

## XI. Outperforming: vMOL (Virtual Methods of Loci) und eVMS (External Virtual Memory Space)

---

Die Neuauflagen der Mnemotechnik in virtuellen Umgebungen geben sich in ihrer Aufmachung ausgesprochen grundsätzlich, erscheinen also weniger als Dienstleistung an den kleinen Belangen eines individuellen Merkens und den damit verbundenen Vorteilen, sondern verwoben mit übergreifenden Aspekten, die von der psychologischen Grundlagenforschung bis zur Begründung ganzer philosophischer Richtungen reichen. Sie sind eingelassen in Modelle der Welterklärung, betreiben eine Phänomenologie von Räumen und Verkörperungen sowie von Kontexten und Situierungen, vertreten ihre Sache mit Bezug auf philosophische Schulen und zugleich in kritischer Absetzung von ihnen. Sie loten den Möglichkeitsraum von Welten aus und unterscheiden dabei Modalitäten, untersuchen die Anteile und die Verschränkungen von Fiktivem und Realem, von Imaginärem und Immersivem. Sie positionieren sich als Enaktivismus oder Postphänomenologie, tragen multistabilen Verhältnissen und hermeneutischen Relationen Rechnung und wissen sich in der posthumanistischen Pflicht, jenseits des Anthropozentrismus andere Agenten und Agenturen einzubeziehen, sie treten mit dem Anspruch einer Epistemologie auf, die sich den technischen Belangen von Lebenswelten nicht nur gelegentlich, sondern grundsätzlich und konstitutiv verschrieben hat.<sup>1</sup>

Im Zuge dieser Bemühungen geraten Kontexte und deren Abhängigkeiten, Urszenen einer Philosophie (John Locke, Edmund Husserl) und deren Eingebundensein in Umgebungen in den Blick, es machen sich Auffassungen einer relationalen Ontologie und ein Denken über Umgebungen breit, die in ihrer Jeweiligkeit und in ihrer Spezifik affordanzgesättigt sind und die in ihrer Saturiertheit Fragen nach dem Status von Affordanz selbst neu zu beleuchten vermögen. Was auf diese Weise stattfindet, ist eine Ausdifferenzierung von Lebenswelt und eine Flexibilisierung der in ihr möglichen Bezüge. Die Logik und die Gebrauchsweisen unterschiedlicher Orte, die Binnendifferenzierung nach Raum und Ort, nach Plätzen und Lokalitäten sowie nach Topologien und Topographien werden beobachtbar und zwar auf eine Art, die an Elena Espositos Zurückweisung der Frage nach der Richtigkeit oder Falschheit virtueller Objekte erinnert.<sup>2</sup> Fast ist man versucht, den Satz Espositos, dass es »keine falschen realen Objekte

---

1 Zu diesem Aspekt der Technikepistemologie vgl. noch einmal A. Khatchatourov/J. Stewart/C. Lenay, *Enactive Epistemology*.

2 Vgl. dazu Casey, Edward S. (2003), »Vom Raum zum Ort in kürzester Zeit. Phänomenologische Prolegomena«, in: *Phänomenologische Forschungen*, S. 53-93.

[gibt], sondern wahre virtuelle Objekte, für welche die Frage der realen Realität ganz und gar gleichgültig ist«, auf Räume zu übertragen.<sup>3</sup>

Es kommt im Zuge solcher Überlegungen zu dem, was der Philosoph Tobias Holischka als Annäherungen an einen virtuellen Ort beschreibt, der nicht über Momente der Differenz, sondern der Konvergenz zu bestimmen ist.<sup>4</sup> Dabei werden Inblicknahmen möglich, die weniger auf die grundlegende Unterscheidbarkeit von Illusion, Fiktion und Immersion, von eingebildeten, vorgestellten oder zugestellten Orten (und Objekten) abzielt, dafür aber der jeweiligen Eigenlogik und der Spezifik dieser Orte dadurch gerecht zu werden sucht, dass man Umgangsweisen identifiziert und Fragen nach Wiederverortungen, Neuverortungen und Rückverortungen stellt.<sup>5</sup> Die virtuellen Plätze erweisen sich im Zuge dessen als real (*virtual places as real places*), haben mit dieser Realität Anteil an den Raumkonzepten einer Lebenswelt, die mit Blick auf die Eigenheiten fiktionaler Orte die Welthaftigkeit der virtuellen Räume zugestehen und durchaus zu integrieren vermag und sich nicht mit dem Zusatz eines bloß Virtuellen an den Rand einer minderen Seinsform drängen lässt.<sup>6</sup> Immer wieder sind Sortierungen zu verzeichnen, die das Virtuelle zwischen Eigensinn und Nicht-Autonomie in die Fülle lebensweltlicher Bezüge einzubinden bemüht sind und dabei die Bloßheit des Virtuellen herausstellen: »The virtual is merely another part or aspect of the everyday world. [...] There is thus only the one world, and the virtual is a part of it.«<sup>7</sup>

Über alle Belange des Kasuistisch-Besonderen, der Frage nach den konkreten Belangen des Merkens und des Wohnens hinaus, wird eine räumliche Verortung zunehmend ernst genommen, die die ge- und erlebten Raumbezüge mit technischen Aspekten wie dem des *spatial computing* engführt. Die Wortfügung geht – so jedenfalls die einschlägige Berichterstattung – zurück auf Simon Greenwold und eine am MIT im Jahr 2003 eingereichte Master Thesis. Dort findet sich auch eine Definition, die in Wikipedia Eingang gefunden hat (»human interaction with a machine in which the machine retains and manipulates referents to real objects and spaces«).<sup>8</sup>

Neben dem Spatial Computing als einer bestimmten Form eines die öffentliche Wahrnehmung bestimmenden Zukunftsversprechens (und häufig geknüpft an technische Errungenschaften wie Apples Vision Pro) werden zunehmend Überlegungen angestellt, die den Aufenthaltsformen in technisch vermittelten, in augmentierten oder virtualisierten Räumen gelten und diesen in ihrer zum Teil recht banalen Spe-

3 E. Esposito, Fiktion und Virtualität, S. 270.

4 Dazu Holischka, Tobias (2016), *CyberPlaces. Philosophische Annäherungen an den virtuellen Ort*, Bielefeld: transcript.

5 Zur Illusion Messeri, Lisa (2021), »Realities of Illusion: Illusion as a Way of Knowing from Torres Strait to Virtual Reality«, in: *Journal of the Royal Anthropological Institute* 27/2, S. 340-359.

6 Vgl. dazu Holischka, Tobias (2018), »Virtual Places as Real Places: A Distinction of Virtual Places from Possible and Fictional Worlds. Situatedness and Place«, in: Thomas Hünefeldt/Annika Schlitte (Hg.), *Multidisciplinary Perspectives on the Spacio-temporal Contingency of Human Life*, Cham: Springer, S. 173-185, sowie Holischka, Tobias (2017), »Zur Philosophie des virtuellen Ortes«, in: Annika Schlitte/Thomas Hünefeldt (Hg.), *Ort und Verortung. Beiträge zu einem neuen Paradigma interdisziplinärer Forschung*, Bielefeld: transcript, S. 199-213.

7 Malpas, Jeff (2009), »On the Non-Autonomy of the Virtual«, in: *Convergence* 15, S. 135-139, hier: S. 135.

8 Online unter [https://en.wikipedia.org/wiki/Spatial\\_computing](https://en.wikipedia.org/wiki/Spatial_computing) (letzter Zugriff 21.11.23).

zifik Rechnung zu tragen suchen.<sup>9</sup> Im Zuge dessen machen sich Ansätze geltend, in deren Zentrum immer wieder der Körper steht. Von diesem ausgehend werden Konzepte wie das einer *embodied interaction* und einer davon abgeleiteten oder darauf beruhenden Form der Räumlichkeit eingespielt, die auf dem Wege über Metaphern und *embodied schemata* grundlegende Aspekte ins Spiel bringen. Über alle im Bereich des Merkens und des Wohnens angesiedelten Belange und deren Kasuistik hinaus werden grundsätzliche Fragen nach dem Verhältnis von Körper und Raum virulent (was sich nicht zuletzt daran festmachen lässt, dass im Zuge einer Theoriegeschichte der *human-world relations* eine eindruckliche Liste entsprechender Sachbearbeitung zu verzeichnen ist – von Descartes, Heidegger, Husserl bis zu Merleau-Ponty). Dabei zeigt sich, dass der Raum, in dem Körper sich bewegen und aufhalten, bestimmten Konzepten verpflichtet bleibt, und dass der gerne als hybrid beschriebene Raum bei und gegenläufig zu allen Behauptungen von Loslösung und Alterität über das Konzept des Embodiment bestimmte Muster für die Orientierung und Navigation übernimmt. So prägt das Moment der *conceptual metaphor* bestimmte Vorstellungen und damit auch Redeweisen darüber, was – wie am Beispiel der Vertikale verdeutlicht wird – in bestimmten Umgebungen möglich ist, und wie sich dort Gewohnheiten etwa im Umgang mit Gegenständen oder Flüssigkeiten jeweils gestalten.

