

Stefan Rieger

# Neues Lesen. Unikalität und Multisensorik als Strategien der Literaturvermittlung

<https://doi.org/10.1515/jlt-2023-2007>

**Abstract:** This text intends to contribute to the transformation of the classical printed book to its alternative forms and shapes, praxeologies and customs. Besides digital variants, this also applies to those that specifically emphasize other forms of reception, those that shift the reading experience into the virtual sphere. At the same time, the book has an enormous capacity to persist in the economy of mediation. This applies both to the customs of its use and to its cultural status in general.

It is self-evident that this transfer of the book's appearance does not take place without interruption. Of course, there are significant differences both in reading habits and in reading scenes. Reading modalities have also changed, diversified and differentiated. However, the appearance of the classical book and the traditional ways of dealing with it persist. It is necessary to situate this appearance of the book and thereby put its persistence in relation to the phenomenal formations, to the changed arrangements, infrastructures, and materialities.

The book remains valid as a semantically as well as phenomenally equally resilient center of organization, not least because it succeeds in regaining terrain by the use of technical possibilities and thus also by reaffirming its historically vouchsafed phantasmatics, for instance by using new sensualities. Procedures of virtualization and augmentation turn reading into an advanced reception possibility, adapted to the state of the art of the technical world of living and reading.

In the course of this shift, not only did the possibilities of reception change, but also the object of reading. Both aspects can be condensed into two core concepts, which also characterize the title: Multisensory and Uniqueness. Multisensory integrates other senses such as tactility and haptics in addition to seeing and hearing. Whereas the concept of uniqueness encompasses moments that promote a regionalization of literature. The corresponding narrative appears increasingly data-driven (data epics): It is based on a sensorial recording of life circumstances, and on the individual and personal set pieces which can be found in the respective environments. Not the major themes of world literature, but the respective life conditions with their everyday objects and behaviors become the driving force of narratives and reading moments. This finding is particularly striking in view of

---

**Kontaktperson: Stefan Rieger:** Ruhr-Universität Bochum, Institut für Medienwissenschaft,  
E-Mail: [stefan.rieger@rub.de](mailto:stefan.rieger@rub.de)

the possibility of typographic duplication and contradicts common expectations. The object of reading and thus of literary mediation is thus less a canon of literary works that is considered authoritative. Rather highly personalized narrative forms and narrative moments are tapped in the course of changed receptions. These emerge in different places and with different target groups as effects of these new possibilities. In this way, an almost poetological momentum is unleashed that not only works its way through predefined narrative patterns and a canon of works considered authoritative and translates them into other reading environments, but also creates them autopoetically.

Both aspects, the expansion of the senses and the radicalization of what there is to write and read, contribute in their own way to making the concept of mediation more flexible and to freeing it from the appearance of the social-distributive, that is, of the field of markets, editors, forms of distribution, and event routines. Literary mediation thereby becomes a process of mutual references between production and reception, but by no means a moral custodianship and transfer of a set of texts, however stably conceptualized, that are commonly understood as literature.

In the derivation of these changes, there is a peculiar overlap with historical ways of dealing with and stations of reading. It turns out that above all the possibilities of a multisensory addressing are themselves literarily prefigured – in a reading that Friedrich Kittler has reconstructed prototypically for the writing system of 1800. In the course of the New Reading, cultural technique and media technique, imagination and immersion, enter into a relationship of mutual modeling. Reading forms alliances, for example, with the technical possibilities of designated immersion scenarios, thus, under the conditions of virtuality. The discussion of altered sensualities is laid out, for instance when haptics for affective reading or reading under new highly technical reading environments are inquired about.

This paper demonstrates that the book survives these movements in many ways. It maintains its persistence through strategies of flexibilization and participation. But it also persists by changing the praxeologies associated with it, as the persistence of page-turning shows. It opens up to new forms of multisensory experience. In the course of this transformation, virtuality becomes nothing less than a mediating instance of certain notions of literariness. And even more: virtuality promotes storytelling in a variety of ways. It enables collaborations and organizes occasions; it opens up residues of the participatory and the co-speculative. Located in an environment that, under titles such as *Research through Design*, *Speculative Design*, or *Design Fiction*, wants to break away from functional monotones and guaranteed affordances, the design of alternative futures thus becomes possible. The book appears in the mode of the tailor-made, the personal tailored, the issued unique. Uniqueness and multisensoriality thus constitute the center of a new reading.

**Schlagworte:** Virtualität, Unikalität, Multisensorik, Immersion, Storytelling

The intangible nature of e-books is often said to lack the *feel* of paper, which as a result prevents readers from efficiently flipping through them (Dingler et al. 2020, 4).

## 1 Die Anmutung des Buches

Dem Buch eignet trotz konjunkturell beschworener Abgesänge ein enormes Beharrungsvermögen in der Ökonomie medialer Vermittlungen. Das gilt sowohl für die Gepflogenheiten seines Gebrauchs als auch für seinen kulturellen Status überhaupt (zu dieser Persistenz vgl. Griem 2021; Rowberry 2017). Ungemindert steht es im Zentrum von Vorstellungen über mögliche Entstehungen, mögliche Autorschaften, mögliche Inhalte, mögliche Praxeologien und mögliche phänomenale Ausprägungen.<sup>1</sup> Ob als *e-book* oder als *augmented e-book*, ob als *augmented book* oder als *digitalized augmented book*, ob in der Bewegung auf dem Smartphone oder immersiv in einer VR-Umgebung gelesen, ob kollaborativ verfasst oder algorithmisch erzeugt – die Anmutungen des Buches und korrelativ dazu die des Lesens bleiben auch und gerade vor dem Hintergrund solcher Transformationen gewahrt (zu dieser *evolution* vgl. Alam et al. 2013, 2). Selbst die Aufkündigung des basalen Bezugs zur Materialität von Papier (oder gar Pergament) scheint dem nur wenig anhaben zu können.<sup>2</sup> Scheinbar mühelos trotz des Buch Umsetzungs- und Transformationsbewegungen und selbst unter den veränderten Gegebenheiten weiß es, eine eigene Affordanz und die Notwendigkeit einer bestimmten manuellen Handhabung zu wahren (vgl. Park et al 2010; D’Ambra et al. 2019). In welcher Umsetzung auch immer fügt es sich in die Gepflogenheiten des Wohnens und Lebens: »Books are also ›at hand‹ but not in the way« (Aipperspach et al. 2011, 432).

Diese Beharrlichkeit gilt auch vor dem Hintergrund der Beobachtung, dass sich klassische Lese-(und Schreib-)Szenen verändert haben, dass das Lesen mobil geworden ist und zunehmend während der Bewegung erfolgt (vgl. Shilkrot et al. 2015). Lesen und Schreiben werden von Anlässen und Orten gelöst, sie werden zu Alltagsverrichtungen, die, befreit vom Nimbus des Besonderen, des Schwierigen oder gar des für Literatur möglicherweise konstitutiv Unverständlichen, an beliebigen und nicht mehr privilegierten Stellen der Lebenswelt stattfinden (zu dieser technisch induzierten Ubiquität vgl. Schulze 2020). Für die Ausübung gibt es kaum

---

1 Zu diesen anderen Autorschaften vgl. den Beitrag von Natalie Binczek in diesem Heft.

2 Zu dieser Aufkündigung des Lesebegriffs »von der Buchkultur und der noch viel älteren Papier-(Pergament) Kultur« etwa durch Lektüren am Bildschirm vgl. Eggert/Garbe 2003, 3.

mehr Schranken und selbst die Trennung von Produktion und Rezeption ist oftmals aufgehoben.<sup>3</sup> Die Phantasmatik des Buches überlebt, auch wenn andere Gebrauchsformen und Verbreitungsweisen, wenn technische Autorschaften und nicht zuletzt auch andere Formen der Sozialisation das Feld des Literarischen zunehmend bestimmen (vgl. Saemmer 2009; Rowberry 2017; Rowberry 2020; Llano et al. 2016).

