

ARCHITEKTUREN DES «ENVIRONMENT»

Reyner Banham und das dritte Maschinenzeitalter

Glaut man den Versprechungen der Industrie und findiger Designer, dann werden neue Technologien mit Namen wie *ubiquitous computing*, *ambient intelligence*, *internet of things*, *locative media* und *environmental technologies* unsere Wohnungen, Häuser, Städte und damit unsere Lebenswelt in den nächsten Jahren zunehmend durchdringen.¹ Die Infrastrukturen sogenannter *smart homes* sollen durch die – unsichtbare – Vernetzung computerisierter Alltagsgegenstände ungekannten Komfort liefern und unsere Idee dessen, was Wohnen heißt, grundlegend transformieren. Auch wenn diese Technologien im Einzelnen sehr unterschiedlich sein mögen, ist ihnen ein spezifisches und neuartiges Verhältnis zum umgebenden Raum gemeinsam, das bislang kaum durchdacht ist.

Damit stehen wir vor der Herausforderung, diese noch am Anfang ihrer Entwicklung stehenden Medientechnologien theoretisch zu erfassen und zu beschreiben, wie sie häusliche und urbane Räume neu strukturieren, Menschen und Dinge distribuieren sowie Bewegungen kontrollieren und mit all dem für eine Neuverteilung von Handlungsmacht sorgen.² Weil sie auf der Basis ihrer Infrastrukturen über ein sensorisches Vermögen zur Gewinnung von Daten verfügen und zugleich unter Ausschluss des Menschen operieren, können sie diesen – gerade in den Komfortarchitekturen von *smart homes* – auf neue Weise in den Mittelpunkt stellen. Sie unterlaufen dabei den dominanten Begriff von Medien im Sinne von Endgeräten, weil sie nur in ihrer Vernetzung und massiven räumlichen Verteilung zu verstehen sind. Es gilt also zum einen, eine Räumlichkeit zu denken, in der das Umgebende mit dem Umgebenen relational verschränkt ist, sowie zum anderen, Medien auch als Medien zu verstehen, die Medien zugrunde liegen, ihre infrastrukturelle Voraussetzung und als verteilende, verarbeitende, speichernde und transportierende Vermittler die Grundlage jeder technischen Vernetzung bilden.

Dieser Umstand der Vernetzung und Verschränkung hat es verschiedenen theoretischen Ansätzen nahegelegt, solche Räume als *environments* zu beschreiben, weil dieser aus der Ökologie stammende Begriff eine neue Perspektive auf

¹ Zwei zentrale, von Ingenieuren und Programmierern verfasste Texte stecken die zukünftigen Möglichkeiten dieser Technologien ab: Mark Weiser: *The Computer for the 21st Century*, in: *Scientific American*, Special Issue on Communications, Computers, and Networks, Sept. 1991, 94–104, sowie Neil Gershenfeld, Raffi Krikorian, Danny Cohen: *The Internet of Things*, in: *Scientific American*, Okt. 2004, 76–81.

² Vgl. Mark B. N. Hansen: *Ubiquitous Sensation, Towards an Atmospheric, Collective, and Microtemporal Model of Media*, in: Ulrik Ekman (Hg.): *Throughout. Art and Culture Emerging with Ubiquitous Computing*, Cambridge, Mass. 2012, 63–88; N. Katherine Hayles: *RFID, Human Agency and Meaning in Information-Intensive Environments*, in: *Theory, Culture & Society*, Bd. 26, Nr. 2–3, 2009, 47–72.



Abb. 1 Reyner Banham in der kalifornischen Mojave

³ Der Begriff *environment* sollte nicht leichtfertig mit «Umwelt» übersetzt werden, und auch das französische «milieu» unterscheidet sich davon. Die drei Begriffe, so nah sie sich sein mögen, gehören unterschiedlichen Traditionslinien an und haben verschiedene Implikationen, die hier nicht näher thematisiert werden können.

⁴ Ausführlicher zu Banham: Nigel Whiteley: *Reyner Banham. Historian of the Immediate Future*, Cambridge, Mass. 2003; Michael Osman: *Banham's Historical Ecology*, in: Marc Crinson, Claire Zimmerman (Hg.): *Neo-Avant-Garde and Postmodern. Postwar Architecture in Britain and Beyond*, New Haven 2010, 231–250; sowie Kazys Varnelis: *Ecologies of Reyner Banham. Los Angeles and the Re-Evaluation of the Contemporary City*, in: Patricia Morton (Hg.): *Pop Culture and Postwar American Taste*, Oxford 2008. Unter anderem von Banham beeinflusst begreift die Architekturtheorie der letzten Jahre mit Autoren wie Beatriz Colomina, Hal Foster, Reinhold Martin, Alessandra Ponte, Laurent Stalder oder Mark Wigley Architektur als soziale Produktion von Räumlichkeit und eröffnet damit immer wieder Perspektiven, an welche die Medienwissenschaft anschließen könnte und sollte.

⁵ Vgl. dazu den Beitrag von Moritz Gleich in dieser Ausgabe.

den technisch durchdrungenen Raum und sein Verhältnis zum Umgebenen erlaubt. Dabei konnten zugleich die Plausibilitäten der Ökologie angezapft werden.³ Auf den folgenden Seiten soll anhand eines für diese Perspektive zentralen Textes erörtert werden, wie das Konzept des *environment* in den 1960er und 1970er Jahren in die Architekturtheorie einwandert – als Bestandteil einer grundlegenden Transformation von Umgebungswissen, deren Konsequenzen heute sichtbar werden und eine technische Ausweitung erfahren. Entsprechend werden im Folgenden eher Theorietraditionen als konkrete Gebäude und eher Konzepte als Medientechniken im Mittelpunkt stehen. Da der Begriff *environment* damals wie heute zumeist als Selbstverständlichkeit verwendet wird, ist es nötig, seine historisch-epistemologische Dimension zu erkunden, die aktuell Architektur- und Medienwissenschaft einander näherbringt.