Embodied metaphors conceptually extend embodied schemata through the linking of a source domain that is an embodied schema and a target domain that is an abstract concept. For example, the body's general upright position in space creates a verticality schema that results in various spatial metaphors based on a vertical hierarchy (Lakoff and Johnson, 1980). Humans experience a physical world in which sticks added to a pile or water added to a container results in the level increasing.<sup>10</sup>

Dieser Aspekt betrifft nicht nur die konkrete Ausgestaltung veränderter Schnittstellen und die Art und Weise, wie etwa im Zuge von *ubiquitous computing* neue Interfaces und veränderte, oftmals der Integration eines ganzen Körpers geschuldete Interaktionen in veränderten Umgebungen zu berücksichtigen sind. Vielmehr geht es auch um Fragen des Unbewussten und darum, wie durch die Wahl von Metaphern bestimmte *embodied schemata* umgesetzt werden und damit auch unterschwellig in Geltung bleiben. Wie mit Blick auf die Metaphertheorie von George Lakoff und Mark Johnson herausgearbeitet (und mit der *embodied interaction* von Paul Dourish sowie der Phänomenologie Merleau-Pontys untermauert) wird, macht das Embodiment unterschwellig Mechanismen sichtbar, die auf ihre Weise ein figurierendes Potential in die alternativen Raumszenarien überträgt: »We have generalized our main findings as a set of suggestions for the design of embodied style interfaces that rely on physical

9 Zu weiteren Ausprägungen vgl. Delmerico, Jeffrey/Poranne, Roi/Bogo, Federica u.a. (2022), »Spatial Computing and Intuitive Interaction: Bringing Mixed Reality and Robotics Together«, arXiv: 2202.01493v1 [cs.RO] 3 Feb 2022, und Keshavarzi, Mohammad (2022), Contextual Spatial Computing: A Generative Approach, Diss. University of California, Berkeley.

10 Antle, Alissa Nicole/Corness, Greg/Droumeva, Milena (2009), »What the body knows: Exploring the benefits of embodied metaphors in hybrid physical digital environments«, in: Interacting with Computers 21/1, S. 66-75, hier: S. 68.

interaction.«<sup>11</sup> So bleibt die räumliche Orientierung nach oben und unten eben auch für Übertragungsbewegungen und damit etwas für die Beschreibung bestimmter Stimmungslagen in Geltung. Das Ziel ist es doch, einen Beitrag zur (künftigen) Gestaltung solcher Systeme zu leisten und damit der Verschränkung von Körper und Raum zu entsprechen.<sup>12</sup>

Damit bewegen sich derartige Arbeiten in einem Umfeld, das als Raumphänomenologie und Raumpsycho­logie konzeptualisiert wurde und auf das Verhältnis von Lebenswelt und gelebtem Raum abzielte.<sup>13</sup> Zu ihnen zählten bekannte und weniger bekannte Sachbearbeiter wie Jakob von Uexküll und Kurt Lewin, Gustav Ichheiser und Edmund Husserl, Martin Heidegger und Otto Friedrich Bollnow, Karlfried Graf von Dürckheim und Frederik Jacobus Johannes Buytendijk, Viktor von Weizsäcker und Erwin Straus.<sup>14</sup> Im Umfeld entsprechender und oftmals nur wenig gewürdiger Sachbearbeitungen finden sich Hinsichten, die den Körperverrichtungen und Gelin­gsbedingungen gelten, die Handlungsräume und die Hantierungen mit Dingen be­treffen und dabei Details wie das Verhältnis von Tag- und Nachtraum in ihr Kalkül ziehen. Der phänomenale Raum entzieht sich der Geometrie Euklids, er ist ein Raum, der anderen und eigenen Bedingungen folgt.<sup>15</sup>

Was am Sonderfall der Mnemotechnik beobachtbar wird, sind die Leistungen und Besonderheiten virtueller Topologien. Es soll deutlich werden, ob die Orte und ihre Verwendungen gleichbleiben oder ob es Unterschiede in den Gebrauchsweisen gibt – oder anders gesagt, ob und wie eine Raumphänomenologie des Virtuellen die Topologie von vermeintlich realen Lebenswelten tangiert. Eine derartige Grundsätz­lichkeit in der Frage tritt oft hinter die doch in ihrer Durchführung sehr kleinma­schigen Spezialaspekte zurück. Mit einer ostentativen Redundanz werden dort, wo es um die operativen Umsetzungen geht, Details angehäuft, Akronyme ersonnen und Fragen aufgeworfen, die sich die Kunst des Gedächtnisses im Laufe ihrer Historiogra­phie immer wieder hat gefallen lassen müssen: Diese reichen von den Belangen der eindeutigen Adressierung bis zur übergeordneten Frage nach der Erzeugung von Auf­fälligkeit, sie betreffen also Aspekte der Codierung ebenso wie solche der Kohärenz. Oftmals haben die Neuauflagen jegliche Strahlkraft eingebüßt und verlaufen sich in der detailreichen Schilderung von Belanglosigkeiten. Dabei vermögen sie hochgradig spezialistisch in Erscheinung zu treten wie in einer Anwendung aus der Dermatologie,

11 Vgl. Lakoff, George/Johnson, Mark (1980), *Metaphors We Live By*, Chicago, IL: Chicago Press.

12 A. N. Antle/G. Corness/M. Droumeva, *What the body knows*, S. 66.

13 Vgl. dazu übergreifend Kruse, Lenelis (1974), *Räumliche Umwelt. Die Phänomenologie des räumlichen Verhaltens als Beitrag zu einer psychologischen Umwelttheorie*, Berlin: de Gruyter. Dabei wird immer wieder auf Umweltvergessenheit der Psychologie verwiesen.

14 Vgl. gerade vor dem Hintergrund des von Locke geschilderten Tanzes Straus, Erwin (1930), »Die Formen des Räumlichen. Ihre Bedeutung für die Motorik und die Wahrnehmung«, in: *Der Nervenarzt* 3/11, S. 633-656, sowie übergreifend Bühler, Benjamin (2015), »Flexible Umwelt-Beziehungen. Epistemologische Kritik und phänomenologische Anthropologie in Erwin Straus' Vom Sinn der Sinne«, in: Thiemo Breyer/Thomas Fuchs/Alice Holzhey-Kunze (Hg.), *Ludwig Binswanger und Erwin Straus: Beiträge zur psychiatrischen Phänomenologie*, Freiburg im Breisgau: Karl Alber, S. 156-174.

15 Allesch, Gustav Johannes von (1931), *Zur nichteuklidischen Struktur des phänomenalen Raumes (Versuche an Lemur mogoz mongoz L.)*, Jena: Gustav Fischer.

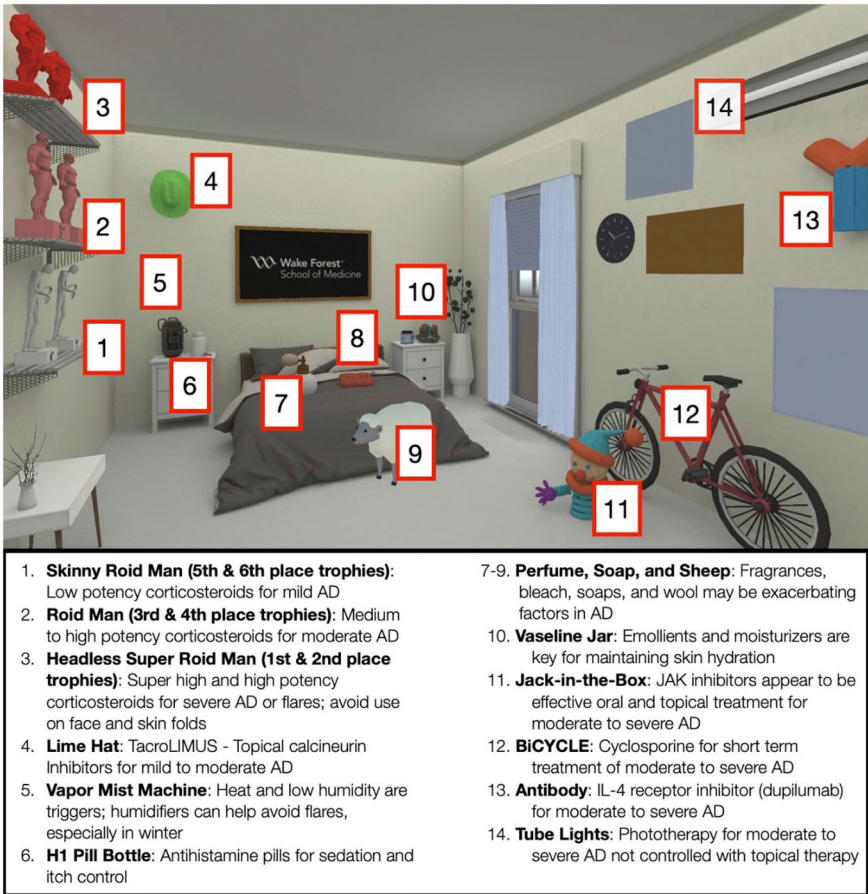


Abbildung 25: Dermatologie in den vier Wänden (nach Ranpariya et al. 2022)

in dem der Memory Palace eines konventionell möblierten Zimmers zur Folie für die Auswendigkeit sachdienlicher Kenntnisse über Hautkrankheiten wird.<sup>16</sup>

