

Umsorgendes Ambiente

Reproduktionsarbeit im technisch betreuten Wohnen

Mathias Denecke

If you want a picture of the smart home future, imagine trying to fix a malfunctioning printer, forever.¹

Abstract: *Der Beitrag nimmt das Altern in Smart Homes in den Blick. Computerisierte Wohnumgebungen, die mit digitalen Assistenzsystemen ausgerüstet sind, sollen Menschen ein selbstständiges Leben im Alter ermöglichen, indem sie Aufgaben im Haushalt abnehmen. Der Text geht dagegen den Abhängigkeiten im umgebungstechnisch betreuten Wohnen nach und zeigt, dass das Smart Home weniger Hausarbeit abnimmt, als dass es Arbeit erfordert. Durch die Folie der sozialen Reproduktionsarbeit betrachtet betrifft das die bezahlte Arbeit an der Entwicklung der Wohnsysteme, die unbezahlte Arbeit der Bewohner:innen an der Selbsterhaltung sowie die unbezahlte Arbeit, um die Infrastruktur des Smart Homes in Betrieb zu halten.*

The article addresses ageing in smart homes. Computerized home environments equipped with digital assistive systems are designed to enable people to live independently by relieving them of household tasks. The text, however, examines the dependencies in ambient assisted living and shows that the smart home does not so much take over household tasks as it requires work. Seen through the lens of social reproduction work, this concerns the paid work involved in developing the housing systems, the unpaid work of residents to sustain themselves, and the unpaid work to keep the infrastructure of the smart home in operation.

Im Berliner Stadtteil Hellersdorf können wir in die Zukunft altersgerechten Wohnens blicken. Die Gesobau, eine städtische Wohnungsgesellschaft, eröffnete im Sommer 2023 eine Musterwohnung für Menschen im Alter. Das ausgestellte Smart

1 Hester, Helen/Srniczek, Nick: *After Work: A History of the Home and the Fight for Free Time*, London: Verso 2023, S. 44.

Home zeigt, wie wir vermeintlich komfortabel und sicher altern können. Sensoren messen die Luftqualität und zeigen an, wann gelüftet werden muss. Und sie registrieren, ob der Herd angeschaltet, aber nicht mehr in Benutzung ist. Ein im Kühlschrank verbauter Sensor zeichnet auf, wie häufig Bewohner:innen ihn öffnen, um Muster ihrer Essgewohnheiten zu errechnen. Gibt es deutliche Veränderungen, alarmiert die vernetzte Wohnung Pflegepersonal. Hiermit materialisiert sich in der umgerüsteten Wohnung ein Vorhaben des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung, das mit *Ambient Assisted Living* auf »altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben« setze. Die zugehörige Homepage informiert, dass damit »Konzepte, Produkte und Dienstleistungen« gemeint sind, »die neue Technologien in den Alltag einführen«. Sie zielen darauf, »die Lebensqualität für Menschen in allen Lebensphasen, vor allem im Alter, zu erhöhen«.² Für Karsten Weber, der zu Technikfolgenabschätzung und KI forscht, ist diese Formulierung zu vage. Ihm zufolge sei die »Fülle von Bezeichnungen, Konzepten, Ideen, Anwendungen und dahinterstehenden Technologien«³ irritierend. Im Kern gehe es aber darum, dass Technologien Menschen im »Haushalt« und allgemeiner bei der »Lebensführung« unterstützen sollen, wobei »die Versorgung mit Gesundheits- und Pflegeleistungen« im Vordergrund stehe.⁴ Das *Assisted Living* zielt darauf, dass Bewohner:innen im Alter gesund und weitgehend ohne Unterstützung von Angehörigen und Pflegepersonal wohnen – indem das Smart Home Aufgaben im Haushalt abnimmt.

Hinter diesen Assistenzsystemen⁵ steckt auch ein ökonomisches Kalkül. Mittels digitaler Technologien möglichst selbstständig zu altern, soll den sogenannten Pflege- notstand einhegen. Altersgerechtes *ComputerWohnen*⁶, das im Folgenden das Bewohnen computerisierter häuslicher Umgebungen meint, soll auf die Herausforderungen einer älter werdenden Gesellschaft antworten, die immer stärker auf Unterstützung angewiesen sein wird. Es soll den Mangel an qualifiziertem Pflegepersonal ausgleichen, die Effekte des demografischen Wandels dämpfen und Kosten im Ge-

2 Zur nicht mehr zugänglichen Homepage des BMBF: <http://web.archive.org/web/20230801000000/www.aal-deutschland.de>, abgerufen am 01.02.2024.