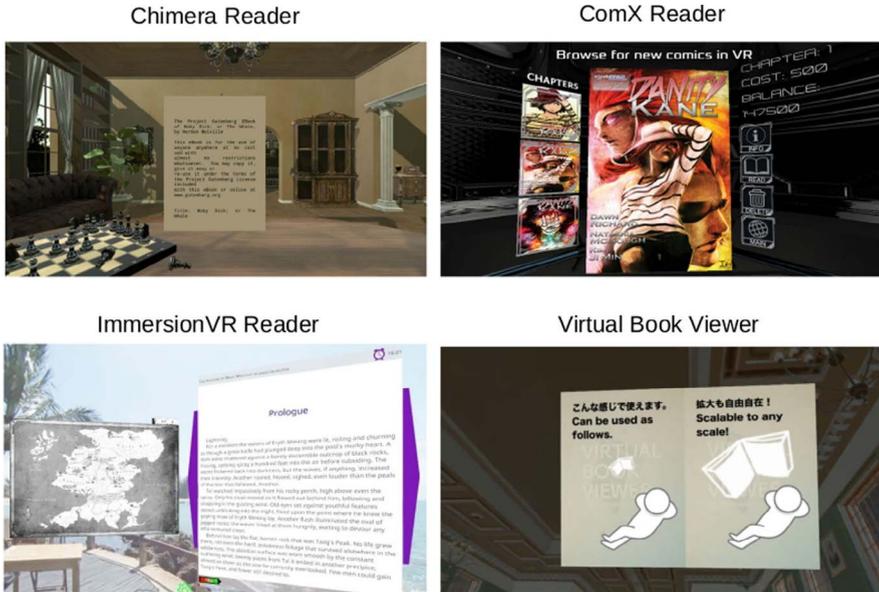
Es versteht sich dabei von selbst, dass diese Übertragung der Anmutung des Buches nicht bruchlos ist und sein kann. Selbstverständlich gibt es sowohl in den Lesegewohnheiten als auch in den Leseszenen gravierende Unterschiede – gut untersucht ist etwa der Unterschied, der mit dem Lesen auf Bildschirmen und mobilen Endgeräten einhergeht (vgl. z. B. Schilhab et al. 2018; Mangen 2016). Auch haben sich die Lesemodalitäten gewandelt, diversifiziert und ausdifferenziert: Es wird überflogen und kursiv gelesen, dem alten Ideal einer zeitintensiven Tiefenlektüre stehen Scanning- und Skimming-Techniken zur Seite und für Hochgeschwindigkeits-Lektüren gibt es eigens entwickelte Schnelleseapps.<sup>4</sup> Und natürlich ist auch die Frage nach dem Status des Buches nicht unumstritten: Ob ein *E-Book* überhaupt als Buch gelten kann, ist Anlass grundlegender Überlegungen, wie sie etwa Christian Benne anlässlich des Manuskriptes deutlich macht (vgl. Benne 2015). Die Anmutung dessen, was das klassische Buch und was tradierte Umgangsweisen mit ihm auszeichnen, persistiert trotz aller Unterschiede – bei allen Differenzen und Brüchen in der Praxis und Medialität bleibt das semantische Kapital oftmals in Geltung. Diese Persistenz ist ebenso auffallend wie die Adaptionsfähigkeit des Buches an veränderte Schreib- und Lesegebräuche. Man tut gut daran, diese Anmutung zu positionieren und dabei das Beharrungsvermögen des Buches als kulturellem Gravitationszentrum in Relation zu setzen zu den phänomenalen Ausgestaltungen, zu den veränderten Anordnungen, Infrastrukturen und Materialitäten.

Das Buch als ein semantisch wie phänomenal gleichermaßen belastbarer Bezugspunkt behauptet seinen Platz in einem System technischer Medien und das, obwohl kulturkritische Stimmen immer auf die gerade durch technische Medien induzierte Konkurrenzsituation hinweisen, die dem Buch angeblich seinen Status abspenstig machen oder gemacht haben sollen. Diese Einschätzung greift zu kurz, entspricht sie doch keineswegs aktuellen Entwicklungen. Diese zielen vor allem darauf ab, dem Buch durch den massiven Einsatz technischer Möglichkeiten verloren geglaubtes Terrain zurückzugewinnen und damit auch seine historisch verbürgte Phantasmatik erneut zu bestätigen – etwa durch den Einsatz neuer Sinnlichkeiten. Dabei kommt es zum paradoxen Effekt einer wechselseitigen Bedingung.

---

<sup>3</sup> Zu den Regulationsbedingungen des Marktes vgl. den Beitrag von Dorothea Walzer in diesem Heft.

<sup>4</sup> Vgl. dazu etwa Lauer 2020. Markant für diese Diskussion ist die Stavanger-Erklärung zur Zukunft des Lesens.



**Abb. 1:** Mediatisierte Leseszenarien. Hui-Yin Wu/Aurélie Calabrèse/Pierre Kornprobst, Towards Accessible News Reading Design in Virtual Reality for Low Vision, *Multimedia Tools and Applications* 80:18 (2021), 27259–27278, hier 27269.

Statt einer Ablösung des Buches findet bei allen notwendigen und sachdienlichen Binnendifferenzierungen eine Stabilisierung des Buches als Systemstelle im kulturellen Geschehen statt, bewirkt durch jene Medien, die sich oftmals mit dem Vorwurf seiner Ersetzung konfrontiert sehen. Es sind vor allem Verfahren der Virtualisierung und der Augmentierung, die das Lesen zu einer eigenen, avancierten und dem Sachstand der technischen Lebens- und Lesewelt angepassten Rezeptionsmöglichkeit werden lassen (zur Augmentierung in einer spezifischen Lesesituation vgl. Cheng/Tsai 2014; im Rahmen eines veränderten Lesedesigns vgl. Li/Liu 2021). Fast könnte man den Eindruck gewinnen, dass die imaginierenden Leseweisen, die Friedrich Kittler für das Aufschreibesystem 1800 in ihrer sozialhistorischen Spezifik rekonstruiert hat, auf ihre Weise technisch umgesetzt wurden.

Deshalb konnte Dichtung spätestens seit der Goethezeit, d. h. unter Bedingungen einer allgemeinen Schulpflicht und Alphabetisierung, systematisch den Schein erzeugen, in ihren mühelos gelesenen und hermeneutisch verstandenen Signifikaten seien zugleich die optischen oder akustischen Referenten mit anwesend – so daß man laut Friedrich Schlegel zu hören glaubte, was man nur las, oder laut Novalis beim Lesen eine wirkliche, sichtbare Welt nach den Worten halluzinierte. Dichtung war also Mediienersatz, den Ingenieure nur wörtlich nehmen mußten, um den Ersatz zu ersetzen – durch technische Positivitäten (Kittler 1990, 99).

Die Kulturtechnik des Lesens erweist sich nicht nur zu den Möglichkeiten der Kinemato- und Phonographie, dem Operationsfeld der von Kittler für den Medieneinsatz bemühten Ingenieure, sondern zu den Möglichkeiten der Virtualität als anschlussfähig (zur Rolle der Immersion vgl. Baceviciute et al. 2021; Mangan 2008). Die Immersion, jenes Eintauchen in literarisch vermittelte Alternativwelten, wird gerade für virtuelle Leseszenarien zur maßgeblichen Bezugsgröße. Die damit verbundene Rede vom Weltverlust, die sich der Flüssigkeitsmetaphorik bedient, findet auf goethezeitliche Leseflutopfer ebenso Anwendung wie auf zeitgenössische Jugendliche, die vom Untergang in ihren Computerspielen bedroht sind (zur goethezeitlichen Romanflucht vgl. Heinz 1996, 123 ff.). In einem medialen Setting, das einfach zeigen und unmittelbar erfahren machen könnte, was Wörter und Sätze beschreiben, bleibt der Akt des Lesens selbst in Geltung (vgl. Abb. 1 und 2). Im Zuge dessen beweisen auch andere an das Buch geknüpfte Pragmatiken und Routinen ein Beharrungsvermögen, das gegenüber den Möglichkeiten alternativer Rezeptionsweisen als nachgerade dysfunktional gilt wie im Fall jenes Umblätterns von Seiten, das für die digitaltechnisch vermittelte Leseerfahrung immer wieder bemüht wird und auf seine Weise der Systemstelle Buch oder jedenfalls einer bestimmten Vorstellung dieser Systemstelle geschuldet bleibt (vgl. Chu et al. 2003).<sup>5</sup>

## 2 Perspektivwechsel

Im Zuge dieser Umschichtung verändern sich nicht nur die Rezeptionsmöglichkeiten, sondern es verändert sich auch der Gegenstand des Lesens. Beide Aspekte lassen sich thesenhaft auf zwei Kernaspekte zuspitzen, die im Zentrum der folgenden Ausführungen stehen: Zum einen wird das Lesen multisensoriell und integriert andere als die gemeinhin dafür veranlagten Sinne – neben dem Sehen und Hören geraten vor allem Taktilität und Haptik ins Zentrum der Aufmerksamkeit. Zum anderen findet sich sein Gegenstand, also das, was man gemeinhin unter dem Begriff des Buches subsumieren kann, eingelassen in Praktiken und Praxeologien des hochgradig Individuellen und weisen in dieser Vereinmaligung Kriterien auf, die etwa für das Genre der Künstlerbücher kennzeichnend sind (vgl. Schmitz-Emans/Bachmann 2013). Im Begriff der Unikalisation sollen Momente gebündelt werden, die einer Regionalisierung von Literatur Vorschub leisten. Das entsprechende Erzählen erscheint dabei zunehmend datengetrieben: Es fußt auf

---

<sup>5</sup> So folgt auch das Hörbuch in seinem Selbstverständnis den Gepflogenheiten des Buches, auch wenn es papierlos und ohne durchblätterbare Buchseiten auskommt. Für diesen Hinweis danke ich Natalie Binzcek.