Zu beobachten sind solche Banalisierungen besonders gut an Stellen, die sich der Praxis direkt und unverhohlen verschrieben haben, etwa in bestimmten Sparten einer institutionalisierten Wissensvermittlung. Gerade im Umfeld des Informationsmanagements finden sich daher zahlreiche Neuauflagen der Gedächtniskunst, deren Innovationsanspruch für die Betreiber, etwa im Fall eines veritablen EduPalace, außer Frage steht und lediglich die operativen Details zu diskutieren sind – vor allem mit Blick auf die künftige Gestaltung virtueller Merkarchitekturen. Einmal mehr bleibt der Bezug zum Palast als architektonischer Leitikon gewahrt. Techniken, die in dem frühen Text aus dem Jahr 2006 in Erwägung gezogen werden, finden dabei konkrete Anwendung. Für die Umsetzung und die damit verbundene Politik der Orte im Bewusstsein wird in solchen Arbeiten ebenfalls ein entsprechendes Template im Virtu-

16 Ranpariya, Varun K./Huang, William W./Feldman, Steven R. (2022), »Virtual reality memory palace: An innovative dermatology education modality«, in: Journal of the American Academy of Dermatology 86/8, S. 1435-1437.

ellen zur Verfügung gestellt. Ein Forschungsbeitrag, der von einem solchen virtuellen EduPalace handelt, fasst diesen Trend zunächst nur allgemein zusammen. Wie in den oben geschilderten Fällen zur Entbürdung der Aufgabenbereiche (und zur Schonung individueller Imaginations- und Kreativitätskräfte) setzen auch diese Verfahren zunächst einmal darauf, dem Spiel der Vorstellungen eine entlastende Vorlage zur Verfügung zu stellen.

Ende der 90er Jahre begannen Forscher aus dem Bereich der Informatik und Psychologie, digitale Medien mit den alten Prinzipien der Gedächtnisstrategien zu verbinden. Dabei wurde die traditionelle LM (bzw. der Gedächtnispalast) mit der Idee erweitert, eine virtuelle Umgebung als Vorlage für die mentale Repräsentation des eigenen Gedächtnispalastes zu verwenden.<sup>17</sup>

Derartige Ansätze verzeichnen eine Konjunktur, die ihrerseits von der Technikentwicklung skandiert wird. »Especially, the approach to combine this ancient learning method with modern technology got more and more into the focus of an interdisciplinary research community.«<sup>18</sup> Adressiert werden damit die Lern- und Lehrtechnologie – in ihrer Praxis und bezogen auf ihre konkrete Nützlichkeit. Die Effektivität selbst wird nicht in Frage gestellt und im Rückgriff auf die Tradition gleichermaßen hinreichend wie pauschal nobilitiert. In einer Vorrichtung aus dem Umfeld des Informationsmanagements werden die zugehörigen und für eine Neubelebung tauglichen Lernziele eigens benannt. Sie bestehen nicht mehr aus dem Trainingsmaterial der Psychologielabore, bevorzugt Listen aus unsinnigen Wörtern und kontextentblößten Zahlen, sondern aus vorlesungsmäßigen Lehreinheiten, die entsprechend einem Curriculum vorgegeben sind und die auch der individuellen Aufarbeitung nur bedingt Raum lassen. »Der EduPalace ist nun hier das Artefakt und dient dazu, die Lehrinhalte der Veranstaltung »Einführung in die Wirtschaftsinformatik« in einer multimedialen, virtuellen 3D-Umgebung zu präsentieren.«<sup>19</sup> »Die Studierenden«, so heißt es dort weiter,

erkunden, ähnlich wie in einem Computerspiel, eine dreidimensionale Welt, bestehend aus thematisch aufbereiteten Räumen. Jedem Raum wird ein Thema aus der Vorlesung zugeordnet und durch entsprechende Multimedia angereichert. So ergibt sich eine virtuelle Umgebung, in der die Studierenden in der Ego-Perspektive navigieren und die Vorlesungsinhalte auf explorative Art durchlaufen können.<sup>20</sup>

17 Huttner, Jan-Paul/Karaduman, Melike/Spengler, Eduard (2019), »EduPalace. Die Gestaltung eines virtuellen Gedächtnispalastes«, in: Susanne Robra-Bissantz/Oliver J. Bott/Norbert Kleinfeld u.a. (Hg.), Teaching Trends 2018. Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation, Münster, New York: Waxmann, S. 208–214, hier: S. 208f. Vgl. dazu auch Huttner, Jan-Paul/Qian, Ziwei/Robra-Bissantz, Susanne (2019), »A Virtual Memory Palace and the User's Awareness of the Method of Loci«, in: Twenty-Seventh European Conference on Information Systems (ECIS2019), Stockholm-Uppsala, Sweden.

18 J.-P. Huttner/D. Pfeiffer/S. Robra-Bissantz, Imaginary Versus Virtual Loci, S. 275.

19 J.-P. Huttner/M. Karaduman/E. Spengler, EduPalace, S. 209.

20 Ebd.

Die Evaluation belegt die Validität des Ansatzes. Nicht zuletzt die gelungene Präsenzerfahrung in den immersiven Szenarien wird für die Begründung des Erfolgs des Erziehungspalastes herangezogen.<sup>21</sup> In eigentümlicher Weise selbstrekursiv gerät die Angelegenheit bei der Schilderung eines allgemein gehaltenen Beispiels für die Wirksamkeit einer räumlichen Anordnung, nimmt dieses doch die Verschränkung von Psychologie und Informationstechnik beim Wort und erklärt ausgerechnet die Hardware von Computern zum Gegenstand des Memorierens nach altem Muster:

For instance, supposed a student wants to memorize a list of important hardware components of a computer. Then s/he mentally walks through her/his apartment or house and puts the CPU into the sink, the motherboard in the oven, the keyboard on the kitchen table and so on.<sup>22</sup>

Es sind Kontexteffekte und einfach gestrickte Inkongruenzen in der jeweiligen Anordnung, die eine topologische Logik des Absonderlichen begründen sollen. Die Arrangierbarkeit von Konglomeraten wie einer Milchtüte in einem Badezimmerwaschbecken wird zum Beleg dessen, was ein Text aus dem Umfeld von Neuauflagen der Gedächtniskunst als *great match* ausweist.

Further, one visualizes the memory items one would like to recall at the different loci (e.g. a milk carton in the bathroom sink). To reinforce or recall the memory items, one mentally revisits the Memory Palace. This combination of spatial and visual cues is in theory a great match for the medium of Immersive VR.<sup>23</sup>

Die entsprechenden Vorschläge für Kontextauffälligkeiten ähneln damit den Beispielen, die im Rahmen der Herstellung von Bizarrerien virulent wurden, also etwa jenem plötzlich in einem Hinterhof auftauchenden oder auf einen Fahrradgepäckträger lozierten Schwan, der als *contextually incongruous animal* taxonomisch gefasst wurde. Es sind im vorliegenden Beispiel des in der Spüle lozierten Prozessors und des im Ofen aufbewahrten Motherboards die materialen Gegenstände der Informationsverarbeitung, die auf dem Umweg individueller Lebenswelten und dem, was die Autoren als eine Zweckentfremdung von Wohnarrangement ausweisen, Eingang in die jeweiligen Gedächtnisse halten sollen. Das, was im normalen Vollzug des Wohnens als Störung

21 Zum Navigieren in Gedächtnisarchitekturen vgl. Raso, Rocco/Lahann, Johannes/Fettke, Peter u.a. (2019), »Walkable Graph: An Immersive Augmented Reality Interface for Performing the Memory Palace Method«, in: AMCIS 2019: New frontiers in digital convergence. 25th Americas Conference on Information Systems, Red Hook: Curran Associates, o. Pag, sowie zur Verschränkung von Raum und Raumdarstellung, von Territorium und Karte so wie das Jorge Luis Borges einmal gefasst hat in *Von der Strenge der Wissenschaft*, in: ders. (1982), *Borges und ich. Gesammelte Werke*, Band 6. München, Wien: Hanser, S. 121. Zur Frage nach den damit verbundenen Gesten Austin, Christopher R./Ens, Barrett/Satriadi, Kadek Ananta u.a. (2020), »Elicitation study investigating hand and foot gesture interaction for immersive maps in augmented reality«, in: *Cartography and Geographic Information Science* 47/3, S. 214-228.