3 Weber, Karsten: »Altersgerechte Assistenzsysteme: Ein Überblick«, in: Debora Frommelt/ Ulrike Scorna/Sonja Haug/Karsten Weber (Hg.), *Gute Technik für ein gutes Leben im Alter? Akzeptanz, Chancen und Herausforderungen altersgerechter Assistenzsysteme*, Bielefeld: transcript 2021, S. 27–62, hier S. 35.

4 Ebd., S. 36.

5 Vgl. Müggenburg, Jan: »Assistenz«, in: Martina Hessler/Kevin Liggieri (Hg.), *Technikanthropologie. Handbuch für Wissenschaft und Studium*, Baden-Baden: Nomos 2020, S. 411–415.

6 Zur konzeptionellen Rahmung des *ComputerWohnens* siehe Bartz, Christina/Hüttemann, Felix/Miggelbrink, Monique: »*California Dreaming* – Computer, Küche, Wohnen. Ein Projektbericht (2020–2023, 2024–2025)« in diesem Sammelband.

sundheitswesen einsparen.⁷ Der Medienwissenschaftler Stefan Rieger bescheinigt dem *Assisted Living* daher das Wunschenken, dass sich Altern »in größtmöglicher Unabhängigkeit«⁸ von Institutionen und Familie vollziehen solle.

Die Frage ist, welche Abhängigkeiten *ComputerWohnen* herstellt. Angesprochen ist damit das Verhältnis von Personen im Alter in der rechnenden häuslichen Umgebung. Um das zu beschreiben, schließt der vorliegende Beitrag an Riegers Überlegungen zu Abhängigkeitsverhältnissen im *Assisted Living* an, der »Schnittstellen« vermeintlich saumlos vernährter Körper und Umgebungen nachspürt.⁹ Im Folgenden geht es aber weniger um eine »freiwillige Fremdkontrolle«, wonach Bewohner:innen »Privatheit und Entscheidungsautonomie« zu einem bestimmten Grad an das Smart Home abgeben.¹⁰ Entscheidend ist die Vorstellung, dass das »umgebungsbetreute Wohnen«¹¹ erlaube, Bewohner:innen durch digitale Technologien Hausarbeit abzunehmen.

Das *Assisted Living* macht weder unabhängig noch nimmt es Bewohner:innen Arbeit ab. *ComputerWohnen*, so die These, erfordert Arbeit. Um das auszuführen, richtet der vorliegende Text den Blick auf Reproduktionsarbeit. Hierzu zählt in der Regel unbezahlte Arbeit, um erholt und ernährt bei der Arbeit zu erscheinen, Kinder und Menschen im Alter zu pflegen oder den Haushalt zu führen. Ursula Huws legt in dem Rahmen ein hilfreiches Begriffsraster vor. Sie untersucht in ihrer »materialistisch-feministische[n] Analyse der Gesellschaft«¹² zum einen die »Formen der

-
- 7 Vgl. Hergesell, Jannis/Maibaum, Arne/Bischof, Andreas/Lipp, Benjamin: »Zum Potenzial grundlagenwissenschaftlicher Technikforschung für ein »gutes Leben im Alter«. Ein Plädoyer für konsequente partizipative Technikgestaltung«, in: Debora Frommheld/Ulrike Scorna/Sonja Haug/Karsten Weber (Hg.), *Gute Technik für ein gutes Leben im Alter? Akzeptanz, Chancen und Herausforderungen altersgerechter Assistenzsysteme*, Bielefeld: transcript 2021, S. 293–316.
 - 8 Rieger, Stefan: *Die Enden des Körpers. Versuch einer negativen Prothetik*, Wiesbaden: Springer 2019, S. 186.
 - 9 Vgl. ebd., S. 152. Siehe beispielhaft die medienwissenschaftliche Forschung Florian Sprengers zu »Umgebungsverhältnisse[n]« und der Frage, »wie Umgebendes und Umgebenes aufeinander einwirken« (Sprenger, Florian: *Epistemologien des Umgebens: Zur Geschichte, Ökologie und Biopolitik künstlicher environments*, Bielefeld: transcript 2019, S. 60 u. 74). Zur Unterscheidung verschiedener Konzepte des Computings im *Assisted Living* siehe K. Weber: »Altersgerechte Assistenzsysteme«, S. 31ff.
 - 10 S. Rieger: *Die Enden des Körpers*, S. 151.
 - 11 Rieger, Stefan: »Freiwillige Fremdkontrolle: Paradoxien der Gouvernamentalität«, in: Michael Andreas/Dawid Kasprowicz/Stefan Rieger (Hg.), *Unterwachen und Schlafen*, Lüneburg: Meson 2018, S. 49–75, hier S. 57.
 - 12 Huws, Ursula: »Der Ärger mit dem Haushalt: Digitalisierung und Kommodifizierung von Hausarbeit«, in: Moritz Altenried/Julia Dück/Mira Wallis (Hg.), *Plattformkapitalismus und die Krise der sozialen Reproduktion*, Münster: Westfälisches Dampfboot 2021, S. 70–92, hier S. 70.