**Abb. 2:** Lesen in einer VR-Umgebung. Mark Billinghurst/Hirokazu Kato/Ivan Poupyrev, *The MagicBook – Moving Seamlessly between Reality and Virtuality*, *IEEE Computer Graphics and Applications* 2001, 1–8, hier 7.

einer sensoriiellen Erfassung von Lebensumständen, es fußt auf dem, was an individuellen und persönlichen Versatzstücken in den jeweiligen Umwelten zu finden ist. Das zum Teil auch kollaborative *Storytelling* arbeitet sich weniger an den großen Themen einer Weltliteratur ab, sondern wird angesteuert von dem, was die jeweiligen Lebenswelten an Alltagsgegenständen, an kleinen Dingen und unscheinbaren Anlässen zur Verfügung stellen.

Geschichten und deren buchförmige Umsetzung werden im Zuge dessen getriggert durch das, was nicht verallgemeinerbar ist, was in der unmittelbaren Lebenswelt von Schreibenden und Lesenden zu finden ist, was oftmals keine übergeordnete, dafür aber eine konkret individuelle Bedeutung hat.<sup>6</sup> Es ist diese Einschätzung, die im Folgenden unter dem Begriff des Unikalien gefasst wird. Dieser Befund ist gerade mit Blick auf den Buchdruck und die Möglichkeit typographischer Vervielfältigung auffällig, weil auf den ersten Blick kontraintuitiv. Der

<sup>6</sup> So werden etwa individuelle und persönliche Gegenstände in den Prozess des *Storytelling* eingebunden, ein Vorgang, der auf das Moment einer situativen Jeweiligkeit setzt, vgl. dazu Hourcade et al. 2007. Ein weiterer Aspekt der Unikalisation lässt sich ausgerechnet am Beispiel mittelalterlicher Manuskripte festmachen, und zwar durch eine Semantik der Verlebendigung, vgl. dazu Cauchard et al. 2006.

Vorgang des Lesens wird im Zuge dessen um eine Fülle anderer und weiterer sinnlicher Erfahrungen angereichert, das Buch wiederum steht im Zentrum von Personalisierungs- und Individualisierungsbewegungen, die ihrerseits als Reaktion auf einen bestimmten Stand der Mediatisierung von Lebenswelt typisch sind und selbst eine kurze Habitualisierungskarriere zu verzeichnen haben. Der Gegenstand des Lesens und damit der Literaturvermittlung ist damit weniger ein als verbindlich geltender Kanon literarischer Werke, sondern es sind hochgradig personalisierte Erzählformen und Erzählmomente, die im Zuge veränderter Rezeptionen erschlossen werden oder stärker noch, die als Effekt dieser neuen Möglichkeiten emergieren – an unterschiedlichen Stellen und mit unterschiedlichen Zielgruppen.

Das Buch, das als historische Vertriebsform bestimmten Modalitäten und Restriktionen unterlag, wird im Zuge dessen für sämtliche Belange des Individuellen freigegeben: Das reicht von unterschiedlichen Spielarten des *Storytelling* bis hin zu kollektiven Ausgestaltungen des Fiktiven, es umfasst Aspekte des Spielerischen, des Partizipativen und des nur mit einer eingeschränkten Gültigkeit Versehenen. Statt einer Weltliteratur mit universalem Geltungsanspruch werden regionale Umwelten geschaffen und in eine Form des Schreibens und Lesens gebracht, die mit einem konventionellen Verständnis dieser Operationen nur schwer zu fassen sind. Auf diese Weise wird eine nachgerade poetologische Eigendynamik freigesetzt, die sich nicht nur an vorgegebenen Erzählmustern und einem Kanon als verbindlich geltender Werke abarbeitet und diese in andere Leseumgebungen übersetzt, sondern die sich diese autopoetisch schafft (vgl. Ayiter 2012). Damit werden gerade nicht solche Unternehmungen favorisierter Untersuchungsgegenstand, die ein exemplarisches Corpus literarischer Werke bilden, sondern die durch technische Möglichkeiten erweiterte Form einer Literaturrezeption, die den Anspruch des Elitären zunehmend preisgibt (zu einer solchen Adaption eines kanonisierten Literaten wie Friedrich Hölderlin vgl. Rall 2020).

Dass im Zuge der Versetzung in andere Zustände und Körper etwa das große Potential des Werdens (*Becoming*) als eine der großen, theoretisch verhandelten Optionen der VR aufgerufen ist, scheint bestimmten Vorgaben regelrecht auf den Leib geschrieben und sich in eine Tradition zu fügen, die etwa das Alteritätspotential anderer Seinsarten und Lebensformen auch medienübergreifend ausbuchstabiert. Im Begehren, einen anderen Standpunkt einzunehmen, sind Buch und VR, sind Imagination und Immersion solidarisch – und mehr noch: das Einbildungswissen der Literatur und die Immersionsszenarien der VR geraten in ein Verhältnis des wechselseitigen Maßnehmens (vgl. Schmitt 2016; Earhart 2013). Die literarische Verwandlung Gregor Samsas in einen veritablen Käfer scheint auf ihre dystopische Weise vorwegzunehmen, was als Alteritätsversprechen virtueller Realitäten ganz eigene Möglichkeitsräume erschließt und das unbeschadet der jeweiligen Kontexte. Das *Becoming* wird zu einem phantasmatischen Fluchtpunkt (zu Kafkas Verwand-

lung vgl. Johnson 2018). Die Anlässe und Szenarien der immersiven Hineinversetzung werden nachgerade beliebig und universell (vgl. Ahn et al. 2016; zur Systematik und phänomenalen Ausgestaltung des Sich-Hinein-Versetzens vgl. Rieger 2022). Im Zuge technischer Immersion ist es möglich, die Perspektive eines Baumes einzunehmen, die Innenwelt eines Diamanten virtuell zu erleben oder im Rahmen des Computerspiels *Everything* von David O'Reilly die Perspektive auf schlichtweg alles auszudehnen.<sup>7</sup> Aber auch soziale Szenarien stehen auf der Agenda. So soll das Eintauchen in die Situation Geflüchteter oder Obdachloser Verständnis, Empathie und damit gesellschaftliches Handeln befördern (vgl. Mado et al. 2021). Die Einsatzgebiete solcher Verfahren sind zwischen Umweltpädagogik und Sozialpolitik, zwischen Epistemologie und persönlichem Engagement, zwischen Ästhetik und ästhetisch veränderten Vermittlungsformen so vielfältig gestreut, dass man entsprechende Umgebungen in ihrer multimodalen und dabei auch die tierlichen Sinne einschließenden Ausrichtung sogar für Belange wie die eines avancierten Chemieunterrichts heranziehen kann (vgl. Tijou et al. 2006).

Aufgerufen sind mit diesen Möglichkeiten zugleich tradierte Kulturtechniken einer vermittelten Alteritätserfahrung, wie eben auch die Literatur, die zusammen mit ihren Möglichkeitsräumen immer schon veränderte Perspektiven zur Verfügung stellte und zu deren Einnahme animierte (vgl. Schmitt 2016).<sup>8</sup> Neben (kultur)technischen Lösungen des Perspektivwechsels, wie sie etwa fiktionale Texte ermöglichen, verhandelt nicht zuletzt die Philosophie diesen Aspekt mit ausgewiesener Grundsätzlichkeit. So stellte der Philosoph Thomas Nagel mit der Frage *What Is It Like to Be a Bat?* eine Schablone zur Verfügung, die dazu taugt, ganz andere Versetzungsszenarien nach dieser Vorgabe abzufragen (vgl. Nagel 1997).<sup>9</sup> Jenseits der Kasuistik des Bezugsgegenstands veranlagt auch Martin Heidegger den Wechsel der Perspektive mit ausgesprochener Grundsätzlichkeit. In der Vorlesung *Die Grundbegriffe der Metaphysik. Welt – Endlichkeit – Einsamkeit*, die er im Wintersemester 1929/30 hielt, stellt er *Die methodische Frage nach dem Sichversetzenkönnen in ein anderes Seiendes (Tier, Stein, Mensch) als Sachfrage nach der Seinsart dieser Seienden* und gelangt zu einer Skalierung der Seinsarten entlang ihrer Welthaftigkeit (vgl. Heidegger 2004). Daniel Kehlmann durchläuft ebenfalls Aspekte dieser Frage anlässlich seiner Stuttgarter Zukunftsrede *Mein Algorithmus und Ich* und zwar vor

---

<sup>7</sup> Vgl. zum *Plant Embodiment* Larboulette/Gibet 2016 sowie zum Edelsteinwerden die Ausstellung »Melancholia: The Diamond« des dänischen Filmemachers Lars von Trier (Museum für angewandte Kunst in Antwerpen).

<sup>8</sup> Zu den technischen Nachstellungen anderer Sichtweisen aus der Perspektive der Wissenschaftsgeschichte vgl. stellvertretend Hoffmann 2013.