Die Maschineneitalter der Moderne

Im Jahr 1969 erscheint das Buch *The Architecture of the Well-Tempered Environment* des britischen Architekturtheoretikers Reyner Banham (1922–1988), Mitglied der Independent Group und Unterstützer von Archigram, gleichermaßen *countercultural critic* wie *agent provocateur* der Architekturszene mit Vorlieben für den Brutalismus, die Highways von Los Angeles, Comics und die Wüsten Nordamerikas. Mit einer bis dahin unerreichten Vehemenz betont Banham die Bedeutung von technischen Infrastrukturen für die Architektur und nimmt damit eine zu dieser Zeit nahezu singuläre Position ein. Während der Anfang der 1960er Jahre hochgehandelte revisionistische Modernismus Banhams mit der Postmoderne in Ungnade fällt und Banham lange Zeit kaum gelesen wird, ist seit einiger Zeit in der Architekturtheorie ein Revival seiner Thesen zu beobachten, das von der Medienwissenschaft bislang noch nicht wahrgenommen wird.⁴

Ausgehend von Frank Lloyd Wright und Buckminster Fuller entwirft Banhams Gegengeschichte, die bis zu prähistorischen Höhlen und Zelten zurückgeht, die Zukunft einer Architektur, die den Antrieb ihrer Entwicklung aus dem technisch vermittelten Verhältnis gebauter Strukturen zu ihren Bewohnern schöpft. Die biologischen und kulturellen Bedürfnisse des Menschen können, das ist der Ansatz, allein durch die Herstellung oder Modifikation von *environments* erfüllt werden. Will Architektur sich als Gestaltung von Lebensräumen begreifen, müsse sie die technischen Möglichkeiten ihrer Zeit – von neuen Baustoffen über Techniken der klimatische Kontrolle⁵ bis hin zu elektrischen Netzwerken – ausspielen, um *environments* zu erzeugen, die gar nicht anders gedacht werden könnten denn als technisch durchdrungen und reguliert.

Banhams Buch liefert trotz seiner ungebrochenen Fortschrittsgläubigkeit und tief im Humanismus verankerten Modernität eine noch heute – und vielleicht

gerade heute – bedenkenswerte Geschichte und Theorie der Architektur als Maschine, der Maschine als *environment* und des *environment* als Architektur. Es antwortet einerseits auf die ökologischen Herausforderungen seiner Zeit und geht andererseits von der Annahme einer grundsätzlichen Modifizierbarkeit von *environments* aus, wie sie zu diesem Zeitpunkt sowohl konzeptuell fassbar als auch technisch möglich wird. Damit ist das Buch Teil von Banhams Versuch, die verschiedenen Stadien des Maschinenzeitalters mit dem Projekt der Moderne zu vereinbaren. In dieser Doppelung liegt die Brisanz einer Re-Lektüre von Banhams Werk, das zutiefst in seiner Zeit verankert ist und doch über sie hinausweist. Zwar kommt Banham der Technik seiner Zeit nur bedingt nahe, weil konkrete Beispiele gar nicht oder nicht gut recherchiert sind und er vor allem die Kybernetik und den Einsatz des Computers nicht bedenkt.⁶ Das Heraufziehen eines dritten oder gar vierten Maschinenzeitalters sieht er nicht.⁷ Dennoch sind seine Bücher noch heute wichtige Referenzpunkte für die Geschichte der architektonischen Moderne und ihr Verhältnis zur Technik.

Die Architektur, die Banham bereits seit seinem ersten Buch *Theory and Design in the First Machine Age* von 1960 vorschwebt, ist aufgerufen, Antworten auf die technologischen Herausforderungen ihrer Zeit zu finden. Ziel dieser Anstrengungen ist es, «a body of theory proper to our own Machine Age»⁸ zu entwickeln. Technik ist für Banham zutiefst in die Existenz des Menschen eingelassen und erfordert, Architektur konzeptuell wie pragmatisch neu zu definieren. Sein Ansatz unterscheidet sich von den vielen, von konservativen Warnungen bis zu euphorischen Affirmationen reichenden Versuchen dieser Zeit, den Einfluss der Technik zu verstehen, in seiner Bestimmung des Heims («dwelling») als jenem Ort, an dem die seit dem Ende des 19. Jahrhunderts um sich greifenden Veränderungen am deutlichsten hervortreten. Die technische Revolution ist für Banham zuallererst eine Revolution der Architektur, deren Bestimmung es sei, den Menschen und die Welt durch Technik in eine Beziehung zu setzen. Dabei unterscheidet er das erste Maschinenzeitalter der industrialisierten Fabrik, das von Massenproduktion, Arbeiterleichterung und der Befriedigung basaler Bedürfnisse geprägt ist, und das nach dem Zweiten Weltkrieg anbrechende zweite Maschinenzeitalter, das «age of domestic electronics and synthetic chemistry».⁹ Banhams Ansatz, so hat es sein Biograf Nigel Whiteley eindrücklich geschildert,¹⁰ ist in seinem Nachkriegs-Modernismus revisionistisch, insofern er die architektonische Moderne von hinten aufrollt und zeigt, dass ihre wichtigsten Protagonisten das veränderte Verhältnis von Mensch und Technik im Maschinenzeitalter – die zunehmende Ersetzung menschlicher durch maschinelle Arbeitskraft und deren zukünftige gesellschaftliche Auswirkungen – nicht in der notwendigen Konsequenz durchdacht, geschweige denn in ihren Entwürfen verarbeitet hätten. Spürbar ist Banhams Ablehnung des Internationalen Stils und des Bauhauses, die ihre Anlehnung an technologische Prinzipien nur als Deckmantel für eine formale Ästhetik genutzt hätten. Ihr vermeintlicher Funktionalismus sei von ökonomischen Überlegungen getrieben gewesen, ohne zu einer

⁶ In einer von Banham kuratierten Essayreihe in der Zeitschrift *Architectural Review* erscheinen 1960 auch Texte über Waffensysteme und Computer. Vgl. M. E. Drummond: Computers, in: *Architectural Review*, Nr. 126, 1960, 186–188, sowie A.C. Brothers: Weapons Systems, in: *Architectural Review*, Nr. 126, 1960, 184–185.

⁷ In architekturtheoretischer Perspektive wurden Banhams Überlegungen fortgeführt in: Martin Pawley: *Theory and Design in the Second Machine Age*, Oxford 1990.

⁸ Reyner Banham: *Theory and Design in the First Machine Age*, New York 1960, 12.

⁹ Ebd., 10.

¹⁰ Vgl. Whiteley: *Reyner Banham*.

