forms might have to do with contemporary obsessions that link the management of climate change to novel forms of habitat, calculation, and computation. To paraphrase the on-going question designers faced in the first few decades after the Second World War: How will we survive through design? In this essay I will turn to Papanek's inspiration for thinking about survival through design, to the figure of Richard Neutra, to elaborate on what an ethical speculative design might look like. For Trinity was not the only planetary test sponsored by the Americans throughout the war. In 1943, in the midst of the war, Neutra was commissioned by the government of Puerto Rico to design a new infrastructure of hospitals and schools. Famously, he labelled the project in Puerto Rico a »Planetary Test«, an »experiment«, and a »laboratory«.³

While Puerto Rico had been a colony of the United States since 1898, with its acquisition from the Spanish, the island's planned development had been of limited interest to its colonizers, until the Second World War. The sudden investment in human wellbeing and effort to »reconstruct« Puerto Rico came only as a result of the United States' increasing strategic concern to the territory as a source of military recruitment for soldiers and as a naval base. The United States' initially promised 50 million dollars were to be invested in the project.

In response to this request, Neutra produced a number of prototypes and processes investigating new forms of communal living, infrastructures of hospitals and schools, and a myriad of designs for ventilation and climate control in the sub-tropical environment of the island without the use of energy. His prime concern was to improve social condition with limited capital outlay through attention to the management of climate. He offered designs that used the sea breezes, light, and temperatures to control the buildings' ecologies. He also proposed networked communities that rethought education, health care, and habitat as interconnected.

³ See, for example, Richard Neutra: Comments on Planetary Reconstruction, in: *Arts and Architecture* 61/12 (1944), pp. 20–22; Richard Neutra: Projects of Puerto Rico: Hospitals, Health Centers, and Schools, in *Architecture d'Aujourd'hui* 16/5 (1946), pp. 71–77; Richard Neutra: Designs for Puerto Rico (A Test Case), unpublished, 1943; Richard and Dion Neutra Papers (Collection Number 1,179), Department of Special Collections, Charles E. Young Research Library, UCLA. In these articles he labels the project a »test« and an »experiment«. I want to thank Daniel Barber for alerting me to, and sharing these materials, with me.

Central to the project was the broader reconceptualization of temperate climate zones as ideal sites for human habitation, and as the locations from which to test the forms of habitat for the future. Neutra stressed importing his styles and innovations developed for the warm climates of California into Puerto Rico, and after the war, more globally. His emphasis, mirrored almost verbatim by Papanek 30 years later, was on the global South, the non-cosmopolitan, and the non-urban zones of the world as the locations from which architectural innovation would spring, and to which novel technical and material advances must be deployed. These zones, he argued, had the climate within which construction and lifestyle might be rethought; a climate, Neutra emphasized, that facilitated rethinking the boundaries of the building, the relationship between individuals and the environment, and the styles of construction. Climate above all was now becoming a medium that could be exported across the globe.⁴ As the architectural historian Daniel Barber notes, this project in Puerto Rico signaled a moment when the discourse of the »international« became the discourse of the »planetary« on the very site of designing habitation, environment, and climates. Climate control equating with planetary control, and temperate climates and their attendant architectures of climate control increasingly becoming the standard for not only newly decolonized nations but also for the »good« life. This project also went on to influence the future of design through groups such as the Form and Climate Research Group which started at the Columbia Graduate School of Architecture in the 1950's.⁵

Neutra's project for Puerto Rico also marks a new moment where logistics and ecology merged, as architecture and planning took on military logistics and precision to new ends. Neutra would write »we must abolish the bombs but maintain the precision and quality level of their manufacture and convert it all to peaceful, planned pursuits.«⁶ Neutra would later elaborate that for technical and supply chain reasons: »The young architect thus becomes apart from any sentimentality, interested in the *population* of the globe.«⁷ This interest, he continued, stems from the fact that the building materials, forms of energy, and clients arrive from many places and must be temporally coordinated in the emerging consumer supply chains after the war. The ability to envision recreating climates and managing populations across the globe, the transfer of building forms and new materials across myriad temperate zones, the sharing of architectural techniques, and a new

4 Cf. Richard Neutra: *Architecture of Social Concern in Regions of Mild Climate*, São Paulo 1948.

5 Daniel Barber: *The Form and Climate Research Group, or Scales of Architectural History*, in: *The Avery Review* 15 (2016), under: <http://averyreview.com/issues/15/the-form-and-climate-research-group> (28 January 2019).

6 Neutra: *Comments on Planetary Reconstruction* (as note 3).

7 Neutra: *Architecture of Social Concern* (as note 4), p. 38.

emphasis on architecture as a logistical process all borrowed from the military practices of coordinating materials and movements across geographies during the war. If the military had conducted a total war at the level of populations, then population was now also the target of architecture and design practice that would manage this new »planetary economy« and a global population, an experiment that Neutra conducted through his work and as the US representative for CIAM in San Francisco at the inauguration of the United Nations in 1945.⁸ Within this context of both growing globalization and modernist architectural ideals of international style, this conception of a »planetary experiment« is, therefore, not insignificant. Neutra's project marks the moment when design would come to manage the futures of both geophysical forces and geopolitics through »tests« and »experiments«, or, as we might label it presently, through prototypes, versions, and demos.

A test, however, is not a simulation. The »planetary test« that has now become our habitat is not a representation and does not predict a stable set of outcomes. Rather, the forms of testing, experimentation, and speculation that emerged out of the Cold War calculations anticipating nuclear armageddon and the efforts to construct and control the future of populations in decolonizing territories, such as rapid rural assessment and new demographic techniques in international development, derivative trading instruments in finance, climate modelling, scenario planning in energy and insurance industries, systems modelling in industry, environmental, and the demoing, prototyping, and versioning in architecture and urban design are ways of inhabiting disastrous conditions and managing uncertainty without endpoint. Experiments are not projects, their endings are unclear, and failures are just lessons. We test to fail and improve, to build another improved version. No longer linked to calculatable endpoints or utopian dreams of a better world, this form of demoing and testing has now become the central vision in design, planning, and engineering for managing human (and planetary) life in an age of real and imagined terran scale disasters. Neutra's »planetary test« has now become a global infrastructure of »smart« cities, resilient infrastructures, big data collection, and real estate speculation on precarity.

These two tests thus offer both lessons for design and warnings. In our present, as we calculate and analyze the potential for catastrophe, the rich enter their bunkers and walled compounds, and the rest of the planet is left to die exposed to the trauma of modern experiments, empires, and economies. The result is that we are left to ask what would an ethical design look like in the face of our contemporary anthropocenic condition?

⁸ Neutra: Comments on Planetary Reconstruction (as note 3).

2. Planetary Futures

Perhaps this question is brought home by the case of Puerto Rico. The island was severely damaged, and continues to suffer, as a result of the massive devastation wrought by Hurricane Maria in September of 2017. Despite decades of organization and protest, demands for either autonomy or full statehood, Puerto Rico has been left a territory of the United States, technically under its care but unable to exert political power through representation. Its citizens are technically citizens of the United States, but are incapable of exercising their full rights through representation in Congress or the White House, and are subsequently never the recipients of the forms of aide or care that have been sent to other cities, such as Houston, similarly affected by storms. The island demonstrates most viscerally the uneven and violent results of our planetary efforts at alloplastic design. This neglect is historical. The plans for Puerto Rico that Neutra suggested were never implemented, the experiment never conducted. Puerto Rico became a »laboratory«, as Neutra states, but not for developing health care, education, and housing for its own people, but rather as a case study within the fields of design.

But history teaches us that not all tests have the same results, and not all experiments are realized or reveal the same thing. Imaginaries and speculations, demos and prototypes serve different functions and offer different capacities for



Fig 3: Puerto Rico destruction after Hurricane Maria.

the future. Without dismissing Neutra's complicity in imperial projects or vestigial modernism, we are also prompted to ask about the possibilities of rethinking our world in terms of our technologies of computation and calculation. The possibility that feminist Donna Haraway labels »cyborg«, and one that haunts later works of design thinking in the 1970's—mainly activating the possibility that in our own failure to control our technologies and calculate their actual effects at the scale of the planet we might actually recognize our humility and indebtedness to each other and to our machines, an indebtedness that emerges through and not against certain technologies.

Neutra's original designs for Puerto Rico's emerging local government had troublesome modernist elements and imported styles from his work in California, but they also sought to produce relationships to the locale, to recognize histories of colonialism, and to rethink relationship to the self and environment. These relations to the environment Neutra would continue to develop throughout his later work and in his 1954 text *Survival through Design*.⁹ In his later work he embraced the emergent sciences of communication and control—cybernetics—that also emerged from the same war time milieu in order to revise ideas of human relations to the environment in terms of relationships and communication. In turn Neutra proposed a series of projects that would embrace the idea of climate control through the manipulation of local meteorological features, and rethought space not only in technical or material terms, but also as a psychic and affective project. His goal was also to produce new forms of sentiment, sensation, and wellbeing: »What is most sought for in all my effort of design«, wrote Neutra a few years later, »is what is psychosomatically just. The psychosomatically healthy must not be warped or perverted from its organic originality by any glorified technology.«¹⁰ He was not against technology, but rather desirous of developing and advancing technologies of construction, design, and process that work with, and for, humans. Technology must be integrated with and operate on the same principles as the psyche. And architecture, itself a form of technology, reflects and advances psychology in this formulation. Within his re-conception of architecture, as architectural historian Sylvia Lavin notes, lies a libidinalization of habitat and a reimagining of architecture as a matter of relations between subjects and environments, and between inhabitants of the space.¹¹ This relationality can open up to new possibilities—possibilities that lie still latent, perhaps, in the unbuilt conception of a new infrastructure for what was hoped to soon become a former colony that was envisioned as networks of relations—between social services,

⁹ Cf. Richard Neutra: *Survival Through Design*, Oxford 1954.

¹⁰ Richard Neutra: *World and Dwelling*, London 1962, p. 9.

¹¹ Cf. Sylvia Lavin: *Form Follow Libido*, Cambridge 2007.

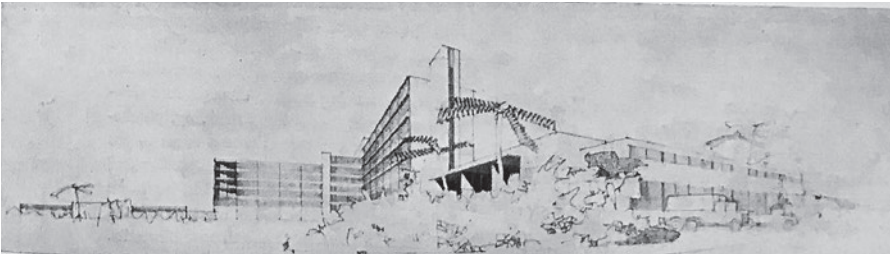


Fig 4: Neutra, Projects of Puerto Rico, 1944.

between forms of knowledge, between the weather outside and the interior of homes, hospitals, and schools.

Neutra simultaneously affirmed the specificity of Puerto Rico while arguing that architectural and design practices could coordinate new ecologies of emerging nations and peoples through shared methods and attitudes without resolving or homogenizing the differences in climate, territory, culture, or politics. He suggested design as a logistical practice of coordinating differentials rather than homogenization and sameness.

Therein lies the possibility and danger of thinking and practicing design at a planetary scale. The »planetary« as a condition, following Neutra in his hybridization of psychoanalytic modes of envisioning new forms of care through crafting climates with militaristic logistical logics, is not about homogeneity but rather about differences—different temporalities (geological, historical, evolutionary, climactic, colonial for example), and different materialities (algorithms, flesh, minerals, building materials for example) that are networked into systems without necessarily being homogenized in form or content. The military logistics that underpinned these planetary tests were created to allow the transfer of men, materials, communication, and violence across vastly different territories. The ethical challenge today, in our time, when climate and security are so closely intertwined, is to envision different forms of relationality and new capacities from the logistical logics we have inherited.

To think the planetary and design together, therefore, is to think on how differences produce our contemporary condition through logistical integration without homogenization; coordinated through the modification of environment to make the world a temperate zone for human habitation. And these tests, initially conducted throughout the Global South, would become the petri dishes cultivating these differences into networks of knowledge and technical production for engineering, design, and architecture. Experiments that, Neutra argued and Papanek repeated, might eventually feedback, in cybernetic manner, to the destroyed cities of Europe and the environmentally devastating practices of America. This is the

weak cyborg dream that lies latent within our new technical world. The chance to think design at a planetary scale in order to address the local and the global not as homogenizing forces but as a matter of networking diversities and locales, and in order to rethink interiority and exteriority, self and environment, in ways that perhaps might produce new forms of relationality and care, and open new imaginaries of what is a person, a building, a city, a territory, or even a planet.

Arguably, Neutra symbolizes a moment when environment ceases and ecology emerged as not only one of the central sciences of the later 20th century and our present, but also as an epistemology and practice of understanding relations between the many agents—human, animal, geological, meteorological, and technical—of our earth. Ecological thinking views these entities as linked together and co-dependent, rather than maintaining the human as outside of or in need of isolation and defense from a world understood as violent and antagonistic. This possibility also emerged from our inability to control our own constructions, to recognize that we are within our systems, no longer masters of our earth, a consciousness that life always overruns the experimental protocol. Or perhaps that experiments truly reveal greater truths, in this case the truth that we do not fully know or command life itself; that the future is not calculatable, and that terminal violence is not inevitable. This »failure« or perhaps success of the test opens the possibility that we might yet learn from the many others—human and non-human—who have in the past been silenced or been invisible.

J. Robert Oppenheimer perhaps summed it up best: »In some sort of crude sense, which no vulgarity, no humor, no overstatement can quite extinguish, the physicists have known sin; and this is a knowledge which they cannot lose.« Perhaps Neutra's libidinal architectural conceptions are a response to also knowing this violent sin of architecture's complicity in this war. From this knowledge of our failability and our relation and indebtedness to the lives we injure or destroy perhaps there are other imaginaries possible. Only through the activation of the comprehension that our planetary condition is grounded in uncertainty and diversity may we begin to ask not only how we may survive through design, but how do we wish to live?

Picture Credits:

Fig. 1: Trinity Test Fireball at 16ms, Trinity, New Mexico, July 16, 1945

https://de.wikipedia.org/wiki/Trinity-Test#/media/File:Trinity_Test_Fireball_16ms.jpg

Fig. 2: Neutra Projected plans for Puerto Rico, 1946 Architecture Aujourd'hui

Fig. 3: Puerto Rico destruction after Hurricane Maria. Photo Credit: Erika P. Rodriguez for the New York Times, September 21, 2017

Fig. 4: Neutra, Projects of Puerto Rico, 1944, p.21

Harsdörffers Geschirr

Natalie Binczek

Verse im Gebrauch

»[S]o schaden auch dem gueten nahmen der Poeten nicht wenig die jenigen/ welche mit jhrem ungestümen ersuchen auff alles was sie thun vnd vorhaben verse fordern. Es wird kein buch/ keine hochzeit/ kein begräbnüs ohn vns gemacht; vnd gleichsam als niemand köndte alleine sterben/ gehen vnser gedichte zuegleich mit jhnen vnter. Mann wil vns auff allen Schüsseln vnd kannen haben/ wir stehen an wänden vnd steinen/ vnd wann einer ein Hauß ich weiß nicht wie an sich gebracht hat/ so sollen wir es mit vnsern Versen wieder redlich machen.«¹

1624 beschreibt Martin Opitz in seinem *Buch von der Deutschen Poeterey*, in welchen Funktionszusammenhängen die Produkte der Dichtkunst gebraucht wurden. Wenn Verse nicht nur in Büchern – mehr noch: in Büchern, die allein der Dichtung vorbehalten sind – erscheinen, sondern sowohl zu unterschiedlichsten Anlässen verfasst als auch auf unterschiedlichen Trägermedien aufgetragen werden, dann – so die vorgebrachte Sorge – verlieren sie ihren Wert. Zwei Gesichtspunkte stellt Opitz für das Ansehen der Poesie als besonders schädlich heraus: Es ist zum einen die Überbeanspruchung ihrer Gelegenheitsgebundenheit, gegen die er mit dem »ungestümen Ersuchen auf alles, was getan und beabsichtigt wird«, polemisiert. Danach würden Gedichte als eine Art vielseitig einsetzbares Ornament aufgefasst, welches vom Dichter prinzipiell jeder Lebenssituation – um diese zu veredeln – angepasst werden könne.² Zum zweiten richtet sich die zitierte Passage gegen die diffuse Lokalität bzw. gegen die mediale Proliferation von Versen, insofern sie »auf Schüsseln, Kannen, Wänden und Steinen« zum Einsatz kommen. In seinem Bemühen, eine Poetik deutschsprachiger Dichtung zu entwerfen, zieht Opitz auch die materialen Rahmenbedingungen ihres Funktionierens in Be-

¹ Martin Opitz: *Das Buch von der Deutschen Poeterey* (1624), nach der Edition von Wilhelm Braune neu hrsg. v. Richard Alewyn, Tübingen 1963, S. 11.

² Die Forschung erkennt darin eine »Aufwertung des Dichters, der bisher lediglich als Verseschmied angesehen wurde«. Gerhard Kosellek: *Die Bedeutung Martin Opitz' für die deutsche Barockliteratur*, in: ders.: *Silesiaca. Literarische Streifzüge*, Bielefeld 2003, S. 33–55, hier S. 41.

tracht. Noch bevor er die Literaturfähigkeit deutscher Sprache zu prüfen beginnt, wendet er sich gegen das Ausufern der kaum zu überschauenden zeitgenössischen Gebrauchssusancen des Versemachens und -vertreibens. Gerade diesbezüglich ist seine Poetik auch in medienhistorischer Hinsicht aufschlussreich. Sein Angriff auf die räumlich-mediale und okkasionale Ubiquität von Versen gewährt nämlich Einblicke in die Vielfalt der Erscheinungsweisen und Nutzungsformen ›literarischer‹ Texte vor der Regulierung des modernen Literaturverständnisses als einem selbstorganisierten System und der damit einhergehenden medialen Festlegung auf das Buch.³

1656, gut dreißig Jahre nach dem Erscheinen der *Deutschen Poeterey*, verfolgt Georg Philipp Harsdörffer ein poetologisches Programm, das sich zwar im literaturhistorischen Verlauf als wenig erfolgreich erwiesen hat, jedoch, an den von Opitz formulierten Regeln vorbei, zu einer medialen und funktionalen Breite der Nutzung von Versen einlädt und so ein medienphilologisch üppiges Feld eröffnet.⁴ Im Anhang zur dritten Auflage seiner Erzählsammlung *Der große Schaulplatz jämmerlicher Mord-Geschichte*⁵ plädiert er ausdrücklich für eine Vielfalt literarischer Trägermedien, wenn er empfiehlt, die unter dem Titel »Neue Zugabe: Bestehend in C Sinnbildern« aufgeführten Embleme »[a]uf Fahnen/ Schaufpennige/ in Stambücher/ Tappeten/ Becher/ Gläser/ Flaschen/ Schalen/ Teller/ zu

³ Zunehmend kommt die Bedeutung anderer Druckmedien als Primärveröffentlichungsorgane in den Blick der literaturwissenschaftlichen Forschung. So werden neben der ohnehin breiten Forschung zu Zeitung/Zeitschrift in neuerer Zeit auch andere Druckmedien wie z. B. der Kalender berücksichtigt, siehe dazu Bianca Weyers: Kalender, in: Natalie Binczek, Till Dembeck und Jörgen Schäfer (Hg.): *Handbuch Medien der Literatur*, Berlin/Boston 2013, S. 315–322. Zur Flugschrift siehe Daniel Bellingradt: *Periodische Zeitung und akzidentielle Flugpublizistik*. Zu den intertextuellen, interdependenten und intermedialen Momenten des frühneuzeitlichen Medienverbundes, in: Volker Bauer und Holger Böning (Hg.): *Die Entstehung des Zeitungswesens im 17. Jahrhundert. Ein neues Medium und seine Folgen für das Kommunikationssystem der Frühen Neuzeit*, Bremen 2011, S. 57–78.

⁴ Siehe dazu den Band von Friedrich Balke und Rupert Gaderer (Hg.): *Medienphilologie. Konturen eines Paradigmas*, Göttingen 2017.

⁵ Harsdörffer hat u. a. sieben Erzählungen aus den zwölf *Novelas ejemplares* entlehnt, die Miguel de Cervantes Saavedra 1613 publiziert hatte: Erzählungen wie die vom »betrogenen Betrüger«, von der »Regung des Geblüts« oder auch von der »edlen Dienstmagd«. Dabei übersetzt er sie nicht wörtlich – wozu er imstande gewesen wäre –, sondern eignet sie sich in Form von Vorbilderzählungen an. Absicht dieser Aufnahme ist es, unterschiedlichste »Fälle« des Lebens zu erzählen und somit narrativ »durchgespielte Entscheidungshilfen« anzubieten, eben »Geschichtschreibung mit Exempeln und Beyspielen«, auf dass »daraus die Nachwelt eine Lehre oder Warnung zu schöpfen haben möchte«. Theodor Verweyen: *Georg Philipp Harsdörffer – ein Nürnberger Barockautor im Spannungsfeld heimischer Dichtungstraditionen und europäischer Literaturkultur*, Bd. II, Erlanger Digitale Edition unter: <http://www.erlangerliste.de/ressourc/hars1.html> (31.01.2019).

Trauer- und Freudengedichten/ wie auch zu andrer Zierlichkeit/ nach Belieben [zu] gebrauch[e]n].⁶ Sowohl mit Blick auf die Anlässe – als ›Trauer- und Freudengedichte‹ – wie auch in Bezug auf die Trägermedien wird ein breites Einsatzspektrum – ›nach Belieben‹ – der Embleme avisiert. Diese erst in die dritte Auflage aufgenommene »Zugabe« wird, obwohl sie thematisch mit der ihr vorausgehenden Erzählsammlung allenfalls lose verknüpft ist, auch in der »Vorrede« zum *Großen Schau-Platz jämmerlicher Mord-Geschichten* erwähnt. Demnach können die darauffolgenden Erzählungen als Fundus für moralische Lebensregeln dienen und als Quelle für mögliche Sinnbilder genutzt werden, wodurch das gesamte Buch eine auf die emblematische Umsetzung hinzielende Funktionalität bekommt. ›Literatur‹ – falls dieser Terminus hier überhaupt sinnvoll einzusetzen ist – dient als Pool zur Generierung möglicher sinnbildtauglicher Verse, welche darauf angelegt sind, das Buch zu verlassen, um ihre Wirkung auf anderen Trägermedien zu entfalten.

Die »neue Zugabe« enthält sowohl eine Reflexion der Emblematik als auch eine Sammlung von Emblemen, welche als Vorlage für weitere Bearbeitungen angeboten werden. Die nachstehende, der »Vorrede« zum *Großen Schau-Platz* entnommene Aufzählung der Einsatzmöglichkeiten zeigt nur die Richtung an, erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

»Ferner ist dieser dritte Druck mit 100. ein/ zwey/ drey/ vier/ fünff/ und sechs-ständigen Sinnbildern/ wie auch einem Vorbericht von derselben kunstrichtigen Verfassung/ und allen Rednern/ Poeten/ Mahlern/ Bildhauern/ Glasschneidern/ Goldschmiedern/ etc. zu Behuff/ gemehret worden/ sich nach belieben solcher Erfindungen zu bedienen/ oder nach derselben Veranlassung andre zu ersinnen.«⁷

Zum Adressatenkreisen dieser Aufforderung werden namentlich und in dieser Reihenfolge ›Redner, Poeten, Maler, Bildhauer, Glasschneider und Goldschmiede‹ gezählt. So deutet der *Große Schau-Platz jämmerlicher Mord-Geschichten* bereits in dem das Buch eröffnenden Peritext auf die vielen möglichen Anwendungsfelder hin, die sich auf unterschiedliche Bereiche des Handwerks, dem auch die Arbeit der Dichter angehört,⁸ erstrecken. Die zwischen der »Vorrede« und dem Anhang

⁶ Georg Philipp Harsdörffer: Der grosse Schau=Platz jämmerlicher Mord=Geschichte. Bestehend in CC traurigen Begebenheiten. Mit vielen merkwürdigen Erzählungen/ neu üblichen Gedichten/ Lehrreichen Sprüchen/ scharfsinnigen/ artigen Scherzfragen und Antworten. Verdolmetscht und mit einem Bericht von den Sinnbildern / wie auch hundert Exempeln derselben als einer neuen Zugabe aus den berühmten *Authoribus*, Hamburg 1966, unpaginiert.

⁷ Ebd., Neue Zugabe, unpaginiert.

⁸ Zu den sozialhistorischen Bedingungen der Unterscheidung von Handwerk und Kunst siehe Richard Sennett: *Handwerk*, Berlin 2008, S. 103 ff.; zur mediävistischen Literatur

platzierten Erzählungen werden innerhalb dieser Rahmung zu etwas ebenso Transitorischem wie Unfertigem.

Bevor er die einzelnen Sinnbilder präsentiert, skizziert Harsdörffer im Anhang »Bestehend in 50. Lehrsätzen/ von der Sinnbild-Kunst« eine Theorie der Emblematik. Dabei bestätigt der dritte Lehrsatz noch einmal die bereits zuvor hervorgehobene Anwendungsvielfalt, wenn es heißt: »diese [...] Bilder-Kunst/ dienet zu den Gebäuden/ Tapeten/ Bücher-Tituln und in viel andre wege.«⁹ Bedeutsam ist nicht nur, dass Harsdörffer in der Formulierung »Bilderkunst« die Bildkomponente der Embleme betont, sondern auch, dass er den Unterschied zwischen buchinterner und buchexterner Verwendung aufhebt, indem er in einem Atemzug für die Aufnahme der Embleme in »Bücher« und auf »Tapeten« plädiert. Das Buch gilt in dieser Anordnung nicht als exklusives Text-Medium bzw. Text/Bild-Medium. Es behauptet keine kategoriale Differenz gegenüber anderen Gebrauchsgegenständen, etwa dem Geschirr.

In Harsdörffers *Frauenzimmer-Gesprächspielen* stellt die Sinnbild-Kunst ein wiederkehrendes Gesprächsthema dar. Sie wird dabei nicht nur aus unterschiedlichen Perspektiven erklärt, sondern dient auch selbst als Gegenstand und Auslöser von Konversationsspielen, insofern sie die Gesprächspartner zu unterschiedlichen Deutungen anregt. Vor allem aber lässt sich Harsdörffers Sinnbild-Kunst als eine Art poetologisches Designprojekt beschreiben. Nachdem er im zweiten Band ausgiebig ikonische und kartographische Darstellungen an Wänden und auf Wandteppichen beschrieben hat, schlägt er vor, den Teppichwebern beizubringen, »dass in den absonderlichen Landschaften/ die Städt/ Dörffer und Flecken/ mit sinnreichen [...] Buchstaben bedeutet werden möchten.«¹⁰ Und ein paar Zeilen weiter: »So sollen mir diese Teppiche/ auch mit artigen Sinnbildern«¹¹ versehen werden. Wo auf Wandteppichen üblicherweise Ornamente angebracht sind,¹² sollen nun Sinnbilder oder andere Text/Bild-Kombinationen Platz haben. Das Programm ist deutlich. Innenräume sollen gleichsam vertextet und mit der Funktion versehen werden, Konversation zu veranlassen. Im Zuge dessen entwirft Harsdörffer

siehe Sabine Obermaier: Der Dichter als Handwerker – Der Handwerker als Dichter. Autorkonzepte zwischen Sangspruchdichtung und Meistersang, in: Horst Brunner und Helmut Tervooren (Hg.): Neue Forschungen zur mittelhochdeutschen Sangspruchdichtung, Berlin 2000, S. 59–72.

⁹ Harsdörffer: Neue Zugabe (wie Anm. 7), S. 3.

¹⁰ Georg Philipp Harsdörffer: *Frauenzimmer-Gesprächspiele*. Teil 2, hrsg. v. Irmgard Böttcher, Tübingen 1968, S. 94.

¹¹ Ebd., S. 96.

¹² Man denke hierbei z. B. an die »Tapetenmode« des Rokoko und Klassizismus, vgl. Angela Borchert: Arabeskgroteske »Zimmerverzierung« in der Raumästhetik des Interieurs um 1800, in: Katharina Eck und Astrid Silvia Schönhagen (Hg.): *Interieur und Bildtapete. Narrative des Wohnens um 1800*, Bielefeld 2014, S. 201–220, bes. S. 208 ff.

Szenen eines geselligen Nebenbei-Lesens und -Deutens der Embleme. Ebenfalls im zweiten Teil der *Fraunzimmer-Gesprächspiele* nutzt z. B. eine Gesellschaft, die gemeinsam tafelt, die im Raum hängenden Gemälde und Wandteppiche als Konversationsstimuli, um zu der Schlussfolgerung zu gelangen:

»Lehre aus diesem Teppicht ist: daß des Menschen Vermögen in Essen/ Trincken/ und leiblicher Belustigung keines wegs beruhet; sondern nohtwendig zu behaglicher Verstandübung gesucht werden müsse: Wie allhier der kluge Schertz der Anwesenden/ die artigen Fragen deß Frauenzimmers [...] viel höher als die kostbare Mahlzeit sonders Zweifel ist geachtet worden.«¹³

In der beschriebenen Anordnung wird eine Lese- bzw. Konversationszene mit einer Tischszene verknüpft. Die »kostbare Mahlzeit« gilt im Vergleich mit Aktivitäten der »Verstandesübung« als minderwertig, lässt sich jedoch verfeinern. Die beschrifteten Wandteppiche nämlich können dabei helfen, die Tätigkeit des Essens unter Einbezug der Lektüre der Text/Bild-Kompositionen in ein geistreiches Gespräch zu überführen.¹⁴ Als Wanddekoration sind die »Sinn-Bilder« zwar einem unmittelbaren Gebrauch, wie das Geschirr ihn ermöglicht, entzogen. Gleichwohl übernehmen sie eine Aufgabe, wenn sie dem Anstoß und der Fortsetzung der Gespräche dienen, um die »Mahlzeit« auf diese Weise auch im geistigen Sinne »kostbar« werden zu lassen. Lautet die Definition von Design, dass es als »eine *ästhetische Form der praktischen Welterschließung*«¹⁵ aufzufassen ist, dann erfüllt der Wandteppich dieses Kriterium, insofern er einerseits eine Funktion und diese andererseits mittels einer bestimmten ästhetischen Form ausübt. Geht man davon aus, dass die »grundsätzliche ästhetische Ebene des Designs [...] in der irreduziblen Geformtheit der Funktionen von Designgegenständen [besteht],«¹⁶ dann lassen sich Harsdörffers extensive Überlegungen zu den »Sinn-Bildern« als Sondierungen der »Geformtheit« von »Designgegenständen« deuten. Sie sind nicht nur als Beitrag zur Emblem-, sondern auch als Beitrag zur Designgeschichte zu lesen.

¹³ Harsdörffer: *Fraunzimmer-Gesprächsspiele* (wie Anm. 10), S. 139–140.

¹⁴ »Das Gastmahl war eine der ursprünglichen geselligen Formen. Noch die Metaphorik, die Essen und Sprechen in der ästhetischen Kategorie Geschmack zusammenführt, läßt das erkennen«. Markus Fauser: *Das Gespräch im 18. Jahrhundert. Rhetorik und Geselligkeit in Deutschland*, Stuttgart 1991, S. 281.

¹⁵ Daniel Martin Feige: *Design. Eine philosophische Analyse*, Berlin 2018, S. 9.

¹⁶ Ebd., S. 143.

Buch und Geschirr

Das hinsichtlich des Konversationsantriebs produktive Moment der Embleme liegt in dem Mehrwert, den die asymmetrische Verbindung von Bild und Schrift hervorbringt. Das bedeutet, dass die Bilder und die Textteile nicht redundant sein, sich also nicht einfach ineinander spiegeln oder doppeln, sondern möglichst neue, nur der jeweils spezifischen Kombination mögliche Beziehungen evozieren sollen. So schreibt Harsdörffer im Anhang zu *Der große Schau-Platz jämmerlicher Mord-Geschichte*:

»Das Sinnbild wird also genannt/ weil es einen heimlichen und verborgenen Sinn/ oder Meynung/ in einem Bilde und wenig beygesetzten Worten erweist: welches beedes ein mehrers zu verstehen gibt/ als gemahlt oder geschrieben ist/ in dem solches zu fernem Nachdencken füglich veranlasst.«¹⁷

Aus dem Zusammentreffen von Text und Bild emergiert eine Bedeutungsvielfalt, die sowohl das Bild als auch den Text übersteigt. Hierbei ist nicht unerheblich, dass Harsdörffer, wo er Embleme verhandelt, die Bezeichnung ›Sinn-Bild‹ verwendet. Obgleich nicht unproblematisch, ist die Übersetzung von ›Emblem‹ in ›Sinnbild‹¹⁸ dennoch sprachpolitisch signifikant.¹⁹ Zudem schillert in dem Wort ›Sinn-Bild‹ die für dessen Verständnis so wichtige Doppeldeutigkeit des Sinnbegriffs selbst: Zum einen verweist er auf die ›Meynung‹ bzw. Bedeutung, die im Verstehen zu erfassen ist, und zum anderen auf die Sinnlichkeit der Mittel, die zur Darstellung eingesetzt werden.²⁰ Diese sinnlichen Mittel meinen insbesondere die emblematische Funktionsstelle der *picturae*.²¹ Sie erfassen aber auch die Trägermedien, auf welchen sie angebracht und durch welche sie in bestimmte Gebrauchszusammen-

¹⁷ Harsdörffer: Neue Zugabe (wie Anm. 7), S. 4.

¹⁸ Die Eindeutschung von Wörtern gilt als eine der wichtigsten Zielsetzungen der *Fruchtbringenden Gesellschaft*. Harsdörffer ist 1641 als Mitglied aufgenommen worden. Auch wenn er für viele deutschsprachige Neuprägungen verantwortlich zeichnete (›observieren‹ zu ›beobachten‹ u. a.), geht die Bezeichnung ›Sinnbild‹ nicht auf ihn zurück. Er übernimmt sie vielmehr von Julius Wilhelm Zinzgref.

¹⁹ Der Wortbedeutung nach bezeichnet das Emblem »das Eingelegte«.

²⁰ Sabine Mödersheim: Materiale und mediale Aspekte der Emblematik, in: Eva Horn und Manfred Weinberg (Hg.): *Allegorie. Konfigurationen von Text, Bild und Lektüre*, Op-laden 1998, S. 201–217, hier S. 202.

²¹ Immer wieder wird die Text/Bild-Kombination der Embleme mittels der Leib/Seele-Unterscheidung umschrieben. Das ist ein Topos der Emblematik, den auch Harsdörffer bedient. In der »Neuen Zugabe: Bestehend in 100 Sinnbildern« wird dementsprechend »[d]as Bild [...] mit dem Leibe verglichen; die Obschrift mit der Seele/ der Erfindung vollständige Meinung zu verfassen«. Harsdörffer: Neue Zugabe (wie Anm. 7), S. 4.

hänge eingebunden werden. Hervorgehoben ist damit der Aspekt einer in der Praxis verankerten Medialität.

Zwar wird mit der Emblematisierung ein umfassend erforschtes, zugleich jedoch ein immer noch unwegsames Terrain betreten. Im *Reallexikon der deutschen Literaturwissenschaft* wird das Emblem als eine »Gattung uneigentlichen, argumentativ funktionalisierten Redens mittels einer Kombination von Wort und Bild« definiert. Weiter heißt es dazu: »Das Emblem bildet eine eigene, der [...] *Lehrdichtung* zuzurechnende literarische Gattung, bestimmt durch eine im Regelfall dreigliedrige typographische Anordnung von Wort und Bild.«²² Von Bedeutung ist dabei die keineswegs selbstverständliche literaturwissenschaftliche Eingemeindung des Emblems als literarische Gattung. Das *Reallexikon zur Deutschen Kunstgeschichte* hält demgegenüber fest: »Das E[mblem] gehört zu den Kunstformen, die durch die Vereinigung von Wort und Bild zu einem in sich geschlossenen allegorischen Gebilde gekennzeichnet sind.«²³ Nicht als literarische Gattung, sondern allgemeiner formuliert als eine »Kunstform« wird es hier bestimmt. Impliziert diese Definition ein breites Spektrum unterschiedlicher emblematischer Anwendungsformen und begreift sogar die sogenannte »angewandte Emblematisierung« oder »praktizierte Emblematisierung«²⁴ ein, beschränkt sich das literaturwissenschaftliche Konzept hingegen auf buchinterne Verwendungsweisen.

Als Gründungstext insbesondere der literarischen Tradition gilt bekanntlich das *Emblematum liber* des Andrea Alciato,²⁵ in welchem Holzschnitte zu epigrammatischen Epigrammen hinzugefügt wurden. In der Augsburger Erstausgabe des Werks von 1531 findet sich das typographische Kennzeichen der vertikalen Anordnung der *pictura* – also des Bildes – gegenüber der *scriptio* – also dem Epigramm – und dem Motto, das einem jeden Bild vorangestellt ist, allerdings noch

²² Bernhard F. Scholz: Emblem, in: Klaus Weimar (Hg.): *Reallexikon der deutschen Literaturwissenschaft*, Bd. 1, Berlin 2007, S. 435–438, hier S. 435.

²³ William S. Heckscher und Karl-August Wirth: Emblem, Emblembuch, in: Ludwig Heinrich Heydenreich und Hans Martin Freiherr von Erffa (Hg.): *Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte*, Bd. V, Stuttgart 1967, S. 85–228, hier S. 85.

²⁴ Diese Termini sind nicht ganz glücklich gewählt, aber literatur- und kunstwissenschaftlich weitgehend etabliert. Beide beziehen sich jedenfalls auf eine Praxis emblematischer Darstellung außerhalb des Buchs. Siehe dazu Michael Schilling: Emblematisierung außerhalb des Buchs, in: *IASL* 11 (1986), S. 149–174.

²⁵ Die Bezeichnung »Emblem« ist bereits in der Antike gebräuchlich und bedeutet im Griechischen »das Eingesetzte, das Angesetzte, im besonderen alle Arten von Mosaik- oder Intarsienwerk« und lässt sich in dieser Form für das klassische Latein nachweisen. Offenbar zeigt die Wortgeschichte, dass das Emblem zunächst einmal der Bezeichnung von Mosaik- und Intarsienarbeiten diene. Noch im Mittelalter sowie in der Frührenaissance hatte es diese Bedeutung. Erst mit Alciato wird das Emblem sozusagen ins Buch geführt und typographisch organisiert, ja neu definiert.

nicht konsequent umgesetzt. Nur vereinzelt werden diese drei Elemente einander eindeutig zugeordnet. Sie konnten z. B. auf unterschiedlichen Buchseiten verteilt sein. Erst die zweite, 1534 bei Christian Wechel in Paris entstandene Auflage setzt im Layout die grundlegende Zugehörigkeit der drei Elemente als geschlossene Einheit um.²⁶ Auf jeweils einer Buchseite wird je ein Emblem dargestellt. Das Format der *Icones* wird vereinheitlicht. Lemma und Icon gehen dem Epigramm stets voran. Die Länge des Epigramms wird ebenfalls einer bindenden Norm unterworfen. Die Unverzichtbarkeit der Bilder wird erst in dieser Anordnung deutlich. Zugleich wird auch deutlich, dass das Emblem die typographische Einheit einer Buchseite reflektiert. Das Buch bildet ein Display, mit welchem eine Korrespondenz zwischen einer Aussageinheit und einer Buchseite hergestellt wird.

In der Alciato fokussierenden Perspektive, in der eine Allianz des Emblems mit dem Buchmedium konstruiert wird, bleibt die sogenannte ›angewandte Emblematik‹ außen vor. Die Vielfalt der Trägermedien, in deren Kontext das Buch nur eines von vielen möglichen ist, wird beschnitten und auf das Ideal der Einheit aus Buchseite und Emblem eingegrenzt. Mit einer solchen Festlegung werden Medienfragen jedoch ausgeblendet und in den Bereich der Praxis verlagert. Nicht zuletzt in der Bezeichnung ›angewandte Emblematik‹ spiegelt sich diese Spannung wider, insofern sie ›Anwendung‹ oder ›Praxis‹ von etwas unterscheidet, das keine ›Anwendung‹ oder ›Praxis‹ sein soll und mit dem Medium Buch gleichgesetzt wird. Jedoch weisen Embleme stets, so auch im Buch, eine pragmatische Komponente auf.²⁷ Überdies dienen zahlreiche Emblembücher als beispielhafte Sammlungen für Schriftsetzer, Zeichner und Kupferstecher, aber auch als Vorlage für Redner, Prediger und Poeten.²⁸ Umgekehrt lassen sich die emblematischen Applikationen außerhalb des Buchs nicht auf eine ›Gebrauchsfunktion‹ reduzieren, sondern wollen vielmehr auch als spezifische Text/Bild-Kompositionen gelesen und gedeutet werden.²⁹

²⁶ Bernhard F. Scholz: *Emblematik*, in: Ullrich Weisstein (Hg.): *Literatur und Bildende Kunst. Ein Handbuch zur Theorie und Praxis eines komparatistischen Grenzgebiets*, Berlin 1992, S. 113–173.

²⁷ Vgl. dazu Theodor Verwey und Werner Wilhelm Schnabel: *Angewandte Emblematik und Stammbuch. Interpretationsprobleme am Beispiel verarbeiteter »Emblemata Zingrefiana«*, in: Hans-Peter Ecker (Hg.): *Methodisch reflektiertes Interpretieren. FS für Hartmut Laufhütte zum 60. Geburtstag*, Passau, 1997, S. 117–155, hier S. 117–118.

²⁸ Zur Tradition der Vorlageblätter für Handwerker – die sogenannten Kunstbücher – siehe Ingrid Höpel: *Harsdörffers Theorie und Praxis des dreiständigen Emblems*, in: Italo Michele Battafarano (Hg.): *Georg Philipp Harsdörffer. Ein deutscher Dichter und europäischer Gelehrter*, Bern u. a. 1991, S. 195–234, hier S. 196–197.

²⁹ »Es scheint kein Zufall, daß die Gattung des Emblems gerade dann ihren Aufschwung nimmt, als die ›Gutenberg-Galaxis‹ sich etabliert hat. [...] Die Bilder, von der radikalen Reformation angetrieben, kehren – als ›Parasiten‹ der humanistischen Typographie-

Nicht als literarische Gattung, sondern als eine medial und material proliferierende Textform, die Literatur mit Essgeschirr und anderen Gebrauchsgegenständen zusammenzudenken auffordert,³⁰ sind Harsdörffers Sondierungen der Emblemik interessant. Damit schließen sie an Ansätze der Medienwissenschaft an, die das Buch als »Verpackung der Buchstaben«³¹ in eine dem Geschirr vergleichbare Funktion rücken. Denn »am Buch ist gut zu sehen, daß das Papier sich zur Schrift wie eine Verpackung oder ein Gefäß verhält. Halte ich ein geöffnetes Buch in einem Winkel von etwa 150°, so wirkt es wie ein Teller, der die Schrift von unten einhüllt. Schlage ich das Buch zu, so sind die Buchstaben allseitig verhüllt und verdeckt.«³² Aus dem Blickwinkel dieser Beschreibung ist der Übergang vom Buch – als Weiterentwicklung des Kodex und unabhängig von seiner Bestimmung als exklusives Trägermedium schriftlicher Kommunikation – zu einem Gebrauchsinstrument extrem weich. Das Buch ist demnach auch eine Art »Teller«, wenn es aufgeklappt, also insbesondere dann, wenn es gelesen wird. Als Geschirr aber schreibt es sich einer technikgeschichtlichen Tradition ein, die Medien vom Werkzeug her zu verstehen versucht und eine solche Konzeptualisierung in die Frühe Neuzeit zurückzuverfolgen erlaubt.³³ Bevor das Geschirr im 20. Jahrhundert als Designobjekt entdeckt und definiert wird, tritt es an der Schwelle zur Neuzeit als Akteur eines die Medien- als Technikgeschichte befördernden Denkens auf: »Der Löffel«, zitiert Blumenberg in diesem Sinn Nikolaus von Kues, »hat außer der Idee in unserem Geiste kein anderes Urbild. Wenn der Bildhauer und der Maler ihre Vorbilder von den Dingen hernehmen, die nachzuahmen sie

Kultur – wieder«. Georg Braungart: Emblemik und Mediengeschichte. Die Diskursivität des Emblems und seine Stellung in der höfischen Rede, in: Wolfgang Harms und Dietmar Peil (Hg.): Polyvalenz und Multifunktionalität der Emblemik. Akten des 5. Internationalen Kongresses der Society for Emblem Studies, Bern u. a. 2002, S. 415–429, hier S. 417. »Die Diskursivität der emblematischen *picturae* – das sei resümiert – würde sich durchaus plausibel in eine Geschichte der typographischen Domestizierung einordnen lassen«. Ebd., S. 421.

³⁰ Zur kulturhistorischen Situation der Verfügbarkeit von Essgeschirr siehe Raphaella Sarti: Europe at Home. Family and Material Culture 1500–1800, New Haven / London 2002, S. 126ff.

³¹ Walter Seitter: Physik der Medien. Materialien, Apparate, Präsentierungen, Weimar 2002, S. 216.

³² Ebd., S. 215–216.

³³ »Während im Mittelalter die farben- und bilderreichen Glasfenster überwogen, hat sich der von den Zisterzensern verfochtene Radikalismus des »reinen« Glasfensters seit dem 16. Jahrhundert wie selbstverständlich durchgesetzt. Damals begann man auch größere Gefäße sowie Spiegel aus Glas herzustellen. Speziell zum Aufbewahren und Trinken des Weines wurden allmählich Glasgefäße üblich. Seither gehören Gläser insofern zu unseren »Medien«, als sie der Aufbewahrung und dem Transport [...] von Lebens- und Genußmitteln dienen«. Ebd., S. 224–225.

bestrebt sind, so trifft das auf mich, der ich Löffel aus Holz, Schalen und Töpfe aus Lehm anfertige, nicht zu. [...]«³⁴ Nikolaus von Kues hebt an den Produkten des Handwerks, an Löffeln, Schalen und Töpfen, die alle der Gruppe der Kochwerkzeuge angehören, ihre gleichsam konzeptuelle Eigenständigkeit hervor. Die auf diese Weise vorgebrachte »Begründung des Ursprungs technischer Gebilde« erfolge, so Blumenberg, unter Rückgriff auf »niederstes Hausgerät«,³⁵ worin sich zwar die Mitte des 15. Jahrhunderts vollzogene Ablösung des Handwerks von und dessen Abwertung gegenüber den »freien Künsten«³⁶ spiegele. Aber nicht dieser Gesichtspunkt ist hier relevant, sondern die Frage, wie sich Medientechnik – als »mechanische Künste«,³⁷ als Werkzeug und »Hausgerät«³⁸ – als Gegenstand eines spezifischen theoretischen Wissens herausbildet und somit die Entstehung einer Medienwissenschaft bedingt, die Blumenberg als »Geistesgeschichte der Technik« bezeichnet.

Gläser

Embleme außerhalb des Buchs ermöglichen rezeptive Konstellationen, in welchen eine Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen unterschiedlicher Aktivitäten hergestellt werden kann. Während die Wandteppiche vor allem der Ornamentierung des Raumes und auf dieser Grundlage erst, sobald sie mit Versen versehen werden, auch dem Anstoß der Konversation dienen sollen, werden Schalen, Tassen und Gläser zum Essen und Trinken benutzt. Sie sind in erster Linie Gebrauchsgegenstände. Als Instrumente der Zubereitung und Konsumtion von Mahlzeiten ist ihr Einsatz in den geselligen Kontext des Tischgesprächs³⁹ eingebunden, das seit

³⁴ Hans Blumenberg: *Methodologische Probleme einer Geistesgeschichte der Technik*, in: ders.: *Geistesgeschichte der Technik*, aus dem Nachlass hrsg. von Alexander Schmitz und Bernd Stiegler, Frankfurt am Main 2009, S. 51–98, hier S. 66.

³⁵ Ebd., S. 67.

³⁶ Ebd.

³⁷ Ebd.

³⁸ Die Verbindung von Werkzeug und Hausgerät korrespondiert dem architektonischen Umstand, dass es im »frühneuzeitlichen Haus [...] noch keine strikte Trennung von Alter und Geschlecht, vor allem nicht von Kindern und Dienstpersonal [gab]. Dies galt sowohl für den eigentlichen Arbeitsprozeß, an dem alle Hausbewohner teilnehmen mußten, wie auch für die arbeitsfreie Zeit [...]. Alle Tätigkeiten vollzogen sich im Haus gleichsam vor aller Augen. Der gemeinsame Lebensraum war die Stube oder die Küche«. Richard van Dülmen: *Kultur und Alltag in der Frühen Neuzeit*. Das Haus und seine Menschen, München 1990, S. 57 ff.

³⁹ Siehe zu den unterschiedlichen Funktionen der Mahlzeit als religiöse Einrichtung oder im Kontext der politischen Funktion als »Friedens- und Vertragsmahlzeiten« Eva Barlö-

der Antike die Kultur der gemeinsamen Speisung mit der Kultur der Unterhaltung mittels Erzählungen, Gesängen und Reden verknüpft.⁴⁰ Die Besonderheit der mit Emblemen ausgestatteten Gläser und Schüsseln besteht darin, dass sie den Sänger oder Rhapsoden ersetzen. Sie selbst übernehmen die Aufgabe der literarischen Mitteilung. Im Vergleich zum Teppich rücken die Schale und der Teller, vor allem aber das Glas und die Tasse, nah an den Rezipienten heran. Sie werden nicht nur angeschaut, sondern auch in die Hand genommen. Sie sind in dem Sinn beweglich, dass sie gehoben oder gedreht werden können, womit sie auch in rezeptiver Hinsicht neue Möglichkeiten eröffnen, indem sie unterschiedliche Seitenansichten präsentieren. Exakt diesen Aspekt greift Harsdörffer auf, um ihn poetologisch zu verwerthen.

In der Vorrede der »Neuen Zugabe: Bestehend in 100 Sinnbildern« insistiert er auf die Text/Bild-Beziehung, denn die »besten Sinnbilder sind also gearbeitet/ daß man das Bild ohne die Obschrift/ und die Obschrift ohne das Bild nicht verstehen kann; massen solche beede zu einem Zweck unauflöslich abzielen sollen.«⁴¹ Immer wieder unterstreicht er die Bedeutung der *picturae*, immer wieder unterstreicht er die Unablösbarkeit der Bilder von den Texten. Das vollständige Fehlen der ikonischen Elemente in der vorliegenden Emblemata-Sammlung, das vor dem Hintergrund dieser Aussagen umso deutlicher ins Auge springt,⁴² ist dabei systematisch bedingt. Angedeutet wird damit erstens der provisorische Charakter der vorliegenden Sammlung. Die Funktionsstelle der *picturae* ist hier von einer bloßen und äußerst knappen Bildbeschreibung substituiert. Das ist zunächst nichts Ungewöhnliches, insofern viele Emblembücher des 17. Jahrhunderts auf die Reproduktion der Bilder verzichteten, auch weil die Poetik der Zeit die sprachlichen Elemente als höherwertig betrachtet.⁴³ Zweitens wird der Gesichtspunkt der Kooperativität hervorgehoben, wonach neben dem Autor der Textteile – die

sus: Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung, Weinheim und Basel³ 2016, S. 208 ff.

⁴⁰ Siehe dazu für den deutschsprachigen Raum der Frühen Neuzeit Burghart Wachinger: *Convivium fabulosum*. Erzählen bei Tisch im 15. und 16. Jahrhundert, besonders in der »Mensa philosophica« und bei Erasmus und Luther, in: Walter Haug und Burghart Wachinger (Hg.): *Kleinere Erzählformen des 15. und 16. Jahrhunderts*, Tübingen 1993, S. 256–286.

⁴¹ Harsdörffer: *Neue Zugabe* (wie Anm. 7), S. 6.

⁴² Auch vor dem Hintergrund, dass Harsdörffers Bücher in der Regel großzügig illustriert waren.

⁴³ Im Zuge der Durchsetzung der Emblematisierung als poetische Gattung wird der *pictura*-Aspekt vielfach als zweitrangig abgetan. Zum Beispiel von Johann Peter Titz: *Zwey Bücher von der Kunst, Hochdeutsche Verse und Lieder zu mache* (1642); Martin von Kempe: *Poetische Lust-Gedancken* (1665); ders.: *Poesis Triumphans oder Sieges-Pracht der Dichtkunst* (1676).

Harsdörffer zum Teil kompiliert, zum Teil aber auch selbst verfasst hat – ein »Zeichner, Holzschnneider oder Stecher«⁴⁴ involviert werden müssen.⁴⁵ Dass hier die *picturae* fehlen, hat schließlich einen weiteren Grund. Sie werden drittens nicht gebraucht, weil an ihre Stelle die Reflexion auf das jeweilige Trägermedium, das Geschirr, tritt. Dieses wirkt auf die Gestaltung und Struktur der Texte ein und lässt die Stelle des Bildelements irrelevant werden. In unmittelbarer Responzend auf die verwendeten Trägermedien wird in Harsdörffers Poetik die textuelle Anordnung entfaltet: »Die oftternannten Sinnbilder sind nach Beschaffenheit ihrer Stelle zu vielfältigen/ und könnten auch acht und mehrständig gemacht werden; wann nemlich der Becher/ die Schale oder Kanne so viel Passe oder Ecke hat.«⁴⁶ Es ist die Form des Geschirrs – »wann nemlich der Becher/ die Schale oder Kanne so viel Passe oder Ecke hat« –, die die Form des Emblems im Hinblick auf seine Mehrständigkeit bestimmt.⁴⁷ In der »Neuen Zugabe« wird die Mehrständigkeit erweitert. Bis zu sechsständige Embleme sind in dieser Sammlung enthalten. Während Harsdörffer einerseits mehrständige Embleme im Buch der Fläche und Einheit einer Buchseite gleichsam einpasst,⁴⁸ entwickelt er andererseits mehrständige Embleme, um sie auf die Formen und Proportionen (Pässe und Ecken) der Gläser, Schalen und Tassen, für die sie entworfen wurden, abzustimmen. Die formale Referenz auf das jeweilige Trägermedium ist den Texten von Beginn an eingeschrieben. Die *subscriptiones* unter den einzelnen *picturae* sind dabei relativ kurz, ein- oder zweizeilig, damit sie auf eine Tasse oder ein Glas passen. In der Addition der Ein- oder Zweizeiler innerhalb eines mehrständigen Emblems entstehen jedoch durchaus lange, bis zu zwölfzeilige Texte. Sie rücken »in die Nähe strophischer Gedicht- und Liedformen.«⁴⁹ Entscheidend ist hierbei, dass das Ge-

⁴⁴ Höpel: Harsdörffers Theorie und Praxis des dreiständigen Emblems (wie Anm. 28), S. 197

⁴⁵ Wie wichtig Harsdörffer das Bildnerische prinzipiell war, lässt sich daran ablesen, dass er ihm einen Traktat widmet, der 1652 unter dem Titel *Kunstverständiger Discurs, von der edlen Mahlerey* veröffentlicht wurde.

⁴⁶ Harsdörffer: Neue Zugabe (wie Anm. 7), S. 8.

⁴⁷ Mehrständige Embleme sind nicht die Erfindung Harsdörffers. Franz Julius von dem Knesebeck hat bereits vor ihm *Dreiständige Sinnbilder* (1643) veröffentlicht, die er allerdings jeweils auf drei einzelnen Blättern präsentierte.

⁴⁸ »Gemeinsam mit oder für Johann Michael Dilherr – was nicht ganz geklärt ist – hat er unter dem Titel *Emblematisches Cabinet* dreiständige Sonn- und Festtag-Emblemata entworfen und 1660 veröffentlicht. Der Unterschied zu Knesebecks Anordnung besteht darin, dass hier die dreiständigen Embleme auf einem einzigen Blatt dargestellt werden. Harsdörffers Beitrag zur Entwicklung der Form besteht in dieser ersten Phase in der Zusammenfassung der ursprünglich drei Blätter auf einem einzigen.« Höpel: Harsdörffers Theorie und Praxis des dreiständigen Emblems (wie Anm. 28), S. 201.

⁴⁹ Ebd.

schirr in seiner Funktion als literarisches Trägermedium an der Gattungsevolution der ›Dichtung‹ mitarbeitet.

Neben der formalen kann ein Text auch eine inhaltliche Referenz auf sein Trägermedium ausbilden wie z. B. im folgenden dreiständigen Emblem: Die *inscriptio* lautet »Wein«. ⁵⁰ Sie wird in drei unterschiedlichen *picturae* und drei ihnen zugeordneten, miteinander durch den Reim verbundenen *subscriptiones* umgesetzt. »1. Ein Spiegel: der Wahrheit Schein./ 2. Ein Glas mit Wein: ist in dem Wein. 3. Eine Gieß=Kanne: schenck wenig ein.«⁵¹ Die Bildbeschreibungen beschränken sich auf die kurzen Angaben: »Ein Spiegel«, »Ein Glas mit Wein«, »Eine Gießkanne«. ⁵² Auf einem Weinglas angebracht, hätte das Sinnbild nicht nur den Stellenwert eines praktischen Ratschlags, der im Vollzug seiner Lektüre sogleich auch anzuwenden wäre: ›Schenk wenig ein‹. Vielmehr machte sich die *pictura* dieses Emblemteils, indem sie unmittelbar auf den Gegenstand ihrer Applikation verwies, geradezu selbst entbehrlich. Mit anderen Worten: Das Medium tritt an dieser Stelle selbst als Form zum Vorschein.

Indes ergeben die drei von Harsdörffer vorgeschlagenen *subscriptiones* einen zusammenhängenden Text: »Der Wahrheit Schein ist in dem Wein. Schenck wenig ein«. Die Aussage enthält, als Ratschlag und Rätsel, ein konversationsstiftendes Potential. Dieses erwächst nicht aus der Text/Bild-Spannung, sondern aus der Beziehung der Textelemente untereinander: »Der Wahrheit Schein ist in dem Wein«. Die möglichen Deutungen sollten im Gespräch durchgespielt werden – etwa, dass die Wahrheit im Wein durchscheine oder aber, dass der Wein lediglich den Schein der Wahrheit berge, womit eine konträre Aussage getroffen wäre. Und weshalb schließt dieses Emblem mit der Aussage: »Schenck wenig ein«? Weil es doch nur der Schein der Wahrheit ist? Ein anderes dreiständiges Sinnbild trägt die *inscriptio* »Getranck« und faltet sich in folgende drei *picturae* sowie *subscriptiones* auf: »1. Ein Wasserkrug: Lass Wasser Wasser seyn. 2. Ein Bierstützen: Das Bier ist gar gemein. 3. Ein Weinkrug und Weinglas: Ich trincke (oder liebe) guten Wein«. ⁵³

Harsdörffer stellt eine ganze Kollektion von Versen zusammen, die für die Verzierung von Trinkgläsern bestimmt sind, aber auch und insbesondere für deren mediale Inanspruchnahme als Kommunikationsmedien. Durch die Hinzufügung der Textzeilen wird ihr Gebrauch als Trinkgefäß um die Komponente der Lektüre erweitert. Aus dem Kontext dieser Zweifachnutzung heraus ergeben sich bemerkenswerte Effekte nicht zuletzt für die Textgestaltung selbst, wie das folgende dreiständige Sinnbild, in welchem auch das Motiv des Weinglases vorkommt, ver-

⁵⁰ Harsdörffer: Neue Zugabe (wie Anm. 7), S. 27.

⁵¹ Ebd.

⁵² Ebd.