Arbeit«, d.h. konkret, ob jemand eine Dienstleistung erbringt oder etwas produziert. Zum anderen fragt sie, »ob diese Arbeitsformen bezahlt oder unbezahlt getätigt werden«.¹³ Hiermit beleuchtet der Beitrag unterschiedliche Arbeitsformen im *Assisted Living*. Das betrifft die bezahlte Arbeit an der Entwicklung der Wohnsysteme, die unbezahlte Arbeit der Bewohner:innen an der Selbsterhaltung sowie die unbezahlte Arbeit, um die Infrastruktur des Smart Homes in Betrieb zu halten.

Verdatetetes Wohlbefinden

Um zunächst die Perspektive von Entwickler:innen altersgerechter Smart Homes einzunehmen, steht die Publikation des Ingenieurs Rainer Lutze und des Computerwissenschaftlers Klemens Waldhör im Vordergrund. Sie erschien 2017 in einer Buchreihe, die Beiträge eines jährlich ausgerichteten Kongresses zum *Ambient Assisted Living* versammelt. Gemessen am Maßstab technologischer Neuerungen mag der Text unzeitgemäß sein, gerade mit Blick auf Sensor-Technologien. Der Text erweist sich aber als produktiver Ausgangspunkt, da Lutze und Waldhör die Ergebnisse einer über drei Jahre laufenden Studie mit einem Ehepaar im Alter zusammenfassen, das in einem sensorisch umgerüsteten Zuhause wohnt. Die Autoren legen eine ausgewogene Beschreibung des *ComputerWohnens* vor, die sowohl dessen Vorzüge als auch Schwierigkeiten berücksichtigt. Sie schildern, wie assistive Technologien den Alltag von Menschen im Alter *aktiv* unterstützen können, was sich bereits in der Ausbuchstabierung des Kürzels AAL als »assisted active living«¹⁴ abzeichnet. Um alltägliche Aufgaben zu erleichtern, sind in allen Wohnräumen Zweikanal-Sensoren verbaut, die leistungsfähiger und zuverlässiger sind als die kommerzieller Anbieter.¹⁵ Abhängig davon, wo sich Personen aufhalten, steuern sie einerseits das Raumlicht. Andererseits laufen die jeweils produzierten Sensordaten gesammelt im Kern des Smart Homes zusammen, dem Siemens LOGOTM, einem stationär installierten Assistenzsystem. Dessen Aufgabe ist es, aus den Sensordaten Bewegungsmuster der Bewohner:innen zu erstellen. Weitere Bewegungsdaten generiert die Smartwatch Samsung GearTM mit GPS. Mittels eigens entwickelter Assistenz-App erhalten User:innen automatisch erstellte Benachrichtigungen wie Erinnerungen, Medikamente einzunehmen, sowie Alarme, wenn sie beispielsweise zu wenig getrunken

13 Ebd., S. 73.

14 Lutze, Rainer/Waldhör, Klemens: »Integration of Stationary and Wearable Support Services for an Actively Assisted Living of Elderly People: Capabilities, Achievements, Limitations, Prospects – A Case Study«, in: Reiner Wichert/Beate Mand (Hg.), *Ambient Assisted Living: 9. AAL-Kongress*, Cham: Springer 2017, S. 3–26, hier S. 3.

15 Vgl. ebd., S. 11.

haben. Die Smartwatch mit großem Display zur besseren Handhabung erlaubt außerdem, eine Sprachverbindung zur Person herzustellen.

Trotz der in der Studie angebotenen Assistenzsysteme erweist sich bereits das Ziel, Bewohner:innen bei alltäglichen Aufgaben zu unterstützen, nur als zweit-rangig. Ausschlaggebend ist der Wohnkomfort, der den Testpersonen zufolge auf das automatische Raumlicht zurückgehe, wie Lutze und Waldhör darlegen.¹⁶ Das deckt sich mit Helen Hester und Nick Srniceks Beobachtung. Sie betrachten Technologien, die seit dem frühen 20. Jahrhundert in den Haushalt einziehen und die Hersteller damit bewerben, Arbeit abzunehmen. Kommerziellen Smart Homes attestieren sie: »[T]hese houses are frequently oriented towards convenience, rather than towards saving labour per se.«¹⁷ Es gehe eher darum, den Alltag zu erleichtern und Unannehmlichkeiten zu verringern, als tatsächlich Zeit einzusparen oder Arbeit zu erleichtern. Dass das *Assisted Living* vor allem auf Komfort setzt, zeichnet sich auch im Design ab. Für Wohnkomfort im Testzu Hause sei es wichtig, dass verbaute Technologien kein Unbehagen hervorriefen. Das betreffe deren Unauffälligkeit: »Visible AAL systems clearly demonstrate to outsiders, but also for the users themselves, that the user indeed needs support for organizing the daily living.«¹⁸ Um zu verhindern, dass Technologien Unannehmlichkeiten erzeugen und von Bewohner:innen nicht akzeptiert werden, müsse das sensorische Monitoring der Personen möglichst unmerklich in den Wohnhintergrund eingelassen sein.¹⁹