Konvergenz von Architektur und Technologie zu gelangen, wie sie Banham etwa im Werk Buckminster Fullers realisiert sieht.¹¹ In dessen *Dymaxion House* aus den 1930er Jahren und den späteren geodätischen Domen erkennt Banham eine über die oberflächliche Symbolisierung oder Repräsentation der Maschine hinausgehende Integration und die Möglichkeit einer «architecture autre»,¹² in der die Form nicht der Funktion folgt, aber auch kein Selbstzweck wird.¹³

Nach der Beschreibung des ersten Maschinenzeitalters, in dem europäische Architekten wie Le Corbusier, Walter Gropius oder Peter Behrens begannen, die Ausdrucksmöglichkeiten einer Maschinenästhetik zu erkunden, wendet sich Banham zehn Jahre später einer weniger formalen Diskussion der Technik zu. Während die Verwendung vorgefertigter Baumaterialien immer bedeutsamer wird, steigen die Ansprüche an die Durchlässigkeit von Architekturelementen. Und wo die Massenproduktion ein zentrales Thema der klassischen Moderne war, sind es nun die Techniken des *environment*, die im zweiten Maschinenzeitalter in den Mittelpunkt treten und die Gestaltung von Architektur verändern. Wie Banham an zwei exemplarischen Gebäuden zeigt, Louis Kahns Richards Medical Research Laboratories in Philadelphia und Frank Lloyd Wrights Larkin Administration Building in Buffalo, verteilen die in sie integrierten infrastrukturellen Techniken Licht, Luft oder Wärme, sie distribuieren Energie- und Materieströme und lassen so den Menschen als Organismus zu einem Teil der Architektur als *environment* werden.¹⁴

Die Maschinenträume der Avantgarde werden dabei von Banham unter den Vorzeichen der Nachkriegszeit fortgeführt: Indem er die modernistischen Prämissen der Einheit und Einfachheit den technischen Herausforderungen anpasst, bleibt seine Reformulierung der architektonischen Agenda auf seine eigene Weise dem Modernismus treu. Diesen begreift er als Hinführung zu einer Gestaltung seiner umgebenden Lebenswelt, in der weder der Mensch noch dessen *environment* isoliert werden darf.

Ökologien des «environment»

Folgt man der neuen Perspektive, die Banham in *The Architecture of the Well-Tempered Environment* entwirft, sind die technischen Herausforderungen zwar in der Zeit seit der Industrialisierung geradezu explodiert, aber kein Alleinstellungsmerkmal der Moderne – sie sind ein evolutionäres Phänomen. Jeder Organismus – das ist zehn Jahre und eine kulturelle Revolution später der nunmehr ökologische Ausgangspunkt seiner Argumentation – ist von einem *environment* umgeben, welches durch den Austausch von Materie- und Energieströmen dessen Fortexistenz bedingt. Auch wenn Banhams idiosynkratischer Umgang mit Quellen einen Nachvollzug seiner Inspirationen schwierig macht, ist seine Beeinflussung durch die Ökologie und die *environmental art* der späten 1960er Jahre offensichtlich. Die thermodynamische Theorie der Ökosysteme, wie sie zunächst in den 1940er Jahren die Kybernetiker Raymond Lindeman und George Evelyn

¹¹ Vgl. Banham: *Theory and Design*, 325 f. Das Verhältnis Banhams zu Buckminster Fuller, der den Begriff *environment* in der Architektur populär macht, verdient einen eigenen Aufsatz. So sehr Fullers Programm einer totalen Kontrolle des *environment*, die das klassische Verständnis des Hauses an ein Ende bringen soll, mit Banhams Ansatz konvergiert, so idiosynkratisch ist dessen Zugriff auf Fullers Arbeit. Ebenso kann die wechselseitige Beeinflussung Banhams und der Architektengruppe Archigram hier nicht ausgeführt werden.

¹² Von der «architecture autre» spricht Banham erstmals 1955 in: Reyner Banham: *The New Brutalism*, in: *Architectural Review*, Nr. 118, 1955, 354–361.

¹³ Offensichtlich ist auch Banhams Inspiration durch die Ästhetik des Futurismus, der in der Maschine den Schlüssel zur Gestaltung der Lebenswelt im Zeitalter der Industrialisierung sah.

¹⁴ Architekturtheoretische Reflexionen dieser Strömungen, Distributionen und Zirkulationen von Menschen, Dingen und Energie findet man bereits dort, wo Architektur seit Mitte des 19. Jahrhunderts, häufig mit Bezug auf Harveys Blutkreislaufmodell, als Kreislauf oder Organismus beschrieben wird. Vgl. Adrian Forty: *Spatial Mechanics. Scientific Metaphors in Architecture*, in: Peter Galison, Emily Ann Thompson (Hg.): *The Architecture of Science*, Cambridge 1999, 213–231, sowie den Beitrag von Susanne Jany in dieser Ausgabe.

Hutchinson sowie daran anschließend und äußerst einflussreich die Brüder Howard T. und Eugene P. Odum vertreten, beschreibt das Zusammenwirken von *environments* und *organisms* von der systemischen, mathematisch beschreibbaren und vor allem technisch modellierbaren thermodynamischen Verteilung von Energie und Materie her, die in ersten Versuchen des geplanten *environmental engineering* resultiert.¹⁵ Organismen erscheinen dabei, vergleichbar mit Banhams architektonisch-technischen Umgebungen, als negentropische Einheiten, die aus der äußeren Entropie des *environment* ihre Energie schöpfen, um eine Ordnung in der Unordnung aufrechtzuerhalten. Distribution ist so gesehen ein Mittel des Überlebens.

Dieser Ansatz gewinnt über die Ökologie hinaus an Einfluss und stellt mit der reziproken und unhintergehbaren Verschränkung von *environment* und *organism* im Ökosystem eine populäre Begrifflichkeit für die Probleme dieser Zeit bereit. Banham erörtert das *environmental management* durch Architektur zu einer Zeit, als die Endlichkeit der Energieressourcen zunehmend ins Bewusstsein rückt.¹⁶ Sein Buch ist Ausdruck eines explodierenden Interesses an Fragen des *environment*. Dieser Begriff füllt eine Leerstelle und wird darin produktiv. Seine volle Breite und über die Wissenschaft hinausreichende gesellschaftliche Prägekraft erreicht er in den 1960er Jahren im Zuge der Entstehung der Umweltbewegungen, die zu dieser Zeit zum globalen Phänomen werden.¹⁷ Das Wissen der Ökologie verschafft ihnen vor allem in Nordamerika eine neue Legitimation für politische Forderungen, deren Ambivalenz jedoch kaum zu übersehen ist: Gerade die kybernetisch orientierte Ökologie fasst das *environment* als Ort kontrollierender Manipulationen und nicht als Refugium der Natur auf. Der *environmentalism* hingegen muss in all seinen Spielarten den schützenswerten Status seines Gegenstandes beweisen. Die Gleichsetzung technischer, sozialer und biologischer Systeme wird daher vielerorts als Bedrohung wahrgenommen, während die universitäre Ökosystem-Ökologie kybernetische Kontrollfantasien aufnimmt. Zwischen den Polen einer neoliberalen Biopolitik und einer Rückkehr zur Natur wird das *environment* – sowohl als Konzept als auch als modifizierbares Objekt – zum Spielball einer politisierten Ökologie.