⁵³ Ebd., S. 26.

anschaulicht. Zum einen lässt es sich als ein Kommentar zu dem eröffneten Konversationsfeld lesen, zum anderen weist es ein markantes formales Charakteristikum auf. Unter der *inscriptio* »Freundschaft« folgt die Angabe: »1. Eine Feder: Der Feder Safft./ 2. Ein Glas Wein: Des Weines Krafft. 3: Ein Brief auf welches Siegel zwey Hertze zu sehen.«⁵⁴ Diese dritte Bildbeschreibung ist mit einer *subscriptio* verknüpft, die eine bestimmte graphische Umsetzung verlangt, denn sie formuliert einen Satz in zwei Varianten. Dieser fängt an: »Die« – dann gabelt er sich in zwei Nominaloptionen auf. Untereinander stehen die Wörter: »Freunde« und »Freude«. Und endet schließlich mit: »schafft«. »Des Weines Krafft, die Freunde und Freude schafft« bzw. »Des Weines Krafft, die Freunde oder Freude schafft.« Unterhalb dieses Sinnbildes fügt Harsdörffer eine bedeutsame Anmerkung an. Dort heißt es: »In diesen und vielen andern Sinnbildern giebt es eine vollständige Meinung/ man fange an zu lesen/ wo man will.«⁵⁵

Die *Gesprächsspiele* setzen Lesespiele als Kombinatorik von unterschiedlichen Lesevarianten voraus: Tatsächlich kann die Rezeption eines Textes auf einem Weinglas an einem beliebigen Punkt beginnen, denn dieses verfügt, anders als ein Buch, über keinen festgelegten Anfangs- oder Endpunkt. Die Lektüre des zuletzt genannten Beispiels könnte mit der dritten Einheit einsetzen und dann fortlaufen: »Die Freunde schafft. Der Feder Safft. Des Weines Krafft«. Oder: »Die Freude schafft. Der Feder Safft. Des Weines Krafft«. Neben dem Konversationspiel, das sie ermöglicht, enthält die Lektüre jedoch auch eine die Lebensführung des Rezipienten betreffende Dimension, wie sie in den zuvor zitierten Inschriften bereits zum Ausdruck kam. Vom Konsum des Weins ausgehend, werden Fragen der ›Wahrheit‹ oder ›Freundschaft‹ angestoßen. Tatsächlich wurde das Geschirr noch im 18. Jahrhundert intensiv in die gesellige Freundschaftspflege eingebunden. Als Freundschaftsgeschenke wurden Teller, Tassen und andere Gefäße mit der die Freundschaft thematisierenden Losungen verziert,⁵⁶ um an ihre Funktion als Freundschaftspfänder zu erinnern.

⁵⁴ Ebd., S. 28.

⁵⁵ Ebd.

⁵⁶ Siehe dazu Ute Pott (Hg.): *Das Jahrhundert der Freundschaft*. Johann Wilhelm Ludwig Gleim und seine Zeitgenossen, Göttingen 2004, S. 119–128.

Mediengeschichte der Literatur

In der literaturwissenschaftlichen Medienforschung spielt das Geschirr bislang keine nennenswerte Rolle. Zwar lässt es sich als wichtiges Motiv zahlreicher literarischer Texte nachweisen, von den viel beachteten, mit Namenszügen versehenen Kelchgläsern in den *Wahlverwandtschaften*, über eine umfassende Sammlung von Gläsern, Tassen und Kannen, die in der Literatur der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts an den Erzählungen mitarbeiten,⁵⁷ bis hin zu den am Markendesign geschulten Stilbeobachtungen, die die Popliteratur der 1990er Jahre vollzog,⁵⁸ um nur einige markante Stationen zu nennen. In unterschiedlichen Funktionen trat das Geschirr dabei in Erscheinung. Nicht selten diente es auch einer poetologischen Selbstreferenz der Texte. Es jedoch als Medium der Literatur in den Blick zu nehmen, d. h. als für die Genese der literarischen Mitteilung unabdingbares Konstituens, ist bislang kaum geschehen, was nicht zuletzt damit zusammenhängt, dass es die Bibliothek und das Buch zu verlassen zwingt, um Feldforschung zu betreiben. Aber wo? Opitz' und Harsdörffers Verweise auf mit Versen verzierte Teller, Tassen und Gläser sind selbst nur in Form papierener Dokumente überliefert. Ob Harsdörffers Sinnbilder jemals zur ›Anwendung‹ gekommen oder doch nur ein Entwurf geblieben sind, ist nicht dokumentiert. Festhalten lässt sich gleichwohl, dass das Geschirr in seiner Funktion als Medium der Literatur nicht nur die Frühe Neuzeit beschäftigte. 1974/75 stellt Rolf Dieter Brinkmann in seinem Essay *Ein unkontrolliertes Nachwort zu meinen Gedichten* mit einem ähnlich pejorativen Unterton wie dreihundertfünfzig Jahre vor ihm Martin Opitz die Indienstnahme der »Poesie« für Design fest: »Ist Poesie nur noch zulässig als ein Muster für Design von Aschenbecher und Suppenteller? (So ist die konkrete Poesie ausgelaufen, ›Formen, reine Formen!«⁵⁹.

⁵⁷ Siehe dazu Günter Oesterle: Zu einer Kulturpoetik des Interieurs, in: Zeitschrift für Germanistik XXIII/3 (2013), S. 543–557, bes. S. 555 ff.

⁵⁸ Mit Bezug auf Christian Krachts *Faserland* siehe exemplarisch Nicole Bröhan: Wenn allein das Design das Bewußtsein bestimmt, in: Berliner Morgenpost (19.07.1995).

⁵⁹ Rolf Dieter Brinkmann: Ein unkontrolliertes Nachwort zu meinen Gedichten (1974/75), in: ders: Westwärts 1 & 2, Hamburg 2005, S. 271.

Zur Medialität der Samenbank, oder: die Nacht der Substanz

Nicole C. Karafyllis

1. Was ist eine Samenbank? Medienorientierte Begriffsklärungen zur Einführung¹

Dieser Artikel skizziert die wechselseitigen Beziehungen von Samen und Medialität, und zwar in aggregierter Form der Samenbank.² Dort werden Samen künstlich im Dauerschlaf gehalten, um genetische Biodiversität zu bewahren; im Fachterminus: ›Langzeiterhaltung‹. Unter Medialität werden nachfolgend die potenziellen Arten und Weisen verstanden, in denen konzeptuell Medien als er-möglichend, (er)zeugend und operativ erscheinen, und realiter nicht erscheinen. So soll die Samenbank als ein Ort der Transformation verstehbar werden, *an* und *in* dem die natürliche Medialität des Samens in verschiedene technische Medialitäten und gleichzeitig in den Bereich der Sprachlosigkeit überführt wird. Diese Sprachlosigkeit betrifft auch die jüngere, biotechnisch erweiterte Bedeutung von ›Same‹ hin zu kultivierbaren Zellen und Geweben, d. h. den Schritt von der Samen- zur Biobank bzw. zum Biologischen Ressourcenzentrum, dessen Objekte die Grenzen der biologischen Reiche Mikrobe, Pflanze und Tier (inklusive Mensch) überschreiten.³

Kryotechnisch erzeugt wird in Samenbanken eine Unterdrückung der Keimung bzw. eine stark verlängerte ›Schlafphase‹ der Samen (botanisch: Dormanz).

¹ Der Artikel versammelt Ergebnisse aus zwei BMBF-Verbundforschungsprojekten: »Biofakte. Sprache und Materialität hochtechnologisch kultivierter Pflanzen« (TP A: FKZ 01UO1501B) und, laufend, »Kontamination und Lesbarkeit der Welt: Mikroben in Sammlungen zur Sprache bringen (MIKROBIB)« (TP A: FKZ 01UO1811A), beide gefördert in der Richtlinie »Die Sprache der Objekte«. Ich danke Dr. des. Alexander Waszynski für wichtige Hinweise und Diskussion des Textes.

² Zur Vielgestaltigkeit der Sammlungen s. die Beiträge in Nicole C. Karafyllis (Hg.): Theorien der Lebenssammlungen. Pflanzen, Mikroben und Tiere als Biofakte in Genbanken, Freiburg 2018.

³ Lebenssammlung ist der Oberbegriff, um *lebende* Objekte von den Artefakten der Totsammlung (Bibliothek, Museum, Archiv) abzugrenzen. Der Begriff ›Biobank‹ ist präziser und untergeordnet, weil er biologische Lebensverständnisse und eine *Indoor*-Begrenzung hervorhebt.

Typisch für die Agrikultur ist es in unseren Breiten, im Herbst die Früchte mit den Samen zu ernten und die Auswahl der besten als Saatgut für das Frühjahr zurückzulegen, positiv auffällige ferner für die Weiterzüchtung der Sorte. Dem Samen das Überdauern im Winter in geschlossenen Räumen zu erleichtern und ihn im Frühjahr gezielt in das vorbereitete Medium Ackerboden zu säen, sind grundlegende technische Handlungen der Landwirtschaft. Sie veranschaulichen die drei klassischen Kennzeichen von Technik: Steuern (des Wachstums), Regeln (der Aufbewahrungsbedingungen) und Sichern (des Bestands). Samenbanken als in die agrikulturellen Praxen »dazwischengeschobene Bestände« verlängern nun das Überdauern um Jahrzehnte bis Jahrhunderte, indem sie durch künstliche Umgebungen den Samen ewigen Winter simulieren. Die Kunst des Kurators ist es, die Keimung *sortenspezifisch* zu hemmen und den Samen dennoch vital zu erhalten. Denn die Kulturpflanzen haben mannigfaltige Wege, wie sie natürliche Stresszustände überdauern; entsprechend vielfältig sind die technischen Herangehensweisen in der Samenbank. Samenbanken sammeln jeweils große Mengen einer Sorte oder Varietät nicht nur aus populationsgenetischen (Genpool), sondern auch aus populationsökologischen Gründen: technisch modelliert wird die »reproduktive Fitness«. Dabei stellen die *Ökologie* und ihre Aussagen zur Stressresistenz des Samens bei Trockenheit und Kälte Vermittlungswissen bereit. Dies beinhaltet die Erforschung, wie artspezifische Samen in der natürlichen Bodensamenbank (engl. *soil seed bank*) überdauern.⁴ Ab ca. 1970 entsteht die Disziplin *Seed Science*, die den Samen weitgehend als getrennt von der Pflanze erforscht und auch mit anderen Reproduktionseinheiten (Gewebekulturen) experimentiert. Ihr Forschungsprogramm ist auf die *Ex situ*-Erhaltung⁵ von Pflanzen in Samenbanken ausgelegt. Damit entstehen neue Terminologien für Samen, die *Langlebigkeit* in technischen Umgebungen fokussiert: »orthodoxe« versus »widerständige« Samen⁶ – das Begriffspaar bildet die wichtigste Liminalität der Entscheidung, ob bestimmte Pflanzen bzw. ihre Samen überhaupt in die Samenbank aufgenommen werden oder nicht. Generell bevorzugt man orthodoxe Samen mit fester Samenhülle, die Wasserentzug erlauben, wie z. B. die von Getreiden.

Bei all dem bleibt ein erkenntnistheoretisches Caveat von Immanuel Kant zu bedenken, der zu dem Satz »Der Schnee sichert die Saaten in kalten Ländern wider den Frost« bemerkte, dass er nur »hypothetisch auf Naturzwecke Anzeige gibt,

⁴ Vgl. Ken Thompson: *The Functional Ecology of Soil Seed Banks*, in: Michael Fenner (Hg.): *Seeds. The Ecology of Regeneration in Plant Communities*, Wallingford 2000, S. 215–235.

⁵ Der Fachausdruck bedeutet, dass die Lebewesen jenseits des natürlichen Ortes ihres Werdens (*in situ*) erhalten werden, z. B. im Botanischen Garten oder in der Samenbank.

⁶ *Locus classicus* ist Eric H. Roberts: *Predicting the Storage Life of Seeds*, in: *Seed Science and Technology* 1 (1973), S. 499–514.

dennoch zu keinem absoluten teleologischen Urteile berechtige«. ⁷ Wenn also die Samenbank »die Natur« des Winters für den Samen simuliert, dann tut sie dies vor dem Erkenntnishorizont einer »Natur als-ob«, d. h. einer solchen, in die wir bereits unsere menschlichen Zwecke hineingelegt haben. Hinter dieser »relativen Zweckmäßigkeit« (Kant) und demjenigen, was an ihr gerade *nicht* relativ ist, liegt die Problematik natürlicher Medien verborgen.

Medienwissenschaftlich gesprochen handelt es sich um eine Steuerung der Latenz (s. u.). Diese Steuerung gelingt nur bei Kulturpflanzen, deren Steuerungsparameter bekannt sind (anders als bei Wildpflanzen). Als einer der ersten hat die kultivierende Formung der Latenz Georg Simmel 1908 auf den Punkt gebracht:

»Kultivierung setzt voraus, dass etwas da sei, was sich vor ihrem Eintreten in einem nicht kultivierten – eben dem »natürlichen« – Zustand befand; und sie setzt nun weiter voraus, dass die dann eintretende Änderung dieses Subjektes irgendwie *in dessen natürlichen Strukturverhältnissen oder Triebkräften* latent sei, wenngleich nicht von diesen selbst, sondern eben nur durch die Kultur zu realisieren; dass die Kultivierung ihren Gegenstand zu dem für ihn determinierten, in der eigentlichen und wurzelhaften Tendenz seines Wesens angelegten Vollendung führe. Darum erscheint uns der Birnbaum selbst kultiviert, weil die Arbeit des Gärtners schließlich nur die in der organischen Anlage seiner Naturform schlummernden Möglichkeiten entwickelt, ihn zu der vollkommensten Entfaltung seiner eigenen Natur bringt. Wenn dagegen ein Baumstamm zu einem Segelmast verarbeitet wird, so ist auch dies sicher eine Kulturarbeit, allein keine »Kultivierung« des Baumstammes, weil die Form, zu der die Arbeit des Schiffsbauers ihn gestaltet, nicht in seiner eigenen Wesenstendenz liegt; sie wird ihm vielmehr rein von außen, von einem seinen eigenen Anlagen fremden Zwecksystem hinzugefügt.« ⁸

Die Kultivierung der ungenießbaren, wilden Holzbirne (*Pyrus pyraster*) zu einer aromatischen Zuchtsorte (das ist Simmels Beispiel) hat also, anders als die Technisierung, ein inneres Moment und eine Richtung, eine latente »Wesenstendenz«, die in der Natur selbst liegt. Dies ist der eine Grundgedanke des Biofakt-Kon-

⁷ Immanuel Kant: Kritik der Urteilskraft (1790), hrsg. v. Wilhelm Weischedel, Frankfurt am Main 1974, § 73.

⁸ Georg Simmel: Vom Wesen der Kultur (1908), in: ders.: Aufsätze und Abhandlungen 1901–1908, hrsg. von Alessandro Cavalli und Volkhard Krech (= Georg Simmel Gesamtausgabe, Bd. 8), Frankfurt am Main 1997, S. 363–372, hier S. 365 f. Auszugsweise wird die Passage zitiert von Uwe Wirth: Kultur als Pflanzung. Pflanzung als Kulturmodell. Prolegomena zu einer *Allgemeinen Greffologie* (2.0), in: ders. (Hg.): Impfen, Pflanzung, Transplantieren, Berlin 2011, S. 9–28, hier S. 15 f. Simmel schließt an einen Gedanken zur äußeren Zweckmäßigkeit aus Kants *Kritik der Urteilskraft* an (s. dort v. a. § 73 zur relativen Zweckmäßigkeit der Natur im Vergleich zur inneren).

zepts.⁹ Während Simmel weiter über die Kultivierung des Menschen philosophiert und dessen »Kultur« als eine »innere Totalität« aller metaphysisch möglichen Seelenanlagen begreift, so widmen wir uns in Folge der Zusammenstellung einer (an sich) *äußerlichen* Totalität von physischen Anlagen – im Samen. Es handelt sich also um eine sekundäre Verinnerlichung. Denn in der Samenbank wird das Konzept der Kultivierung durch das der Technisierung überformt, worauf der Ausdruck »Anlage« bereits hindeutet (vgl. »Erbanlage« als altes Wort für »Gen«). Diese technisierende Überformung, die auch die für das Konzept Kultivierung noch zugrunde gelegte Grenze von Innerlichkeit und Äußerlichkeit relativiert (man denke z. B. an die Gentechnik), ist der zweite Grundgedanke des Biofakt-Konzepts. Biofakte wachsen selbst, aber nicht mehr *von* selbst. Die Aussage gilt umfassend für Kultivierungs- wie Technisierungshandlungen an und mit der Natur.¹⁰

Die Zeugungskraft des Samens, kulturell gekoppelt an agrarische und gärtnerische Vollzugsweisen, wird dabei zu einem Erzeugnis. Für die Darstellung dieser Transformation wird hier kein bestimmter Medienbegriff oder eine Medientheorie zugrunde gelegt. Vielmehr wird erläutert, wie Bausteine einzelner Medienbegriffe und -theorien, die bislang v. a. an technischen Medien (Artefakten) orientiert sind, auch im Bereich der Landwirtschaft, der Biotechnik und sogar »der Natur« objektkonfigurierend in Anschlag zu bringen sind. Dies gilt umso mehr dort, wo agrikulturelle Praxen Ermöglichungsbedingungen im biotechnischen Labor sind, wo Zellen »geerntet«, »befruchtet«, »geklont«, »transplantiert« und »überimpft« werden. Zur Metapher der Pfropfung hat Uwe Wirth den verdienstvollen Versuch unternommen, ein Kulturmodell zu entwickeln, das mit Blick auf den agrikulturellen Ursprung des Pfropfens die Schnittstelle einmal nicht als *user interface* thematisiert. Die mediale Verbindung zwischen zwei Pflanzen fasst er als »Organisation eines Dazwischen«.¹¹

Auch wann Derartiges nur eingeschränkt Sinn ergibt, weil es bei Schnittstellen eher um *Verwachsung* statt Organisation geht (denn letzteres verweist wieder auf eine Maschinenmetapher), soll hier kursorisch erarbeitet werden. Zudem ist der »Bereitstellungsmodus« der Natur,¹² dem sich jegliche Agrikulturtechniken ver-

⁹ Nicole C. Karafyllis (Hg.): Biofakte. Versuch über den Menschen zwischen Artefakt und Lebewesen, Paderborn 2003; dies.: Biofakte – Grundlagen, Probleme, Perspektiven, in: *Erwägen Wissen Ethik* 17/4 (2006), S. 547–558. Zur Abgrenzung von Hybriden dies.: *Hybride, Chimären, Biofakte*, in: Stephan Schaede, Reiner Anselm und Kristian Köchy (Hg.): *Das Leben. Historisch-systematische Studien zur Geschichte eines Begriffs*, Bd. 3, Tübingen 2016, S. 388–398.

¹⁰ Für Agrikulturtechniken präzisiert in Karin Zachmann und Nicole C. Karafyllis: *Einleitung*, in: *Technikgeschichte* 84/2 (2017), S. 95–106.

¹¹ Wirth: *Kultur als Pfropfung* (wie Anm. 8), S. 15

¹² Ebd., S. 9.

danken, zunächst selbst auf seine Bereitstellung zu befragen, und das heißt: die Lebendsammlung thematisieren. Wenn die Heidegger'schen Begriffe des Vor- und Zuhandenen bemüht werden, ist daran zu erinnern, dass primär der »Bestand« als ein versammelndes wie ermöglichendes Dazwischen fungiert. Samenbanken sammeln Samen als Bestände. Im bekannten Beispiel der Totsammlung: Bibliotheken sammeln Bücher als Bestände, was den Zugriff auf die »Lesbarkeit der Welt«¹³ bereits vermittelnd präfiguriert.

In der Sammlung erzeugen die Objekte als »in einer bestimmten Weise versammelte« möglichen Mehrwert. Dessen Wertigkeit liegt außerhalb der Objekte selbst und entsteht *nicht* nur durch die Kopplung an Zwecke, z. B. die der Züchtung. Das wäre mit Hegel nur »äußere Zweckmäßigkeit«, die letztlich dazu führe, dass die Zwecke im Laufe der Zeit vergehen, aber die Mittel bleiben. Der angesammelte »Bestand« meint vielmehr eine Versammlung von »Verfügungen« (Heidegger).¹⁴ Damit sind die Interrelationen zwischen den Objekten gemeint (im eigentlichen Sinne von »Fuge«), die die Objekte erst zum Bestand machen, sie auf eine verborgene Weise funktional orientieren und sie quasi für verschiedene Zwecke als Mittel »empfehlen« (Hegel: »innere Zweckmäßigkeit«).¹⁵

Der Bestand verbirgt einerseits, andererseits macht er *sichtbar* und rückt in den möglichen Zugriff, was zuvor verborgen war, hier: die Lebewesen als zähl- und verrechenbare »genetische Ressourcen«. Im Bestand erkennen wir gleichsam unser herausforderndes Stellen. Gleichzeitig macht der Bestand die Entität, auf die zugegriffen werden kann, zu einem statischen Ding und »stellt« sie fest (das Lebewesen als eben Ressource oder Ding): »Was im Sinne des Bestandes steht, steht uns nicht mehr als Gegenstand gegenüber.«¹⁶

Jene Verborgenheit führt zum Biofakt-Konzept in seiner hermeneutischen Dimension zurück. Biofakte sind verbunden mit der Suche nach Ordnungen der relativen Unsichtbarkeit des Technischen. Samenbanken bleiben den meisten Menschen, gerade auch den Landwirten, ebenso verborgen wie ihre Aufgabe, Züchtungsmaterial für moderne Agrarsysteme oder Zelllinien für Therapeutika bereitzustellen. Diese Unsichtbarkeit beruht aber nicht auf einem bewussten Verschweigen oder der relativen Verslossenheit der Institutionen, sondern

¹³ Vgl. Hans Blumenberg: Die Lesbarkeit der Welt, Frankfurt am Main 1981.

¹⁴ Vgl. Andreas Luckner: Ding und Bestand. Heidegger und das Wesen neuzeitlicher Technik, in: Jahrbuch Technikphilosophie 2015, Zürich/Berlin 2015, S. 15–29.

¹⁵ Georg W. F. Hegel: Wissenschaft der Logik. Zweiter Band. Die subjektive Logik (1816), in: ders., Gesammelte Werke, Bd. 12, hrsg. v. Friedrich Hogemann und Walter Jaeschke, Hamburg 1981, S. 165–169.

¹⁶ Martin Heidegger: Die Frage nach der Technik (1953), in: ders., Gesamtausgabe, Abt. I, Bd. 7: Vorträge und Aufsätze, hg. v. Friedrich-Wilhelm von Herrmann, Frankfurt am Main 2000, S. 5–36, hier S. 17.

sie korreliert einem Wissenszugang, der auf *Produkte* statt auf ihre Reproduktionsbedingungen, auf *Erschöpfung* statt auf Schöpfung abhebt. Denn der moderne Wissenszugang basiert nach Heidegger auf *Herausforderung* (man vergleiche etwa die »Ent-Deckung«). Zum Herausfordern braucht es ein Gegenüber, das man herausfordern *kann*: den Bestand.

Wichtig ist im Folgenden, dass Medialität der Materialität übergeordnet ist, was bedeutet, dass Medialität dem Material nicht irgendwie »anhaften« kann.¹⁷ Medialität hat zudem eine geschichtsphilosophische Bedeutung, insofern sie Ermöglichungsbedingungen von Geschichte – und zwar Natur- wie Kulturgeschichte – konfiguriert, wie am Beispiel der über Jahrtausende gezüchteten Kulturpflanzen und ihrer Mannigfaltigkeit (Fachterminus: Agrobiodiversität) deutlich wird. Entsprechend haben Simmels obige Ausführungen auch geschichtsphilosophische Sprengkraft, denn es geht bei Kultivierungs- wie Technisierungsbestrebungen immer um alternative Lesarten der Teleologie der Natur. Erkenntnisleitend sind nun v. a. Einsichten aus der Medienarchäologie und Phänomenologie.

2. Die »Nacht der Substanz«

Übergeordnet lassen die im Dunkel der Kühlkammer vermeintlich ewig »schlafenden« Samen an die »Nacht der Substanz« von Friedrich Kittler denken, der damit auf die berühmten Passagen zur phantasmagorischen »Nacht der Aufbewahrung« von Hegel verweist.¹⁸ Argumentiert der erste mit der formativen wie unsagbaren Gewalt (kriegs)technischer Medien und der zweite mit der im Dunklen liegenden Medialität der Selbstbewusstwerdung – beide abhebend auf die Nichtreduzierbarkeit von »Geist«, »Ich« und »Denken« –, so argumentiere ich im Folgenden für die Nichtreduzierbarkeit von »Wachsen« und »Leben« auf Informationen, Daten, Gene, Systeme, Materialien, etc. Denn der Same ist Substanz (griech. *ousía*), so schon bei Aristoteles (siehe Abschnitt 5).

Der Same wird im antiken Denken situiert in der Nacht des Mediums Boden als anfängliche Verfügung von Wärme und Kälte. Diese temperierten Medien transformiert der Same in Werkzeuge, um werden zu können. Jene unfassbare Prä-Medialität instrumentalisiert die Samenbank im Rahmen eines geregelten Systems mit steuerbaren Parametern. Die Instrumentalisierung funktioniert aber nur teilweise¹⁹ und operiert auf Basis einer Zerlegung der natürlichen Medialität

¹⁷ Der Materialbegriff steht zur kritischen Reflexion, zumal er im Biobanking als »Lebendmaterial« Fachterminus ist.

¹⁸ Friedrich Kittler: Die Nacht der Substanz, Bern 1989, S. 8.

¹⁹ Ein Problem in Samenbanken ist die »genetische Integrität« des Samens. Vgl. Andreas

und Welt in Same und Umwelt – ähnlich wie die konzeptuelle Zerlegung in Ding und System. Sie behandelt die natürliche Medialität so, als ob diese eine gegebene Struktur und raumzeitliche Grenzen hätte. Samenbanken sind somit mehr als Speicher. Sie nutzen und transformieren die natürliche Medialität, um die Natur des Samens zu überlisten – anklingend an einen klassischen Technikbegriff. Die nur als Allgemeinheit zu denkenden Medialitäten von Boden und Wetter strukturieren in ihrer Interaktion diejenigen Modi vor, in denen der Same Medium sein kann – und qua Wachstum und Keimung ein Lebewesen in Erscheinung bringt. Wenn also die Samenbank technisch bereits auf diese an sich nicht weiter zugängliche Vorstrukturiertheit der Ermöglichungsbedingungen von Wachstum und Leben zugreift, dann ist vorauszuahnen, dass sie die Geschichte der Agrikultur von ihrem Ende her – d. h. der Ernte bzw. Produktion – umschreibt;²⁰ weiterführend die jeglicher tradierten Zeugungsprozesse und -praxen. Denn der äußere Zweck der Technik wird über die argumentative Zwischenstufe der Kultivierung als ein vermeintlich innerer Zweck der Natur angesehen (»Kulturpflanze«), der nun in der Samenbank wiederum äußerlich bewirtschaftet wird: als Sammlung. Wenn Walter Benjamin (ebenfalls eingedenk Hegel) schreibt, dass mit der Zunahme öffentlicher Bibliotheken für den Typus des privaten Büchersammlers um 1900 »die Nacht hereinbricht«,²¹ dann gilt dies auch für die Samensammlerin²² in Haus und Hof. Man mag daran erinnern, dass zu der Zeit in Deutschland noch ein Drittel aller Beschäftigten in der Landwirtschaft tätig waren. Heute sind es weniger als zwei Prozent.

Medienarchäologisch ist relevant, dass die Samenbank an sich eine altbekannte Sammlungsinstitution und das Samensammeln eine traditionelle Kulturtechnik ist.²³ Sie führt zurück bis zum archaischen Sammeln von vitalen Gräser- bzw. Getreidekörnern und anderen Samen zum Zweck der Züchtung. In ihren modernen Varianten, d. h. als hochtechnisierte Gen- oder Biobank, hat sie in den letzten Jahrzehnten rapide Zuwächse zu verzeichnen. Gleichermäßen ist die Anzahl der gesammelten Lebendobjekte gestiegen. Um die Jahrtausendwende waren weltweit

Börner: Preservation of Plant Genetic Resources in the Biotechnology Era, in: *Biotechnology Journal* 12/1 (2006), S. 1393–1404.

²⁰ Ich analogisiere Kittlers Gedanken zum Verhältnis von Computer und Buch: dass Computer nicht einfach »das Ende herkömmlicher Geschichte« sind, weil »ihre Hypertexte die Bücher ablösen«, sondern weil sie diese Geschichte von ihrem Ende her »umschreiben«. Kittler: *Nacht der Substanz* (wie Anm. 18), S. 11.

²¹ Walter Benjamin: Ich packe meine Bibliothek aus. Eine Rede über das Sammeln, in ders.: *Gesammelte Schriften*, Bd. IV, hg. v. Tillmann Rexroth, Frankfurt am Main 1991, S. 388–396, hier S. 395.

²² Sammeln und Sortieren von Samen lag die längste Zeit in Frauenhand, wie die Geschichte vom Aschenputtel noch illustrieren mag.

²³ Vgl. Manfred Sommer: *Sammeln. Ein philosophischer Versuch*, Frankfurt am Main 1999.

schon etwa sechs Millionen Akzessionen pflanzlichen Lebendmaterials in Samenbanken gesammelt, davon ca. ein Drittel Getreidesorten.²⁴ Die Welternährungsorganisation FAO gibt 2010 die Zahl der Samenbanken mit 1.750 an.²⁵ Darin sind Biobanken mit tierischem und humanem Lebendmaterial ebenso wenig berücksichtigt wie Mikrobenbanken.

Der Anstieg im nonhumanen Bereich resultiert aus dem seit den 1960er Jahren stetig steigenden Interesse an genetischen Ressourcen. Dahinter stand programmatisch die sowohl von Züchtungsunternehmen, der FAO wie auch von Nichtregierungsorganisationen unterstützte *plant genetic resources movement*.²⁶ Über seine genetische Ausstattung und die wissenschaftshistorisch enge Allianz von Kybernetik und Molekulargenetik²⁷ lässt sich der Same seitdem mit einem klassischen Medienbegriff beschreiben, nämlich als Träger und Wandler von Information. Daran schließt sich die alte Idee vom Organismus als Maschine an. Sie ist zwanglos erweiterbar um die des Programms, das die Maschine determiniert, und damit um die Sprachspiele und Modellbildungen der Digitalisierung.²⁸ Problematisch daran ist u. a. die der Maschine eingeschriebene Perspektive der Singularität, der Synchronizität und der Dekontextualisierung, d. h. hier: Der Same wird nicht verstehbar als Potenz und scheint weder Welt noch Umwelt zu haben. Von der Vergessenheit des Bodens – dem Hort der Nacht der Substanz – nicht zu reden.

Die Nacht der Substanz zeitigt auch eine politische Umnachtung. Alle Biobanken des nonhumanen Bereichs sehen sich heute im Dienste des Biodiversitätsschutzes, nicht jedoch die Biobanken mit gelagertem Humanmaterial – müsste man dann doch das unangenehme Wort »Rassenforschung« als Wegweiser auf dem historischen Pfad moderner Biodiversitätsdiskurse ethisch irgendwie flankieren. Im Agrarbereich hingegen, d. h. beim Schutz seltener Nutztierassen wie dem Bentheimer Buntschwein, ist die Wortverwendung terminologisch geboten.

²⁴ Gian T. Scarascia-Mugnozza und Pietro Perrino: The History of Ex Situ Conservation and Use of Plant Genetic Resources, in: Johannes M. Engels et al. (Hg.): *Managing Plant Genetic Diversity*, New York 2002, S. 1–23, hier S. 1.

²⁵ Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (Hg.): *The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*, Rome 2010, S. 85, unter: <http://www.fao.org/docrep/013/i1500e/i1500e.pdf> (7. 12. 2018).

²⁶ Robin Pistorius: *Scientists, Plants and Politics. A History of the Plant Genetic Resources Movement*, Rome 1997.

²⁷ Vgl. Lily E. Kay: *Who Wrote the Book of Life? A History of the Genetic Code*, Stanford 2000.

²⁸ Zur Abgrenzung von Samen- und Datenbank s. Nicole C. Karafyllis: Vom Biofakt zum Cyberfakt: Die Samenbank als digitalisiertes »Weltnetzwerk pflanzengenetischer Ressourcen«. In Bernhard Gill, Franziska Torma und Karin Zachmann (Hg.): *Mit Biofakten leben. Sprache und Materialität von Pflanzen und Lebensmitteln*. Baden-Baden 2018, S. 87–128.

Der tierischen Rasse entspricht auf der pflanzenzüchterischen Ebene die *Sorte*, d. h. eine geno- und phänotypische Differenz unterhalb der Speziesebene und zertifiziert vom Bundessortenamt in Hannover.²⁹ Diese Differenz kann man soziokulturell gerade im Wiederverkauf der alten Kartoffelsorte ›Linda‹ auf dem Wochenmarkt oder beim Konsum von *Craft Beer* aus alten Gerstensorten beobachten und mit dem nötigen Kleingeld täglich in seinen auf Diversifizierung abhebenden Lebensstil einbauen.

Eben diese Sortenvielfalt auf Nachfrage gewährleisten zu können, ist der übergeordnete Zweck der Samenbank, der sich in vielfältige Zweck-Mittel-Architekturen und Nutzungskontexte der Objekte untergliedert. Dabei sind aber weniger Wochenmarkt und Bio-Segment des Lebensmittelhandels als vielmehr industrielle Züchtungszwecke dominant. Entsprechend wurde die an der bundeszentralen Genbank am IPK Gatersleben aufbewahrte Kernsammlung (engl. *core collection*) von Gerste mit etwa 3.000 verschiedenen Sorten jüngst dazu verwendet, in Allianz mit anderen Laboren das Gerstengenom vollständig zu sequenzieren. Die Zielsetzung ist folgende: Sind die für die Ausprägung eines Merkmals verantwortlichen Gene bekannt, können züchterisch interessante Varianten dieses Gens nun gezielter und schneller als bisher identifiziert und zur Weiterzüchtung genutzt werden.³⁰ Doch auch die immer schnelleren Totalsequenzierungen von organismischen Genomen bleiben in die Nacht der Substanz eingebettet.

Obwohl eine Samenbank Gemeinsamkeiten mit einem botanischen Garten hat (beide gelten als Institutionen des *Ex situ*-Erhalts³¹), folgt ihr Sammeln unterschiedlichen Sammlungslogiken. Samenbanken sammeln keine typischen Vertreter von Spezies (Typenexemplare), sondern sammlungsrelevant ist die Vielfalt an (züchterisch) kombinierbaren Eigenschaften auf der Ebene des Genpools. Dieser reicht weit über die Speziesgrenze hinaus. So ist etwa für eine Getreidesammlung wichtig, auch züchterische Vorstufen (u. a. alte Landsorten) zu sammeln, bis hin zu Wildgräsern, aus denen das jeweilige Getreide einst gezüchtet wurde. Eigentlich sammelt man nicht Pflanzen *per se*, sondern Pflanzen als *Medien von phänotypischen Eigenschaften*, die als genetische Merkmale in einen gerüstartigen Normtypus von standardisierter Pflanze integriert werden können. Nur im reduktionistischen

²⁹ Es wurde 1934 als Reichssortenamt gegründet und beschränkte tradierte agrikulturelle Praxen, d. h. Anbau von nicht registrierten Landsorten aus kleinbäuerlicher Züchtung. Eine weitere Beschränkung liegt im Saatgutverkehrsgesetz von 1985, das Züchtung und Inverkehrbringen einer Sorte getrennt reguliert.

³⁰ Vgl. für die Gerste die Untersuchung von Ping Yang, Antje Habekuß, Bernhard J. Hofinger u. a.: Sequence Diversification in Recessive Alleles of Two Host Factor Genes Suggests Adaptive Selection for Bymovirus Resistance in Cultivated Barley from East Asia, in: *Theoretical and Applied Genetics* 130/2 (2017), S. 331–344.

³¹ Vgl. Art. 9 der *Convention on Biological Diversity* (1992) der UN.

Modell der Genetik kann die Pflanze hier als Träger verstanden werden, denn sie bringt die Eigenschaften ja erst ›mit sich‹, d. h. qua Wachstum in Erscheinung. Im Bereich der Gentechnik spricht man in diesem Zusammenhang auch von ›aufrüsten‹ und ›abrüsten‹, was semantisch mit dem in der Synthetischen Biologie verwendeten ›Chassis‹ für eine abgerüstete Minimalzelle und damit dem Gerüst im Automobilbau korrespondiert. Ursprünglich aber bedeutet ›Chassis‹: das Saatbeet. Die Medialität des Wachstums qua Interaktion von Same und Boden ist durch die Sprache der Konstruktion unsichtbar geworden.

3. Die alte Geschichte von »den Bienen und den Blumen« neu erzählt

Wie sieht eine Samenbank im Inneren aus? Als imaginativen Einstieg möge sich die Leserin einen riesigen, auf -18°C temperierten Kühlraum mit Regalen vorstellen. Dort sind mit Barcode indizierte Einmachgläser mit Samen aufgereiht, z. B. von Erbsen, Linsen und Getreiden. Die Materialität von Glas als Einmachglas hat einen anderen Mediencharakter als den der erzeugten Transparenz in einer Schausammlung von Präparaten. Es sind primär die Möglichkeit des wiederholten Öffnens und Schließens, die guten Temperatureigenschaften und die wegen seiner Schwere hohe Standfestigkeit im Regal, mit denen Glasbehältnisse³² sich jahrzehntelang den Samenbanken logistisch empfahlen.³³

Alternativ denke man für die hochtechnisierte Samenbank an einen Laborraum mit Tanks, in denen klonale Gewebe z. B. von Kartoffel oder Banane bei ultratiefen Temperaturen in Flüssigstickstoff kryokonserviert werden. Arbeitet die erste Variante mit Entzug des natürlichen Mediums Boden, so operiert die zweite zudem mit Zusatz eines künstlichen Mediums bzw. Kühlmittels (flüssiger Stickstoff), das nicht direkt mit dem vitalen Gewebe in Kontakt tritt.³⁴ Derartige Tanks sind der breiteren Öffentlichkeit eher aus Fernsehdokumentationen über die In-Vitro-Fertilisation beim Menschen bekannt und visualisieren die umgangssprachlich geläufige, aber abgeleitete Bedeutung von »Samenbank« als Spermatozoenbank.

Allerdings wird aus einem Spermium alleine auch bei ausgeklügelter Einbettung in ein künstliches Nährmedium nichts, aus einem Pflanzensamen schon: eine

³² Warum die westdeutsche Genbank für Kulturpflanzen BGRC hingegen Konservendosen verwendete, zeigen Nicole C. Karafyllis und Uwe Lammers: Big Data in kleinen Dosen. Die Geschichte der westdeutschen Genbank für Kulturpflanzen ›Braunschweig Genetic Resources Collection‹ (1970–2006) und ihre Biofakte, in: Technikgeschichte 84/2 (2017), S. 163–200.

³³ Jüngst werden sie durch Aluminiumverbundbeutel ersetzt, was die internationale Mobilität der Samenmuster erleichtert.

³⁴ Das kryokonservierte Gewebe wird durch Plastikbehältnisse (*cryovials*) davor geschützt.



Abb. 1: Ausschnitt des Kühlraums der Genbank am IPK Gatersleben. Regal mit Akzessionen in Form von indizierten Einweckgläsern, in denen in Plastiktütchen verpackte Muster mit Samen einer Sorte lagern. Aufnahme: Nicole C. Karafyllis, 17. 12. 2015.

Pflanze. Denn der Pflanzensame im engeren Sinne ist bereits das Resultat einer sexuellen Befruchtung, wie sie in der alten Geschichte von den pollenübertragenden »Bienen und den Blumen« allegorisch für kindheitsgerechte Erläuterungen zum menschlichen Befruchtungsakt herangezogen wird. Aus pflanzlicher Sicht sind Insekten und Wind die wichtigsten Medien der Natur, um den Sexualakt zu vollziehen. Auch in den Praxen konventioneller Samenbanken werden sie genutzt, und zwar wenn die Samen auf dem Feld oder im Gewächshaus nach Jahrzehnten wieder verjüngt werden müssen. Dann darf die Pflanze – in einer kurzen Spanne

der Interpassivität – wirklich sein und aufwachsen, um nach Ernte ihrer Samen wieder in den Dauerschlaf geschickt zu werden.

Eine Samenbank hat also nicht nur einen Innenraum, sondern auch Freilandflächen bzw. Flächen in Isoliergewächshäusern. Das natürliche Medium Biene wird dabei zu einem *biotechnischen Mittel*, das unter kontrollierten Bedingungen (d. h. ohne Fremdpollen) zu bestäuben hat – eine Praxis, die aus der Gewächshauszucht von z. B. Erdbeeren auch marktrelevant ist. Entsprechend werden in Samenbanken bestimmte Bienenrassen im Isoliergewächshaus herangezogen; an der Genbank für Kulturpflanzen am IPK Gatersleben wachsen sie *low-tech* in aufgeschnittenen Tetrapacks heran, die in einer Ecke des Gewächshauses aufgehängt werden.³⁵ Nachdem die Bienen die Bestäubung verrichtet haben, werden sie zumeist getötet. In der landwirtschaftlichen Produktion ist dies in großem Maßstab Usus: In den USA werden Bienenvölker per LKW auf riesige Mandelbaumplantagen verbracht, wo sie zur Blühzeit ihren Dienst verrichten und wenig später mit Insektiziden vernichtet werden. Die arbeitsteilige Segregierung der Landwirtschaft zeigt sich auch in der Geschichte der Samenbanken: So verfügte das Institut für Kulturpflanzenforschung (IPK) Gatersleben 1947, d. h. vier Jahre nach seiner Gründung, über eine Lehr- und Versuchsimkerei, die aber schon 1959 wieder geschlossen wurde.³⁶

Weil agrarisch wie funktionsökologisch die Bestäubung als »Dienstleistung« gefasst wird (engl. *ecosystem service*; dt.: Ökosystemdienstleistung), ergibt sich Anschlussfähigkeit an informationstechnische Medientheorien mit Hinweis auf »den Boten«.³⁷ Die Botschaft als Mit-Teilung erlaubt für natürliche Medien, ökologische Wechselwirkung zu denken, und weist die Idee eines einseitig gerichteten Informationskanals von sich. Eingedenk Sibylle Krämers Satz »Das Medium verhält sich zur Botschaft, wie die unbeabsichtigte Spur sich zum absichtsvoll gebrauchten Zeichen verhält« geht es bei der kontrollierten Bestäubung darum, eben keine unbeabsichtigten genetischen Spuren in Form von Fremdpollen zu hinterlassen. Denn dies gefährdet die Sortenreinheit. Wichtig ist: Die Biene ist vor dem Hintergrund natürlicher Medialität kein Trägermedium, selbst wenn sie funktionalistisch auch im Pflanzenbau so verstanden sein mag. Eine derartige Konzeptualisierung impliziert die technische Substitution des Trägers, die auf das zu Tragende rückwirkt. Entsprechend wird in den Laboren bereits an künstlich

³⁵ Quelle: eigene Begehung der Gewächshäuser am Tag der Offenen Tür des IPK Gatersleben im Juni 2016.

³⁶ Leibniz-Institut IPK Gatersleben (Hg.): IPK-Journal 27, 2018, Sonderheft zum 75-jährigen Jubiläum, S. 5, Gatersleben 2018, unter: https://www.ipk-gatersleben.de/fileadmin/content-ipk/content-ipk-institut/Downloads/2018/Sonderausgabe_web.pdf (8. 12. 2018).

³⁷ Bienen werden als »Frühjahrsboten« titulierte, d. h. sie verbreiten nicht nur agrikulturelle Aufbruchsstimmung.

synthetisiertem Pollen gearbeitet. So ist fraglich, ob in biotechnischen Umgebungen und im Hinblick auf die Dienstbarmachung natürlicher Medien noch gilt, dass sich »an der Botschaft die Spur des Mediums« »bewahrt«. ³⁸ Dahinter liegt die weiterreichende Problematik der Biofakte verborgen, d. h. die Unsichtbarkeit des technischen Eingriffs, der sich mit dem Aufwachsen realiter verwachsen hat.

Wichtig bleibt aber auch hier der Satz: »Die Dimension der Medialität entzieht das Kommunizieren und Interpretieren dem Ausschließlichkeitsanspruch des intentionalen Handlungsmodells.« ³⁹ Denn künstliche Bestäubung gewährleistet nicht notwendig eine Befruchtung – ein operativer Kurzschluss, der im Ausdruck »künstliche Befruchtung« im Humanbereich zu gesundheitsökonomischen Debatten führt, wie viele »Fehlversuche« die Krankenkassen bei unerfülltem Kinderwunsch zu bezahlen haben. Vielmehr zeigt sich hier eine eigendynamische, substanzielle Medialität der Situierung und Einwurzelung des potenziell Lebendigen, die meist durch Pflanzenmetaphoriken zum Ausdruck gebracht werden, zuvorderst als »Im-« und »Transplantation« wie auch als »Befruchtung«.

»Medium« meint im gewählten Fall Überträger (von Pollen) und Ermöglichungsbedingung (von Sexualität) und ist eingebettet in eine Medialität der Natur, die als serielle – d. h. an die Jahreszeiten gekoppelte – prozessuale Vollzugsweise verstanden werden kann. Im Vollzug ist sie mehr als nur herstellend, sondern vollbringend; daran ist normativ die Wertfrage gebunden. In seiner ökologischen und reproduktiven Medialität ⁴⁰ ist der Same auf doppelte Weise *Kontinuant*, um einen Ausdruck aus der philosophischen Metaphysik zu bemühen. ⁴¹ Er überwindet seine Ausgangsform im Wachstum und sichert die Population. Bezogen auf die individuelle Lebensform Pflanze ist er allerdings *Diskontinuant*, wenn man in der gängigen Naturteleologie die wirkliche Pflanze mit Wurzel, Blatt und Spross als eigentlichen Kontinuant zugrunde legt: Dann überwindet der Same sich selbst.

Samenbanken drehen nun das gerichtete Verhältnis von Kontinuant und Diskontinuant um, indem sie in ihren Kühlkammern den Samen zur relevanten Lebensform machen. Das latente Leben wird in der Samenbank zum realen Leben in einer eigenen Lebensspanne, d. h. zur Langlebigkeit, was sich auch in den Termini *longevity* und *viability* der Seed Science spiegelt. Versteht man die natürliche Medialität als Weise des Wandels (in der Doppelbedeutung von griech. *metabolé*

³⁸ Zitate in Sybille Krämer: *Das Medium als Spur und Apparat*, in: dies.: *Medien – Computer – Realität. Wirklichkeitsvorstellungen und neue Medien*, Frankfurt am Main 1998, S. 73–94, hier S. 81.

³⁹ Ebd., S. 90.

⁴⁰ Und damit auf der Spezies-Ebene.

⁴¹ Weiterführend Marianne Scharck: *Lebewesen versus Dinge. Eine metaphysische Studie*, Berlin 2005.

und *metamorphé*), so fungiert die technische Medialität der Samenbank als Weise des *Vertauschens* von Lebensformen. Damit geht auch ein Vertauschen ihrer Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit einher. Der natürlich in der Dunkelheit des Bodens überdauernde Same wird im transparenten Einmachglas sicht- und kontrollierbar gemacht.⁴²

Unter den sexuell gezeugten Variationen sind stets ein paar Kandidaten für eine erfolgreiche Selektion durch variierende Umwelten. Aber viele Pflanzen kommen auch ohne Insekten aus und reproduzieren sich asexuell (vegetativ) oder durch Selbstbefruchtung. Angesichts des Insektensterbens (engl.: *pollinator crisis*) werden Kulturpflanzen beschleunigt auch dahingehend selektiert und gezüchtet, d. h., langfristig sollen sie ohne Insekten reproduktiv sein. Euphemistisch gesagt: Das Medium Insekt ist unzuverlässig geworden, weil es nicht mehr ubiquitär ist. Hier erweist sich eine gängige Kritik am Medienbegriff – »Medien gibt es überall« – in ihrer Negation als erhellend. Weiter gedacht: Während genetische Einfalt und züchterisch beförderter Inzest aus ökologischer und evolutionsbiologischer Sicht einer Krise gleichkommt, weil nur Diversität langfristig das Überleben der Spezies sichert, ergeben sich durch die drohende Vernichtung des Mediums Insekt diskursiv ungeahnte Synergieeffekte mit technischen Standardisierungsbestrebungen. Denn die biotechnische Zukunft gehört dem Asexuellen, d. h. dem vegetativ sprossenden *Klon*, der sich selbst instantiiert und gleichzeitig kopiert. Er gewährleistet die Identität des Produkts anstatt Unordnung durch sexuelle Durchmischung zu stiften. Die Investitionen der Samenbanken gehen in die Kryokonservierung von vegetativ vermehrbaren Geweben. Instanz und Kopie des Lebenden fallen hier in eins, anders als beim Samen.

4. Die Medialität der Samenbank in geschichtlicher Deutung: System und Infrastruktur

Wir spinnen den obigen Gedanken, dass Samenbanken mutmaßlich die Geschichte der Agrikultur von ihrem Ende her umschreiben werden, nun weiter: Die erste Praxis zukünftiger Agrikultur wäre dann nicht die Aussaat, sondern das Anlegen einer Zellkultur. Damit wäre ein weiterer Schritt zur Nivellierung der Medialität des Bodens und des Wetters verbunden, wie er bereits durch Gewächshauskulturen mit künstlichen Matrizen und Lichtquellen vorgezeichnet ist und in Japan mit der Idee der *vertical agriculture* im sterilen Hochhaus weitergegangen

⁴² Man erinnere die Passagen zur Erfindung des Nachtsichtgeräts in Kittler: *Die Nacht der Substanz* (wie Anm. 18), S. 7f.

wird – v. a. seit der Kontamination von Boden, Luft und Wasser durch den GAU in Fukushima.

Eingangs haben wir festgestellt, dass die Konzepte Kultivierung und Technisierung auf die Vorstellung einer Teleologie der Geschichte ausgreifen. Die Frage ist, wie die Instanzen dieser Zugriffsmöglichkeiten auf Geschichte konfiguriert werden. Dazu ein Beispiel: Mit Hinweis auf Heidegger hat Christoph Hubig betont, dass Technik neben dem Realisieren konkreter Zwecke auf die *Sicherung* der »Realisierung von Zwecken qua Wiederholbarkeit, Planbarkeit, Antizipierbarkeit« abhebt, womit Technik unter dem Aspekt der Medialität diskutierbar werde. Historisch sei dabei die »Zufallstechnik« der Jäger und Sammler durch »die technischen Systeme seit der neolithischen Revolution« abgelöst worden: »Durch systemische Überformung (Behausung, Ackerbau und Viehzucht mit Umhegung und Bewässerung, Infrastrukturen des Verkehrs, der Kommunikation, der Verteidigung etc.) werden die natürlichen Medien der Jäger und Sammler zu technischen, artifizialisierten Medien. Durch diese Gestaltung natürlicher Medien soll die Möglichkeit eines zielführenden Mitteleinsatzes garantiert werden.«⁴³ Hier wird die Geschichte der Agrikultur – eine Kultivierungsgeschichte – als Technikgeschichte umgeschrieben. So wird nachvollziehbar, warum Gesammeltes als Sammlung und damit als gesicherter Bestand institutionalisiert wird. Das obige Zitat kann allerdings nicht erklären, warum man bis heute *weiter* sammelt und Sammelreisen unternimmt.

Um diese als notwendig zu verdeutlichen, verorten Züchtungsgeschichten die Industrielle Revolution und mit ihr die Maschine nicht als äußerlichen Gegenstandsbereich oder Datum einer Fortschrittsgeschichte von Technik, sondern sie legen die Industrialisierung der Landwirtschaft (und mit ihr die auf mechanistischen Organismusmodellen beruhende Molekularbiologisierung der Züchtungsobjekte)⁴⁴ quasi als Vermittlungsinstanz in die Geschichte *hinein*. Landwirtschaft wird so als Sektor der Hochtechnisierung von Biofakten begreifbar. Das Sammeln von Lebendem als Ausgangs- und Ermöglichungsbedingung technischen Handelns wird dabei ergänzt um die Kontinuitätsbedingung züchterischer Optimierungsmöglichkeiten, deren Grenze prinzipiell offen zu sein scheint.

⁴³ Christoph Hubig: Technik als Medium, in: Armin Grunwald (Hg.): Handbuch Technikethik, Stuttgart/Weimar 2013, S. 118–123, hier S. 119f.

⁴⁴ Vgl. Thomas Wieland: »Wir beherrschen den pflanzlichen Organismus besser, ...«. Wissenschaftliche Pflanzenzüchtung in Deutschland, 1889–1945, München 2004; Jonathan Harwood: Europe's Green Revolution and Others Since: The Rise and Fall of Peasant-Friendly Plant Breeding, London 2012; Helen A. Curry: Evolution Made to Order. Plant Breeding and Technological Innovation in Twentieth-Century America, Chicago 2016.

Dabei wird umgekehrt nun nicht das Sammeln,⁴⁵ sondern das *Züchten* als Prozess dargestellt, der sich von einer Zufallstechnik (Kreuzen) hin zu einer immer präziser operierenden und damit ›geschlosseneren‹ Systemtechnik entwickelt hat. Dafür wiederum braucht es Institutionen der Bestandssicherung von züchterischen Möglichkeiten, die auch statistisch abgesichert sein müssen. Entsprechend bedarf es einer Vielzahl zu sammelnder Objekte bzw. des gesamten Genpools (ebenfalls ein Bestandsbegriff).

Damit wird ein inventarisierender Zugriff auf die ganze Welt erkennbar, der sich im obsoleten Ausdruck »Weltsortiment« für Samenbanken spiegelt.⁴⁶ Die Welt wird als Bestand von Möglichkeiten wahrgenommen, die man letztlich nicht mehr sammeln, sondern ›nur‹ noch *einsammeln* muss. Dies ist eine Sicht, in der das »Arsenal technischer Mittel in einem größeren, seinerseits technisch modellierten Problemzusammenhang verortet wird«: z. B. mit Hilfe einer Samenbank Optionen zur Verfügung zur haben, um Kulturpflanzen gegen den Klimawandel ›rüsten‹ zu können, wie es oft heißt. Denn der Hinweis auf ›Technik‹, hier: Züchtungstechnik, eröffnet einen »Spielraum der Modellierung von Sachlagen als technischen Problemlagen.«⁴⁷ Die Samenbank und ihre Sammlungstechniken erweisen sich dann als Mittel zur Reparatur einer technomorph verstandenen Umwelt, die gleichsam aus den Fugen geraten ist.

Was aus den Fugen geraten ist, muss in rechte Bahnen gelenkt werden, und hier kommt das Konzept Infrastruktur ins Spiel. Medienarchäologisch betrachtet, ist die Samenbank eine infrastrukturelle Bedingung für Agrikultur, der sie sich ihrerseits selbst verdankt. Sie versammelt Samen als potenzielle Objekte des Tausches, des wissenschaftlichen Experiments, der (gen)technischen Weiterzucht, der kulturellen Erinnerung und bisweilen auch der ästhetischen Anmutung (Zierpflanzen). Die gesammelten Objekte sind der Potenz nach multifunktional. Versteht man gemäß aktueller Förderrichtlinien Samenbanken als »Forschungsinfrastrukturen«, dann sind sie Knotenpunkte in den Netzwerken der Bioökonomie, des Biodiversitätsschutzes und der *Life Sciences*, inklusive der Bioinformatik. Sie sollen den Fluss an Lebendmaterial und Informationen erleichtern und be-

⁴⁵ Wie sich das moderne Sammeln spezifisch als inventarisierendes »*survey collecting*« begreifen lässt, erläutert Robert E. Kohler: *All Creatures: Naturalists, Collectors, and Biodiversity, 1850–1950*, Princeton 2006.

⁴⁶ Der Ausdruck »Weltsortiment« findet sich im Vorfeld der Implementierung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kulturpflanzenforschung (= das heutige IPK Gatersleben), u. a. in Schriftstücken des Gründungsdirektors Hans Stubbe, um 1940. Er ist orientiert an Nikolai I. Vavilovs Begriff der »Weltkollektion«. Vgl. Hans Stubbe: *Geschichte des Instituts für Kulturpflanzenforschung Gatersleben der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1943–1968*, Berlin 1982, an zahlreichen Stellen.

⁴⁷ Hubig: *Technik als Medium* (wie Anm. 43), S. 120.

schleunigen. Samenbanken zeigen paradigmatisch viele der imaginativen Kennzeichen, die Steffen Richter mit Blick auf technische Anlagen für moderne Infrastrukturen herausgearbeitet hat: totale Mobilmachung, Entlastung, Orientierung an Prognosen und Globalität als Fluchtpunkt.⁴⁸ Dazu gehört, dass in die Idee der modernen Samenbank die Signatur des Krieges eingeschrieben ist – die ersten Samenbanken Europas entstanden in der Zwischenkriegszeit des 20. Jahrhunderts; ferner, dass moderne Infrastrukturen der »Logik von Krise und Routine« folgen. Dabei wäre bei »Krise« im agrarrelevanten Sammlungsbereich zuvorderst an die Bekämpfung des »Welthungers«, den Verlust von Biodiversität sowie an die Folgen des Klimawandels zu denken, aber auch an die ökonomischen Krisen von sich (noch) agrikulturell verstehenden Gesellschaften. Samenbanken als Infrastrukturen sind somit materielle und symbolische Träger von Modernisierungsprozessen, indem sie »vormoderne Lebenspraktiken zeitlich beschleunigen und räumlich verdichten, den Menschen von physischen Aufwendungen entlasten und ihn zugleich seinem natürlichen Umfeld entfremden sowie die dabei heraufbeschworenen Risiken selbst zu kompensieren versuchen«.⁴⁹

Der letzte Punkt tritt in der Kritik von Tiago Saraiva zutage, der gegen die Selbststilisierung der großen Samenbanken als Horte der Agrobiodiversität einwendet, dass diese zwar von »collecting biodiversity« sprechen, aber der hochtechnisierten Landwirtschaft mit ihrem Ziel »breeding uniformity« zuarbeiten würden.⁵⁰ Damit ist die gentechnische »Aufrüstung« der wenigen auf den globalen Feldern stehenden Hochzuchtsorten von insbesondere Mais, Reis und Weizen gemeint, die technologischen Imperativen wie Normierung und Standardisierung folgt. Während also Samenbanken ihre Existenz mit dem Schutz der Kulturpflanzenvielfalt legitimierten, gälte es zunächst zu reflektieren, so Saraiva, dass sie selbst ein Kind der industrialisierten Landwirtschaft sind, die ihrerseits maßgeblich zum weltweiten Verlust der Vielfalt (auch an agrarischen Lebensformen) beigetragen habe. Im philosophisch besten Falle lässt sich also das *labeling* moderner Samenbanken mit »Schutz der Biodiversität« als paradox verstehen, mit Blick auf die Infrastrukturforschung aber auch als ein Resultat struktureller Notwendigkeit. Da dies einer Depolitisierung gleichkäme, gilt es im Folgenden, den Blick wieder auf das Objekt Same in seiner Medialität zu lenken.

⁴⁸ Steffen Richter: Infrastrukturen, Berlin 2018.

⁴⁹ Ebd., S. 41.

⁵⁰ Tiago Saraiva: Breeding Europe. Crop Diversity, Genebanks, and Commoners, in: Nil Disco und Eda Kranakis (Hg.): Cosmopolitan Commons. Sharing Resources and Risks across Borders, Cambridge/MA 2013, S. 185–212.