Demgegenüber verweisen kritische Positionen zum Wohnen in rechnenden Umgebungen darauf, dass Bewohner:innen mit spürbaren Einbußen ihrer persönlich empfundenen Wohnqualität rechnen müssen. Das betrifft allen voran das Wissen um das dauerhafte Monitoring. *Assisted Living* gleiche einem Wartezimmer, schreiben die Autor:innen um Celia Roberts: »With population ageing often framed as an economic burden, older people considered to be frail find themselves in a preclinical space, a kind of waiting room serviced by sensors and systems of monitoring.«²⁰ *ComputerWohnen* kann den Wohnkomfort auch einschränken, was in der ingenieurwissenschaftlichen Studie vor allem darin wurzelt, wie das smarte Zuhause das *Wohlbefinden* von Personen bestimmt, und zwar über die sensorische Erfassung von Bewegungen. Dazu legen die Ingenieure Lutze und Waldhör »activi-

16 Vgl. ebd.

17 H. Hester/N. Srnicek: *After Work*, S. 42.

18 R. Lutze/K. Waldhör: »Assisted Living«, S. 5.

19 Vgl. S. Rieger: *Die Enden des Körpers*, S. 154. Zu *calm technology* siehe ebd., S. 185; Weiser, Mark/Brown, John Seely: »Das kommende Zeitalter der Calm Technology«, in: Florian Spren-ger/Christoph Engemann (Hg.), *Internet der Dinge – Smarte Objekte, intelligente Umgebun-gen und die technische Durchdringung der Welt*, Bielefeld: transcript 2015, S. 59–72.

20 Roberts, Celia/Mackenzie, Adrian/Wilkinson, Joann: *Living Data. Making Sense of Health Biosensing*, Bristol: University Press 2019, S. 125.

ties and events of daily living«²¹ fest. Zu den *Ereignissen*, die zeitlich begrenzt sind, zählen etwa Aufstehen, zu Bett gehen oder Stürzen. Sie bezeichnen zudem Beginn und Ende täglicher *Aktivitäten*. Hierunter fallen beispielsweise die Dauer der Bettzeit, des Toilettengangs oder die Einnahme von Flüssigkeiten. Ein Server speichert diese Daten und errechnet über eine mathematische Funktion das Wohlbefinden der Bewohner:innen.²² Hierunter fällt zunächst, wie inaktiv Bewohner:innen sind – die Dauer, in denen Sensoren keine neuen *Aktivitäten* verbuchen. Hinzu kommen Daten, ob bestimmte Alltagsroutinen wie etwa der Toilettengang mehr Zeit als gewohnt beanspruchen, indem die Zeit zwischen sensorisch registriertem Betreten und Verlassen des Bads ermittelt wird. Zuletzt errechnet das Smart Home die allgemeine »agility«, die sich vorwiegend über die Anzahl täglicher Schritte bestimmt.

These parameters are combined in a wellbeing function $w(t)$ [...], which characterizes the assumed wellbeing resp. health state of a monitored person at a specific time t . Whenever $w(t)$ falls below a predefined threshold, a health hazard alert will be issued.²³

Die Rechnung ist einfach: Je weniger Personen sich bewegen und je länger sie für die Bewältigung festgelegter – und sensorisch auch erfassbarer – Alltagsaufgaben aufwenden, desto schlechter ist es um die Gesundheit bestellt. Die Entwickler legen fest: »A health situation is judged the more dangerous the more those values decrease.«²⁴ Wohnen im eigenen Zuhause wird zum berechenbaren Risiko. Im Ernstfall löst das Smart Home einen Alarm aus und informiert Angehörige.

Die sensorische Umgebung ermittelt über Bewegungsdaten diskret erfassbare Routinen, die im »Portfolio trennbarer alltäglicher Aktivitäten«²⁵ enthalten sind. Im Wartezimmer des *Assisted Living* wohnen diejenigen, so die Autor:innen um Nicole Dalmer, »who are not quite ›sick enough‹ to be brought into the clinic, yet not ›well enough‹ to be metrically unaccounted for«.²⁶ Bewohner:innen warteten darauf, bis das Smart Home sie auf der Grundlage des sensorisch verdateten Wohlbefindens als *krank genug* einstufte, um in eine pflegerische Einrichtung überwiesen zu werden. Im

21 R. Lutze/K. Waldhör: »Assisted Living«, S. 4.

22 Die Autoren verweisen auf Juchli, Liliane: *Krankenpflege – Praxis und Theorie der Gesundheitsförderung und Pflege Kranker*, Stuttgart: Georg Thieme 1987.