Gerade in den USA erreichen diese Bewegungen einen enormen Wuchs, weil sie den Frontier-Mythos des jederzeit möglichen Neuanfangs an einem selbstgewählten Ort hinterfragen, aber dennoch das Projekt der Selbstfindung in Auseinandersetzung mit der Natur fortsetzen und damit ein mächtiges Verhaltensmodell der Erschließung und Nutzbarmachung des Raums betreffen. Entsprechend ist der Begriff *environment* in diesen Diskursen als Kampfbegriff virulent, erfüllt er doch das Bedürfnis nach einer umfassenden oder gar ganzheitlichen Beschreibungsweise für nahezu beliebige Phänomene. Die massive

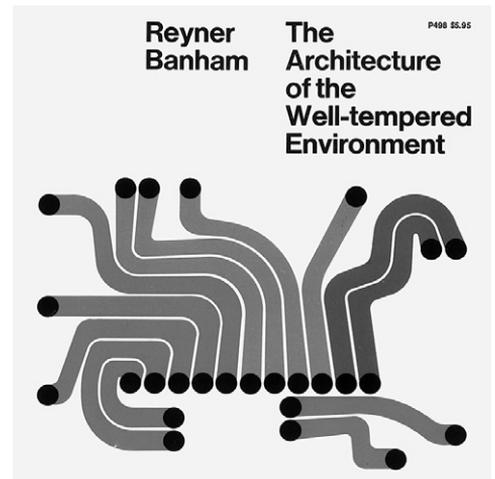


Abb. 2 *The Architecture of the Well-Tempered Environment*, Reyner Banham, Chicago 1969, Cover

¹⁵ Vgl. George Evelyn Hutchinson: Circular Causal Systems in Ecology, in: *Annals of the New York Academy of Sciences*, Bd. 50, Nr. 4, 1948, 221–246; sowie Eugene P. Odum: *Fundamentals of Ecology*, Philadelphia 1953.

¹⁶ Vgl. Christopher Hight: Putting Out the Fire with Gasoline. Parables of Entropy and Homeostasis from the Second Machine Age to the Information Age, in: Sean Lally, Jessica Young (Hg.): *Softspace. From a Representation of Form to a Simulation of Space*, London, New York 2007, 10–23.

¹⁷ Vgl. Rachel Carson: *Silent Spring*, Boston 1962; Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers, William W. Behrens III: *The Limits to Growth*, London 1972; Barry Commoner: *The Closing Circle. Confronting the Environmental Crisis*, New York 1971; James E. Lovelock, Lynn Margulis: Atmospheric Homeostasis by and for the Biosphere. The Gaia Hypothesis, in: *Tellus. Series A*, Bd. 26, Nr. 1–2, 1974, 2–10.

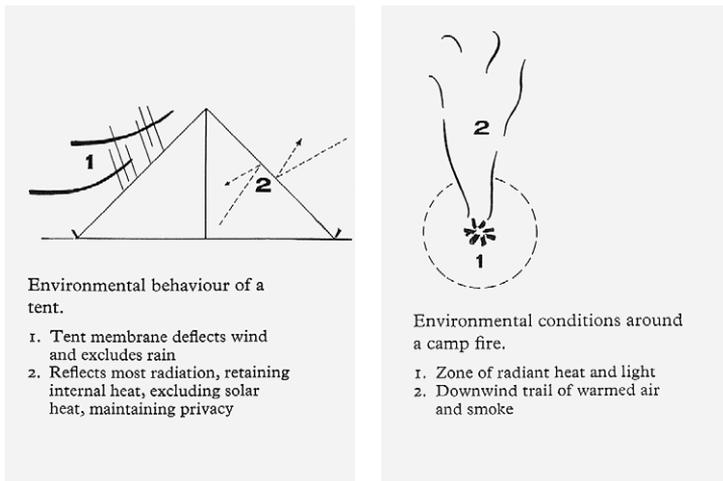


Abb. 3-4 *Environment* eines Zelts und um ein Lagerfeuer

Ausweitung der Verwendung des Begriffs macht ihn auch für Banham zum Universalwerkzeug. Auch von ihm werden Konzepte oder Begriffe gesucht, die mit einem dichten Geflecht von Phänomenen umgehen können, ohne deren Abhängigkeiten und Verschiebungen stillzustellen und ihrer Dynamik zu berauben. Eben dies verspricht die Ökologie, ohne dass die Spezifik dieser Relationen genauer bestimmt werden könnte oder müsste.

Indem er diese Sprache aufnimmt, unterscheidet sich Banham von den

organizistischen Ansätzen, die seit den 1930er Jahren, etwa bei Sigfried Giedion oder Lewis Mumford, das Haus oder die Stadt als Organismus beschrieben haben. In Banhams *Architecture of the Well-Tempered Environment* sind Häuser eher Systeme als Organismen, also Relationen von *environments* und den Menschen, die in ihnen leben. Das *environment* ist dabei nicht ohne die Organismen zu verstehen, die es beherbergt, so wie diese nicht von jenem isoliert werden können. Parallel zur Entwicklung der Ökologie von ersten holistischen Konzepten über Arthur Tansleys Prägung des Begriffs Ökosystem von 1935, der für die Entwicklung von Kybernetik und Systemtheorie einflussreich war, bis hin zu den formalisierten Zirkulationstheorien der Ökosystem-Ökologie verfährt dieser Strang der Architekturtheorie: Er wendet sich ab vom Modell einer singulären, geschlossenen Organisation hin zu offenen, komplexen Systemen aus Umgebendem und Umgebenem.

Eine den technischen Möglichkeiten ihrer Zeit angemessene und ihren räumlichen Erfordernissen angepasste Architektur muss demnach die Reziprozität der beiden Seiten des ökologischen «man/environment systems»¹⁸ berücksichtigen. Entscheidend für diese Architektur ist die Freiheit, die darin liegt, sich durch ein technisch erzeugtes *environment* von den lokalen Erfordernissen zu lösen. Als über Werkzeuge und Techniken verfügendes Wesen ist der Mensch in der Lage, sich den äußeren Bedingungen bis zu einem gewissen Grad zu entziehen und ein technisches, künstliches *environment* zu bewohnen. Der menschliche Organismus sei, so Banham, verschiedenen «immediate environments»¹⁹ ausgesetzt, in denen sein fragiler Körper nur überleben könne, weil er über «technical resources and social organisations»²⁰ verfüge, mit denen er aus den Kreisläufen der Natur ausbrechen und seine eigenen herstellen könne. Architektur ist demnach ein evolutionäres Vermögen des Menschen, sein *environment* zu produzieren und sich von den äußeren Widrigkeiten loszusagen, um ihnen zugleich begegnen zu können.