<sup>9</sup> Dem Syntagma *What Is It Like to Be a bat* folgen neben der ursprünglichen Fledermaus Ratten, Bots, virtuelle Fledermäuse und selbst Dinge.

dem Hintergrund von Szenarien, die der algorithmischen Erzeugung von Literatur, ihrer Leistungsfähigkeit und ihrer Limitierung gelten. Dem Protagonisten der Rede bleiben allerdings bestimmte Perspektiven versagt.

Ich weiß nicht so genau, wer oder was ich bin, aber ich weiß genau, wie es ist, ich zu sein. Weil ich der bin, der das weiß, bin ich mit mir identisch. Ich kann mir auch vorstellen, wie es ist, jemand anderer zu sein, etwa mein Sohn oder die Bundeskanzlerin oder ein Polizist dort draußen auf der Straße. Ich kann mich in sie hineinversetzen. Vor allem aber weiß ich ohne Zweifel: Es ist *irgendwie*, mein Sohn zu sein oder die Bundeskanzlerin oder der Polizist, während es *nicht irgendwie* ist, ein Tisch zu sein, ein Stuhl, die Straße, eine Pfeffermühle oder ein Stein (Kehlmann 2021, 12 f.).<sup>10</sup>

### 3 Mit allen Sinnen

Bei der Ausarbeitung dessen, was als neues Lesen die Systemstelle Buch in ihrer Geltung belässt, kommt es zu einer eigentümlichen Überschneidung mit historischen Umgangsweisen und Stationen des Lesens (vgl. Scheinpflug 2017). Dabei stellt sich heraus, dass vor allem die Möglichkeiten einer multisensoriellen Adressierung ihrerseits literarisch präfiguriert sind, dass sie also nachbuchstabieren, was ein früheres Aufschreibesystem und damit eine bestimmte, historisch markierte Auffassung von Literatur selbst als ihren optimalen Operationsmodus veranlagt hat (die Entfaltung einer inneren Welt nach den Sinnen – wie es etwa die Romantik verhielt, wie es von Novalis für das Sehen beschrieben und wie es von Friedrich Schlegel für das Hören ergänzt wird). Bücher, die in anderen Zeiten und unter einem anderen Verständnis von Text durchaus körpernahe Umgangsweisen kannten, die verschlungen und geschmeckt wurden, deren Schwere gekostet und deren Schließmechanismen wie bei mittelalterlichen Manuskripten händisch geöffnet werden konnten, geraten unter den hochtechnischen Bedingungen in diesen Modus eines körperhaft Unmittelbaren zurück (vgl. Lechtermann/Stock 2021).

Die Fokussierung auf den ganzen Menschen und eine ihm geschuldete Anthropologie war nicht nur mit inhaltlichen Erweiterungen und der Erschließung neuer Gegenstandsbereiche verbunden, sondern sie stellte den Körper mit der Fülle seiner Wahrnehmungs- und Erfahrungsmöglichkeiten ins Zentrum von Affizierbarkeit (zu dieser Universalisierung als Voraussetzung einer bestimmten Anthropologie vgl. Schings 1994). Damit geriet die Sinnespyramide ins Wanken und die niederen, die tierlichen Sinne konnten endlich in den Fokus der Aufmerksamkeit

---

<sup>10</sup> Diese Einschränkung steht im Gegensatz zu Theorielagen, die genau das propagieren. Vgl. dazu und in großer Nähe zur Postphänomenologie Don Ihdes stellvertretend Bogost 2012.

gelangen. Jenseits dessen, was an Multimodalität technisch möglich ist, erfährt das Lesen damit einen anderen Stellenwert. Eine Studie, die unter dem Titel *Embodied Reading. A Multisensory Experience* prototypenhaft das Fühlen und Hören dem Lesen einverleibt, argumentiert mit Hinweis auf die Fülle welthafter Bezüge und im Anschluss an die Phänomenologie von Alfred Schütz mit der Gegenüberstellung von ›monothetic‹ und ›polythetic meaning‹ (dazu wird verwiesen auf Schütz 1951):

Reading fiction is a silent activity, where readers come to know imaginary worlds and characters from the book's pages. However, we perceive the natural world with more than our eyes, and literature should be no different. Thus, an embodied reading experience is proposed, adding sound effects and haptic feedback to allow readers to listen and feel the narrative text (Sanchez et al. 2016, 1459).<sup>11</sup>

Die konkrete Umsetzung der Sinnesoffensive erfolgt im Fall von *Embodied Reading. A Multisensory Experience* in einem mehrstufigen Verfahren und unter Zugrundelegung von Texten der Künstlerin und Filmemacherin Carla Novi. Dabei wird die Ausgangsliteratur den Anforderungen der Augmentierung angepasst und dazu auf die Mitarbeit Novis gesetzt: »We worked with the author Carla Novi, redesigning four of her original short stories, making sure to select the appropriate haptic and sonic cues that supported the narration« (Sanchez et al. 2016, 1460). Literatur wird in dieser konkreten Anordnung zur abhängigen Variablen der beteiligten Sinne und ihrer technischen Vermittlungsoptionen.

Was immer unter dem Begriff des Lesens im Verlaufe der Kulturgeschichte gefasst wurde, es war vorrangig entlang der beiden Distanzsinne konzeptualisiert. Für lange Zeit galt es als ausgemacht, dass über das Lesen Sehen und Hören das Sagen hatten. Beide Sinne differenzierten nicht nur historisch maßgebliche Gebräuche des Lesens aus, sie waren neben der kulturtechnischen Praxeologie und der Jeweiligkeit ihrer sozialen Einbindung zugleich für die entsprechenden Verwissenschaftlichungen und damit auch für deren jeweilige Konjunkturen einschlägig. Die Rede von der Augen- und der Ohrenphilologie waren ihr geschuldet – bevor mit einer Philologie der Medien und mit einer Philologie der Hand weitere Akteure auf den Plan traten (vgl. Balke/Gaderer 2017; Strätling 2019; sowie zur Produktion Gilbert 2017). Es sind neue Rezeptionsformen und nicht zuletzt neue Rezeptionsmedien, die das Buch nicht nur in der Logik seiner diegetischen Verfasstheit betreffen (vgl. Harley et al. 2017). So wird ein *MagicBook* zum Anlass, um sich saumlos, also verlustfrei und unmerklich, zwischen zwei Welten bewegen zu können (vgl. Billinghurst et al. 2001). Der mit der Saumlosigkeit angerissene Aspekt

---

<sup>11</sup> Die Autor:innen verweisen dazu auf Tribble et al. 2011. Zu einer übertragenen Verwendung des *Embodied Reading* vgl. White 2015.



**Abb. 3:** Leseunterstützung durch haptische Signalgebung. Shadi Ghiasi et al., The Role of Haptic Stimuli on Affective Reading. A Pilot Study, *41st Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) 2019*, 4938–4941, hier 4939.

des Textilen spielt eine mehrfache und er spielt vor allem eine systematische Rolle: Er markiert die Verschränkung von Text, Textur und Textilie und zugleich verweist er auf einen Topos der Medientheorie, der zur Anwendung gelangt, um die Verhältnisse zwischen dem Realen und dem Virtuellen zu beschreiben (zum *seamless computing* vgl. prominent Weiser 1991).

Betroffen von der Multisensorik sind Erweiterungen, die über die Aisthesis von Sehen und Hören erweitern – wie im Fall von Büchern, die der Taktilität Rechnung tragen und damit die kulturell wirkmächtige Ordnung der Sinne auf den Kopf stellen (vgl. Rahman et al. 2011; Alam et al. 2013). Eine Literarizität des Taktilen ist damit nicht mehr auf eine Episode in der Zurichtung von technischen Geräten zu reduzieren, es eröffnet neue und veränderte Wahrnehmungsgewohnheiten, die auch audiovisuelle Domänen wie die des Kinos und des Fernsehens betreffen (vgl. Pethes 2000; Binczek 2016). Es kommt zu einer Restituierung jenes ganzen Körpers, der als Bezugsgröße im Narrativ einer kritischen Medien-

kulturgeschichtsschreibung zunehmend an Geltung verloren hat. Im Zuge solcher multisensorischen Offensive geraten neben dem Taktilen auch die beiden anderen ›niederen‹ Sinne Riechen und Schmecken zunehmend auf die Agenda (vgl. Caon et al. 2018). Die Geschichte der Anthropologie, die in ihrer historischen Formation dezidiert eine Anthropologie des ganzen Menschen sein wollte, ist im Modus des multisensorischen Lesens bei ihrem Zielobjekt angekommen – abermals unter hochtechnischen Bedingungen und etwa so, dass die Affizierung im Fall affektiver Lektüren mittels haptischer Stimulation und mithin jenseits aller Metaphorik stattfand (vgl. Abb. 3).