5. Sperma 2.0, oder: zurück zu Aristoteles

Denn alles bislang Ausgesagte gilt nur unter der Bedingung, dass aus dem Samen eine Pflanze oder – in der weiten Verwendung von ›Same‹ als *spérma* – ein Lebewesen wird. Der Same verwirklicht, was er nicht selbst ist. So gefasst ist der Same Medium einer negativen Medientheorie, wie sie Dieter Mersch vertritt und betont, dass es charakteristisch für Medien sei, dass sie »in ihrem Erscheinen selbst verschwinden«. Ihre ›Arbeit‹ bestehe darin, »sich in der Erfüllung ihrer Funktion auszulöschen«. Selbst wenn der Begriff ›Funktion‹ im Bereich natürlicher Medien streitbar bleibt, so ist doch in dieser Hinsicht erhellend, dass eine »Theorie der ›Medien‹ im Sinne einer Untersuchung ihrer je spezifischen ›Medialität‹ bestenfalls nur indirekt erfolgen [kann], gleichsam aus einem ›Blickwinkel von der Seite her«⁵¹. Dieser Seitenblick, ausgehend vom Begriff Substanz, kennzeichnet auch den vorliegenden Beitrag.

Eingedenk einer negativen Medientheorie steht ›Same‹ deshalb in theoretisierender Absicht für eine *lebende reproduktive Einheit*, die an sich Kontinuität hat, sie aber für sich negiert. Dieser Gedanke ist Hegels Naturphilosophie entlehnt. Ein Same ist der Möglichkeit nach Pflanze, nicht aber in Wirklichkeit.⁵² ›Same‹ meint ein Potenzial des Werdens, der Entwicklung, der kontinuierlichen Differenz, das nicht im Individuum verwirklicht oder aufgehoben werden kann. In Samenbanken wird gleichsam das »An und Für Sich« des Samens gesammelt: die Identität des Objekts mit sich selbst *und* deren Negation.⁵³ Dem so verstandenen Begriff nach kann ›Same‹ daher auch die sich beständig zweiteilende Mikrobe und die pluripotente Stammzelle⁵⁴ von Tier (und Mensch) adressieren. Same ist eine *spekulative* Einheit. Mit dieser Aussage wird der Versuch unternommen, das bislang ungelöste Problem zur Frage nach dem Was des Sammelns in Biobanken theoretisch zu erfassen. Dabei ist *last but not least* ein Blick in die Antike hilfreich.

Der Aristoteles-Schüler Theophrast von Eresos ist der erste, der spezifisch untersucht, was ein Pflanzensame ist und wie Samen von Pflanzen differieren. Er beschreibt den Samen und nicht etwa die Frucht als das letzte Stadium der Pflanze – d. h., er geht bereits von einer technomorphen Teleologie der Natur aus,

⁵¹ Dieter Mersch: *Tertium datur*. Einleitung in eine negative Medientheorie, in: Stefan Münker und Alexander Roesler (Hg.): *Was ist ein Medium?*, Frankfurt am Main 2008, S. 304–321, hier S. 305.

⁵² Georg W. F. Hegel: *Jenaer Systementwürfe III: Naturphilosophie und Philosophie des Geistes* (1805/06), Hamburg 1987, insb. S. 120–137.

⁵³ »Die Pflanze tritt so als einfache unmittelbare Einheit des Selbsts und der Gattung auf – als Samenkorn.« Hegel: *Naturphilosophie* (wie Anm. 52), S. 121.

⁵⁴ Der Ausdruck ›Stammzelle‹ ist, ähnlich wie ›Stammbaum‹, an Pflanzen orientiert: an der (lat.) *matrix*, dem Mutterstamm eines Baumes.

die die Ernte bzw. natürliche Zerstreung des Samens als ermöglichenden und daher primären Schritt vor der Aussaat bzw. dem Auskeimen fasst. Gemäß Aristoteles' Naturteleologie ist die Möglichkeit der Fortpflanzung das generelle Ziel. Dem Samen inhärent bzw. in ihm »zusammengewachsen« (griech. *sýmphyton*) seien Feuchtigkeit und Wärme. Diese beiden Potenziale können aber auch versagen.⁵⁵ Klima, Geologie und die Art der Bodenkultivierung sind bei Theophrast zentrale Kriterien für das erfolgreiche Keimen von Samen.⁵⁶

Wie Aristoteles in *De generatione animalium* (GA) zugrunde legt, habe eine Pflanze wesentlich keine andere Funktion oder Aktivität auszuführen, als Samen zu generieren.⁵⁷ Der Grund für diese starke Aussage liegt darin, dass der Philosoph im Samen (griech. *spérma*) – und zwar auch im menschlich-tierischen – die erste Form von Seele ansiedelt, die *anima vegetativa*.⁵⁸ Sie sorgt für Ernährung, Wachstum und Fortpflanzung in allen Lebewesen. Entsprechend ihrer ontologischen Sonderstellung, den Beginn allen Lebens zu ermöglichen, ist die Pflanzenseele selbst mit umfangreichen Vermögen ausgestattet. Medienwissenschaftlich betrachtet ist die Pflanzenseele umfassende wie integrierende Medialität alles Lebendigen.

Der Same ist, philosophisch gesprochen, erste Entelechie. Er fungiert als Mittel, um Körper hervorzubringen, hat aber selbst keinen Körper. Er ist eine Organisationseinheit (Aristoteles spricht in diesem Zusammenhang auch von einer ›Technik‹ des Samens), die sich das umgebende Medium organisiert, d. h. im Falle von Pflanzen den Boden, im Falle von Säugetieren das Blut im Uterus. In seiner ersten Aktivität hat der Same die Instrumente Wärme und Kälte gleichsam zur Hand, ähnlich wie ein Koch.⁵⁹ Seine Substanz (!) bleibt in die *dýnamis* der Natur eingebettet, d. h., der Same kann nicht zerlegt betrachtet werden als Form und Materie. Ferner umfasst der Same in sich beide Bedeutungen von *arché* – Ursprung und Anfang. So bedeutet der Same sowohl *Potenzialität* (neu anfangen zu können) als auch *Kontinuität* (Erhalt der Gleichursprünglichkeit) – und genau in dieser Doppelbedeutung wird er in Samenbanken relevant, wenn sie gleichzeitig die materielle als genetische Vergangenheit (z. B. von Kulturpflanzen) wie auch die materielle als genetische Zukunft (von zukünftigen Züchtungen) sammeln wollen und letzteres werbewirksam als das Sammeln von ›Optionen‹ begreifen.

⁵⁵ Theophrastus: *Enquiry into Plants, and Minor Works on Odours and Weather Signs*, übers. v. Arthur Hort, Cambridge/MA; London, Bd. 1 1916, Bd. 2 1926 (nachf. HP). Hier HP I, 11, 1 (Theophrastus: *Enquiry*, Bd. 1, 1916, S. 70).

⁵⁶ Vgl. zum letzten Punkt z. B. HP VIII, 9, 8–9 (Theophrastus: *Enquiry*, Bd. 2, 1926, S. 213).

⁵⁷ Aristotle: *Generation of Animals* (nachf. GA), hg. von Arthur L. Peck, London 1963. Hier GA I, 731a 24.

⁵⁸ Vgl. Hans-Werner Ingensiep: *Geschichte der Pflanzenseele*, Stuttgart 2001.

⁵⁹ Aristotle: *Generation*, S. 25 ff, hier GA II, 741b.

›Kultiviert‹ und ›wild‹ beschreiben schon bei Theophrast nicht zwei verschiedene Wesenheiten oder Arten, sondern markieren ein graduelles Gefälle (vgl. oben die entsprechende Sicht von Simmel). Eine Pflanze ist demnach ›wild‹, wenn sie sich der Kultivierung im Hinblick auf die zu erreichenden Zwecke verweigert; eines von Theophrasts Lieblingsbeispielen dafür ist die Lupine, ein weiteres die Kornelkirsche. Kultivierte Pflanzen können, wenn man ihnen nicht genügend Aufmerksamkeit widmet, wieder verwildern, d. h., ›Wildheit‹ kann auch eine sekundäre Eigenschaft sein und geht nicht der Kultivierung nur voraus (heute ausgedrückt im Fachterminus ›Wildling‹). Hinter dieser so frühen Einsicht verbirgt sich die Möglichkeit, Instanzen der Kultivierung und Technisierung des Lebenden im geschichtlichen Verlauf aufeinander aufbauen zu können und die natürliche Medialität dabei mehrfach zu überformen.

Für die Frage nach der Medialität der formenden Instanz sind Aristoteles' Passagen zu Schößlingen und Sprossen bzw. agrartechnisch ausgedrückt: zu Ablegern bemerkenswert. Denn, so Aristoteles, einige Pflanzen wie Weiden und Pappeln produzierten gar keine Samen (was aus heutiger Sicht falsch ist), sondern pflanzten sich nur vegetativ fort. Dies sei ein Zeichen von Schwachheit und niederem Rang. Samenlosigkeit bedeutete also in Aristoteles' Biologie eine niedrige Hierarchiestufe.⁶⁰ Dies ist hier deshalb relevant, weil in modernen Samenbanken die sortenreine Erhaltung über klonales Gewebe (z. B. von Spross-Meristemen) als die zu bevorzugende Erhaltungsmethode gilt, auch wenn man dafür die teure Kryokonservierung im Tank nutzen muss. Nur der Klon garantiert genetische Identität. Sexualität hingegen, und damit die Voraussetzung von Samen, sorgt für Abweichungen der Nachkommen vom jeweiligen Elter. Was von Aristoteles bis Darwin als evolutorisch niedrige Pflanzenstufe angesehen wurde,⁶¹ nämlich die vegetative Vermehrung durch Sprosse (›Klone‹) und Ableger, erweist sich unter dem biotechnischen Zugriff auf Leben als höherwertig. Denn die Identität der Sorte – die Sortenreinheit – ist das Konservierungsideal. Samenbanken drehen also natürliche Hierarchien quasi um, und damit auch den Bezugsrahmen und die Leserichtung von Ontologien. Biologisch folgt die Funktion der Form; technologisch folgt die zu modellierende Form der Funktion. In dieser Hinsicht kann man die Samenbank als eine technologische Instanz verstehen, die den Samen als

⁶⁰ Aristotle, *Generation*, GA I, 726a. Zur aristotelischen Biologie s. Wolfgang Kullmann: *Aristoteles als Naturwissenschaftler*, Berlin 2014; James G. Lennox: *Aristotle's Philosophy of Biology. Studies in the Origins of Life Science*, Cambridge 2000.

⁶¹ Den evolutorischen Vorteil von Samenpflanzen macht auch Peter Thompson, langjähriger Leiter der Samenbank in den englischen Kew Gardens, deutlich. Vgl. Peter Thompson und Stephen Harris: *Seeds, Sex, and Civilization. How the Hidden Life of Plants Has Shaped our World*, London 2010, S. 70.

Produkt einer befruchteten Eizelle hin zum undifferenzierten, modellierbaren *Gewebe* transformiert.

Damit ändern sich auch die Kultivierungstechniken in sowie die Bezeichnung von Institutionen. So weist der jüngere Ausdruck »*plant germplasm system*« statt »Samenbank« darauf hin, dass die grundlegende Konservierungseinheit das *Keimplasma* ist. Mit dem sammelnden Fokus auf undifferenzierte, totipotente Zellen ergibt sich eine universalisierende Gemeinsamkeit von Samenbanken mit zellbasierten Lebendsammlungen von Mikroben (Einzeller) und Tieren, die mit Stammzellen arbeiten. Wir können von »Kryoregimen«⁶² sprechen, die ihre Machtstrukturen in die Samen-Objekte einschreiben und universalisierbares Herstellungswissen zur Sprache bringen. Stets bleibt die Frage nach der kryotechnischen Gradualität im Verhältnis zur Vitalität: Wie kalt ist kalt genug für die Langzeiterhaltung des spezifischen Lebendmaterials?

Beibehalten wird auch bei der aktuellen Bestandssicherung die aristotelische und wesentlich anthropozentrische Teleologie: Pflanzen und Tiere sind um des Menschen willen da, entsprechend kann über sie verfügt werden.⁶³ Dies gilt bei Aristoteles allerdings nur, insofern man die *natürlichen Grenzen* respektiert, innerhalb derer Lebewesen von Natur aus »versorgt« werden. Im Anschluss verweist Aristoteles auf die Bestandssicherungen im Rahmen der »natürlichen Erwerbskunst«, die er als Technik kennzeichnet, die aber ihre natürliche Grenze hat.⁶⁴ Diese wiederum liegt in der »Nacht der Substanz« (Kittler) und damit im Dunklen.

6. Latenz als Macht der Nacht der Substanz

Dies kann man mit dem Geschehen in Samenbanken parallelisieren, deren natürliche Grenze sich in der Widerständigkeit vieler Objekte zeigt, langzeiterhalten zu werden. Hier erweist sich nicht die Nacht, sondern die Macht der Substanz. Denn in der Kühlkammer zeigen sich die Kulturpflanzen weniger domestiziert als vermutet. So lassen sich z.B. die fetthaltigen Samen von Kakaobaum und Rizinus, wie Baumsamen überhaupt, tiefgekühlt nur kurz lagern und verlieren schnell ihre Keimfähigkeit (zum Teil schon nach einem Jahr). Auch der Alternative Kryokonservierung in Flüssigstickstoff widersetzen sich viele Kulturpflanzen, u. a. die kommerziell so wichtige Weinrebe. Die Entwicklung eines funktionie-

⁶² Vgl. Alexander Friedrich: *The Rise of Cryopower. Life in the Age of Cryogenic Life*, in: Emma Kowal und Joanna Radin (Hg.): *Cryopolitics: Frozen Life in a Melting World*, Cambridge/MA 2017, S. 59–69.

⁶³ Aristoteles: *Politik*, übers. und hrsg. v. Eckart Schütrumpf, Hamburg 2012, S. 18 (I, 8, 1256b 15–20).

⁶⁴ Aristoteles: *Politik* (wie Anm. 63), S. 18–19 (I 9, 1256b 26–39).

renden Kryokonservierungsstandards ist gattungsspezifisch und dauerte z. B. im Fall der Kartoffel über zwei Jahrzehnte.⁶⁵ Bezeichnenderweise wurde dieser Standard in einer Mikrogenbank entwickelt, d. h. in einer Biobank, die von jeher mit Ein- und Wenigzellern arbeitet, wie überhaupt die Mikrogenbank als Hort der Medienkultivierung im Bereich der Lebenssammlungen gelten darf.

Bereits das Sammeln, mehr noch die Konservierungstechniken machen den Samen zu einem technisierten Objekt und damit zu einem Biofakt. Bei Biofakten finden wir allgemein eine *Synchronizität* von zukünftig angestrebtem Wachsendem, gegenwärtig Wachsendem und ›Fossilem‹ oder Kulturhistorischem (d. h. früheren Züchtungen). Diese wird durch Aushandlungsprozesse um die Reflexionsbegriffe Natur, Kultur und Technik graduell bestimmt: Das Objekt kann semantisch sowohl traditionell als auch innovativ aufgeladen werden, wie aus den Diskursen um die Grüne Gentechnik bekannt ist. Eine in der Samenbank gesammelte ›alte Land-sorte‹, die längst vom Markt verschwunden ist, wird zum ›genetischen Reservoir‹ für neue Züchtungen. Bei allen Technomorphien bleibt ungesagt: Wenn Natur nicht mehr funktioniert, funktionieren auch die Biofakte nicht mehr.

Hier zeigt sich die Doppeldeutigkeit des griechischen Begriffs *arché*, der sowohl Ursprung wie Anfang meint (vgl. auch die Begriffsgeschichte von ›Archiv‹)⁶⁶ und damit medientheoretisch Singularität wie Konsekutivität implizieren kann. Letzteres geschieht bei der Imagination, immer wieder ›neu‹ anfangen zu können. Wird also einerseits die Kontinuität der lebenden Objekte durch Natur- und Kulturgeschichte formiert, so zerfällt andererseits die dabei zugrunde gelegte Welt in einzelne Aspekte: räumliche, territoriale, prähistorische, futurologische etc.

Wie die Totsammlungen Archiv und Bibliothek beherbergen auch Lebenssammlungen nicht nur Objekte, sondern bewirtschaften bestimmte *Zeitpolitiken*. In diesen Zeitpolitiken werden die Objekte z. B. entweder vergangenheitsorientiert als solche des ›kulturellen Erbes der Menschheit‹ und des ›enzyklopädischen‹ oder ›dokumentierten‹ ›Wissens‹ konfiguriert und gegenwärtig gemacht (hier: als Samen); oder sie erscheinen zukunftsorientiert als Einheiten möglicher Innovationen (hier: als genetische Ressourcen). Das ›oder‹ meint hier keine ausschließende Disjunktion, sondern eine ambivalente *Disposition* der Objekte. Sie können Verschiedenes zur Sprache bringen und als Mittel zu verschiedenen Zwecken dienen. Dabei muss die Latenz als *mediales Apriori*⁶⁷ der Disposition erachtet werden.

⁶⁵ Karafyllis und Lammers: Big Data (wie Anm. 32), S. 188 f.

⁶⁶ Herbert Kopp-Oberstebrink: Arbeit am Archiv. Formen und Funktionen von Archiven zwischen Begriff und Metapher, in: Falko Schmieder und Daniel Weidner (Hg.): Ränder des Archivs. Kulturwissenschaftliche Perspektiven auf das Entstehen und Vergehen von Archiven, Berlin 2016, S. 15–46.

⁶⁷ Vgl. zum Ausdruck Lorenz Engell und Joseph Vogl: Editorial, in: dies. (Hg.): Mediale Historiographien, Weimar 2001 (= Archiv für Mediengeschichte 1), S. 5–8, hier S. 6

Zusammenfassend: Latenz meint eine doppelte, gestufte Medialität als Möglichkeit a) überhaupt *werden* zu können (Potenzialität) und b) zu *etwas Bestimmtem* werden zu können (Identität),⁶⁸ und zwar mit einiger Wahrscheinlichkeit (Possibilität). Bei der Saatguterzeugung wird auf die parallele Optimierung beider Medialitäten geachtet, was sich schon dem Hobbygärtner im Aufdruck »mit Aufwuchsgarantie« auf dem Samentütchen zeigt. Diese Versicherung kann allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass beide Medialitäten natürlichen Ursprungs sind und auch bleiben. Sie entziehen sich als solche zwar nicht dem technischen Zugriff, aber der vollständigen technischen Regelbarkeit und der technischen Substitution. Erst wenn letzteres gelänge und man z.B. nicht mehr auf die natürliche Medialität von (entkernten) Eizellen angewiesen wäre, könnte man ernsthaft von einer ›Synthetischen Biologie‹ sprechen – dem Inbegriff der technischen Verfügungsgewalt über alle biologischen Dispositionen. Die formative Kraft des *Plasmas* – gleichsam der zelluläre Boden für die Kern-DNA – bleibt ein wohl langfristig ungelöstes Problem, die Synthetische Biologie damit wesentlich eine Utopie. Insofern ist der alternative Ausdruck ›Keimplasma-Systeme‹ für Samenbanken richtig gewählt. Das System ist um das Keimplasma herum ein Äußerliches, aber nicht im Keimplasma selbst.

So darf man zur Frage nach der Langlebigkeit ohne Wachstumsmedium, wie sie Samen im Einmachglas symbolisieren, auch abschließend an Aristoteles erinnern. Garant der Langlebigkeit von Pflanzen war ihm eine tiefe Wurzel, paradigmatisch bei Dattelpalme und Ölbaum. Was von Natur aus Bestand hat, wächst langsam – eine Einsicht gegen das moderne Konzept von der Samenbank als Beschleunigerin der Züchtung und Infrastruktur der Mobilisierung von Samen. Der Same – das Sperma allgemein – war Aristoteles eine kurzlebige Angelegenheit, weil er nur die Aufgabe hat zu zeugen. Und das bedeutet: sich stets zu überwinden. Die Nacht der Substanz leuchtet in ihrer Nicht-Identität.

⁶⁸ Vgl. Nicole C. Karafyllis: »Hey Plants, Let's Take a Walk on The Wild Side!« The Ethics of Seeds and Seed Banks, in: Angela Kallhoff, Marcello Di Paola und Maria Schörgenhuber (Hg.): Plant Ethics. Concepts and Applications, London / New York 2018, S. 188–203.

Digitale Geisteswissenschaften: Offene Fragen – schöne Aussichten

Fotis Jannidis

In den letzten zehn Jahren sind die digitalen Geisteswissenschaften von einem Randphänomen zu einem der sichtbareren Felder kultur- und geisteswissenschaftlicher Forschung geworden. Jeder Erfolg ist von Kritik begleitet, und inzwischen kann man auch schon einige Topoi der Kritik an den Digital Humanities identifizieren, die sich entweder gegen die gesamte Richtung oder einige ihrer Teilfelder richtet. Dabei soll nicht unterstellt werden, dass die Digital Humanities ein klar umrissenes Forschungsfeld sind. Es gehört vielmehr zum Selbstverständnis vieler, die darin aktiv sind, dass unter dieser Bezeichnung wie in einem großen Zelt viele verschiedene Interessen und Arbeitsweisen ihren Platz haben. Entsprechend richtet sich die Kritik zumeist nur auf einen Teil der Aktivitäten, auch wenn der Angriff gegen die Digital Humanities insgesamt geführt wird. Diese Eingemeindung aller Verdächtigen kann man etwa in Uwe Jochums Pamphlet zum Open Access finden, wenn der Gegner, dem schon auf der zweiten Seite nachgesagt wird, er unterstütze Raub und Erpressung, als die »Digitalisierungsgemeinde« bezeichnet wird.¹ Am Anfang waren vor allem diejenigen betroffen, die an digitalen Editionen arbeiteten. Sie wurden von den Anhängern des traditionellen Buchwesens oft in die Rolle gedrängt – oder übernahmen sie von sich aus –, digitales Publizieren im Allgemeinen und nicht nur in Bezug auf den sehr speziellen Fall von Editionen zu verteidigen. In den letzten Jahren geht es dagegen vor allem um die Frage, welche Rolle größere Text- oder Bildsammlungen – oder allgemeiner: Datensammlungen, aber der Begriff »Daten« ist bereits parteiisch –, vor allem aber quantitative Analyseverfahren in der Arbeit der Geisteswissenschaften spielen können. Nicht wenige der Angriffe verwenden eine ungewöhnlich aggressive Sprache. Schon bevor man etwa Michael Hagners *Zur Sache des Buches* aufschlägt, wird einem mitgeteilt, dass das gedruckte Buch »die moralische Ökonomie der Geisteswissenschaften« prägt.² Hier wird nahegelegt, dass es sich zumindest für die eine Seite um einen Krieg handelt, in dem die heiligsten Güter gegen die

¹ Uwe Jochum: »Open Access«. Zur Korrektur einiger populären Annahmen, Göttingen 2009, S. 11.

² Klappentext von Michael Hagner: *Zur Sache des Buches*, Göttingen 2015.

amorphen Haufen digitaler Barbaren zu verteidigen sind. Die meisten Vertreter³ der digitalen Geisteswissenschaften sehen sich allerdings selbst in erster Linie als Geistes- und Kulturwissenschaftler und gerade nicht als Außenstehende; vor allem geht es den allermeisten nicht um Zerstörung, sondern darum neue Verfahren für ihre Fächer zu entwickeln und zu erproben, also um eine Erweiterung des Methodenspektrums. Die Annahme, dass die digitalen Geisteswissenschaften die nicht-digitalen Geisteswissenschaften ersetzen oder ablösen wollen, findet sich fast ausschließlich bei deren Gegnern, während die Vertreter der Digital Humanities nahezu durchweg betonen, dass es ihnen um eine Ergänzung geht.

Die im Folgenden aufgeführten Topoi der Kritik beziehen sich vor allem auf die quantitative Arbeit. Sie sind in vielerlei Hinsicht irrelevant für das Arbeitsfeld der digitalen Edition, um das es aber in den letzten Jahren auch schon deutlich ruhiger geworden ist, vielleicht weil bereits seit mehr als 25 Jahren digitale Editionen publiziert werden. Ich greife nur jene Topoi auf, die über diejenigen der allgemeinen Technologiekritik hinausgehen, wie Kathrin Passig sie so erhellend zusammengestellt hat.⁴

1. »Das wussten wir schon vorher«

Eine nicht seltene Reaktion nicht-digital arbeitender Geisteswissenschaftler auf Ergebnisse der Digital Humanities besteht in der Feststellung, das habe man schon vorher alles gewusst: »Digital analysis of literature tells us what we already know«, heißt es etwa bei Kirsch.⁵ Das tückische Schlüsselwort ist hier das Wort »Wissen«. Oft bedeutet es in so einem Zusammenhang nicht viel mehr als: »Diese Aussage habe ich schon einmal gehört«, wobei damit nicht verbunden ist, dass sie auch für wahr gehalten wird. In der Regel kursieren im Fach⁶ auch andere, sogar wider-

³ Hier und im Folgenden wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Gemeint sind stets alle Geschlechter.

⁴ Kathrin Passig: Standardsituationen der Technologiekritik, in: Merkur. Deutsche Zeitschrift für europäisches Denken 63/727 (2009), S. 1144–1150. Siehe dazu auch die deutlich um selbstkritische Passagen erweiterte Fassung in Kathrin Passig: Neue Technologien, alte Reflexe (2013), unter: http://kathrin.passig.de/texte/standardsituationen_der_technologiekritik.html und <https://goo.gl/wucj7B>.

⁵ Adam Kirsch: Technology Is Taking Over English Departments. The false promise of the digital humanities, in: The New Republic (May 2, 2014), unter: <https://newrepublic.com/article/117428/limits-digital-humanities-adam-kirsch>.

⁶ Wenn im Folgenden von »Fach« oder »Disziplin« die Rede ist, sind damit die Literaturwissenschaften gemeint. Die angesprochenen Diskussionen und Problemstellungen sind aber für fast alle Fächer innerhalb der Geistes- und Kulturwissenschaften relevant und finden dort auch statt.

sprechende Aussagen über den jeweiligen Gegenstand, die den gleichen Status des ›Wissens‹ haben. Manchmal bedeutet ›Wissen‹ aber auch, dass die jeweilige Aussage nicht nur bekannt ist, sondern auch für wahr gehalten wird. In beiden Fällen trägt aber ein Ergebnis, das mit, sagen wir einmal sehr generisch, ›digitalen‹ Mitteln gewonnen wurde, sachlich zur jeweiligen Diskussion bei – eben weil dieses Ergebnis mit anderen Verfahren als den bisher üblichen erreicht worden ist. Man kann es also als eine Art Kreuzpeilung auffassen. Damit ist hier ganz ausdrücklich nicht gemeint, dass das Wissen ›empirischer‹ und damit irgendwie qualitativ besser sei. Vielmehr ist damit gemeint, dass das Ergebnis eventuell dadurch robuster ist, dass man auf zwei unterschiedlichen Wegen zum gleichen Ziel kommt. Vielen, die im Bereich der digitalen Geisteswissenschaften arbeiten, scheint dieser – vielleicht aus anderen Perspektiven erscheinende – Zuwachs an Wissen durchaus wertvoll, insbesondere wenn man auf diese Weise eine bestimmte Aussage aus konkurrierenden, sich teilweise widersprechenden Aussagen herausheben kann.

2. ›Die Themen der Digital Humanities sind veraltet‹

Behauptet wird, die digitalen Geisteswissenschaften würden sich mit Themen beschäftigen, die in den nicht-digitalen Geisteswissenschaften keine Rolle mehr spielen würden. Das gelte etwa für die Grundbegriffe ›Autor‹ oder ›Stil‹. Ein erstaunlicher Vorwurf, schon weil die meisten Geistes- und Kulturwissenschaftler in anderen Kontexten eine Abbildung der Fachgeschichte auf eine simple Fortschrittserzählung strikt zurückweisen würden, hier aber genau ein solches Denkmodell bemühen. Ich wiederum bin durchaus der Meinung, dass es auch Fortschritte im Fach gibt, aber die Abkehr des Fachs von bestimmten Konzepten in vielen Fällen auch ganz anders motiviert sein kann, etwa durch die Dominanz von Theorien, die sich in einigen Bereichen als fruchtbar erweisen und die jeweiligen Konzepte für obsolet erklären, oder dadurch dass eine fruchtbare Anwendung erst durch die Entwicklung weiterer intellektueller Werkzeuge möglich wird. Auch wenn es zutrifft, dass die digitalen Geisteswissenschaften sich zum Teil mit Themen befassen, die in Debatten nicht-digitaler Forscher kaum mehr behandelt werden, wird erst dann ein berechtigter Vorwurf daraus, wenn man unterstellt, dass diese Themen bereits intellektuell erschöpfend bearbeitet wurden oder sich als unbrauchbar bzw. nicht ergiebig erwiesen haben. Eben diese Annahme ist fachgeschichtlich wohl kaum haltbar.

Im Falle des Autorkonzepts etwa schlägt sich die poststrukturalistische Kritik schon lange in einem eher diffusen Vermeidungsverhalten nieder, das aber zumeist nur die explizite Referenz, nicht jedoch die implizite Bezugnahme auf den Autor betrifft. Die entsprechenden Widersprüche im argumentativen Ver-

halten sind schon vor geraumer Zeit ausführlich beschrieben worden.⁷ Und tatsächlich gibt es auch schon seit langer Zeit Einspruch von Seiten der Stilometrie gegen bestimmte Überspitzungen z. B. in Foucaults wissenschaftshistorisch sonst so fruchtbar gewordenem Aufsatz *Was ist ein Autor?*.⁸ Etwas vereinfacht könnte man sagen: Wir verstehen heute mit Foucault sehr viel besser, dass ›Autor‹ kein naiv in der Sache gegebener Begriff ist, sondern eingebettet ist in historisch wandelbare Kontexte, die weitgehend bestimmen, was für Eigenschaften einem Autor zugeschrieben und welche Operationen mit dem Konzept als angemessen angesehen werden. Zugleich aber können wir gegen Foucault auch ganz gut zeigen, dass der Umgang mit Sprache sich tatsächlich auch auf der individuellen Ebene erfassen lässt und keineswegs durch allgemeinere Konzepte wie Diskurs, Gattung usw. restlos abgedeckt wird. Daraus ergibt sich keineswegs die Rückkehr zu einem naiven Autorbegriff, sondern vielmehr der Blick auf ein komplexes und weitgehend unerschlossenes Forschungsfeld, in dem sich diese Interaktionen von individuell realisierten Wahlakten im Rahmen von überindividuell bestimmten Grenzen von Paradigmen jeweils genauer beschreiben lassen. Anzunehmen, dass das Thema ›Autor‹ heute keine Rolle mehr spielen sollte, schreibt einigen Autoritäten insbesondere des Poststrukturalismus eine seltsam überhöhte Rolle zu, was sich mit dem wissenschaftlichen Geist einer ständigen kritischen Überprüfung schlecht verträgt.

Etwas anders verhält es sich meines Erachtens mit dem Thema ›Stil‹, das vor einigen Jahrzehnten mit zu der Zeit guten Gründen von einer großen Mehrheit des Fachs als eher unwissenschaftlich, da kaum intersubjektiv beschreibbar, aus dem Themen- und Methodenvorrat der Disziplin ausgegrenzt wurde. Die Stilometrie nun kann einen integralen Stilbegriff nicht abbilden, aber sie kann Aspekte des Konzepts in zwei Richtungen intersubjektiv belastbar zugänglich machen. Zum einen funktioniert die Zuschreibung von Texten im Kontext der Autorschaftsattribuion erstaunlich gut, wobei üblicherweise vor allem die Verteilungen der häufigsten Wörter als Anzeichen für einen individuellen Stil herangezogen werden.⁹ Das betrifft eine sehr spezialisierte Fragestellung etwa im Rahmen von

⁷ Simone Winko: Autor-Funktionen. Zur argumentativen Verwendung von Autorkonzepten in der gegenwärtigen literaturwissenschaftlichen Interpretationspraxis, in: Heinrich Detering (Hg.): *Autorschaft. Positionen und Revisionen. Akten des DFG-Symposiums Salza, September 2001, Stuttgart 2002*, S. 334–354.

⁸ Michel Foucault: *Was ist ein Autor?*, in: Fotis Jannidis u. a. (Hg.): *Texte zur Theorie der Autorschaft*, Stuttgart 2000, S. 198–229; John F. Burrows: *Computers and the Idea of Authorship*, in: Fotis Jannidis u. a. (Hg.): *Rückkehr des Autors. Zur Erneuerung eines umstrittenen Begriffs*, Tübingen 1999, S. 167–182; Fotis Jannidis: *Der Autor ganz nah – Autorstil in Stilistik und Stilometrie*, in: Matthias Schaffrick und Marcus Willand (Hg.): *Theorien und Praktiken der Autorschaft*, Berlin 2014, S. 169–195.

⁹ Patrick Juola: *Authorship Attribution*, in: *Foundations and Trends in Information Ret-*

Editionen, in denen bei anonym publizierten Texten zu entscheiden ist, ob sie in die Edition aufgenommen werden sollen. Aber auch das gehört zum Geschäft des Literaturwissenschaftlers. Zum anderen können bestimmte Aspekte des Stils, z. B. Diversität des Vokabulars oder Komplexität der Syntax, empirisch erhoben werden. Das erlaubt es etwa, Annahmen über spezifische Eigenschaften des Stils von bestimmten Autoren (sind die Sätze von Thomas Mann wirklich komplexer gebaut als die von Hermann Hesse?) ebenso zu überprüfen wie allgemeinere Annahmen (ist die Sprache der Kolportageliteratur wirklich schlichter als die der Hochliteratur?).

3. ›Das ist (Neo-)Positivismus und den Gegenständen der Geistes- und Kulturwissenschaft nicht angemessen‹

Meiner Erfahrung nach ist diese Behauptung eigentlich nie als Einladung zu einer wissenschaftshistorischen Debatte über die relativen Stärken und Schwächen des Positivismus des 19. Jahrhunderts zu verstehen, vielmehr ist ›Positivismus‹ hier wie spätestens seit dem Positivismusstreit der 1960er Jahre ein Etikett der Gegner für eine Position, die ›oberflächlich‹ und dem Gegenstand unangemessen sowie dem eigenen ›tieferen‹ Zugang unterlegen ist; angesichts der negativen Assoziationen, die ›Positivismus‹ für viele Geisteswissenschaftler hat, entbehrt es nicht einer gewissen Ironie, dass Adornos Positivismusvorwurf gegen Popper auf einer sehr voraussetzungsreichen geschichtsphilosophischen Konstruktion beruhte, die heute nur noch wenige Anhänger hat. Anders gesagt, es handelt sich um einen Affekt, der einer Ablehnung entspringt, die – so fasse ich das Ergebnis mehrerer Gespräche zusammen – drei argumentative Grundlagen hat: Quantitative Verfahren sind dem Gegenstand nicht angemessen, a) weil diese stets in einem Akt des Verstehens kontextualisiert werden müssen, b) weil es sich bei den Gegenständen der kulturellen Überlieferung um jeweils einzigartige Objekte handelt, c) weil es sich um ästhetische Objekte handelt. Das sind drei interessante Argumente, aber sie verfehlen das Arbeiten der quantitativen Geisteswissenschaften. Sie implizieren nämlich, dass quantitative Arbeiten solle das qualitative ersetzen. Im Extremfall wird angenommen, der Computer solle Texte interpretieren. Es ist aber Konsens unter denjenigen, die diese Verfahren anwenden, dass das nicht das Ziel ist. Vielmehr geht es um eine Anreicherung der Beschreibung – sei es um besser

rieval 1/3 (2006), S. 233–334; Stefan Evert u. a.: Understanding and explaining Delta measures for authorship attribution, in: Digital Scholarship in the Humanities 32/Issue suppl_2 (2017), S. ii4–ii16, unter: https://academic.oup.com/dsh/article/32/suppl_2/ii4/3865676.

kontextualisieren zu können, historisch individuelle Artefakte in einer reicheren Beschreibung umfassender ins Verhältnis zu anderen setzen zu können oder ästhetische Strukturen dichter zu erfassen. Natürlich gibt es dabei auch Vertreter, zum Beispiel der *Computational Literary Studies*, die sich eine größere Genauigkeit von den digitalen Instrumenten erhoffen – ein Bedürfnis, das man durchaus im Kontext eines von manchen als beliebig wahrgenommenen poststrukturalistisch geprägten kulturwissenschaftlichen Mainstreams sehen darf –, aber das ist nur eine mögliche Position innerhalb des Feldes. Ihr stehen andere Positionen entgegen, die sich dem explizit widersetzen.¹⁰ Kurzum, hierbei handelt es sich, auch wenn die Nähe des Computers zu Akten des Zählens für manchen größere Genauigkeit suggeriert, keineswegs um ein essentielles Moment des Feldes.

Anders als es in den Streitschriften gegen die digitalen Geisteswissenschaften und insbesondere gegen die der quantitativ arbeitenden Digital Humanities öfter anklingt, ist den meisten Vertretern des Feldes sehr klar, dass wir noch immer in einer Phase der Entdeckung sind, in der wir aushandeln, »how we are to weave computing into our practices – especially the interpretation of texts, one of the central activities of the humanities«.¹¹ Nur werden hier die Grenzen anders gezogen. Es geht nicht mehr darum, ob digitale Texte und Methoden überhaupt nützlich sind, sondern welchen Nutzen sie noch haben könnten – außer dem, der jetzt schon deutlich erkennbar ist.

Schon die einfache Suche in einer großen Fülle von Büchern, wie sie Google Books zur Verfügung stellt, hat das Methodeninventar vieler Geisteswissenschaftler deutlich ergänzt. Zahlreiche neue Quellen wurden und werden wieder ans Tageslicht gefördert und eingearbeitet. Nur die wenigsten Forscher weisen nach, wie sie die Texte gefunden haben, so dass diese Veränderung der Praxis sich eher im Gespräch als in der Lektüre erschließt. Die Suche nach Mustern, das Gruppieren aufgrund gemeinsamer Merkmale, die Analyse der Faktoren, die Texte einer gemeinsamen Klasse zuweisen – all das hat viele Einzelergebnisse erbracht, die man in den inzwischen reichlich vorliegenden Publikationen nachlesen kann.¹² Ich gehe wie viele andere davon aus, dass die Fähigkeit, einzelne Texte zu inter-

¹⁰ Stephen Ramsay: *Reading Machines. Toward an Algorithmic Criticism*, Urbana/Chicago/Springfield 2011.; Geoffrey Rockwell und Stéfan Sinclair: *Hermeneutica. Computer-Assisted Interpretation in the Humanities*, Cambridge, Mass. 2016.

¹¹ Rockwell und Sinclair: *Hermeneutica* (wie Anm. 10), S. 192.

¹² Zum Beispiel in den Zeitschriften »*Digital Scholarship in the Humanities*«, »*Journal of Cultural Analytics*« oder »*Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften*« sowie etwa in Matthew Jockers: *Macroanalysis. Digital Methods and Literary History*, Chicago 2013; Andrew Piper: *Enumerations. Data and Literary Study*, Chicago 2018; Ted Underwood: *Distant Horizons. Digital Evidence and Literary Change*, Chicago/London 2019. Dass nicht jedes Einzelergebnis weltverändernd ist, haben diese Arbeiten mit denen der nicht-digitalen Geisteswissenschaften eher gemein, als dass es sie davon unterscheiden würde.

pretieren, erst einmal und voraussichtlich auch noch längere Zeit die Domäne des Menschen bleibt. Die Stärken des Computers kann ein Forscher erst dann ausspielen, wenn er zahlreiche Texte untersucht – und eben das ist in den letzten Jahren durch immer größere werdende Textsammlungen möglich geworden. Ted Underwood etwa zeigt in seinem eben publizierten Buch *Distant Horizons*, dass der englischsprachige Roman sich zwischen 1750 und 1950 immer weiter von Erzählmustern der Biographie und anderer Formen nichtfiktionalen Erzählens entfernt und auf die Beschreibung von Körpern, physischen Handlungen und unmittelbaren Sinneseindrücken an einem bestimmten Ort und an einer bestimmten Zeit spezialisiert hat.¹³ Er belegt einen basalen langfristigen Trend der englischsprachigen Literaturgeschichte, der viele einzelne Epochen und Strömungen übergreift und den in dieser Form noch niemand gesehen hat. Gerade für eine Literaturgeschichte, die mehr sein will als eine Aneinanderreihung von diversen Einzeltextinterpretationen, die ihre Kohärenz durch die Einheiten des Kontexts (zum Beispiel Sozialgeschichte oder Ideengeschichte oder Poetikgeschichte) gewinnt, sind die Methoden der quantitativen Analyse von Interesse. Für mich persönlich ist es nicht nachvollziehbar, wie man diese Möglichkeiten, einen Blick in das große Unbekannte der Literaturgeschichte zu werfen, etwa mit einem kanongläubigen ›Die Texte sind zu Recht vergessen‹ abtun kann.

Es ist sicherlich wichtig, die Bedenken und Vorbehalte gegen die Digital Humanities zu diskutieren, aber man darf dabei nicht aus den Augen verlieren, dass es eine Reihe von Konstellationen und Kraftlinien gibt, die auch die Grenzen der rationalen Auseinandersetzung sichtbar machen. Für einige der Kritiker geht es um eine nüchterne Einschätzung der Leistungsfähigkeit der Digital Humanities, für andere aber um mehr und vor allem um anderes.

Erstens: Für einen Teil der Geisteswissenschaftler, besonders für einige Vertreter künstlerischer Fächer, ist Kunst ein Gegenentwurf zu den Kräften, welche die alltägliche Welt dominieren und zu einem Zustand der Entfremdung und Inhumanität geführt haben. Technik wird als Teil dieser dominanten Kräfte wahrgenommen. Aus dieser Perspektive ist die Anwendung von computergestützten Verfahren nicht eine prinzipiell mögliche Option, deren Nützlichkeit sich im Detail zu erweisen hat, sondern ein Übergriff auf eine der wenigen Schutzzonen, in denen das eigentlich Humane artikuliert wird.

Zweitens: Die Position der Geisteswissenschaften im Verbund der Fächer wandelt sich, und der Wandel wird von vielen als zunehmender Bedeutungsverlust erlebt. Die entsprechende Bitterkeit erhält Nahrung durch zahlreiche kleine Kränkungen im universitären, z. B. durch die ungehemmte strukturelle Dauerüberlastung geisteswissenschaftlicher Fakultäten, wie auch im öffentlichen Leben, z. B.

¹³ Underwood: *Distant Horizons* (wie Anm. 12), hier besonders Chapter 1.

durch das Schrumpfen der öffentlichen Räume wie etwa des Feuilletons, in denen geisteswissenschaftliche Gegenstände gewürdigt werden. Wenn nun Ministerien, Universitätsleitungen, Förderinstitutionen und andere Akteure der Wissenschaftspolitik die digitalen Geisteswissenschaften tatkräftig fördern, wie das in den letzten 10 bis 15 Jahren geschehen ist, dann wird das nicht als Förderung der Geisteswissenschaften wahrgenommen, sondern im Kontext dieses allgemeineren Trends als Herabsetzung der nicht-digitalen geisteswissenschaftlichen Forschung.¹⁴

Drittens: In der Konkurrenz um die ohnehin stets knapper werdenden Mittel werden die digitalen Geisteswissenschaften als gefährliche Konkurrenten wahrgenommen. Gefährlich dadurch, dass ihr Anspruch auf Innovation nicht leicht zurückzuweisen ist, und dadurch, dass viele Digital Humanities-Projekte aufgrund der Kooperation von Informatikern (oder Computerlinguisten usw.) mit Geisteswissenschaftlern teurer sind. Dem könnte man entgegenhalten, dass aus der Perspektive der geisteswissenschaftlichen Fächer die Förderzuwendungen insgesamt wohl eher deutlich gestiegen sind, da durch die Digital Humanities-Projekte ganz neue Geldquellen von staatlicher und nicht staatlicher Seite erschlossen wurden. Aber das ist aus der Perspektive eines nicht-digital arbeitenden Geisteswissenschaftlers nur von theoretischem Interesse, da diese neuen Quellen sich ihm nicht erschließen und er bei den alten Quellen nun neue Konkurrenten hat.

Hier helfen keine prinzipiellen Argumente, aber bei dem einen oder anderen vielleicht pragmatische: Infrastrukturprojekte wie Clariah sind darum bemüht, Instrumente zu bauen, die mit einer zumutbaren Lernkurve einige der digitalen Methoden für die Geisteswissenschaften allgemeiner zugänglich machen. Außerdem haben die Digital Humanities zurzeit auch außerhalb der Geisteswissenschaften Konjunktur, so dass es überraschend leicht ist, Kooperationspartner in technisch-orientierten Fächern zu finden.

Der ganze Prozess ist immer noch vom Basteln und Ausprobieren gekennzeichnet, nicht zuletzt weil gerade in den letzten ein bis zwei Jahren die digitalen Analysemethoden für Texte noch einmal erheblich verbessert wurden. Mit welchen digitalen Methoden welche interessanten Ergebnisse für die Geistes- und Kulturwissenschaften ermittelt werden können, ist eine weitgehend offene Frage. Aufgrund der bisherigen Ergebnisse und mit Blick auf die neu entstehenden Datensammlungen in den Bibliotheken und Archiven darf man durchaus optimistisch sein, zumindest aber sehr neugierig.

¹⁴ Daniel Allington, Sarah Brouillette und David Golumbia: Neoliberal Tools (and Archives): A Political History of Digital Humanities, in: Los Angeles Review of Books (01.05.2016), unter: <https://lareviewofbooks.org/article/neoliberal-tools-archives-political-history-digital-humanities/#!>

Hilfe für die digitale Hilfswissenschaft

Eine Positionsbestimmung

Markus Krajewski

DIGITALGEBORENE SIND EINE VERHEISSUNG. Die Jugend redet in Bits. Die Unterdreißigjährigen kennen sich aus in den Weiten des Web ebenso wie sie die feinen Unterschiede eines Mail- im Gegensatz zu einem sftp-Server benennen können. Ihre Gedichte schreiben sie in HTML5 und ein allfälliges Tagebuch führen sie entweder kollektiv im Rahmen einer Threema-Gruppe oder visuell auf einem höchstindividualisierten Instagram-Account. Die Feinmotorik und Berührungssensitivität ihrer Finger ist auf dem besten Wege, sich menschengeschichtlich eine evolutionäre Spitzenposition zu erarbeiten. Stets wissen sie, auf welchen arkanen Seiten ›im Internet‹ die neusten Episoden angesagter Serien abzurufen sind, und sie wissen sanft zu korrigieren, wenn im Gespräch mal wieder Bitcoin und Blockchain unzulässigerweise in eins gesetzt werden. Kurzum, die Ankunft der Digitalgeborenen an den Universitäten, Hochschulen und Akademien lässt Dozentenherzen höher schlagen. Sind sie doch wie gemacht für das universitäre Lernen und Lehren, das spätestens seit Humboldt auf Gegenseitigkeit und Augenhöhe beruhen darf. Die Digitalgeborenen bevölkern die Seminare und Vorlesungen zu einem Zeitpunkt, an dem nicht nur von außen zahlreiche, oftmals verunsicherte Fragen auf die Fakultäten treffen, was genau ›die Digitalisierung‹ eigentlich sei und gerade mit uns mache. Solche Zustandsbestimmungsfragen bewegen ebenso die Dozierenden in den Geisteswissenschaften, die anders als die Studierenden nur selten mit Selbstverständlichkeit auf eine seit Teenagertagen gepflegte Vertrautheit mit dem ›Neuland‹ Digitalien zurückgreifen können.

Man muss daher eine beträchtliche Kluft in den Digitalkompetenzen von Lehrenden und Lernenden konzedieren, die jedoch eine interessante Ausgangslage schafft, wo einerseits computertechnische Grundfertigkeiten auf andererseits elaborierte Begriffsapparate, historische Tiefenschärfe und kritische Denkbewegungen treffen: Digitalvertrautheit begegnet Gelehrsamkeit und heraus kommt ›digitale Gelehrsamkeit‹, oder zu neudeutsch *Digital Humanities* (DH). Leider funktioniert dieses Kalkül so einfach nicht. Und das hat Gründe, über die sich diese neue Fachrichtung vermutlich zuletzt Klarheit verschaffen wird. Schließlich läuft es derzeit rund, wenn jeder Antrag, der die Quadratur des Kreises verspricht bzw. in einer Skriptsprache wie `processing.org` eine Kreiszeichnung zu

programmieren in Aussicht stellt, schon sechsstellige Summen an Fördergeldern kassiert, sofern nur die hashtags wie #DigitalHumanities oder #WirSagenEuch-WasDigitalisierungIst stimmen. Zudem scheint es seit einiger Zeit so, dass keine Neuausschreibung einer Professur in den Geisteswissenschaften mehr auf die entsprechenden Schlagworte verzichten will, die weitgehende Digitalkompetenz fordern, um auch auf Ebene der Forschung endlich zu verstehen, was diese seltsame Parallelwelt in Digitalien mit unserer Gegenwart gerade anstellt. Insofern scheint auf den DH die gebündelte Hoffnung von Rektoraten und Drittmittelgebern gleichermaßen zu ruhen, nicht zuletzt wenn es um die Frage geht, wie eigentlich dieser sozioökonomisch-kulturelle Allgemeinwandel, der unter dem unzulässigen, weil alles überdeckenden Sammelbegriff ›Digitalisierung‹ firmiert, überhaupt zu erklären sei und wie man ihn produktiv wenden könne. Kurzum, den DH scheint aus hochschulpolitischer Perspektive die Rolle eines Weißen Ritters zuzukommen, der dazu bestimmt ist, die notorisch als verzichtbar geschmähten Geisteswissenschaften in eine neue, strahlendhelle Zukunft zu führen.

So schön diese Aufmerksamkeit den Geisteswissenschaften gegenüber auch sein mag, so sehr beruht sie jedoch auf einem Missverständnis, und zwar auf wenigstens zwei Ebenen: Einerseits bleibt fraglich, inwiefern die Selbstauffassung der DH ihrer unverschuldeten Rolle einer ›Geisteswissenschaft der Zukunft‹ gerecht werden kann. Andererseits können die DH gar nicht anders, als an den strapaziösen Erwartungen seitens der Hochschulpolitik zu scheitern. Aber der Reihe nach, zunächst zur Frage, wie es um die Selbstauffassung der digitalen Gelehrsamkeit bestellt ist. Auch wenn es einer Recherche mit historischer Tiefenschärfe niemals standhält, so muss in diesem Fall einmal Wikipedia als Zentralorgan des digitalen Allgemeinwissens und als na(t)ive Auskunftswahl erhalten. Dort findet man prominent den Hinweis auf die »typischen Arbeits- und Forschungsfelder« der DH: »digitale Editionen, quantitative Textanalyse, Visualisierung komplexer Datenstrukturen oder die Theorie digitaler Medien.« Diese durchaus heterogene Zusammenstellung zeigt bereits, dass mit solchen Partialinteressen nicht einmal ansatzweise eine systematische Abdeckung der vielfältigen Forschungsgebiete und elektronischen Bedürfnisse in den Kultur- und Geisteswissenschaften bedient wird. Vielleicht ergibt stattdessen ein Blick auf einen der prominenteren Repräsentanten der Fachrichtung und eine exemplarische Fragestellung mehr Aufschluss darüber, welche wissenschaftlichen Problemstellungen und welche Methoden von den DH mit den avancierteren Computertechnologien der quantitativen Textanalyse, der Datenvisualisierung, der Stochastik und des *text mining* sowie *machine learning* hervorgebracht werden. 2009 veröffentlichte die renommierte Zeitschrift *Critical Inquiry* einen Aufsatz des inzwischen in Lausanne lehrenden Literaturwissenschaftlers Franco Moretti mit dem Titel *Style, Inc. Reflections on Seven Thousand Titles (British Novels, 1740–1850)*, worin er – der Titel spricht Bände – siebentau-

send englische Romantitel im historischen Wandel zwischen George II. und der Regentschaft der jungen Queen Victoria in einer ›formalen Analyse‹ auf ihre Struktur hin untersucht. Der augenfälligste Strukturwandel der Veröffentlichungen besteht darin, dass sich die Romantitel innerhalb des Zeitfensters signifikant verkürzen, also von typischen Titeln wie *Pamela, or Virtue rewarded; in a series of letters, from a beautiful young damsel to her parents: designed to inculcate the principles of virtue and religion in the youth of both sexes. A narrative, which has its foundation in truth, and which is entirely divested of all those images which, in too many pieces calculated for amusement only, tend to inflame the minds they should instruct* (1740) hin zu *Wuthering Heights. A novel* (1847). Morettis Erklärung für die offensichtliche Verkürzung der abertausend Romantitel sucht nach Veränderungen im Zeitschriften- und Rezensionswesen jener Zeit. Seit es ausführliche Rezensionen von Romanen in Zeitschriften gibt, werden die zuvor noch als Inhaltsangabe dienenden Langversionen der Titel überflüssig: »In the fourth quarter of the eighteenth century, the *Monthly* and other magazines started to publish reviews of many new novels, making title page summaries somewhat superfluous«. ¹ Nun mag man sich fragen, ob man zunächst einen Textkorpus von siebentausend Romanen computertechnisch mühsam aufbereiten muss, um einen solchen Befund zu tätigen, der einem beim exemplarischen Blättern in bibliothekarischen Bandkatalogen dieser Epochen nahezu unvermeidlich ins Auge springt. Da tragen auch die statistischen Diagramme kaum zur Wahrheitsfindung oder Evidenzerzeugung bei, mit denen Moretti seine Daten visuell ›komplex‹ aufbereitet. Selbst wenn der Zweck hier die Drittmittel heiligt, so greift insbesondere seine Erklärung zu kurz. Man hätte sich diese ganze Statistik sparen können, sofern man nur etwas mehr historische Kenntnisse einbezogen hätte. Denn anders als von Moretti vermutet, geht die Verkürzung der Romantitel nicht zwangsläufig aus einem Wechsel des Rezensionswesens hervor. Vielmehr hat sie mit zwei sehr handfesten Umstellungen zu tun, einer medienmaterialistischen und einer kulturtechnischen. Zwar erklärt Moretti die Länge der Romantitel im 18. Jahrhundert durchaus stimmig in ihrer Funktion als knappe Inhaltsangabe der darauffolgenden Geschichte. Allerdings verschwendet er keinen Gedanken daran, warum überhaupt der Inhalt so detailliert auf dem Deckblatt angegeben werden musste: Je nach Herstellungsart erhielt man Romane vom Drucker unaufgeschnitten ausgeliefert, sodass ein Durchblättern, ein weitergehender Einblick in die Geschichte nicht direkt, sondern erst nach dem Aufschneiden, entweder durch den Käufer selbst oder durch den Buchbinder, der für den Leser den Buchblock individuell einband, möglich wurde. Diese Praxis von entkoppeltem Druck und Bindung erfährt erst im 19. Jahrhundert eine Veränderung, als Bücher

¹ Franco Moretti: *Style, Inc. Reflections on Seven Thousand Titles (British Novels, 1740–1850)*, in: *Critical Inquiry* 36/1 (2009), S. 134–158, hier S. 139.

zunehmend industriell produziert und aus einer Hand als fertig gebundene, aufgeschnittene Produkte hergestellt werden, ohne den Zwischenschritt der eigenen Bindung durch den Käufer. Eine weitere, ungleich weitergehende Veränderung betrifft jedoch die Kulturtechnik Lesen selbst. In dem von Moretti untersuchten Zeitfenster ändert sich das Lektüerverhalten grundlegend. Das intensive, kontinuierliche Lesen wird ersetzt durch den beständigen Wechsel zwischen langsamer Stellenlektüre und beschleunigtem Überfliegen der Seiten, mustergültig analysiert und kritisiert von Robert Heinrich Hiecke 1847. Diese neue Praxis und die Anleitung zu ›cursorischer‹ Lektüre erfordert daher keine Inhaltszusammenfassungen mehr im Buchtitel. Schließlich lernen die Leser selbst, schnell und übersichtsorientiert zu lesen.

Um diese historischen Umstellungen herauszufinden (oder zu wissen), braucht es jedoch immer noch echte, gutsortierte, umfassende Bibliotheken, die ihre Sammlungsbestände nicht etwa in entlegenen Zentralspeichern im Alpenvorland auslagern, sondern sofort griffbereit im Präsenzbestand vor Ort halten. Vor allem aber braucht es seinerseits ein differenziertes Leseverständnis mit der Bereitschaft zum Gegen-den-Strich-Denken, es braucht eine kritische Hinterfragung des kanonischen Wissens, mithin also jene Eigenschaften, die dem maschinellen Lernen zuallerletzt beikommen werden.

Ungeachtet dessen bleibt es weiterhin nicht leicht zu erklären, warum die DH mit einem Profil, das unverblümt Quantität über Qualität stellt und diese ›datengetriebenen‹ Ansätze zudem als innovative Methode ausweist, nicht nur mit erstaunlicher Leichtigkeit unzählige Denominationen und Forschungsgelder aus dem Hut zaubert, sondern wie deren statistisch vagen Befunde jene übersteigerte Aufmerksamkeit hervorzurufen vermögen, in die sich Politik, Förderinstitutionen und publizistische Debatten hineinsteigern. Das bleibt deshalb erklärungsbedürftig, weil die DH ihrem Status nach eine Hilfswissenschaft (im emphatischen Sinne einer guten Assistenz) sind, zumindest insofern sie sich vorrangig um die Aufbereitung und Analyse von ›Digitalem‹ kümmern und in diesem Bereich ihre ›neuen‹ Methoden ausprobieren. ›Das Digitale‹ der DH mag man sich in diesem Zusammenhang als eine Kategorie vorstellen, die einen Zuständigkeitsbereich absteckt, wie er sich bei den klassischen Historischen Hilfswissenschaften durch so klangvolle Titel wie Diplomatie, Paläographie oder Numismatik zeigt: So wie die Diplomatie um die Analyse von Urkunden oder die Numismatik um die Einordnung von Münzen oder die Paläographie um die Analyse von Handschriften besorgt ist, so kümmern sich die DH um die Nahtstelle von geisteswissenschaftlichen Forschungsfragen mit computergestützten Methoden. Konkret heißt das: Bei einer elaborierten Fragestellung, wo noch nicht genau klar ist, wie man ihr analytisch beikommen kann, helfen die DH dabei, statt mit einer etablierten klassischen oder analogen, vielmehr mit einer digitalen Modellierung

oder Methode dem Gegenstand eine weitere Nuance oder andere Perspektive abzugewinnen.

Die DH sind neben den fakultätsinternen, vor allem den Erwartungen seitens der Hochschulpolitik nahezu schutzlos ausgeliefert. Insbesondere auf dieser zweiten Ebene scheinen die Missverständnisse sich bereits seit Längerem zu verschärfen. Denn in dem Zuge, in dem die sogenannte ›Digitalisierung‹ zum Grundproblem der Gegenwart hochstilisiert wird, kommt dieser Fachrichtung eine Erwartungshaltung zu, die nicht anders als eschatologisch einzuordnen ist. Vom Heil der DH scheint die Zukunft des Geistes abzuhängen, zumindest akademisch. Auch wenn es zu weit führt, hier nach den Gründen für die Überfrachtung mit jenen Heilserwartungen zu suchen, die von außen an die DH herangetragen werden, so lässt sich doch vermuten, dass die in Förderausschüssen, Ministerien und Rektoratzimmern offenbar gehegte Vorstellung, die Gelehrsamkeit der Zukunft lasse sich vorrangig binär, also in Null und Eins auflösen, um Stochastik und quantifizierende Verfahren nahezu mühelos auf so ungefüge Gebilde wie Literatur, Kultur oder Wissen anzuwenden, dass diese Vorstellung aus einer Ahnungs- und Antwortlosigkeit bei der Frage herrührt, was eigentlich ›Digitalisierung‹ sei. Die Tücken dieses (Un-)Begriffs, der ja schon beim zweiten Draufschauen zerfällt wie seinerzeit die Pilze am Gaumen von Lord Chandos, machen es in der Tat nicht leicht: Wenn bereits das Aufkommen früher Zählpraktiken in vorhistorischer Zeit, also das Abzählen mit Fingern (lat. *digiti*) mit allem etymologischen Recht den Begriff der Digitalisierung für sich beanspruchen kann, so bleibt es trivial erneut festzuhalten: Es gibt keineswegs *die* Digitalisierung, sondern allenfalls mannigfaltige Prozesse in der Ökonomie, dem Bildungswesen, der industriellen Produktion und anderswo, die früher unter den Begriffen ›sozialer Wandel‹ oder ›technischer Fortschritt‹ verhandelt wurden, gegenwärtig aber unter den kaum weniger inkohärenten, hochgradig entdifferenzierenden Sammelbegriffen ›Digitalisierung‹ oder ›digitale Transformation‹ subsummiert werden. Das Missverständnis eskaliert jedoch spätestens dann, wenn sich folgender Syllogismus einschleicht: Die Kultur der Zukunft ist digital. Die Geistes- und Sozialwissenschaften erforschen Kulturen. Also müssen die Geistes- und Kulturwissenschaften als DH institutionell aufgefüttert werden. Man kommt nicht umhin, eine Hilfswissenschaft vor solchen überspannten Heilserwartungen in Schutz zu nehmen.