23 R. Lutze/K. Waldhör: »Assisted Living«, S. 4.

24 Ebd., S. 15f.

25 J. Hergesell/A. Maibaum/A. Bischof/B. Lipp: »Potenzial grundlagenwissenschaftlicher Technikforschung«, S. 300.

26 Dalmer, Nicole/Ellison, Kirsten/Katz, Stephen/Marshall, Barbara: »Ageing, Embodiment and Datafication: Dynamics of Power in Digital Health and Care Technologies«, in: *International Journal of Ageing and Later Life* 15 (2022), S. 77–101, hier S. 84.

Wissen, dass Sensoren permanent registrieren, ob sich Verhaltensveränderungen einstellen, passten Bewohner:innen ihren Alltag an das Sensorregime an.²⁷ Dalmer und ihre Koautor:innen führen Beispiele aus Feldstudien an, wie jene zu vermeiden versuchen, von Routinen abzuweichen, um sensorisch nicht auffällig zu werden und keine Alarme auszulösen. In anderen Fällen gebe es dagegen Versuche, die Erfassung zu umgehen: »tricking the system« by turning on the shower or opening the refrigerator without bathing or eating.«²⁸ In einem Fall schwingt eine Person ihre Beine entlang eines am Bett verbauten Sensors, um Daten zu produzieren und Aktivität zu simulieren.²⁹ Das *Assisted Living*, das komfortabel sein soll, geht für Bewohner:innen mit spürbaren Abhängigkeiten im Sinne von Verpflichtungen einher. Wohnen wird zum Imperativ, sich zu bewegen und anzuzeigen, noch fit genug zu sein. Mag das für Bewohner:innen mindestens unbehaglich sein, bedingt die rechnende Infrastruktur des Zuhauses jedoch auch, wie sich Personen um sich selbst sorgen.

Arbeit am Ambiente

Als Wartezimmer verändert das *Assisted Living* die »Subsistenzarbeit«³⁰ der Bewohner:innen, vor allem wie sie an ihrer Gesundheit arbeiten. Das hängt jedoch nicht ausschließlich mit der jüngsten Form der Computerisierung des Zuhauses zusammen. In ihrem einflussreichen sozialwissenschaftlichen Band zu *Telecare* beschreiben Annemarie Mol und Koautorinnen einleitend, dass Personen als Patient:innen grundsätzlich ihren Alltag anpassen: »Far from just ›receiving‹ care, patients actively attend to their symptoms, swallow their pills, follow their diets, and so on.«³¹ Inwiefern sich dies durch digitale Technologien verändert, bringt Natasha Dow Schüll auf den Punkt. Am Beispiel der ständigen Verdatung unserer Vitalwerte beschreibt die Kulturanthropologin, dass sich unser Verständnis von Gesundheit verschiebe. Hierbei handele es sich um einen Zustand andauernder Unsicherheit, der erfordere, durchgehend registriert und bewertet zu werden, um bei Bedarf eingreifen zu

-
- 27 Das ist keine Aktualisierung des Panoptismus nach Foucault, da Überwachung nicht auf einem asymmetrischen Sichtbarkeitsregime des potenziellen Gesehenwerdens und der Nichtsichtbarkeit der Überwachenden aufbaut (vgl. Beverungen, Armin: »The Invisibilities of Capture in Amazon's Logistical Operations«, in: *Digital Culture & Society* 7 (2022), S. 185–202).
- 28 N. Dalmer/K. Ellison/S. Katz/B. Marshall: »Ageing, Embodiment and Datafication«, S. 85.
- 29 Vgl. ebd.; Tuschling, Anna: »Die Kunst des Überlistens«, in: Michael Andreas/Dawid Kasprowicz/Anna Tuschling (Hg.), *Unterwachen und Schlafen*, Lüneburg: Meson 2018, S. 33–47.
- 30 U. Huws: »Der Ärger mit dem Haushalt«, S. 74.
- 31 Mol, Annemarie/Moser, Ingunn/Pol, Jeannette: »Care. Putting Practice into Theory«, in: Dies. (Hg.), *Care in Practice: On Tinkering in Clinics, Homes and Farms*, Bielefeld: transcript 2010, S. 7–25, hier S. 9.

können. Für verdatete User:innen folgt daraus: »[E]veryone is *potentially* sick and must take measures to keep well.«³² Eben das erfordert im *ComputerWohnen* auch bestimmte Formen von Subsistenzarbeit, die über die oben beschriebene Verhaltensanpassung hinausgehen.