Im Zentrum des *Neues Lesens*, das mit den Strategien multisensorischer Literaturvermittlung zugleich das Beharrungsvermögen des Buches unter Beweis stellt, steht die Frage, wie die Rezeption auf eine Veränderung dessen reagiert, was einmal, in einer für die Konturierung der Philologie brisanten Phase, als technische oder, einer Rhetorik der Unbescheidenheit geschuldet, gar als hochtechnische Bedingungen des Lesens gefasst wurde (vgl. Kittler 1985). Wie verändert sich und wie hat sich Lesen unter Bedingungen anderer Sinnlichkeiten und Techniken verändert? Welche Wandlungen erfährt die Vermittlung von Literatur unter den technischen Bedingungen von Augmentierung und Virtualisierung (vgl. Demartini et al. 2014; Ren 2020)? Was geschieht, wenn die hochtechnischen Bedingungen nicht mehr nur Buchstabenformen und Schrifttypen, Augenbewegungen und die Innervationen menschlicher Sprechapparate betreffen? Was geschieht, wenn etwa über das Akustische und Visuelle hinaus das Taktile und die Haptik ein sachdienlicher Teil von Leseerfahrungen werden und damit ein eigenes Potential der Unmittelbarkeit freisetzen (vgl. Tanenbaum et al. 2010; Tashman 2010)? Im Zuge solcher Erweiterungen gerät das Lesen zu einer Auseinandersetzung mit greifbaren Objekten und zu einer regelrechten Ganzkörpererfahrung – wie in einem Fall, der den Lektüremodus von Comics als eine Angelegenheit des gesamten Körpers beschreibt und entsprechend in Szene setzt (vgl. Samanci et al. 2007).

Solche Ansätze spielten immer schon dort eine Vorreiterrolle, wo es um Sinnesausfälle und um deren Kompensation zu tun war: In der Konfrontation mit Beeinträchtigung von Hören und Sehen hat immer schon die Stunde eines anderen, eines multimodalen Lesens geschlagen (vgl. stellvertretend Gentry et al. 2004; Stearns et al. 2016). Übersetzungen von Ton in Getast waren nur eine der Reaktionsmöglichkeiten auf diese spezifische Situation (vgl. Rieger 2018). Damit einher ging die Erschließung von neuen Sinnlichkeitskompetenzen, die sich in Begriffen wie dem einer *tactile literacy* niederschlagen. Damit verbunden war die systematische Erschließung weiterer Sinneskanäle und deren gezielte Verwendung (vgl. Geldard 1957; Geldard 1960). Diese Möglichkeiten sind auch für die einfachste Voraussetzung einer Teilhabe am Buch zu finden, für den Erwerb des Lesekompetenz (zu einer avancierten Form vgl. Fan et al. 2019).

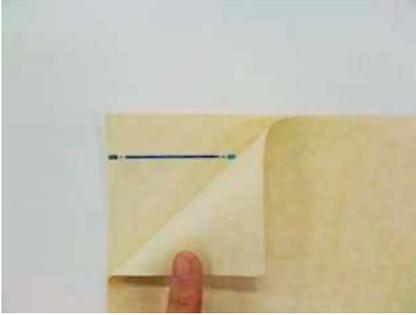
Neben dem Kompensationsargument (Sinnesvikariat) ist diese Geschichte Teil einer Befreiung der am Lesen beteiligten Körperteile und damit verbundener Haltungsfragen (vgl. Engelmeier 2019). Die Formel *Hands-free* wird zur Voraussetzung einer Körpergeschichte der Mehrfachbetätigung, die Hausmänner und Astronaut:innen, die Autofahrer:innen und die mit der Bedienung von schwerem technischem Gerät Befassten gleichermaßen betraf und die in Konzepten des Multitasking eine sporadische Aufmerksamkeit erfuh (vgl. Rieger 2020). Lesen wird im Zuge veränderter Wahrnehmungsökonomien zu einer Sache der Beschleunigung, wie sie in eigenen Schnelllese-Apps wie Spritz oder Rennratte ihre Umsetzung finden, oder zu einer Sache des Neben- und des Beiläufigen, was in der Konjunktur akustischer Rezeptionsformen und ihr geschuldeter Gattungen wie dem Hörbuch ihren Niederschlag findet. Das Lesen gerät buchstäblich in Bewegung, findet nicht mehr stationär, sondern in unterschiedlichen Formen des Ambulanten statt. Neben solchen in ihrem Geltungsbereich durchaus eingeschränkten Anwendungen erobert das Lesen andere Bereiche und schließt Allianzen etwa mit den technischen Möglichkeiten von ausgewiesenen Immersionsszenarien, also unter den Bedingungen der Virtualität. Dort ist die Diskussion um veränderte Sinnlichkeiten planmäßig angelegt, etwa wenn nach der Haptik für ein affektives Lesen oder nach dem Lesen unter neuen *hochtechnischen* Leseumgebungen gefragt wird (zu beiden Aspekten vgl. Ghiasi et al. 2019; Grout et al. 2015).<sup>12</sup> Wenn, wie im Fall von *Reading Text in an Immersive Head-Mounted Display. An Investigation into Displaying Desktop Interfaces in a 3D Virtual Environment* immersiv gelesen wird, haben sich unterschiedliche Kulturtechniken verschränkt und gerade nicht ausgelöscht. Hochtechnische Bedingungen kassieren das Lesen nicht ein, sondern gestalten es neu: »Virtual reality (VR) allows novel approaches for users to view, read, and interact with a text« (Rzayev et al. 2021).

## 4 Vollzüge der Vermittlung

Das Buch überlebt diese Bewegungen auf vielfältige Weisen. Es bewahrt sein Beharrungsvermögen durch Strategien der Flexibilisierung und Beteiligung (vgl. Yamada 2010). Es persistiert aber auch durch die Veränderung der mit ihm verbundenen Praxeologien, wie die Beharrlichkeit des Seitenumblätterns zeigt (vgl. Abb. 4). Es öffnet sich für neue Formen multisensorieller Erfahrung (Atzenbeck et al. 2013; Sanchez et al. 2016; Ghiani et al. 2019). Und nicht zuletzt: Es stellt seine Zukunftsfähigkeit mit avancierten Technikallianzen unter Beweis: »The Next Level

---

<sup>12</sup> Übergreifend zum Aspekt des Multimodalen aus einer Perspektive, die sich nicht auf Aspekte der technischen Umsetzung beschränkt, vgl. Page 2010.



**Abb. 4:** Taktile Anmutung des Buches. Hiroki Yamada, *SequenceBook*. Interactive Paper Book Capable of Changing the Storylines by Shuffling Pages«, *CHI 2010, 10–15 April 2010, Atlanta, GA*, 4375–4380, 4377.

of Virtual Reality Isn't Technology – It's Storytelling« (Wiederhold 2018, 671; zum damit verbundenen Potential von Subversion und Körpererfahrung vgl. Murray/Marino 2021). Virtualität wird im Zuge dessen zu nicht weniger als zu einer Vermittlungsinstanz bestimmter Vorstellungen von Literarizität (vgl. Merchant 2009). Und mehr noch: Virtualität befördert das Erzählen auf vielfältige Weise, es ermöglicht Kollaborationen, es organisiert Anlässe und stellt sogar eigene Räume (*StoryRooms*) zur Verfügung (vgl. z. B. Hayden et al. 2013; Bucher 2018). So wird in der Verschränkung mit anderen Kunstformen etwa die virtuell vermittelte Erfahrung mit einem Gemälde zum Erzählanlass.<sup>13</sup> Immersion und Imagination begründen ein Verhältnis der wechselseitigen Beförderung und Steigerung (vgl. Bizri et al. 1998). Damit haben sich Systemplätze vertauscht, die Systeme und ihre Trägermedien sind in diesem Prozess aber nicht untergegangen (zu dieser These vgl. Kittler 1993, 178).

Und ein zweiter Punkt ist in diesem Transformationsgeschehen bemerkenswert, ein Punkt, der den Aspekt der Unikalität betrifft. Es sind Dinge und es sind Vorrichtungen, die eigens geschaffen sind, um neue Formen des Literarischen umzusetzen und neue Formen des Lesens zu ermöglichen. Dazu geraten greifbare Dinge ins Zentrum des Geschehens, die in ihrer Verschränkung von Unikalität und Prototypenhaftigkeit die Narration vorantreiben. So wird in *Tangible VR. Diegetic Tangible Objects for Virtual Reality Narratives* der Bezug zu Gegenständen zum Anlass und zum Generator von Erzählung:

In its current form, the sensor unit tracks the objects' orientation and supports the authoring of specifically designed interactions for each tangible object. We contribute our design rationale, sensor unit, and four proof of concept prototypes, including a cube, a stuffed animal, a treasure chest, and a wooden boat, demonstrating how we leverage passive and active haptics to create a closer link between real and virtual worlds (Harley et al. 2017, 1253; vgl. Abb. 5 und 6).

<sup>13</sup> Damit werden Übertragungsformen sichtbar, die über die Gattungsgrenzen hinausgehen, vgl. dazu etwa Schütz 2022.



**Abb. 5:** Berührbare Objekte und neue Geschichten. Daniel Harley et al., *Tangible VR. Diegetic Tangible Objects for Virtual Reality Narratives*, *DIS 17. Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems*, 10–14 June 2017, Edinburgh, 1253–1263, hier 1258.