22 Huttner, Jan-Paul/Robbert, Kathrin/Robra-Bissantz, Susanne (2019), »Immersive Ars Memoria: Evaluating the Usefulness of a Virtual Memory Palace«, in: *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*, S. 83-92, hier: S. 83.

23 J. Vindenes/A. O. d. Cortari/B. Wasson, *Mnemosyne*, S. 205.

wahrgenommen wird, der Eindruck, dass etwas gerade nicht dort, wohin es verbracht wird, seinen angestammten Ort hat, die Außerkraftsetzung banaler Verbringungs-routinen und Aufbewahrungsg Gepflogenheiten soll im Zuge entsprechender Regiean-weisungen die Auswendigkeit sichern.

Die Prämisse im Forschungsdesign entsprechender Studien ist so einfach wie naheliegend: Gängige Methoden der Einbildung werden mit solchen der technischen Immersion abgeglichen, um im Anschluss unter dem Stichwort des Outperformings daraufhin untersucht zu werden, welche der Methoden im Einzelfall die besseren Er-gebnisse erzielt. Wieder bleibt dabei ein Moment des Wettbewerbs in Geltung, wie-der müssen Immersion und Imagination sich gegeneinander behaupten und ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen. »Researchers aimed to answer a variety of research questions, e.g. whether the virtual MOL outperforms the traditional MOL, if the vMOL leverages the users' long term memory or how the vMOL can be applied to an augmented reality«.<sup>24</sup> In dieser Gemengelage kommt es zum Showdown von Me-dien- und Kulturtechniken, von schriftlich vermittelten oder medial induzierten Vor-stellungspolitiken, von anthropologischen Vermögen und technischen Realisierun-gen. In einer unmittelbaren Gegenüberstellung eingebildeter und virtueller Orte (und versehen mit der Option auf Augmentierung) werden Immersion und Imagination gegeneinander abgewogen. Die damit einhergehende Frage ist so einfach wie kompe-titiv schlüssig: Bewegen sich Imagination und Immersion auf Augenhöhe oder kann eine der beiden Seiten für sich Wettbewerbsvorteile verzeichnen, die es dann aus wel-chen Gründen und für welche Belange auch immer einzusetzen gilt? Gilt ein Prinzip der Ebenbürtigkeit und damit der funktionalen Ergänzung oder eines der Übervorteilung, das in der Konsequenz mit Momenten der Verdrängung und Ersetzung einher-geht? Einer der Einsatzorte dieser Gegenüberstellung ist der Therapiesektor und es ist bezeichnend, dass eine der maßgeblichen Forscher:innen auf diesem Gebiet, Brenda K. Wiederhold, sehr früh mit einer Arbeit in Erscheinung trat, die diese Gegenüber-stellung am Beispiel der Flugangst verhandelte.<sup>25</sup>

Arbeiten, die sich der Konfrontation von Immersion und Imagination widmen, ver-zeichnen im Zuge dieser kompetitiven Logik eine gewisse Konjunktur.<sup>26</sup> Immer wie-der steht dabei das Verhältnis konventioneller und technisch avancierter Techniken im Zentrum – ob im Therapiewesen oder im Ausstellungsbetrieb, ob im Umgang mit vir-tuellen Spinnen oder in der Erfahrung von Kunst in unterschiedlichen Konditionen.<sup>27</sup> Es kommt zur Verschränkung von mentalen Innenräumen und realer Welt, von Strate-

24 J.-P. Huttner/D. Pfeiffer/S. Robra-Bissantz, *Imaginary Versus Virtual Loci*, S. 275.

25 Vgl. dazu Wiederhold, Brenda K. (1999), *A comparison of imaginal exposure and virtual reality exposure for the treatment of fear of flying*, Diss. California School of Professional Psychology. Zur Persistenz der Expositionsweisen und zu jeweiligen Leistungsfähigkeit vgl. auch Rus-Calafell, Mar/Gutiérrez-Maldonado, José/Botella, Cristina u.a. (2013), »Virtual Reality Exposure and Imaginal Exposure in the Treatment of Fear of Flying: A Pilot Study«, in: *Behavior Modification* 37/4, S. 568-590.

26 Dazu stellvertretend Olesen-Bagneux, Ole (2015), »Mnemonics in the Mouseion: Considerations on spa-tial mnemonics as a tool for classification and retrieval«, in: *Journal of Documentation* 71/2, S. 278-293.

27 Vgl. dazu Kristensen, Johan Winther/Aafeldt, Lasse Lodberg/Jensen, Peter Kejser u.a. (2019), »Renoir in VR: Comparing the Relaxation from Artworks Inside and Outside of Virtual Reality«, in: Anthony L. Brooks/Eva Brooks/Cristina Sylla (Hg.), *Interactivity, Game Creation, Design, Learning, and Innova-tion. ArtsIT 2018, DLI 2018*, Cham: Springer, S. 217-228.

gien der technischen Augmentierung und unterschiedlichen Formen der Überlagerung. Diese erschöpfen sich, bei aller terminologischen Brillanz und akronymreichen Finesse, etwa in der Visualisierung einer geschwungenen Ziffer 2 in Form eines Schwanenhalses,



Abbildung 26: Von Schwänen und Orten  
(nach Ikei et al. 2007)

ses, verbringen, wie oben als katachrestische Kapitulation gezeigt, mit ähnlicher Zielsetzung ein Smiley-Icon auf eines der Bilder oder setzen einer Ente einen Topf auf. Das Beispiel mit dem zur Zahl geschwungenen Schwanenhals wirkt bei aller ausgestellten Großartigkeit des technischen Settings wie ein Relikt (um nicht zu sagen wie ein in seiner Anmutung hochgradig zurückgenommenes Zitat) aus alten Zeiten. Entsprechende Vorstellungshilfen sind in den barocken Merkanweisungen ebenso zu finden wie im Kontext späterer Aufschreibe- und Erziehungssysteme, die sich mit derartig naturalisierten Anleihen an die

Merkkunst und im Zuge einer Reformpädagogik um eine kindgerechte Alphabetisierung bemühten. In den Vermittlungen des Lesens, in Fibeln und Elementarwerken, in Abc- und Lesebüchern sind derartige Merk- und Lernhilfen ihrerseits konventionalisiert.

Im Zuge einer Wiederentdeckung der Mnemonik als nicht zuletzt auch kommerzialisierbarem Beitrag zur neoliberalen Forderung nach Selbstoptimierung taucht dabei eine Frage auf, die das Verhalten der Merkwilligen gegenüber ihren Instruktionen betrifft und eine Art kritische Mediennutzung ausgerechnet dort sichtbar werden lässt, wo sonst das System der Instruktionen weder einen Rücklauf noch gar eine kritische Auseinandersetzung vorsah. Das Imaginäre soll zumindest einschränkt auf den Teilbereich der zur Verfügung gestellten Architekturen den Anschein des Basisdemokratischen wahren und nicht von den Merksystemen diktiert werden.<sup>28</sup> Für die Tradition galt: Die Architekturen selbst sind nicht verhandelbar, sie werden weder affirmiert noch kritisiert, sondern zur Verfügung gestellt und einfach nur benutzt. Wer sich dem System nicht fügt, bleibt außen vor. Die Vorgaben dieses Einbildungswissens werden gesetzt und sind in diesen Setzungsakten eben auch beobachtbar. Hier liegt die Möglichkeit, ein kulturelles Programm der Aufmerksamkeitserzeugung epochenübergreifend in den Blick zu bekommen – mitsamt den historisch varianten Arten der Bezugnahme, der Affirmation und Kritik, der Anreicherung und Neufassung. Die unmittelbaren Verhaltensweisen der Versuchspersonen gegenüber dieser Form der technischen Aufrüstung blieb bei diesem Zugang weitgehend ausgeblendet. Das soll sich nun ändern und daher werden die Proband:innen nicht zuletzt nach ihren

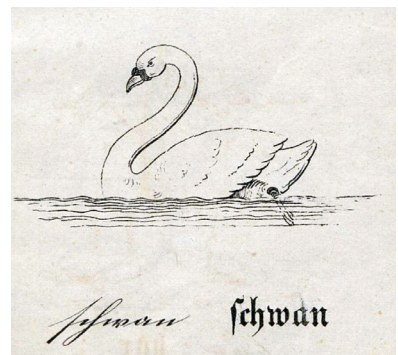


Abbildung 27:  
Vom Nutzen von Schwanenhälsen  
(nach Böhme 1840)

28 Vgl. dazu Persensky, J. J./Senter, R. J. (1970), »The effect of subjects' conforming to mnemonic instructions«, in: The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied 74/1, S. 15-20. Zum Aspekt des Zustimmens vgl. auch Campos, Alfredo/López, Antonio/Pérez, María José (1998), »Non-Compliance with Instructions in Studies of the Use of Imagery as a Memory Aid«, in: Imagination Cognition and Personality 18/3, S. 241-249.

eigenen Erfahrungen im Umgang mit dem jeweils zur Verfügung gestellten Template und ihrem weltbildenden Potential befragt. Damit werden die Usefulness und die Akzeptanz solcher virtuellen Merkarchitekturen, die sonst als unhinterfragt den Ausgangspunkt entsprechender Arbeiten waren, zum genuinen Forschungsgegenstand.