Im *Assisted Living* verändert sich mit Blick auf Reproduktionsarbeit, dass sich Bewohner:innen teils auch um die Infrastruktur sorgen müssen, und zwar in Form von »Konsumarbeit«. So bezeichnet Huws »die unbezahlte Arbeit« von »Kund:innen, die erforderlich ist, um Zugang zu Waren und Dienstleistungen zu erhalten«.³³ Betrifft dies klassischerweise Aufgaben wie Einkaufen, ist das im *ComputerWohnen* auch die Arbeit an der Infrastruktur. Hier knüpft Gabriele Schabachers medienwissenschaftliches Argument an, wonach Sorgearbeit nicht nur Menschen vorbehalten sei, sondern auch materielle Objekte einschließe.³⁴ Gerade im Zuhause gebe es »zahlreiche Tätigkeiten, die sich auf Konsumgegenstände richten und als Arbeit an ihrer Erhaltung verstehen lassen«.³⁵ Darunter fallen Aufgaben wie »das Aufladen von Geräteakkus oder das Updaten von Programmen«.³⁶ Hester und Srnicek ergänzen, dass das Smart Home erfordere, Anwendungen miteinander zu verschalten und online nach Problemlösungen zu suchen.³⁷ Smart Homes mögen zwar partiell Arbeit abnehmen, aber sie erfordern auch Arbeit. Das zeigt auch die bereits angeführte Studie Lutze und Waldhofs. Sie beschreiben zunächst, dass Bewohner:innen keine technische Kompetenzen benötigen: »The person in need of support needs not to be aware of the assistance technology ›in the background‹.«³⁸ Mit der Smartwatch ändert sich

32 Schüll, Natasha Dow: »Data for Life: Wearable Technology and the Design of Self-Care«, in: *BioSocieties* 11 (2016), S. 317–333, hier S. 319. Herv. i.O. Nach Lupton kommt Patient:innen in Zusammenhang mit Self-Tracking die Aufgabe zu, »to actively engage in their own health-care and promote their own health« (Lupton, Deborah: »The Digitally Engaged Patient: Self-Monitoring and Self-Care in the Digital Health Era«, in: *Social Theory & Health* 11 (2013), S. 256–270, hier S. 266).

33 U. Huws: »Der Ärger mit dem Haushalt«, S. 75.

34 Schabacher, Gabriele: *Infrastruktur-Arbeit. Kulturtechniken und Zeitlichkeit der Erhaltung*, Berlin: Kadmos 2022, S. 278. Telecare-Technologien, schreiben Mol und Koautorinnen, »depend on care work« (A. Mol/I. Moser/J. Pols: »Care«, S. 14). Auch Wiedemann schreibt, »Technologien« müssen selbst »umsorgt«, d.h. »aufgeladen, kalibriert, upgedatet oder gewartet werden« (Wiedemann, Lisa: »Digitale und analoge Körper«, in: Robert Gugutzer/Gabriele Klein/Michael Meuser (Hg.), *Handbuch Körpersoziologie 2*, Wiesbaden: Springer 2022, S. 75–90, hier S. 88).

35 G. Schabacher: *Infrastruktur-Arbeit*, S. 282.

36 Ebd.

37 Vgl. H. Hester/N. Srnicek: *After Work*, S. 44. Siehe auch Waitz, Thomas: »Geräte, die uns brauchen. Smart Home, Digitale Hausarbeit und Männlichkeit« in diesem Sammelband.

38 R. Lutze/K. Waldhof: »Assisted Living«, S. 21.

das. Sie erfordere eine »basic ›digital competence‹«³⁹, wie die Ingenieure festhalten. Bestenfalls, heißt es, verfügten Bewohner:innen bereits über Erfahrung mit Smartphones. Andernfalls müssten sie sich den Umgang erst aneignen oder sind auf Angehörige angewiesen, die ihnen das Wissen vermitteln.⁴⁰

