

MSG Moderne Stadtgeschichte, Bd. 48/2 (2017), 66-78

DOI: 10.60684/msg.v48i2.2017205

Dieter Schott
TU Darmstadt

Infrastrukturnetze und soziale Ungleichheit. Die historische Perspektive

MSG Moderne Stadtgeschichte
ISSN: 2941-6159 online
<https://moderne-stadtgeschichte.de>

Dieses Werk steht unter der [Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Bei den Abbildungen sind eingeschränkte Lizenzformen möglich, Weiternutzungsrechte sind gesondert abzuklären.

© Dieter Schott 2017



Infrastrukturnetze und soziale Ungleichheit: Die historische Perspektive

Abstract: The paper aims to question, how far the current goals of infrastructural provision – to provide for a basically equal and universally accessible provision of basis services of energy, hygiene and communication for everyone – were present and relevant in the initial phases of introduction and diffusion in the nineteenth and early twentieth century. It shows, that the theoretical availability of gas, water and electricity and the actual usage in private households differed widely in the phase of introduction. Municipalisation of utilities guaranteed municipal control but was frequently used more to bolster municipal revenue rather than introduce social rates in order to push usage across socially wider ranges of the citizenship. The use of public transit differed according to the policy employed in terms of fares and network coverage. However, the combined influence of hygiene movement and housing reform by 1900 exerted pressure to introduce bath rooms, WCs and modern gas-fired kitchens also in lower-class housing which however had to wait until the bottle-necks of World War I in lighting provision and the breakthrough of public housing policy after World War I to materialize.

Im Rahmen der Debatte über die Aufgaben des Sozialstaates wurde es nach dem Zweiten Weltkrieg Konsens, dass es Aufgabe der öffentlichen Hand ist, für die Herstellung gleicher, oder zumindest gleichwertiger Lebensbedingungen im ganzen Geltungsbereich des Grundgesetzes zu sorgen. Dazu gehört auch die Versorgung mit den als unverzichtbar für eine moderne Existenz angesehenen Gütern und Leistungen der Daseinsvorsorge. Konkret heißt das, dass die Bürger der Bundesrepublik an fast allen Orten die Versorgung mit gesundheitlich einwandfreiem Trinkwasser, die problemlose und umweltfreundliche Entsorgung der Abwässer, die sichere und stabile Versorgung mit Elektrizität, mit Energie, mit Telekommunikation etc. erwarten. Für mobile Telekommunikation entwickelte sich hier in den letzten Jahren noch eine weitreichende und fast flächendeckende Ausstattung mit Funkmasten, während die in vielen ländlichen Regionen der Bundesrepublik nach wie vor fehlende Glasfaserverkabelung für wirtschaftliche Aktivitäten, aber auch für die gleiche Teilhabe der Bürger am Internet einen signifikanten Standortnachteil darstellt.¹

¹ Vgl. Martin Schreiber, Internetnutzung in der ländlichen Gesellschaft, in: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 58, 2 (2010), S. 65-78.

Betrachten wir jedoch die historische Genese der ‚technischen Vernetzung‘² der Stadt, des Auf- und Ausbaus dieser meist netzförmigen Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen bzw. der Verkehrslinien, so wird deutlich, dass die Herstellung gleicher oder gleichwertiger Lebensverhältnisse in der Regel nicht zu den vorrangigen Zielen der Akteure zählte. Meist wurden die Netzinfrastrukturen, mit Ausnahme der primär gesundheitspolitisch motivierten, vor allem der Entwässerung/ Kanalisation, zunächst von privaten Akteuren und mit eindeutig gewinnwirtschaftlicher Motivation eingeführt.³ Eine Spannung mit gemeinwirtschaftlichen Zielen ergab sich, weil die Betreiber der Netzwerke die Genehmigung der Städte als Besitzer der Straßen benötigten, um ihre Ver- und Entsorgungsleitungen bzw. Verkehrswege zu verlegen und so den Zugang zu den von ihnen anvisierten Kunden zu gewinnen. Die Erlaubnis zur Nutzung öffentlichen Grund und Bodens wurde in der Regel über zeitlich befristete Konzessionsverträge geregelt, mit denen die Städte gewisse, meist noch recht begrenzte Mittel erhielten, auf die Geschäftspolitik der Unternehmen einzuwirken. Die umfangreiche Kommunalisierungswelle von Gas- und Wasserwerken seit den 1870er Jahren zeigte, dass die kommunalen Einwirkungsmöglichkeiten auf die Unternehmen über die Konzessionsverträge von den damals noch eindeutig liberal-bürgerlich dominierten Stadtverwaltungen nicht mehr als ausreichend empfunden wurden. Parallel dazu justierte der Wandel ordnungspolitischer Leitbilder, weg von einem prinzipiell schrankenlosen Liberalismus hin zu einer stärkeren wirtschaftlichen Einmischung der öffentlichen Hand, die Ziele und das Selbstverständnis der Kommunen neu. Angesichts einer als krisenhaft wahrgenommenen urbanen Lebenswelt sahen sich Kommunen immer stärker aufgerufen, deren Entwicklung zu verbessern, und für dieses Selbstverständnis als ‚Leistungsverwaltungen‘ dienten auch und gerade die technischen Infrastrukturen.⁴ Dennoch bedeutete die Kommunalisierung keineswegs automatisch, dass diese Infrastruktur-Betriebe nunmehr prinzipiell eine allgemeine flächendeckende Versorgung zu günstigen Preisen anstrebten. Vielfach hatten Gas- und Wasserwerke zunächst eine eindeutig fiskalische Funktion: Sie sollten möglichst hohe Überschüsse für den städtischen Haushalt erzielen, um auf diese Weise die Steuerzahler tendenziell etwas zu entlasten. Von daher zeigt sich

² Vgl. Dieter Schott, Die Vernetzung der Stadt. Kommunale Energiepolitik, öffentlicher Nahverkehr und die „Produktion“ der modernen Stadt. Darmstadt – Mannheim – Mainz 1880–1918, Darmstadt 1999, S. 1–38. Zum Komplex ‚Stadt und Infrastruktur‘ allgemein vgl. das Schwerpunktthema ‚Stadt und Infrastruktur‘ in IMS 1/2015.