Denn umgekehrt gilt ebenso: Die Geisteswissenschaften funktionieren auch ohne den notorisch aufgedrängten Zusatz ›digital‹ derzeit ganz gut. Nur weil man den Unbegriff ›Digitalisierung‹ zur Projektionsfläche allen Wandels erhebt, müssen die Geisteswissenschaften nicht zwangsläufig mit digitalen Methoden arbeiten, sondern vor allem Digitalität kritisch lesen und analysieren können. Das heißt selbstverständlich nicht, dass es im Rahmen geisteswissenschaftlicher Arbeit nicht beste und vielversprechende Anwendungsmöglichkeiten für Fragestellun-

gen, ganze Forschungsgebiete oder auch einfache Arbeitsroutinen gibt, die schon seit geraumer Zeit teilweise oder vollständig computergestützt ablaufen. So gesehen spricht nichts gegen die Verheißungen einer Wissenschaft vom Digitalen im Verbund mit geisteswissenschaftlichen Praktiken. Schließlich wird kein Buch, kein Aufsatz, kein Diskussionsprotokoll mehr ohne den Einsatz von Satzsoftware verfasst, sei es ambitioniert in LaTeX, sei es optimiert mit Autor- und Versionierungssystemen oder sei es schlicht mit dem Schreibmaschinensurrogat namens *Word*. Auch ›gerenderte‹ 3D-Modelle in der Archäologie oder *pattern recognition* bei der Papyrusenzifferung sind keine Artefakte und Funktionen, die sich analog so leicht praktizieren ließen. Und nicht zuletzt verspricht beispielsweise eine Optimierung der elektronischen Buchstabenerkennung bei Frakturschriften, eine Fülle an neuem Lesestoff und Fundstellen in der philologischen Texterschließung bereitzustellen. So wäre es sicherlich hilfreich, mit den Feinheiten des *machine learning* alle Jahrgänge der Zeitschrift *Die Gartenlaube* nach dem Aufkommen und der Verteilung des Begriffs ›Kartoffelkäfer‹ durchforsten zu können. Wer sich nun fragt wofür, dem bleibt zu entgegnen, dass auch am CERN nicht nur zweckgebunden geforscht wird.

Aber im Kernbereich der geisteswissenschaftlichen Arbeit, bei der Ausbildung und Verfeinerung von Fähigkeiten, zu urteilen, zu entscheiden anhand von sorgsam überlegten Argumentationen oder aufwendig geschaffenen Qualitätsmaßstäben, beim Zusammenziehen entlegener Wissensbausteine, beim Entwerfen von Geschichten, beim Abwägen eines Arguments, im Für-und-Wider bei der Genese einer subtilen Überlegung, in der kritischen Sicht auf einen Text, ein Kunstwerk, eine Quelle, einen Fund, bei all diesen Routinen wird es auch künftig ohne den Zusatz ›digital‹ gehen. Kurzum, es sind die eminenten Kulturtechniken Lesen und Schreiben auf einem elaborierten Niveau, getragen von jenen Fähigkeiten zu Kritik und Reflexion, zum Gegen-den-Strich-Denken und dichtem Beschreiben, die im Zentrum der geisteswissenschaftlichen Kompetenzen liegen und die ganz gut ohne Statistik und *machine learning* auskommen; es ist das, was man früher einfach *akademische Bildung* nannte.

Auf den Festplatten von Friedrich Kittler, dessen elektronischer Nachlass im Deutschen Literaturarchiv in Marbach derzeit selbst eine ziemliche Herausforderung weniger für die Editionsphilologie als für neue Erschließungsmethoden in den DH darstellt, findet sich eine Datei namens »Digitalisierung der Geisteswissenschaften«, die dem Time-Stamp zufolge am 24. 11. 1992 begonnen worden ist, um am 12. Januar 1993 unter dem Titel »Den Riß zwischen Lesen und Schreiben überwinden. Im Computerzeitalter stehen die Geisteswissenschaften unter Reformdruck« (Frankfurter Rundschau) als Zeitungsartikel zu erscheinen. Darin kontrastiert Kittler die geisteswissenschaftlichen Lehrformate mit ihrer Privilegierung der Kulturtechnik Lesen im Dienste von Interpretieren und Verstehen

mit der Kulturtechnik Schreiben, die jeder Entwicklung von Algorithmen und Datenstrukturen weiterhin zugrunde liegt: Computersprachen werden exklusiv geschrieben, nicht gesprochen, während man in den Geisteswissenschaften vorrangig liest und spricht. Genau diese Kluft, so forderte Kittler vor 26 Jahren, gilt es zu überwinden mit einer wechselseitigen Beachtung der jeweils vernachlässigten anderen Tätigkeit: »Auch und gerade die *computer community* braucht [...] eine Theoriepraxis, die Schnittstellen zwischen formalen und natürlichen Sprachen, Maschinen und Benutzern entwickelt. Das geht nicht ohne Rückgriff auf das kulturelle Wissen, das im langen Umgang mit Reden, Texten und Büchern akkumuliert worden ist.« Seitdem ist zumindest in dieser Hinsicht nicht allzu viel geschehen. Das liegt einerseits daran, dass nur wenige Informatiker sich für die Erkenntnisse der Geisteswissenschaften interessieren, auch wenn deren Wissen, beispielsweise um Metaphern (z. B. *files*, *server* und ihre jeweils weit zurückreichende Geschichte) ein weitestgehend ungehobenes Reservoir an neuen Modellen, programmtechnischen Funktionen sowie algorithmischen Strukturen und damit reichlich Gesprächsstoff bietet. Andererseits verhindern unnötige Berührungsgängste – auch und nicht zuletzt unter den *digital natives* – immer noch eine so intensive Auseinandersetzung mit Computercode wie sie literarischen Texten ungleich leichter zukommt. Hier zeigt sich nun, worin die eigentliche Aufgabe der DH besteht: Digitale Gelehrsamkeit, sofern sie kein Oxymoron bleiben soll, kommt nicht umhin darauf zu setzen, die Kulturtechnik Codieren in den Vordergrund zu rücken.

Der Kulturtechnik Codieren, der Fähigkeit also, Programmcode zu lesen und zu schreiben, kommt demnach auch für Geisteswissenschaftler eine Schlüsselstellung in der gegenwärtigen Lage zu, denn es braucht diese Kompetenz auch jenseits der professionellen Softwareentwickler, Computingingenieure und nicht zuletzt der selbstlernenden Maschinen, um deren Handeln und Entwerfen, deren Erfinden und Abrichten der Algorithmen mithilfe einer kritischen Reflexion zu begleiten. Nur so kann es gelingen, die oft beschworene »Macht der Algorithmen« zu entzaubern, sie einzuhegen und sie – ganz im Geiste einer philologischen Kritik – zu analysieren und zu domestizieren, oder sie bei Bedarf – die *open source*-Bewegung legt es nahe – auch selber weiter zu entwickeln. Sei es, um die Codes zu entschärfen, sei es, um sie zu kommentieren und damit transparenter zu machen.

Vielleicht muss die Kulturtechnik Codieren heute, ein Vierteljahrhundert nach Kittlers weitestgehend verhallter Reformmahnung, sogar noch durch eine dritte Kompetenz erweitert werden: Nicht nur Lesen und Schreiben von Code bleibt notwendige Tugend der DH, sondern mehr noch die Fähigkeit, eine kritische Distanz zu den analysierten Algorithmen zu entwickeln, sie also zu verstehen, um sie auf ihre Funktionsweise und Wirkungen, ihre sprachlichen Eigenheiten, ihre Machart, ihren Stil hin zu überprüfen und dann erst, sofern notwendig,

selbst um- und weiterzuschreiben. Mit anderen Worten: Statt literarische Texte rein quantitativ auf kümmerliche Statistiken oder numerische Modelle hin zu untersuchen, geht es darum, die Qualität der geisteswissenschaftlichen Kernkompetenzen zu übertragen auf ›das Digitale‹, was nicht nur heißt, Algorithmen zu verstehen, einschätzen und weiterschreiben zu können, sondern sie mit den Termini und Theorien, den Begriffen und Denkfiguren einer philologischen Kritik zu kommentieren, zu kontextualisieren und auch zu dekonstruieren, sodass von einer exklusiven Macht der Algorithmen keine Rede mehr sein kann. Darin, *in einer kritischen Auseinandersetzung mit Algorithmen auf der Ebene des Codes*, liegt die Verheißung und die Zukunft der DH.

Die Idee, Softwareentwicklung auf philologischem Niveau zu betreiben, ist keineswegs neu, in diesem Fall sogar noch rund zehn Jahre älter als Kittlers Mahnung, und von niemand geringerer entwickelt als dem Autor der epochalen Programmierbibel *The Art of Computer Programming* (1968–2025), Donald E. Knuth. Unter dem mehrdeutigen Titel »Literate Programming« veröffentlichte Knuth 1984 seinen Vorschlag, den Quellcode gleich so zu schreiben, dass er nicht nur die Befehle in der jeweiligen Programmiersprache umfasst, sondern die einzelnen Anweisungen und Programmstrukturen vom Entwickler zugleich intensiv beschrieben und kommentiert werden. Der Quellcode enthält damit die einzelnen Befehle und Datenstrukturen zugleich mit deren Dokumentation. Auf diese Weise werden Algorithmen transparent und bleiben – nicht nur für ihre Autoren, sondern auch für spätere Leser und Bearbeiter – leichter nachvollziehbar. Ein Code im Sinne des *literate programming* verwandelt sich damit in einen auf Verständnis hin lesbaren Text, mit bemerkenswerten Effekten: Das *close reading* eines Algorithmus in einer höheren Programmiersprache gerät zu einem nachgerade textphilologischen Verfahren, das in jedem Moment den Zustand des Gewußten, seine Bezüge, seine verborgenen Strukturen, seine Abstraktionsschritte, den Fluss der Daten in der Zeit freilegt und so transparenter und nachvollziehbarer werden lässt. Das Entwanzen (*debugging*) eines Algorithmus ist damit nichts anderes als eine Tiefenhermeneutik dessen, was im Code geschrieben steht, um allfällige Fehler zu finden, deren Behebung den Text wieder ›zum Laufen‹ bringt.

Literatur, Code und deren Kritik hängen freilich auch strukturell enger zusammen, als es zunächst scheinen mag: Dem Ergriffensein durch einen literarischen Text lässt sich entweder schwelgend folgen, oder es lassen sich literaturwissenschaftliche Erkenntnisse bemühen, um zu analysieren, wie dieses Ergriffensein, dieser Affektzustand vom Autor gebaut worden ist. Die Kulturtechnik Codieren ermöglicht es, dem Unterworfenen gegenüber algorithmischen Strukturen und softwaretechnisch implementierten Affektierungen und Betroffenheiten eine kritische Perspektive entgegenzuhalten, um den Blick auf die Konstruktionsform der Algorithmen freizusetzen. Denn nicht zuletzt um zu erkennen, wie ein Nutzer

von der Software benutzt wird, bleibt es notwendig, die Machart und Bauweise der Algorithmen entschlüsseln, nachvollziehen und kritisch wenden zu können.

Der Einsatz der DH liegt in diesem Fall also in der Vermittlung von informatischen und philologischen Praktiken. Nicht zuletzt bilden Schönheit und Eleganz wichtige Charakteristika eines gelungenen Algorithmus, zumindest wenn es nicht allein um das alltägliche *quick-and-dirty*-Ausbessern von akuten Programmierfehlern geht. Eine Stilkritik bleibt dann auf Code wie Literatur gleichermaßen anwendbar. Man könnte dieses Angebot zur Stärkung der digitalgelehrten Kernkompetenz unter dem Begriff der *Quellcodekritik* fassen. Diese vereint die klassische Gelehrsamkeit einer historischen Quellenkritik (eine weitere, unterbewertete Hilfswissenschaft), die eine sorgfältige Analyse und Aufbereitung des Ausgangsmaterials, also der Algorithmen, mit einer theoriegesättigten, an praktischer Funktionalität ausgerichteten kritisch kommentierenden Lesart von Programmstrukturen verbindet.

Vielleicht ist die andauernde Aufmerksamkeit gegenüber DH auch nur ein Symptom, und zwar für die denkbar einfache Frage: Was will die Universität, was wollen die Geisteswissenschaften im 21. Jahrhundert für grundlegende Fertigkeiten und Kompetenzen jenseits des unhintergehbaren Fachwissens vermitteln? Und zwar insbesondere mit Blick auf die Erwartungen und Fähigkeiten, die von den *digital natives* an die Universitäten herangetragen werden, die nach wie vor vom Wissensdurst, statt von Daten getrieben sind. Selbst wenn die Studierenden in den Kultur- und Geisteswissenschaften zunächst weder Java noch C# schreiben, sondern allenfalls ein paar Befehle in einer Skriptsprache kennen, so reicht das mitunter schon aus, um sich die Frage zu stellen, was wohl hinter den Kulissen der Benutzeroberflächen vor sich geht. Statt also die vielbeschworene Macht der Algorithmen klaglos zu akzeptieren, kultiviert die Kulturtechnik Codieren die Fähigkeit, Texte/Codes selbst kritisch zu lesen, zu hinterfragen, sie anzupassen und zu modifizieren.

Es ist das, was in den universitären Bildungsprogrammen und Strategiepapieren der Rektorate inzwischen *digital literacy* heißt, mithin also die Fundamentalkompetenz geisteswissenschaftlicher Wissensvermittlung: Kritikfähigkeit (auch in Code-Fragen), was aus der praktischen Unmündigkeit im Umgang mit dem digitalen Gegenüber herauszuführen verspricht. Digitale Gelehrsamkeit mit ihrem Angebot einer Kulturtechnik des Codierens kann guten Gewissens diese Einladung zur *digitalen Mündigkeit* aussprechen: Es gilt, Algorithmen nicht als Drohung zu verstehen, sondern als reizvolle Einladung, sich die Dinge genauer anzusehen, sich über Code zu verständigen, statt von ihm dominiert zu werden, Programmstrukturen zu diskursivieren, in neue Kontexte zu führen, sie zu kommentieren und kritisch zu hinterfragen; all das zeichnet digitale Gelehrsamkeit aus. Erst eine digitale Mündigkeit in diesem Sinne erlaubt es, sich nicht von Oberflächen blen-

den zu lassen, sich als hilfloser Anwender und Bedienter von graphischen Benutzeroberflächen ausgeliefert zu sehen, sondern vielmehr selbst zu schauen, hinter die virtuellen Knöpfe und Kulissen zu blicken oder mit eigenen Theorien eine Quellcodekritik zu leisten, um auch auf diese Art den Riss zwischen Lesen und Schreiben, von eigener Hand, in Interaktion mit der Maschine neu zu vernähen. Denn das Heil der Geisteswissenschaften liegt weniger in der Vermittlung von *machine learning* als vielmehr im Selberdenken. Angesichts der vielen Interfaces ist das Gebot der Stunde (und der Zukunft der universitären Vermittlung von grundlegenden ebenso wie avancierten Medienkompetenzen und Fertigkeiten im Umgang mit Digitalitäten) immer noch und immer dringlicher die alte aufklärerische Ermutigung: *sapere aude* – wage, Deinen Verstand zu benutzen. Das schließt auch und nicht zuletzt die kritische Lektüre von Quellcode ein.



Marmorpapierseite aus dem Nachlass Christian Wilhelm Büttners
GSA 105/76. Foto: Klassik Stiftung Weimar.

Kommentar

zur ›Marbled Page‹ in Christian Wilhelm Büttners ›Motley Book‹
(GSA 105/76)

Héctor Canal und Jörg Paulus

Die Marmorpapierseite stammt aus einer zwischen die Deckel eines Pergamentbandes eingefügten Kompilation von Buchseiten, Manuskripten, vielfarbigem Papier, Stoffproben und anderen Materialien, die im Goethe- und Schiller-Archiv (GSA) in Weimar verwahrt wird. Zusammengetragen und der Nachwelt hinterlassen hat dieses in Buchform gezwungene Chaos der Universalgelehrte Christian Wilhelm Büttner (1716–1801), Professor der Naturgeschichte in Göttingen, später sachsen-weimarer Hofrat in Jena. Nicht nur das zurückliegende 250. Todesjahr Laurence Sternes (1713–1768) legt es nahe, die ungefähr am Ende des ersten Drittels in den Band eingebundene Seite in Verbindung zu bringen mit der ominösen »marbled page«, auf die der Leser im dritten Buch von *The Life and Opinions of Tristram Shandy, Gentleman* (1761) stößt und die der Erzähler als das buntgescheckte (»motley«) Emblem seines Buches bezeichnet.¹

Bei der Herstellung von Marmorpapier wird ein durch Auftropfen, Kämmen oder Ziehen veranlasstes Farbmuster von der Oberfläche angedickten Wassers auf Papier übertragen. Büttners Exemplar ist zwar auf »niederländische«, die in die Erstausgabe von Sternes Roman jeweils individuell eingeklebten hingegen sind auf »türkische« Manier gemustert, doch ist die Weimarer Kompilation auch insgesamt als ein Sterne'sches Dokument nicht nach *dem* Buchstaben, sondern nach *den* Buchstaben aufzufassen, die sich hier auf engstem Raum in einer für das 18. Jahrhundert wohl einzigartigen Diversität erhalten haben: Das Konvolut stellt nichts weniger (zugleich aber noch einiges mehr)² vor als eine Kompilation von möglichst vielen dem Kompilator verfügbaren Alphabeten.

Der Zustand der eingebundenen Dokumente ist unterschiedlich prekär. Während die abgeriebene Schrift auf dem wiederverwendeten Einband sich mit der

¹ Laurence Sterne: *The Life and Opinions of Tristram Shandy, Gentleman*, in: ders.: *The Florida Edition of the Works of Laurence Sterne*, Bd. I, hrsg. v. Melvyn u. Joan New, Gainesville, FL 1978, S. 268.

² Der Inhalt des gut erschlossenen Konvoluts wird im Findbuch der Archivdatenbank genauer beschrieben.

Oberfläche zu einer nicht mehr auflösbaren Struktureinheit verbunden hat, ist im geschützten Innenraum des Buches das Büttner'sche Reich der Zeichen in zum Teil wahrhaft abenteuerlichen Konfigurationen erhalten geblieben. Die Kompilation beginnt mit Seiten aus einem synoptischen Alphabet-Buch des Hebraisten Elias Hutter von 1597³ und schließt am entgegengesetzten Ende des Bandes mit einer französischen Schrift-Synopse aus dem Jahr 1634⁴ – zwei bibliophilen Kostbarkeiten. Vom Hutter-Ende aus fortschreitend folgen dann gedruckte und handschriftliche Proben zur russischen Schrift, zur deutschen Kanzleischrift und zur griechischen Schrift, danach u. a. separat aufblätterbare Oktavbüchlein in kirchenslawischer Schrift, zweisprachige Gazetten auf grobem Zeitungspapier aus St. Petersburg und ein Druck mit »Kurtzgefasste[n] Nachrichten« von der »zu Tranckenbar eingerichteten Königl. Dänischen Mission«, datiert auf den 5. Oktober 1752.

Die Sammlungsgeschichte wird schlaglichtartig erhellt durch eine Passage aus einem Brief Lichtenbergs an seinen vormaligen Lehrer Büttner, in dem jener eine Mitteilung des Weltreisenden Georg Forster an den Adressaten weiterleitet:

»Sagen Sie Herrn Professor Büttner, nebst meiner gehorsamsten Empfehlung, Danck für die überschickte Wörter aus dem südlichen Amerika. Ich habe aber den Zettul verlohren, auf dem die spanischen Wörter stehen, die er in der Sprache der Pampangos und Tagals verlangt, sonst hätte ich sie ihm dießmal mitgeschickt. [...] Um ihn aber doch zu entschädigen, so sende ich hier für ihn eine Taheitische Uebersetzung des Speciminis, welches Backmeister in Petersburg verlangt hat. Hiernächst kommt auch ein Specimen einer Schrift, wie ich vermthe in der Sprache der Badha in Sumatra nebst einer Sammlung der Charackeren und Figuren in der Handschrift, wie auch eine Abschrift eines sehr prächtigen Blattes in der Sprache der Leute in Prom, oder wie man sie hier nennt the Burmans. Es ist das prächtigste, so ich jemals geschrieben gesehen [...]«⁵

Das lebensweltliche Milieu und seine Subsistenzbedingungen, in denen Büttners Sammeln situiert war, wird in einer Briefbeschreibung der Göttinger Gelehrtenwelt deutlich, die Johann Heinrich Merck 1779 an Luise von Göchhausen in Weimar sendet:

³ Elias Hutter: \aleph / $\alpha\beta\gamma\delta\epsilon\zeta\eta\theta\iota\omicron\pi$ / Alphabetum. Ein ABC Büchlein / Daraußen man die vier Haupt=Sprachen / als Ebräisch / Griechisch / Lateinisch / Deutsch / Leicht buchstabieren und lesen kann [...], Nürnberg 1597.

⁴ [Guy-Michel Le Jay]: *Linguarum orientalium hebraicae rabinicaesaritanicae syricaе graecae turciae armenicae Alphabetata*, Paris 1634.

⁵ Lichtenberg an Büttner vom 11. September 1778 (Georg Christoph Lichtenberg: *Briefwechsel*, Bd. I, hrsg. v. Ulrich Joost u. Albrecht Schöne, München 1983, S. 894–895, Nr. 530).

»Der alte Büttner sitzt unter Affen und Hunden, und im ganzen Haus riechts nach Katzen Piß. Aber einer ihrer größten Gelehrten der 47 Sprachen versteht, und sie alle verglichen hat, dabey ein großer Botanikus, Chimiker, und Numismatiker. Er ist höchst sonderbar, man mag mit ihm reden was man will, er hört nicht, sondern erzählt seine Sachen fort ohne alle Prätension. Sie haben ihm nie mehr gegeben als 160 thr Pension, weil er sich nicht bücken kann. Neulich hat ihm die Akademie [...] Büttners Naturalien Cabinet durch eine Pension von 300 thr abgekauft. Nachher wollten sie auch die Bibliothek haben, die zweymal so viel werth ist, und boten ihn dafür als eine besondere Gnade vom König 100 thr Pension weiter an, wenn er sie auch hergeben wollte, alsdenn sagte Heyne, verkaufen wir sie, und lösen mehr denn 12/m thr daraus.«⁶

Der für Herzogin Anna Amalia von Sachsen-Weimar bestimmte Bericht gab wahrscheinlich den Anstoß für die Entscheidung Herzog Carl Augusts, Büttners legendäre Bibliothek (samt Landkarten- und Graphiksammlung) im Jahr 1781 zu erwerben. Der vereinbarte Kaufpreis von 8000 Reichstaler wurde Büttner in Form einer jährlichen Pension ausgezahlt, auch wurde ihm die lebenslange Nutzung seiner Bibliothek eingeräumt. Im Gegenzug verpflichtete er sich, auch die neuangeschafften Bücher nach seinem Tod dem Herzog zu überlassen. Allerdings entschied das Geheime Consilium bereits 1782, nachdem die langwierige Katalogisierung abgeschlossen war, den Transport der Bibliothek nach Jena zu arrangieren, um Gegenmaßnahmen von Büttners Gläubigern oder der Hannoverschen Regierung vorzugreifen.⁷ Büttner erhielt 1783 einen Hofrattitel und folgte seinen 14 000 Bänden ins Jenaer Schloss,⁸ wo er mit seinen Büchern wohnte – oder eher, den Zeugnissen der Zeitgenossen nach, in einer »Gerümpel-Wirtschaft«⁹ hauste – und seiner unablässigen Sammeltätigkeit bis zu seinem Tod am 8. Oktober 1801 nachging. Goethe, der die Oberaufsicht über die Bibliotheken hatte, zeigte sich vom Zustand und vom Umfang der Bibliothek überrascht:

»Gestern, als der *Conducteur* Koch das Büttnerische Quartier aufsiegeln ließ [...], ging ich auch mit hinein und kann versichern, daß die geläufigste Zunge und geschickteste Feder nicht fähig seyn würde den Zustand zu beschreiben, in welchem man diese Zim-

⁶ Reise Journal von J. H. Merck, in: Johann Heinrich Merck: Gesammelte Schriften, Bd. 5 1779–1780, hrsg. v. Ulrike Leuschner, Göttingen 2016, S. 27–36, hier S. 32 f.

⁷ Vgl. Goethes Amtliche Schriften. Bd.I/1: Goethes Tätigkeit im Geheimen Consilium. Die Schriften der Jahre 1776–1786, bearbeitet von Willy Flach, Weimar 1950, S. 195–199.

⁸ Vgl. Johann Ernst Basilius Wiedeburg: Beschreibung der Stadt Jena nach ihrer Topographisch- Politisch- und Akademischen Verfassung, Jena 1785, S. 615.

⁹ Goethe an Christiane Vulpius vom 22. Januar 1802 (Goethes Werke, hrsg. im Auftrage der Großherzogin Sophie von Sachsen [Weimarer Ausgabe], IV. Abtheilung: Goethes Briefe, Bd. 16., Weimar 1894, S. 20).

mer gefunden. Sie schienen keinesweges von einem Menschen bewohnt gewesen zu seyn, sondern bloß ein Aufenthalt für Bücher und Papiere. Tische, Stühle, Koffer, Kasten, Betten waren, bald mit einiger Ordnung, bald zufällig, bald ganz confus durch einander, mit diesen litterarischen Schätzen bedeckt, darunter verschiedenes altes Gerümpel, besonders mehrere Hackebreter und Drehorgeln. Alles zusammen durch ein Element von russigem Staub vereinigt. [...] Genug, es wird einiges zu fegen geben, bis auf diese litterarische Schweinigeley eine militärische Propretät folgen kann.«¹⁰

Bald darauf wurden die ersten Maßnahmen zur Katalogisierung der inzwischen stark erweiterten Bibliothek ergriffen, die 1806 abgeschlossen wurde.¹¹ Büttners Bibliothek wurde der Schlossbibliothek einverleibt, die ihrerseits 1817 in die Universitätsbibliothek integriert wurde.¹² Büttners schriftlicher Nachlass, zu dem das vorliegende Objekt gehörte, wurde nach Weimar gebracht und von Vulpus geordnet, danach blieb er in Weimar als Teil der Handschriftenabteilung der Herzoglichen Bibliothek. Infolge von Bestandsabgrenzungen mit den Nachfolgeinstitutionen kam er in den 1960er Jahren ins GSA.¹³

Eines von Büttners wissenschaftlichen Zielen bestand über lange Jahre hinweg darin, eine schematische Darstellung der Schriftsysteme aller Länder und Völker zu erstellen. Die Weimarer Kompilation lässt sich aber nicht nur am Leitfaden

¹⁰ Goethe an Christian Gottlob Voigt vom 22. Januar 1802 (ebd., S. 16f.)

¹¹ Vgl. Karl Bulling: Zur Jenaer Tätigkeit des Weimarer Bibliothekars Christian August Vulpus während der Jahre 1802 bis 1817, in: Hermann Blumenthal (Hg.): Aus der Geschichte der Landesbibliothek zu Weimar und ihrer Sammlungen, Jena 1941, S. 102–116, bes. S. 102–108; zur Herkunft der Schlossbibliothek, deren Erweiterung durch Büttners Bibliothek nach seinem Tod und zur langwierigen Überführung in die Universitätsbibliothek vgl. Werner Ronnenberger: Die Schlossbibliothek zu Jena, in: Heinrich Schreiber (Hg.): Otto Glauning zum 60. Geburtstag. Festgabe aus Wissenschaft und Bibliothek, Bd. 2, Leipzig 1938, S. 64–72.

¹² Die meisten Bücher aus Büttners Bibliothek befinden sich gegenwärtig in der ThULB Jena, einige jedoch in der HAAB Weimar. Grund dafür waren Doublettenaustausche zwischen der Herzoglichen bzw. Großherzoglichen Bibliothek in Weimar und der Universitätsbibliothek in Jena.

¹³ Zur Geschichte des Büttner-Bestandes in der Herzoglichen Bibliothek zu Weimar, der Übernahme durch das GSA und der diffizilen archivarischen Verzeichnung aufgrund der chaotischen Überlieferungslage vgl. das Findbuch von Gerhard Schmid: Geschichte und archivische Bearbeitung des Bestandes 105: Christian Wilhelm Büttner, unter: http://ora-web.swkk.de/archiv_online/gsa.entry?u_id=1836079&b=105&source=gsa.bestende2 (21.09.2018). Bereits im 1847 erstellten »Catalog der Handschriften« der Großherzoglichen Bibliothek wird auf den buntscheckigen Inhalt des Konvoluts hingewiesen, das die Signatur »Q 585« trug, die heute noch auf dem Rücken des Einbands zu finden ist: Ludwig Preller: Catalog der Handschriften. Bd. 3, pag. 211, unter: <http://haab-digital.klassik-stiftung.de/viewer/epnresolver?id=1711835234> (21.09.2018).

dieser rationalistischen Absicht durchmustern. Sie enthält zusätzlich empirische Reste und Schlacken, die den Stoff zu gut 20 Abenteuerromanen oder wenigstens einer *Tristram-Shandy*-Fortschreibung bilden könnten – exemplarisch hierfür die folgenden drei Beispiele:

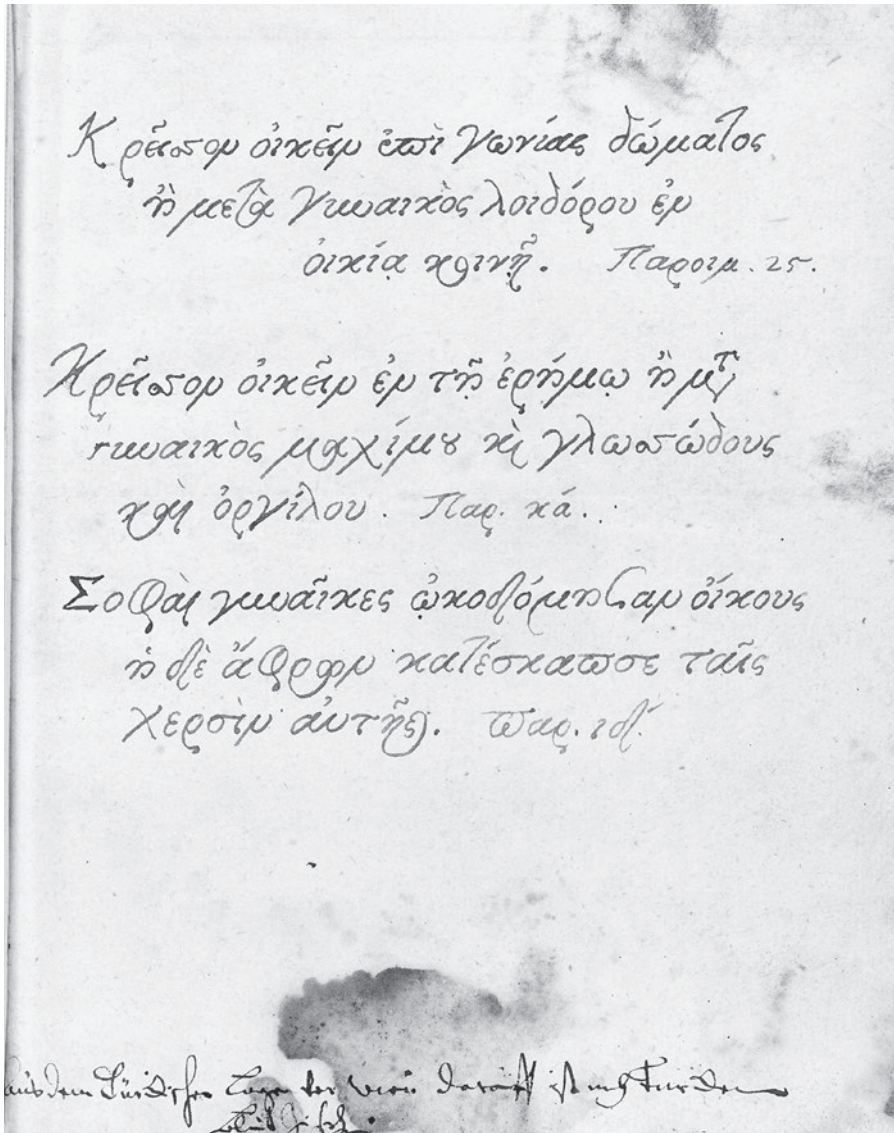


Abb. 1: GSA 105/76. Foto: Klassik Stiftung Weimar

(1) Zwar enthält die Sammlung keine verkleinerten Festungsarchitekturen oder diesbezügliche Schlachtpläne (die diagrammatischen und dioramatischen Substanzmittel von Onkel Tobys *hobby horse*), Kriegereignisse haben sich darin aber sehr wohl eingetragen, zum Beispiel in Gestalt eines bräunlichen Blattes mit wolkenartigen Verfärbungen und neugriechischer Aufschrift (Abb. 1). Am unteren Rand ist von unbekannter Hand in Kurrentschrift und zeitgenössischer politischer Incorrectness vermerkt: »Aus dem Türkischen Lager bei Wien darauf ist noch Turken Blut zu sehen« – eine ziemlich martialische Transsubstantiation des Marmorpapiers mit seinen auf das Papier gebannten Farbwolken. Das Dokument hat aber auch ein friedlicheres Gegenstück, über das ein Zertifikat von unbekannter Schreiberhand mitteilt, es handle sich um »[d]as / Carlowitzische Friedens-Instrument in Türkischer originalsprache Wie solches 1699 Zwischen den Römischen Kayser Leopolto smo, dem Könige in pohlen, und der Republic Venedig, eines Theils, und dem Türkischen Kayser Mustapha andern Theils [...] geschlossen [...]«.«

(2) Wie in sich überlagernden Resonanzen der berühmten »Passport«-Kapitel aus Sternes *Sentimental Journey* (1768) und der *Letters to Eliza* (posthum 1773), den Briefen des todkranken Sterne an die nach Indien davongesegelte Geliebte Elizabeth Draper, enthält auch der Büttner-Band einen Reisepass und mit ihm ein ost-west-östliches Transitdokument, bei dem unklar ist, ob der Sammler dabei vor allem an der Beschriftung, dem Schriftträger oder dem kunstreichen Siegel inter-

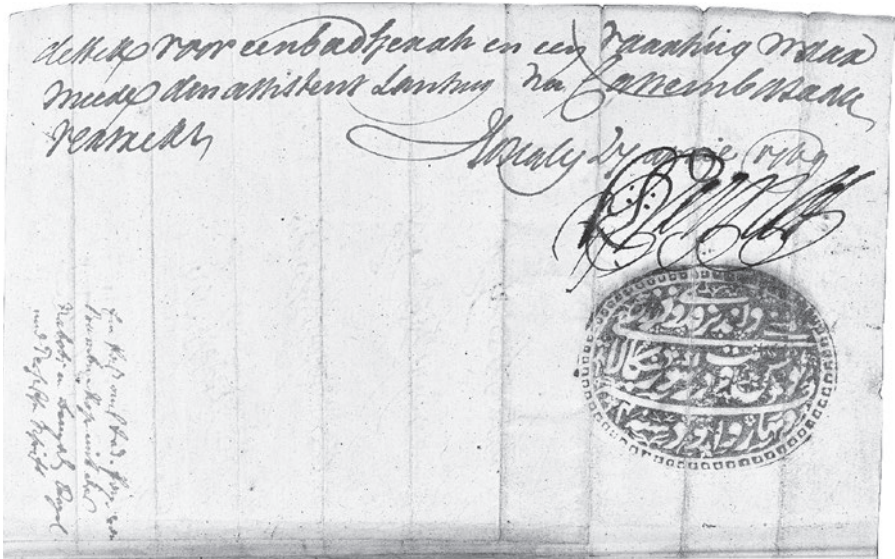


Abb. 2: GSA 105/76. Foto: Klassik Stiftung Weimar

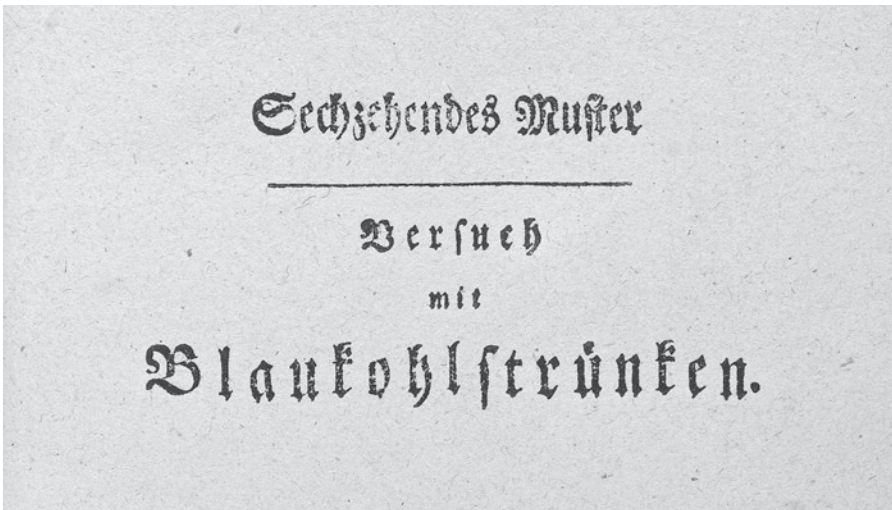


Abb. 3: GSA 105/76. Foto: Klassik Stiftung Weimar

essiert war. In eben dieser Schwebung ist es auch in den Raum Sterne'scher Imaginationen zurückzudenken. Sterne hatte in den *Letters* Eliza Draper als »Nabobin« adressiert, die alle konkurrierenden »Nabobesses« durch äußere und vor allem innere Vorzüge aussteche.¹⁴ Auf dem in den Büttner-Band eingeklebten Dokument, das sich auffalten lässt (Abb. 2), ist von unbekannter Hand die Erläuterung zu lesen: »Ein Paß auf Ind. Pap. von Bambus-Rohr mit des Nabobi v Bengalen Siegel und Persischer Schrift«.

(3) Die Koppelung von Schrift und Beschreibstoff initiiert schließlich eine weitere materiale Digression, die die umfangreichste Serie der Kompilation bildet und aus Publikationen des Regensburger Theologen Jacob Christian Schäffer collagiert ist. Dieser hatte in den 1760er und 1770er Jahren in mehreren Bänden seine »Versuche und Muster ohne alle Lumpen oder doch mit einem geringen Zusatze derselben Papier herzustellen« öffentlich gemacht. In Büttners Band sind insgesamt 35 Musterblätter von Papieren unterschiedlicher Farbe und Konsistenz eingebunden, denen das jeweils verwendete Grundmaterial aufgedruckt ist: von Hanf über Wollgras, Distelstängel, Waldreben, Torf, Erd- und Wassermoose bis zu Blaukohlstücken (Abb. 3). Eine Seite ist separat beigegeben, ohne ins Buch eingebunden zu sein. Unter der Überschrift »Muster der Versuche Papier zu ma-

¹⁴ Laurence Sterne: *The Florida Edition of the Works of Laurence Sterne*, Bd. 8: *The Letters*, Part 2, 1765–1768, hrsg. von Melvyn New und Peter de Voogd, Gainesville, FL 2009, S. 540.

chen Hrn. Schäfers« sind in insgesamt vier aufeinanderfolgenden Listen Grundmaterialien und Kombinationen verzeichnet, die zum Teil noch über die im Band dokumentierten Proben hinausgehen und am Ende in der Anweisung kulminieren, »aus den Abschnitten oder Spähnen sämtlicher neuen Papierarten zugleich« Papier zu machen – eine Art Super-Papier höherer Ordnung also, das an Sternes Digression über Digressionen, das »chapter upon chapters«, im 4. Band des *Tristram Shandy* erinnert.

Büttner hat aus den Materialien und aus seiner kombinatorischen Gelehrsamkeit viel und wenig zugleich gemacht. In Buchform publiziert hat er letzten Endes nur zwei schmale Bücher, die beiden Bände der *Vergleichungs-Tafeln der Schrift-Arten verschiedener Völker, in den vergangenen und gegenwärtigen Zeiten*. Deren erster, die »ältesten Schriften der Völker in den vergangenen Zeiten« enthaltender Band erschien 1771, der zweite, der die Schriften »aller bekannten Völker jetziger Zeit« repräsentieren soll, trägt das Erscheinungsjahr 1779, kam aber realiter erst mit zweijähriger Verspätung 1781 in den Buchhandel.¹⁵ Seine vierzigseitige Einleitung ist Protokoll und Emblem dieser Verzögerung sowie der sie vermutlich verursachenden, unstillbaren und unabschließbaren Sammelleidenschaft ihres Verfassers. Der Eingangsparagraph statuiert zunächst Büttners sprachanthropologisches Interesse, um daraus Gedanken zum Verkehr zwischen Schriftkulturen und schriftlosen Kulturen zu entwickeln. Programmatisch heißt es dann:

»Um die [...] Vergleichung der Sprachen füglich anzustellen, halte ichs für nöthig, sie mit der Gegeneinanderhaltung ihrer sämtlichen Schriftzeichen anzufangen, damit man daraus abnehmen könne, welche Buchstaben sie alle mit einander gemein haben, und welche hingegen nur einigen unter ihnen eigenthümlich sind; dabey bemerke man auch, ob alle Laute der Völker ohne Schrift unter ihnen befindlich sind. Auf diese Weise wird man ein Verzeichniß aller dem menschlichen Geschlechte gewöhnlichen Laute erhalten, welches zum Grunde eines allgemeinen Alphabetes dienen kann.« (VT 2, 6)

Die Überdeterminiertheit des Vorhabens, einerseits eine Bestandsaufnahme der bestehenden Schriftzeichen in zugleich historischem und anthropologischem Kontext liefern zu wollen, andererseits ein phonetisches Kalkül (im Sinne einer universellen Lautschrift), erweist sich als verhängnisvoll. Büttner will den »erzehle[n] Theil« seiner Abhandlung (im Unterschied zum tabellarischen) am Leitfaden der 22 von ihm unterschiedenen Alphabete entwickeln, verirrt sich dabei aber schnell in gelehrte historisch-geographische Wildnisse, ob er nun bei den Assyryern, in

¹⁵ Christian Wilhelm Büttner: *Vergleichungs-Tafeln der Schriftarten verschiedener Völker, in denen vergangenen und gegenwärtigen Zeiten* [VT], 2. Stück, Göttingen 1779.

Mesopotamien oder im Fernen Osten sich aufhält und dabei die Ursprünge der Schrift, deren Verwandtschaftsverhältnisse oder spezielle Überlieferungsfragen behandelt. So kommt er gerade noch bis zur fünfzehnten Alphabet-Reihe, jedoch in entschieden aufsteigender Linie: Während die ersten Reihen zumeist noch in wenigen Zeilen abgehandelt werden, benötigt das »Send-Persische« bereits drei Seiten, das »Armenische« ebenfalls drei, das »Georgische« dreieinhalb; mit der das »Runische Alphabet« betreffenden fünfzehnten beginnt dann auf Seite 29 das degressive Verhängnis vollends seinen Lauf zu nehmen. Der wissenschaftliche Erzähler verirrt sich im Urwald der Schrift-Überlieferungen und ungewissen Zuschreibungen von skythischen und trans-skythischen Völkern. Am Ende von nicht weniger als elf absatzlosen Druckseiten bringt er sich buchstäblich im inneren Asien seiner Erzählung selbst zum Verschwinden. Medienanthropologisch ist dieses Verschwinden so prekär wie effektiv. Prekär insofern, als es unter anderem Berichte über die Sprachen von Anthropophagen, Menschenfressern, sind, die er dabei referiert; effektiv, weil die diesbezüglichen Sätze schließlich im Wortsinne zu keinem Punkt mehr kommen: Der letzte, der als Satzschluss fungiert, findet sich am Ende von S. 38. Der dann anhebende ausufernde Satz zieht sich über zwei volle Druckseiten hin – und findet doch keinen Schluss, da der Text am Ende der letzten Druckseite – wie Sternes *Sentimental Journey* – mitten im Satz abbricht: »[die] Grypes [...] waren Leute die Gold in ihrem Lande aufsammelten und verwahren, welches ihnen aber zu Zeiten von den Arimaspen geraubet wurde, sie sind vermutlich dasjenige Volk gewesen, von dem man noch« (VT 2, 38–40) Wie eine verwehte Spur des Verschollenen folgt danach unter der Fußzeile noch die das erste Wort der nicht-existierenden Folgeseite vorwegnehmende Kustode »die«. Und dann nur noch weitläufige Tabellen. Weder in der vergleichenden Schriftwissenschaft noch in der Wissenschaftsgeschichte der Verzeichnung von Lautsprachen scheint Büttner eine erkennbare Spur hinterlassen zu haben.

Out for a Walk

Jane Bennett

WALKING, THAT »forward-leaning process in which we almost-but-not-quite fall down«,¹ is good for human health—good for heart and lungs and circulation of blood, breath, lymph fluid. It is also good for philosophizing, as a very old peripatetic tradition attests: »Let us walk along the Ilissus river as we talk,« says Phaedrus to Socrates, accompanied by a chorus of cicadas; »My mind only works with my legs,« says Jean-Jacques Rousseau in his *Reveries of a Solitary Walker*. The nineteenth century naturalist Henry Thoreau also extolled walking, or, to be more precise, that unhurried, undirected version of it he called »sauntering«: »I have met with but one or two persons in the course of my life who ... had a genius ... for sauntering, which word is beautifully derived »from idle people who roved about the country, in the Middle Ages, and asked charity, under pretense of going a *la SainteTerre*,« to the Holy Land.«² Sauntering is also what Paul Klee says a line does: »an active line, moving freely, goes for a stroll on its own, without destination.«³

In what follows, I explore two walks, one by Thoreau on a hot day and one by a line as it winds its way into a doodle. Walks, I will contend, generate circuits of energies and affects, some of them issuing from people, some from elsewhere. It is hard to keep a human eye on the latter, but my goal is to do so—to accent how ahuman energies and affects inscribe themselves upon selves and inflect their positions and dispositions. Borrowing a term from Lorenz Engell, I will call this inscriptive inflection an »ontographic« procedure, in that it »grasp[s], open[s] up and register[s] the ontic reality without being conveyed by language or [...] even the conceptual«⁴ (at least not in the first instance). Ontography is a term that marks

¹ Kathy E. Ferguson: Anarchist Women and the Politics of Walking in: *Political Research Quarterly* 70/4 (2017), pp. 708–719: 709.

² Henry David Thoreau: *Walking*, in: William Rossi (ed.): *Walden and Civil Disobedience and Other Writings*, New York 2008 p. 260.

³ »Eine aktive Linie, die sich frei ergeht, ein Spaziergang um seiner selbst willen, ohne Ziel.« (Paul Klee: *The Thinking Eye*, London 1964, p. 105.)

⁴ Lorenz Engell: *Ontography: Procedures, Problems, Prospects*. Invitational description for the International Workshop, Bauhaus-Universität Weimar, IKKM, October 17–19, 2018. The notion of »ontography« bears a family resemblance to what Friedrich Schiller called »aesthetic education«—a shaping power that initiates its effects upon bodies by tapping sensuous experience more than thought. In his *Letters on the Aesthetic Education of Man*

the operations of a *creative* cosmos, of a more-than-human world continuously impressing itself upon us. At the end of this essay, I will return to the linguistic, to human attempts to »write up« the ahuman ontographies they encounter.

1. A Man out for a Walk

Out for a walk one summer day, Thoreau is surprised to feel »pressed down« upon by the atmosphere and its »15 pounds to a square inch« of barometric pressure. On days with more comfortable weather, such »stupendous piles of light ethereal influence« would go unnoticed. But on that hot and sticky day (July 23, 1851) in Concord, Massachusetts, the atmosphere announces itself as an active force, refusing the status of background condition. The atmosphere imprints itself onto Thoreau's body in a rather dramatic fashion, in an ontographic operation that (as we learn later from his journal) redistributes the relative strengths of his »faculties«. Thoreau's faculty of thought—a capacity to organize experience into ideas, words, phrases—had been »drowned«. *It was too hot to think*. At the same time, a vegetal faculty—a capacity to receive, absorb, and »store up influences«—gained prominence. *I can only nod like the ryeheads in the breeze*.

Here is Thoreau's journal entry for that day:

»out of doors my thought is commonly drowned as it were and shrunken, pressed down by stupendous piles of light ethereal influence – for the pressure of the atmosphere is still 15 pounds to a square inch – I can do little more than preserve the equilibrium & resist the pressure of the atmosphere – I can only nod like the ryeheads in the breeze. I expand more surely in my chamber, as far as expression goes, as if that pressure were taken off; but here out-doors is the place to store up influences.«⁵

(1795), Schiller offers a friendly amendment to Kant, showing how the »moral« and the »aesthetic« were not at all opposed: morality was not »indifferent« to the sensuous, and, moreover, it needs the active participation of a pleasurable »play-drive« innate to the human self. I share Schiller's conviction that aesthetic experiences, including those induced on walks outside, adjust the sensibility of the self. But I hesitate at the idea that the education of sensibility induced by »aesthetic« experience tends naturally to promote moral goodness. Better to leave that second claim, about the ultimate normative effect of aesthetic experience, an open question. Better, then, to say that a walk is an »ontographic operation.«

⁵ Henry Thoreau: *A Year in Thoreau's Journal: 1851, July 23, 1851*, in: Daniel Peck (ed.): *New York 1993*, p. 126.



Fig. 1: *Too Hot to Think* (J. Bennett)

If ontography consists in »procedures that grasp, open up and register the ontic reality without being conveyed by language or [...] even the conceptual,«⁶ then the New England scene above includes (at least) two efforts of ontographic inscription. The first is the impress of »atmosphere« that brew of summer sun, heat, humidity, dust, pollen, sweat, breeze, and buzz of insects. (Regarding the latter, we now know that on any given summer day in the northern hemisphere, in a 0.6 mile wide column of air from the ground up to 14,000 feet, there exist three *billion* insects: »Sometimes they hover, sometimes they glide, sometimes they free-fall, sometimes they soar,« and sometimes, as with airborne spiders, they float on the sticky threads they send out from their tiny bodies.)⁷ This living atmosphere, consisting of all these and many other shapes, sounds, and movements, exerts itself upon sensitive flesh. That flesh is a second node of ontographic effort: it transmits the impressions received from atmosphere to Thoreau's body-as-an-organism, to the effect that »ontic reality« now re-manifests as Thoreau's mental fog—as, that is, the specific bodily comportment (posture and rhythm) that is *nodding*. »I can only nod like the ryeheads in the breeze.«

⁶ Lorenz Engell: *Ontography: Procedures, Problems, Prospects* (as note 4).

⁷ Hugh Raffles: *Insectopedia*. New York 2011, p. 10. See also Robert Krulwich: *Look Up! The Billion Bug Highway You Can't see*, National Public Radio, July 15, 2010.

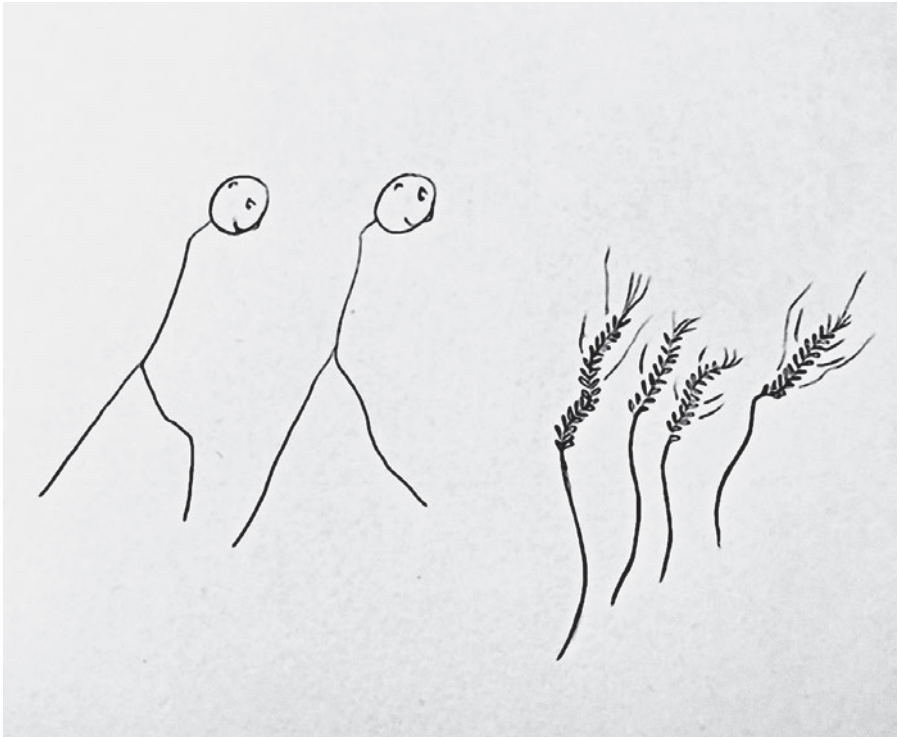


Fig. 2: *Noddings* (J. Bennett)

Atmosphere graphs itself onto man and plant; it evinces itself by inducing nodding in Thoreau and ryeheads. This inducement depends upon the qualities of the materials of flesh and grain: they are permeable and sensitive to wind, heat, moisture, and have an upright shape and parts capable of bobbing. At work is a *distributed* efficacy requiring active participation from both »giver« and »receiver«. That is why it is better to describe the action of ontography as an »inducing« rather than »producing«. Indeed, it is in the final instance quite impossible to determine just where or when the process of nodding starts. The nod comes from Thoreau—or was it the effect of a prompt from without? The nod comes from the atmosphere—or is atmosphere but a complement to those postures already underway within the repertoire of the affected bodies?

After Thoreau goes back inside, his power of thought again comes to the fore—»I expand more surely in my chamber, as far as expression goes.« He is able now to write up the recent happenings as a scene of cognitive–suspension and vegetal nod-activation. In his chamber, atmospheres and bodily postures morph into

meaning-filled squiggles on the page. Thoreau describes this as »speaking a word for Nature,« for forces whose efficacy is not, in the first instance, linguistic.⁸ By way of the efforts of thoughts, memories, and the »motor intentionality« of fingers and forearms,⁹ and also by way of the leanings of pencil, ink, paper, cooler air and less glaring light of his chamber, »ontic reality« becomes journal entry. The entry resonates with and adds to an ongoing tune: Thoreau's literary output is a riff on a (self-)expressive outdoors.

More on such writing up later.

2. A Line out for a Walk

Thoreau tries »to speak a word for Nature.« Paul Klee does the same for the line, for that rhythmic pulse traversing space: »An active line, moving freely, goes for a stroll on its own, without destination« is the famous line, here in written form.¹⁰ As an inveterate doodler, I am familiar with strolling lines—flowing down arm, fingers, pencil, and out the graphite tip, joining and diverging from trajectories already taken by predecessors on the page. The lines saunter, curve, loop, zig-zag, double back to the east, north, south, west, and eventually come to a rest, sometimes after a walk that is brisk, sometimes after one more lazy.

Doodles are rarely born out of doors, more often they emerge in a »chamber« where something else is the official site of attention—a meeting, a phone conversation, a lecture, while waiting for the check at a restaurant. Doodles do not need a lot of space: they make landfall on margin of text, corner of napkin, upside down is fine, though, as Klee notes, they do like to roam. I feel confident that their strolling shapes are something other than, or in excess of, the expression of my intentions, drives, moods. Even more than the less »absent-minded«¹¹ works called

⁸ »I wish to speak a word for Nature, for absolute freedom and wildness, as contrasted with a freedom and culture merely civil,—to regard man as an inhabitant, or a part and parcel of nature, rather than a member of society. I wish to make an extreme statement, if so I may make an emphatic one [...]« (Henry David Thoreau: *Walking*, in: *The Writings of Henry David Thoreau: V: Excursions and Poems* New York 2016, p. 205.)

⁹ Maurice Merleau-Ponty: *Phenomenology of Perception*, translated by Donald A. Landes. New York 2014, pp. 112–114.

¹⁰ Paul Klee: *The Thinking Eye*, London 1964, p. 105.

¹¹ »Doodles are the scribbled drawings or markings that are spontaneously produced absent-mindedly, when one's mind is preoccupied with something else rather than concerned solely with the process of drawing itself [...]. For the purposes of this study, doodles are understood as a subjective phenomenon involving the subconscious.« (Ben Watson: *Oodles of Doodles? Doodling Behavior and Its Implications for Understanding Palearts in Rock Art Research*, 25/1 (2008), pp. 35–60: 35–36.)



Fig. 3: *Lo, a Shape* (J. Bennett)

drawings or paintings, doodles *surprise* she who holds the pencil. »Lo, a shape !,«¹² I say to myself (quoting Walt Whitman) as they emerge on the page.

Doodles do not have the same prideful feel as, say, the diagram I put on the blackboard to visualize the logic of an argument or the chart I draw to operationalize a plan I am about to hatch. A doodle, writes Matthew Battles, is »about anything but [intentional] expression. Its joys are sensuous and immediate: the dry catch of the pencil point as it tangles in the fibers of the page, the gelid smoothness of the ballpoint unrolling a fat swath of ink, the pliant bouquet of crayons and the stink of coloring markers.«¹³

¹² Walt Whitman: *Europe, the 72nd and 73rd Years of These States*, in: Michael Moon (ed.): *Leaves of Grass and Other Writings*, New York 2002, p. 224.

¹³ Matthew Battles: *In Praise of Doodling in American Scholar 73/4* (Autumn 2004), p. 108. Battles notes that Russell M. Arundel, an early theorist of the doodle, claimed that »civilized man's natural state is one of ›pixilation‹—a condition of pixie-like enchantment that, though concealed by the lumber and business of modern life, emerges most clearly in the ›automatic writing‹ he calls ›doodling.« (p. 105.)



Fig. 4: *Anexaction* (J. Bennett)

More faithful to the phenomenology of doodling would be the assertion of an efficacy that is ontologically multiple, variegated, distributed across a broad field. David Maclagan, in a fine study of doodling called *Line Let Loose*, takes a step toward this idea when he invokes the agency of »the drawing process itself,« whose »kinetic« energy (the »to-and-fro of the pencil«¹⁴) is such that a doodler watches her hand »as if it belonged to someone else.«¹⁵ Deleuze and Guattari might say here that the doodle follows the rules of a »protogeometry« which concerns itself not with the established shapes known to geometry (cone, parallelogram, sphere, etc.), but with forms that are »anexact«, »vague«, »vagabond or nomadic.«¹⁶

The Surrealists, influenced by Freud and psychoanalysis, took the non-intentionality of doodling to suggest that the image was the expression of an obscure

¹⁴ David Maclagan: *Line Let Loose: Scribbling, Doodling, and Automatic Writing*, London 2014, pp. 84–86.