Researchers presented their students virtual environments via computer screen or head-mounted displays and instructed them to use these virtual worlds as a template for a memory palace. However, most studies did not investigate the users' attitude to actually use such a tool in everyday situations. This study addresses this research gap by an experiment and a correlation and regression analysis.<sup>29</sup>

Die Positionierung der unterschiedlichen Topologien wird im Rahmen der Neuaufklagen der Gedächtniskunst selbst zu einem Topos. Ein Text mit dem Titel *Spatial Electronic Mnemonics: A Virtual Memory Interface* hebt mit dem Argument eines Informationsüberflusses an, um zweierlei Vorgehensweisen zu seiner Bändigung an die Hand zu geben: Das erste Verfahren setzt auf *machine retrieval*, das andere auf den Einsatz des menschlichen Gehirns.

One of the powerful solutions would be information retrieval or mining by a computer, however semantic manipulation in the search for information has not successfully realized only to depend on a keyword. An effective information use in a truly creative task can not be achieved only by machine retrieval, but be performed virtually only by the human brain. A creative work to produce novel idea is only done through manipulating information in mind. So, more information available instantly will produce more ideas. Not all vast information perceived by the user are memorized and utilized naturally, however it will probably be possible to assist mental process of memorization of the user by wearable/ubiquitous computers. These new computing machines attached to the user or distributed in the environment provide a good base for a novel mnemonic technique for the effective use of large amount of information discarded so far due to overflow.<sup>30</sup>

Das ist der Moment, an dem die Tradition der Mnemotechnik mitsamt der Leistungsfähigkeit ihrer besonderen Bilder ins Spiel kommt. Die Bilder gelten als *strong promoters* für eine sachdienliche Memorierung. Und es stellt sich die Frage nach Aufwand und Nutzen, der in diesem Fall die Zahl der Anwender reduziert. Nicht jeder, so der Rückblick auf die Historiographie, scheint der Herausforderung gewachsen, sich die Merksysteme ihrerseits zu merken.

It is well known that mental images provide strong promoter in memorization. One of the oldest methods to augment human memory is the method of loci that made use of visual image effectively. The history of mnemonics supports this cognitive phenomenon. In general, however, the mnemonics itself is not necessarily easy to memorize. The user of mnemonics has to master the technique, which limited the number of users of large capacity mnemonics.<sup>31</sup>

29 J.-P. Huttner/K. Robbert/S. Robra-Bissantz, *Immersive Ars Memoria*, S. 83.

30 Y. Ikei/H. Ota/T. Kayahara, *Spatial Electronic Mnemonics*, S. 30.

31 Ebd., S. 31.

Was dieser Ausflug in die Gedächtniskunstgeschichte naheliegt, verdoppelt nicht nur die Frage nach der Verhältnismäßigkeit des betriebenen Aufwands, sie legt unterschwellig nahe, dass derartige Nützlichkeitsabwägungen mit den technischen Substituten aus der Welt geschafft wären oder geschafft sein könnten.

This paper proposes a novel idea of the Spatial Electronic Mnemonics (SROM) that augments human memory by using electronically annotated and/or converted materials based on places, objects and people in the real world. The SROM provides effective recall cues for information to be memorized with visual materials such as digital images captured and modified for easy association. A basic function as well as structure of SROM and some plans to construct the SROM is presented. The initial implementation and a preliminary registration experiment of spatial virtual memory peg are demonstrated.<sup>32</sup>

Bevor es in die Innenräume von Imagination und Immersion geht und in das, was es dort jeweils zu sehen geben soll, steht mit dem Akronym SROM eine *spatial electronic mnemonics* zur Disposition und mit dieser etwas, das die Autoren als *cognition interface* oder als *virtual memory interface* ausweisen.

The cognitive memory space that refers to the real space is termed the External Virtual Memory Space (eVMS) in the present research. The eVMS resides in the user's mind. The addressing indices to the eVMS include places, objects, people and their electronic augmentations. The indices are generically called Virtual Memory Pegs (vMPegs).<sup>33</sup>

Nach Auflösung und Zuordnung der Akronyme wird festgestellt, dass der Ort des *external Virtual Memory Space* (eVMS) nichts anderes als der mentale Innenraum und damit das Vorstellungsvermögen der Benutzer:innen ist. Das Verfahren verschränkt somit reale und imaginäre Räume auf eine Weise, in der das Innere nach außen gekehrt wird. Es ist diese Verkehrung von internen und externen Räumen, die das Grundanliegen dieses Buches betrifft: die Frage nach der Einsehbarkeit von Vorstellungsvläufen. Dabei ist es zweitrangig, ob diese, um einige Stationen des Bisherigen zu rekapitulieren, betreut oder ungeregt, literarisch induziert oder filmisch transformiert sind oder ob sie auf Lebensgesamtbilanzen bezogen werden und so, wie im Argument bei Hans Blumenberg ersichtlich, die Intensität des Lebens in Form von Frequenzen sichtbar machen.

Das Verfahren setzt zur Verschränkung der unterschiedlichen Raumkonzepte auf eine Mobilität der verwendeten technischen Verfahren.<sup>34</sup> Was hinter all den sperrigen Akronymen (und dem damit verbundenen Aufwand, sich diese für das bloße Nachvollziehen aufzulösen und einzuprägen) zutage tritt, ist der Nutzen einer Raumorien-

32 Ebd., S. 30.

33 Ebd., S. 31.

34 Vgl. dazu auch die frühe Arbeit Hirose, Yoji/Ikei, Yasushi/Hirota, Koichi u.a. (2005), »iFlashBack: A Wearable Electronic Mnemonics to Retain Episodic Memory Visually Real by Video Aided Rehearsal«, in: IEEE Virtual Reality Conference 2005, Bonn: IEEE, S. 273-274. Zur Tragbarkeit vgl. auch Pierce, Cayden/Mann, Steve (2021), »Wearable Affective Memory Augmentation«, arXiv:2112.01584v1 [cs.HC] 2 Dec 2021.

tierung, die im Modus der Vermittlung die nicht vermittelte Variante übertrifft. So jedenfalls lautet das Ergebnis, das Merkinhalte einmal unter der SROM-Bedingung und einmal ohne sie testet. Die Augmentierung erfolgt dergestalt, dass eine elektronische Aufrüstung im realen Raum und an den realen Objekten ansetzt. Während das eVMS im Kopf des Benutzers liegt, erfolgt die Adressierung und Indizierung im Realraum mittels *virtual Memory Peg* (vMPeg). Der jeweilige Merkinhalt ist mit einem VMPeg verbunden und im eVMS lokalisiert. Die Verbindung und die damit verbundene Assoziierbarkeit soll stabil sein und die Wiedererinnerung befördern.

Die virtuellen Varianten der Pegs unterscheiden sich nicht sonderlich von den sonst üblichen: Die Pegs sind leicht zu assoziieren und, was für das Gelingen wichtig ist, entsprechend einfach in Narrative einzubinden (»easy to make a story«).<sup>35</sup> Mit dieser eingängigen Überführung in Geschichten unterscheiden sie sich von den heftig kritisierten Zumutungen älterer Unternehmungen, die ihren Ausgang von einem Konglomerat unzusammenhängender Dinge wie Schlüssel, Kalk und Hase bei Gerhart Hauptmann oder Gabel, Fledermaus, Totenkopfs und Bindfaden bei Reventlow und dort aus Anlass des Todesjahres von Machiavelli) nahm. Sie führen also nicht, wie oben geschildert, zu den dort ridikülisierten Verfügungen und zu den süffisant vorgetragenen Pauschalverwerfungen (»man staune!«). Sie erfolgen fernab jenes grobschlächtigen Wettbewerbsgetöses miteinander konkurrierender Systeme und auch fernab der Skala jener subtileren Brutalitäten, die sich in der Rede von der Strapazierung der Phantasie oder der Gewaltförmigkeit von wie auch immer erzwungenen und (an den Haaren) herbeigezogenen Gedankengängen niederschlägt.