³ Vgl. etwa Wolfgang R. Krabbe, Kommunalpolitik und Industrialisierung. Die Entfaltung der städtischen Leistungsverwaltung im 19. und frühen 20. Jahrhundert. Fallstudien zu Dortmund und Münster, Stuttgart u.a. 1985.

⁴ Vgl. mit europäischer Perspektive Friedrich Lenger, Metropolen der Moderne. Eine europäische Stadtgeschichte seit 1850, München 2013, S. 198–202.

in der Praxis, dass das Kriterium der ‚allgemeinen Verfügbarkeit‘ meist erst nach einem längeren Zeitraum zutraf. Zudem hing diese Verfügbarkeit häufig auch auf Abnehmerseite von der häuslichen Installation entsprechender technologischer Schnittstellen ab, die es ermöglichten, die potentiellen Angebote auch zu realisieren: Entscheidend war also die Bereitschaft (und Fähigkeit) von Hausbesitzern, Gasleitungen und Stromnetze in den Wohnung zu installieren und durch den Einbau von Wasser-Closetts, Badewannen und Sanitäreinrichtungen die durch Wasserversorgung und Entwässerung ermöglichten hygienischen Vorteile auch umzusetzen.⁵ Die modernen Infrastrukturtechnologien – eingeführt in einer Periode rasch fortschreitender sozialer Differenzierung – dienten also zunächst weniger der sozialen Nivellierung als vielmehr der sozialen Distinktion, der Hervorhebung und Akzentuierung sozialer Unterschiede. Es ist Ziel dieses Beitrags, nachzuzeichnen, wann, wie und mit welchen Zielvorstellungen Infrastrukturen jeweils auf städtischer Ebene eingeführt wurden, wie sich deren Ausbreitung gestaltete und wie sich Debatten über Tarifgestaltung und Netzausbau im Hinblick auf den Aspekt der sozialen Ungleichheit interpretieren lassen.

Es werde Licht: Die Einführung des Gaslichts in den Städten

Die Gasversorgung, älteste netzförmige Infrastrukturtechnologie in den Städten, hatte sich nach 1850 in Deutschland auch in zahlreichen mittleren Städten etabliert und veränderte grundlegend die Lichtintensität im öffentlichen Straßenraum.⁶ Die kulturhistorisch orientierte Forschung⁷ betont die fundamentale Veränderung des öffentlichen städtischen Raums durch das Gaslicht, in deutschen Städten meist ein Vorgang der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.⁸ Die bis dahin unzureichend oder kaum beleuchteten Straßen wurden nun

⁵ Vgl. mit Überlegungen zur Erneuerungsrate des Wohnungsbestandes Dieter Schott, Technisiertes Wohnen in der modernen Stadt, in: Joachim Eibach u.a. (Hrsg.), Das Haus in der Geschichte Europas, Berlin/ Boston 2015, S. 255-269, hier 258/9.

⁶ Vgl. Johannes Körting, Geschichte der deutschen Gasindustrie. Essen 1963; Dieter Schott, The Significance of gas for urban enterprises in late 19th century German cities, in: Serge Paquier und Jean-Pierre Williot (Hrsg.), L'industrie du gaz en Europe aux XIXe et XXe siècles. L'innovation entre marches privés et collectivités publiques, Bruxelles u.a. 2005, S. 491-508.

⁷ Wolfgang Schivelbusch, Lichtblicke. Zur Geschichte der künstlichen Helligkeit im 19. Jahrhundert, München/ Wien 1983. Vgl. zur neueren Forschung Ute Hasenöhl, Neue Perspektive auf die Geschichte der Beleuchtung und der Nacht. Ein Forschungsbericht, in: NPL 59:1, 2014, S. 88-112; Diess., Die Stadt im Licht: Städtische Beleuchtung als Infrastruktur, in: IMS H. 1/2015, S. 30-41.