Die in ihrer Einmaligkeit und persönlichen Anmutung belassenen Gegenstände sind eingebunden in größere Kontexte des Erzählens und des *Storytelling*. Sie sollen Welten verbinden und saumlose Übergängigkeiten zwischen diesen ermöglichen. Ihre Realisierung erfolgt mittels technischer Vorrichtungen wie der eines veritablen Lesehandschuhs (*reading glove*; vgl. Abb. 7). Dabei sind es nicht nur veränderte Erscheinungsformen des Buches, die einer Personalisierung und einer individuellen Erzählkunst den Weg bahnen, etwa unter Verwendung kluger Textilien, wie es in der ausgestellten Handwerklichkeit eines interaktiven Buches zur Anwendung gelangt (vgl. Posch 2021; vgl. Abb. 8). Es sind neben Anekdoten, Erinnerungen und persönlichen Reminiszenzen vor allem die Daten, die persönlichen Daten, die neuen und alternativen Formen der Erzählung Vorschub leisten. Die entsprechende Bandbreite reicht von der *Narrative Physicalization. Supporting Interactive Engagement With Personal Data* über ein verändertes Erzählen mit persönlichen Daten bis hin zu einer veritablen Epik auf der Grundlage von Daten (vgl. Karyda et al. 2021; Segel/Heer 2010). Bei den Autor:innen der letztgenannten Erzählstrategie, der so genannten *Data Epics*, wird das Buch zu einem nachgerade spekulativen Objekt eines anderen Umgangs mit Daten, die ihrerseits dazu aus einem bestimmten reduktionistischen Vorverständnis gelöst werden müssen.

In this paper, we use fiction as a method to complicate the commonplace narratives of data as intangible and objective, in the particular context of Internet of Things (IoT) in the home. We, a team of two design researchers, partnered with a fiction writer and a single IoT enthusiast, Susan, to create *The Data Epics*: four short stories based on Susan's monthly home IoT data logs. The *Data Epics* revealed new imaginaries for data, showing new world-views and lively data, data's entanglement in meshes and hierarchies, and concerns about control and power (Desjardins/Biggs 2021; vgl. Abb. 9).

Die Autorinnen geben dieser Umcodierung der Daten und ihrem vielfältigen Weltwerden Raum. Ausgerechnet im Dunstkreis des Buches und seiner Anmutung des



**Abb. 6:** Berührbare Objekte und neue Geschichten. Daniel Harley et al., *Tangible VR. Diegetic Tangible Objects for Virtual Reality Narratives*«, *DIS 17. Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems, 10–14 June 2017, Edinburgh*, 1253–1263, hier 1257.

Reproduzierbaren, ausgerechnet vor dem Hintergrund einer Datenverarbeitung, die das Persönliche zu nivellieren scheint, ausgerechnet im Zusammenschluss von Multimodalität und Unikalität wird das Buch zum Medium einer scheinbaren Alternativlosigkeit. Mit der titelgebenden Rede von den *Bespoke Booklets* bleibt die Phantasmatik des Buches ebenso in Geltung wie die Anleihen an eine Semantik des Textilen. Die Fiktion wird im Zuge dieses Ansatzes zu einem Residuum des Partizipativen und des Co-Spekulativen. Angesiedelt in einem Umfeld, das unter Titeln wie *Research through Design*, *Speculative Design* oder *Design Fiction* aus funktionalen Eigensinnigkeiten und verbürgten Affordanzen ausscheren will, wird so der Entwurf alternativer Zukünfte möglich – als Veranstaltung, die das Potential einer situierten Co-Fiktion durch technisch avancierte Designentwürfe entlang des Buches ausreizt. Das Buch erscheint wie auch schon im Fall von Irene Poschs *Crafting Stories. Smart and Electronic Textile Craftsmanship for Interactive Books* im Modus des Maßgeschneiderten, des *personal tailored*, des ausgestellt Unikalen – und damit in konzeptueller Nähe zur Tradition des Künstlerbuchs und unter Ausreizung der spezifischen Anmutung des Textilen:

We present Bespoke Booklets: a design research method utilizing booklets of situated, imaginary, and personalized conceptual sketches to co-speculatively envision alternative futures (in our case for domestic Internet of Things). The Bespoke Booklets create a space where designers and participants can co-imagine alternative futures while also engaging each other at the level of embodied experiences (Desjardins et al. 2019, 697).<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Das Maßgeschneiderte betrifft nicht nur den Inhalt der Narrationen, sondern auch deren höchst spezifischen Wahrnehmungs-(und Lese-)Situation. Vgl. zu dieser Facette eines Lesens unter höchst technischen Bedingung Weir et al. 2020.

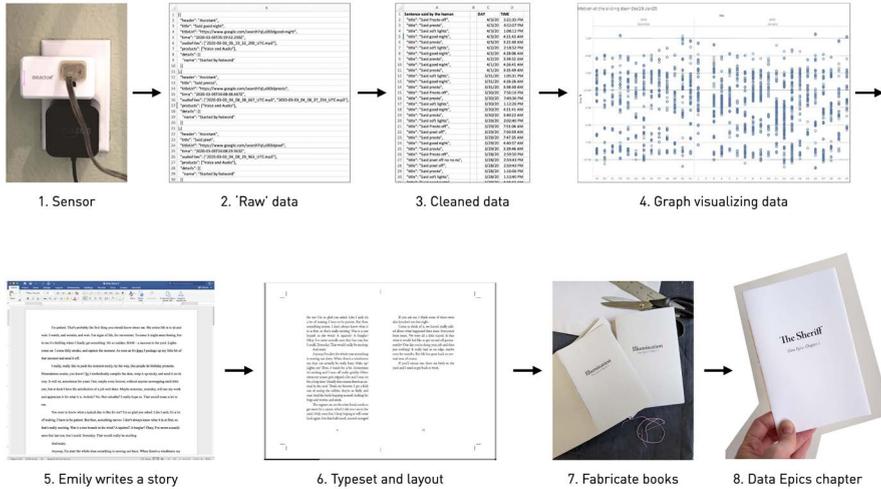


**Abb. 7:** Reading Glove. Joshua Tanenbaum/Karen Tanenbaum/An, Alissa An, The Reading Glove. Designing Interactions for Object-Based Tangible Storytelling, *Augmented Human Conference*, 2–3 April 2010, Megève, France.



**Abb. 8:** Textile Texte. Irene Posch, Crafting Stories. Smart and Electronic Textile Craftsmanship for Interactive Books, *TEI 2021*, Artikel 100.

Beide Aspekte, die Erweiterung der Sinne und die Unikalisierung dessen, was es zu schreiben und zu lesen gibt, tragen auf ihre Weise dazu bei, den Begriff der Vermittlung zu flexibilisieren und aus der Anmutung des Sozial-Distributiven, also aus dem Feld von Märkten, Lektoren, von Vertriebsformen und Veranstaltungsroutinen zu lösen (zu den einzelnen Akteuren und Schauplätzen vgl. Neuhaus 2009). Literaturvermittlung wird dabei zu einem Prozess der wechselseitigen Bezugnah-



**Abb. 9:** Data Epics. Audrey Desjardins/Heidi R. Biggs, Data Epics. Embarking on Literary Journeys of Home Internet of Things Data, *CHI 21. Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Artikel 615.

men von Herstellung und von Rezeption, keineswegs aber zu einer moralischen Verwehr- und Weitergebenanstalt eines wie stabil auch immer konzeptualisierten Sets an Texten, die gemeinhin als Literatur gefasst werden.<sup>15</sup>

**Danksagung:** Der Autor möchte sich bei den beiden anonymen Gutachter:innen für ihre wertvollen Hinweise bedanken.

## Literatur

- Ahn, Sun Joo et al., Experiencing Nature. Embodying Animals in Immersive Virtual Environments Increases Inclusion of Nature in Self and Involvement With Nature, *Journal of Computer-Mediated Communication* 21 (2016), 399–419.
- Aipperspach, Ryan/Ben Hooker/Allison Woodruff, Data Souvenirs. Environmental Psychology and Reflective Design, *International Journal of Human-Computer Studies* 69:5 (2011), 338–349.
- Alam, Kazi Masudul/Abu Saleh Md. Mahfujur Rahman/Abdulmotaleb El-Saddik, Mobile Haptic E-Book System to Support 3D Immersive Reading in Ubiquitous Environments, *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications and Applications* 9:4 (2013), 1–20.

<sup>15</sup> Zu diesem Moment einer kontrollierten und institutionalisierten Weitergabe von Literatur vgl. die Beiträge von Armin Schäfer und Sebastian Susteck.