Die Anordnung selbst ist stabil und vorgegeben. Vor allem sind die vMPeg schnell und einfach herzustellen – dank des Einsatzes von Technik und *wearable computing*. Eine ausgewiesene Taxonomie unterteilt die vMPeg in drei Kategorien (*location type*, *object type* und *human character type*) und verbindet sie mit der Bekanntheit von Orten, Objekten und Personen, die einen Bezug zur jeweiligen Lebenswelt derjenigen haben, die merken sollen. »The location type is based on places and their landmark where we can go or imagine standing before. The object type is created from any objects in the world. The human character type is based on any persons the user knows.«<sup>36</sup> Neben einer prinzipiellen Universalisierung der Bezugsfähigkeit sämtlicher Objekte und Räume tritt allerdings ein Moment der Individualisierung hinzu – also das Eingebundenseins in die eigene Biographie, in Teilaspekte individuell gelebten Lebens, der Verweis auf Menschen, die man kennt, auf Dinge und Anlässe, die einem vertraut sind. Jeder der drei Kategorien ist jeweils eines der Attribute (familiar, real und virtual) zuordbar.

Three attributes are familiar, real, and virtual. A familiar type vMPeg is a real and familiar place, object, person easy to access for the user. A familiar vMPeg is episodically firm for the individual. A real type vMPeg is a real place, object, person not accessible or hard to access for the user. It includes famous places, persons, art works, or expensive products. A virtual type vMPeg is a place, object and avatar created by virtual reality system.<sup>37</sup>

35 Y. Ikei/H. Ota/T. Kayahara, *Spatial Electronic Mnemonics*, S. 32.

36 Ebd.

37 Ebd., S. 31

Die technische Umsetzung der vMPegs erfolgt in Form einer Augmentierung, die der folgenden Anweisung zu entnehmen ist.

vMPegs are created from places, objects and people in the forms of annotated/animated photos and videos and other electronic devices/materials, augmented by IC tags, smartphones, and wearable/ubiquitous computers. A vMPeg is a fundamental element of the SROM and eVMS.<sup>38</sup>

Die Bereitstellung beginnt mit der Registrierung von Location-Type vMPegs. Wieder sind dazu drei Möglichkeiten gegeben: »graphic digits, photograph of locations, and graphics arrangement in the photograph by the user.«<sup>39</sup> Das ist endlich der Moment, an dem das System nach der minutiösen Schilderung seiner eigenen Verfasstheit und einer entsprechenden Nomenklatur aus seiner Selbstbezüglichkeit tritt und welthaft wird. Die Bezugspunkte sind bei aller Typisierung so lebensnah wie die geschilderten Beispiele von der Lozierung von Computerequipment in den Funktionseinheiten der eigenen Küche, der Spüle, der Arbeitsplatte oder dem Ofen. Nicht die abstrakten Schemata der Gedächtniskunst, ihrer Studien und Architekturen kommen zum Zug, sondern individualisierte Elemente und mit diesen die Möglichkeit eigener Geschichten. Dieses Moment der Unikalisation ist, wie oben schon beschrieben, nicht nur für die geschilderte Bezugsfähigkeit im Rahmen der Gedächtniskunst zu beobachten, vielmehr eignet ihr ein Potential an, das den Stellenwert und die Verfertigung von Geschichten generell betrifft. Im Zuge einer hochgradigen Unikalisation und Individualisierung, im Anschluss und getrieben von höchst konkreten Dingen und Gegenständen in den jeweiligen Umgebungen und im Nahbereich entsteht eine eigene Form von Literatur, die man vielleicht als Literatur *nach* der Literatur beschreiben könnte – ohne Restriktionen der Autorschaft, ohne Zugangsregulierungen zu einem entsprechenden Markt und mit der Sanktion auf eine hochgradig ausgestellte Regionalität ihrer Rezeption, ihres Anspruches und ihrer Gültigkeit.<sup>40</sup> Im hier geschilderten Fall einer Neuauflage der Gedächtniskunst findet das Geschehen der Überlagerung in einem konkreten Raum statt, in einem Raum, in dem individuell gelebt und gewohnt und nicht nur abstrakt adressiert und angeordnet wird.

A picture of a place or an object of interest at the place is captured by a camera. When taking a picture, the user observes a live video image of the place as well as an overlapped graphics that indicates a digit number shown in Fig. 1. The graphic digit is associated with the (background) scene of a place with the user's arbitrary arrangement inside a video frame. The sequence of places captured is traceable in a physically continuous path that helps the user recall each place in the sequence. The associated graphic digit strengthens the hookup between the places in addition to direct mapping of a digit to the place. The method was evaluated by a memorization experiment below.<sup>41</sup>

38 Ebd., S. 32.

39 Ebd.

40 Vgl. noch einmal S. Rieger, Neues Lesen. Dort findet sich auch weitere Literatur, etwa stellvertretend für den Bereich des virtuellen Erzählens D. Harley/A. P. Tarun/D. Germinario u.a., Tangible VR.

41 Y. Ikei/H. Ota/T. Kayahara, Spatial Electronic Mnemonics, S. 32f.

Dabei – und das gilt auch für eine spätere Arbeit, die auf die Applikation mnemotechnischer Verfahren in Museen abzielt – geraten Abbildungen zur Anschrift, die sich überaus unterschiedlich zu den Vorgaben der Tradition verhalten. Oft erscheinen sie in einem Gestus der Verhaltenheit oder Zurücknahme.<sup>42</sup> Ob die Merkwelten dabei wirklich so revolutioniert werden, wie sich die Forscher:innen das erhoffen und in Aussicht stellen, sei selbst einmal dahingestellt. Zu verzeichnen ist jedenfalls eine Fülle von Beispielen, die zum Teil in eher übertragenem Sinn die Tradition der Merkkünste auf den technischen Sachstand der Zeit bringen.

Das gilt auch für eine Arbeit der Gruppe um Yasushi Ikei, die sich dem Umgang mit Bildern im Museumskontext verschrieben hat.<sup>43</sup> Neben technisch aufwendigen Überlagerungsbildern, die zeigen, mit welchen einfachen Pegs und Merkhilfen seine Probanden die Bildreiche unter Kontrolle zu bringen suchen, darf dabei selbstredend auch der Schwan nicht zu kurz kommen – auf einem Fahrradgepäckträger geschnallt oder in anderen Konstellationen, etwa in eine Kiste gepackt. Der Schwan wird zum Wiederholungstier der angestrebten Aufmerksamkeitserzeugung und durchzieht die Merkwelten mit einer ähnlichen Obstinatheit wie die starren Buchstabenmuster

und die Merkgegenstände der tradierten Gedächtniskünste. Wie im Fall des ausgespülten Trompeters, des in Kalk gewälzten Hasen oder der Reisenden ins Medienland sind es Konstellationen, Konglomerate scheinbar unzusammenhängender Dinge und Tätigkeiten, die von außen unmotiviert und als Ausbund des Unerwarteten gelten, in denen sich aber die systematische Verfasstheit Bahn bricht.<sup>44</sup>

Der Schwan bildet mitsamt einer Reihe anderer Gegenstände eine Matrix der Zahlenmarkierung, die gegenüber ihren Anlässen und den jeweils dort zu memorierenden Gegenständen gleichgültig ist. Während im Fall des früheren Textes nur einstellige Zahlen zur Verhandlung stehen, zur Realisierung auf



42 Ein doch überaus sachliches Beispiel wäre das aus E. Fassbender/W. Heiden, *The Virtual Memory Palace*. Weniger verhalten in der Bildgebung wie auch in der Wahrnehmung der kulturellen Dimension ist der Beitrag Legge, Eric L. G./Madan, Christopher R./Ng, Enoch T. u.a. (2012), »Building a memory palace in minutes: Equivalent memory performance using virtual versus conventional environments with the Method of Loci«, in: *Acta Psychologica* 141/3, S. 380-390.

43 Zu anderen Formen des Bildumgangs (auch im Kontext von Ausstellungen und Museen) vgl. Veen, Manuel van der (2021), »Crossroads of seeing: about layers in painting and superimposition in Augmented Reality«, in: *AI & Society* 36/4, S. 1189-1200.