⁸ Vgl. zur deutschsprachigen Historiographie zu Gaswirtschaft Schott, Significance, S. 491-508.

durch das Gaslicht soweit beleuchtet, dass das vorher vorherrschende Gefühl der Unsicherheit im nächtlichen Stadtraum deutlich zurücktrat und insbesondere das Bürgertum den nächtlichen Straßen- und Stadtraum wesentlich intensiver nutzte und frequentierte als dies bislang der Fall war.⁹ Zeitgleich beförderte auch die Einrichtung professioneller Polizeikräfte in den größeren Städten und regelmäßige Patrouillen in den Straßen ein größeres Sicherheitsgefühl.¹⁰ Im Zusammenhang mit der größeren gefühlten Sicherheit entwickelte sich dank der „Beleuchtungsrevolution“ (Hasenöhl) auch ein nächtliches Kulturleben mit Theatern, Konzerten, Galerien und im Zusammenhang damit attraktive und meist auch sehr gut beleuchtete Restaurants, Gaststätten und Cafés. Zwar war die bessere Beleuchtung der Städte zunächst ein Fortschritt, der potentiell allen Stadtbewohnern zugutekam, jedoch konnten die wohlhabenderen Stadtbürger deutlich mehr finanzielle Ressourcen für die Wahrnehmung von Unterhaltungs- und Gastronomieangeboten aufbringen, sodass sie zunächst klar zu den Hauptnutznießern der verbesserten Lichtinfrastruktur gehörten. Gaslicht im öffentlichen Raum war also tendenziell eine ubiquitär vorhandene Infrastrukturleistung, deren Nutzung sozial jedoch durchaus differierte. Die Dichte und Qualität der Straßenbeleuchtung unterschied sich nach Größe und Verkehrsbedeutung der Straßen, aber auch nach deren sozialem Status. Die Hierarchisierung der Straßen trat insbesondere hervor, als mit dem elektrischen Licht eine neue und deutlich lichtstärkere Beleuchtungstechnik verfügbar wurde. Weil die elektrisch beleuchteten Straßen meist auch die Straßen waren, in denen die Straßenbahn verkehrte, vollzog sich eine Profilierung dieser Straßen als bevorzugte Geschäftsstraßen. Beleuchtungsfragen waren immer auch Prestige- und Repräsentationsfragen; gleichwohl spielten laufende Kosten immer eine erhebliche Rolle in der Infrastrukturpolitik der Stadtverwaltungen, die von den Stadtparlamenten im Interesse der Steuerzahler angehalten wurden, auf Sparsamkeit zu achten.¹¹

Die private Nutzung von Gaslicht im Wohnbereich blieb bis Ende des 19. Jahrhunderts weitgehend auf die Oberschicht beschränkt. In Darmstadt bezogen 1895 – die Stadt hatte damals knapp 64.000 Einwohner – 528 Wohnungen,

⁹ Vgl. Joachim Schlör, *Nachts in der großen Stadt. Paris – Berlin – London 1840-1930*, München 1991.

¹⁰ Vgl. zur städtischen Polizei Lenger, *Metropolen*, S. 251-271; Klaus Weinbauer/ Dagmar Ellerbrock, *Perspektiven auf Gewalt in europäischen Städten seit dem 19. Jahrhundert*, in: Diess. (Hgg.), (Themenschwerpunkt) *Stadt, Raum und Gewalt*, in: *IMS 2/2013*, S. 5-20.

¹¹ Vgl. Friedrich Uppenborn, *Erläuterung zu den Beschlüssen des Stadtmagistrates München vom 27. Juli 1894 betreffend die Einführung des elektrischen Trambahnbetriebes und die Ausdehnung der elektrischen Straßenbeleuchtung* (Deutsches Museum München); Dieter Schott, *Elektrizität und die mentale Produktion von Stadt um die Jahrhundertwende*, in: Klaus Plitzner u.a. (Hrsg.), *Elektrizität in der Geistesgeschichte*, Bassum 1998, S. 205-226, hier S. 223-225.

613 Läden und Büros, 146 Gasthöfe und 116 Gewerbebetriebe Gas vom städtischen Gaswerk. Weil knapp 60% der bewohnten Gebäude an das Gasnetz angeschlossen waren, klafften theoretischer Versorgungsgrad und praktische Nutzung weit auseinander, denn weniger als 20% des an Private abgegebenen Leuchtgases entfiel auf Wohnungen.¹² Gas war vorrangig das Beleuchtungsmittel für gewerblichen und kommerziellen Bedarf.

Wasser in die Wohnungen: Die hygienische Vernetzung der Stadt

Die Versorgung mit Wasser bildete eine der klassischen Aufgaben europäischer Städte seit dem Mittelalter¹³, aber angesichts der militärstrategisch notwendigen Autarkie von Städten ruhte die Wasserversorgung auch Mitte des 19. Jahrhunderts noch auf dem herkömmlichen System der Grundwasserbrunnen, teilweise auf öffentlichem, teilweise auf privatem Grund, aus denen sich die städtische Bevölkerung ganz überwiegend versorgte.¹⁴ Im Gefolge der Skandalisierung städtischer Hygiene in der Periode der Cholera-Epidemien wurde das von Edwin Chadwick und seiner ‚sanitary school‘ entwickelte ingenieurtechnische Konzept, alle Haushalte mit frischem Wasser zur Verbesserung der häuslichen Sauberkeit zu versorgen, damit auch die im Wohnbereich anfallenden Fäkalien wegzuspülen und die organisch belasteten Abwässer außerhalb der Stadt auf Rieselflächen der Landwirtschaft als Dünger wieder zuzuführen, zum hegemonialen gesundheitspolitischen Leitbild. In Varianten wurde dieses Modell in den meisten größeren deutschen Städten seit 1870 auch realisiert.¹⁵ Für die soziale Diffusion dieser neuen Infrastrukturtechnologien war letztlich entscheidend, welche Veränderungen diese im Wohnumfeld auslösten. Die Abkehr von der traditionellen Sickergruben-Technik, ein meist gemeinschaftlich genutzter Abtritt auf dem Hof oder am Rande eines Gartens, und deren Ersetzung durch ein Wasser-Closett ermöglichte und begünstigte den Prozess der ‚Verhäusli-

¹² Vgl. Schott, Vernetzung, S. 227-229.