All das setzt voraus, dass Bewohner:innen nicht nur daran denken müssen, das Gerät zu tragen und zu wissen, wie sie mit Mitteilungen umgehen müssen, sondern auch das Gerät aufzuladen. Denn die verwendete Smartwatch hat durch die Erfassung von *Activities of Daily Living* einen hohen Energieverbrauch. »The smartwatch therefore is not a 24 h assistance device«⁴¹, heißt es. Bereits das Anschließen des Geräts an die Ladestation erfordert Präzision und birgt mögliche Barrieren. Dass dies für Menschen im Alter ein Problem darstellen kann, reflektieren die Entwickler selbst.⁴² Auch wenn sich das Aufladen neuerer Smartwatch-Generationen deutlich einfacher gestaltet, verdeutlicht das vergleichsweise banale Beispiel des Ladevorgangs, dass Geräte selbst Sorgearbeit erfordern. Das tieferliegende Problem ist, dass *ComputerWohnen* voraussetzt, dass Menschen im Alter bei diesen Aufgaben von anderen Personen unterstützt werden. Um etwa das Problem des Ladens einzuhegen, erscheint den Ingenieuren als praktikabelste Lösung, für einen niedrigen Akkuladestand eigens einen Alarm einzurichten und Angehörige einzubinden. Von einem in Aussicht gestellten autonomen Altern ist das weit entfernt. Doch der selbstverständliche Einbezug pflegender Angehöriger äußert sich bereits im Design des Geräts. Ermöglicht die Smartwatch, Bewohner:innen ständig erreichen zu können, solle sich das vor allem für Angehörige bezahlt machen: »From the perspective of the care-giving persons and distant family member, the main advantage of the smartwatch app is the permanent reachability of the persons in need of support.«⁴³ Hier kristallisiert sich der Nutzen des Assistenzsystems. Es soll weniger die Bewohner:innen unterstützen, als diejenigen, die sie pflegen. Das *ComputerWohnen* erweist sich nur dann als infrastrukturelle Assistenz, wenn weiterhin auch pflegende Personen einbegriffen sind, die bei Bedarf die Person im Alter und die Infrastruktur versorgen – zumal jene nicht ohne Anpassungen an individuelle Bedürfnisse, Wartung oder Reparatur auskommt. Die eingesetzten Assistenzsysteme erfordern selbst Assistenz in Form von Konsumarbeit: Angehörige und Fachkräfte müssen nicht nur bei einem Alarm verfügbar sein, sondern auch gewährleisten, dass Geräte ihren Nutzen erfüllen. An

39 Ebd. *Assisted Living* setzt auch voraus, dass Bewohner:innen problemlos Vitaldaten auswerten und bei Bedarf angemessen reagieren können. Zur Handhabung »komplexerer Körperdaten« siehe L. Wiedemann: »Digitale und analoge Körper«, S. 87.

40 Siehe für diese Form der Arbeit: Oudshoorn, Nelly: »Diagnosis at a Distance: The Invisible Work of Patients and Healthcare Professionals in Cardiac Telemonitoring Technology«, in: *Sociology of Health & Illness* 30 (2008), S. 272–288.

41 R. Lutze/K. Walldör: »Assisted Living«, S. 13.

42 Vgl. ebd., S. 22.

43 Ebd., S. 20.

dem Kalkül, das sich insbesondere in der diskursiven Rahmung von Assistenzsystemen als sorgende Technologien abzeichnet, ändert das jedoch nichts. Eben das führt der vorliegende Beitrag zuletzt über die Zuspitzung eines Arguments von Schabacher zu Infrastruktur und Sorge an.

Über die Engführung der Semantik des Wartens sowohl in einem zeitlichen Sinne als auch dem der Wartung, beschreibt Schabacher, wie sich die Logik der technischen Instandhaltung von Infrastrukturen verschiebt. Der Einsatz von KI ermögliche »ein enges Monitoring des Zustandes von Infrastrukturen«⁴⁴ durch Sensoren und erlaube jene zum richtigen Zeitpunkt zu warten. Gemäß des »*just in time*«-Prinzips sollen »unnötige Routine-Wartungen zugunsten prädiktiv-notwendiger Wartungen«⁴⁵ abgelöst werden. Diese Beschreibung erweist sich insofern als produktiv, um sie als Begriffsfolie auf das *ComputerWohnen* zu legen. Hier soll sich die Infrastruktur um die Bewohner:innen sorgen. Jannis Hergesell beobachtet mit seinen Koautoren, dass Pflege im Rahmen des Diskurses zum Altern mit technischer Unterstützung »zumindest teils als technisierte Assistenz umgedeutet«⁴⁶ wird. Ohne die zu kurz greifende Unterscheidung zwischen warmer, menschlicher und kalter, technischer Sorge aufzurufen⁴⁷, ist der Punkt, dass die Infrastruktur des *Assisted Living* nach einer Logistik der Rechtzeitigkeit operiert. Sie registriert permanent Alltagsroutinen der Bewohner:innen, um zu ermitteln, wann genau jene auf Unterstützung angewiesen sind. Erst wenn dieser Fall eintritt, wozu auch ein leerer Akku zählt, verständigt das Smart Home Angehörige oder Pflegepersonal. Wirtschaftlich gesehen liegt der Vorteil darin, dass Pflegende nicht rund um die Uhr verfügbar sein müssen, sondern nur bei Bedarf unterstützen sollen.⁴⁸