¹⁵ *Ibid.*, p. 87.

¹⁶ Protogeometry concerns itself specifically with »vague, ... vagabond, or nomadic, morphological essences. These essences are distinct from sensible things, as well as from ideal, royal, or imperial essences. Protogeometry, the science dealing with them, is itself vague, in the etymological sense of »vagabond: it is neither inexact like sensible things nor exact like ideal essences, but *anexact yet rigorous* (essentially and not accidentally inexact).« (Gilles Deleuze and Felix Guattari: *A Thousand Plateaus*, translated by Brian Massumi, Minneapolis 1986, p. 367.)

region of the human psyche—of the Unconscious. Max Morise, for example, described doodles as »spontaneous images« prompted by »imperceptible undulations of the flux of thought.«¹⁷ Surrealist games of automatic drawing, such as *cadavres exquis*, were designed to unearth the »secrets« of the Unconscious; they rendered more perceptible the »undulations« of thought.¹⁸ There is no doubt that the figure of an inner, unconscious flux has had much explanatory and therapeutic power. But it does not capture well the doodler's sense of the presencing of a creative »flux« that *exceeds* intra- and inter-psychoic relations, which operates »out of doors«. The anthropocentrism of Surrealism makes it difficult to detect and acknowledge contributions made by, for example, Concord's ahuman »atmosphere.«

Various 19th century »spiritualist« and »mediumistic« forms of artistic automatism (later to be absorbed into discourses of »psychotic« and »outsider« art) *did* address this outside. The drawing hand of a (usually female) medium at a séance is guided by disembodied spirits. Most (all?) such claims end up involving some kind of earthly intentionality. But I think it is also important to acknowledge the intuition motivating practices of séance, automatic drawing, or other rituals of aesthetic possession. And that is the sense that more-than-human forces of creativity are active and real. Had Maclagan, for example, attended more closely to this—perhaps by way of the figure of a »virtual« realm that is real despite not being fully actual (Deleuze) or the figure of »creative evolution« operative in the spaces between life forms (Bergson), or the figure of »etherial« yet efficacious »natural influences« (Thoreau)—he might have spared himself the either-or question organizing his study of »lines let loose«: Is doodling automatic or intentional? That question is a precipitate of an ontological framework that posits active subjects and relatively passive objects; it also tends to revert to the notion that artistry is an exclusively human realm. But if, instead, bodies of many different sorts are acknowledged to engage in ontography, then other questions concerning doodling can come to the fore. Not »Which of the human faculties produce and direct doodling?« but »How does doodling help us to rethink our sovereign-centric model of action, of what it means *to act*?« The doodle bears witness to outdoor forces that have seeped in, and to a distributive, conjoint quality of action. »Ontic reality« activates a »drawing process,« which leans into the momentum of the strolling line, which taps the shoulder of the human doodler, who lends her arm to the pencil, which gives the nod to emergent shapes. (And vice versa, all around.)

¹⁷ Morise is quoted in Jim Toub: In and Out of the Margins: The Doodle in Art and Popular Culture, in: SECAC Review XVI/4 (2014), pp. 472–484: 473.

¹⁸ Ibid., p. 479.

3. On Writing Up

I turn now to the productive paradox of *writing* about ontographic operations that include the ahuman and alinguistic. What are the characteristics of a rhetorical style that is least distorting of these? What grammar, syntax, tropes and tricks are most pertinent? How to speak a word for ontography?

Thoreau's writing, which hovers between the genres of political theory, myth-making, and poetry, is very good at acknowledging the contributions made by forces whose first language is not human. Thoreau writes up his encounters in ways that mark how not-quite-human vitalities prompt written texts, and continue to inform and deform them each time they are read. Thoreau, writing as »the scribe of [...] the corn and the grass and the atmosphere writing,«¹⁹ insinuates into the reader an uncanny sense that, at this very moment, one is amidst a bevy of active forces, some human and many not.

A poetics appropriate to ontography might try, then, to acknowledge and dramatize how its metaphors *remain infused and fueled* by the physical forces more obviously at work when one is out in the sun on a really hot day. Such writing could show, for example, how the throat-and-chest feeling of breathing and the texture of wind on your face still vibrate inside the word »inspiration,« or how hearing the phrase »on the one hand ... on the other hand« induces a subtle rocking to-and-fro of your body.²⁰ Such a rhetoric might push the »metaphorical« to the point where it becomes uncertain whether a sentence speaks in a descriptive or an aspirational voice, and also uncertain whether the speaker is positioned outside the scene (like a bird or a god from above²¹) or a body swimming in a processual sea.

Such a rhetoric would also try, to paraphrase Michel Foucault, to bring sentences *to* life, showing not only how sentences express the humanist, societal life of its writer, but also press forward a vitality proper to ahuman shapes. Such sentences would »light fires, watch the grass grow, listen to the wind, and catch the sea foam in the breeze and scatter it.«²² They would acknowledge that (what Thoreau calls) »natural influences« linger in the language enlivened by them.

¹⁹ Henry Thoreau: *A Year in Thoreau's Journal*, September 2, 1851, New York 1993, p. 188.

²⁰ Iris K. Schneider, Anita Eerland, Frenk van Harreveld, Mark Rotteveel, Joop van der Pligt, Nathan van der Stoep, and Rolf A. Zwaan: *One Way and the Other: The Bidirectional Relationship between Ambivalence and Body Movement in Psychological Science* XX(X) 1–7 (2013), pp. 1–2.

²¹ Donna Haraway speaks of »the God trick of seeing everything from no where,« in *Donna Haraway: Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective*, in: *Feminist Studies* 14/3 (Autumn 1988), pp. 575–599: 581.

²² »I can't help but dream about a kind of criticism that would try not to judge but to bring an oeuvre, a book, a sentence, an idea to life; it would light fires, watch the grass grow, listen to the wind, and catch the sea foam in the breeze and scatter it. It would multiply

One of Thoreau's contemporaries, the American poet Walt Whitman, also sought such a poetics, one »done with reviews and criticisms of life« and instead »animating now to life itself.«²³ To »animate« to life is to throw oneself heartily into an ongoing creative process. It is neither to »take« a decisive action (as in »to act more animatedly«) nor to endure as a patient of an outside force (as when Frankenstein's monster is »animated« by electricity.) Thoreau makes a similar point in *A Week on the Concord and Merrimack Rivers*:

»A perfectly healthy sentence, it is true, is extremely rare [...]. It is as if a green bough were laid across the page, and we are refreshed as by the sight of fresh grass in mid-winter or early spring. You have constantly the warrant of life and experience in what you read. The little that is said is eked out by implication of the much that was done. The sentences are verduous and blooming as evergreen and flowers, because they are rooted in fact and experience [...]«²⁴

Such a rhetoric might also try to speak with a tongue that is ramified or many-branched, like a huge old tree or a neural network. Or perhaps with a voice that is rhizomatic in the sense of being all branches and no trunk. »The two of us wrote *Anti-Oedipus* together. Since each of us was several, there was already quite a crowd,« say Deleuze and Guattari.²⁵ Such a rhetoric would be roomy enough to accommodate a heterogeneous swirl of agents, some human, some not. It would find work-arounds to the grammar of subjects and objects—in order to display how »writing up« consists in overlapping waves of expressive effort, some mine, some yours, and some apersonal.

To bespeak from within an ongoing process, rather than from an external vantage where the subject of a predicate *either* directs activity (the active voice) or is acted upon (the passive voice), is what verbs in the *middle-voice* do. The middle voice is a grammatical form appropriate to, prompted by, and traversed by stupendous, ethereal influences. Middle-voiced verbs are marked formally in classical Greek and Sanskrit but not in English. They name activities whose *impetus* is apersonal

not judgements but signs of existence; it would summon them, drag them from their sleep. Perhaps it would invent them sometimes—all the better. All the better. Criticism that hands down sentences sends me to sleep; I'd like a criticism of scintillating leaps of the imagination. It would not be sovereign or dressed in red. It would bear the lightening of possible storms.« (Michel Foucault: *Ethics: Subjectivity and Truth* in: Paul Rabinow (ed.) *The Essential Works of Foucault, 1954–1984*, Vol. 1. New York 1997, p. 323.

²³ Walt Whitman: *By Blue Ontario's Shore*, in: Donald Moon (ed.): *Leaves of Grass and Other Writings*, Norton Critical Edition, New York 2002, lines 189–190.

²⁴ Henry Thoreau: *A Week on the Concord and Merrimack Rivers*, New York 1921, p. 73.

²⁵ as note 17.

and multiple and whose *efficacy* is proper to process rather than a function of the aggregated efforts of its dividuations. According to linguist Emile Benveniste, the dominance of two voices (active and passive) was a relatively late development of the Indo-European verb form. It was a »transformation« of an older linguistic order in which the key difference was between activities in which an actor stands *outside* the activity and thus not changed by it (»external diathesis«) and activities in which an actor is *inside* and thus also subject to being altered by the process (»internal diathesis«). Internal diathesis would only later be presented as *midway* between active and conditioned verbal forms. Benveniste makes the case that the »middle« of middle-voiced verbs is thus *not* a mean between an active and a passive voice. It indicates instead an effectivity *amidst* a (complex, heterogeneous) atmospheric process. Any acting I »effects while being affected, in the middle.«²⁶ For example, in the Greek middle-form verb *oimai* (to think), what will become the essence and the essential activity of the Cartesian subject here appears as »an activity that speaks in its own sphere and reverts to itself of itself prior to a subject's taking charge of it. Thinking in this case would be an activity that enacts itself out of its own processes.«²⁷

Gavin Parkinson emphasizes how hard it is to theorize the middle voice in »a language like English which has almost entirely eradicated« it. The »sheer difficulty and awkwardness« of attempts to do so remind us of the power of grammar to circumscribe what can be felt of life.²⁸ Let me emphasize, however, that this

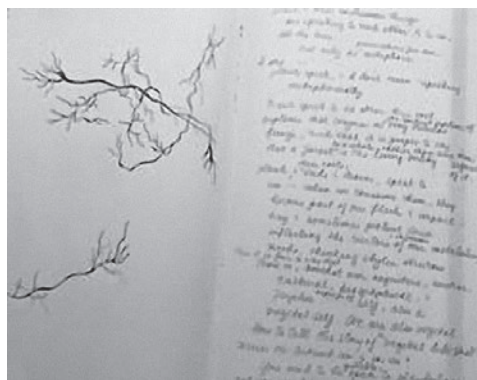


Fig. 5: *Sentences to Life* (J. Bennett)



Fig. 6: *Rhizomatic Speech* (J. Bennett)

²⁶ Emile Benveniste: *Active and Middle Voice in the Verb*, in: *Problems in General Linguistics*, trans. Mary Elizabeth Meek, Coral Gables, Miami 1971, pp. 149–50. See also Hayden White: *Writing in the Middle Voice*, in: *The Fiction of Narrative*, Baltimore 2010, pp. 255–262.

²⁷ Charles E. Scott: *The Middle Voice of Metaphysics*, in: *Review of Metaphysics* 42/4 (June 1989), pp. 743–764: 748.

²⁸ Gavin Parkinson: *(Blind Summit) Art Writing, Narrative, Middle Voice*, in: *Art History*

circumscription is not *complete*: linguistic forms that nod to a distributive kind of agency persist. And they can be amplified through practices of »writing up.« Take, for example, Whitman's »I sing the body electric,« whose non-atomic I is enmeshed in a process with flesh, electricity, and sound. If there is any choosing-to-sing on the part of the poet, it is best understood as what Angus Fletcher calls »a passage through an intermediate state of cohesion, a sense of apprehending a presence, so that only in that rather indirect way is he active.«²⁹ Or consider Whitman's phrase »It sails me, I daub with bare feet,« where the I is suspended between the status of the passively windblown and the volitional toe-tapper:

*I hear the train'd soprano. (what work with hers it this?)
The orchestra whirls me wider than Uranus flies,
It wrenches such ardors from me I did not know I possess'd them
It sails me, I dab with bare feet ...*³⁰

Or take these less poetic examples of middle-voiced phrases: »It sounds good«³¹ and »I be going now.« Both are responses to happenings in which the speaker remains currently entangled. The activity so named comes not from a discrete body but from an admixture of influential currents.

All this suggests that a rhetoric for ontography would be sprinkled liberally with process-oriented verbs—to induce, to animate to, to inflect, to partake, to sing, to sound. Such verbs mark activities with multiple loci of impetus, and they position partakers as already caught up in an ongoing flow that precedes them and to which they may add impetus, drag, swerve. Such verbs position human participants as always already involved in a creative flow before it is possible to feel

34/2 (April 2011), pp. 268–287: 277. Charles Scott also notes how »the dominance of the active and passive voices [in modern European languages] makes inevitable the priority of the spectator-subject for philosophical thought, whereas the middle voice yields a different way of thinking.« (Charles Scott: *The Question of Ethics*, Bloomington 1990, pp. 18–19.)

²⁹ Angus Fletcher: *A New Theory of American Poetry*, Cambridge 2004, p. 168.

³⁰ Walt Whitman: *Song of Myself*, in: Donald Moon (ed.): *Leaves of Grass and Other Writings*, Norton Critical Edition, New York 2002, line 606.

³¹ Languages such as »classical Greek, Sanskrit, or modern Hungarian« do register »middle marking [...] in verbs that might more usually be considered passive. Constructions such as the German [...] »es hort sich gut an« [it sounds good] use middle forms [...] to de-emphasize the agent.« (Elizabeth Barry: *One's Own Company: Agency, Identity and the Middle Voice in the Work of Samuel Beckett*, in: *Journal of Modern Literature* 31/2, pp. 115–132: 116.) Barry uses »It sounds good« as an example of a sentence that is »agentless but not devoid of agency« in the context of a discussion of the rhetoric of Samuel Beckett.

themselves being so. Before they »take« action. Eberhard calls this a condition of being »incorporated in a process that carries us along, a process in which and especially of which we partake.«³² We are middle-voiced partakers even more than actors *or* recipients.

Language can never be wholly faithful to influences not itself: every rhetoric, poetics, or wordy composition will be more or less untrue to stupendous, ethereal influences that signal without words.³³ But writing them up remains one powerful way to get in touch with them, however crookedly or off-key. The question of a rhetoric apposite to ontography, to a middling, more-than-human, creative process, is a daunting one. Like the neo-vitalist, new materialist, assemblage-focused, and nonhuman turns in scholarship that have made it possible to define this as a task, discussions of how to use words with (ontographic) things are still fledgling. But we be trying.

³² Philippe Eberhard: *The Mediality of Our Condition: A Christian Interpretation in* *Journal of the American Academy of Religion* 67/2 (1999), pp. 411–434: 420.

³³ What is more, each writer will contaminate the influences she targets for expression with other influences embedded in her perceptual, ideological, social-positional, and body-capacity styles. And at least some dimensions of our »subject-position« must remain unmarked, unconscious, vague to their bearer. The attempt to unearth these, and to confess to their influence, is a valuable element within (post-colonial, anti-racist, anti-patriarchal, neuro-diversifying) strategies of resistance. For an excellent discussion of the politics and philosophy of neurodiversity see Erin Manning: *The Minor Gesture*, Durham 2016 and her *Me Lo Dijo Un Pajarito: Neurodiversity, Black Life and the University As We Know It*, unpublished manuscript. The point I am trying to make, with the help of Manning and others, is a trans-humanist extension of the claim, characteristic of the linguistic turn, that the writer is not to be understood as only directing language but as also affected by the force of the writing.

Write, neverendingly

Ontography in Merleau-Ponty

Sébastien Blanc

MERLEAU-PONTY'S ŒUVRE HAS EMERGED once and for all from the philosophical purgatory of the 1960s–1990s. From Renaud Barbaras' masterful volume¹ up to recent research, and thanks as well to the ongoing work of releasing previously unpublished material, the originality of his thought is now recognised and hailed to the point where the concepts »flesh«, »chiasm« or »reversibility« from his final work are philosophical notions which are not only familiar but above all fertile. At the same time, we have to acknowledge that this is very much about the »later Merleau-Ponty«, which is opposed to an »early Merleau-Ponty« of *The Structure of Behaviour* and *The Phenomenology of Perception*. This now widely shared reading no doubt takes its cue from Merleau-Ponty's own reading of his early work, emphasising its oversights or shortcomings. Particular reference is made to a note from July 1959: »The problems posed in *Ph.P* are insoluble because I start there from the ›consciousness←→object‹ distinction.«² Imprisoned by the dualist approach and language imposed on it by the framework of a philosophy of the subject and object, *The Phenomenology of Perception* would not therefore be able to develop the ontological meaning of the problems and theses it encounters. At the very least, it leaves this meaning in a latent state, to be revealed by *The Visible and the Invisible*.³

¹ Renaud Barbaras: *De l'être du phénomène*, Grenoble 1991; Renaud Barbaras: *The Being of the Phenomenon*. Merleau-Ponty's Ontology, trans. by Ted Toadvine and Leonard Lawlor, Bloomington 2004.

² Maurice Merleau-Ponty: *Le Visible et l'invisible*, Paris 1961, p. 250 (henceforth referred to as VI); Maurice Merleau-Ponty: *The Visible and the Invisible*, trans. by Alphonso Lingis, Evanston/IL 1968, p. 200 [Translator's note regarding quotations: translations of quotes are taken from the published translations of the work, where available, with publication details and page number provided. In some cases the translation has been modified, which will be indicated in the footnote along with the reason. Where the English translation does not exist or is not available, the translation is made directly from the French given in the text].

³ »Results of *Ph.P*:—Necessity of bringing them to ontological explicitation«, VI, p. 234 (183) [the number inside parentheses is for the pagination of the English edition].

Such a reading is justified in part. We believe it has its limitations however, for at least two reasons. Firstly, in denouncing the methodological dualism of *The Phenomenology of Perception*, torn between archaeology and teleology, it introduces a new dualism that is even deeper, because it splits Merleau-Ponty's whole œuvre in two—as though it were divided between a phenomenological moment and an ontological moment, between Husserl and Heidegger. Second limitation: Merleau-Ponty's retrospective criticism of his work is addressed in the first place and above all to the limitations of his own terminology, and not the pertinence of the problems and theses encountered in his previous work. What is at issue is still the impotence of certain concepts to be faithful to what is seen. In a sense, from one work to the other, it is not a matter of saying something *different*, but of saying the same thing, *die Sache selbst*, in a *different way*, neverendingly.

Neverendingly, and perhaps even in vain, if Husserl's catch-cry turns out to be a paradoxical injunction: »It is by considering language,« notes Merleau-Ponty, »that we would best see how we are to and how we are not to return to things themselves.«⁴ To return to the things themselves—is this not in effect to aspire to coincide with them and, in the case of philosophical speech, to efface oneself in favour of something ineffable, an »inexpressible *quale?*«⁵ Because once we speak we are immediately separated from things and what we say drowns out their quiet murmur and puts up a screen of constituted ideations between them and us. To return to things themselves would, strictly speaking, be to say nothing. This is also the analysis presented in the rest of the passage:

»The philosopher speaks, but this is a weakness in him, and an inexplicable weakness: he should keep silent, coincide in silence, and rejoin in Being a philosophy that is there ready-made. But yet everything comes to pass as though he wished to put into words a certain silence he hearkens to within himself. His entire ›work‹ is this absurd effort. He wrote in order to state his contact with Being; he did not state it, and could not state it, since it is silence. Then he recommences ...«⁶

The philosopher is the one who eternally starts over,⁷ the one who, when speaking or writing, realises at the same time that what they say or write is destined to miss what they are aiming for. And yet this effort is not absurd, and the »re-«

⁴ VI, p. 164 (125).

⁵ VI, p. 300 (252).

⁶ VI, p. 164 (125).

⁷ See e.g. Maurice Merleau-Ponty: *Phénoménologie de la perception*, Paris 1945, p. ix (henceforth referred to as Ph.P); Maurice Merleau-Ponty: *Phenomenology of Perception*, trans. by Colin Smith, Routledge 2002, pp. xv–xvi.

of philosophy«⁸ is not the sign of its impotence, but its very definition. No doubt the paradoxical injunction that marks the programme of a return to things themselves is only made explicit and stated with strength and clarity in the final works of Merleau-Ponty. But we also believe that this tension can be recognised in each page, to the point where it allows us to conceive of the dynamic unity of his work as a whole. Because it seems to us that his texts have always been preoccupied with one and the same project: how do we reconcile, or rather articulate, nature and logos? How do we say what there is to say as faithfully as possible, without giving in to the temptation of silence or of betraying what is seen? There may well be various versions of and ways of expressing this project, but it is always a matter of finding a passage from being to language or from language to being, the place of a possible junction. It can then be readily accepted that Merleau-Ponty's project has never not been an onto-logy, if we also recognise that it is almost reducible to this connecting hyphen, held in this undecidable bond.

Ontography is the name I gave, 25 years ago, to this connection. It is less a concept than a programme which, following two paths, takes shape at their intersection: one path which consists in bringing out a logos of the sensible world, and the other which aims to take instituted language back to its fundamental inscription. These paths converge in an intersection or chiasm which is writing: because writing can be understood as trace, archi-text, voice of silence. It is thus the logos of the *Lebenswelt*, the silent speech which rises from the sensible, the not-yet articulated meaning. But it can also be understood as the inscription of human language in this primordial ›there is, »in this great mute land which never leaves us.«⁹ Ontography is thus nothing other than this switching of places: grasping the sensible as language and language as sensible.

1. The text of the world

The Phenomenology of Perception strives to bring to light a fundamental or operative intentionality which is not that of a constituting consciousness or a pure subject looking down on things but the fact of an embodied existence. The project determines a double movement: a first stage which, against the intellectualist or naturalist approach to perception, conducts a regressive analysis that allows the originating ground of perceptual life to be revealed. This analysis gives way, in a second stage, to a progressive approach which has to account for the constitution

⁸ Maurice Merleau-Ponty: *Notes de cours, 1959–1961*, Paris 1996, p. 374.

⁹ VI, p. 165 (125) [Translation corrected: published version is »in this great mute land which we never leave«].

of ideations based on the originating ground that has thus been revealed. These two moments draw on the same conceptual spectre or metaphorical network: that of the trace, the text, inscription or decryption. There is no point in listing all the occurrences; a few notable instances will be enough.

Already in the preface, in order to clarify the project of an archaeology of the perceived world which aims to unveil the fundamental intentionality in question, Merleau-Ponty makes use of the image of the text: it is a matter of going back to an antepredicative or natural experience, the one which »furnish[es] the text which our knowledge tries to translate into precise language.«¹⁰ We can see how the image functions here: the perceived world is the first text, which we reach by working backwards from the palimpsest of constituted ideations. This text expresses the source of all signification, the one we must ceaselessly return to and which the empiricist and intellectualist have precisely lost or are unable to decipher.

To be more precise: everything happens as though the text constituted by perception is doubled in both the empirical analysis and the intellectualist analysis. Whether, in the first case, with the supposition of a sort of table of correspondence between nature and mind or, in the second case, by being disregarded and constituted in consciousness. What in fact is presupposed in the first case? »The objective world being given,« its messages »must be registered, then deciphered in such a way as to reproduce in us the original text.«¹¹ Not only does such an analysis explain nothing, but the constancy hypothesis it supposes between the natural text and its doublet inside us is contradicted by experience. Against this analysis, it would thus be tempting to say that the »text of the external world is not so much copied, as composed.«¹² And yet the intellectualist hypothesis is no more convincing because it substitutes the visible text with significations produced by consciousness.

It is a matter then, as is expressly called for in the next chapter, of returning to »an original text which carries its meaning within itself [...]: this original text is perception itself.«¹³ Perception speaks »a mute language« to us, but one that is immediately decipherable by the sensory-motor body which is able to »understand« it by simple »coexistence«. To judge a thing is to directly read the »natural text« which gives me access, without there being any need to appeal to the framework of the laws of association or projection, without the involvement of the understanding. The distance between me and an object can be read from how it looks,

¹⁰ Ph.P, p. xiii (xx).

¹¹ Ph.P, p. 14 (8).

¹² Ph.P, p. 16 (10).

¹³ Ph.P, p. 29 (24).

based on the rules of »perceptual syntax« alone,¹⁴ or on the »unspoken transposition« performed spontaneously by the body-subject [*le corps-propre*].¹⁵

It is not only the empiricist and the intellectualist however who need to translate the text, substitute it or prefer another version to it. There is also the famous Schneider, the patient of Gelb and Goldstein, who Merleau-Ponty took a great interest in. Schneider manifested a very particular problem after an operation he had to undergo: he suffered from figural blindness, a pathology that meant that he, as well, was not able to follow this natural text because he could not draw on »that kind of living system of meanings which makes the concrete essence of the object immediately legible.«¹⁶ Thus, when he is asked to draw something, he »never draws from the model (*nachzeichnen*)«, just as when he repeats a story, »he never does so according to the account given to him (*nacherzählen*)«. Schneider »draws without a model« or repeats stories without a model; he has lost the function of acting according to (*nach*) and needs to »translate« the tasks set for him »via the express meanings of language« in order to execute them. This inability to access the original text, to follow or act according to this text,¹⁷ to extend perception via the expressive gesture it implies or invites, perhaps entitles us to diagnose the empiricist or intellectualist as having a sort of philosophical pathology, a form of blindness to this »primary meaning reached through co-existence.«¹⁸

The objection may be made that such descriptions work for simple actions and vital behaviour, but no longer apply when it comes to more elaborate activities of the thinking subject. Language may be thought to place us in a universe of ideal meanings and break away from the primordial expression of gesture or mimicry which is read directly in the sensible. The chapter Merleau-Ponty devotes to »The Body as Expression, and Speech,« however, also strives to bring to light the fundamental intentionality that is masked by the sediment of spoken language. The analysis tries to rediscover, beneath instituted language, a »verbal gesticulation« or a »linguistic gesture« which »like all the rest, delineates its own meaning.«¹⁹ In this case as well, ideal meanings are invariably brought back to the »eloquent trace« they are in the first place, because, as Merleau-Ponty clarifies, »thought

¹⁴ Ph.P, p. 45 (42).

¹⁵ Ph.P, p. 196 (195).

¹⁶ Ph.P, p. 153 (151) [Translation modified to reflect context: the original used the term »recognizable« rather than »legible« (for *lisible*)].

¹⁷ We think of course of the distinction made in *L'Œil et l'esprit* between »seeing this« and »seeing according to«. See Maurice Merleau-Ponty: *L'Œil et l'esprit*, Paris 1964, p. 23; Maurice Merleau-Ponty: *Eye and Mind*, trans. by Carleton Dallery, in: Maurice Merleau-Ponty: *The Primacy of Perception and Other Essays on Phenomenological Psychology, the Philosophy of Art, History and Politics*, Evanston/IL 1964, p. 164.

¹⁸ Ph.P, p. 155 (154).

¹⁹ Ph.P, p. 217 (216).

[cannot] seek expression, unless words are in themselves a comprehensible text.«²⁰ Even poetry, which would seem to take us the furthest away from this originating ground, is not completely untethered: the poem may well be separated from »the gesture which is inseparable from living expression,« but it is »not independent of every material aid, and it would be irrecoverably lost if its text were not preserved down to the last detail. Its meaning is not arbitrary and does not dwell in the firmament of ideas: it is locked in the words printed on some perishable page.«²¹

Writing—and the network of images attached to it—thus occupies a central place in the economy of *The Phenomenology of Perception*, to the point where we could say it is an operative concept. As trace or inscription, it follows an initial archaeological movement which leads ideations back to the originating ground they are liable to forget. As latent meaning or primordial expression, it underwrites a teleological movement because it is the matrix of all signification. A descending movement which leads us back to the ground of antepredicative experience, unveiling the landscape beneath the geography of concepts; an ascending movement that ensures the migration of raw meaning towards articulated speech and higher significations. As though all we had to do was unfold the *text of the world* to find in it the totality of available meanings, as though the whole of language was born there.

But this back-and-forth between genetic analysis and constitutive analysis, this magical transposition from one to the other to which my body has the key,²² indicates more of a difficulty than a solution. Writing or the text, in their very equivocation, allow this slippage but do not explain it. They are convenient metaphors whose meaning remains partly obscure. The fact that a difficulty persists is indicated in a remark of Merleau-Ponty's:

»It is true that we should never talk about anything if we were limited to talking about those experiences with which we coincide, since speech is already a separation. Moreover there is no experience without speech, as the purely lived-through has no part in the discursive life of man. The fact, remains, however, that the primary meaning of discourse is to be found in that text of experience which it is trying to communicate.«²³

Does this not, in a lucid but eminently problematic way, formulate the same paradoxical injunction we encountered in *The Visible and the Invisible*, the same imperative and the same impossibility of tracing back to the primary text? If speech

²⁰ Ph.P, p. 212 (211).

²¹ Ph.P, p. 176 (174–175).

²² Ph.P, p. 359 (363).

²³ Ph.P, p. 388 (393).

is separation, if the idea of an experience with which it would coincide makes no sense, how can we understand that we still nevertheless have to go back to this »text of experience which it is trying to communicate«? We have to return to the primary text, to the originating ground, but on the condition that we understand that »the originating breaks up« and philosophical speech »must accompany this break-up, this non-coincidence, this differentiation.«²⁴

2. Writing as *différance*

This heading assumes an affinity between Merleau-Ponty and Derrida which has always seemed obvious, even though the latter situated his thought »in opposition to« or »without« the former.²⁵ If, for Derrida, »the problematic of writing is opened by putting into question the value *arkhē*,«²⁶ if it demands an interrogation of the foundation, the origin, then it seems to us to follow the same path as Merleau-Ponty. The writings that follow *The Phenomenology of Perception* can also be understood as a »putting into question of the value *arkhē*,« such as it is expressed in a still naive or obscure way in the metaphor of the *natural text*.

It is precisely this »unthought« that is interrogated in *The Prose of the World* and the two versions of the article »Indirect Language and the Voices of Silence«. Thanks to the decisive reading of Saussure, the idea of »a prehistoric language spoken in things,« the »myth of a language of things,«²⁷ is henceforth to be questioned. Linguistics teaches us in effect that meaning takes place nowhere but in words, in their relative difference or divergence, and it dispels »the spectre of a pure language«²⁸ which still haunts us: »if we rid our minds of the idea that our language is the translation or cipher of an *original text*, we shall see that the idea of *complete* expression is nonsensical and that all language is indirect or allusive—that it is, if you wish, silence.«²⁹ This primordial silence we must know how to hear is no

²⁴ VI, p. 163 (124).

²⁵ Jacques Derrida: *Ponctuations: le temps de la thèse*, in: Jacques Derrida: *Du droit à la philosophie*, Paris 1990, p. 444; Jacques Derrida: *Punctuations: The Time of a Thesis*, in: Jacques Derrida: *Eyes of the University: Right to Philosophy 2*, trans. by Jan Plug and others, Stanford/CA 2004, p. 117.

²⁶ Jacques Derrida: *La différence*, in: Jacques Derrida: *Marges*, Paris 1972, p. 6; Jacques Derrida: *Différance*, in: Jacques Derrida: *Margins of Philosophy*, trans. by Alan Bass, Chicago 1982, p. 6.

²⁷ Maurice Merleau-Ponty: *La Prose du monde*, Paris 1969, p. 12; Maurice Merleau-Ponty: *The Prose of the World*, trans. by John O'Neill, Evanston/IL 1973, pp. 6–7.

²⁸ *Ibid.*, p. 7 (3).

²⁹ Maurice Merleau-Ponty: *Le langage indirect et les voix du silence*, in: Maurice Merleau-Ponty: *Signes*, Paris 1960, p. 54; Maurice Merleau-Ponty: *Indirect Language and the*

longer the one of *The Phenomenology of Perception*, the mute language of things, but in fact the internal work of speech on itself, the »turning and folding back upon itself«³⁰ through which language signifies.

What has changed, in short? The decisive change is that we can still think of the world as a text, but on the condition that we understand »text« as a diacritical system of signs, as difference, deviation, encroachment and no longer as a full or positive meaning. There is indeed a text, but it is never already traced or written. Similarly, »truly expressive speech [...] gropes around a significative intention which is not guided by any text, and which is precisely in the process of writing the text.«³¹ As we have already seen, the equivocation in the idea of a text is that we might think meaning is already fully deployed or constituted there. This is no doubt why Merleau-Ponty prefers the term trace: thus language »bears the meaning of thought as the trace of a footstep signifies the movement and effort of a body.«³² The trace says something, but in an indirect or allusive way: it reveals a certain absence, a divergence or negative space,³³ it makes a certain invisible visible.

If we want to follow this slippage in meaning from text to trace, we need to read in detail here the lecture at the Collège de France on the subject of »The sensible world and the world of expression.« Merleau-Ponty seeks to clear up the equivocations of his previous works using the concept of expression.³⁴ *The Phenomenology of Perception* had already, eight years earlier, showed how such a concept led us back to the idea of an embodied meaning prior to explicit acts of signification. And, in order to stress the novelty and irreducibility of such a concept, Merleau-Ponty had already clarified: »the relation of expression to thing expressed, or of sign to meaning is not a one-way relationship like that between original text and translation.«³⁵ The 1953 lecture seeks to shed more light on this

Voices of Silence, in: Maurice Merleau-Ponty: Signs, trans. by Richard McCleary, Evanston/IL 1964, p. 43 [The words »original text« are not italicised in the translation]. The recommendation is addressed of course to those who hold that language is just the stand-in or remake of an already-played-out meaning in things or in thought; how can we not also read it as though Merleau-Ponty was addressing it retroactively to himself?

³⁰ Ibid.

³¹ Ibid., p. 58 (46).

³² Ibid., p. 56 (44) [Translation modified to reflect context: the original used the term »footprint« to render *trace d'un pas* rather than the »trace of a footstep«].

³³ »Sensible being is not only things but also everything sketched out there, even virtually, everything which leaves its trace there, everything which figures there, even as divergence and a certain absence«, Ibid., p. 217 (172).

³⁴ Maurice Merleau-Ponty: *Le monde sensible et le monde de l'expression*, Genève 2011, p. 47.

³⁵ Ph.P, p. 194 (192).

reversible relationship between expression and its meaning, a relationship that *The Phenomenology of Perception* anticipated in part. He does this in particular by drawing on the perception of movement and appealing to the idea of the trace and the Saussurean adjective »diacritical«. One passage among others is worthy of attention here:

»The perception of movement can be compared to the comprehension of a sentence. We only understand the start of a sentence by its end. We only see movement by beginning from where it ends. Perception does not follow it place by place. The sentence is an order that spans the linguistic field, a fold in the fabric of language. [...] Like signs in language, the points that a movement passes through only have a diacritical value, they do not each function on their own by foreshadowing a place, like the words of a sentence are the trace of an intention which only shows through them. Language opens up a reorganised field with different contours and different coordinates to those of the »normal perceptual field.

Consequently: perception, like language, does not directly confront an ob-ject. The ob-ject only speaks to me laterally, i. e. it does not reach me face-on but from the side, by awakening a complicity in me, its power is obsessional because it is exogenous and endogenous. I. e. it »solicits« me (Valéry). It always presents itself to me like a fragment of a world to be reconstituted, as in literary creation a sentence offers itself to me like part of a work to be created. All of this due to a sort of postural infusion which means that I have crystallised a whole order of nascent meanings on this small branch. Thus language builds itself on itself, in a circular way, on a piece of itself, as the perceived world builds itself on a perspective that appears like a piece of... this world.«³⁶

The analogy formulated here, perhaps for the first time, is constantly developed and refined up to the last notes of *The Visible and Invisible*.³⁷ It allows the sensible to be understood as a diacritical field, which is to say made up of deviations, pivots, decenterings or gaps, and not a positive or objective field of things in themselves. Reciprocally, it makes the speaking or reading subject not a pure constituting consciousness, but a being who inhabits the field of language and who constructs or deciphers an indefinite meaning from the inside. In both cases, it is the same movement of transcendence and not possession, *a text in the process of being written*, and »ontology is concerned with this black and white, it examines its upstrokes, gaps, downstrokes.«³⁸

³⁶ Merleau-Ponty: *Le monde sensible et le monde de l'expression* (as note 34), p. 207.

³⁷ See in particular VI, p. 251 (201), p. 256 (205), p. 263 (213) and p. 273 (224).

³⁸ Merleau-Ponty in an interview with Madeleine Chapsal, in: *Les écrivains en personne*, reproduced in: *Envoyez la petite musique*, Paris 1984, pp. 94–95. The interview took place 17 February 1958.

3. Towards an ontography

If Merleau-Ponty's ontology is an ontography, it is precisely because it does not seek to express Being in a direct way, but always through its traces, which are so many signs of an absence which »counts in the world.«³⁹ Being is not a text that we could simply read or alternatively cross out: it is a »thread« or a »branch« that has to be extended. The lecture on the *Problem of Speech* in 1953/54 draws out the consequences: no one better than Proust understood »the vicious circle or prodigy of speech, that to speak or to write is truly to *translate* an experience which, without the word that it inspires, would not become a text. The book of unknown signs within me (signs in relief it seemed, for my attention, as it explored my unconscious in its search, struck against them, circled around them like a diver sounding) no one could help me read by any rule, for its reading consists in an act of creation in which no one can take our place and in which no one can collaborate.«⁴⁰

An even more precise commentary on this passage can be found in the unpublished notes used to prepare the lecture:

»Interpretation: to write is to put together an ensemble of articulated language which expresses a certain »internal book«, i. e. the experience of the world and other people in so far as it forms a text, a fabric, inside us, where there are elements that stand in for others, symbolise them, summarise them, order them, without us knowing how to define their strict meaning. To constitute a linguistic ensemble in the same form as the pre-logical unity of our life. In one sense the book is made by this intertwining, all we have to do is »translate« it, »discover« it. In another everything is still to be made, because we are unaware of the rupture of our experience, and we have to make it the principle of a language, the new principle of traditional language.«⁴¹

The privilege of literary speech is that it highlights the paradox of all genuine expression, which is inseparably both copy *and* creation. This is why the book is at once made and still to be made, why the text is already there and yet only revealed by its translation, why there is, following the beautiful formula of *The Visible and*

³⁹ VI, p. 277 (228). See also VI, p. 219 (p. 167).

⁴⁰ Maurice Merleau-Ponty: *Le problème de la parole*, in: Maurice Merleau-Ponty: *Résumés de cours*, Paris 1968, p. 41; Maurice Merleau-Ponty: *The Problem of Speech*, in: Maurice Merleau-Ponty: *Themes from the Lectures at the Collège de France 1952–1960*, trans. by John O'Neill, Evanston/IL 1970, p. 26. Merleau-Ponty is quoting here from *In Search of Lost Time*.

⁴¹ Maurice Merleau-Ponty: *Le problème de la parole*, in: Maurice Merleau-Ponty: *Cours au Collège de France, 1953–1954, cours du jeudi et cours du lundi »Matériels pour une théorie de l'histoire«*, (Volume xii), unpublished, p. 159.

the Invisible, a »germination of what *will have been* understood«⁴²: the meaning of the movement-expression, whether gesture or sentence, never appears before its ending, but this meaning had already to be there.

It will come as no surprise to say that the philosophical text precisely shares the tensions of literary speech, if »to understand is to translate into usable significations a meaning first held captive in the thing and in the world itself.« But, Merleau-Ponty continues,

»this translation aims to convey the text; or rather the visible and the philosophical explicitation of the visible are not side by side as two sets of signs, as a text and its version in another tongue. If it were a text, it would be a strange text, which is directly given to us all, so that we are not restricted to the philosopher's translation and can compare the two. And philosophy for its part is more and less than a translation: more, since it alone tells us what the text means; less, since it is useless if one does not have the text at one's disposal.«⁴³

To say that the sensible is a directly accessible and legible text would be to negate the very meaning of literary or philosophical work. And in effect, »the sensible indeed offers nothing one could state if one is not a philosopher or a writer.«⁴⁴ But what does this privilege reside in? No doubt not some extra-lucid perspective, some extraordinary disposition that would make the writer-philosopher a modern Opheus, a new Seer, but in a form of attention and patience in relation to life and the visible which reveals its treasures and secrets. To »render« the text is »more« than translating it, which is to say copying it over, saying it again, because it is a matter of deploying the intentions of the sensible, bringing it to the expression of its meaning. But it is also »less«, because neither the philosopher nor the writer say anything other than what is there, what awaits in the text of the world or in the interior book of thoughts. How can we not think of Proust again and the epigraph to *Jean Santeuil*, quoted by Merleau-Ponty in his 1954 lecture on speech? »Can I call this book a novel? It is perhaps less and much more, the very essence of my life gathered together without anything else mixed in, in these hours of heartbreak where it flows. This book was never created, it was harvested.«⁴⁵ In

⁴² VI, p. 240 (189).

⁴³ VI, p. 57 (36) [Translation has been modified: the original translation begins »to understand is to translate into disposable significations ...« »Disposable« (*disponible*) has been changed to »usable« to clarify that the meaning here is that the significations are ones that can be used rather than thrown away.]

⁴⁴ VI, p. 300 (252).

⁴⁵ Marcel Proust: epigraph to *Jean Santeuil*, quoted in Merleau-Ponty: *Le problème de la parole* (as note 41), p. 119.

philosophy as well, it is always a matter of harvesting: picking and processing, collecting and creating.

Both literature and philosophy are defined as a certain relationship to Being contained in its rupture or corporeal texture, a Being in outline.⁴⁶ They are held in the visible that they articulate, they derive from it at the same time as they shape it.⁴⁷ What they say or write is nothing other than what they have seen, but what there is to see is only given through the work of saying it.

Ontography is thus the inscription of Being, on the condition that we understand this term as result and action, inscription made and to be made. This is also precisely what is said by:

»[...] the idea of *chiasm*, that is: every relationship with being is *simultaneously* a taking and a being taken, the hold is held, it is *inscribed* and inscribed in the same being that it takes hold of. Starting from there, elaborate an idea of philosophy: [...] It is the simultaneous experience of the holding and the held in all orders. *What* it says, its *significations*, are not absolutely invisible: it shows by words. Like all literature. It does not install itself in the reverse of the visible: it is on both sides.«⁴⁸

To write, then, neverendingly, since »what there is to be grasped is a dispossession,«⁴⁹ since the path that leads to Being is already traced, because it must be followed but also invented. »Your philosophy results in a novel«⁵⁰ said a vexed Émile Brehier on the occasion of Merleau-Ponty's presentation of his work to the Société Française de Philosophie. Did he not very rightly highlight not a flaw but the considered and accepted ambition of Merleau-Ponty's work?

⁴⁶ See VI, p. 265 (215) and p. 271 (222) [The published translation uses ›in filigree‹ rather than ›in outline‹].

⁴⁷ When Claude Simon tells us »the visible is infinite and literature is infinite [...] does he mean: copy of what is? Doubling of what is? For the writer: what he says is what he has seen—but the thing seen is polymorphous or amorphous. To see is not to think. To write *what one has seen* is in reality to shape it.« Merleau-Ponty: Notes de cours, 1959–1961 (as note 8), pp. 217–218.

⁴⁸ VI, p. 313 (266).

⁴⁹ Ibid.

⁵⁰ Maurice Merleau-Ponty: *Le Primat de la perception*, Grenoble 1989, p. 97; Merleau-Ponty: *The Primacy of Perception* (as note 17), p. 30.

Die Einschreibung möglicher Dinge

Zwei Urszenen der Computergrafik und eine ontographische Schneise

Dawid Kasprowicz und Gabriele Gramelsberger

1. Visuelle Erkenntnis und ontographische Schneise

Das Wissen um Daten ist zu einem Wissen um Bilder geworden. Was sich auf dem Interface der UserInnen zeigt, geht heute weit über Funktionen der Repräsentation und Vermittlung von Objekten hinaus. Das Erscheinenlassen grafischer, diagrammatischer oder netzwerkartiger Bilder schafft dabei die digitale Bühne für »visuelle Erkenntnisprozesse«,¹ die seit über fünfzehn Jahren eine zunehmende Rolle in der Forschungspraxis zahlreicher Disziplinen spielen.² Diese Entwicklung, die einen Kern der Digitalisierung der Wissenschaft darstellt, impliziert

-
- ¹ Ralf Adelman, Jan Frercks, Martina Hessler und Jochen Hennig: Einleitung: Datenbilder und Bildpraxen, in: dies. (Hg.): Datenbilder. Zur digitalen Bildpraxis in den Naturwissenschaften, Bielefeld 2009, S. 10–22, hier S. 16. Sowie zu einer wissenschaftstheoretischen Position im selben Sammelband siehe Martina Heßler: BilderWissen. Bild- und wissenschaftstheoretische Überlegungen, S. 133–161.
 - ² Diese Datierung ist hier willkürlich gesetzt, jedoch lässt sich im google-Ngram Viewer feststellen, dass die Publikationshäufigkeit von Buchtiteln mit Begriffen wie »Visual Studies« oder »Data Visualization« seit 2000 um das Vierfache gestiegen ist. Ähnliche Ergebnisse ergeben sich in deutschsprachigen Erscheinungen für den Begriff »Bildwissen«. Auf die umfangreiche Literatur zum Verhältnis von Wissenschaft und Bildgebungsverfahren kann hier nicht eingegangen werden. Repräsentativ für diesen *pictorial turn* in der Wissenschaftsforschung siehe folgende Sammelbände: Martina Heßler und Dieter Mersch (Hg.): Logik des Bildlichen. Zur Kritik der ikonischen Vernunft, Bielefeld 2009; Sybille Krämer und Horst Bredekamp (Hg.): Bild – Schrift – Zahl, München 2008, sowie Bettina Heintz und Jörg Huber (Hg.): Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, Wien/New York 2001. In einem ähnlichen Zeitraum gründen sich zwei bis heute erscheinende Magazine der Fach-Community zur computergrafischen Visualisierung in der Forschung: Einmal das *Journal for Visualization*, das sich als ein interdisziplinäres Organ versteht und die vermehrt auf computertechnische Fragen zugeschnittene Zeitschrift *Computing and Visualization in Science*. Für eine aus den *Science and Technology Studies* (STS) kommende Forschungsposition vgl. Peter Galison: Visual STS, in: Annemaria Carusi et al. (Hg.): Visualization in the Age of Computerization, New York 2014, S. 197–225.

nicht nur die Expertise eines neuen, menschlichen wie maschinellen Lesens von Daten, sondern auch den vorausgehenden Komplex aus Transformationsprozessen, in denen Messergebnisse in Modelle übergehen und damit wiederum Eingang in die Datenstrukturen und Ontologien einer Programmiersprache finden. Mit dem Programmieren tritt folglich jener Schritt ein, in dem das bereits modellierte Wissen in eine Syntax zur Steuerung der Rechneroperationen übersetzt wird, um schließlich als visuelles Objekt zu erscheinen.³ Was ist aber das Objekt dieses »visuelle[n] Erkenntnisprozesse[s]«? Wo beginnt und endet in solchen Verfahren der Bearbeitungs- und wo der Erkenntnisprozess? Was bedeutet es, wenn das Ergebnis der Datenvisualisierung nicht nur in der Genese einer transportablen und kommunizierbaren Einheit von Wissen besteht, wie es so oft im Anschluss an Bruno Latours Konzept der »immutable mobiles«⁴ formuliert wurde, sondern wenn es um den Zugang zur Welt solcher Entitäten geht (wobei es zweitrangig ist, ob diese Objekte virtuell oder real sind)?

Diese Reichweite an Fragen, die sich von Messdaten bis hin zur visuellen Dokumentation von Wissen erstreckt, ist symptomatisch für einen breiten Diskurs um die Ontologie physischer, digitaler oder hybrider Objekte. Im Folgenden geht es bescheidener zu, d. h. in erster Linie ausschließlich um natur- und ingenieurwissenschaftliche Objekte, die per Computergrafik erzeugt werden, die aber alle das ontologische Problem einer Entstehung der *möglichen Dinge* und ihrer *operationalen Realität* mit sich führen. Es soll hierdurch weder eine Neuformulierung »epistemischer Objekte« noch eine wissenschaftstheoretische Einordnung wie auch immer gearteter Hybriden erfolgen. Stattdessen soll die Genese computergrafischer Objekte wörtlich als Komplex des Einschreibens und damit der Ontographie verstanden werden. Damit wird die Ontologie in eine »subface«,⁵ man könnte computertechnisch von einer sub-routine sprechen, verbannt. Denn egal in welche Wissensordnung die computergrafischen Wissensobjekte fallen, ihnen allen geht eine Realität der Einschreibungen transformierten Wissens voraus, die sowohl von Maschinen wie von Menschen vorgenommen werden. Die besagte

³ Adelman et al.: Datenbilder (wie Anm. 1), S. 16.

⁴ Bruno Latour: Drawing Things Together, in: Michael Lynch und Steve Woolgar (Hg.): Representation in Scientific Practice, Cambridge/MA 1990, S. 19–68. Allgemein zu einer Rolle der »immutable mobiles« für die deutsche sowie die westliche Medientheorie siehe bei Erhard Schüttelz: Die medientechnische Überlegenheit des Westens. Zur Geschichte und Geographie der *immutable mobiles* Bruno Latours, in: Jörg Döring und Tristan Thielmann (Hg.): Mediengeographie. Theorie – Analyse – Diskussion. Bielefeld 2009, S. 67–100.

⁵ Frieder Nake: Surface, Interface, Subface. Three Cases of Interaction and One Concept, in: Uwe Seifert, Jin Hyun Kim und Anthony Moore (Hg.): Paradoxes of Interactivity. Perspective for Media Theory, Human-Computer Interaction, and Artistic Investigations, Bielefeld 2008, S. 92–109.

sub-routine der Ontographie verweist auf mehr als eine exekutive Funktion der Bilderzeugung. Sie ist, so die These auf den folgenden Seiten, eine mediale Realität, die eine Schneise zwischen der Abstraktion und der Repräsentation von Wissen legt, zwischen den Vorgängen des Einschreibens in den Computer und der semiotischen wie auch hermeneutischen Dimension des »surfaces«. ⁶ Sie ist daher nur bedingt synonym mit einer Lichtung oder weiteren forstwirtschaftlichen Begriffen gleichzusetzen, die inzwischen eine eigene Metapherngeschichte in der Philosophie vorweisen. Ontographie wäre als Schneise daher kein genuin natürliches oder menschliches Verfahren, das zu einer neuen Ontologie führt, wohl aber der artifizielle Zugang zu einem Kollaps der Distanz von Bearbeitungs- und Erkenntnisprozessen im Konstituieren wissenschaftlicher Objekte, dessen Konsequenzen weit über den Rand der Wissenschaft hinein in die Lebenswelt ragen.

Die ontographische Schneise hat damit sowohl eine medientheoretische wie auch eine methodische Dimension. Sie verweist auf eine operationale Realität der computerzentrierten Wissensproduktion und ihrer Übersetzungsprobleme, in denen eine mediale – und damit materielle – Realität der Computergrafik vorausgeht. Aber ebenso lässt sich hierdurch auch der Zusammenfall von Erkenntnis- und Visualisierungstechniken erörtern, der heute so symptomatisch für das Feld der Datenvisualisierung geworden ist. Für die These einer ontographischen Schneise wird entlang zweier Beispiele aus der Frühphase der Computergrafik argumentiert. Beide Beispiele werfen eine medien- und wissenschaftshistorische Perspektive auf die Unschärfe computergrafischer Objekte, die sich aus einem normativen Anspruch auf adäquate Repräsentation und einer Ästhetik plausibler Visualisierungen von Wissen speist. Dabei dient zum einen die Entwicklung des Computer-Aided-Designs (CAD) als ein prägendes Beispiel, in dem ein operativer Zugang zu den möglichen Dingen von der adäquaten Nutzung der Programmiersprache und ihren maschinellen Ausführungen in semiotischen Einheiten, die am Bildschirm erscheinen, abhängt. Im zweiten Fall geht es um die Prozesse der Computervisualisierung und -manipulation technischer Zeichnungen, wie sie zwischen 1961 und 1965 erstmals beim amerikanischen Unternehmen Boeing ausgeführt wurden.

Bevor auf die beiden nahezu zeitgleich stattfindenden Entstehungsszenen der Computergrafik näher eingegangen wird, muss noch deutlicher herausgearbeitet werden, worin eigentlich die Schneise der Ontographie besteht und warum es sich dabei nicht um den Versuch einer alternativen Ontologie handelt, wie sie in Konzepten einer »Prozessontologie«⁷ oder einer »objekt-orientierten Ontologie«

⁶ Ebd.

⁷ So z. B. in den Ausführungen von Luciana Parisi: *Contagious Architecture. Computation, Aesthetics and Space*. Cambridge/MA 2013; Mark Hansen: *Feed Forward. On the Future*

zuletzt immer häufiger verlangt und auch programmatisch ausgeführt wurden. Dazu soll dreistufig vorgegangen werden, in dem zunächst die besagten Konzepte als aktuelle Neujustierungen einer (objekt-orientierten) Ontologie beschrieben werden, um anschließend die besondere Rolle der Ontographie näher im Hinblick auf die Computergrafik zu bestimmen.

2. Ein Bedürfnis nach Ontologie und eine ontographische Lücke

Im Zuge einer zunehmenden Durchdringung der Lebenswelt mit Objekten, die selbständig über Sensoren Daten aufnehmen und über das Internet mit anderen Objekten oder Personen kommunizieren, aber ebenso durch den Anstieg von sozialen Interaktionen über Onlineplattformen, der mit einer Portabilität von Medien einhergeht, ist ein wachsendes Bedürfnis nach neuen Beschreibungen einer *agency* von Dingen – und damit auch einer Ontologie – entstanden. Neben diesen technologischen Gründen finden sich in den Ansätzen des *Spekulativen Realismus* sowie im *New Materialism* Forderungen nach einer Inklusion der Faktizität wissenschaftlicher Welten, die jenseits menschlicher Wahrnehmung existieren,⁸ oder, wie im *New Materialism*, nach einer Entsubjektivierung jener Instanz, die über Ontologie sprechen soll. Die Lehre vom Seienden (τὸ ὄν) hätte sich demnach nicht mehr nach Substanzen (οὐσίαι) und den ihnen nachgestellten Akzidenzien, die zeitlichen wie räumlichen Veränderungen unterliegen, zu richten. Was all diese ontologischen Denkanstöße, die hier nur angerissen werden können, vereint, sind insbesondere drei Punkte: Erstens eine weitestgehende Abkehr vom Anthropozentrismus. Zweitens die Beschreibung von Seinsweisen, die jenseits

of Twenty-First Century Media, Chicago 2014. Hier besonders das erste Kapitel, das im Anschluss an Alfred N. Whiteheads Begriff der »Prehension« verfasst ist.

⁸ So betont der Spekulative Realismus, die Kopernikanische Wende Kants – im wahrsten Sinne des Wortes – zu revolutionieren. Metaphysik reduziere sich damit nicht mehr allein auf eine Grenzziehung darüber, was der Mensch über die Welt wissen kann und was nicht. Sich abwendend von diesem, wie es der Philosoph und Vertreter des Spekulativen Realismus Quentin Meillassoux nennt, »Modell des Korrelationismus«, der sich zwischen einem transzendentalen Subjekt und seinen Phänomenen bilde, gelte es wieder, Metaphysik als Ausgang für ein Fragen nach dem Ding-an-sich, dem Noumenon, stark zu machen. Darin liegt nicht zuletzt auch der Anspruch der Philosophie, wieder über Welten jenseits menschlicher Sinneswahrnehmung spekulieren zu dürfen, die ansonsten nur Gegenstand der Naturwissenschaften sind. In diesem Kontext nehmen die medialen Übermittlungen und Aufzeichnungen dessen, was jenseits des Wahrnehmbaren liegt, für die Spekulativen Realisten keine besondere Funktion ein. Wie sich solche möglichen Welten selbst in den jeweiligen Wissenschaften materialisieren, fällt damit einer restriktiven Grenzziehung des Ontologischen selbst zum Opfer. Siehe hierzu: Quentin Meillassoux: Nach der Endlichkeit. Versuch über die Notwendigkeit der Kontingenz, Berlin / Zürich 2008, S. 49 f.

der menschlichen Wahrnehmung existieren, die aber für eine Rekonstruktion des Menschen als beobachtender Instanz entscheidend sind. Und drittens eine beachtenswerte Abwesenheit digitaler Medien.⁹ Gerade auf diesen letzten Punkt soll hier näher eingegangen werden.

So führen Vertreter einer objektorientierten Philosophie wie Graham Harman Heideggers Beispiel einer »Zuhandenheit« des Hammers an, der als dysfunktionales Werkzeug wieder in sein Ding-Sein zurückfallen würde. Dieses Rückfallen im Moment der wahrgenommenen Dysfunktion trennt Harman aber von einem kaputten Hammer. Was für ihn dabei entscheidend ist, sind nicht die ontologischen Kategorien, in die der Hammer Eingang findet oder in denen er sich auflöst. Stattdessen geht es um eine Anziehungskraft, eine Verlockung des seienden Objekts im Moment seiner Entkopplung aus unserem vorpräpariertem Weltbezug. In dieser »allusion« müsse das Objekt erst gewahrt bleiben, damit es auf eine Realität jenseits der Kategorien menschlicher Erkenntnis verweisen könne.¹⁰ Was in diesem Bereich objekt-orientierter Ontologie vorherrscht, kann nach Graham erst nur spekulativ und approximativ ausgelegt werden. Hierfür bedürfe es einer Distanzierung von jeglichem Relationismus, damit eine neue »ontology« auf den Plan treten könne. Diese beschreibt Harman als eine Kombination aus zwei Seinsweisen (real und sensuell) sowie den beiden hierzu korrespondierenden Entitäten (Objekte und ihre Qualitäten), deren Variabilität es erst ontographisch auszulegen gelte, anstatt von wirkenden Relationen und bestehenden Kategorien auszugehen.¹¹

Auf Harmans Auslegung von *Ontography* als möglicher Kombination von Objekten und sinnlichen Wahrnehmungen, die sich nicht unmittelbar in die Muster bestehender Semantiken einfügen lassen, greift Ian Bogost in seinen Ausführungen zu einem neuen Objekt-Begriff zurück. Während die digitalen Medien und ihre Objekte bei Harman, wie erwähnt, noch abstinent sind, tauchen sie bei Bogost vor allem als Sortierungstechniken für Programmiersprachen auf. So betont Bogost die Funktion der Liste, mittels der die Anwesenheit von Dingen festgestellt, aber in ihrem Auftreten nicht festgelegt sind, sodass sie in ihrer Spezifizierung erst noch ausdifferenziert werden könnten. Gerade in diesem Of-

⁹ Auf diesen Punkt einer Vernachlässigung technischer – und hier vor allem – digitaler Objekte (wie Datenbanken, Ontologien in Programmiersprachen z.B.) hat besonders Yuk Hui hingewiesen. Zu diesem Punkt in der Debatte um neue Ontologien im Kontext der aktuellen Medientheorie siehe Yuk Hui: Einige Fragen, das Verhältnis von Materie und Relation betreffend, in: Zeitschrift für Medienwissenschaft 12/1 (2015), S. 165–170, hier S. 168; zu einer Ausarbeitung des Verhältnisses von technischen und digitalen Objekten siehe Yuk Hui: On the Existence of Digital Objects, Minneapolis 2016.

¹⁰ Graham Harman: The Well-Wrought Broken Hammer: Object-Oriented Literary Criticism, in: New Literary History 43 (2012), S. 183–202, hier S. 187.