¹³ Vgl. etwa Klaus Grewe, Wasserversorgung und -Entsorgung im Mittelalter, in: Frontinus-Gesellschaft e.V. (Hrsg.): Die Wasserversorgung im Mittelalter, Mainz 1991, S. 11-88.

¹⁴ Vgl. Dorothee Rippmann/Wolfgang Schmid/Katharina Simon-Muscheid (Hrsg.), „... zum allgemeinen statt nutzen“. Brunnen in der europäischen Stadtgeschichte, Trier 2008. In Wien zählte man um 1900 immer noch rund 10.000 private Hausbrunnen, vgl. Ruth Koblik, Lauwarm und trübe. Trinkwasser in Wien vor 1850, in: Karl Brunner/Petra Schneider (Hgg.), Umwelt Stadt. Geschichte des Natur- und Lebensraumes Wien, Wien/Köln/Weimar 2005, S. 188-193, hier S. 188.

¹⁵ Vgl. Christopher Hamlin, Public Health and Social Justice in the Age of Chadwick. Britain 1800-1854, Cambridge 1998; zu Deutschland Ulrich Koppitz/Jörg Vögele, Sanitäre Reform und der epidemiologische Übergang in Deutschland (1840-1920), in: Susanne Frank/Mattew Gandy (Hrsg.), Hydropolis. Wasser und die Stadt der Moderne, Frankfurt am Main 2006, S. 75-93.

chung von Vitalfunktionen'.¹⁶ Fanden die Ausscheidungsvorgänge bislang aus praktischen Gründen außerhalb der eigentlichen Wohnung statt, so machte es das WC durch den Geruchsverschluss mittels Siphon möglich, die Ausscheidung innerhalb des Hauses bzw. der Wohnung stattfinden zu lassen. Die dafür notwendigen baulichen Veränderungen konnten zunächst aus Kostengründen nur bei Neubauten bzw. bei Umbauten wohlhabenderer Bauherren umgesetzt werden. In dem Maß, wie einerseits Vorstellungen einer intensiveren körperlichen Hygiene handlungsleitend wurden, andererseits die Sanitärtechnologie die Mittel zur Umsetzung dieser Leitbilder zur Verfügung stellte, konzentrierten sich Ausscheidung und Körperpflege in einem eigens diesem Zweck gewidmeten Badezimmer.¹⁷ Die Umsetzung der neuen Sanitärtechnologie hing jedoch wiederum von sozialen Faktoren ab: Richard Evans zeigt in seiner Studie zur Cholera-Epidemie in Hamburg, dass die Cholera-Sterblichkeit in den eher gutbürgerlich strukturierten Hamburger Stadtvierteln westlich der Alster wie Harvestehude oder Rotherbaum, wo 1892 bereits 36,7% (Harvestehude) bzw. 50,2% (Rotherbaum) der Haushalte über Badezimmer verfügten, wesentlich niedriger ausfiel als in den eher proletarischen Stadtteilen in der Nähe des Hafens, wo der Prozentsatz der Haushalte mit Badezimmern meist unter 5% lag.¹⁸

Wie beim Gas klaffen theoretischer Anschlussgrad und tatsächliche Verfügbarkeit über ein WC bzw. ein Badezimmer weit auseinander: In Darmstadt waren 1882, zwei Jahre nach Eröffnung des Wasserwerks, bereits 1.442 der 2.404 Häuser an die Wasserversorgung angeschlossen. Dennoch war das fließende Wasser nicht in allen Wohnungen verfügbar; häufig gab es zunächst nur einen Hahn im Erdgeschoss, der für alle Haushalte ausreichen musste. Ähnlich stellte es sich mit der Entwässerung dar, die meist – weil das vermehrte Wasser in den Häusern dies zwingend erforderlich machte – kurz nach der Wasserversorgung eingeführt wurde: Wiederum bedeutete der Bau der Kanalisation und der Anschluss der Grundstücke nicht, dass auch alle Wohnungen über ein WC verfügten. Oft wurde zunächst nur der gemeinsame Abort mit Grube durch ein – ebenfalls gemeinsames – WC ersetzt, das direkt in die Kanalisation entleerte. Stufenweise rückte das WC, zunächst über den Anbau am Treppenhaus oder WCs auf der Etage, näher an die Wohnung heran. Bauordnungen des späten 19. Jahrhunderts sahen in der Regel den Einbau von WCs in Neubauwohnungen

¹⁶ Vgl. Peter R. Gleichmann, Von der stinkenden Stadt zum Toilettenzimmer. Zur langfristigen Verhäuslichung körperlicher Vitalfunktionen – die Harn- und Kotentleerung, in: Marie-Paule Jungblut/ Martin Exner (Hrsg.), „Sei sauber...!“ Eine Geschichte der Hygiene und öffentlichen Gesundheitsvorsorge in Europa, Köln 2004, S. 76-85.

¹⁷ Vgl. Christina Trupat, „Bade zu Hause!“ Zur Geschichte des Badezimmers in Deutschland seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, in: Technikgeschichte 63, 1996, S. 219-236.