¹⁸ Reyner Banham: *The Architecture of the Well-Tempered Environment*, Chicago 1969, 278.
¹⁹ Ebd., 18.
²⁰ Ebd.

Die Ko-Evolution von Architektur und Technik

Technik ist demnach zutiefst in die Existenz des Menschen eingelassen und nicht ihr Gegenteil, wie viele Philosophien dieser Zeit behaupten. Ohne Architektur und ihre Gestaltung von *environments* ist die Evolution des Menschen für Banham schlicht nicht denkbar. Die durch Architektur erreichte Anpassung an die äußere Umgebung erscheint entsprechend als ein evolutionärer Akt des adaptiven Überlebens, wenn sich etwa eine Gruppe umherziehender prähistorischer Menschen entscheiden muss, aus gesammeltem Holz und einem Fell ein Zelt zur Abschirmung gegen Wind und Regen zu errichten oder aber ein Feuer zum Schutz vor Kälte zu entzünden. Beide Optionen, die strukturelle und die energetische, sind Anpassungen an das äußere *environment* durch Modifizierung des inneren *environment*. Schon das Tragen eines Pelzes ist für Banham eine architektonische Geste: «The word <fit> may be defined in the most generous terms imaginable, but it still does not necessarily imply the erection of buildings. Environments may be made fit for human beings by any number of means.»²¹ Banham zeigt mit diesen Beispielen, dass Architektur immer schon darin bestand, «controlled environments for living organisms»²² zu erzeugen, dass es also keine Architektur ohne Techniken des *environment* geben kann.²³

Damit folgt Banham einer für das 20. Jahrhundert zentralen Transformation, deren Ausmaße hier nur angedeutet werden können: Aus dem zunächst auf Seiten der Natur situierten, geradezu anti-artifiziellen, vorgegebenen und determinierenden *environment* – der Begriff wurde 1865 als Übersetzung von *milieu* in den Schriften Auguste Comtes eingeführt und von Herbert Spencer popularisiert²⁴ – wird ein Gegenstand von Modifikation, Gestaltung und Kontrolle. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts werden unterschiedliche *environments* zu Objekten technischer Planung, ökologischen Managements, künstlerischer Experimente und biopolitischer Interventionen.²⁵ Nicht mehr Organismen müssen sich *environments* anpassen, sondern diese werden den Bedürfnissen der Organismen angepasst – zur Erhöhung des Komforts, aber auch mit dem Ziel ihrer Beeinflussung und Kontrolle. Umgebungen gelten damit nicht mehr als etwas Sekundäres, sondern werden – während sie in den holistischen Populationsökologien der Jahrhundertwende unzugängliche Refugien einer der Technik entgegengesetzten Natur waren²⁶ – selbst zu Gegenständen künstlicher Kontrolle und damit technisch, weil das Verhältnis beider Seiten – des Organismus und seines *environment* – zueinander als konstitutiv erkannt wird. Das *environment* wird in diesem Sinne als veränderbar gedacht, während gleichzeitig einerseits sichtbar wird, dass es schon immer verändert wurde, und andererseits neue Technologien des Umgebens entstehen, die *environments* zu Objekten des *engineering* machen. Im Zuge dieser Umformung vom *environment* als natürlichem Raum des Lebendigen hin zu gestaltbaren, modifizierbaren, kontrollierbaren *environments* verschiebt sich das Verhältnis dieser Räume zur Technik und wird eine originäre Technizität des Menschen verhandelt.

²¹ Reyner Banham: Stocktaking, in: *Architectural Review*, Nr. 127, 1960, 93–100, hier 93.

²² Reyner Banham: The Environmentalist, in: *Program*, Nr. 2, 1962, 57–64, hier 59.

²³ Ähnliche Überlegungen äußert kurz zuvor Marshall McLuhan im Kapitel «Housing: New Look and New Outlook» in *Understanding Media*, New York 1964, 117–123.

²⁴ Vgl. Trevor Pearce: From «Circumstances» to «Environment. Herbert Spencer and the Origins of the Idea of Organism-Environment Interaction, in: *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, Bd. 41, Nr. 3, 2010, 241–252.

²⁵ Peter Sloterdijk hat diesen Vorgang in anderem Kontext «Umwelt-Umkehrung» genannt: Peter Sloterdijk: *Sphären*, Frankfurt/M. 2004, 331.

²⁶ Paradigmatisch etwa in Stephen Forbes: *The Lake as a Microcosm*, in: *Bulletin of the Scientific Association, Peoria / Illinois*, Bd. 1, 1887, 77–87.

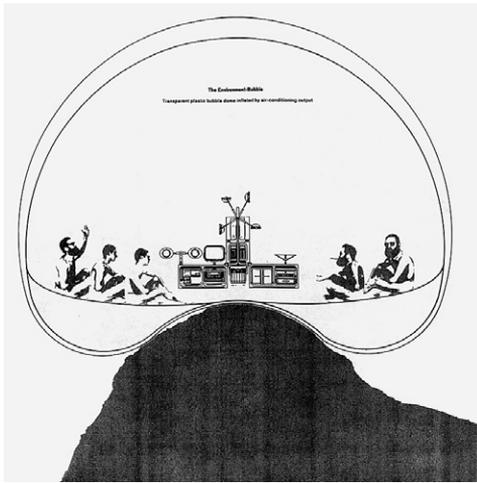


Abb. 5 *Environmental Bubble*,
François Dallegret, 1965

Banham's Radikalität besteht nun darin, dass Architektur für ihn nicht mit einem konstruierenden Akt oder dem Ziehen einer Mauer beginnt, die das Innen vom Außen trennt, sondern mit der Modifizierung eines *environment*: Eine Behausung («dwelling») ist für ihn bereits die Höhle, in der ein Feuer brennt, oder ein Windschutz aus einigen Ästen. Architektur ist in diesem Sinne für ihn ganz allgemein eine Manifestation der generellen evolutionären wie technischen Bedingungen. In seinem 1965 erschienenen, heute klassischen Aufsatz «A Home is not a House», zu dem der Künstler und Architekt François Dallegret eine Reihe von berühmt gewordenen Illustrationen beigesteuert hat, stellt Banham die polemische Frage, ob es angesichts der Fortschritte von *environmental technologies* überhaupt noch nötig sei, Häuser zu bauen, wenn Heime auch ohne Mauern und

Grundrisse geschaffen werden könnten und der Herd oder das Dach keine Voraussetzung mehr wären.²⁷ An anderer Stelle wird Banham noch rigoroser: «Far more seditious to the established attitude of architects is the proposition that, far from caravans being sub-standard housing, housing is, for many functions, sub-standard caravans.»²⁸