¹¹ Graham Harman: The Quadruple Object, Winchester 2011, S. 126–133.

fenbleiben sehen objektorientierte Ontologen wie die von Harman und Bogoust eine Wiederentdeckung der Objekte, die weder mit Relationen zugestellt noch anthropozentrisch kategorisiert sind. Für die hier verfolgte Frage nach der Ontographie als Schneise zwischen der Abstraktion und der Repräsentation ist daher Bogousts Begriff der Liste relevant, der später wieder aufgenommen wird, wenn es um die Datenstrukturen in den Programmiersprachen geht.¹²

Neben diesen philosophischen Positionen herrscht seit gut zehn Jahren auch ein verstärktes Interesse an der Ontologie in den *Science and Technology Studies* vor.¹³ Hier steht der Begriff der Ontologie aber in erster Linie für die Aufdeckung und Rekonstruktion situierter Praktiken der Wissenskonstitution – sei es in der Wissenschaft, im Design oder in der Politik. Diese Auslegung versteht sich primär als eine empirische Methode darüber, wie sich Ontologie historisch und kulturell in den Alltagspraktiken niederschlägt. Dabei sind sowohl die Techniken, die Institutionen als auch die Politiken der jeweiligen Zuschreibungen von Identität Gegenstand der ethnografischen Untersuchungen über das »world-making« und »world-sustaining«, das der STS-Forscher Michael Lynch als *ontography* bezeichnet.¹⁴ Die Ontographie ist hier nicht mehr von der Epistemologie selbst zu trennen, womit der Konstitution eines allgemeinen Wissens über die Welt widersprochen wird, um die diversen Praktiken der Tradierung und Entstehung von Wissen empirisch zu untersuchen.

In den hier vorgestellten Positionen sticht das Bestreben einer Einebnung der Ontologie durch die Verfahren der Ontographie heraus. Demnach wäre Ontographie als ein vernachlässigtes, epistemologisches Register von Begriffen, Techniken und Materialitäten zu begreifen, die allzu lange unterhalb des ontologischen Überbaus lagen und nicht freigelegt wurden. Diese Suchbewegung nach dem Ontographischen selbst ist bisher allerdings selten auf digitale Medien übertragen worden. Im Kontext einer Digitalisierung von Wissenschaften ist dies aber notwendig, um die Spannungen aus abstrahierter Sprache und konkreter Repräsentation aufzudecken und für eine medientheoretische Wissenschaftsforschung zugänglich machen zu können.

¹² Ian Bogoust: *Alien Phenomenology, or What It's Like to Be Thing*, Minneapolis 2012, S. 38.

¹³ Siehe hierzu Steve Woolgar und Javier Lezaun: *The Wrong Bin Bag? A Turn to Ontology in Science and Technology Studies*, in: *Social Studies in Science* 43/3 (2013), S. 321–340.

¹⁴ Michael Lynch: *Ontography: Investigating the Production of Things, Deflating Ontology*, in: *Social Studies of Science* 43/3 (2013), S. 444–462, hier S. 444.

3. Gestalten einschreiben: Computer-Aided Design als maschinenimplizite Ontologie

Dass es sich beim Computer-Aided Design in erster Linie nicht um eine Software-Applikation handelt, sondern um ein Verfahren zur Simulation von Welten, betont sein Entwickler Douglas T. Ross gleich zu Beginn eines Berichts an das Electrical Engineering Department des MIT 1969, den er mit seinem Kollegen John E. Ward verfasst. Im Rückblick auf die Forschungsergebnisse aus zehn Jahren und weitere mögliche Anwendungsfelder komme dem CAD dabei selbst der Status einer Ontologie zu:

»There is some merit in the question concerning the relevance of our work to computer-aided design, for our consideration of fundamentals begins not with design or problem-solving or programming or even mathematics, but with philosophy (in the old-fashioned meaning of the word) – we begin with establishing a ›world-view‹ [...] This ›world-view‹ must provide a working framework and methodology in terms of which any aspect of our awareness of the world may be viewed. It must be capable of expressing the utmost in reality, giving expression to unending layers of ever-finer and more concrete detail, but at the same time abstract chimerical visions bordering on unreality must fall within the same scheme.«¹⁵

Wenn eine CAD-Anwendung sowohl das gesamte Spektrum des Realen als auch die abwegigen Fantasien ihrer UserInnen umfassen soll, muss sie selbst einen Zugang zu jener »world-view« möglicher Dinge beinhalten. Allerdings beginnt die Vorgeschichte des CAD nicht mit einer »Philosophie im klassischen Sinne«, wie Ross und Ward hier nachträglich glauben lassen mögen. Nicht ein formalsprachlicher Überbau ist in den 1950er Jahren der Ausgangspunkt für das spätere CAD, sondern die Kontrolle über Maschinen durch eine Programmiersprache, die mittels dreidimensionaler Vektorrechnungen und numerischer Approximation die Bewegung – und damit die Formgebung – der sogenannten Milling Machine (einer Fräsemaschine) steuert.¹⁶ Dabei lässt sich die damals entwickelte Programmiersprache, die APT (Automatically Programmed Tools), kaum als ein umfassendes »Framework« möglicher Seinsweisen beschreiben. Denn bevor ein Befehl überhaupt seitens der Maschine ausgeführt werden konnte, mussten zunächst die zu fräsenden von den nicht zu fräsenden Metallpartien unterschieden werden,

¹⁵ Douglas T. Ross und John E. Ward: Investigations in Computer-Aided Design for Numerically Controlled Production. Final Technical Report, 1 December 1959–3 May 1967, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge/MA 1968, S. 13.

¹⁶ Douglas T. Ross: Origins of the APT Language for Automatically Programmed Tools, in: ACM Sigplan Notices 13/8 (1978), S. 61–99, hier S. 65.

was durch die Übertragung der Positionskoordinaten auf Lochkarten geschah. Damit ging nicht nur die Wahl einher, welches Wissen auf dem begrenzten physischen Speicher für den automatisierten Fräseprozess eingeschrieben werden sollte. Auch die mechanische Eigenart der *Milling Machine* konnte ein Faktor für die Abweichung vom gewünschten Objekt darstellen – was bei Fehlversuchen oft genug der Fall war.¹⁷ Somit repräsentiert die APT keine umfassende erste Ontologie, vielmehr liegt in ihr eine Verschränkung materieller Eigenheiten, symbolischer Konventionen und geometrischer Axiome. Erst vor diesem Hintergrund der sprachlichen Steuerung von maschinellen Materialisierungsprozessen und ihren Kontingenzen trat der Mensch als Übersetzer und Entwickler möglicher Dinge wieder ins Spiel.¹⁸

Für diesen Wiedereintritt des Menschen in den Loop nutzte Douglas T. Ross bereits 1956 einen weiteren philosophisch beladenen Kunstbegriff: das *Gestaltprogramming*: »The purpose of a Gestalt system is to facilitate the transmission of general ideas as in a conversation, between a human and a computer, so that the maximum use of their respective capabilities can be made.«¹⁹ Der maximale Nutzen soll hier mit einer verlässlichen Reduktion von Störungen in der Kommunikation einhergehen. Ontographisch kommt dies im Ersetzen typografischer Eingaben durch interaktive Linienzeichnungen zum Ausdruck, ein Vorgang, der nachhaltig mit dem von Ivan Sutherland entwickelten Interface namens »Sketchpad« in der Geschichte der Mensch-Computer-Interaktion verankert ist.²⁰ Für das Verhältnis von Sprache und Ontologie, wie für alle Programmiersprachen möglicher Dinge, ist die hier auftretende Unterscheidung zwischen einer semiotischen Usersprache auf dem Bildschirm, die diagrammatisch operiert, und einer Programmiersprache, die sich nicht mehr allein auf die Umsetzung von Befehlen beschränkt, wie es noch im numerisch gesteuerten Manufakturprozess der APT der Fall war, entscheidend. Ontographisch bedeutet dies nicht mehr die Umsetzung der Programmiersprache in die Bewegung der Maschine, die sich ins Material fräst. Da-

¹⁷ Daniel C. Llach: *Software Comes to Matter: Toward a Material History of Computational Design*, in: *DesignIssues* 31/3 (2015), S. 41–54, hier S. 45.

¹⁸ Zur Semiotisierung von Objekten durch die APT siehe: Gabriele Gramelsberger und Suzana Alpsancar: *3D-Drucken als neuer technischer Weltbezug? Semiotisierung des Materials und soziale Utopien der additiven Herstellung aus philosophischer Perspektive*, in: *Sprache und Literatur* 46/115–116 (2017), S. 52–84.

¹⁹ Douglas T. Ross: *Gestalt Programming: A New Concept in Automatic Programming*, in: *AFIPS Proceedings, WJCC Westerns Point Computer Conference from 7.–9. February, San Francisco 1956*, S. 5–9, hier S. 5–6.

²⁰ Ivan Sutherland: *Sketchpad. A Man-machine Graphical Communications System*, Technical Report based on a dissertation, Cambridge/MA 1963. Online-Ausgabe, hg. v. Allen Blackwell und Kerry Rodde, unter: [http://www.cl.cam.ac.uk/TechReports/](http://www.cl.cam.ac.uk/TechReports/(06.02.2019)) (06.02.2019).

zwischen baut sich mehr und mehr ein Baukastensystem auf, das es ermöglichen soll, »Strukturierungsmechanismen« zu liefern, die den abstrakten Rahmen für den sprachlichen – im Falle des CAD semiotischen – Zugang zu möglichen Dingen darstellen.²¹ Das bedeutet, dass an die Stelle eindeutiger Befehle oder einer Lesbarkeit des Codes nun Klassifizierungen von Untergruppen treten, wie sie heute aus den objekt-orientierten Programmiersprachen bekannt sind. Im Falle von Ross' CAD-Software markiert diese formale Repräsentation von Dingen das sogenannte »plex«. Der eingangs erwähnte Anspruch, eine Software als Zugang aller möglichen physischen oder virtuellen Dinge zu entwerfen, ordnet sich dabei in den drei Stufen »data«, »structure« und »algorithm«. Während Daten stets mit bestimmten Werten verbunden sind, schaffen Strukturen die Relationen der Daten untereinander, ohne die keine Interpretation stattfinden kann. Algorithmen sollen schließlich eine Interpretation durch Rückgriff auf die Datenstrukturen schaffen und als solche auf dem Bildschirm sichtbar machen.²²

Der Übergang von einer Sprache der automatischen Maschinenkontrolle, die allen voran noch mit mnemonischen Kürzeln operierte, zu einer user-adaptiven und interpretierenden, stellt eben keine Dematerialisierung durch CAD dar, die auf einer ontographischen Transformation zwischen der Programmiersprache und graphischen und diagrammatischen Zeichen basiert. Stattdessen ist die besagte Transformation selbst eingebettet in eine Engführung der (Gestalt-)Erkenntnis- und Bearbeitungsprozesse von Objekten, die dadurch nicht *weniger* real werden. Eher im Gegenteil, die Listung potentieller Werte in Tabellen und Datenbanken, ihre Relationierung sowie die Ausführung und Antizipation der User-Eingaben, die in Ross' und Wards »plex«-Modell angelegt sind, haben in den Lochkarten, den Maschinen aber auch den Interfaces eine operative Realität. Es ist diese operative Realität möglicher Dinge, die durch den Computer in die Wissenschaft tritt und Ontographie zu einem Kriterium visueller Wissensobjekte macht.

²¹ Jörg Pflüger: Writing, Building, Growing. Leitvorstellungen der Programmiergeschichte, in: Hans-Dieter Hellige (Hg.): Geschichten der Informatik. Visionen, Paradigmen, Leitmotive, Berlin/Heidelberg 2004, S. 275–320, hier S. 291.

²² So beschreiben Ross und Ward das Zeichnen einer Linie mithilfe des »plex«-Modells wie folgt: Zunächst müssen aus zwei Daten die Werte x und y für ein kartesisches Koordinatensystem bezogen werden. Ihre Relation zueinander sind als Punkte bezeichnet, die ein linkes Ende und ein rechtes Ende der Strecke markieren. Der Algorithmus führt die Verbindung zwischen den Punkten aus (sofern diese zugleich als Enden in der Struktur angegeben sind), wobei die Lage der Strecke auch immer einem anderen Kontext dient. So könnte sie, wie Ross und Ward betonen, auch die Entwicklung der Verkaufszahlen eines Buches zur Vorwoche darstellen, wozu lediglich die mnemonischen Kürzel in den Datenbanken verändert werden müssten, siehe Ross und Ward: Investigations in Computer-Aided Design (wie Anm. 15), S. 15–16.

4. Computer Graphics: Ontographie als das Register möglicher Dinge

Neben dem Electronic Systems Laboratory des MIT und der Universität Utah ab 1965²³ war vor allem die Engineering-Abteilung der *Boeing Company* ein Schauplatz für die Entwicklung der Computergrafik. Sowohl in der Konstruktion aerodynamischer Tragflächen als auch im Cockpit-Design wurde nicht nur nach besseren Berechnungsmethoden gesucht. Die zunehmende Menge an Daten aus Flugsimulatoren oder Windtunnel-Experimenten verlangte nach adäquaten Visualisierungsverfahren.²⁴ Dies war nicht nur speziell im Falle von Boeing so, da sich nach dem Zweiten Weltkrieg in zahlreichen amerikanischen Großunternehmen, die zum industriell-militärisch-akademischen Komplex gehörten, Design-Abteilungen bildeten, in denen IngenieurInnen, PsychologInnen und DesignerInnen gemeinsam arbeiteten.²⁵ Das Besondere im Falle Boeing ist einmal das kleinere Team, bestehend aus dem Mathematiker Walter D. Bernhardt und dem an einer Kunstuniversität ausgebildeten Designer William Fetter. 1961 reichen beide ein Patent mit dem Titel »Planar Illustration Method and Apparatus« ein, in dem es wie bei Ross um die numerische Steuerung von Maschinen – in diesem Falle Computerplotter – geht. Aber ebenso stellen die beiden Autoren darin bereits eine stereoskopische Perspektive in Aussicht, die durch eine Transformation numerischer Daten, in diesem Sinne also der Raumpunkte, simuliert werden kann.²⁶ Dieses Verfahren der Übertragung von Messwerten dreidimensionaler Objekte auf eine zweidimensionale Fläche ist zunächst lediglich eine Art, das Handwerk der technischen Zeichnung umzusetzen. Auch die Nutzung von Plotting-Maschinen ist in anderen Unternehmen Usus geworden, ebenso die Visualisierung mit unterschiedlichen Perspektiven, die von einem Digitalcomputer errechnet und auf Kathodenbildschirmen visualisiert werden.²⁷

Als besondere Neuheit betonen Bernhart und Fetter bereits in der Patentschrift von 1961 das Einschreiben eines möglichen Objektes aus einer möglichen Per-

²³ Siehe dazu, mit einem Schwerpunkt auf der Materialität digitaler Objekte am Beispiel der Entwicklung von Algorithmen, die versteckte Objektflächen prozessieren sollen, Jacob Gaboury: Hidden Surface Problems. On the Digital Image as Material Object, in: *Journal of Visual Culture* 14/1 (2015), S. 40–60.

²⁴ Edward C. Wells: Introduction, in: William A. Fetter: *Computer Graphics in Communication*, New York 1965, S. VII.

²⁵ Zu dieser Entwicklung besonders aus Sicht des experimentalpsychologisch geprägten *Human Factors Engineering*, siehe Dawid Kasprovicz: Die Umwelt steuerbar gestalten. Das *Human Factors Engineering* 1945–1968, in: *Zeitschrift für Technikgeschichte* 85/4 (2019), S. 67–95.

²⁶ William D. Bernhart et al.: *Planar Illustration Method and Apparatus*. United States Patent Office, No. 3,519,997, eingereicht am 13. 11. 1961, patentiert am 07. 07. 1970.

²⁷ Ebd., S. 5.

spektive. Als Rahmenbedingung – oder auch *sub-routines* – stehen die Berechnung eines Cartesianischen Koordinatenraumes (x, y, z) für eine Menge von Objektpunkten sowie die Berechnung einer Projektion dieser Punkte, je nach dem, ob die Zeichnung perspektivisch sein soll oder axonometrisch – und damit parallelprojektiv angelegt.²⁸ Die Digitalität in der Ausführung ist nicht unerheblich, zumal der Computer selbst kein Bildmedium ist, sondern die Visualität lediglich als eine zusätzliche Komponente hinzunehmen kann. Ebenso wie bei Ross und Ward das »subface« keine Linien und Winkel kennt, sondern nur Listen mit Werten, die unter Begriffen (Punkte, z. B.) miteinander relationiert werden können, so werden auch die konstruktionstechnischen Daten eines Boeing-Rumpfes bei Bernhart und Fetter zu einem ontologischen, »nicht-optischen Darstellungsverfahren«, während die visuelle Projektion, insbesondere als Zentralperspektive, auf eine seit der Renaissance kultivierte und damit historisch situierte Raumwahrnehmung referiert.²⁹

Das Besondere an diesem frühen und daher in der Menge an Wissenstransformationen noch überschaubaren Verfahren von Bernhart und Fetter ist das Operieren entlang einer ontographischen Schneise zwischen Abstraktion und Repräsentation. Was letztlich in eine Boeing als Möglichkeit von Dingen verbaut sein soll, liegt im Ordnungsmedium der Liste parat, auf dem eine visuelle Realität des Möglichen basiert. Entgegen Ross' »plex«-System geht es nicht um die Bereitstellung einer Ontologie und ihren Unterkategorien, damit eine semiotische Interaktion konsistent gehalten werden kann. Stattdessen wird noch jede mögliche Bearbeitung als ein ontographischer Einschnitt kommuniziert in das, was eine Boeing sein soll – wenn es eine Boeing *werden* soll: »For example, when the object is an airplane, points characterizing various features of an airplane such as wings, fuselage, fuel system, tail assembly, pilot's compartment, landing gear, hydraulic system, etc., can be distinctively labeled or identified as to the particular feature of features to which they obtain so that particular sets of points can be selected or sorted out in the program of the computer on appropriate instruction.«³⁰ Auch hier gehen die ontographischen Operationen mit der Materialität der Wissenstransformation einher. Um aus einem Satz von abstrahierten Punkten mehrere Perspektiven errechnen und plotten zu können, bedarf es einer technischen Zeichnung, in die bereits die operativen Anleitungen für die Plotting-Maschine eingeschrieben

²⁸ Ebd.

²⁹ Benjamin Beil und Jens Schröter: Die Parallelperspektive im digitalen Bild, in: Zeitschrift für Medienwissenschaft 4/1 (2011), S. 127–138, hier S. 128. Zur Verknüpfung der Zentralperspektive als dominierender Blickrichtung, die die Malerei und die Fotografie als Vergleichs- und Orientierungsmaterial zur Computergrafik heranziehen lässt: Gaboury: Hidden Surface Problems (wie Anm. 23), S. 46.

³⁰ Bernhart et al.: Planar Illustration (wie Anm. 26), S. 5.

werden. So sind auf solchen Zeichnungen einer Abfolge von nummerierten Punkten zu sehen, an deren Anfang und Ende häufig eingekreiste Nummern stehen. Da auch hier, wie in Ross' APT-Sprache, noch der physische Speicher der Maschinenoperationen die Lochkarte war, musste jede Punkt-zu-Punkt-Verbindung, die der Plotter ziehen sollte, sowie jede nicht-Linie eingeschrieben und nummeriert werden. Das ontographische Pendant zur nicht-anwesenden Linie einer geploteten Perspektive ist in der Ingenieurszeichnung eine eingekreiste Nummer, die besagt, wo der Plotterstift gehoben und wo er wieder gesenkt werden soll.³¹ Wie schon bei Sutherlands »sketchpad« sind es auch hier die halbrunden oder runden Flächen, die eine Präzision erschweren, da man sich ihnen nur approximativ nähern kann – wodurch eine Reihe bezifferter, aneinander liegender Punkte in der technischen Ingenieurszeichnung resultieren.

Obwohl die Boeing-Entwürfe häufig mit William A. Fetters Designarbeiten in Verbindung gebracht werden, der auch das erste digitale Menschmodell entwickelt hat, sollte hervorgehen, dass diese frühe Variante der Computergrafik sich nicht allein auf das Darstellungsmedium technischer Zeichnungen reduzieren lässt. Das Listen möglicher Dinge einer Boeing steht sowohl sprachlich als auch materiell in einer Spannung mit den Transformationsprozessen eines ingenieurwissenschaftlichen und ästhetischen Wissens – einer Einschreibung zwischen die Ebenen der Abstraktion und der Repräsentation. Es impliziert Fragen nach der Relevanz der Visualisierung bestimmter Konstruktionsobjekte, der Begrenzung des materiellen Speichers und nicht zuletzt der Kommunikation virtueller Objekte an nicht-Ingenieure, was Fetter als einen zentralen Teil der »visibility studies« bezeichnet.³² Vor diesem Hintergrund wäre es verfrüht, sowohl die Arbeiten am CAD als auch jene der frühen 3D-Projektion allein als Vorläufer einer Computergrafik zu betiteln. Gerade mit der zunehmenden Relevanz einer Lesekompetenz von Datenvisualisierungen, die sich nicht alleine auf eine wissenschaftliche Lesekultur einschränkt, bedarf es der Untersuchung jener ontographischen Praktiken, die nicht nur entwerfen, sondern mögliche Dinge konstituieren, korrigieren und nicht zuletzt validieren.

³¹ William A. Fetter: *Computer Graphics in Communication*. New York 1965, S. 14–16.

³² Ebd., S. 12.

5. Wo die Dinge stehen und wo sie eingeschrieben werden

Auf den ersten Blick mag es anachronistisch wirken, mit der Frage nach den »visuellen Erkenntnisprozessen« einer digitalisierten Wissenschaft zu beginnen, um anschließend zwei Computergrafik-Projekte der 1960er Jahre ins Feld zu führen. Was beide Beispiele allerdings deutlich machen und was heute in der Wissenschaftsforschung noch des Ausbaus bedarf, ist das Aufzeigen jener Transformationsketten, die jeweils ihre eigene Materialität und ihre eigenen Begriffe sowie Programmiersprachen haben. Dabei geht es in erste Linie nicht um eine Symmetrisierung von menschlichen und nicht-menschlichen AkteurInnen, die in gewisser Weise ja eine Verdrängung der herrschenden, auf Subjekt-Objekt-Dichotomien beruhenden Ontologie sein sollte. Es gilt, die Listung möglicher Dinge und Personen sowohl mit Blick auf die maschinellen Verfahren als auch auf die Vorentscheidungen zu hinterfragen, die getroffen werden, um etwas zum Gegenstand ontographischer Praktiken zu machen. Konkreter: Verfahren wie das CAD ermöglichen und reaktivieren einen direkten Zugang zur Welt, der seit dem 19. Jahrhundert das Siegel des Romantizismus trägt. Aus dieser romantisierten Natur ist heute eine menschengemachte Welt der Technik und ihrer medialen Übermittlungen von Wissensobjekten geworden. Der Zugriff hierauf hat inzwischen eine Komplexität erreicht, dass die Black Boxes der rechnergesteuerten Maschinen nur noch semiotisch auf dem Bildschirm vermittelt sind – so, wie es Douglas T. Ross quasi angelegt hatte. Dies hat mit Verfahren des 3D-Druckens oder der Synthetischen Biologie eine Form angenommen, in der die rechnergesteuerte Maschine wieder einen direkten Zugriff auf die Artefakte der Konstruktion von Dingen – oder gar Leben – erlaubt.³³

Aus Sicht einer medientheoretischen Wissenschaftsforschung dürfen solche Komplexe nicht bei der Beschreibung einer *agency* der Black Box verbleiben. Die besagte ontographische Schneise ist ein Vorschlag, die Registratur sowie die Strukturierung möglicher Wissensobjekte in ihrer Transformationsdynamik zu beleuchten. Hieraus könnte nichts geringeres rekonstruiert werden als das, was Alfred Nordmann im Anschluss an Donna Haraway als die Bedingungen eines »technoscientific ›animistic‹ employment of computer simulations, animal models, algorithmic structures, and other substitutive uses of dynamic systems, those systems that can be controlled without an understanding of their construction«,

³³ Siehe zu diesem Steigerungsverhältnis Gabriele Gramelsberger: The Simulation Approach in Synthetic Biology, in: *Studies in History in Biological and Biomedical Sciences* 44/2 (2013), S. 150–157; Kathrin Friedrich und Gabriele Gramelsberger: Techniken der Überschreitung. Fertigungsmechanismen ›verlässlich lebensfähiger‹ biologischer Entitäten, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 4/1 (2011), S. 15–21.

erfasst hat³⁴. Gerade der Kollaps von Bearbeitungs- und Erkenntnisprozessen wäre damit auch ein Kollaps der Distanz, der aber keine Verselbständigung oder Dämonie von Technik darstellt, sondern den mediatisierten Zugang auf eine Welt, die sowohl erforscht als auch konstruiert wird. Der Begriff der ontographischen Schneise verweist daher auf die Spannung von Vermittlungs- und Zugriffsebenen über mögliche Dinge, deren Realitäten des Einschreibens, Registrierens und damit Differenzierens zu beschreiben sind. Dies impliziert weder eine Asemantik noch eine klassische Ontologie, wohl aber ein Navigieren zwischen Programmcode und Interface, um an die Stelle romantischer Realisierungen die Wissenskulturen ontographischer Praktiken zu setzen.

³⁴ Alfred Nordmann: Collapse of Distance. Epistemic Strategies of Science and Technoscience, revised version of a plenary lecture at the annual meeting of the Danish Philosophical Association Copenhagen 2006, unter: [http://www.exzellente-forschen.de/\(28en,de\)/ZIF/FG/2006Application/PDF/Nordmann_essay2.pdf](http://www.exzellente-forschen.de/(28en,de)/ZIF/FG/2006Application/PDF/Nordmann_essay2.pdf), S. 18 (06.02.2019).

Ontology and Ontography in Digital Imaging

Till A. Heilmann

ONTOLOGY AND ONTOGRAPHY, the two terms mentioned in the title of this article, make an odd couple. Whereas ontology, the study of being, constitutes a major part of metaphysics and has been at the center of Western philosophy since its beginnings, ontography is a neologism that has only recently garnered attention within philosophy and in neighboring disciplines like Science and Technology Studies. While there is no consensus yet on what exactly the word ›ontography‹ stands for,¹ most authors who use the term would probably agree that ontography should be understood first and foremost in relation to or as a response to ontology. Like ontology, ontography deals with fundamental questions of becoming, existence and reality. Nevertheless, ontography promises to be an alternative to traditional ontological approaches, another way to describe or discuss what *is*. Whatever ›ontography‹ may mean or entail for this author or another, it is safe to assume that it is usually conceived of as some kind of theoretical or methodological opposite to ontology.

The goal of this article is not to discuss in depth particular concepts of ontology or ontography found in the literature, to develop original ideas about either notion or to come up with new definitions. Also, I will not try to ›score points‹ for one side or the other. My intention is to focus on the alleged differences between ontology and ontography or between ontological processes and technologies on the one hand and ontographic processes and technologies on the other hand. My topic is the conceptual dichotomy between the two as it relates to questions of media and mediacy. Specifically, I am interested in the assumed antagonism between ontology and ontography that is marked on the terminological level by the suffixes *-logy* and *-graphy* and their respective associations. Therefore, I will first construct an idealized distinction of the two concepts taking their opposed aspects to extremes so as to accentuate the key differences. I will then apply this idealized distinction to a ›test case‹—the media technology of digital imaging—in order to discuss questions of mediacy, representation and reality. My objective is to show how a study of digital image making and image processing complicates the idea

¹ For an instructive overview see Michael W. Stadler: Was heißt Ontographie? Vorarbeit zu einer visuellen Ontologie, Würzburg 2014.

of a simple distinction between ontographic and ontological processes and technologies and of their mutual exclusiveness.

Let us begin our differentiation with a few comments on the most obvious terminological difference between ontology and ontography, the suffixes *-logy* and *-graphy*. Derived from the Greek word *λόγος*, the suffix *-logy* covers a wide range of meaning, particularly in the history of philosophy. One of the more important semantic fields related to the suffix, however, comprises terms like ›word‹, ›speech‹ and ›discourse‹. *Ontology*, consequently, may be understood as a way of conveying reality—the becoming and being of entities—through the use of language. *Ontology*, in this sense, would simply mean ›saying what is‹. The suffix *-graphy*, on the other hand, is derived from the Greek word *γράφειν* meaning ›to scratch‹, ›to draw‹ or ›to write‹. In analogy to our understanding of ontology, *ontography* would then be the act of ›writing what is‹. However, the difference between saying and writing, between spoken and written words appears to small to distinguish ontography and ontology as two radically different modes of philosophical investigation. A more important or fundamental disparity could probably be found in the use of language in general—whether spoken or written—on one side and the use of graphic methods and measures—diagrams, pictures etc.—on the other side. A first key difference between the two concepts would then be the one between linguistic means (in the case of ontology) and graphic, visual, pictorial or, more commonly, non-linguistic processes and technologies (in the case of ontography).

The difference between the linguistic and the non-linguistic leads us to another distinctive aspect of *-graphy*: in semiotic terms, we may distinguish between symbolic, iconic and indexical signs.² While symbols are primarily the domain of language (and therefore of ontology), icons and indices are found mostly in non-linguistic spheres. The non-linguistic character of ontography, we may infer, concerns not only icons—graphic signs in general—but indices as well.³ Whereas symbols are signs for objects by convention, indices are signs because they hold an actual connection to their object;⁴ they are signs brought about by an objective causal relation (not by subjective intention or communication). *Ontography*, accordingly, may mean all processes and technologies by which being ›writes‹ itself, inscribes itself into some suitable physical substance. It is the *-graphy* of photography and phonography, the material self-inscription of reality. In contrast to ontological descriptions of the world, i. e. to linguistic representations, ontogra-

² See Charles S. Peirce: *The Essential Peirce. Selected Philosophical Writings*, vol. 2 (1893–1913), Bloomington, IN 1998.

³ It must be stressed that icons in the sense of Peirce are not restricted to graphic (or even to pictorial) signs.

⁴ One of the most prominent examples found in the literature is smoke being an index of fire.

phy proceeds through operations of tracing, mapping and registering the real that produce material ›evidence‹ of the ontic beyond writing in the narrower sense. The second key difference between ontological and ontographic processes and technologies would thus be whether reality is symbolically encoded (by humans) or physically recorded (by machines or non-intentional mechanisms or events).

The distinction between human and non-human agency points at a final and particularly far-reaching difference between ontology and ontography in their idealized interpretation. Because ontographic machines and mechanisms do not rely on the intervention of human subjects and symbolic encodings, they could be said to capture reality in a ›closer‹ or more ›faithful‹ way than linguistic representations. While ontological descriptions submit the ontic to a symbolic or conceptual regime that is external to it and ultimately remains human-centered, ontographic procedures record physical reality ›directly‹ and generate material ›evidence‹ or (self-)›evident‹ traces of the world. Consequently, the third key difference between ontology and ontography would be a qualitative one: in addition to being the more recent philosophical concept, ontography would also mean a ›better‹ way of accessing the world, a ›better‹ mode of describing or depicting it.

As a former linguist and someone trained in the schools of structuralist and so-called poststructuralist thought, I am rather sceptical of the idealized binary opposition of ontography and ontology, which I have just sketched. At the risk of sounding formulaic, my main objection would be that it is not very helpful—at least not from the perspective of a general theory of media and mediality—to distinguish between forms of representation, communication or, more generally, mediacy that would be more ›direct‹, ›faithful‹ and ›close‹ to ›reality‹ and other forms that should be less so. I take it to be a fundamental axiom of media theory that reality is *always* mediated, always one step removed, whether this step involves our eyes, our hands, words, pictures, numbers or any other media. Likewise, separating the linguistic from the non-linguistic, the symbolic or conceptual from the non-symbolic or non-conceptual, the non-evident from the evident looks like a tricky business to me when talking about culture—especially when the two sides are then related to ›reality‹⁵ in one case and to advanced technology like phonography, cinematography, television and digital computing in the other.

But, of course, it is also not helpful to categorically deny any and all structural and functional differences across the field of media. Undoubtedly, there are differences that make a difference. And I gladly accept the challenge presented by

⁵ Let us always be mindful of the fact that while representations of ›reality‹ (whatever the word may mean) can certainly be made in language, language is much more than just a representation of non-linguistic objects and affairs; see, for instance, Roman Jakobson: Closing Statement: Linguistics and Poetics, in: Thomas A. Sebeok (ed.): *Style in Language*, New York, NY/London 1960, pp. 350–377.

the idealized distinction between ontology and ontography: how best to describe and explain such differences using the example of digital imaging, one of the most significant technological intersections of photography (presumably a paradigmatic case of ontographic mediacy) and computers. I will, therefore, begin by assuming that there are in fact ontological and ontographic media or processes, and then see where the assumption leads.

Starting from this premise, the initial question about digital imaging obviously has to be: is it an ontological process or an ontographic one? Let us first look at a definition of the term found on Wikipedia:

»*Digital imaging or digital image acquisition* is the creation of a digitally encoded representation of the visual characteristics of an object, such as a physical scene or the interior structure of an object. The term is often assumed to imply or include the processing, compression, storage, printing, and display of such images. [...] In all classes of digital imaging, the information is converted by image sensors into digital signals that are processed by a computer and output as a visible-light image. For example, the medium of visible light allows digital photography (including digital videography) with various kinds of digital cameras (including digital video cameras). X-rays allow digital X-ray imaging (digital radiography, fluoroscopy, and CT), and gamma rays allow digital gamma ray imaging (digital scintigraphy, SPECT, and PET).«⁶

As this quote makes clear, we have to consider at least two kinds of processes when discussing digital imaging: 1) the different sensorial processes generating images, and 2) the various computational processes performed on these images (compressing, transmitting, storing etc.). Processes of the first kind have received quite a lot of scholarly attention in the humanities, processes of the second kind less so.

Restricting, for the sake of simplicity, image generation to photography (i. e. leaving out more exotic cases like computer tomography and digital radiography), we have a hung jury concerning the decision between ontology and ontography. On the one hand, there is a long realist tradition in thinking about photography that runs from William Henry Fox Talbot⁷ to André Bazin,⁸ Roland

⁶ Wikipedia: Digital Imaging, under: https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_imaging (16 December 2018).

⁷ »The plates of the present work are impressed by the agency of Light alone[.]« William Henry Fox Talbot: *The Pencil of Nature*, London 1844, Notice to the reader.

⁸ Ironically, Bazin called his analysis of photography an »ontology: »We are forced to accept as real the existence of the object reproduced, actually re-presented, set before us, that is to say, in time and space. Photography enjoys a certain advantage in virtue of this transference of reality from the thing to its reproduction.« André Bazin: *The Ontology of the Photographic Image*, in: *Film Quarterly* 13/4 (1960), pp. 4–9: 8.

Barthes⁹ and beyond. This tradition emphasizes the direct physical link of the photographic process to reality (the light reflected or emitted from objects passing through the lens of the camera) whose material trace the picture (developed from the exposed photographic emulsion hit by the light) is said to be. Speaking in semiotic terminology, it is photography's indexicality and iconicity that support the »truth claim« of the medium.¹⁰ In this perspective, the photographic process and results appear as prime examples of ontographic mediacy.

On the other hand, *digital* processes of image generation have often been suspected and accused of lacking just the physical tie to reality that realists claim as the hallmark of traditional photography. For as the light-sensitive film has been replaced by digital image sensors (such as the charges-coupled devices, or CCDs, in common digital cameras), the photograph, once a »stable« visual inscription of light in a silver halide emulsion, has turned into a transitory and mutable stream of digits with no straightforward connection to the pictured objects. As William J. Mitchell put it: »The referent has come unstuck.«¹¹ Digital photographs are, according to Peter Lunenfeld, »dubitative« images because the »directness« of their relation to reality is always in doubt.¹² Such rhetoric of loss basically comes in two complementary varieties: 1) the claim that digital images are *not »really« images*;¹³ 2) the claim that digital images are *not images of »reality«*.¹⁴ Digital images seem to lose their status as »real pictures« precisely because of their digital formation. They

⁹ »The photograph is literally an emanation of the referent. From a real body, which was there, proceed radiations which ultimately touch me, who am here[.]« Roland Barthes: *Camera Lucida: Reflections on Photography*, New York, NY 1981, p. 80.

¹⁰ Tom Gunning: What's the Point of an Index? Or, Faking Photographs, in: *NORDICOM Review* 25/1–2 (2004), pp. 39–49: 39.

¹¹ William J. Mitchell: *The Reconfigured Eye: Visual Truth in the Post-Photographic Era*, Cambridge, MA 1992, p. 31.

¹² Peter Lunenfeld: *Snap to Grid: A User's Guide to Digital Arts, Media, and Cultures*, Cambridge, MA 2000, pp. 55–69.

¹³ »The digital image does not exist. [...] What does exist is countless *analog pictures* displaying *digitally encoded data*: on monitors, TV screens or on paper, on cinema screens, displays and so on. [...] There is, thus, something that generates data (information technology) and something that generates pictures (imaging technology) but these things are completely decoupled und utterly heterogeneous.« Claus Pias: *Das digitale Bild gibt es nicht. Über das (Nicht-)Wissen der Bilder und die informatische Illusion*, in: *zeitenblicke* 2/1 (2003), p. 50, under: <http://www.zeitenblicke.de/2003/01/pias/> (16 December 2018; my translation).

¹⁴ »Generating images in silicon chips means nothing else than measuring. [...] [T]he given results still only represent chance. [...] [I]n games of chance such as the production process of the digital image, every move is a strategic one. [...] [N]o one can assure us, that the indexical or iconic signs of whatever we see, are not staged *ex post*.« Wolfgang Hagen: *There Is No Such Thing as a Digital Image: Some Media-Epistemological Remarks on Weak Ontology*, University of California, Santa Barbara, CA 2005, under: <http://www>.

are more aptly described, the argument goes, as abstract or mathematical ›constructions‹, ›models‹ or ›simulations‹¹⁵ rather than as photographic pictures proper. If one accepts this proposition, then the digital generation of photographs probably classifies as an ontological process because it relies on a symbolic (i. e. quasi-linguistic) encoding of information gathered by electronic sensors and not on a ›direct‹ physical tracing and a lasting material inscription of ›reality‹.

Both positions summarized here, the realist understanding of photography as well as the critique of digital images, are contentious and have been intensively discussed and criticized (and rightly so, I think) by various authors.¹⁶ I do not want to elaborate on these discussions here but simply remind the reader that neither the realist nor the simulationist depictions of photographic and digital images remain undisputed and that, by implication, the question of whether photography should be subsumed under ontographic or ontological media is open.¹⁷ For the moment, let us continue under the assumption that traditional (film) photography is an ontographic process and digital (electronic) photography, conversely, an ontological one.

Turning now to the second kind of processes mentioned in the Wikipedia article (i. e. digital operations performed on images like storing, transmitting and compressing), it seems only consequential to think of such computational procedures as being ontological. In fact, one of the most influential definitions of digital computation by machine has been that of general ›symbol-manipulation‹,¹⁸ a phrase highlighting the use of signs for algorithmic modelling, problem-solving etc. Even before the first electronic computers were built, Alan Turing had conceptualized the operations of his abstract ›Turing machines‹ as the process of step-wise reading and writing with a fixed set of symbols (numerals and letters from

whagen.de/get.php?page=PDFS/11013_HagenThereisNoSuchThi_2005.pdf (16 December 2018).

- ¹⁵ »These would be the successive phases of the image: 1. It is the reflection of a basic reality. 2. It masks and perverts a basic reality. 3. It masks the *absence* of a basic reality. 4. It bears no relation to any reality whatever: it is its own pure simulacrum [...] no longer of the order of appearance at all, but of simulation.« Jean Baudrillard: *Selected Writings*, Stanford, CA 1988, p. 170.
- ¹⁶ See, among others, William J. T. Mitchell: *Realism and the Digital Image*, in: Hilde van Gelder and Jan Baetens (eds.): *Critical Realism in Contemporary Art*, Leuven 2010, p. 13–27; Jens Schröter: *Digitales Bild*, in: *Image 25* (2017), pp. 89–106.
- ¹⁷ For a theoretical position that seems to cut across the conceptual line separating ontographic and ontological media see Vilém Flusser's description of ›technical images‹—film photography and digital imaging alike—as products of a new kind of imagination; Vilém Flusser: *Into the Universe of Technical Images*, Minneapolis, MN 2011.
- ¹⁸ See Herbert A. Simon and Allen Newell: *Computer Simulation of Human Thinking*, in: *Science* 134/3495 (1961), pp. 2011–2017.

multiple alphabets in Turing's description).¹⁹ Since then, the structural kinship of linguistic and digital operations—the syntactic or quasi-linguistic character of digital computation—has been pointed out again and again by a wide range of authors in various fields of knowledge, among them Noam Chomsky, Jacques Lacan and Charles Petzold.²⁰ And in media theory, the universal (or »meta-«) mediality of digital computers, i. e. the fact that these machines can simulate all processes of technical media through mathematical modelling of their properties, is usually explained by the power of formalized symbol use. The most prominent author advancing this argument is probably Friedrich Kittler—but Alan Kay and Adele Goldberg, pioneers of computer science, said as much already in the 1970s.²¹ All of this strongly suggests that digital computation and, accordingly, digital imaging are of ontological nature.

It is all the more surprising, then, that some authors have proposed to study digital objects, devices and processes using the concept of ontography.²² But exactly how, given the symbolic, formal, algorithmic logic of digital machines, could one argue that computational procedures are ontographic processes rather than ontological ones? A clue to one possible interpretation is offered by what has been called the »miracle of the appropriateness of mathematical language« for physics:²³ the easiest way would be to claim that reality itself *is* a mathematical structure. If this were the case—if nature were, so to speak, made of numbers—, then counting, calculating, computing and related procedures (whether carried out by man or machine) could not be reduced to mere representations of the fabric of being. The rules and results of mathematics would be more than just formalized statements that simply, or amazingly, happen to fit natural regularities and observed phenomena by chance. They would, if »discovered« and applied correctly, give us the one »real« description or script of what »really« is. Mathematics, implemented on

¹⁹ See Alan M. Turing: On Computable Numbers, in: Proceedings of the London Mathematical Society 42/2 (1937), pp. 230–265.

²⁰ See Noam Chomsky: On Certain Formal Properties of Grammars, in: Information and Control 2 (1959), pp. 137–167; Jacques Lacan: Psychoanalysis and Cybernetics, or on the Nature of Language, in: Jacques-Alain Miller (ed.): The Seminar of Jacques Lacan, vol. 2: The Ego in Freud's Theory and in the Technique of Psychoanalysis 1954–1955, Cambridge 1988, pp. 294–308; Charles Petzold: Code. The Hidden Language of Computer Hardware and Software, Redmond, WA 1999.

²¹ See Friedrich Kittler: Gramophone, Film, Typewriter, Stanford, CA 1999, pp. 17–19, 243–263; Alan Kay and Adele Goldberg: Personal Dynamic Media, in: Computer 10/3 (1977), pp. 31–41.

²² See Ian Bogost: Alien Phenomenology, or What It's Like to Be a Thing, Minneapolis, MN 2012, pp. 67–72.

²³ Eugene Wigner: The Unreasonable Effectiveness of Mathematics in the Natural Sciences, in: Communications in Pure and Applied Mathematics 13/1 (1960), p. 1–14: 14.

paper or in programmable machines, would be ontography in the truest sense of the word: the ›writings‹ of ›beings‹. Although this premise, sometimes called *digital physics* or *digital ontology* (!), is highly speculative, it has been championed for some time by authors like Konrad Zuse, Ed Fredkin and Max Tegmark.²⁴

Again, I think it is not easy to decide whether the medium in question is ontographic or ontological. Coming from the background of linguistics and (post-) structural theory, I would argue that digital computing is ontological. But I can see how, proceeding from different premises, one can arrive at the opposite conclusion and qualify it as ontographic. And while I do, as I have said at the beginning, have reservations about the conceptual dichotomy of ontology and ontography by itself, I think the problem becomes acute when we start looking at media in more detail. For I suspect it quickly becomes impossible to keep ontographic and ontological processes apart when dealing with sufficiently advanced technology like photography and digital computers—or with any technology, really. Even if we were to restrict our notion of technology or media to physical artefacts alone, analyses of actual tools, machines and systems would still involve complex objects defying easy characterization. To name just three problems: 1) it is typically very hard to reduce a technology, even a rather rudimentary one, to a single aesthetic or structural (i. e. a mechanical, electrical or electronic) principle that could then be identified as being either ontographic or ontological; 2) technology is the result of, among many other things, physical and conceptual processes of design and fabrication and therefore ›inscribed‹ at once *into* physical reality and *with* concepts; 3) technology, even in the case of embedded, automatic or ›autonomous‹ systems, invariably exists and operates in relation to multiple and heterogeneous contexts which are wholly or partly (but of course not exclusively) affected by conceptual and linguistic processes. Its conditions, applications and effects are always ›contaminated‹ by language.

To briefly illustrate only the first point mentioned with the example of digital photography: it is probably fair to say that an image sensor capturing a scene produces the data giving the corresponding picture according to a conceptually predetermined system of discrete and arbitrary values (the bits representing the detected light intensity conforming to the logic of a particular file format) which have no ›direct‹ reference to reality—and that this process is therefore ontological. It could also be reasoned, however, that the sensor detects, measures and records, even if just for a fraction of a second, a segment of reality (the photons hitting the

²⁴ See Konrad Zuse: *Rechnender Raum*, Braunschweig 1969; Edward Fredkin: *An Introduction to Digital Philosophy*, in: *International Journal of Theoretical Physics* 42/2 (2003), pp. 189–247; Max Tegmark: *Our Mathematical Universe: My Quest for the Ultimate Nature of Reality*, New York, NY 2014.

exposed light-sensitive capacitors in the CCD) in an ›objective‹ way, according to the laws of physics and independent of any human or linguistic interference—and is therefore ontographic.

We are faced with a dilemma. Either ontology and ontography are both at work in digital image generation at the same time (but then, how could they be mutually exclusive?) or one of the concepts is not valid (and then our conceptual antagonism would disappear altogether). And if we try to resolve this problem by separating the moment of *sensing* the captured light intensity from the moment of *encoding* it, we get ourselves into another paradoxical situation: We would then have identified an ontographic moment (i. e. the detection of photons and their measurement and temporary recording in electrons) linked to an ontological one (i. e. the sampling, quantifying and storing of the electric voltages in the set of digital data comprising the image). We would have to assume that there is one process of—again semiotically speaking—indexical nature with a ›direct‹ reference to the pictured reality, entangled with another process of symbolical nature following a logic devoid of any designation to the ›outside world‹. And the product of these two conflicting but coupled processes (together with even more processes of technical mediacy) would be: the image.

But what if the situation I just described is not a paradox? What if ontography and ontology—taking place as specific technological processes—are not mutually exclusive but do actually complement each other? What if the one does not rule out the other but rather ›integrates‹ or ›enforces‹ it? Let me, to conclude my brief discussion, finally turn to digital image *processing*.

First, what is processing? From the perspective of a general theory of media, processing is one of the three basic functions of media, together with storage and transmission.²⁵ Broadly speaking, processing means transforming what is mediated with the goal of ›improving‹ the mediacy. In the context of electronic media, it means transforming a signal to get a ›better‹ message. Image processing—whether it is implemented digitally or not—is therefore one instance of signal processing. To quote an expert from the field: »Digital image processing takes an original digital image, or an analogue (traditional) photograph that has been converted into digital form, and applies mathematical formulas to the image data to change or enhance the appearance of the image.«²⁶ Examples of common digital image processing techniques are sharpening by high-pass filters, smoothing by low-pass filters and contrast enhancement by histogram stretching. While some digital meth-

²⁵ See Kittler: Gramophone, Film, Typewriter (as note 21); more recently see Hartmut Winkler: Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion, Paderborn 2015.

²⁶ Jeff Seideman: Digital Image Processing: A Short History, in: Journal of the Photographic Historical Society of New England 157/2 (1999), pp. 8–11, 18: 8.

ods resemble or mimic traditional darkroom techniques from film photography (and in some cases, like dodging and burning, still carry their names), others are unique to computerized processing. A good example is the *Levels* adjustment in Adobe Photoshop which lets you globally redistribute the tonal range of an image while allowing you to control the intensity of shadows and highlights separately.

For the last step in my discussion, let us suppose that photographic processes generating images, digital or not, are ontographic (because what counts is the indexical event of detecting photons reflected from the pictured object in a light-sensitive medium, be it film or a CCD sensor, not a potentially following symbolic encoding of said event). And let us also suppose that digital processing of photographic images is ontological (because it is a quasi-linguistic, formalized manipulation of image data in a system of abstract signs). Essentially, then, my argument is this: digital image processing is not a distortion, a corruption or an obfuscation of the reality shown (or indexically captured) in the ›original‹ picture. Ontological processes do not—at least not by necessity—lessen or negate the ontographic character of a photograph, a sound recording etc. Of course, digital image processing *can* be used to alter pictures in such a way that what was originally depicted becomes unrecognizable or perverted. But the proof or imperative of such a manipulation is neither in the picture nor in the technology. And, more importantly, the opposite is just as true: digital image processing can *reveal* a reality that was not visible in the original picture. Ontology does not have to work ›against‹ ontography. Ontology can substantially increase the ontographic quality of a given media process—or establish it in the first place.

Michael Lynch and Samuel Edgerton have shown how astronomers use digital image processing not simply to produce ›pretty pictures‹ of galaxies and nebulae for the public but also for ›composing visible coherences, discriminating differences, consolidating entities, and establishing evident relations‹ in pictures, i. e. for constructing the representational realism of scientific images showing us the universe ›as it is‹.²⁷ In a way, my argument is nothing but a generalized reiteration of this basic observation by Lynch and Edgerton in the terms of ontography and ontology. That digital imaging technology—ontological procedures, if you will—can help produce pictorial evidence of reality—its ontographic record—should be obvious in cases where our own eyes fail us because of distance (galaxies far away), scale (sub-micrometer structures) or spectrum (infrared, ultraviolet and

²⁷ Michael Lynch and Samuel Y. Edgerton: *Aesthetics and Digital Image Processing: Representational Craft in Contemporary Astronomy*, in: Gordon Fyfe and John Law (eds.): *Picturing Power: Visual Depiction and Social Relations*, London / New York, NY 1988, p. 184–220: 212.

other non-visible electromagnetic waves). But it is also true for ›ordinary‹ photographs of things and scenes visible to the human eye.

In fact, digital image processing was developed for just this reason: to get more ›out‹ of a picture. Again, let us hear from an expert in the field: »The principal idea behind image processing is to make an image more informative, or, in communications jargon, to extract more signal from noise.«²⁸ It should come as no surprise, then, that the roots of digital image processing are in the American reconnaissance satellite and space imaging programs of the 1960s.²⁹ The fundamental technologies and procedures—at least the ones we know about—were developed mainly at the Image Processing Lab (IPL) in the Jet Propulsion Laboratory of the California Institute of Technology.³⁰ Spurred by early successes of the Soviet space program and the first, qualitatively low pictures of the Moon's far side, engineers and scientists at the IPL devised and developed technologies to digitize the pictures sent from their own Ranger spacecraft and enhance them using computers. The images—taken with electronic (not digital) TV cameras and transmitted by radio back to Earth where they were recorded on tape—suffered from various flaws that made them hard to ›read. What they showed was not ›evident. The ontographic character of the images was never in doubt, of course, but it was far from ›good enough‹ to help the scientists answer their questions. The lesson here is clear: Ontography by itself, the fact that an image is the product of an ontographic procedure, its iconicity and indexicality alone do not guarantee a correct identification and interpretation of the referent that left its traces in the ontographic record³¹—regardless of whether the referent in question is a crater on the Moon, a Soviet missile complex or a tumor.

As the following quote on the reasons for the digital processing of satellite imagery illustrates, the potential pictorial pitfalls of imaging technology are many: »Typical corrections were for optical flare, atmospheric diffusion, sensor discontinuities, geometric distortion resulting from satellite images taken at non-perpendicular angles to the target, size matching for the creation of mosaic maps, blur created by the lateral movement of the satellite, and to eliminate ›noise‹ from

²⁸ Jeffrey L. Star: Introduction to Image Processing, in: *Byte* 10/2 (1985), pp. 163–170.

²⁹ Although experiments at the National Bureau of Standards in optical character recognition also played an important part; see Kenneth R. Castleman: *Digital Image Processing*, Englewood Cliffs, NJ 1979, appendix I.

³⁰ See Jens Schröter: *Das Ende der Welt. Analoge vs. digitale Bilder – mehr und weniger ›Realität?‹*, in: Alexander Böhnke and Jens Schröter (eds.): *Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung*, Bielefeld 2004, pp. 335–354; Peter J. Westwick: *Into the Black: JPL and the American Space Program, 1976–2004*, New Haven, CT 2007, pp. 112–117.

³¹ For the example of particle physics and images from bubble chambers see Peter Galison: *Image and Logic: A Material Culture of Microphysics*, Chicago, IL 1997, pp. 370–384.

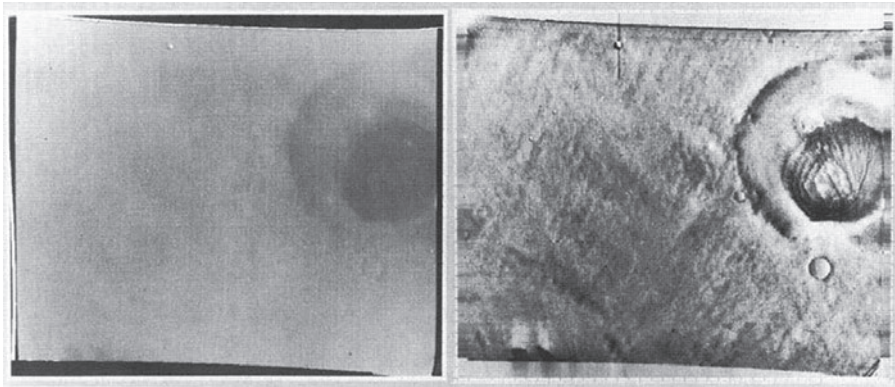


Fig. 1: Image of Mars surface with and without increased contrast

transmitted images.³² In cases like these—and in other scenarios like medical applications—, ontological procedures of image processing ›bring out‹ what ontographic imaging processes have captured so that the reality represented in the resulting pictures will show itself clearly. The examples of an unprocessed ›original‹ image of the Mars surface taken by a robotic Mariner space probe and its digitally processed copy (see figure 1) demonstrate this well.³³ The ›prettiness‹ of the processed picture is only the aesthetic flipside of its epistemic—or ›enhanced‹ ontographic—quality.

It is worth noting here that in many cases digital image processing will correct flaws that are not extrinsic to the act of image generation (like the atmospheric diffusion, motion blur or channel ›noise‹ mentioned in the quote above) but that are intrinsic ›defects‹ of the original imaging technology itself. Put the other way around, ontographic processes often ›distort‹ reality by the very act of imaging, i. e. by the mechanism used to produce the image. In photography, perhaps the best known examples are the lens distortion (barrel and pincushion distortion) and the perspective distortion (converging lines).³⁴ And there are many more potential ontographic quirks of imaging processes that one has to deal with when trying to get a ›good‹ picture ›faithful‹ to the represented segment of reality. In digital

³² Seideman: Digital Image Processing (as note 26), p. 10.

³³ What kind of a picture is this? To greatly simplify matters: it is a (minimally) edited digital copy of a digital image file generated by a digital scan of a lithographic half-tone reproduction of a computer printed hard copy of a digitally processed copy of a digital image which was received by radio signal from a Mariner spacecraft that captured it with a TV camera and recorded it on digital tape before it transmitted it to Earth.

³⁴ Go take a picture of your loved one with a smartphone, holding the device very close to the person's face: that is not how they ›really‹ look!

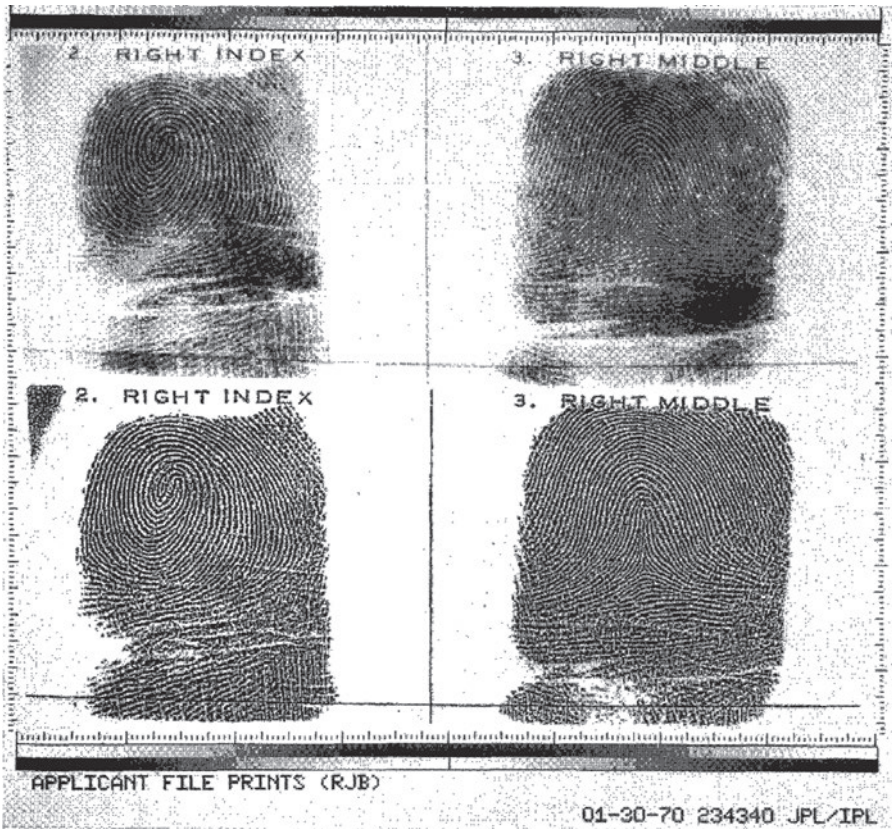


Fig. 2: Restoration of fingerprint by image processing

imaging, ontological processes routinely ›rectify‹ ontographic processes so we get a better picture of the world.

Which brings me to my final point: I suggest that we try to think ontography and ontology not as antagonistic forces or modes of knowledge but as two generative moments complementing each other in an ongoing series of intertwined aesthetic and epistemic processes, a tangled, twisted ›chain of operations‹³⁵ producing, storing, processing, distributing and reproducing representations of reality which may—or may not—ultimately lead to the referent that has left its trace (see figure 2).

³⁵ See André Leroi-Gourhan: *Le geste et la parole*, Paris 1964, pp. 163–164; see also my critique of the concept in Till A. Heilmann: *Zur Vorgängigkeit der Operationskette in der Medienwissenschaft und bei Leroi-Gourhan*, in: *Internationales Jahrbuch für Medienphilosophie 2: Techne / Mechane* (2016), pp. 7–29.

Picture Credits:

Figure 1: Image of Mars surface with and without increased contrast (Source: James E. Tomayko: Computers in Spaceflight: The NASA Experience, NASA contractor report no. 182505, NASA, March 1988, p. 293; Courtesy NASA/JPL-Caltech)

Figure 2: Restoration of fingerprint by image processing (Source: Fred C. Billingsley: Digital Image Processing for Information Extraction, in: International Journal of Man-Machine Studies 5 (1973), pp. 203–214; Courtesy NASA/JPL-Caltech)

Ontography as the Study of Locally Organized Ontologies

Michael Lynch

I FIRST USED THE TERM »ONTOGRAPHY« in the postscript of a special issue of the journal *Social Studies of Science* on »the turn to ontology« in the field of Science and Technology Studies (STS).¹ In their introduction to the special issue, the guest editors, Steve Woolgar and Javier Lezaun, noted that there had been an upsurge in the use of the term »ontology« in STS, anthropology, and other social science fields.² Woolgar, Lezaun, and other contributors to the special issue expressed both heightened interest in and skepticism about this »turn to ontology.« The »turn« in question was not a turn *back* to an ancient branch of metaphysics concerned with the constitution of reality, though some of the authors who embraced it did indulge in metaphysical discourse. To the extent that it was a metaphysical movement, the turn to ontology was a turn from one metaphysical orientation to another; from a humanist treatment of representation and meaning-making, to a post-humanist (re)distribution of agency among humans, non-human beings, and material things. This turn was an empirical turn that aimed to investigate particular domains of social action (including but not limited to scientific, technical, and medical actions) in which things (though not necessarily things-as-such; self-sufficient, non-relational entities) were highly salient, not only as objects but also as agents, agencies, and intermediaries.