- Atzenbeck, Claus et al., TouchStory. Combining Hyperfiction and Multitouch, *24th ACM Conference on Hypertext and Social Media, May 2013, Paris, France*, 189–195.
- Ayiter, Elif, Further Dimensions. Text, Typography and Play in the Metaverse, *2012 International Conference on Cyberworlds*, 296–303.
- Baceviciute, Sarune/Thomas Terkildsen/Guido Makransky, Remediating Learning from Non-Immersive to Immersive Media. Using EEG to Investigate the Effects of Environmental Embeddedness on Reading in Virtual Reality, *Computers & Education* 164 (2021), 104–122.
- Balke, Friedrich/Rupert Gaderer, Einleitung, in: F.B./R.G., *Medienphilologie. Konturen eines Paradigmas*, Göttingen 2017, 7–22.
- Benne, Christian, *Die Erfindung des Manuskripts. Zu Theorie und Geschichte literarischer Gegenständlichkeit*, Berlin 2015.
- Billinghurst, Mark/Hirokazu Kato/Ivan Poupyrev, The MagicBook – Moving Seamlessly between Reality and Virtuality, *IEEE Computer Graphics and Applications* 21:3 (2001), 1–8.
- Binczek, Natalie, Taktiles Kino, taktiles Fernsehen. Walter Benjamins und Marshall McLuhans medien-theoretische Beobachtungen, in: Helmut Lethen/Annegret Pelz (Hg.), *Beobachtung aufzeichnen*, Wien 2016, 51–66.
- Bizri, Hisham/Andrew Johnson/Christina Vasilakis, Las Meninas in VR. Storytelling and the Illusion in Art, in: Jean-Claude Heudin (Hg.), *Virtual Worlds. First International Conference, VW'98, 1–3 July 1998, Paris. Proceedings*, Berlin/Heidelberg 1998, 360–372.
- Bogost, Ian, *Alien Phenomenology, or What It's Like to Be a Thing*, Minneapolis, MN 2012.
- Bucher, John, *Storytelling for Virtual Reality. Methods and Principles for Crafting Immersive Narratives*, New York/London 2018.
- Caon, Maurizio et al., Towards Multisensory Storming, *Conference on Designing Interactive Systems, Companion Volume*, 2018, 213–218.
- Cauchard, Jessica R. et al., Virtual Manuscripts for an Enhanced Museum and Web Experience ›Living Manuscripts‹, in: Hongbin Zha et al. (Hg.), *Interactive Technologies and Sociotechnical Systems. 12th International Conference, VSMM 2006, 18–20 October 2006, Xi'an, China*, Berlin/Heidelberg 2006, 418–427.
- Cheng, Kun-Hung/Chin-Chung Tsai, Children and Parents' Reading of an Augmented Reality Picture Book. Analyses of Behavioral Patterns and Cognitive Attainment, *Computers & Education* 72 (2014), 302–312.
- Chu, Yi-Chun et al., How to Turn the Page, *2003 Joint Conference on Digital Libraries. Proceedings*, 186–188.
- D'Ambra, John/Concepción S. Wilson/Shahriar Akter, Affordance Theory and E-Books. Evaluating the E-Reading Experience Using Netnography, *Personal and Ubiquitous Computing* 23:5/6 (2019), 873–892.
- Demartini, Claudio/Andrea Sanna/Fabrizio Lamberti, Enhanced Reading Based on Virtualization Techniques, *IEEE International Conference on Consumer Electronics ICCE 2014*, 77–78.
- Desjardins, Audrey et al., Bespoke Booklets. A Method for Situated Co-Speculation, *DIS'19. 24–28 June 2019, San Diego, CA*, 697–709.
- Desjardins, Audrey/Heidi R. Biggs, Data Epics. Embarking on Literary Journeys of Home Internet of Things Data, *CHI 21. Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Artikel 615, 1–17.
- Dingler, Tilman et al., Page-Turning Techniques for Reading Interfaces in Virtual Environments, *32nd Australian Conference on Human-Computer Interaction, OzCHI '20, 2–4 December 2020, Sydney/New York 2020*, 454–461.
- Earhart, Blanka, What is It Like to Be Wintermute? Virtuality and Consciousness, *International Conference on Cyberworlds 2013*, 364–366.
- Eggert, Hartmut/Christine Garbe, *Literarische Sozialisation*, Stuttgart 2003.

- Engelmeier, Hanna, Halb Buch, halb QR-Code. Mit Maren Kames am Lyriktelefon, *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 11 (2019), 122–132.
- Fan, Min et al., Character Alive. A Tangible Reading and Writing System for Chinese Children At-Risk for Dyslexia, *Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–6.
- Geldard, Frank A., Adventures in Tactile Literacy, *American Psychologist* 12 (1957), 115–124.
- Geldard, Frank A., Some Neglected Possibilities of Communication. For Some Kinds of Messages the Skin Offers a Valuable Supplement to Ears and Eyes, *Science* 131 (1960), 1583–1588.
- Gentry, Mary Marshal/Kathleen M. Chinn/Robert D. Moulton, Effectiveness of Multimedia Reading Materials when Used with Children who are Deaf, *American Annals of the Deaf* 149:5 (2004), 394–403.
- Ghiasi, Shadi et al., The Role of Haptic Stimuli on Affective Reading. A Pilot Study, *41st Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2019*, 4938–4941.
- Gilbert, Annette, Möglichkeiten von Text im Digitalen. Ästhetische Urbarmachung von korpuslinguistischen Analysetools und Bots in der generativen Literatur der Gegenwart am Beispiel des Textkollektivs 0x0a, *Deutsche Vierteljahresschrift für Literaturwissenschaft und Geistesgeschichte* 91 (2017), 203–221.
- Griem, Julika, *Szenen des Lesens. Schauplätze einer gesellschaftlichen Selbstverständigung*, Bielefeld 2021.
- Grout, Cameron et al., Reading Text in an Immersive Head-Mounted Display. An Investigation into Displaying Desktop Interfaces in a 3D Virtual Environment, *Proceedings of the 15th New Zealand Conference on Human-Computer Interaction 2015*, 9–16.
- Harley, Daniel et al., Tangible VR. Diegetic Tangible Objects for Virtual Reality Narratives, *Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems, 10–14 June 2017, Edinburgh*, 1253–1263.
- Hayden, Kasia et al., Narratarium. An Immersive Storytelling Environment, *HCI International 2013-Posters' Extended Abstracts. International Conference, 21–26 July 2013, Berlin/Heidelberg 2013*.
- Heidegger, Martin, *Die Grundbegriffe der Metaphysik. Welt – Endlichkeit – Einsamkeit (Wintersemester 1929/30)*, hg. von Friedrich-Wilhelm von Herrmann, Frankfurt a.M. 32004.
- Heinz, Jutta, *Wissen vom Menschen und Erzählen vom Einzelfall. Untersuchungen zum anthropologischen Roman der Spätaufklärung*, Berlin/New York 1996.
- Hoffmann, Christoph, Keineswegs. Martin Heidegger über das Auge des Leuchtkäfers, *NTM. Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin* 21 (2013), 389–401.
- Hourcade, Juan Pablo/Keith B. Perry/Joyce L. Moore, Vuelta. Creating Animated Characters and Props Using Real-World Objects, *CHI Extended Abstracts 2007*, 2429–2434.
- Johnson, Mika, *Projekt VRwandlung/The Metamorphosis VR*, <https://vimeo.com/246502816>, (03.08.2018).
- Karyda, Maria/Danielle Wilde/Mette Gislev Kjærsgaard, Narrative Physicalization, Supporting Interactive Engagement With Personal Data, *IEEE Computer Graphics and Applications* 41:1 (2021), 74–86.
- Kehlmann, Daniel, *Mein Algorithmus und Ich. Stuttgarter Zukunftsreden*, Stuttgart 2021.
- Kittler, Friedrich, Ein Höhlengleichnis der Moderne. Lesen unter hochtechnischen Bedingungen, *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 15:57/58 (1985), 204–220.
- Kittler, Friedrich, Literatur und Psychotechnik, *Modern Austrian Literature* 23:2 (1990), 99–110.
- Kittler, Friedrich, Geschichte der Kommunikationsmedien, in: Jörg Huber/Alois Martin Müller (Hg.), *Raum und Verfahren. Interventionen*, Bd. 2: *Inventionen*, Basel/Frankfurt a.M./Zürich 1993, 169–188.
- Larboulette, Caroline/Sylvie Gibet, I Am a Tree. Embodiment Using Physically Based Animation Driven by Expressive Descriptors of Motion, *MOCO'16, 5–7 July 2016*.
- Lauer, Gerhard, *Lesen im digitalen Zeitalter*, Darmstadt 2020.
- Lechtermann, Christina/Markus Stock, Virtuelle Textkonstitutionen. Die Philologie und ihre mittelalterlichen Objekte, in: Stefan Rieger/Armin Schäfer/Anna Tuschling (Hg.), *Virtuelle Lebenswelten. Körper – Räume – Affekte*, Berlin/Boston 2021, 63–85.