44 Vgl. dazu Ikei, Yasushi/Ishigaki, Ken/Ota, Hirofumi u.a. (2016), »Image Mnemonics for Cognitive Mapping of the Museum Exhibits«, in: Sakae Yamamoto (Hg.), *Human Interface and the Management of Information: Applications and Services*. 18th International Conference, HCI International 2016, Proceedings Part II, Cham: Springer, S. 268-277.

eine Kerze (1), besagten Schwan (2), ein abgetrenntes Ohr (3) und ein Segelboot (4) setzen und sich dabei auf die Rolle des Beispielhaften beschränken, ist die Lage im Fall des Museums und seines dezidierten Anwendungsbezugs ungleich komplexer. Die *graphic digits* umfassen ein Zahlenfenster, das von eins bis fünfzig reicht. Die Folge dieser Vorgabe schlägt mit einer eindrucksvollen Abbildung zu Buche, die den Bildern Zahlen zuweist. Das, was dort versammelt ist, steht der Logik der anlässlich der Gedächtniskunst oft kritisierten Gegenstände, der Bindfäden und Totenköpfe, in nichts nach: Tiere und Pflanzen, Partialobjekte und isolierte Gliedmaßen, Streichhölzer und Tintenfische, Menschen in besonderen Körperhaltungen und bei bestimmten Tätigkeiten, Luftballons und Kaugummiblasen, Segelboote und Seepferdchen, Oh-

ren und Elefanten, Bumerangs und Kerzen – sie alle verkörpern auf prägnante Weise Zahlen. Diese gelten wegen ihres hohen Abstraktionsgrads als besondere Herausforderung und stacheln deshalb besondere Bemühungen der Visualisierung an (und taugen, wie die Beispiele angeführter Zahlenkünstler und die Möglichkeit des interkontinentalen Vergleichs gezeigt hat, ausgesprochen gut zur Heroisierung einzelner Persönlichkeiten).<sup>45</sup> Besonders und auffallend auffällig gestaltet sind die Beispiele, die der Codierung von zweistelligen Zahlen gelten: Die Szenarien sind komplexer, zeigen Gegenstände, die auf kleine Narrative setzen (ein Messer und ein verletzter Finger) und bringen verstärkt kleine Multiagentensysteme in Stellung – zwei hintereinander angeordnete Hasen oder zwei mit Bällen jonglierende Delphine.

Was mit Blick auf die Pegs im Museumskontext doch ein wenig bemüht wirkt, wirft noch einmal die grundsätzliche Frage nach der Verhältnismäßigkeit solchen Tuns auf, die der Historiographie der Gedächtniskunst als fester Bestandteil eingeschrieben war. Das Befremden über den unsachgemäßen Aufwand von Ressourcen verliert sich allerdings dort, wo es um Einsätze geht, bei denen das Merken nicht zur Frage nach einer konsequenzfreien oder -reduzierten Beherrschung von Bildern in einer Ausstellung führt, sondern zur Bewältigung des Alltags und seiner erforderlichen Routinen beiträgt. Es ist zunehmend zu beobachten, dass neben Arbeiten zur Grundlagenforschung und zur maximalen Merkbeherrschung solche treten, die der Umsetzung äußerst reduzierter Vollzüge gelten. Dort, wo die die Erinnerungsfähig-



Abbildungen 28a und b: Orientierungshilfen im Museum  
(nach Ikei et al. 2016)

45 Vgl. dazu stellvertretend Galton, Francis (1880), »Visualised Numerals«, in: Nature 15, S. 252-256.

keit von Menschen von altersbedingten Einschränkungen bedroht wird, etwa in Gestalt von dementiellen Erkrankungen, wird die oft als hochartifiziiell kritisierte Gedächtniskunst mitsamt den damit verbundenen Topologien zum Kollaborateur des Alltags.

Augmentierung und Virtualisierung von Wohnräumen und der gezielte Rückgriff auf die dort befindlichen Requisiten bereiten der Kunst des Merkens eine neue Aufmerksamkeit und eine neue Akzeptanz. Wie im weiteren Verlauf ersichtlich werden soll, verändern sich in diesem Prozess die Konzepte des Raums ebenso wie die Anmutung an die dort befindlichen Requisiten: Während es zu Überlagerungs- und Superimposingszenarien kommt und die realen Räume auf welche Weise auch immer durch andere, durch technisch zugespielte Räume überlagert, angereichert oder informiert werden und es im Zuge dessen zu heterotopartigen Mehrfachnutzungen kommt, gewinnen auch die Wohnobjekte und Alltagsgegenstände eine neue Funktion: Sie dürfen an allen Beschränkungen auf ihre Funktion, auf ihren werkzeughaften Gebrauch, vorbei als Agenten des Merkens in Erscheinung treten und für unterschiedliche Belange herangezogen werden. Oder anders gesagt: Sie werden in Praxeologien des Wohnens verstrickt und nicht auf die Veranschaulichung von Zahlenwerten beschränkt.

Das eröffnet einen Pluralismus der Räume mit neuen Szenarien und Arrangierbarkeiten, aber auch mit anderen Umgangsweisen, die sich mit Kategorien des Heterotopen beschreiben lassen. Wenn, wie es ein Text beschreibt, die vorfindlichen Dinge der Welt als Merkhilfen in Betracht zu ziehen sind, dann bekommen die artifiziellen Merketiketten, die standardisierten Pegs und die schablonenhaften Schwäne, die stellvertretend für das eindrucksvolle Konglomerat zahlenanzeigender Versatzstücke überhaupt herangezogen werden, eine echte, eine realweltliche Konkurrenz.<sup>46</sup> An die Stelle bloßer Verweisstrukturen, wie eingängig oder bemüht diese auch immer sein mögen, setzen sich die Dinge des Alltags in ihrer ganzen Beharrlichkeit, mit all dem, was diese an Umgangsweisen und Routinen, an Einbettungen und Umgebungswissen, an Gebrauchsformen und Affordanzen bereitstellen. Der exemplarisch angeführte Schwan, dessen unvermutetes Auftreten in einem Hinterhof als Ausbund einer merktauglichen Absonderlichkeit angeführt wurde und der stellvertretend die Bemühungen in Erinnerung rief, das Ungeläufige und aus dem Rahmen Fallende in Konzepte zu fassen, zu skalieren (*content bizarreness scoring*) und in eine lange und gut angereicherte Reihe ähnlich gelagerter Bemühungen aus dem Praxisumfeld des Merkens einzustellen, wird damit auf vielfältige Weise bezugsfähig. Er positioniert sich auf eigentümliche Weise zu den Verfahren der Erzeugung von Auffälligkeiten, von Besonderheiten und von all den Bizarrerien, die der Geschichte der Mnemotechnik eigen waren und die es möglich machten, durch ihre exponierte Position und damit durch ihre Brille die Prozesse der Sinn- und Bedeutungsgenerierung als historisches Programm lesbar zu machen und zeitübergreifend bezugsfähig zu halten. Lesbar wird auf diese Weise sowohl die Kritik an überspannten als auch die Anerkennung hochgradig artifizieller Beziehungsstiftungen.

46 Chen, Bing-Yu/Cheng, Kai-Yin/Chu, Hao-Hua u.a. (2009), »Memolcon: Using Everyday Objects as Physical Icons«, in: SIGGRAPH ASIA Art Gallery & Emerging Technologies, New York: ACM, S. 78. Vgl. zu potentiellen Anreicherungen von Alltagsgegenständen auch A. Bellucci/A. Vianello/Y. Florack u.a., Augmenting objects.

Um es noch einmal zu unterstreichen: Was in solchen Konstellationen verhandelt wird, sind keine Scharmützel auf dem Feld einer eingeschränkt geltenden und in ihrer Regionalität belassenen Kulturtechnik, es sind die grundlegenden und die zeitübergreifenden Aspekte kultureller Bild- und Bedeutungskonstitution. Damit ist die Frage im Raum, ob und wenn ja was man auf welche Weise von diesen vergangenen *Lebenswelten* (Luhmann!) überhaupt in Erfahrung bringen und was man von ihnen wissen kann. Wie man diese Zugänglichkeit zu *vergangenen Kulturen*, zu überkommenen Lebenswelten (und die Abgeschlossenheit psychischer Systeme) fassen mag, ist selbst Gegenstand doch grundsätzlicher Überlegungen: Man kann es wie der Systemtheoretiker Niklas Luhmann halten und sich anlässlich des Umgangs mit zurückliegenden Mentalitäten im Gestus ironischer Relativierung und bei allem konzidierten Auswertungsscharfsinn der Kultur- und Geisteswissenschaften auf ein quasi-touristisches Verhältnis beschränken und diese Skepsis wie Hans Magnus Enzensberger in eine Zukunft extrapolieren, für die dann eines zweifelsfrei (*ernstlich!*) feststeht: dass es künftigen Beschäftigungen mit unserer eigenen Lebenswelt zwangsläufig ähnlich ergehen wird wie den vergangenen. Oder man hält es mit dem Philologen Ernst Robert Curtius und belässt es beim Befund einer radikalen Fremdheit, eine Position, die der Philologe gleichermaßen unironisch wie untouristisch auf der Grundlage eines ästhetischen Fundamentalismus gegenüber bestimmten Ausprägungen des Manierismus, dem Lipogramm, ausführt und es in Bausch und Bogen verwirft, als eine »systematische Künstelei«, deren historischer Hintergrund in ihrer Absurdität für uns »ungreifbar« bleibt. Wie immer man sich zu diesen Optionen positioniert: Der Umgang mit historischen Formationen macht deren eigenen Möglichkeitsraum sichtbar und dient zugleich als Bemessungsgrundlage für künftige Programme.