Schluss

Assistenzsysteme wie der körpernahe Notrufknopf oder Funktionen wie das automatische Abschalten des Herds bieten Menschen im Alter unfraglich eine sinnvolle Unterstützung im Alltag. Beim sensorisch voll ausgerüsteten *ComputerWohnen* bleibt

44 G. Schabacher: Infrastruktur-Arbeit, S. 301.

45 Ebd., S. 302.

46 J. Hergesell/A. Maibaum/A. Bischof/B. Lipp: »Potenzial grundlagenwissenschaftlicher Technikforschung«, S. 300.

47 Neben Technologien in der Pflege (»from thermometers and oxygen masks to laboratory tests and video cameras«) erfordert sie »experience and expertise and depends on subtle skills« (A. Mol/I. Moser/J. Pols: »Care«, S. 14).

48 Allgemeiner zur Diskussion, wie die Gig-Economy pflegerische Tätigkeiten verändert, siehe beispielhaft: Ticona, Julia/Mateescu, Alexandra: »Trusted Strangers: Carework Platforms' Cultural Entrepreneurship in the On-Demand Economy«, in: *New Media & Society* 20 (2018), S. 4384–4404.

es trotz üppiger Fördersummen aufgrund hoher Anschaffungskosten und mangelnder Akzeptanz aber lediglich bei der Umsetzung einzelner Musterprojekte.⁴⁹ Das macht die Entwicklung des *Assisted Living* aus ökonomischer Sicht nicht weniger lukrativ. Die Rechtfertigung für die Investition in neue Technologien ist folgende: Die pflegerische Versorgung gilt als ökonomisches Problem, wonach begrenzte finanzielle und personelle Ressourcen zu vielen sorgebedürftigen Menschen im Alter gegenüberstehen, das aber smarte Technologien lösen können.⁵⁰ Unternehmen und Forschungseinrichtungen kleiden das altersgerechte Wohnen mit smarten Technologien in den Jargon der ›proximate future‹, einer Zukunft, die uns kurz bevor steht und in die es sich zu investieren lohnt. Nüchtern schreibt die Kulturanthropologin Cordula Endter, dass die Weise, wie die Herausforderungen eines demografischen Wandels diskutiert werden, vor allem auf einen ökonomischen Nutzen zielen: »AAL technologies are less a demographic tool-kit mastering the challenges of demographic aging than basically a federal promotion of national economy.«⁵¹ An den gesellschaftlichen Herausforderungen geht das nicht nur vorbei, sondern verschärft die Lage. Das unterstreicht auch Emma Dowling. Jener »care fix«, der gesellschaftlichen Wandel durch Technologien einhegen soll, so die Soziologin, »entails the management of the care crisis in ways that [...] merely displace the crisis, thereby perpetuating the structural reflex of capitalist economies to offload the cost of care to unpaid sectors of society.«⁵² Das imaginierte Ambiente erfordert Arbeit. Von den Bewohner:innen verlangt das *ComputerWohnen* eine Anpassung der Arbeit an der Selbsterhaltung sowie Konsumarbeit. Zudem zielt es im Kern weniger darauf, Menschen im Alter zu umsorgen, als Angehörige und Pflegepersonal zu unterstützen. Nur buchstabieren Entwickler:innen deren Arbeit oftmals nicht aus. *Assisted Living* kommt nicht ohne Dienstleistungsarbeit durch unbezahlte pflegende Angehörige sowie bezahlte Fachkräfte aus. Anstelle also Verheißungen von *Lösungen* in Form von Zukünften smarten Wohnens anheim zu fallen, die »just around the corner« sind und die das Angehen des sogenannten Pflegenotstands zu »someone else's problem« machen⁵³, sollte am Anfang der Beschäftigung mit dieser Form von *ComputerWohnen* die Frage stehen, wie sich Arbeit im Bereich der Pflege durch digitale Technologien verändert und wer unter welchen Umständen arbeitet.

49 Einen Überblick gibt K. Weber: »Altersgerechte Assistenzsysteme«, S. 55–62.

50 Vgl. J. Hergesell/A. Maibaum/A. Bischof/B. Lipp: »Potenzial grundlagenwissenschaftlicher Technikforschung«.

51 Endter, Cordula: »The Negotiation of Age and Aging in Ambient Assisted Living«, in: Emma Dominguez-Rué/Linda Nierling (Hg.), *Ageing and Technology: Perspectives from the Social Sciences*, Bielefeld: transcript 2016, S. 121–140, hier S. 128.

52 Dowling, Emma: *The Care Crisis*, London: Verso 2022, S. 15.

53 Bell, Genevieve/Dourish, Paul: »Yesterday's Tomorrows: Notes on Ubiquitous Computing's Dominant Vision«, in: *Personal and Ubiquitous Computing* 11 (2007), S. 133–143, hier S. 134.