¹⁸ Vgl. Richard Evans: Tod in Hamburg. Stadt, Gesellschaft und Politik in den Cholerajahren 1830-1910, Reinbek bei Hamburg 1991, S. 505-592.

zwingend vor¹⁹, aber angesichts der sehr langen Dauer einer natürlichen Erneuerung des Wohnungsbestands lag der Anteil der mit WCs ausgestatteten Wohnungen vor dem Ersten Weltkrieg noch unter 20%. Um die Jahrhundertwende breitete sich die Ausstattung mit WCs jedoch rasch aus, in Berlin etwa von 6,5% (1895) auf 13,9% (1910), in Hamburg von 10,7% auf 20,9% im gleichen Zeitraum.²⁰ Um 1900 verfügte knapp die Hälfte der deutschen Haushalte über fließend Wasser in der Wohnung, meist in der Küche.²¹

Elektrizität: Der Traum von der sauberen und sicheren Energie

Die Elektrizität trat ihren Siegeszug mit dem Anspruch an, die offensichtlichen Defizite des Gaslichts zu beseitigen: Gas verbrauchte Sauerstoff, zwang daher zur Einführung komplexer Belüftungssysteme für Opern, Theater und Großgaststätten. Die Verbrennung von Gas setzte gasförmige Reststoffe der Kohle frei, die Bilder, Tapeten, Vorhänge und Möbel verfärbten und langfristig schädigten.²² Vor allem aber wurde Gasbeleuchtung, insbesondere nach dem katastrophalen Brand des Wiener Ringtheaters 1881 mit fast 400 Toten als gravierendes Sicherheitsrisiko wahrgenommen.²³ Das Bürgertum war also getrieben von der Furcht vor einem Theaterbrand, aber auch fasziniert von Elektrizität als körperloser, feengleicher Energie, interessiert an ihrer Einführung.²⁴ Ein Vergleich der Elektrifizierungsgeschichte deutscher Städte zeigt jedoch, dass die Bereitschaft der Städte, sich früh auf diese neue und sehr kostspielige Technologie einzulassen, stark von ihrem Sozialprofil und Selbstverständnis abhing: Engagierte sich die Haupt- und Residenzstadt Darmstadt, geschickt beraten durch einen der führenden Ingenieure in diesem Feld, dem TH-Professor der Elektrotechnik Erasmus Kittler, bereits 1888 für eine auch das Hoftheater beleuchtende städtische Elektrizitätsversorgung, so warteten die stärker kauf-

¹⁹ Vgl. Ekke Feldmann, *Bauordnungen und Baupolizei. Zur Entwicklungsgeschichte zwischen 1850 und 1950*, Frankfurt am Main 2011.

²⁰ Vgl. Clemens Wischermann, *Mythen, Macht und Mängel. Der deutsche Wohnungsmarkt im Urbanisierungsprozess*, in: Jürgen Reulecke (Hrsg.), *Geschichte des Wohnens*. Bd. III. 1800-1918: Das bürgerliche Zeitalter, Stuttgart 1997, S. 333-502, hier S. 429-434.

²¹ Vgl. Ute Daniel, *Der unaufhaltsame Aufstieg des sauberen Individuums. Seifen- und Waschmittelwerbung im historischen Kontext*, in: Imbke Behnken (Hrsg.), *Stadtgesellschaft und Kindheit im Prozess der Zivilisation*, Opladen 1990, S. 43-60, hier S. 48.

²² Vgl. Schivelbusch, *Lichtblicke*, S. 55.

²³ Vgl. Vgl. Beate Binder, *Elektrifizierung als Vision. Zur Symbolgeschichte einer Technik im Alltag*, Tübingen 1999, S. 69-70; Schott, *Vernetzung*, S. 42.

²⁴ Vgl. Beate Binder, *Visionen einer elektrifizierten Stadt. Stadtvorstellungen im Diskurs um die Elektrifizierung*, in: Plitzner u.a. (Hrsg.), *Elektrizität*, S. 191-204. Jürgen Steen u.a., „Eine neue Zeit...!“ Die Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891, Frankfurt a.M. 1991.

männisch ausgerichteten Nachbarstädte Mannheim und Mainz über ein Jahrzehnt, bis sich Handlungskonstellationen (Einsatz für Straßenbahn, Industriehafen etc.) ergaben, in denen der Kapitaleinsatz wesentlich produktivere strategische Folgen zeitigen konnte.²⁵