The turn to ontology is sometimes presented as a reaction to an over-emphasis on epistemology in earlier work in STS and related fields, particularly work associated with social constructionism in the sociology of scientific knowledge, which seemed to reduce obdurate material realities to historically, socially, and culturally situated practices and knowledges. Turning to ontology did not necessarily represent a reversion to scientific realism, but it did invite renewed inquiry into the resiliency and robustness of things and a search for novel ways to conceive of things as other than docile expressions of purposive human practices and/or reified

¹ Michael Lynch: Ontography: Investigating the Production of Things, Deflating Ontology, in: *Social Studies of Science* 43/3 (2013), pp. 444–462.

² Steve Woolgar and Javier Lezaun: The Wrong Bin Bag: A Turn to Ontology in Science and Technology Studies?, in: *Social Studies of Science* 43/3 (2013), pp. 321–340.

ideologies. For some writers, the turn to ontology was a way to turn away from an exclusively humanistic conception of action and agency in favor of a post-humanist treatment in which ultimate sources of agency are left open in fields or networks of humans, technologies, non-human beings, and things.³

In the postscript of the special issue, I suggested the term »ontography« as an alternative to »ontology« that would be more congruent with a descriptive orientation to social, cultural, and historical conceptions of things, beings, and relations among them. At the time, I thought »ontography« was a neologism, and only after I had begun drafting the paper did I conduct a word search that informed me otherwise. My search turned up various conceptions of »ontography« in philosophy, cognitive science, and other fields, all of which differed from what I intended with the term. However, I did not mean to propose an entirely original idea, because I derived »ontography« from another obscure term, »epistemography.« Before proceeding with what I mean by »ontography,« allow me to give a brief gloss on »epistemography.«

1. From -ology to -ography

Historian of science Peter Dear uses the term epistemography to draw a contrast between science studies (historical and social studies of scientific discourse and practice) and philosophical epistemology.⁴ He emphasizes that the former term is descriptive while the latter one is normative. According to Dear:

»The term »epistemography« is intended to bring some clarity to the discussion by proposing a loose grouping of the most central and characteristic kinds of work currently encompassed by the label »science studies.« The grouping strategy relies on making explicit the following recognition: the field of science studies is driven by attempts to understand what science, as a human activity, actually is and has been. Epistemography is the endeavor that attempts to investigate science »in the field,« as it were, asking such questions as these: What counts as scientific knowledge? How is that knowledge made and certified? In what ways is it used or valued? »Epistemography« as a term signals that descriptive

³ See, for examples, Bruno Latour: *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge, MA 1987; Bruno Latour: *An Inquiry into Modes of Existence*, Cambridge, MA 2013; Andrew Pickering: *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science*, Chicago 1995; and Annemarie Mol and John Law: *Regions, Networks and Fluids: Anaemia and Social Topology*, in: *Social Studies of Science* 24/4 (1994), pp. 641–671.

⁴ Peter Dear: *Science Studies as Epistemography*, in: Jay Labinger and Harry Collins (eds.): *The One Culture? A Conversation about Science*, Chicago 2001, pp. 128–141.

focus, much like ›biography‹ or ›geography‹. It designates an enterprise centrally concerned with developing an empirical understanding of scientific knowledge, in contrast to *epistemology*, which is a prescriptive study of how knowledge can or should be made.⁵

Dear adds in a footnote that »[t]he suffix ›-ography‹ should not be taken to indicate anything more specific than ›description‹ in the widest sense; it need not imply spatial description (akin to ›cartography‹), for example, although it could well do so in particular cases.«⁶ The suffix also resonates with the ethnographies of laboratory and field science that made important contributions to science studies in the 1980s and afterwards, and also with a particular understanding of historiography. As usually understood, historiography is the study of methods of historical writing, but epistemography turns attention to the performative ›writing‹ of history enacted by historical actors. This is not writing *about* history, though it could include such writing; instead, it refers to the writings (and practices) of natural philosophers and scientists that constitute the historical record.

The contrast to epistemology is especially clear when we consider the highly influential (in public discourse, if no longer in philosophy of science) writings of Sir Karl Popper. Dear points out that Popper not only formulates methodological recommendations, he loads those recommendations with moral and political significance. Popper's demarcation criterion of falsifiability, for example, lends itself to being applied well beyond the philosophy of science as a basis for political reform.⁷ Falsifiability, according to Popper, allows a critical analyst to distinguish between ›confirming‹ the doctrines of a pseudoscience and successfully contributing to the progress of genuine science. For Popper, the robust popularity of a doctrine or belief system is no measure of its scientific value. Popper's negative examples (Freudian and Adlerian psychoanalytic theory; the Marxist theory of history) have been highly influential and can be said to have had long-lasting (if mixed) success in public life as well as academia. Astrology and alchemy persisted for thousands of years, despite (or, rather, because of) their lack of falsifiability. Even though Popper's recommendations might seem to imply that neglecting falsifiability will lead to failure, his negative examples indicate quite the opposite. Belief systems that cannot be proved false may be sustained indefinitely, whereas falsifiable theories are forever liable to be shot down. If one adds to the picture the possibility of ›false refutation,‹ then the picture gets even darker. However, for Popper, his demarcation criterion enables a wedge to be driven between popular beliefs in and beyond academia and genuine (if tentative) knowledge.

⁵ Ibid., pp. 131–132.

⁶ Ibid., p. 131, n.

⁷ Karl S. Popper: *Conjectures and Refutations*, London 1963.

It is no accident that on the rare occasions when high courts invoke the philosophy of science, the name of Popper tends to be cited (Edmond & Mercer, 2002).⁸ For example, in a key US Federal District Court Case, *McLean v. Arkansas*, the judge (William Overton) ruled against the Arkansas state legislature's attempt to provide equal time for the teaching of »creation science« (a secularized version of the creation story in the Book of Genesis) whenever the Darwinian theory of evolution was taught in public (state supported) school science classes.⁹ One basis for ruling that creation science was a religious doctrine masquerading as a science was a list of »essential characteristics of science,« one of which was that genuine science was »falsifiable.« Judge Overton's ruling cited philosopher of biology Michael Ruse, an expert witness in the case who testified that creation science was unfalsifiable.¹⁰ Ruse was criticized by other philosophers for promoting Popper's demarcation criterion, which by then had been rejected by many philosophers of science, and for confusing the issue as to why creation science should be rejected.¹¹ Laudan argued that many of the doctrines of creation science *were* falsifiable, and in fact *false*, and that Darwin's theory, when taken as a whole, was unfalsifiable but highly credible and unquestionably scientific.¹²

Another US Supreme Court case in which Popper's demarcation criterion was invoked concerned the question of how courts should rule on the admissibility of expert testimony. In the landmark *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals* case, the court reviewed competing standards for admitting scientific and technical evidence.¹³ (Admissibility refers to judicial allowance for specific evidence to be presented in a trial court.) The court received *amicus curiae* briefs from a number of STS scholars and philosophers of science on questions pertaining to the criteria for counting a domain of practice as »scientific.« Once again, the issue of falsifiability (more broadly construed in connection with »testability«) was cited as an important consideration. And, once again, Popper was mentioned as an authority

⁸ See Gary Edmond and David Mercer: Conjectures and Exhumations: Citations of History, Philosophy and Sociology of Science in U.S. Federal Courts, in: *Law & Literature* 14 (2002), pp. 309–366.

⁹ *McLean v. Arkansas* (529 F. Supp. ED Ark. 1982).

¹⁰ Michael Ruse: Response to the Commentary: Pro Judice, in: *Science, Technology, & Human Values* 7/41 (1982), pp. 19–23; Michael Ruse: Commentary: The Academic as Expert Witness, in: *Science, Technology, & Human Values* 11/2 (1986), pp. 68–73.

¹¹ For criticisms of Ruse's testimony, see Larry Laudan: Science at the Bar: Causes for Concern, in: *Science, Technology, & Human Values* 7/41 (1982), pp. 16–19; Philip Quinn: The Philosopher as Expert Witness, in: J. T. Cushing, C. F. Delaney, and G. Gutting (eds.): *Science and Reality: Recent Work in the Philosophy of Science*. Notre Dame, IN 1984, pp. 32–53.

¹² *Ibid.*, p. 16.

¹³ *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals* (509 U.S. 579, 1993).

on the subject, and once again some philosophers criticized the court's citation of Popper as irrelevant and misguided.¹⁴

Rather than try to take up the philosophical challenge to specify criteria for demarcating science from non-science, a different project is possible for social-historians and sociologists, which is to treat debates about such matters descriptively, as themselves *phenomena* of interest. This perspective is concisely articulated by Thomas Gieryn under the theme of »boundary work.«¹⁵ Gieryn points out that »[e]ven as sociologists and philosophers argue over the uniqueness of science among intellectual activities, demarcation is routinely accomplished in practical, everyday settings.«¹⁶ An effort to describe boundary work makes no initial commitment to whether or not, and if so how, such boundaries should be drawn in general or in any specific case. In line with Dear's conception of epistemography, the task is a descriptive one: to provide documentary accounts of how courts of law and other institutionally embedded agencies constitute epistemic boundaries in particular cases.

Such a descriptive project contrasts to normative approaches to epistemology. Dear's epistemography is »conservative« in the sense that it does not critique the practical and historical circumstances in which epistemological categories and distinctions are invoked, refashioned, and instituted. In another sense, however, epistemography is radical in the way it resists the demand to posit (or presuppose) historically and culturally transcendent grounds of inference and action. It is an explicitly relativistic approach, but the relativism is a restricted version that is compatible with making local judgments about what is, was, and can be taken as real and true. (How else could it be descriptive?) Such local judgments are contingent, and do not propose any general formula or argument that would provide a stable basis for making discriminations between true and false knowledge.¹⁷ Moreover, epistemographic investigations would not necessarily provide general, historically stable, criteria for certifying knowledge. Dear's epistemography also is broadly compatible with an ethnomethodological »respecification« of key methodological and epistemological topics. Both approaches refuse the epistemic privilege so often assigned to, or presumed by, the »professional analysts« to specify the *real* reasons,

¹⁴ See, for example, Susan Haack: Trial and Error: The Supreme Court's Philosophy of Science, in: *American Journal of Public Health* 95/S1 (2005), pp. S. 66–73.

¹⁵ Thomas Gieryn: Boundary-work and the Demarcation of Science from Non-science, in: *American Sociological Review* 48 (1983): 781–795.

¹⁶ *Ibid.*, p. 781.

¹⁷ In this respect, epistemography is consistent with the Strong Programme in the Sociology of Scientific Knowledge, as espoused by David Bloor: *Knowledge and Social Imagery*. London 1976, p. 6.

motives, and social circumstances that supposedly drive situated actions.¹⁸ Recurrent *topics* associated with epistemology—and, not incidentally, social science methodology—become situated phenomena to be described in circumstantial detail rather than posited as generalized schema. In studies of scientific practices, such topics include observation, representation, coding, classification, measurement, analysis, and the reproduction of findings. Along these lines, Christian Greiffenhagen, Michael Mair, and Wes Sharrock introduce another ›graphy‹ term, *methodography*, that would describe the ›on the ground‹ performance of methodological practices in social science.¹⁹

Epistemography, as I understand it, is not a branch of philosophy, though it reacts to and selectively addresses topics that often are central to philosophical investigations. Philosopher Peter Winch in his landmark *The Idea of a Social Science*, argued that studies of human actions cannot be scientific in the same sense as studies of non-human phenomena, because social science descriptions and explanations employ concepts of a ›second order‹ that are drawn from, and intelligible in terms of, the vernacular language that constitutes the phenomenal fields that social scientists study.²⁰ Winch recommended that, instead of supposing that they are characterizing and explaining previously unknown objects in, and properties of, the world, social scientists (or rather social philosophers) should recognize that they are engaged in an epistemological project. Accordingly, they should seek to *explicate* rather than *explain* the conceptual and discursive constitution of social actions. Epistemography proceeds from such a recommendation by rejecting arm-chair inquiry and the philosophical baggage of epistemology, undertaking instead to compose historical and ethnographic descriptions of particular historical productions and contemporary cases. I once used the term ›epistopic‹ to bring into relief the way topics of epistemology were subject to respecification in specific case studies.²¹ Examples of such topics and studies that respecified them as contingent social-historical productions are ›matters of fact‹; replication of experiments; observation; perception; objectivity; pluralized and located ›knowledges‹, and

¹⁸ See Harold Garfinkel: *Ethnomethodology's Program: Working out Durkheim's Aphorism*, Lanham, MD, 2002; and Graham Button (ed.): *Ethnomethodology and the Human Sciences*, Cambridge 1991.

¹⁹ Christian Greiffenhagen, Michael Mair and Wes Sharrock: *From Methodology to Methodography: A Study of Qualitative and Quantitative Reasoning in Practice*, in *Methodological Innovations Online* 6/3 (2011), pp. 93–107, available at <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.4256/mio.2011.009> (30.01.2019).

²⁰ Peter Winch: *The Idea of a Social Science and its Relation to Philosophy* (1958), London 1990.

²¹ Michael Lynch: *Scientific Practice and Ordinary Action: Ethnomethodology and Social Studies of Science*, Cambridge 1993, pp. 275 ff.

representation.²² It is notable that many of these studies were done decades ago, at a time when the field of Science and Technology Studies (STS) was still forming and becoming institutionalized. Currently, the field has a relatively stable and expanding literature, professional associations, journals, and so forth, which provide a recognized organizational identity. Normative and politicized approaches are now in the ascendency, though they are not necessarily incompatible with the descriptive approach.

2. From Epistemography to Ontography

Like epistemology, ontology carries the baggage of metaphysics. Indeed, the very distinction between epistemology and ontology imposes a classical distinction upon inquiry into what Latour dubs »modes of existence.«²³ Karen Barad hyphenates »onto-epistemology« in order to signal a refusal to separate being from discourse, and agency from materiality.²⁴ This refusal to impose a stable demarcation sets up Barad's effort to elucidate the particular ›cuts‹ between agency and reality that are imposed in particular cultural and historical circumstances.²⁵

If we take seriously the refusal to assign ontology to a broad domain of things-as-such, and epistemology to the human historical project of knowing the world,

²² On matters of fact, see Steven Shapin and Simon Schaffer: *Leviathan and the Air Pump*, Princeton 1985; on replication, see H. M. Collins: *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*. London 1985; on observation, see Trevor Pinch: *Towards an Analysis of Scientific Observation: The Externality and Evidential Significance of Observational Reports in Physics*, in *Social Studies of Science* 15/1 (1985), pp. 3–36; on perception, see Jeff Coulter and E. D. Parsons: *The Praxiology of Perception: Visual Orientations and Practical Action*, in: *Inquiry* 33 (1991), pp. 251–272; on objectivity, see Lorraine Daston and Peter Galison: *Objectivity*, Brooklyn, NY 2007; on knowledges, see Donna Haraway: *Situated Knowledges: The Science Question in Feminism as a Site of Discourse on the Privilege of Partial Perspective*, in: *Feminist Studies* 14/3 (1988), pp. 575–599; on representation, see Michael Lynch and Steve Woolgar (eds.): *Representation in Scientific Practice*, Cambridge, MA 1990; and Catelijne Coopmans, Janet Vertesi, Michael Lynch and Steve Woolgar (eds.): *Representation in Scientific Practice Revisited*, Cambridge, MA 2015.

²³ Latour: *An Inquiry into Modes of Existence* (as note 3).

²⁴ Karen Barad: *Agential Realism: Feminist Interventions in Understanding Scientific Practices*, in: Mario Biagioli (ed.): *The Science Studies Reader*, New York, NY 1999, pp. 1–11.

²⁵ See Latour: *Science in Action* (as note 3), and Pickering: *The Mangle of Practice* (as note 3) for efforts to avoid preferentially assigning agency to humans and materiality to non-human entities, and Hans-Jörg Rheinberger: *Toward a History of Epistemic Things: Synthesizing Proteins in the Test Tube*, Stanford, CA 1997, for a hybrid conception of »epistemic things.«

then the »turn to ontology« would turn full-circle, returning to the phenomenal fields in which *knowing* and *what* is known are grammatically and materially inseparable and only provisionally differentiated. This would not be a turn back to epistemology, but rather to a primordial being-in-the-world from which innumerable distinctions spin out. Consequently, ontography would occupy the same initial standpoint (or standpoints) as epistemography. Studies of the production and use of *evidence*, disputes about *matters of fact*, and descriptions of the technologies and networks through which *data*, *facts*, and *metrics* are disseminated, would be no more ontological than they ever were epistemological. Ontography would not be an inquiry into things as such, any more than epistemography is an inquiry into ideas. And, if we throw ethics into the picture, we have a more elaborate nexus of implications: epistemography would invariably cross over into ontography, and both would involve ethical considerations (spurring investigators to engage in »ethigraphy« (or, perhaps, »ethicography«) as well.²⁶

Appending the -ography suffix to a root word previously appended by -ology does not always produce a predictable derivation, but following the example of epistemography, my conception of ontography is intended to cover investigations that aim to describe the contingent and organizationally embedded work of social agents to propose, inscribe, or dispute particular ontological matters. In both epistemography and ontography, the aim is not to transcend the particular discursive fields but to characterize their practical operations. Such characterizations cannot transcend *our* vernacular usage, however broadly or narrowly »we« conceive of »us,« and regardless of how much or how little technical language such characterizations deploy. A possibility that arises from such characterizations is that they will not trace back to metaphysics, but will instead float in a sea of ordinary language in which conceptual distinctions and variations in usage abound. Granting the ultimate intertwining of subjects with objects, concepts with observations, values with facts, and knowledge with what the knowledge is of, the question is whether ontography would provide a *relatively* distinct descriptive shading when compared with epistemography.

It may be preferable for the time being to leave this question unanswered. If we take, for example, *matters of fact* as a topic, we might suppose that such facts clearly are ontological matters. But, once we begin to look into the matter, it gets more complicated. For Nobel Laureate Steven Weinberg, a physical law is like a rock in the field: »we did not create the laws of physics or the rocks in the field,

²⁶ On »ethigraphy« see Michael Lynch: The Epistemology of Epistemics: Science and Technology Studies as an Emergent (Non)discipline, in: American Sociological Association, Science, Knowledge & Technology Section (ASA-SKAT) Newsletter (Fall, 2001), pp. 2–3.

and we sometimes unhappily find that we have been wrong about them, as when we stub our toe on an unnoticed rock, or when we find we have made a mistake (as most physicists have) about some physical law.«²⁷ But, for Ludwig Wittgenstein, facts (and this would also apply to physical laws) are true propositions, necessarily expressed in language (albeit in some cases mathematical symbols), and thus they differ from things like rocks, which can neither be true nor false.²⁸ One might distinguish a real rock from a fake rock, such as one used as a prop for a theatrical production, but this distinction requires situational framing. Also, consider such topics as »reality,« »raw data« (big or small), and »nature«. Are they on the ontological side of the ledger, while ideas, interpretations, and linguistic expressions are on the epistemological side? Initially, it might seem so, but very quickly we can find it difficult and contentious to separate *real* reality from contestable claims about what is real, and we may also find similar problems with distinctions between data and interpretations, facts and values, and natural entities and artifacts. Questions about such concepts and distinctions are not only of interest to philosophers, as they also are subject to ethical, legal, and social disputes. For example, with words similar to Weinberg's, Chief Justice Phil Hardberger, of the Texas Supreme Court, delivered the verdict in the case, *Littleton v. Prange* with the pronouncement: »There are some things we cannot will into being. They just are.«²⁹ Hardberger was referring to plaintiff Christie Littleton's gender, insisting that she had no right to inheritance as the spouse of her deceased husband, because her status as a male at birth was a baseline fact that remained unchanged and negated the legality of her marriage under Texas law, despite changes in her name, birth certificate, social-identity, and anatomy that Littleton had undergone since her birth. Needless to say, Hardberger's immutable fact has proved to be more mutable than he claimed.

Although Hardberger's pronouncement invites spirited objections (and, indeed, the ruling was a topic of dissent at the time for one of the three justices who heard the case, and for long afterwards in legal and popular commentaries), an ontographic account would examine and describe the social, historical, and legal circumstances of such pronouncements. Similarly, ontographic consideration of particular assertions about »raw data« and »what the data show,« would not begin by contesting such assertions with counter-claims to the effect that there is no such thing as raw data; instead, the aim would be to examine the practical and polemical relations in which such usage is embedded.³⁰ Nor would *nature* be de-

²⁷ Steven Weinberg: Sokal's Hoax, in: The New York Review of Books 63/13 (1996), pp. 11–15.

²⁸ Ludwig Wittgenstein: Tractatus Logico-Philosophicus (1922), London 1961, Sec. 1.1.

²⁹ *Littleton v. Prange* (9 S. W. 3d., 1999).

³⁰ Compare to essays in Lisa Gitelman (ed.): *Raw Data is an Oxymoron*, Cambridge, MA 2013.

clared dead on arrival, or claims about what is *objective* be dismissed as meaningless or misleading. The initial problem would be to recover the intelligibility of such ontological categories and distinctions based on how they are used in particular settings, and to investigate the *work* they do in such settings.

3. Artifacts and Natural Things

One widely employed ontological distinction is between artifacts and things of nature. It is a distinction used in many natural sciences, and in an inverse way in archaeology. A variant of that distinction also comes into play in law, particularly in connection with intellectual property claims, and also in connection with disputes in the USA concerning the question of whether the U.S. Constitution prohibits publicly funded schools from teaching creationist »theories« of life on earth, or even presenting the secularized doctrines of »Intelligent Design« as a »scientific« alternative to the theory of evolution by natural selection. Using a variant of the argument from design used by Rev. William Paley in the early 19th century, proponents of Intelligent Design assign natural order to the handiwork of an unspecified intelligent designer. According to such an assignment, there no longer is a distinction between artifacts and natural things; instead, there is a distinction between human-made artifacts and those designed by the transcendental agent.³¹

In many natural sciences, the ability to detect artifacts and to discriminate between artifacts and »natural« phenomena is a technical achievement. A close study of how it is done in particular cases does not necessarily contribute to general ontological definitions of how artificial kinds differ from natural kinds, but it can be informative for how participants in various fields of science and law, as well as in many other social practices, organize domains of discourse and praxis. That distinction was featured in an ethnography I conducted decades ago in a neuroscience laboratory which used electron microscopy and other techniques to examine brain plasticity—in this case, rearrangements of neuronal organization following a lesion to the mammalian brain (with laboratory rats being the most often used animal model).³² At the time, there was a great deal of discussion and debate in science studies about the »social construction« of scientific practices.³³ Constructivist

³¹ The status of Intelligent Design as a scientific theory or religious doctrine was adjudicated in a Federal District Court in Pennsylvania: *Kitzmiller et al. v. Dover Area School Board* (500 F. Supp. 2d 707 M.D. Pa., 2005).

³² Michael Lynch: *Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Talk and Shop Work in a Research Laboratory*, London 1985.

³³ For examples and discussions of constructivist ethnographies, see, Bruno Latour and Steve Woolgar: *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*, London

interpretations were readily (and some would say, deliberately) confused with the vernacular distinction used in many scientific laboratories between provisionally accepted »natural« features and those entities and evidential features consigned to »artifacts« (akin to electromagnetic »noise« that interferes with the signal detected by an instrument). After noting that archaeologists preferentially treat artifacts as discoveries, while discarding the material that surrounds them, while electron microscopists attempt to eliminate artifacts that intrude upon fields of anatomical features and sometimes can be mistaken for subcellular entities, I proposed to conduct an »archaeology of artifacts«—what I would perhaps now dub an »archaeography of artifacts.«³⁴

For that study, I interviewed and recorded discussions among members of a small team of researchers conducting an electron microscopic project, and paid close attention to what they said about the artifacts they came across, and how they handled those they noticed. I also familiarized myself with the visual materials, technical language, and relevant background literature. I then developed a rough typology of different artifacts and their consequences for the project at hand. Some were consigned to visual defects that marred the appearance of visual documents. Such artifacts did not necessarily inhibit the analysis of the micrographs in which they appeared, although the micrographs in which they were found would not be selected for display in public presentations and published articles, since they would expose the laboratory to negative assessments of the preparatory work that rendered brain tissue into micrographic data. Other artifacts were assessed as potential sources of confusion with the subcellular anatomical entities under study, and as ruining the specimen materials from usability as data. Although I did not use the term »ontography« at the time, my study exemplified an effort to write about particular deployments of an ontological distinction for practical and epistemic purposes in an organized domain of activity.

In the very different field of intellectual property law (an area of law that often has some connection to the sciences), a related distinction comes up. This is the distinction between »products of nature« and »compositions of matter« in Anglo-American patent law (similar distinctions also appear in other national and international legal systems). The application of the distinction in particular cases is highly consequential and also fraught with controversy. Patent examiners and judges in the U.S., Canada, the E.U. and elsewhere do not fancy themselves to be engaging in metaphysics when they make judgments about particular cases, but

1979; Karin Knorr-Cetina and Michael Mulkay (eds.): *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, London, UK / Beverly Hills, CA 1983.

³⁴ Lynch: *Art and Artifact in Laboratory Science* (as note 32), pp. 81 ff.

they *perform* ontological work and constitute ontological distinctions when they examine patent applications and adjudicate disputes about patent claims.

Recent disputes about gene patents, culminating in a 2013 US Supreme Court decision,³⁵ make up a rich field of research on the diverse and subtle (and sometimes baffling) ways in which the product of nature / composition of matter distinction has been deployed. In addition, the parties to the cases that concerned questions about genetic patents debated about the specific ontological question of whether genetic sequences should be considered as chemicals or as information.³⁶

Briefly, a scholarly consideration of a line of cases involving patent claims on entities, such as adrenalin, plant fibers, genetically engineered organisms, and genetic sequences is *ontographical* in the sense that it delves into the historically and institutionally situated way agents decide the ontological status of living organisms. Such questions invariably turn on judgments about identity and difference; for example, on whether or not extracted genetic sequences used in test systems are the same as »native« DNA sequences. Court judgments about what an entity is *essentially* are bound up in legal precedents, though they take into account arguments by scientists, clinicians, and various stakeholders. The classifications and judgments about relations of identity and difference are highly particular, and do not constitute a stable, context-independent ontology. However, the very specificity of such judgments is highly informative for ontography.

5. Conclusion

In this paper, I suggested that *ontography* offers a way to re-specify the metaphysical category of ontology for more localized investigations into specific social and historical practices that inscribe or otherwise organize divisions among kinds of things. This suggestion followed along the lines that Peter Dear had previously outlined would be the case for »epistemography«: it would be a descriptive approach to historical and contemporary discourse and praxis in which topics

³⁵ *Association for Molecular Pathology, et al. v. United States Patent and Trademark Office, et al.*, (569 U.S. 576, 2013).

³⁶ The case also is a relatively rare instance in which STS researchers who had written about relevant historical and sociological issues submitted declarations which were featured in the case. In the 2010 Federal District Court trial that preceded the Supreme Court decision. Shobita Parthasarathy and Myles Jackson wrote separate Declarations for the Federal District Court phase of the litigation: *Association for Molecular Pathology, et al. v. United States Patent and Trademark Office, et al.*, US District Court, Southern District of NY (July 2010).

of epistemology are perspicuously featured.³⁷ In an earlier article on the topic of »ontography,« I mentioned that this approach would be »deflationary« in the way it examined the pragmatic use of what Ian Hacking has called »elevator words« (e. g., reality, representation, and other key philosophical terms) in specific organizational settings.³⁸ The point of such an investigation would be to elucidate how »ontological« distinctions play a constitutive and consequential role in the production of social and natural order. Examples I discussed in the present paper are from the natural sciences and law, but there are many other possibilities. Perhaps the most obvious domain that I have not discussed is the explicit technical use of *ontologies* in computer and information science. Such usage invites ethnographic investigation of how practitioners in those fields constitute »ontologies.« Although such an investigation would necessarily take into account the technical work involved in the fields studied, it would open up broader questions about the organizational conditions and consequences of such work.

Two issues that remain to be discussed further are, first, whether or not »ontography« would differ substantially from »epistemography,« and whether it would be limited to description. On the first question, my tentative answer is that there would be no clear methodological (methodographic?) difference, but that the discourse and practice in a given case might highlight ontology as an explicit theme (such as in computer and information science), or deploy an ontological distinction (such as the one I discussed between artifacts and natural phenomena) that provides a point of leverage for disputes and decisions that become embedded as findings and precedents in a domain. On the second question about the limits of description, it is difficult to resist the call to conduct a normative and active engagement in disputes studied, but my recommendation is to *begin* with a descriptive orientation, in anticipation of gaining some original insight into contentions about, for example, »facts« (and categories of »fact,« including the category of »fact« itself), before committing to a position about what the facts happen to be. This differs from assuming that »we« are now living in a »post-fact« era, and it does not relieve us of the responsibility for living in the world we find.³⁹

Finally, an ontographic investigation would not embark on an ambitious project of developing a novel ontology; one that would emancipate itself from the subject-object dichotomy and various other binaries that hold modern Western

³⁷ Dear: Science Studies as Epistemography (as note 4). On »perspicuous phenomena,« see Garfinkel: Ethnomethodology's Program (as note 18), p. 141.

³⁸ For a discussion of the »deflationary« implications of ontography, see Lynch: Ontography (as note 1), p. 452. On »elevator words,« see Ian Hacking: The Social Construction of What? Cambridge, MA 1999, p. 22.

³⁹ Michael Lynch: STS, Symmetry, and Post-truth, in: Social Studies of Science 47/4 (2017), pp. 593–599.

metaphysics in their grip. Instead, it would begin without assuming a common metaphysical system that underlies an entire era or a massive and vaguely defined region. This (presumed lack of) assumption is likely to be disallowed by those of us who insist that there is no escape from a ›deep state‹ of metaphysics. Faced with such objections, I can only plea ignorance about such a ›deep state‹ and to confess an inability to expose and reform its operations.

Re-Drawing the Lines of Reality: The Ontography of Reversible *Gestalts*

Michael W. Stadler

Today we enjoy the freedom a novel conception like the one of ›ontography‹ brings with it. Due to the fortunate fact that there is no authoritative theory or definition that holds this conception as just a further **ism* in its claws, we can regard ›ontography‹ as being an ›open source‹. This means at least three things: Firstly, in the spirit of open source software, the philosophical code with which theories implementing the conception of ontography are developed is—according to my experience—generally open for discussion and revision. In my book *Was heißt Ontographie?*, I give credit to this open source nature by indexing the suggested definition of ontography into 16 parameters (basically the ›code‹ of the definition),¹ by advocating different levels of elasticity for its application,² and by putting the label ›ontography‹ up for discussion at the very end.³ My wish is that further investigations on this topic would keep and even enhance this collaborative, flexible and self-critical character in order to avoid closed systems and rigid stances. Secondly, ›open source‹ indicates that the sources from which we derive the conception are open in the sense that they are made visible in order to justify the resulting definitions and applications. It happens all too often that philosophers pull a definition or a whole system like a rabbit out of the hat, and nobody knows where it came from. Then the audience grants the seemingly wise magician the privilege of knowing more, i. e. of having more insight and mental sharpness than the others who simply couldn't ›see‹ the plausibility for the existence of the theory's axioms. But we should not be bedazzled by such practices: philosophy is not magic and the contents of philosophical thinking should never be taken for granted. The sources of an idea have to be laid bare, be ›opened‹ for the idea's stream to flow into the ocean of collaborative rethinking. In the case of ontography, we even have the advantage of being able to go beyond the few instances in

1 Cf. Michael Stadler: *Was heißt Ontographie?* Vorarbeit zu einer visuellen Ontologie, Würzburg 2014, p. 10.

2 Cf. *ibid.*, pp. 113–115; 187–189.

3 Cf. *ibid.*, pp. 236–238.

the history of philosophy in which this conception is mentioned *expressis verbis*.⁴ What I want to propose in this paper is to open up another and this time implicit source of ontographical thinking in order to re-characterize it: E. G. Winkler's discourse on drawing a line (section 1). With this characterization, we can do justice to the first aspect of ›open source‹ by applying it to a domain in which there is ample space for joint discussion and empirical experimentation: the perception of ambiguous figures (section 2) and interdependent part-whole structures (section 3), thus the interdisciplinary domain of Gestalt theory. In the conclusion, I mention two ontological frameworks in which such an application makes sense, both already located in the just mentioned domain. It is not the complete coherence of the present argumentation, but exactly its tentative, adaptive nature that hopefully will result in the third meaning of ›open source‹: of ontography turning into an open source itself for further fields of philosophical explorations.

1. Minding the Lines of Being

Let us reapproach the question ›what does ontography mean?‹ to open up another source for its answering. To do so, it is helpful to look at already existing reflections on the intersection of—on the one hand—inquiries about the nature of being (onto-logy) and—on the other hand—the special role either the realm of the visual or the activity of inscribing, recording or gaining lore can play for being's sake. We will see that the following discourse is not only beneficial in its function as an additional, implicit source for ontographic thinking. It is also a testimony exactly of ontography's open source nature itself: its dependence on collaborative reflection and (self-)critical development as well as its openness for artistic practices for the sake of gaining philosophical insights.

In Eugen Gottlob Winkler's fictional dialogue *Die Erkundung der Linie* (1933), the three friends Constantin, Vigilius and Cosmas engage in a witty discussion about the importance of drawing lines for experiencing the nature of the world. Right in the beginning of the story, Vigilius stops listening to his friends, because he is occupied with silently drawing doodles on the backside of an envelope. Constantin does not approve of this seemingly absent-minded activity. He looks at them and calls out »nonsensical scribble!«⁵ But Cosmas takes sides with Vigilius and explains that these lines »are like hieroglyphs: with a hidden meaning, but

⁴ For example in K. C. F. Krause, J. Schlanger, A. Kojève, P. Sloterdijk, G. Harman and I. Bogost. Cf. *ibid.*, pp. 13–22.

⁵ Eugen Winkler: *Die Erkundung der Linie*, in: Heinz Piontek (ed.): *Die Dauer der Dinge*, München 1985, pp. 29 [Own translation].

charged with meaning in such a way that they excite and magnetize my mind.«⁶ Although Constantin might not understand these lines with his reason, he would have to switch his mindset in order to grasp the hidden meanings present to his eyes. It is this mental switch, as a condition to enter the meaning of the doodle, with which we could now refer to my previous definition of ontography as entailing both elements of reality that are given and not-given.⁷ Given are the lines themselves, but at first sight they are insufficient to describe anything peculiar of reality. What is needed is exactly this mental operation of going beyond what is given to the senses in order to grasp the non-given, which would turn the lines into »[t]races of movement of a soul! Renunciation and longing; temptations, fear, silence, melancholy, desperation; confidences and fatigues! These lines define the movements of a world, which is based on nothing representative. The insertion of visible objects is left to the observer. [...] And gladly we travel, freed of the constraint imposed by the representative, by means of the topographic plan formed by the lines, into the land of the unclouded, pure, better sensing.«⁸ Already here we tap the source and open up the first current that flows into a re-characterization of ontography:

There are abstract drawings that require a mental switch to reveal their hidden meanings.

Vigilius replies that while Cosmas is right in postulating the need of a switch of mindset in order to grasp the hidden meanings of his doodle, it was less the domain of immediate feelings that he wanted to evoke, but »it was mainly about the sharpness of the mind«⁹ itself. He asserts that prior to any kind of experience, there is a state of mind, a »germ cell of folly [...] in which sense and nonsense form an inseparable unity.«¹⁰ It is this pre-experiential state that is embodied in a blank sheet of paper, which »exists independently of an object, as if it shapes among all these impregnably in their objectiveness lingering things a realm of nothingness.«¹¹ In drawing a single line on or into this realm, Vigilius describes how he imprints on it the expression of his mental will to create by separating what had not been there into two halves, thereby overcoming nothingness gradually with every further line he sets. Only in doing so he is able to return to »the world of determinations«¹² and experiences. The line of the doodle itself is an »immediate mode of appearance of

⁶ Ibid., p. 30.

⁷ Cf. Stadler: Was heißt Ontographie? (as note 1), p. 20, p. 27.

⁸ Winkler: Die Erkundung der Linie (as note 5), p. 31.

⁹ Ibid., p. 34.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid., p. 35.

¹² Ibid., p. 36.

the human mind: transcendent like it, because its thinness can be drawn at will and its existence is only confirmed by its activity and effect,—sensuous however in its being formed like any other real thing.«¹³ This pre-experiential mindset, which requires a switch from nothingness towards being to determine the latter, must not be thought as implying a Cartesian dualism between mind and world. Exactly in being an operation of the mind that happens on a sheet of paper, »we can understand visual creation as the result of an agreement that mind and reality strike together. You can only conceive in your pictorial imagination what—albeit far away—you can think as really visible; and everything that is real has to turn into a conception of the mind first, thus enter the realm of the formlessness, before it can be actualized again via the artistic act.«¹⁴ This statement about the mind as being the part of reality that draws determining lines into it adds a second current to the first one, namely the power of an ontographic doodle to inscribe itself via an operation of the mind into the nature of reality:

There are abstract drawings that require a mental switch to reveal their hidden meanings. These drawings display lines that mirror our mind's activity to determine reality.

Now we can take a closer look at the nature of the lines and the way they make visible what is either too abstract or too concrete on the first sight. If we notice merely the lines of a doodle, like an ornament without significance, then probably they appear to be random and arbitrary, too abstract to connect with anything real. Likewise, if we only perceive objects in reality and create a drawing that represents them, then the lines with which we do so only depict a particular, contingent object or scenery, no general trait of being, no *onto*-graphy. However, the lines of Vigilius' doodle are neither arbitrary, nor dependent on the particularity and perceptibility of the objects they are related to. In fact, they are like silhouettes of persons or maps of a landscape that only depict the most generic or essential borders. In their silhouette-like or map-like quality for areas and essential properties of being, into which the mind itself inscribes the lines heuristically, lies one of the main characteristics of what we can call »ontographic doodles.«¹⁵ Such doodles might take as a starting point a particular idea, scenery or object. But in abstracting away from it and in displaying only the essential traits, they can make visible much more than a concrete entity or drawing that is true to the original.

¹³ Ibid., p. 37.

¹⁴ Ibid., pp. 49–50.

¹⁵ On the characterization of ontography as »Doodles of Being«, cf. Michael Stadler: Doodles of Being: Surveying, Defining, and Identifying the Idea of Ontography, in: *I castelli di yale* 3/2 (2015), pp.101–133.

In fact, the ›hidden meanings‹ an ontographic doodle reveals refer to the many-sidedness of an entity, not just to the side that is visible in one single perspective. This is why Cosmas asks Vigilus: »Do you really think that the line can make us intuit and grasp not only what is enclosed by it, not only a part of the depicted object, but the complete form of its being?«¹⁶ To which Vigilus answers: »Of this I am convinced. Yes, we can assess the value of a line according to its capability of making us believe in the existence of parts that are withdrawn from our perception, even if this happens unconsciously, in the same way as we believe in what is present to our eyes. We can evaluate a line according to how it prompts us to form an idea of the absent part that is equally clear as the view of the part that is turned towards us, so that instead of the half of a form, like the empirical perception offers, we have the whole in our mind.«¹⁷ The quantitative simplicity of an ontographic doodle, being composed only of very basic lines or strokes or geometrical patterns, does not contradict, but even enforces its quality of enabling access to a much richer image of reality than either our senses or any representative drawing could offer. It is exactly the activity of our mind to switch the given lines into the non-given wholeness of the entity the lines refer to that makes the latter visible in its essence. It is also possible to say that by creating ontographic doodles, we enrich reality with our active, switching minds, *because of and in order to determine* the pre-experientially existing many-sidedness of one or more entities. ›Determine‹ thus means both to ›reveal‹ something already existing and to ›intervene‹ into the fabric of being by going beyond what is given to our senses. Thereby I prefer to use the term ›many-sidedness‹ over ›wholeness,‹ because there is no evidence that (only) by developing ontographies, we fully grasp what is essential for an entity or reality in its entirety. Let us therefore finalize the characterization of ontographic drawings derived from Winkler's text as an open source for further investigations as follows:

There are abstract drawings that require a mental switch to reveal their hidden meanings. These drawings display lines that mirror our mind's activity to determine reality. In so doing, the hidden meanings of reality, i. e. the essences of its entities, are revealed by our mind as being many-sided and as going beyond what is given in perception.

¹⁶ Winkler: Die Erkundung der Linie (as note 5), p. 52.

¹⁷ Ibid.

2. Gestalt-Ontography I: Ambiguous Figures

After having formulated this characterization of ontographic drawings and the kind of mindset they presuppose, we can now turn to a domain in which the characterization could be applicable. To me it seems that one of the most plausible domains for its application is Gestalt theory, in particular its research on (a) ambiguous figures and (b) part-whole structures.¹⁸ Whereas the former might provide a clearer picture of the mind's activity to reveal the many-sidedness of reality via switching the meanings of an image, the latter can show how the constellation of a given number of parts leads beyond itself towards a whole with different properties than the parts possess, either individually or as a sum. The consideration of such phenomena is not only important for psychological and empirical research, but also entails a philosophical or even ontological dimension that is in particular compelling when we discuss the importance of exploring the nature of reality by means of the visual.¹⁹

A reversible figure is a visual image that is able to display more than one meaningful side just by the way its elements are arranged (and not, for example, by the subjective interpretability of what it shows). It is thus ambiguous and ambivalent, because it is perceptible in more than one stable, meaningful pattern. Although such figures have been used for artistic purposes since antiquity,²⁰ probably the most groundbreaking research on reversible figures was done by E. Rubin and published in his book *Synsoplevede Figurer. Studier i psykologisk Analyse* (1915).²¹ Rubin is mainly concerned with one special type of reversible figures, namely with figure-ground phenomena. In fact, everything we perceive contains this basic scheme of something being a figure on the ground of something else. For example, the black letters of this text are figures on the white ground of the paper and

¹⁸ The following thoughts are based on my yet unpublished PhD thesis *The Ontological Nature of Part-Whole-Oscillations: An Interdisciplinary Determination*.

¹⁹ Given the year in which Winkler published his text, there is a high plausibility that he himself thought of Gestalts when he lets Vigilius say that ›we have the whole in our mind‹ even if only some of its parts are given. However, neither does he mention this concept explicitly, nor does he give examples from the Gestalt tradition. Therefore I refrain from the claim that ›Die Erkundung der Linies‹ is in any way connected to Gestaltist thought.

²⁰ Cf. Nicholas Wade: Artistic Precursors of Gestalt Principles, in: *Gestalt Theory* 34/3–4 (2012), pp. 329–348.

²¹ Since to date only a few parts of *Visually perceived figures. Studies in psychological analysis* have been translated into English, most notably in Jörgen Pind: *Edgar Rubin and Psychology in Denmark: Figure and Ground*, Dordrecht e. a. 2014. Therefore I will use the German translation from 1921 and translate the quotes into English.

the paper is again a figure if we put it on the surface of a table.²² In such cases, we can clearly distinguish figure and ground, mainly due to the shared border that determines the figure as shaped and the ground as shapeless in relation to the figure.²³ However, there are other cases in which such a demarcation is less clear, i. e. in which one and the same image (more precisely: one and the same arrangement of stimuli) is meaningful both when *a* is the figure and *b* the ground and vice versa. Rubin exemplifies this with the now well-known vase-faces figure (fig. 1), in which our mind can—willingly and unwillingly—reverse the relation between figure and ground.

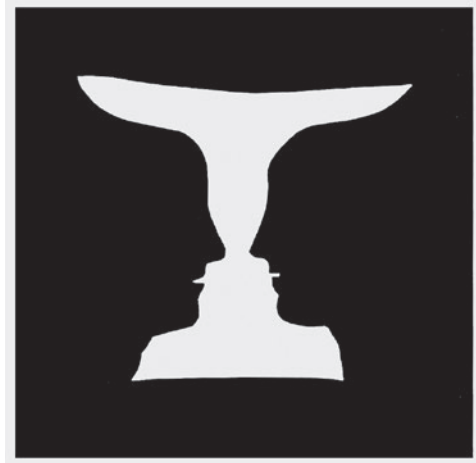


Fig. 1: Vase-Faces

In reference to Winkler's reflections on the quality of the line to let something come into existence by means of (literally) delineating the ground, a reversible figure-ground phenomenon like this one is very instructive. It demonstrates that even simple lines can serve as the contours for two or more layers of meaning alike. This implies the ontological paradox that what exists can at the same time be the ground for the existence of something else (and vice versa), which is proven in an ontographical manner. Our mind's activity to switch by means of foregrounding (the vase / the faces) and simultaneously backgrounding (the faces / the vase) reveals the possibility of a certain bidirectionality of being and nothingness or existence and non-existence through which one can reverse into the other at any time. In this act of switching, we mentally realign the borderline by redetermining not its geometrical position as a stimulus, but its function as a border, its topographical role as a percept. In doing so and in accordance with ontography's (Winklerian) characteristic of inscribing lines into the fabric of reality to enrich the latter, our mind creates a novel meaning out of the meaning that is originally given, without however losing the former. In this regard, Rubin explains that compared to a ground, a figure is not only shaped, but has a much higher amount

²² On this example cf. Kurt Koffka: *Alte und neue Psychologie*, in: Max Dessoir (ed.): *Die Philosophie in ihren Einzelgebieten*, Berlin 1925, p. 556.

²³ Cf. on this aspect also Mary Peterson: *Low-level and high-level contributions to figure-ground organization*, in: Johan Wagemans (ed.): *The Oxford Handbook of Perceptual Organization*, Oxford 2015, p. 259.

of form, reality and perceptual meaning.²⁴ But if the ground switches into the figure, then a novel entity to which form, reality and meaning can be attributed comes into existence or appears as existent. The ontologically interesting aspect of this switching is the fact that, according to Rubin, the mental switching *enriches* the experienced or experienceable reality, or we could also say in more recent terms, it extends the ›ontological inventory‹ in which the reversible image is listed. Such enrichment would not take place if there would be only an exchange of the form, reality and meaning of the to-be-backgrounded figure with the to-be-foregrounded ground. Rubin states that instead of an either/or-relation, what we experience is rather the togetherness of an either/or-relation and a both/and-relation. Let me clarify this with another reversible image: a multivalent circle system that includes four layers of spatial meaning:

In a two-dimensional perspective, it is possible to regard each one of the four ovals in the circle as a figure on top of the remaining three as grounds. In a three-dimensional perspective, it is furthermore possible to regard each one of the four circles within the globe as surrounding the other three. There is no stagnancy in

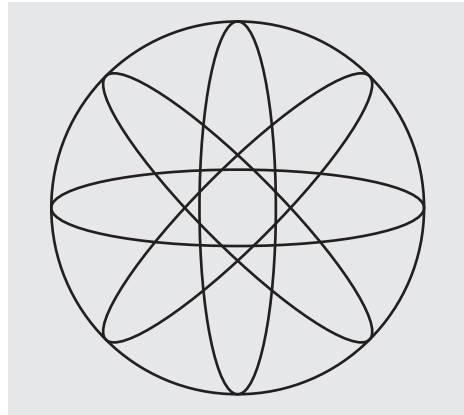


Fig. 2: Multivalent Circle System

which one of the elements would remain the figure and the others the ground. Our mind re-determines this ontographic image constantly by re-drawing its lines. But former determinations are only partly substituted by later determinations. In a certain way, they, i. e. their form, reality and meaning, are kept latent instead of absent exactly in being backgrounded for the moment. As Rubin states, the ground that was a figure before is never exclusively ground, but retains its figural character in a certain way: »Also, there can be a non-intuitive knowledge of how the field looks like as figure, a knowledge that is not easily kept apart from what is given directly to our senses [...].«²⁵ Our mind thus goes beyond the per-

²⁴ Cf. Edgar Rubin: *Visuell wahrgenommene Figuren. Studien in psychologischer Analyse*, Kopenhagen e. a. 1921, p. 36, p. 45, p. 74. For an overview on which properties Rubin ascribes to figures in relation to grounds see Lothar Spillmann: *The Current Status of Gestalt Rules in Perceptual Research: Psychophysics and Neurophysiology*, in: Lothar Spillmann (ed.): *On Perceived Motion and Figural Organization*, Cambridge e. a. 2012, p. 273.

²⁵ Rubin: *Visuell wahrgenommene Figuren* (as note 24), p. 33.

ceptible world in re-determining the many-sidedness of the given entity. Likewise, we can also anticipate the ground becoming figure and vice versa.²⁶ After a certain time of observation, our mind's ability to switch figure and ground can even result in the perceptually paradoxical situation that figure and ground stand out simultaneously, perhaps due to the increasing rapidity of the reversing movement.²⁷ Then we deal, according to Rubin, with another experienced entity, which I think would be an entity in which the plurality, i. e. the both/and of meanings has gradually superseded the binary divisions of a logical either/or, i. e. truth/falsity type. In other words, the meanings are not ›hidden‹ anymore, but revealed and standing out. This is how the *graphy* in ontography can reveal more about at least this multivalent or ambivalent aspect of reality than the *logy* in ontology is able to. Lastly we can see that also reversible images that do not fall into the figure-ground type, for instance the Necker-cube²⁸, the Duck-Rabbit²⁹ and the Old-Young Woman³⁰ image, exemplify this remarkable phenomenon. For any philosophical theory that argues for pluralism of simultaneously existing meanings, such ambiguous drawings can be constitutive, visual arguments or models instead of just optical illusions without any ontological implication.

3. Gestalt-Ontography II: Part-Whole Structures

The same activity of enriching what is given to our senses by our mind's faculty of (re)drawing lines occurs in the second major theme of Gestalt theory that is relevant for ontographic thinking: part-whole perception. The perception of parts and wholes is as universal as the perception of figures and grounds. Every time we see or hear something, it is already structured into wholes that are composed of parts: after singling them out from their respective grounds, we see a table as table and not only as four legs and a plate, we hear a melody as melody and not

²⁶ Ehrenstein: Probleme der ganzheitspsychologischen Wahrnehmungslehre (as note 25), p. 323: »Das Vorstellungsvermögen, das die Vorwegnahme späterer Figurinhalte der Wahrnehmung ermöglicht, ist eine letzte, nicht weiter zurückführbare, so hinzunehmende Grundtatsache unseres Seins.«

²⁷ Cf. Wolfgang Köhler: Dynamics in Psychology, New York 1940, p. 69.

²⁸ Cf. Louis Albert Necker: Observations on some remarkable Optical Phaenomena seen in Switzerland; and on an Optical Phaenomenon which occurs on viewing a Figure of a Crystal or geometrical Solid, in: The London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science 1/5 (1832), p. 336.

²⁹ Cf. Joseph Jastrow: The Mind's Eye, in: Popular Science Monthly 54 (1899), p. 312.

³⁰ Cf. Fred Attneave: Multistability in perception, in: Scientific American 225/6 (1971), p. 66.

only as succession of unrelated tones.³¹ Therefore we could say with B. Pinna e. a. that »[t]he first perceptual step is the »segregation« of each component from the background. The second one is »putting together« or grouping the segregated elements in homogeneous wholes on the basis of similarity of shape.«³² Thus after we perceive the black letters of this text as figures on the ground of the white page, we group the letters into words, the words into sentences, the sentences into paragraphs, etc. There are several laws according to which this process of grouping takes place. In the case of letters, the main laws are the ones of proximity (words that are not separated by empty spaces are taken as entities due to their spatial adjacency) and similarity (taller letters are perceived as titles, regular letters as main text, smaller letters as footnotes). In one of the classical texts on the grouping of parts into homogeneous wholes, M. Wertheimer's 1923 *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt II*,³³ several of such laws of grouping are demonstrated by means of visual dots and lines. Apart from proximity and similarity, for example, there is the law of good continuation, according to which we immediately perceive

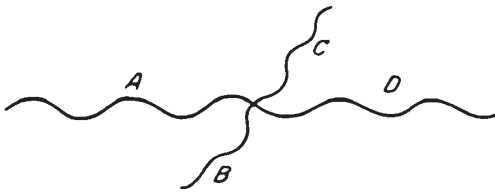


Fig. 3: The Gestalt Law of Good Continuation

the lines AD and BC in figure 3 instead of AB, AC, BD, or CD. Because of this structuring, we also tend to perceive a cross (the whole) instead of the single lines A, B, C and D as parts of the whole configuration, which is also due to the parts' proximity and similarity.

Due to the occurrence of such laws, Wertheimer³⁴ and with him the Gestalt tradition of the Berlin school (most notably W. Köhler and K. Koffka) as well as its following generations conclude that

»[t]he given is itself in varying degrees »structured« (»gestaltet«), it consists of more or less definitely structured wholes and whole-processes with their whole-properties and laws, characteristic

³¹ On melodies as exemplary Gestalts cf. Christian von Ehrenfels: On »Gestalt Qualities«, in: Barry Smith (ed.): *Foundations of Gestalt Theory*, Munich, Vienna 1988, pp. 82–117.

³² Baingio Pinna and Adam Reeves: From perception to art: How vision creates meanings, in: *Spatial Vision* 22/3 (2009), p. 228.

³³ Cf. Max Wertheimer: *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt II*. Psychologische Forschung, in: *Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften* 4/1 (1923), pp. 301–350.

³⁴ Cf. Max Wertheimer: The General Theoretical Situation (*Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt I*), in: Willis Davis Ellis (ed.): *A Source Book of Gestalt Psychology*, Abingdon 1938, pp. 12–16.

whole-tendencies and whole-determinations of parts. ›Pieces‹ almost always appear ›as parts‹ in whole processes. [...] To sever a ›part‹ from the organized whole in which it occurs—whether it itself be a subsidiary whole or an ›element‹—is a very real process usually involving alternations in that ›part‹. Modifications of a part frequently involve changes elsewhere in the whole itself. Nor is the nature of these alternations arbitrary, for they too are determined by whole-conditions and the events initiated by their occurrence run a course defined by the laws of functional dependence in wholes. The role played here by the parts is one of ›parts‹ genuinely ›participating‹—not of extraneous, independent and-units.«

This tendency of giving epistemological and even ontological priority to the whole, because it has emergent qualities that are not possessed by the parts and because it determines the function of its parts, has given rise to the slogan that a whole is ›greater‹ (or more correctly: ›different‹³⁵) than the sum of its parts. In the classical understanding of a Gestalt, there is thus a one-sided dependence-relation from parts to wholes, which entails that the existence of a part hinges on the existence of its whole but not the other way round. This makes of parts what E. Husserl calls ›moments‹ instead of independent (and often material) ›pieces‹ that can be separated from the whole without any existential loss.³⁶

At the same time and perhaps in a rather critical take on Gestalt theory's paradigm of whole primacy, we can extend this one-sided dependence relation to a two-sided dependence relation by taking into consideration that also the perceived whole cannot exist as such and such without its parts. In many cases of everyday thinking and experience, beyond the artificial laboratory settings of classical Gestalt psychology, it is not only the whole that causes the existential function of its parts (such that for example the sound of a single tone depends on the nature of the melody in which it is played), but there is a reciprocal causation between whole and parts.³⁷ The term ›Gestalt‹ would then not only denote the supra-summative whole in comparison to its parts, as it is traditionally understood, but the complete structure comprising whole *and* parts, both with qualities that the other side might not have. Additional to a whole with emergent properties not possessed

³⁵ Cf. James Pomerantz and Mary Portillo: Grouping and Emergent Features in Vision: Towards a Theory of Basic Gestalts, in: *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 37/5 (2011), p. 1331.

³⁶ For a detailed elaboration of these notions see the third investigation in Edmund Husserl: *Logical Investigations*, vol. 2, London, New York 2001.

³⁷ On the notion of ›reciprocal causation‹ see Melanie Revilla: Reciprocal Causation, in: Alex Michalos (ed.): *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*, Dordrecht e. a. 2014, pp. 5408–5409.

by its parts,³⁸ we can find evidence for a simultaneous process of ›demergence‹ in which the parts develop their proper singularity.³⁹ According to such a view, which I also embrace, there is thus a creative correlation and oscillating interaction between parts and whole instead of a one-sided power of the whole over its parts. With the evidence of such a dynamic correlation, we can again enter the stage of the ontographic reversal that I demonstrated above with ambiguous, multistable figures. Like in the figures we saw above, there are many instances of part-whole structures in which we can alternate both sides by re-drawing lines in the Winklerian, now ›ontographic‹ fashion.

Let me exemplify this idea with a well-known phenomenon: mosaics. It is telling that classical Gestalt theory employs the term ›mosaic‹ in a rather pejorative manner to signify mere sums of parts that are arbitrarily juxtaposed and do not result in a whole with emergent qualities.⁴⁰ I think that this view is wrong, not only because it might be based on an exclusive understanding of mosaic-parts as being atomistic as well as material alone and therefore as being indivisible and independent of the arrangement in which they are put (because as such, they can be separated from the whole). Regarding their secondary and tertiary qualities of displaying colors and establishing an aesthetic relation with their neighboring parts, I want to argue that a mosaic-part cannot be removed from the overall arrangement and continue to exist as the same (immaterial) part. The individual color and shape of a part is transformed in the process of being determined by the complete composition: its lines fade in a holistic perspective, its color brims over its own borders, its possible depth-dimensions are sacrificed for creating an over-arching surface. But the classical Gestalt view is also wrong because in addition to the parts' dependence on their whole, there is also the whole's dependence on its parts. The aesthetic experience of a mosaic lies in our admiration of

³⁸ »Emergent properties can be defined as properties that are possessed by a dynamical system as a whole but not by its constituent parts. Otherwise stated, emergent phenomena are phenomena that are expressed at higher levels of organization in the system but not at the lower levels.« Luciano Boi: *The Interlacing of Upward and Downward Causation in Complex Living Systems: On Interactions, Self-Organization, Emergence and Wholeness*, in: Michele Paolini Paoletti and Francesco Orilia (eds.): *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation*, New York, London 2017, p. 182.

³⁹ On the original idea of ›demergence‹ see Rani Lill Anjum and Stephen Mumford: *Emergence and Demergence*, in: Michele Paolini Paoletti and Francesco Orilia (eds.): *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation*, New York, London 2017, pp. 92–109.

⁴⁰ Cf. for example Wolfgang Köhler: *Gestalt Psychology: An Introduction to New Concepts in Modern Psychology*, New York 1975, p. 162; Wolfgang Metzger: *Psychologie. Die Entwicklung ihrer Grundannahmen seit der Einführung des Experiments*, Wien 2001, p. 260.

the particular position and often unique qualities every part possesses in order to create the whole, not only to be determined by it. As soon as we switch back from the holistic perspective to the details, we notice again the lines, re-draw them in our mind and experience smaller and smaller areas that are worlds in themselves.

Our mind can switch back and forth all the time between the emergent properties of the whole and the demergent properties of the parts. It can actively foreground and background and thereby discover yet un(fo)reseen meanings. It redraws and retraces the ongoing reciprocal causation of parts and whole by its function to dynamically visualize the multi-faceted nature of what is given and not given to it at the same time. Mosaics are thus beautiful instances of the co-constitutive role parts and whole play together. As such, they are beautiful instances of what we can understand as ontography if we give credit to how this idea is developable out of Winkler's text *Die Erkundung der Linie*. Mosaics are thus ontographic doodles, sometimes materialized when made with stones or other tactile materials.