Banham's lebenslange Suche nach einer Architektur für das zweite Maschinenzeitalter ist mithin die Suche nach einem neuen Verhältnis von Mensch und *environment* durch Technik. Sein Buch appelliert an Architekten, die Aufgabe der Herstellung lebenswerter *environments* ernstzunehmen, was nur dann möglich sei, wenn sie «structures» und «mechanical services»²⁹ nicht länger als getrennte Angelegenheiten begriffen oder gar Ingenieuren überließen. Technik ist eine kulturelle Herausforderung, die nicht dadurch gelöst wird, dass man ihre Funktionen nutzt und ihren Komfort genießt – vielmehr imprägniert sie jede Form des Wohnens und damit die räumliche Existenz des Menschen. Technik ist, so könnte man zugespitzt sagen, ein Umgang mit Umgebungen, ein Wissen um ihre Bedingungen, eine Möglichkeit ihrer Anpassung, eine Gestaltung ihrer Belebbarkeit.

In diesem Sinne kann man *The Architecture of the Well-Tempered Environment* in einem vielleicht etwas gewagten Vorschlag neben André Leroi-Gourhans *Milieu et techniques* (1945) und Gilbert Simondons *Du mode d'existence des objets techniques* (1958) stellen, weil es ebenfalls eine Ko-Evolution von Mensch und technischem Artefakt beschreibt sowie Anthropogenese mit Technogenese verschränkt. Während Leroi-Gourhan und Simondon von einem technischen *milieu* sprechen, in dem der Mensch als technisches Wesen existiert, beschreibt Banham architektonisch-technische *environments* auf vergleichbare Weise als Räume, die in einem evolutionären Prozess begriffen sind. Durch Technik und Architektur passt sich der Mensch nicht nur *environments* an, sondern ist – hier bedient sich Banham fast der gleichen Formulierung wie Leroi-Gourhan – in

²⁷ Vgl. Reyner Banham: A Home is not a House, in: *Art in America*, Bd. 2, Nr. 2, 1965, 70–79.

²⁸ Banham: *Stocktaking*, 95.

²⁹ Ebd., 97.

einer «basic human gesture»³⁰ in der Lage, diese seinen eigenen Bedürfnissen gemäß zu modifizieren. Während für Leroi-Gourhan die Evolution des Menschen zutiefst mit der Evolution eines technischen *milieus* externalisierter Funktionen des menschlichen Organismus verbunden ist, ist für Banham Architektur eine technische Produktion von *environments*, die Menschen leben lassen.

Infrastrukturen der Distribution

Den entscheidenden Schritt in der Ko-Evolution von Architektur und Technik, deren digitaler Fortschreibung wir uns heute gegenübersehen, verortet Banham am Ende des 19. Jahrhunderts, als die Domestizierung elektrischer Distributionssysteme und erster Klimaanlage das gebaute *environment* auf eine bis dahin ungekannte Weise von den lokalen Gegebenheiten entkoppelt. Die Frage nach der Technik, die Banham nur am Rande auf Entwurfs- oder Bauwerkzeuge bezieht, macht für ihn dabei nur Sinn, wenn man Technik wie Architektur als Gestaltung von Räumen durch Praktiken und Distributionen begreift und damit eine grundsätzliche Verschränktheit beider Ebenen in Anschlag bringt. Die am Anfang des Buches aufgestellte Unterscheidung von gebauten Strukturen, die Wärme speichern, Geräusche dämpfen und Luftströmungen kanalisieren, sowie infrastrukturellen Techniken der artifiziellen Verteilung von Luft, Wasser und Elektrizität, also von «structural methods of environmental management»³¹ und «environmental management by the consumption of power in regenerative installations»,³² wird mithin im Verlauf der Argumentation bewusst unterlaufen. Im zweiten Maschinenzeitalter kann die strukturelle Lösung nicht länger mit der technischen Entwicklung Schritt halten, was ebenfalls impliziert, den Fokus von der Form auf die Performanz zu verschieben.

Einen Wendepunkt im Verhältnis gebauter Strukturen und infrastruktureller Techniken markiert für Banham das Jahr 1882, als Thomas Edison in New York das erste elektrische Distributionssystem vorstellt, das nicht nur aus der Glühbirne, sondern einem Kraftwerk, Kabelleitungen, Verteilungsstationen, Schaltern, Steckergewinden und geschulten Elektrikern besteht. «It was this revolution that first posed the problem of alternatives to structure as prime control of environment, and introduced the regenerative mode as a serious rival to the conservative and selective modes, rather than their modest hand-maiden.»³³ Banham, der als Flugzeugingenieur ausgebildet ist, beschreibt ausführlich die technischen Erfordernisse von mechanischer Ventilation, elektrischer Versorgung und Gasbeheizung. Das Aufkommen solcher Techniken veränderte die Verteilungen innerhalb des komplexen Systems der Ströme eines Hauses. Banham zeigt, wie mit den technischen Entwicklungen aus der schützenden und trennenden Wand eine funktionale Schwelle für Objekt- und Energieströme wird: mit Klimaanlage und Glasfronten, mit Schallisolatoren und Wandheizungen.³⁴ In dieser Hinsicht ist das 1906 fertiggestellte Royal Victoria Hospital in Belfast, das eine komplexe und gestalterisch integrierte Belüftungsanlage aufweist, für

³⁰ Banham: *A Home is not a House*, 79. Für den Hinweis auf die Ähnlichkeit der Formulierungen danke ich Regina Wuzella/Berlin.

³¹ Banham: *The Architecture of the Well-Tempered Environment*, 20.

³² Ebd., 26.

³³ Ebd., 25.

³⁴ Laurent Stalder hat die architektonischen Mittel dargestellt, mit denen die Konstruktion von Gebäuden diese Vorgaben umsetzt: die Umwandlung starrer Wände in offene Umgrenzungen, Glasarchitekturen, Sonnen-, Temperatur- und Lärmschutz. Vgl. Laurent Stalder: *Air, Light and Air-Conditioning*, in: *Grey Room*, Nr. 40, 2010, 84–99.