Flächendeckende Vernetzung war nicht das Ziel der Geschäftspolitik der frühen Elektrizitätswerke, denn den dadurch anfallenden sehr hohen Netzkosten hätten keine entsprechenden Mehreinnahmen gegenübergestanden. So versuchte das Darmstädter Elektrizitätswerk etwa in der Gestaltung der Tarife die Kunden mit Zählermieten und Mindestbrennzeiten zu belasten, um zu erreichen, dass nur Kunden mit vergleichsweise höheren Verbräuchen sich an das Netz anschlossen.²⁶ Wollten sich neue Kunden in bisher nicht verkabelten Straßen an das Stromnetz anschließen, so mussten sie ihren Bedarf anmelden. Nur wenn genügend neue Kunden dort vorhanden waren oder die Interessenten bereit waren, eine Garantieleistung für ausreichenden Stromabsatz zu leisten, wurde das Kabelnetz ausgebaut. Dessen hohe Kosten legten eine solche Strategie nahe: Ein Kilometer Kabel kostete im Durchschnitt 3.000-4.000 Mark; zwölf Jahre nach Beginn der Darmstädter Elektrifizierung entfielen 36% des Aktivkapitals des E-Werks auf das Kabelnetz, waren also Fixkosten, die unabhängig vom Verbrauch anfielen.²⁷ Der Fortgang der Elektrifizierung im Wohnbereich war demnach langsam: Um 1900 versorgte das Darmstädter E-Werk 383 Wohnungen mit Strom, bei einer Gesamtzahl von rund 16.000 Wohnungen in der Stadt ein Anteil von 2,4%! Elektrizität hatte also keineswegs die ältere Gasbeleuchtung ersetzt. Vielmehr waren beide Energietechnologien um 1900 immer noch das Privileg einer recht kleinen Schicht, etwa ein Sechzehntel der Darmstädter Haushalte. Über 90% der Darmstädter Haushalte beleuchteten also um 1900 noch mit Petroleumlampen und das Kochen und Heizen erfolgte mit Kohle in Einzelherden. Gas und Strom waren zu diesem Zeitpunkt in allen deutschen Städten „Luxusillumination“, die sich die Masse der Einwohner weder leisten konnte noch unbedingt wollte. Der Grund hierfür lag primär in den Kosten: die Brennstunde einer Petroleumlampe kostete 1,4 Pfennig, für Gasglühlicht musste man 2,2 und für eine elektrische Glühlampe 3,7 Pfennig rechnen. Hochgerechnet auf eine Jahresbrenndauer von 300 Stunden machte der Unterschied zwischen Gas und Strom 4,50 Mark bzw. zwischen Petroleum und Strom 6,90 Mark aus. Angesichts von Tagelöhnen gelernter Arbeiter von 3 Mark war dies ein durchaus stattlicher Betrag.²⁸ In Wohnungsanzeigen der Jahrhundertwende wird die Ausstattung mit Gaslicht und elektrischem Licht in der Regel explizit hervorgehoben; dies zeigt, dass diese Ausstattung nicht selbstver-

²⁵ Vgl. Schott, Vernetzung.

²⁶ Darmstädter Tagblatt 22.3.1889.

²⁷ Schott, Vernetzung, S. 223.

²⁸ Vgl. Schott, Vernetzung, S. 228 f.

ständig war und eine gehobene Wohnungsqualität signalisierte. Die Infrastrukturausstattung wirkte hier also eindeutig differenzierend und nicht nivellierend.

Die Straßenbahn und die Mobilisierung der Stadt

Erst die elektrische Straßenbahn, seit Anfang der 1890er in deutschen Städten eingeführt, machte Elektrizität auf breiter Front präsent. Der Strombedarf der Tram verbesserte die Rentabilität der Stromversorgung durch den Ausgleich der Lastkurve und ermöglichte so einen rationelleren Einsatz der Dampfmaschinen und Generatoren. Häufig wurde erst dann mit niedrigeren Kraftstromtarifen ein spezielles Angebot für Industrie und Gewerbe geschaffen. Mit der Straßenbahn stellten die städtischen Eliten auch die Fortschrittlichkeit ihrer Stadt unter Beweis. Ein Mundart-Gedicht anlässlich der Eröffnung der Mannheimer Straßenbahn im Dezember 1900 endet: „Die Fremde glaawe ganz gewiss/ Dass Mannem s’klee Paris jetzt iss.“²⁹ In der Nutzung der Straßenbahn zeigen sich große Unterschiede zwischen den Städten. Häufig war die Tram – zumindest in den ersten Jahren – eine ‚Bürgertram‘, was sich einmal an den angeschlossenen Stadtvierteln, an den Betriebszeiten und an der Tarifstruktur zeigte.³⁰ In Darmstadt wurden die stärker proletarischen Viertel zunächst nicht angebunden, der Betriebsbeginn um 7.15 Uhr kam zu spät für den Schichtbeginn in den Fabriken und der Grundpreis von 10 Pfennig/Fahrt lag für die Arbeiter für eine regelmäßige Nutzung viel zu hoch. Im Unterschied dazu bot Mannheim bereits bei Eröffnung auch einen Arbeitertarif an, der in den frühen Morgenstunden und abends nach Schichtende Arbeitern die Nutzung der Tram ermöglichte. Einige Linien verbanden gezielt den ohne Wohnungsbau geplanten Industriehafen mit Arbeiterwohnvierteln; die Tram flankierte so die Stadtentwicklungspolitik, die zentral auf den Industriehafen ausgerichtet war, strategisch. Dennoch überwog insgesamt vor dem Ersten Weltkrieg die Nutzung der Straßenbahn durch das städtische Bürgertum. Der Trend zum Bau bürgerlicher Villen am Rand der Städte beschleunigte sich durch die Straßenbahn und insbesondere bürgerlichen Frauen eröffnete die Straßenbahn neue Mobilitätsräume: sie konnten in die Stadtzentren fahren und dort die neuen Konsumtempel der Kaufhäuser aufsuchen, die sich genau in dieser Phase der Jahrhundertwende und räumlich konzentriert an den Umsteigestationen der Straßenbahn ent-

²⁹ Vgl. Scherzpostkarte, abgedruckt in Werner Rabe, Betriebsgeschichte der Mannheimer Verkehrs-Aktiengesellschaft (MVG), Mannheim 1979, S. 50.