Dieser Befund von der Verhaltenheit der Gedächtniskunst unter den Möglichkeitsbedingungen des Virtuellen ist auffallend und reicht, wie gesagt, weit über die konkrete Fallgeschichte des Merkens hinaus. In ihm wird etwas sichtbar, was man als Moment der Selbstbeschränkung und des Nicht-Ausschöpfens von Möglichkeiten beschreiben könnte – vielleicht sogar als eine Art selbstverordneten Konservatismus. Fast gewinnt man den Eindruck, als ob sich bestimmte, ihrerseits beobachtbare Erfahrungen im Umgang mit Einbildungswissen wiederholen würden, die immer wieder Gegenstand dieses Buches waren. Aufklärungsphilosophen wie Christian Wolff hatten etwa mit der vorsätzlichen Herstellung von Absonderlichkeiten und namentlich von Grotesken ihre liebe Not, stellten sie doch fest, dass es eine Macht des Imaginär-Faktischen gibt, die bei allem Vorsatz zur Abweichung nur schwer außer Geltung zu setzen ist. Was sich ihnen erschloss, während sie sich beim Prozess der Vorstellungsbildung selbst beobachteten (und im Modus dieser Selbstbeobachtung selbst für Andere beobachtbar wurden), war die Erfahrung, dass der intentionalen Bildung von Grotesken eine normalisierende Kraft des Vorstellungsvermögens entgegenzustehen schien. Sie wurden einer Eigendynamik der automatisch tätigen Einbildungskraft gewahr, die den Vorsatz zum Besonderen in die Gleise des Geläufigen zurückverwies – ganz so, als ob die lesenden und dichtenden, die denkenden oder träumenden Gedankengänge der Phantasie ohne derartige Regulierungen gar nicht zu haben wären.<sup>47</sup>

47 Vgl. dazu noch einmal die Formulierung bei Mauchart anlässlich der Beschreibung eines idealtypisch konzipierten Lesens (»Bemerkungen über den gewöhnlichen Gang der Phantasie«).

Stattdessen operierten die Einbildungskräfte auf eine Weise, die im Modus des Unbewussten zu einer Stabilisierung des Gewohnten beiträgt. Damit verdoppelten sie – auf ihre selbstredend historisch wie kontextuell anders gelagerte Weise – einen Befund, den bereits der Psychiater Eugen Bleuler zu Protokoll gab. Bei allen Ausreißern im psychopathologischen und ihm als Psychiater bestens vertrauten Bildbetrieb fallen, so seine Einschätzung aus dem Jahr 1923, bunte Hunde statistisch nicht weiter ins Gewicht, sie würden als seltene Ausnahme durch das quantitative Moment, also im Umgang mit größeren Zahlen (bei Kant und seinen Überlegungen über die Herstellung von Normalbildern waren es immerhin stattliche tausend) nivelliert. Gewahrt bleibt, was Bleuler als einen gewissen logischen Zusammenhang beschreibt und bezogen auf dessen normalisierende und kulturkohärenzstiftende Kraft er es als unwahrscheinlich ausweist, dass sich bei »einer menschlichen Figur an Stelle des Ohres eine Tulpe oder ein Pferdehuf setzt«. <sup>48</sup> Die möglichen Eskapaden individueller Einbildungskräfte fallen, aufs Ganze gesehen, nicht weiter ins Gewicht.

Dieser konservierende Trend ist auch in der Neuauflage der Gedächtniskunst zu finden wie im Fall der Gruppe um Yasushi Ikei. Einmal mehr gerieren sich dort die Bild- und Vorstellungswelten als ausgesprochen hausbacken und handzahn. Statt Exzesse der Bedeutungsproduktion, statt überbordender Überschüsse überziehen sie die Welt mit konventionalisierten Schablonen. Diese sind eingebunden in doch weitgehend belanglose Geschichten, die nicht sonderlich aus dem Rahmen fallen oder nur so wenig, wie das eigens angeführte Beispiel vom Bild, das aus dem Rahmen fällt – eine Katachrese, die ihr bildbruchsprengendes Potential eingebüßt hat. Anstatt fabelhafte Bildwelten und unmögliche Räume freizusetzen, statt Euklid und seiner Geometrie psychedelische Räume und fraktale Entwürfe gegenüberzustellen, erweisen sie sich als Agenten von Normalität und bewegen sich im Modus einer auffallenden Selbsteinschränkung. <sup>49</sup> Die virtuellen Merkwelten geben sich in solchen Momenten den Anschein des Rückwärtsgewandten und Bewahrenden, des Konservativen und gar des Banalen. Anstatt Potentiale bei der Bilder- und Bedeutungsproduktion auszureizen, wofür es triftige Gründe und Anlässe gäbe, stabilisieren sie kulturelle und lebensweltliche Stereotype.

Neuere Arbeiten, an denen Ikei beteiligt ist, führen auf ein anderes Feld. Dabei ist es nicht mehr um die stereotype Etikettierung von Bildern in Museen und eine optimierte Orientierung für Ausstellungsbesucher:innen mittels wie im technischen Detail auch immer realisierter Pegs zu tun, sondern um die Stimmigkeit bestimmter Körperbewegungen in immersiven Szenarien – etwa um die Adäquatheit der Körpererfahrung bei einer konkreten Tätigkeit wie dem des virtuellen Laufens. Zu diesem Behufe werden Kongruenzen ausfindig gemacht und deren Fehlen mit allen technischen Raffiniertheiten kompensiert. Wer sich in immersiven Szenarien bewegt und in ihnen navigiert, soll sich der Welthaftigkeit sicher sein können und nicht gewahr werden, in welchem Modus sich ihm die Welt zu erkennen gibt. <sup>50</sup> Dabei gerät der in

48 E. Bleuler, Halluzinationen, S. 96.

49 Vgl. etwa Outram, Benjamin/Konishi, Yukari/Shimbo, Aria u.a. (2017), »Crystal Vibes feat. Ott: A psychedelic musical virtual reality experience utilising the full-body vibrotactile haptic synesthesia suit«, in: 23rd International Conference on Virtual System & Multimedia (VSMM), Dublin, Ireland, o. Pag.

50 Das gilt auch für Belange des Sozialen, etwa die Gestaltung von Avataren. Vgl. dazu Mal, David/Wolf, Erik/Döllinger, Nina u.a. (2023), »The Impact of Avatar and Environment Congruence on Plausibility,

eine Umgebung eingebettete Körper in den Fokus der Aufmerksamkeit: Für den Normalfall der Bewegung, also für das Gehen, sollen Faktoren wie Körperhaltung, Vibrationen und die Anpassung von spezifischen Untergründen für die entsprechende Stimmigkeit sorgen.<sup>51</sup> Die Kohärenz und damit die Realitätsanmutung hängen einmal mehr und nicht nur für das Gehen an der Stimmigkeit einer kohärenten Raumwahrnehmung oder, wie es aus Anlass virtueller Replikas realer Orte heißt:

Taken together, these results show that getting the scale of the space correct is the most important factor for generating a »feeling of reality«, that it is important to avoid incoherent behaviors (such as floating objects), and that lighting makes little difference to perceptual similarity.<sup>52</sup>

---

Embodiment, Presence, and the Proteus Effect in Virtual Reality«, in: IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 29/5, S. 2358-2368.

51 Vgl. dazu Nakamura, Junya/Matsuda, Yusuke/Amemiya, Tomohiro u.a. (2021), »Virtual Walking With Omnidirectional Movies and Foot Vibrations: Scene-Congruent Vibrations Enhance Walking-Related Sensations and Ground Material Perceptions«, in: IEEE Access 9, S. 168107-168120, Nakamura, Junya/Ikei, Yasushi/Kitazaki, Michiteru (2023), »The Effect of Posture on Virtual Walking Experience Using Foot Vibrations«, in: AH '23: Proceedings of the Augmented Humans International Conference, New York: ACM, S. 304-306, sowie Yem, Vibol/Morita, Tsubasa/Ikei, Yasushi (2022), »Vibro-vestibular Wheelchair for Vehicle Riding Experience in Immersive Virtual Reality«, in: 14th International Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA), Phnom Penh: IEEE, S. 33-38.

52 R. Skarbez/J. L. Gabbard/D. A. Bowman u.a., Virtual Replicas, S. 4594.