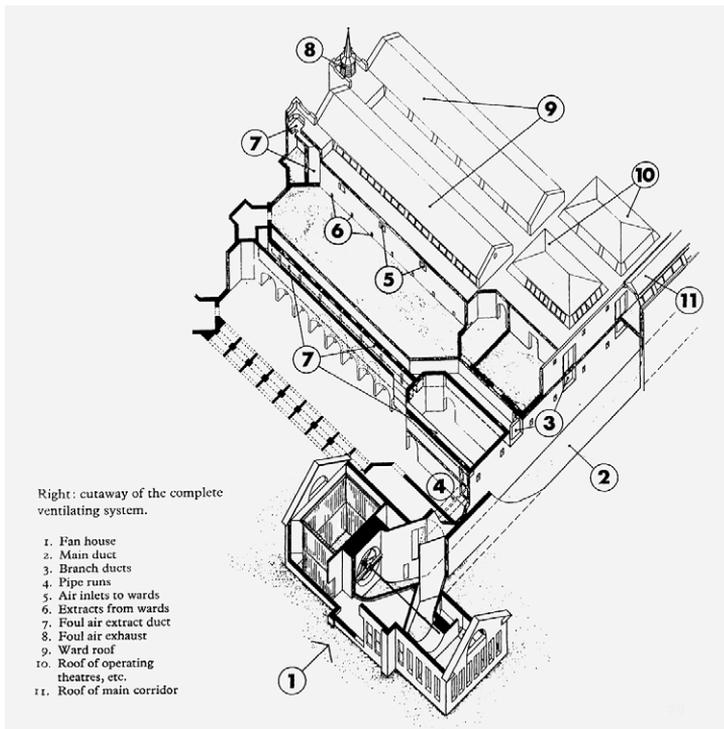


Abb. 6 Schnitt durch das Lüftungssystem des Royal Victoria Hospital in Belfast

Banham exemplarisch und erscheint ihm moderner als alle Gebäude des Bauhauses, weil es den Menschen mithilfe der Technik in den Mittelpunkt der Gestaltung stellt.

Derartige Technologien erfordern ein neues Verständnis von Architektur, weil ihre wichtigsten Variablen nicht länger Baumaterialien und Stile sind, sondern Distributionen von Luft, Licht, Energie, Wasser und schließlich Information. In diesem Sinne versteht Banham, der «machine à habiter» folgend, von der Le Corbusier in den 1920er Jahren spricht, Gebäude als Infrastrukturen der Verteilung, als Distributionsmaschinen für Wärme, Elektrizität und Wasser, als Kreislaufsysteme, mit denen aus Häusern hoch kontrollierte Lebensräume werden. Die innovative Architektur

des 20. Jahrhunderts zielt mit der Einführung elektrischer Infrastrukturen, der Glasbauweise und neuer Heizmethoden darauf ab, künstliche *environments* zu erzeugen, die an die Bedürfnisse der Bewohner angepasst sind: Die Nacht wird zum Tag, im Winter können tropische Badelandschaften besucht und die Serengeti vom Fernsehsessel aus bereist werden. Indem Banham von einem wohltemperierten *environment* spricht, das über den «basic life support»³⁵ gebauter Strukturen hinausgeht, deutet er an, dass dieses *environment* kein natürlicher Zustand eines stabilen Äquilibrium ist, sondern selbst Gegenstand von technischen Eingriffen, modifizierenden Regulationen und kybernetischer Kontrolle.

Seinen Einsatz formuliert Banham dabei wie folgt: «Yet however obvious it may appear, on the slightest reflection, that the history of architecture should cover the whole of the technological art of creating habitable environments, the fact remains that the history of architecture found in the books currently available still deals almost exclusively with the external forms of habitable volumes as revealed by the structures that encompass them.»³⁶ Dieses Zitat gibt mit einer Abfolge von räumlichen Metaphern eine präzise Marschroute vor: Die Formen des Außen, die ein belebbares Innen umgrenzen, können nur dann in Bezug zum Inneren gesetzt werden, wenn man erkennt, dass sie aus dem Inneren ein *environment* machen – einen Ort, der weniger durch seine geometrischen Koordinaten definiert wird als vielmehr durch die Relationen, die durch architektonische Begrenzungen und technische Infrastrukturen geformt werden.

³⁵ Banham: *The Architecture of the Well-Tempered Environment*, 11.

³⁶ Ebd., 12.

Er ist Gegenstand modifizierender Techniken, die als *environmental control* das Innere eines Gebäudes vom äußeren *environment* und seinen klimatischen Herausforderungen loslösen. Daraus folgt eine formale Freiheit und eine zunehmende Ablösung von den lokalen Gegebenheiten: «In freeing architecture from local climatic constraints, mechanical environmental management techniques have given carte blanche for formal experimentation.»³⁷

Perspektiven

Es sind mithin drei Ebenen, auf denen eine weiterführende Untersuchung der gegenwärtigen technologischen Bedingung³⁸ auf den Spuren Banhams ansetzen kann. *Erstens* versteht er *environment* nicht als etwas dem Menschen Entgegengesetztes, sondern als einen technischen Modus seiner Existenz. Anhand der Ko-Evolution von Mensch, Architektur und anderen Techniken reflektiert Banham die originäre Technizität des Menschen. Während diese zumeist vom Werkzeug her erörtert wird, macht Banham deutlich, dass der Mensch, wenn er sich als Organismus ein *environment* schafft, wenn er baut und wohnt, bereits technisch agiert. Diese Perspektive wiederum ist *zweitens* insbesondere dann hilfreich, wenn man die Funktionalität technischer Infrastrukturen innerhalb architektonischer Gefüge und die damit verbundene, spätestens seit dem 19. Jahrhundert einsetzende Neuverteilung von Handlungsmacht zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren, aber auch zwischen verschiedenen sozialen Rollen in den Blick nehmen möchte, die heute bei weitem nicht abgeschlossen ist – und die Banhams Humanismus hinter sich lässt. Hierin konvergieren Banhams Fragen und unsere heutigen Herausforderungen. Gerade angesichts der jüngsten Entwicklungen von *smart housing*, *ubiquitous computing* und des sogenannten *ambient assisted living* gilt es, Architektur von ihrer distributiven Funktion her zu denken und die Ströme von Energie und Materie zu bestimmen, die sie durchziehen. Insofern in den damit verbundenen Diskursen die Beschreibungssprachen der Ökologie appliziert werden, bedarf es *drittens* einer epistemologischen Reflexion, die deren Plausibilitäten, Potentiale und Grenzen überdenkt. So spielt Banham mit seiner Bestimmung der Architektur als *environment* durch, was man eine *Epistemologie des Umgebens* nennen könnte. Diese stellt Fragen nach dem Verhältnis des äußeren Umgebenden und des inneren Umgebenden, nach der Grenze des Umgebenden und schließlich nach dem, was außerhalb dessen liegt. Dieser Epistemologie gilt es heute nachzugehen, wenn wir unsere technische Gegenwart verstehen wollen.