³⁰ Vgl. Dieter Schott, Eine Bürgertram für die Residenzstadt: Planung, Bau und Betrieb der Elektrischen in Darmstadt, 1890-1945, in: Ders./Stefan Klein (Hrsg.): Mit der Tram ins nächste Jahrtausend. Geschichte, Gegenwart und Zukunft der elektrischen Straßenbahn, Essen 1998, S. 69-85.

wickelten.³¹ Die Straßenbahn schuf auch eine neue Nähe von ‚Land‘ und ‚Stadt‘: zahlreiche der Endstationen waren an beliebten Ausflugslokalen und Ausgangspunkten für Spaziergänge in freier Landschaft am Stadtrand platziert. Und für diese Zwecke wurde die ‚Elektrische‘ auch von der Arbeiterschaft für Ausflüge genutzt. Der Sonntag, vor allem im Frühsommer, war vor 1914 der verkehrsstärkste Tag!³² Bei Trassendebatten überwog in den Innenstadtstraßen meist das Interesse der dort ansässigen Geschäftsleute, die Straßenbahn durch ihre Straße zu führen, um dadurch mehr Passanten und mehr Kunden für ihre Geschäfte zu gewinnen.³³ In der exklusiven Mannheimer Oststadt mit ihren großzügigen Villen legte man dagegen keinen Wert auf einen Straßenbahnanschluss; Planungen für eine Linie wurden nicht realisiert. Offenbar war die Erschließung mit einer Straßenbahn seitens der Anwohner dort gar nicht erwünscht, um die Exklusivität des Viertels etwas zu wahren.³⁴

Infrastrukturpolitik und die Entstehung des modernen Wohnens um 1900

Das ‚moderne Wohnmodell‘, das sich in deutschen Städten zwischen etwa 1890 und dem Ersten Weltkrieg herausbildete, beruhte auf Infrastrukturtechnologien: Erst die Verfügbarkeit über frisches Wasser, die problemlose Entsorgung der Abwässer und die Präsenz moderner Edelennergien wie Gas und Strom ermöglichten die Herausbildung des modernen Badezimmers und der modernen Küche. Anfänglich fast ausschließlich in bürgerlichen Wohnungen realisiert, wurden sie im Zeichen der Wohnungsreform bald schon als unverzichtbare Bestandteile neuzeitlichen hygienischen Wohnens angesehen.

Nachdrücklich unterstützt wurde dies durch die Geschäftspolitik der Gaswerke, die wegen der neuen Technologie des Auer-Glühstrumpfs, der den Gasverbrauch im Lichtbereich radikal senkte, seit Beginn der 1890er Jahre ihren Gasabsatz diversifizierte: So wurden die Tarife für Koch- und Heizgas deutlich gesenkt; die Gaswerke boten offensiv gasverbrauchende Haushaltsgeräte an und suchten ihre Kunden von den Vorteilen von Gasherden, Gasbadeöfen und Gasheizungen zu überzeugen. Sie stellten die Geräte zum Anschauen und Ausprobieren in Schauräumen aus und führten Miettarife ein, wobei im Sinne ei-

³¹ Vgl. Lenger, Metropolen, S. 247-249; Paolo Capuzzo, Spectacles for Sociability: European Sites of Consumption, in: Mikael Hård/Thomas J. Misa (Hrsg.): Urban Machinery. Inside Modern European Cities, Cambridge (MA)/ London 2008, S. 99-120, hier S. 108.

³² Vgl. Schott, Vernetzung, S. 733-735; Barbara Schmucki, The Machine in the City: Public Appropriation of the Tramway in Britain and Germany, 1870-1915. In: Journal of Urban History 38 (2012), S. 1060-1093.

³³ Vgl. Schott, Vernetzung, anlässlich eines Trassenkonflikts in der Darmstädter Innenstadt, S. 202 f.

³⁴ Vgl. Schott, Vernetzung, S. 526.

ner Ratenzahlung die Anschaffungskosten für die Geräte über die Zahlungen für das Gas abgestottert werden konnten.³⁵ Diese Diversifizierungspolitik erwies sich als recht erfolgreich: In Darmstadt stieg etwa die Zahl der an das Gaswerk angeschlossenen Gasheizöfen von 460 (1899) auf 1.163 (1904), noch populärer waren die Gasherde, deren Zahl von 1.400 (1899) auf 5.185 (1904) hochschnellte. Auch wenn ein Teil dieser Geräte wohl in Gaststätten aufgestellt war, so setzte doch in dieser Periode der Siegeszug der modernen Küche und des modernen Badezimmers ein, die nunmehr zur Standardausstattung von Neubauten für das Bürgertum wurden. Betrachtet man Grundrisse gehobener bürgerlicher Wohnhäuser um 1900, so ist ein Badezimmer und ein gelegentlich auch schon separates WC in der Wohnung Standard in solchen Entwürfen.³⁶

Zunächst hatte sich diese Diffusion angesichts der hohen Kosten für Gasherde und Gasboiler auf die Ober- und Mittelschicht beschränkt, aber recht bald wurde Gas auch für die Arbeiterschaft attraktiv; der Gasherd bot etwa für berufstätige Arbeiterfrauen die Möglichkeit, rasch – etwa in der 1,5 Stunden langen Mittagspause – ein Essen bereiten zu können, während der traditionelle Holz- und Kohleherd erst ein längeres Vorheizen benötigte.³⁷ Städtische Gaswerke machten zudem den Einstieg in die Nutzung von Gas – vor allem zum Kochen für Arbeiterfamilien – durch den Einsatz von Münzgasautomaten attraktiv und kalkulierbar. Die Stadt Mannheim förderte dies ab 1902, indem neben einem einfachen Gasherd auch zwei Gaslampen für die Küche und ein angrenzendes Zimmer überlassen wurden. Die (Mindest-)Kosten von 18 Pf /Tag waren bei einem Taglohn von 3-4 Mark eine nicht zu unterschätzende Belastung, aber 1910 bezogen immerhin 1500 Mannheimer Haushalte Gas über solche Automaten. Das Gaswerk kalkulierte, Arbeiterfamilien, die sich sonst aus Angst vor unkalkulierbaren Belastungen ferngehalten hätten, auf diese Weise an den Gas