- Li, Peixuan/Zhen Liu, Augmented Reality Enhanced Traditional Paper Book Reading Experience Design. A Case for University Library, in: Marcelo M. Soares/Elizabeth Rosenzweig/Aaron Marcus (Hg.), *Design, User Experience, and Usability. Design for Contemporary Technological Environments. 10th International Conference, DUXU 2021. Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021 Virtual Event, 24–29 July 2021. Proceedings*, Bd. 3, Cham 2021, 205–217.
- Llano, Maria Teresa et al., What If a Fish Got Drunk? Exploring the Plausibility of Machine-Generated Fictions, *ICCC 2016*, 213–221.
- Mado, Marijn et al., Effect of Virtual Reality Perspective-Taking on Related and Unrelated Contexts, *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 24:12 (2021), 839–845.
- Mangen, Anne, Hypertext Fiction Reading. Haptics and Immersion, *Journal of Research in Reading* 31:4 (2008), 404–419.
- Mangen, Anne, The Digitization of Literary Reading, *Orbis Litterarum* 71:3 (2016), 240–262.
- Murray, John T./Mark C. Marino, Transfordance. The Decentering Effect of Transformative Affordances in Virtual Reality in The Hollow Reach, in: Alex Mitchell/Mirjam Vosmeer (Hg.), *Interactive Storytelling. 14th International Conference on Interactive Digital Storytelling, ICIDS 2021, 7–10 December 2021. Proceedings*, Tallin 2021, 393–398.
- Merchant, Guy, Literacy in Virtual Worlds, *Journal of Research in Reading* 32:1 (2009), 38–56.
- Nagel, Thomas, Wie ist es, eine Fledermaus zu sein?, in: Peter Bieri (Hg.), *Analytische Philosophie des Geistes*, Weinheim 1997, 261–275.
- Neuhaus, Stefan, *Literaturvermittlung*, Konstanz 2009.
- Page, Ruth (Hg.), *New Perspectives on Narrative and Multimodality*, London/New York 2010.
- Park, Arum/Kyoung Jun Lee/Federico Casalegno, The Three Dimensions of Book Evolution in Ubiquitous Computing Age. Digitalization, Augmentation, and Hypermediation, *Proceedings of the IEEE International Conference on Sensor Networks, Ubiquitous, and Trustworthy Computing*, 2010, 374–378.
- Pethes, Nicolas, Die Ferne der Berührung. Taktilität und mediale Repräsentation nach 1900. David Katz, Walter Benjamin, *LiLi. Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 30:117 (2000), 33–57.
- Posch, Irene, Crafting Stories. Smart and Electronic Textile Craftsmanship for Interactive Books, *Proceedings of the Fifteenth International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction*, Artikel 100, 1–12.
- Rahman, Abu Saleh Md. Mahfujur/Kazi Masudul Alam/Abdulmotaleb El-Saddik, A Prototype Haptic E-Book System to Support Immersive Remote Reading in a Smart Space, *IEEE International Workshop on Haptic Audio Visual Environments and Games (HAVE 2011)*, Qinhuaungdao 2011, 124–128.
- Rall, Hannes, Redefining Visual Storytelling for Adaptation of Classic Literature in Immersive Environments. Hölderlin's Echo VR, in: Matthias Rauterberg (Hg.), *Culture and Computing. 8th International Conference, C&C 2020. Held as Part of the 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, 19–24 July 2020. Proceedings*, Cham 2020, 229–244.
- Ren, Pingxuan, AR 3D Magic Book. A Healthy Interactive Reading Device Based on AR and Portable Projection, *CIPAE 2020*, 244–250.
- Rieger, Stefan, *Die Enden des Körpers. Versuch einer negativen Prothetik*, Wiesbaden 2018.
- Rieger, Stefan, Halt mal kurz! Beitrag für die Festschrift für Wolfgang Hagen, in: Manuela Klaut/Claus Pias/Gottfried Schnödl (Hg.), *Stimmen Hören*, Berlin 2020, 198–211.
- Rieger, Stefan, *Reduktion und Teilhabe. Kollaborationen in Mixed Societies*, Berlin 2022.
- Rzayev, Rufat et al., Reading in VR. The Effect of Text Presentation Type and Location, *CHI '21, 8–13 May 2021, Yokohama 2021*.
- Rowberry, Simon Peter, Ebookness, *Convergence. The International Journal of Research into New Media Technologies* 23:3 (2017), 289–305.

- Rowberry, Simon Peter, Continuous, not Discrete. The Mutual Influence of Digital and Physical Literature, Convergence, *The International Journal of Research into New Media Technologies* 26:2 (2020), 326–332.
- Saemmer, Alexandra, Aesthetics of Surface, Ephemeral, Re-Enchantment and Mimetic Approaches in Digital Literature. How Authors and Readers Deal with the Potential Instability of the Electronic Device, *Neohelicon* 36 (2009), 477–488.
- Samanci, Özge/Yanfeng Chen/Ali Mazalek, Tangible Comics. A Performance Space with Full-Body Interaction, *Proceedings of the International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology 2007*, 171–178.
- Sanchez, Susana et al., Embodied Reading. A Multisensory Experience, *CHI Extended Abstracts 2016*, 1459–1466.
- Scheinflug, Peter, Augmented Reading. Lesen als multimediale Praktik im Digitalzeitalter, in: Sebastian Böck et al. (Hg.), *Lesen X.O. Rezeptionsprozesse in der digitalen Gegenwart*, Göttingen 2017, 69–88.
- Schilhab, Theresa/Gitte Balling/Anežka Kuzmičová, Decreasing Materiality From Print to Screen Reading, *First Monday* 23:10 (2018).
- Schings, Hans-Jürgen (Hg.), *Der ganze Mensch. Anthropologie und Literatur im 18. Jahrhundert*, Stuttgart/Weimar 1994.
- Schulze, Holger, *Ubiquitäre Literatur. Eine Partikelpoetik*, Berlin 2020.
- Schütz, Alfred, Making Music Together. A Study in Social Relationship, *Social Research* 18:1 (1951), 76–97.
- Schütz, Theresa, *Theater der Vereinnahmung. Publikumsinvolvierung im immersiven Theater*, Berlin 2022.
- Schmitt, Claudia, Aus der Vogelperspektive oder: Wie denken Braunelle und Brachvogel? Erzähltexpte auf den Spuren eines Innenlebens der Vögel, *Philologie im Netz* Beiheft 10 (2016), 77–88.
- Schmitz-Emans, Monika/Christian A. Bachmann (Hg.), *Bücher als Kunstwerke. Von der Literatur zum Künstlerbuch*, Essen 2013.
- Segel, Edward/Jeffrey Heer, Narrative Visualization. Telling Stories with Data, *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* 16:6 (2010), 1139–1148.
- Shilkrot, Roy et al., FingerReader. A Wearable Device to Support Text Reading on the Go, *CHI'14. Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, New York 2014, 2359–2364.
- Stearns, Lee et al., Evaluating Haptic and Auditory Directional Guidance to Assist Blind People in Reading Printed Text Using Finger-Mounted Cameras, *TACCESS* 9:1 (2016), 1–38.
- Strätling, Susanne, Philologie der Hand, *Komparatistik* (2019), 8–33.
- Tanenbaum, Joshua/Karen Tanenbaum/Alissa An, The Reading Glove. Designing Interactions for Object-Based Tangible Storytelling, *Augmented Human Conference, 2–3 April 2010*.
- Tashmann, Craig S., LiquidText. Active Reading through Multitouch Document Manipulation, *CHI 2010, 10–15 April 2010, Atlanta, GA*, 2959–2962.
- Tijou, Angèle/Emmanuelle Richard/Paul Richard, Using Olfactive Virtual Environments for Learning Organic Molecules, in: Zhigeng Pan et al. (Hg.), *Technologies for E-Learning and Digital Entertainment. First International Conference, Edutainment 2006, Hangzhou, 16–19 April 2006. Proceedings*, Berlin/Heidelberg 2006, 1223–1233.
- Tribble, Evelyn et al., Cognitive Ecology as a Framework for Shakespearean Studies, *Shakespeare Studies* 39 (2011), 94–103.
- Weir, Kurtis et al., Creating a Bespoke Virtual Reality Personal Library Space for Persons with Severe Visual Disabilities, *JCDL 2020*, 393–396.
- Weiser, Mark, The Computer for the 21st Century, *Scientific American* 265:3 (1991), 94–104.
- White, Christopher T., Embodied Reading and Narrative Empathy in Cormac McCarthy's *The Road*, *Studies in the Novel* 47:4 (2015), 532–549.
- Yamada, Hiroki, SequenceBook. Interactive Paper Book Capable of Changing the Storylines by Shuffling Pages, *CHI 2010, 10–15 April 2010, Atlanta, GA 2010*, 4375–4380.

Yamada, Hiroki, Tiny Dreamy Stories. Interactive Paper Book Capable of Changing the Storylines, *SIGGRAPH 2010, 25–29 July 2010, Los Angeles, CA 2010*.

Wiederhold, Brenda K., The Next Level of Virtual Reality Isn't Technology – It's Storytelling, *Cyberpsychology, Behavior & Social Networking* 21:11 (2018), 671–671.