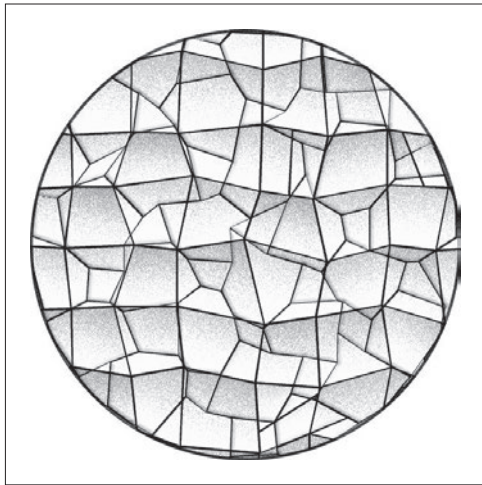


Fig. 4: An Abstract Mosaic

Even if they display figurative scenes, they have an abstract basis of multiple lines that are drawn and redrawn for the parts to point beyond themselves to the whole and vice versa (cf. figure 4). This is why in every moment of perception, we have in our mind both what is given (the whole/one or more parts) and what is not given (one or more parts/the whole) in a togetherness of either/or and both/and, while our senses only register either the one or the other side. Therefore, like with ambiguous figures, I want to classify mosaics as incorporating and expressing the idea of ontography, i. e. as possessing genuine ontographic qualities. If and to what extent this process of part-whole reversing in mosaics can be generalized to other ›mereo-graphical‹ structures remains an open field for philosophical and empirical research on Gestalts.

4. Conclusion

It is hard to imagine that any idea of what ›ontography‹ could entail is developed independently of the implications the two parts of this word evoke. This paper's argumentation to identify instances of ontography both as ambiguous figures and as interdependent part-whole structures (in sum: as reversible Gestalts) might seem closer related to the suffix ›-graphy‹ than to the determinant ›onto-‹. This is because firstly I approached the exemplary domain of Gestalt theory for ontographic purposes from Winkler's text on *drawing* abstract lines and *inscribing* them into reality, and secondly because the demonstrations I used afterwards were visual, i. e. *graphical* in nature. Moreover, the logical relation of either/or (true or false: *tertium non datur*) is insufficient in the case of multi-stability, where we have a simultaneous ›either/or‹ and a ›both/and‹ relation in order to switch between both foregrounded and backgrounded sides. *Ex negativo*, the inadequacy of an onto-logy that relies on logical laws thus became evident for the present context. Nonetheless, the ›-graphy‹ in ›ontography‹ only makes sense in relation to the determinant ›onto-‹, which means that it is insufficient to classify occurrences of reversible Gestalts as ontographical without providing a plausible theoretical framework that explains how these relate to reality. What is the ontological status of reversible Gestalts, and how would a reality look like in which such processes take place in order to not qualify them as rare and therefore irrelevant visual illusions?

At this moment, I cannot proceed in this direction. Although already in the domain of Gestalt theory, there are some candidate frameworks in which reversible Gestalts are given a philosophical interpretation beyond the limits of empirical experimentation, it would require a long and careful investigation to analyze, compare and criticize such theories. For example, in several recent publications J. Koenderink defends a ›multiple-world hypothesis‹. He argues that prior to any perception, i. e. prior to any act of perceiving something as something, there is a multiplicity of perceptible worlds that usually collapses into one world when we perceive a stable image,⁴¹ but remains multiple in the case of reversible Gestalts.⁴² But in a detailed consideration of the ›onto-‹ in ›ontography‹, Koenderink's rather

⁴¹ Cf. Jan Koenderink: Multiple visual worlds, in: Perception 30 (2001), p. 5.

⁴² »The duck-rabbit example is important in my arguments for two reasons. It shows that pictorial worlds are parallel worlds, in the sense that only one instance is in immediate visual awareness, although this may vary from one presentation to another. On the ontic level where duck and rabbit live, they never meet. It also shows that awareness fluctuates between parallel worlds. Here the temporality is less important than the multifariousness.« Jan Koenderink: Part & Whole, Utrecht 2013, p. 9.

idealistic framework⁴³ would have to be contrasted with A. Zimmer's framework of an ›interactive realism‹,⁴⁴ according to which reality itself is fundamentally indeterminate and multi-stable. Through our interactions with it (we could say ontographically: via our mental re-drawing and inscribing of lines) we only actualize some of its inherent possibilities. How could we understand Winkler's reflections on the role of the line in abstract doodles in the light of theoretical frameworks like these? The answering of this question would activate the third sense of open source. After having opened up a novel source for ontographic thinking in Winkler's fictional dialogue and after having embedded it freely and transparently in the context of Gestalt theory, we can now apply ontographic thinking as an open source itself to more comprehensive theoretical frameworks such as the ones of Koenderink or Zimmer. Ontographical thinking, as I understand it, is thus always work-in-progress. It is itself a constant (re-)drawing and reversing of mental and theoretical, but also absent-mindedly doodled borderlines.

Picture Credits:

Figure 1: Reproduced from <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bd/Facevase.png> [last visited 30 October 2018]

Figure 2: Reproduced from Walter Ehrenstein: *Probleme der ganzheitspsychologischen Wahrnehmungslehre*, Leipzig 1954, p. 190.

Figure 3: Reproduced from Max Wertheimer: *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II. Psychologische Forschung*, in: *Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften*, 4/1 (1923), p. 322.

Figure 4: Own creation.

⁴³ ›If you really must, then adopt Kant's notion of the ›Ding an sich‹: you will forever be unable to reach the ›real‹ thing! It seems more practical to adopt the attitude that reality is what you experience. Of course, the experience reflects the way you are, just as it reflects the way the ›world‹ is. But this makes sense, simply consider the way a traffic sign pole is to you, your dog, or a pigeon. Who has it right? Why?‹ Jan Koenderink: *Visual Awareness*, Utrecht 2012, p. 7.

⁴⁴ Cf. Alf Zimmer: *Multistability—More than just a Freak Phenomenon*, in: Peter Kruse and Michael Stadler (eds): *Ambiguity in Mind and Nature: Multistable Cognitive Phenomena*, Berlin e. a. 1995, pp. 99–138; Alf Zimmer: ›Von den Ganzen zu den Teilen‹ oder ›Vom Sinneseindruck zur Wahrnehmung‹, in: Jörg Albers (ed.): *Wahrnehmung und Wirklichkeit. Wie wir unsere Umwelt sehen, erkennen und gestalten*, Berlin 1997, pp. 41–79; Alf Zimmer: *Wirklichkeit und Wahrnehmung. Woher kommt die Ordnung der erlebten Welt?*, in: In Christiane Thim-Mabrey, Lis Brack-Bernsen and Alexander Fink (eds.): *Wissenschaft—Wirklichkeit—menschliches Handeln*, Norderstedt 2011, pp. 29–42.

Existential Graphs as Ontographic Media

Daniela Wentz

1. Introduction

In a number of recent philosophical works, the concept of ontography has been strategically invoked as either a complementary *supplement* to ontology or as an *alternative* to ontology, depending on the epistemic and philosophical scope attributed to the concept.¹ Both uses of the concept involve a reevaluation of figurative and visual thinking against logico-conceptual thinking—i. e. a reevaluation of a philosophical practice that supplements or departs from the traditional site of philosophy, language.

The term has proved itself particularly popular among various representatives of object-oriented ontology, who have appropriated it to describe their own non-anthropocentric, object-oriented philosophical projects. Graham Harman, for example, even uses the term to characterise his whole enterprise, asking »isn't ontography a pretty good name for what I am doing«?² Harman understands ontography as a cartographic practice that maps »a limited number of dynamics that can occur between all different sorts of objects.«³ Ian Bogost's understanding and use of the concept likewise stresses that ontography »is a practice, not merely a theory«⁴, while also seeing particular ontographic potential in certain forms of representation such as lists, catalogues, exploded-view drawings, and diagrams. All of the latter, for Bogost, serve to highlight the relationships between objects: »ontography involves the revelation of object relationships without necessarily offering clarification or description of any kind.«⁵

Object-oriented philosophy's reevaluation of such cartographical and diagrammatical forms of representation and its contention that ontography is a practice

1 For an overview, see Michael Stadler: *Was heißt Ontographie? Vorarbeit zu einer visuellen Ontologie*, Würzburg 2014.

2 Graham Harman: *Ontography: The Rise of Objects*, under: <https://doctorzamalek2.wordpress.com/2009/07/14/ontography-the-rise-of-objects/> (21 January 2019).

3 Ibid.

4 Ian Bogost: *Alien Phenomenology, or What It's Like to Be a Thing*, Minneapolis/London 2012, p. 50.

5 Ibid., p. 38.

of depicting the most relevant basic elements of reality, which also involves deconstructing what Quentin Meillassoux terms ›correlationism‹, i. e. the anthropocentrism of philosophy. This brings it particularly close to another field of philosophy that shares these key concerns without ever describing itself as ontographic, namely, Charles Sanders Peirce's diagrammatology. Yet while Harman and Bogost generally only hint at what ontography is and what ontographic practice may amount to, Peirce works through and elaborates his semiotic epistemology—which is always also concerned with ontological questions—at the most fundamental level.

Now I am of course not the first one to notice these proximities. In his seminal study on ontography as visual ontology, Michael Stadler calls Peirce's ›existential graphs‹, along with a range of other philosophical theories, »probable ontography«, though he does not further pursue this idea. In the following, I aim to address this lacuna. In doing so, my guiding question will be: what are the ontographic dimensions of Peirce's diagrammatology and how does the latter relate to the self-professed ontography of object-oriented philosophy?

2. »Moving Pictures of Thought«

Peirce's existential graphs represent almost the centrepiece of his semiotic epistemology, which can also be characterised as diagrammatology. Both the diagram and what Peirce calls ›diagrammatic reasoning‹ not only play an important role in his typology of signs; they also prove central to his sign-based epistemology and logic as well as to his particular brand of pragmatism.⁶ In his triadic sign classification system, the diagram constitutes a sub-class of the icon, which is characterised by a relation of resemblance to the object it designates. What distinguishes the diagram is its capacity to reduce this resemblance between the *representamen* and the object to certain essential characteristics, and therefore, to abstract from any feature that is not essential to our understanding of the latter. The diagram is therefore an iconic form of representation, which fulfils an epistemic—Bogost would say ontographic function—, since it is not only capable of illustrating essential relationships but also revealing them in the first place.

The concept of the diagram is nonetheless not restricted to this position within Peirce's classification system of the sign, but is also elaborated along epistemological lines into a specific practice of thinking that incorporates logical reasoning in particular. As Peirce writes, »All necessary reasoning is diagrammatic; and the assurance furnished by all other reasoning must be based upon necessary reasoning.

⁶ Here, Peirce speaks of pragmatism rather than pragmatism.

In this sense, all reasoning depends directly or indirectly upon diagrams.⁷ It is on this basis that, at widely scattered points throughout his œuvre, Peirce develops a system or logic of scientific argumentation that investigates and illuminates the course of thinking. He considers the latter to consist in the triad of abduction, deduction, and induction, at the heart of which lies diagrammatic reasoning, which is essentially based on the construction and manipulation of diagrammatic representations. Peirce's aim was to continually develop his sign-based epistemology into a formal semiotic logic that would satisfy all of the requirements on thinking and reasoning without—and this is crucial—needing to appeal to psychological or cognitivist elements.⁸

In order to achieve this, he elaborates his system of existential graphs (in the following, EGs)—which constitutes a graphical form of writing for propositional logic, predicate logic, and modal logic.⁹ Together with the corresponding rules of reasoning formulated by Peirce, these EGs form both a notation system and a calculus. As logical instruments, they serve to divide up the reasoning process into the smallest possible number of steps. This takes place via ›diagrammatic reasoning‹, which consists in the successive manipulation and transformation of a diagram. In this system, logical or abstract relations manifest themselves as iconic signs, or more precisely as geometrical forms or topological graphs. Propositions are thus represented through the iconic reconstruction of the relations between their constitutive elements. As Peirce puts it, »The Diagram not only represents the related correlates, but also, and much more definitely, represents the relations between them, as so many objects of the Icon.«¹⁰ The diagrams that emerge in this way are flat, geometric figures, which depict non-spatial entities through the representation and transformation of spatial or topological relationships.

⁷ Charles S. Peirce: *The New Elements of Mathematics* by Charles S. Peirce, Vol. 4, ed. Carolyn Eisele, The Hague/Paris 1976, p. 314.

⁸ »But the ordinary logicians talk of acts of the mind, concepts, judgments, acts of concluding, which are mixed ideas into which enter all sorts of elements in a manner which prevents any strict mathematical reasoning about them. All these ideas of the mind are, however, representations, or signs. We must begin by getting diagrammatic notions of signs from which we strip away, at first, all reference to the mind; and after we have made those ideas just as distinct as our notion of a prime number or of an oval line, we may then consider, if need be, what are the peculiar characteristics of a mental sign, and in fact may give a mathematical definition of a mind, in the same sense in which we can give a mathematical definition of a straight line.« Peirce: *The New Elements* Vol. 4 (as note 7), p. 54.

⁹ CP 4.347–584; CP 4.418–509; Charles S. Peirce: *Semiotische Schriften*. Bd. III, ed. and trans. by Christian Kloesel and Helmut Pape, Frankfurt/M. 1993, pp. 75–210; Charles S. Peirce: *The New Elements of Mathematics* by Charles S. Peirce, Vol. 3, ed. Carolyn Eisele, The Hague/Paris 1976, pp. 331–448.

¹⁰ Peirce: *The New Elements*, Vol. 4 (as note 7) p. 316.

For Peirce, the transformation of such diagrams allows us to observe relations between these graphically represented propositions that were previously hidden behind language. His system is intended not only to represent mathematical or logical reasoning processes, but also all elements of the ›phaneron‹, i. e. principally everything that can be present to consciousness (whether ›real‹ or ›fictive‹¹¹) or, as Michael Stadler puts it, everything given and not-given:¹²

»It is therefore necessary that it be possible to express any recognisable or perceptible state of affairs via the graph, and to do so in an analytic manner, insofar as this concerns those relationships of its elements upon which every possible conclusion depends. What is then a state of affairs? [...] A state of affairs is something that is separated from the rest of the real, since it is something that can be expressed by a proposition.«¹³

In EGs, graphical thinking takes place on a ›phemic sheet / sheet of assertion‹, which is itself a graph and denotes the discursive sphere in which the graphs shown on the sheet are accepted as true. Changes to the original diagram are indicated using marks, points, different coloured backgrounds, various solid or dotted lines, circumscriptions, and sections.¹⁴ An entire thought or reasoning process can then be allowed to unfold successively with respect to its construction and reception, even if this successive process is translated into the simultaneity of a spatial structure. The aim of these transformations to the diagram is to bring out the relation of transition, the *ergo*, in as many steps as possible. Peirce's system is intended to replace the traditional algebraic system of logic, whose standardised signs he considers deficient insofar as their meaning is determined merely by convention. He considers his own system, where »the symbols in which such problems present themselves«, are simply substituted by »concrete visual figures«, to exhibit far greater analyticity.¹⁵ In Peirce's eyes, this accounts for the superiority of EGs over mathematics:

¹¹ »[B]y the *phaneron* I mean the collective total of all that is in any way or in any sense present to the mind, quite regardless of whether it corresponds to any real thing or not.« CP 1.284 [emphasis in original].

¹² Cf. Stadler: Was heißt Ontographie (as note 1), pp. 20–21.

¹³ Charles S. Peirce: Semiotische Schriften, Bd. II, ed. and trans. by Christian Kloesel and Helmut Pape, Frankfurt/M. 1990, p. 100 [original paper unpublished (MS 492b)]. This also accounts for the term »existential graphs«: existential here refers to the capacity of graphs to depict any existing state of any aspect of any possible universe.

¹⁴ On the representation of all conventions and rules, cf. Peirce: Semiotische Schriften, Bd. III (as note 9); cf. also CP 4.396ff. For further explanation cf. Helmut Pape: Einleitung, in: Peirce: Semiotische Schriften, Bd. III (as note 9), pp. 33–66.

¹⁵ CP 4.571.

»The mathematician wants to reach the conclusion, and his interest in the process is merely as a means to reach similar conclusions. The logician does not care what the result may be; his desire is to understand the nature of the process by which it is reached. The mathematician seeks the speediest and most abridged of secure methods; the logician wishes to make each smallest step of the process stand out distinctly, so that its nature may be understood. He wants his diagram to be, above all, as analytical as possible. In view of this, I beg leave, Reader, as an Introduction to my defence of pragmatism, to bring before you a very simple system of diagrammatisation of propositions which I term the System of Existential Graphs.«¹⁶

In addition, Peirce claims that using almost exclusively iconic signs allows propositions to be represented more simply, more understandably, and with greater ease than formal algebraic languages, which can only be learnt with difficulty.¹⁷ This is in part because iconic signs are already invested with the requisite level of significance on account of their structural resemblance to their objects, and they are determined by as few presuppositions in the sense of conventions as possible. At the heart of Peircean graphs we find the predicative function, which first establishes relations between subjects. To this extent, EGs are primarily iconic, since no indices are used to denote the various related entities.

A further aspect that appears essential to the construction and experimental use of graphs is the processuality and temporality required for diagrammatical reasoning. For what is important in diagrammatical reasoning is not just the relationships between the different forms on a two-dimensional surface, but also and especially their relationships over time. As Peirce himself states: »It is a truly extraordinary feature of Diagrams that they show, literally show—, not only that a necessary consequence does follow, but that it would follow under all circumstances whatsoever. It is not, however the statical Diagram that does this, but the comparison of the Diagram before and after a Transformation of a universally permissible kind.«¹⁸ It is this possibility of comparing two or more diagrams or of comparing one or more diagrams before and after transformation that accounts for their epistemic value. The object of a second or succeeding diagram in a process is not simply something external to the diagram, but is itself another diagram that emerges from and refers to the first, in order in turn to produce a new diagram: »The transformate diagram is substantially contained in the transformand Diagram [...]. The transformate diagram is the Eventual, or Rational Interpretant of the transformand Diagram, at the same time being a new Diagram of which

¹⁶ CP 4.533–534.

¹⁷ Cf. CP 3.619, Peirce: *Semiotische Schriften*. Bd. III (as note 9), p. 197.

¹⁸ MS 293 (Prolegomena for an Apology to Pragmatism, variant 13).

the Initial Interpretant, or signification, is the Symbolic statement, or statement in general terms, of the Conclusion.«¹⁹ Out of this movement and as a generative consequence of their relationships, diagrams unfold as media of thought or, in Peirce's own terms, as »moving pictures of thought«.²⁰ To this extent, logic and time cannot remain independent from one another: the process of thinking is rather dependent on time. In this regard, Peirce himself remarks that, »Time has usually been considered by logicians to be what is called ›extralogical‹ matter. I never shared this opinion. [...] The idea of time really is involved in the very idea of an argument.«²¹

In short, for Peirce, the process of thinking is unequivocally material: it is visible and observable and implies time and movement. Any given graph or diagram sequence exceeds mere depiction or the indirect representation of the thought process in every respect; it *is* this process itself, as it were—»the operation of thinking in actu«.²²

Finally, the EG system as a whole, in which thinking via diagrams is itself thought by means of diagrams, is also accorded an epistemological function. In the EG system, graphs relate to the sheet of assertion as individual thoughts relate to the mind. As comprehensive, interconnected thought, the mind is represented by all permissible transformations of the absolute graph; it is a structuring, regulating space of possibility for various operations—yet it is only in their consummation—only in the diversity of what can in fact be realised within this space—that its regulatory framework manifests itself:

»The scribed graphs are determinations of the sheet, just as thoughts are determinations of the mind; and the mind itself is a comprehensive thought just as the sheet considered in all its actual transformations—states and transformations, taken collectively, is a graph—instance and taken in all its permissible transformations is a graph. Thus the system of existential graphs is a rough and generalized diagram of the Mind, and it gives a better idea of what the mind is, from the point of view of logic, than could be conveyed by any abstract account of it.«²³

¹⁹ Peirce: *The New Elements*, Vol. 4 (as note 7), p. 318 f.

²⁰ CP 4.8.

²¹ CP 4.523. Despite Peirce's awareness of this problem, his solution fails to fulfil his own demands of clearly exhibiting the thinking process in its immanent temporality. Though graphs are static, frozen figures, they do serve to illustrate the temporal process of diagrammatical reasoning, yet only while obscuring one of the key features of the diagram: its immanent temporality.

²² CP 4.6 [emphasis in original].

²³ CP 4.582.

As the quotation shows, Peirce thus characterises the EG system as a whole, as a general diagram of the mind. It is distinguished from *thinking-as-a-sign-process* insofar as it is this very process that becomes the subject of enquiry here. For EGs ultimately amount to a method of investigating thought and its conditions, possibilities, processes, operations, and consequences by means of iconic signs. As Peirce states, »it is necessary that we should be able to reason in graphs about graphs.«²⁴ In EGs, it is thought itself that is thought, and this thinking takes place quite outside the linguistic horizon. As diagrammatical pictures of diagrammatical thinking, EGs thus transcend thinking and begin to philosophise, since they fulfil all the criteria of philosophical *agents*: they pose and answer questions on aesthetics, logic, ontology, epistemology, and pragmatism and they do so in a verifiable manner that exhibits an absolute functional equivalence to the operations of language-based philosophy. And since their philosophy is not concerned with anything outside themselves—i. e. since the diagram here is at once the precondition of knowledge, the means of acquiring knowledge, and the object of knowledge itself, such that thinking via diagrams comes back to itself by means of diagrams—the system of graph logic cannot but be described as a media philosophy or, more precisely, a diagram philosophy.²⁵

As Peirce himself states: »There is really no reasoning that is not of the nature of diagrammatic, or mathematical, reasoning; and therefore we must admit no conceptions which are not susceptible of being represented in diagrammatic form. Ideas too lofty to be expressed in diagrams are mere rubbish for the purposes of philosophy.«²⁶ A series of graphs is therefore not just a picture of thought, but also a thought-picture—a picture that calls for thinking and that in a certain sense also thinks itself. Through its strict use of non-linguistic signs to represent inferential arguments, the EG system transcends the horizon and paradigm of language as a space of possibility in which thought processes can unfold. The existential graphs that Peirce himself describes as his »chef d'œuvre«²⁷ thus maybe cannot strictly be considered *moving* pictures of thought, yet they can certainly be deemed diagrammatical forms of representation of diagrammatical thought.

²⁴ CP 4.527.

²⁵ Helmut Pape also considers existential graphs an original philosophical theory. Cf. Pape: Einleitung (as note 14), p. 17. On this contention, cf. the argument for a »heteromediality« of media philosophy beyond language and writing in Lorenz Engell and Bernhard Siegert: Editorial, in: Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung 2 (2010) (»Schwerpunkt Medienphilosophie«), pp. 5–9.

²⁶ Charles S. Peirce: Sketch of a New Philosophy, in: Writings of Charles S. Peirce, Vol. 8 (1890–1892), ed. by Peirce Edition Project, Indianapolis 2010, pp. 19–22: 24.

²⁷ CP 4, between 4.346 and 347 (p. 291).

3. Diagrammatology and Ontology: Peirce and Kant

Peirce affirms the permanence of reality²⁸ and the possibility of knowing it; he therefore commits himself to addressing fundamental ontological questions.²⁹ His semiotic epistemology nonetheless aims to significantly modify the metaphysical concept of consciousness. Peirce's epistemological theory, which places the sign at the very heart of its logic, is developed precisely through the rejection of transcendental philosophical theorems—particularly those of a Kantian and Cartesian bent. While for Kant knowledge is only possible insofar as objects are constituted through the subject's cognitive faculties, i. e. insofar as the subject is the highest a priori presupposition of all knowledge, i. e. Meillassoux's correlationism, for Peirce it is simply senseless to assume such a priori structures of consciousness. For Peirce, indeed, it is not the subject that determines the shape and form of objects; we are rather always already in the midst of a process of reciprocal reference and denotation. Between the subject and the object, we always find the sign that is necessary for knowledge, while all knowledge refers to knowledge that has preceded it, and so on *ad infinitum*. The limit concept of knowledge here is not the *transcendental I* but rather the ›dynamic object‹. Kant's doctrine of transcendental apperception—the very quintessence of all *a priori* conditions of knowledge—is then summarily dismissed by Peirce in favour of the consistency of the sign: »Again, consciousness is sometimes used to signify the I think, or unity in thought; but the unity is nothing but consistency, or the recognition of it. Consistency belongs to every sign, so far as it is a sign; and therefore every sign, since it signifies primarily that it is a sign, signifies its own consistency.«³⁰ A little later Peirce adds that »the identity of a man consists in the consistency of what he does and thinks, and consistency is the intellectual character of a thing; that is, is its expressing something.«³¹ The unity of thought, human self-consciousness in its incarnation as the *I think*, human identity—all of this is transformed in Peirce into a semiotic theory of consciousness that exchanges the self-reflexive subject for the consistency and self-referentiality of the sign. The conditions for the semiotic concept of consciousness can already be found in the Peircean construction of the sign process itself. For consistency refers to nothing other than the object-regulated sign process in which the interpretant of the initial triad becomes the representamen of a higher-level succeeding triad, which in turn—this is precisely the

²⁸ CP 5.384.

²⁹ His philosophy therefore to a large extent constitutes a complex debate with Immanuel Kant, particularly with regard to the justification of the latter's categories.

³⁰ CP 5.313.

³¹ CP 5.315.

self-referentiality of the sign—refers back to this initial triad.³² This means that the interpretant interprets itself as the interpretant that interprets a representamen as standing for an object. A sign therefore not only represents something; it can also represent itself as representing, insofar as the interpretant is cognisant of itself as the interpretant that interprets a sign as standing for an object. In this way, a subject or any form of substance whatsoever becomes obsolete, which is what allows Max Bense to reasonably regard Peirce's »functional conception of consciousness« as anticipating the cybernetic theory of consciousness.

This displacement of the concept of consciousness at the same time implies a radical displacement of the question of the conditions of the possibility of knowledge. In the *Critique of Pure Reason*, Kant answers this question by appealing to the synthesis of apperception, the *a priori* forms of intuition, and the pure concepts of the understanding, i. e. the categories.³³ Against Kant, Peirce mobilises nothing less than a semiotic *a priori*,³⁴ stating that »The sign [exists] first of all.«³⁵

This nonetheless does not mean that Peirce simply replaces one transcendental condition with another. His displacement rather goes hand in hand with a fundamental restructuring and dynamisation of the entire question of epistemological theory. For despite positing this paradoxical *a priori*, Peirce does away in advance with any of the associated problems in Kant, such as questions concerning the philosophy of the subject or a beyond of empirical knowledge. He therefore fundamentally casts doubt on Kant's question concerning the possibility of synthetic *a priori* judgements, which Kant answers by stating that all that is universally valid must be contained in the conditions of our experience, i. e. in the categories as non-empirical elements of the understanding and space and time as the pure forms of intuition. Peirce not only rejects the *a priori* structures of consciousness that are so crucial for Kant but also the possibility of the existence of a ›thing-in-itself. For Kant, objects are only perceptible insofar as they are mediated by the *a priori* conditions of knowledge, yet how they are constituted independently of this

³² Cf. Gerhard Schönrich: Idealismus oder Pragmatismus des Zeichenbegriffs? Kants Einheit des Bewusstseins und Peirces Konsistenz des Zeichens, in: Stefan Büttner et al. (eds.): Unendlichkeit und Selbstreferenz. Würzburg 2002, pp. 90–103; Max Bense: Vermittlung der Realitäten. Semiotische Erkenntnistheorie. Baden-Baden 1976, esp. »Bewusstseinstheorie: Erste semiotische Annäherung«, pp. 23–35; »Bewusstseinstheorie und semiotische Erkenntnistheorie«, pp. 36–44.

³³ Immanuel Kant: *Critique of Pure Reason*, ed. and trans. by Paul Guyer and Allen Wood, Cambridge 1998 [1781 (A) 1787 (B)].

³⁴ For a detailed treatment cf.: Max Bense: *Axiomatik und Semiotik in Mathematik und Naturerkenntnis*. Baden-Baden 1981, esp. pp. 197ff.

³⁵ Peirce: *Semiotische Schriften*. Bd. III (as note 9), p. 247 [original paper unpublished, MS 318].

mediation, as things-in-themselves, cannot be known.³⁶ This view is shared by Graham Harman, who explicitly underscores, although in very different fashion to Meillassoux, Kant's dictum of the continual withdrawal of the thing-in-itself or—in his own terminology—»the real object«. By contrast—and this is surely the decisive difference between Peirce's approach to ontography and that of object-oriented ontology—Peirce holds that, as Max Bense puts it, »what is given is what is representable.«³⁷ As I noted above, Peirce explicitly maintains the possibility of knowledge of the real, as that which is affirmed after a potentially infinite reasoning (i. e. sign) process as a consensual result by a community of researchers (albeit with the proviso of »fallibilism«). And yet he also states that »This ideal first [i. e. the limit concept of knowledge: the dynamic object] is the particular thing-in-itself. It does not exist as such. That is, there is no thing which is in-itself in the sense of not being relative to the mind, though things which are relative to the mind doubtless are, apart from that relation.«³⁸ This means that what cannot be represented by means of signs that does not exist. In Peirce's own words: »In short, cognizability (in its widest sense) and being are not merely metaphysically the same, but are synonymous terms.«³⁹ To this extent, knowledge development can be understood as the development of signs and representational possibilities, without any need to appeal to an absolute, ahistorical foundation. Foundations, indeed, are themselves capable of development.

4. The Diagrammatic A Priori

From an ontographic perspective, Peirce's critique of Kant is particularly important insofar as it bears on the status of the diagram as a condition of the possibility of knowledge. As we saw above, his rejection of a priori structures of consciousness is accompanied by a reevaluation of the sign and of the experiment or reasoning. His diagrammatology therefore does not bear the least resemblance to a »hidden art in the depths of the human soul«, as Kant describes his schematism.⁴⁰ In place of a cognitive transcendental, Peirce continually reaffirms that »external signs answer every purpose, and there is no need at all of considering what passes in one's mind.«⁴¹ This already touches on a second consequence

³⁶ Cf. e. g. Kant 1998, (A 235 B 289).

³⁷ Bense: *Axiomatik und Semiotik* (as note 34), p. 11.

³⁸ CP 5.311.

³⁹ CP 5.257.

⁴⁰ Kant: *Critique of Pure Reason* (as note 33), p. 273 (A 141 B 180).

⁴¹ Charles S. Peirce: *The New Elements of Mathematics* by Charles S. Peirce, Vol. 1, ed. by Carolyn Eisele, The Hague/Paris 1976, p. 122.

of Peirce's displacement of the Kantian concept of consciousness, namely—and this may again well surprise advocates of OOO—its fundamental undermining of the anthropocentrism of thought (and action). If it is true that »the mind is a sign developing according to the laws of inference«,⁴² i. e. if thought processes are sign processes operating according to a particular schema (or more precisely to the laws of reasoning), then nothing prevents us from attributing a capacity for thought and consciousness to non-human sign processes that operate according to these laws. This view is shared by Peirce who calls the anthropomorphism in his formulations merely »coincidental« and believes that thought processes also take place in domains quite outside human consciousness: »Thought is not necessarily connected with a brain. It appears in the work of bees, of crystals, and throughout the purely physical world.«⁴³

This narcissistic injury seems difficult to come to terms with. Over and over, debates of Peircean epistemology have stressed that knowledge development still cannot take place without recourse to knowing human beings, and that the thought process has to be distinguished from the process of creative reasoning, which is the exclusive preserve of human brains.⁴⁴ And as Michael Stadler observes, even Ian Bogost concedes that his ontography does not succeed in escaping anthropocentrism: »Anthropocentrism is thus both a torment and a foregone conclusion for us humans [...]. One can never entirely escape the recession into one's own centrism.«⁴⁵ Peirce, by contrast, emphasises the independence of the diagram and its capacity to initiate action, not only in human thought, but also in thought processes taking place outside the human brain. In this regard, diagrammatic thinking as a necessarily creative and vital process can happen in domains where the (concept of a) subject is quite superfluous.

»It is, therefore, a very extraordinary feature of diagrams that they show [...] that a consequence does follow, and more marvellous yet, that it would follow under all varieties of circumstances accompanying the premisses. [...] Now let us see how the diagram entrains its consequence. The Diagram sufficiently partakes of the percussivity of a Percipient to determine, as its Dynamic, or Middle, Interpretant, a state of activity in the In-

⁴² CP 5.313.

⁴³ CP 4.551.

⁴⁴ For more on these arguments cf. Michael Hoffmann: *Erkenntnisentwicklung. Ein semiotisch-pragmatischer Ansatz*. Klostermann 2005, p. 6; Ralf Müller: *Die dynamische Logik des Erkennens von Charles S. Peirce*. Würzburg 1999, pp. 111 ff. For Thomas Pruisken too, the »anthropological forgetfulness« of Peirce's semiotics represents its »theoretical blindspot«: Thomas Pruisken: *Medialität und Zeichen. Konzeption einer pragmatisch-sinnkritischen Theorie medialer Erfahrung*. Würzburg 2007, p. 263.

⁴⁵ Bogost: *Alien Phenomenology* (as note 4), p. 80.

terpreter, mingled with curiosity. As usual this mixture leads to Experimentation. It is the normal Logical effect; that is to say, it not only happens in the cortex of the human brain, but must plainly happen in every Quasi-mind in which signs of all kinds have a vitality of their own.«⁴⁶

Even though Peirce himself states that he »almost despair[s]« in trying to explain what is meant by such a »Quasi-mind« here, he does express the notion with impressive clarity elsewhere:

»A thought is not per se in any mind or quasi-mind. I mean this in the same sense as I might say that Right or Truth would remain what they are though they were not embodied, & [sic] though nothing were right or true. But a thought, to gain any active mode of being must be embodied in a Sign. [...] Now as every thinking requires a mind, so every sign even if external to all minds must be a determination of a quasi-mind. This quasi-mind is itself a sign, a determinable sign. [...] I use the word ›Sign‹ in the widest sense for any medium for the communication or extension of a Form (or feature).«⁴⁷

With two short observations that can be drawn from this passage I will come to the end. For it addresses two fundamental questions: first, the necessary materiality of the sign, i. e. the fact that every thought has to be embodied in a sign and that every sign requires a bearer to make it perceptible.⁴⁸ This means that for Peirce there can be no pure concept of the understanding in the Kantian sense. For if there can be no unembodied thought, there can also be no pure concept. Diagrams always require representation, and so must always be external, embodied signs. In Peirce's words: »[N]o application could be made of such an abstract statement without translating it into a sensible image.«⁴⁹ Diagrams, then, are never *pure*.

Secondly, the quotation makes clear that the »Quasi-mind« can be considered synonymous with the above-mentioned Peircean conception of ›consciousness as a sign process‹. Furthermore, both the sign itself and consciousness or the (quasi-) mind can be considered the ›autopoeitic‹ results of the sign process, as both media and as forms. And in light of what we have seen above, Peirce's sign theory can also be understood as a media theory.⁵⁰ For Peirce's concept of the sign far exceeds

⁴⁶ Peirce: *The New Elements*, Vol. 4 (as note 7), p. 318.

⁴⁷ Charles S. Peirce: *Semiotics and Significs. The Correspondence between Charles S. Peirce and Victoria Lady Welby*, ed. by Charles Hardwick, Bloomington/London 1977, p. 195 f.

⁴⁸ Cf. also CP 5.287.

⁴⁹ CP 3.363.

⁵⁰ This view is also shared by Alexander Roesler: *Medienphilosophie und Zeichentheorie*, in: Stefan Münker, Alexander Roesler and Mike Sandbothe (eds.): *Medienphilosophie*.

the notion that signs are mere tools—mere means of communication, knowledge acquisition, or the expression of the activity of consciousness or the understanding that would not itself be sign-based. It also transcends the idea of the sign as a transparent mediator or mere conveyor of a pre-given meaning. For Peirce, signs are rather spaces of possibility for perception and thinking, or media that »submit that which they store, process, and mediate to conditions that they themselves create and are.«⁵¹ The self-reflexivity of the sign process makes sign-events tangible as media-events—as events »that communicate through media, insofar as these communicate themselves and with one another as specific events.«⁵² As processes, they are not media but they are constantly in a process of becoming.⁵³ Insofar as they are considered »mind« or »consciousness«, they are not media in a substantial sense, and are only constituted as such in the process itself. Peirce's dictum, »the sign exists first of all« might then just as well run *»the medium exists first of all«*: the semiotic a priori of thought and knowledge is therefore equally a media a priori, and human perception here is only one reference point among others.

Beiträge zur Klärung eines Begriffs. Frankfurt/M. 2003, pp. 34–52; Alexander Roesler and Bernd Stiegler: Charles Peirce in der Medientheorie, in: Alexander Roesler and Bernd Stiegler (eds.): Philosophie in der Medientheorie. Von Adorno bis Žižek. München 2008, pp. 217–230; Elisabeth Walther: The Sign as Medium, the Medium Relation as the Foundation of the Sign, in: Winfried Nöth (ed.): Semiotics of the Media. State of the Art, Projects and Perspectives. Berlin/New York 1997, pp. 79–86.

⁵¹ Lorenz Engell and Joseph Vogl: Vorwort, in: Lorenz Engell, Joseph Vogl et al. (eds.): Kursbuch Medienkultur, Stuttgart 1999, pp. 8–11: 10; cf. also: Walther: The Sign as Medium (as note 50).

⁵² Engell, Vogl: Vorwort (as note 51), *ibid.*

⁵³ Cf. Vogl, Joseph: Medien-Werden. Galileis Fernrohr, in: Archiv für Mediengeschichte Bd. 1, ed. Lorenz Engell, Bernhard Siegert and Joseph Vogl (»Mediale Historiographien«), Weimar 2001, pp. 115–123.

Abstracts

Orit Halpern: The Planetary Test

In 1943, in the midst of the Second World War, the famous architect Richard Neutra was commissioned by the government of Puerto Rico to build hospitals and schools. In response, he produced a number of prototypes and processes investigating different ways to ventilate and climate control buildings in the sub-tropical environment of the island through technology. Neutra famously labeled his work in Puerto Rico a *Planetary Test*. This article examines this history of making climate a medium for design and the implications of these practices for our present.

Natalie Binczek: Harsdörffers Geschirr

Der deutsche Barockdichter Georg Philipp Harsdörffer skizziert eine Theorie der Emblematis, die vor allem dessen Anwendungsvielfalt hervorhebt. Er hebt dabei besonders den Unterschied zwischen buchinterner und buchexterner Verwendung auf, indem er sich nicht nur für die Aufnahme der Embleme in Büchern, sondern auch auf Geschirr und Tapeten ausspricht. Der Beitrag liest Harsdörffers extensive Überlegungen nicht nur als Beiträge zur Theorie und Geschichte der Embleme als ›Sinn-Bilder‹, sondern auch als Beitrag zur Designgeschichte.

German Baroque poet Georg Philipp Harsdörffer delineates a theory of emblematics that clearly sets itself apart from other contemporary theories, especially by its versatility. In particular, the author negates the difference between internal and external usage of emblems in books not only by promoting the incorporation of emblems into printed works

but also by supporting their depiction on dishes and tapestries. This article strives to read Harsdörffer's extensive thoughts on the matter of emblems not simply as another work on the theory and history of emblematics but rather as a contribution to design history as well.

Nicole C. Karafyllis: Zur Medialität der Samenbank, oder: die Nacht der Substanz

Die moderne Samenbank lässt sich mit Medienbegriffen beschreiben, von Bestand bis Infrastruktur. Stets bleibt als blinder Fleck die Medialität des Samens, dessen Vitalität im Dunkel der Kühlkammer künstlich verlängert wird. Der Beitrag diskutiert Varianten, das Problem der Teleologie der Natur in Medienbegriffen abzuhandeln und bietet eine neue Geschichte von ›den Bienen und den Blumen‹. Er hebt den Same als Inbegriff einer nicht reduzierbaren Substanz hervor, dessen Latenz als mediales Apriori des Lebenden begreifbar wird.

A modern sperm bank can actually be described by using media terms such as ›stock‹ or ›infrastructure‹. However, the mediality of sperm seems to be persistently lingering in a blind spot, its vitality artificially prolonged in the dark of the cooling chamber. This article discusses different variants to treat the problem of describing the teleology of nature with the help of media terms and offers a new take on the story of ›the birds and the bees‹. The argumentation stresses the importance of sperm as the very quintessence of a non-reducible substance whose latency as a medial a priori of life thus becomes palpable.

Debatte: Digital Humanities

In den letzten zehn Jahren sind die digitalen Geisteswissenschaften von einem Randphänomen zu einem der sichtbarereren Felder kultur- und geisteswissenschaftlicher Forschung geworden. Dieser Erfolg ist von Kritik begleitet und Fotis Jannidis identifiziert drei Topoi der Kritik an den Digital Humanities, die oft vorgebracht und wiederholt werden: 1. »Das wussten wir schon vorher« 2. »Die Themen der Digital Humanities sind veraltet« 3. Es handle sich bei den Digital Humanities um eine neue Form des Positivismus, der geisteswissenschaftliche Gegenstände nicht adäquat beschreibt. Diese drei Vorwürfe gegen die Digital Humanities werden von Jannidis aufgegriffen und auf ihren argumentativen und wissenschaftspolitischen Gehalt befragt und hinterfragt. Der Beitrag schließt mit einem Plädoyer für das Ausprobieren, Basteln und für die Neugierde auf die neu entstehenden Datensammlungen in den Bibliotheken und Archiven.

Markus Krajewski hält die Erwartungen an das Innovationspotenzial der Digital Humanities dagegen für überzogen, die aus seiner Perspektive bisher über den Status einer Hilfswissenschaft nicht hinausgekommen sind. So wie die Diplomatik um die Analyse von Urkunden oder die Numismatik um die Einordnung von Münzen oder die Paläographie um die Analyse von Handschriften besorgt ist, so kümmern sich die Digital Humanities bisher lediglich um die Nahtstelle von geisteswissenschaftlichen Forschungsfragen mit computergestützten Methoden. Die eigentliche Aufgabe der Digital Humanities bestünde aber darin, die Kulturtechnik Codieren in den Vordergrund zu rücken. Denn Programmcodes lesen und schreiben zu können, seien auch für Geisteswissenschaftler eine Schlüsselkompetenz, damit die Schrift der Zukunft – die von Softwareentwicklern, Computeringenieuren und selbstlernenden Maschinen entworfenen Algorithmen – wei-

terhin kritisch kommentiert und interpretiert (und nicht bloß passiv angewandt) werden kann.

During the last ten years, the so-called digital humanities have developed from a footnote to being a major player in the academic field of cultural studies and humanities alike. However, success goes hand in hand with increasing criticism, and Fotis Jannidis identifies three topoi of critique digital humanities repeatedly have to face. 1. »We already knew that« 2. »The topics of digital humanities are outdated« 3. Digital humanities are said to be a new form of positivism not adequately describing humanities related issues. Jannides takes up these accusations against digital humanities by scrutinizing and questioning their argumentative and scientific-political substance. The article closes with a speech promoting of a phase of trial and error, of tinkering and of curiosity for the subject at hand while analyzing newly originated data collections from libraries or archives.

In Markus Krajewski's opinion, however, the expectations placed in the potential of innovation of digital humanities are exaggerated which subsequently leads him to label them an ancillary discipline. The usefulness of digital humanities is entirely limited to providing the link between humanities-related research questions and computer-based methods in the same way diplomatics relies on the analysis of records, numismatics on the process of categorizing coins or paleography on the analysis of historical manuscripts. Krajewski sees the real task of digital humanities in bringing the cultural technology of coding into the spotlight. He describes the ability to write and read source code as a key competence every modern humanities scholar needs in order to be able to critically comment and interpret the script of the future: algorithms designed by software developers, computer engineers, and auto-didactic machines.

Jane Bennett: Out for a Walk

I explore two walks, one by Henry Thoreau on a hot day in 1851 and one by a line as it winds its way into a doodle today. Walks, I contend, generate circuits of energies and affects, some issuing from people, some from elsewhere. The goal is to accent how a human energies and affects inscribe themselves upon selves and inflect their positions and dispositions. Borrowing a term from Lorenz Engell, I call this inscriptive inflection an ›ontographic‹ procedure. Ontography will mark the operations of a creative cosmos, of a more-than-human world continuously impressing itself upon us. At the end, I leave the ontographic to return to the linguistic, to human attempts to ›write up‹ the ahuman ontographies they experience.

Sébastien Blanc: Write, neverendingly. Ontography in Merleau-Ponty

Rather than distinguish a phenomenological moment from an ontological moment in Merleau-Ponty's work, this article aims to recapture its unity by questioning a metaphor that traverses it: that of the writing, the text or the trace. Ontography is the name of a problem and a paradox that Merleau-Ponty's philosophy bears and assumes: what good is it to say the Being, if it is already written, if every word breaks the silent contact it demands of us? To write is to prolong and reveal a captive meaning in things.

Gabriele Gramelsberger / Dawid Kasprowicz: Die Einschreibung möglicher Dinge. Zwei Urszenen der Computergrafik und ein ontographische Schneise

Die zunehmende Digitalisierung der Wissenschaft drängt vor allem die Frage nach dem Status ihrer visuellen Objekte auf. Während immer mehr Wissenschaften von Verfahren einer *Computer Visualization* abhängig sind, bleiben die jeweiligen Transformationspro-

zesse des Wissens, die den Visualisierungen zugrunde liegen, häufig unthematisiert. Der Artikel argumentiert, dass gerade in den Visualisierungsverfahren eine ontographische Schneise zwischen der Abstraktion und Repräsentation von Wissen vorliegt, die für digitalisierte Wissenschaftskulturen zentral wird. Hierzu werden zwei Fallbeispiele aus der Geschichte der Computergrafik hinzugezogen.

The increasing digitalization of science particularly foregrounds the status of its visual objects. While more and more disciplines depend on methods of computer visualization, the respective transformation processes of knowledge on which the visualizations are based often remain unthematized. The article argues that an ontographic aisle between the abstraction and representation of knowledge lies in the visualization processes. This aisle is central to digitized scientific cultures. Therefore, two case studies from the history of computer graphics will be discussed.

Till A. Heilmann: Ontology and Ontography in Digital Imaging

Ontography is intended to represent the epistemological counterpart to the ancestral ontology as well as the genuine functioning of certain media technologies. Using the media technology of digital imaging and processing as an example, the paper discusses the problem of a simple distinction between ontological and ontographic procedures.

Michael Lynch: Ontography as the Study of Locally Organized Ontologies

Ontography is distinguished from *ontology* in the way it pursues historical or ethnographic case studies, rather than general philosophical reflections on the nature of being. Ontography takes classical metaphysical problems, such as how to distinguish between natural entities and human technologies, but instead

of offering a general solution to those problems it describes how socially, historically, and institutionally situated agents address and provisionally resolve those problems. Examples of such investigations are practical efforts to resolve the difference between research artifacts and evidence of microscopical entities in laboratory research, and cases in intellectual property law which deploy a distinction between products of nature and compositions of matter.

Michael W. Stadler: Re-Drawing the Lines of Reality: The Ontography of Reversible Gestalts

The notion of *ontography* is characterizable as open-source, both due to its collaborative development, its heterogeneous backgrounds and its broad applicability. In my paper, I concretize these open-source aspects of ontogra-

phy firstly by redefining it with reference to E. Winkler's dialogue *Die Erkundung der Linie* and secondly by applying it to the *Gestalt*-theoretical topics of figure-ground reversals and bidirectional part-whole relations.

Daniela Wentz: Existential Graphs as Ontographic Media

In a number of recent philosophical works, the concept of ontography has been raised to involve a reevaluation of figurative and visual thinking against logico-conceptual thinking—i. e. a reevaluation of a philosophical practice that supplements or departs from the traditional site of philosophy, language. This paper investigates the ontographic dimensions of Charles S. Peirce's diagrammatology by focusing on his system of »existential graphs« as ontography *avant la lettre*.

Autorenangaben

Jane Bennett is Andrew W. Mellon Professor of the Humanities at Johns Hopkins University, where she teaches political theory. Selected publications: *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things* (Duke 2010); *The Enchantment of Modern Life: Attachments, Crossings, and Ethics* (Princeton 2001); *Influx & Efflux: Writing up with Walt Whitman* (forthcoming from Duke).

Natalie Binczek ist Professorin für Neugermanistik, insbesondere Theorie und Geschichte literarischer Kommunikation und ihrer Medien an der Ruhr-Universität Bochum. Arbeitsschwerpunkte: Literatur- und Medientheorie, Geschichte literarischer Medien, Literatur und Kultur des 18. Jahrhunderts sowie der Gegenwartsliteratur. Ausgewählte Veröffentlichungen: *Im Medium der Schrift. Zum dekonstruktiven Anteil in der Systemtheorie Niklas Luhmanns* (München 2000); zus. mit Nicola Glaubitz und Klaus Vondung: *Anfang offen. Literarische Übergänge ins 21. Jahrhundert* (Heidelberg 2002); *Kontakt: Der Tastsinn in Texten der Aufklärung* (Tübingen 2007).

Sébastien Blanc is teaching philosophy in preparatory class for high school at Lyon (France). Main focuses of research: Merleau-Ponty, Husserl, Bergson, and Phenomenology. Selected Publications: *Où est-on quand on pense?*, in: *Alter. Revue de phénoménologie* 4 (1996), pp. 483–504; *L'ontographie ou l'écriture de l'être chez Merleau-Ponty*, in: *Les Études philosophiques* 3 (2000), pp. 289–310; *Comme elle-même et en elle-même, ce n'est pas la même chose. La perception chez Husserl et Bergson*, in: Frédéric Worms (éd.):

Annales bergsoniennes II: Bergson, Deleuze, la phénoménologie, Paris 2004, pp. 305–332.

Héctor Canal Pardo ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig in der Arbeitsstelle Goethe- und Schiller-Archiv (Weimar). Arbeitsschwerpunkte: Literatur und Briefkultur um 1800, Kulturtransfer Spanien-Deutschland, Editionsphilologie. Ausgewählte Veröffentlichungen: *Romantische Universalphilologie. Studien zu August Wilhelm Schlegel* (Heidelberg 2017); zus. mit Maik Neumann, Caroline Sauter und Hans-Joachim Schott (Hg.): *Das Heilige (in) der Moderne. Denkguren des Sakralen in Philosophie und Literatur des 20. Jahrhunderts* (Bielefeld 2013).

Gabriele Gramelsberger ist Professorin für Wissenschaftstheorie und Technikphilosophie an der RWTH Aachen. Gemeinsam mit Dawid Kasprowicz leitet sie dort das Computational Science Studies Lab, wo Software-Tools für Fragen der Wissenschaftsforschung erarbeitet werden. Arbeitsschwerpunkte: Simulationen und Modelle der Klimaforschung sowie der Synthetischen Biologie, Affective Computing sowie die Philosophie computergestützter Wissenschaften. Ausgewählte Veröffentlichungen: zus. m. Matthias Heymann und Martin Mahoney (Hg.): *Cultures of Prediction in Atmospheric and Climate Science* (London 2017); *From Science to Computational Sciences* (Chicago 2015).

Orit Halpern is Associate Professor in the Department of Sociology and Anthropology and Director of the Speculative Life Research Cluster at the Milieux Institute at Concordia

University. Main focus of research: Cybernetics, Histories of Computing, Machine Learning, Design, Urbanism. Selected publications: *Beautiful Data. A History of Vision and Reason since 1945* (Durham/London 2014).

Till A. Heilmann is researcher and lecturer at the department of media studies at the University of Bonn. Main focuses of research: digital image editing; algorithms and computer programming; North American and German media studies. Selected publications: together with Jens Schröter (eds.): *Friedrich Kittler 1985/1986* (forthcoming), together with Jens Schröter, Gregor Schwering and Dominik Maeder (eds.): *Ambient: Ästhetik des Hintergrunds* (Berlin/Heidelberg 2018); *Textverarbeitung. Eine Mediengeschichte des Computers als Schreibmaschine* (Bielefeld 2014).

Fotis Jannidis ist Professor für Computerphilologie und Neuere Deutsche Literaturgeschichte an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Arbeitsschwerpunkte: Geschichte des Romans, Literatur- und Erzähltheorie, Stilometrie, Computerphilologie. Ausgewählte Veröffentlichungen: zus. m. Julia Flanders (Hg.): *The Shape of Data in Digital Humanities. Modeling Texts and Text-based Resources* (London 2018); mit Hubertus Kohle und Malte Rehbein (Hg.): *Digital Humanities. Eine Einführung* (Stuttgart 2017); *Figur und Person. Beitrag zu einer historischen Narratologie* (Berlin 2004).

Nicole C. Karafyllis ist Professorin für Philosophie mit den Schwerpunkten Wissenschafts- und Technikphilosophie an der Technischen Universität Braunschweig. Arbeitsschwerpunkte: Philosophie der Biotechniken und der Biofakte, Phänomenologie, Sammlungsforschung, Kulturtechniken und Geist des Handwerks. Ausgewählte Veröffentlichungen: *Willy Moog (1888–1935). Ein Philosophenleben* (Freiburg im Breisgau/München 2015); *Putzen als Passion: Ein philosophischer Uni-*

versalreiniger für klare Verhältnisse (Berlin 2013); *Nachwachsende Rohstoffe. Technikbewertung zwischen den Leitbildern Wachstum und Nachhaltigkeit* (Opladen 2000).

Dawid Kasprawicz ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wissenschaftstheorie und Technikphilosophie. Arbeitsschwerpunkte: Theorie und Geschichte des Embodiment, Simulations- und Modellbegriff der Robotik sowie Theorien ingenieurwissenschaftlichen Wissens. Ausgewählte Veröffentlichungen: zus. m. Michael Andreas und Stefan Rieger (Hg.): *Technik / Intimität. Zeitschrift für Medienwissenschaft* 16/2 (2016).

Markus Krajewski ist Professor für Medien- und -theorie an der Universität Basel. Arbeitsschwerpunkte: Epistemologien des Randständigen, Wissensgeschichte der Genauigkeit sowie Medien und Architektur. Ausgewählte Veröffentlichungen: *Bauformen des Gewissens. Über Fassaden deutscher Nachkriegsarchitektur* (Stuttgart 2016); *Der Diener. Mediengeschichte einer Figur zwischen König und Klient* (Frankfurt am Main 2010); *Restlosigkeit. Weltprojekte um 1900* (Frankfurt am Main 2006).

Michael Lynch is Emeritus Professor in the Department of Science & Technology Studies at Cornell University. Main focus of research: visual representation, and practical action in research laboratories, clinical settings, and legal tribunals. Selected publications: *Art and Artifact in Laboratory Science* (London 1985); *Scientific Practice and Ordinary Action* (New York and Cambridge 1993); with Simon Cole, Ruth McNally and Kathleen Jordan: *Truth Machine: The Contentious History of DNA Fingerprinting* (Chicago 2008).

Jörg Paulus ist Professor für Archiv- und Literaturforschung an der Bauhaus-Universität Weimar. Arbeitsschwerpunkte: Archivfor-

schung, Theoretische Philologie, Medialität der Literatur. Ausgewählte Publikationen: *Der Enthusiast und sein Schatten. Literarische Schwärmer- und Philisterkritik um 1800* (Berlin/New York 1998); *Philologie der Intimität. Liebeskorrespondenz im Jean-Paul-Kreis* (Berlin/Boston 2013); zus. mit Andrea Hübener und Renate Stauf (Hg.): *Umstrittene Postmoderne. Lektüren* (Heidelberg 2010).

Michael W. Stadler was until 2018 PhD candidate at the Department of Philosophy at the University of Ferrara and the University of Vienna. Main focuses of research: ontology; ontography; philosophy of thinking; Ge-

stalt theory. Selected Publications: *Was heißt Ontographie? Vorarbeiten zu einer visuellen Ontologie* (Würzburg 2014).

Daniela Wentz is researcher and lecturer at the Centre for Digital Cultures at Leuphana University Lüneburg. Main focus of research: theory and history of digital media, theory and history of TV series, diagrammatics. Selected Publications: together with Laura Hille (eds.): *Kritik in digitalen Kulturen* (Lüneburg 2019); *Bilderfolgen. Diagrammatologie der Fernsehserie* (Paderborn 2017); together with Benjamin Beil et al. (eds.): *Die Fernsehserie als Agent des Wandels* (Berlin et al. 2016).

Adressen Autoren ZMK 10|2|2019

Jane Bennett

Johns Hopkins University
Political Science
3400 N. Charles Street
Baltimore, Maryland 21218 USA
janebennett@jhu.edu

Natalie Binczek

Ruhr-Universität Bochum
Germanistisches Institut
GB 4/160
Universitätsstr. 150
44780 Bochum
natalie.binczek@rub.de

Sébastien Blanc

Lycée Saint-Marc
10, rue Sainte-Hélène
69002 Lyon (France)
anne.sebastien.blanc@free.fr

Héctor Canal Pardo

Goethe- und Schiller-Archiv
Abteilung Editionen
Jenaer Straße 1
99425 Weimar
hector.canalpardo@klassik-stiftung.de

Gabriele Gramelsberger

RWTH Aachen
Philosophische Fakultät
Theaterplatz 14
52056 Aachen
gramelsberger@humtec.rwth-aachen.de

Orit Halpern

Concordia University
Department of Sociology and Anthropology
Henry F. Hall Building
1455 De Maisonneuve Blvd. W.
Montréal, QC H2G 1M8
orit.halpern@concordia.ca

Till A. Heilmann

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Institut für Sprach-, Medien- und
Musikwissenschaft
Abteilung für Medienwissenschaft
Lennéstraße 1
53113 Bonn
till.heilmann@uni-bonn.de

Fotis Jannidis

Universität Würzburg
Philosophische Fakultät I
Institut für Deutsche Philologie
Am Hubland
97074 Würzburg
fotis.jannidis@uni-wuerzburg.de

Nicole C. Karafyllis

Technische Universität Braunschweig
Seminar für Philosophie
Bienroder Weg 80
38106 Braunschweig
n.karafyllis@tu-braunschweig.de

Dawid Kasprowicz

RWTH Aachen
Philosophische Fakultät
Theaterplatz 14
52062 Aachen
dawid.kasprowicz@humtec.rwth-aachen.de

Markus Krajewski

Universität Basel
Departement Künste, Medien, Philosophie
Holbeinstrasse 12
4051 Basel, Schweiz
markus.krajewski@unibas.ch

Michael Lynch

Cornell University
Department of Science & Technology Studies
312 Morrill Hall
Ithaca, NY 14850, USA
MEL27@cornell.edu

Jörg Paulus

Bauhaus-Universität-Weimar
Fakultät Medien
Bauhausstraße 11
99423 Weimar
j.paulus@uni-weimar.de

Daniela Wentz

Leuphana University of Lüneburg
Centre for Digital Cultures
Universitätsallee 1
21335 Lüneburg
daniela.wentz@leuphana.de

Michael W. Stadler

michi.stadler@posteo.de

Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung

Herausgegeben von
Lorenz Engell und Bernhard Siegert

Bisherige Schwerpunkte:

0 (2009) Angst
1|1 (2010) Kulturtechnik
1|2 (2010) Medienphilosophie
2|1 (2011) Offene Objekte
2|2 (2011) Medien des Rechts
3|1 (2012) Entwerfen
3|2 (2012) Kollektiv
4|1 (2013) Medienanthropologie
4|2 (2013) ANT und die Medien
5|1 (2014) Producing Places
5|2 (2014) Synchronisation
6|1 (2015) Textil
6|2 (2015) Sendung
7|1 (2016) Verschwinden
7|2 (2016) Medien der Natur
8|1 (2017) Inkarnieren
8|2 (2017) Operative Ontologien

9|1 (2018) Mediocene
9|2 (2018) Alternative Fakten
10|1 (2019) Ontography

Vorschau:

10|2 (2019) Blockchain

Informationen zur *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* finden Sie unter
www.ikkm-weimar.de/zmk bzw. www.meiner.de/zmk.