Wenn von *environmental media* und *smart architecture* die Rede ist und ein Sprung vom intelligent gebauten zum intelligenten Haus in Aussicht gestellt wird, schwingt neben den Imperativen der Nachhaltigkeit auch eine Politik der Kontrolle und die durch ubiquitäre Technologien potenzierte Territorialisierung privater und öffentlicher Räume mit. Ihre Voraussetzung besteht seit der frühen Elektrifizierung von Wohngebäuden darin, dass Räume zu Orten der

³⁷ Ebd., 239.

³⁸ Vgl. dazu Erich Hörl: *Die technologische Bedingung*, Frankfurt/M. 2012.

Distribution von Energie und Information werden. Wenn heutige *smart homes* in *smart cities* durch massive Sensorik den derart überwachten Raum zu einem *environment* des «ubiquitous sensing»³⁹ machen, setzen sie diese Tendenz mit neuen technischen Mitteln fort. Zusammengesetzt aus Schaltern, Steckern und Alarmanlagen, aus Bewegungssensoren und Lichtschranken, sammeln diese Netzwerke von kleinen, verteilten und isoliert wirkungslosen Agenten Daten über Bewegungen und Handlungen mit dem Ziel, sie zu steuern.

Gegenwärtig, so kann man mit Nigel Thrift festhalten, erfahren Technologien des *tracing* und *tracking* eine Erweiterung; Verfahren der Adressierung werden durch Verfahren der Positionierung ergänzt.⁴⁰ RFID (*Radio Frequency Identification Tags*) und GPS (*Global Positioning System*) dienen nicht mehr nur der Bestimmung der Position von Menschen oder Dingen, sondern ihrer Positionierung an bestimmten Orten.⁴¹ In der letzten Dekade wurden dadurch logistische Verfahren in vielerlei Hinsicht revolutioniert, der alltägliche Umgang mit mobilen Medien transformiert und mit der Aufhebung der Trennung von Öffentlichem und Privatem eine mehrdimensionale Raumpolitik eröffnet, deren Verschiebung der Grenzen von Innen und Außen grundlegende Fragen an unser Verständnis des Raums und des Hauses stellt. Technische, soziale und anthropologische Entwicklungen sind dabei untrennbar miteinander verknüpft: Mit *ambient assisted living*, also sensorischen Systemen, die die Bewegungen älterer Bewohner kontrollieren und gegebenenfalls Alarm schlagen, oder mit personalisierten Alarmanlagen, die auf die Rückkehr des Smartphones warten, geht nicht nur die Möglichkeit neuer räumlicher Ordnungen und Entwurfsansätze auf vielen Maßstabsebenen einher, sondern auch eine Neubestimmung des architektonischen Raums. Dieser wird als medialer Positionierungsraum neu definiert, er wird zu einem Raum, in dem Objekte nicht nur kontinuierlich Adressen zugesprochen bekommen, sondern innerhalb von Netzwerken aus Positionen anderer Objekte lokalisiert sind, die selbst allesamt als Akteure der Vermittlung agieren und dadurch eine technisch gestaltete Umgebung bilden. Der Raum, der durch diese Technologien zu einem kontrollierten wird, kann als *environment* gelten, das von den Relationen zwischen Objekten, Menschen und ihren Netzen gebildet wird und Banhams architektonisch-infrastrukturellem *environment* noch eine weitere Dimension hinzufügt.

Deshalb ist es notwendig, den heutigen Wandel hin zu ubiquitären Medien und seine vielfältigen Effekte nicht allein auf die Digitalisierung und Vernetzung des Alltags, auf soziale Medien und die Potentiale der Kalkulierbarkeit zu beziehen. Vielmehr beruht dieser Wandel – das wäre die Pointe einer medienwissenschaftlichen Re-Lektüre Banhams – auf der spätestens seit der Elektrifizierung zu Beginn des 20. Jahrhunderts um sich greifenden infrastrukturellen Verwandlung architektonischer Räume in *environments*, in Umgebungen, die in einer relationalen Un-/Abhängigkeit vom Umgebenen stehen. Diese Infrastrukturen bestehen aus Kabeln, Schaltern und Steckern, Rohren, Wasserhähnen und Fensterscheiben, Routern, Sensoren und Wellen, also aus *Medien der*

³⁹ Orit Halpern, Jesse LeCavalier, Nerea Calvillo, Wolfgang Pietsch: Test-Bed Urbanism, in: *Public Culture*, Bd. 25, Nr. 2, 2013, 272–306, hier 291.

⁴⁰ Vgl. Nigel Thrift: Remembering the Technological Unconscious by Foregrounding Knowledges of Position, in: *Society and Space*, Bd. 22, 2004, 175–190.

⁴¹ Vgl. Christoph Rosol: RFID. Vom Ursprung einer (all)gegenwärtigen Kulturtechnologie, Berlin 2007.

Medien, die eine infrastrukturelle Grundlage bilden. Sie sorgen dafür, dass die kontrollierbaren, aber instabilen Variablen des *environment* beständig angepasst werden, um stabile Zustände zu erzeugen. «When your house contains such a complex of piping, flues, ducts, wires, lights, inlets, outlets, ovens, sinks, refuse disposers, hi-fi re-verberators, antennae, conduits, freezers, heaters – when it contains so many services that the hardware could stand up by itself without any assistance from the house, why have a house to hold it up?»⁴² Wenn Architektur, dies ist bereits in den 1960er Jahren Banhams Intuition, zum *environment* wird, ist ihre räumliche Kunst als technische Hervorbringung von Räumen zu verstehen, die aus mehr bestehen als aus Mauern, Türen und Fenstern. *The Architecture of the Well-Tempered Environment* bespricht diese *environments* auf unterschiedlichen Maßstabsebenen und zeigt, dass sich der Ende des 19. Jahrhunderts einsetzende, grundlegende architektonische Wandel nur von den technischen Infrastrukturen her verstehen lässt. Ihre jeweils neuen Herausforderungen bieten damals wie heute Anlass, Architektur als Umgang mit umgebendem Raum neu zu bestimmen.

Deshalb lautet eine der dringlichsten Aufgaben in diesem dritten Maschinenzeitalter, erneut zu durchdenken, was Umgeben heißt und wie die technische Existenz des Menschen heute gestaltet wird. Sie durchläuft, so kann man derzeit vermuten, einen erneuten Wandel, weil die Kontrolle und Modifizierung von *environments* selbst *environmental* zu werden beginnt und die Position des Menschen als Zentrum aller *environments* fraglich wird. Um es noch einmal mit Banham zu sagen: «For the environment touches man where it hurts.»⁴³

⁴² Banham: *A Home is not a House*, 70.

⁴³ Banham: *The Architecture of the Well-Tempered Environment*, 28.