³⁵ Vgl. Schaier, Kochmaschine; Trupat, Bade; Karl Ditt, Zweite Industrialisierung und Konsum. Energieversorgung, Haushaltstechnik und Massenkultur am Beispiel nordenglischer und westfälischer Städte 1880-1939, Paderborn u.a. 2011, hier S. 301 f.

³⁶ Vgl. etwa Grundriss der Villa Jean Guntrum, in: Michael Kolb: Die Heimat als Wurzel eines neuen Stils. Villa und Landhaus im Oeuvre Heinrich Metzendorfs, in: Dominic E. Delarue / Thomas Kaffenberger (Hrsg.), Lebensräume gestalten. Heinrich Metzendorf und die Reformarchitektur an der Bergstraße, Worms 2013, S. 33-44, hier S. 40.

³⁷ Diese Nutzung für Kochzwecke in Arbeiterhaushalten wird etwa in der Konsumentenstatistik deutlich: 1908 wurden in Mannheim 4.571 Verbraucher gezählt, die nur Koch- und Heizgas verbrauchten bei insgesamt 17.346 Gaskonsumenten. Auch bei Tarifdebatten in der Stadtverordnetenversammlung wurde wiederholt das Argument angeführt, ein höherer Kochgaspreis treffe insbesondere die Arbeiterschaft; Schott, Vernetzung, S. 426 u. 436.

konsum zu gewöhnen.³⁸ Ähnliche Modelle waren auch in britischen Städten im Gebrauch.³⁹

Der Durchbruch zur Massendiffusion

Der Erste Weltkrieg brachte bei den netzgebundenen Edelenenergien den Durchbruch zur Massendiffusion. Weil Petroleum vor allem in den Gebieten der Mittelmächten durch die Blockade extrem knapp wurde, bemühten sich viele Haushalte, die bis dahin die Kosten gescheut hatten, um einen Strom- oder Gasanschluss. Von daher schnellten zumindest in den ersten Kriegsjahren, bis dann der Mangel an Metallen und Kohle weiteren Ausbau verhinderte, die Anschlusszahlen bei vielen Elektrizitäts- und Gaswerken in die Höhe.⁴⁰ Hinzu kam in den 1920er Jahren der Einfluss sozialdemokratischer und kommunistischer Stadtverordneter auf die Preispolitik der Stadtwerke. Zudem sanken dank höherer technischer Effizienz der Stromerzeugung und Nutzung preiswerter Energieressourcen wie Braunkohle und Wasserkraft die Erzeugungskosten und damit auch die Lichtstrompreise langfristig deutlich. Ende der 1920er Jahre, als in Berlin gut 55% der Haushalte elektrifiziert waren⁴¹, warb die deutsche Elektrizitätswirtschaft angesichts struktureller Überkapazitäten intensiv für die Stromnutzung im Haushalt, allerdings ohne durchgreifenden Erfolg. Die vorhandenen Geräte – mit Ausnahme von Bügeleisen und Radio, die tatsächlich schon große Verbreitung fanden – waren noch zu teuer und nicht generell praxistauglich. Erst ab Mitte der 1950er Jahre setzte dann, zunächst mit dem Kühlschrank, kurz darauf mit der Waschmaschine, die massenhafte Verbreitung elektrischer Haushaltsgeräte in westdeutschen Haushalten ein.⁴²

³⁸ Schott, Vernetzung, S. 431/2.

³⁹ Vgl. Ditt, Zweite Industrialisierung, Francis Goodall, Burning to Serve: Selling Gas in Competitive Markets, Ashbourne 1999.

⁴⁰ Vgl. Schott, Vernetzung, S. 703.

⁴¹ Vgl. Frauke Langguth, 'Elektrizität in jedem Gerät' – Die Elektrifizierung der privaten Haushalte am Beispiel Berlins, in: Orland (Bearb.), Haushaltsträume. Ein Jahrhundert Technisierung und Rationalisierung im Haushalt, bearb. von Barbara Orland. Königstein im Taunus 1990, S. 93–102.

⁴² Vgl. etwa die keineswegs generell begeisterte Reaktion der Bewohnerinnen in Mays Römerstadt, die in den späten 1920er Jahren mit Elektroherden in der Küche 'beglückt' wurden und vielfach gegen die hohen Kosten und die praktischen Nachteile (lange Kochzeiten) protestierten, nachdrücklich herausgearbeitet bei Martina Heßler, 'Mrs. Modern Woman'. Zur Sozial- und Kulturgeschichte der Haushaltstechnisierung, Frankfurt a.M. 2001; Wolfgang König, Kleine Geschichte der Konsumgesellschaft. Konsum als Lebensform der Moderne, Stuttgart 2008.

Wir haben gesehen, dass die Ziele, die heute mit den Infrastrukturen der allgemeinen Daseinsvorsorge verbunden werden, flächendeckende Versorgung mit der Intention gleichwertiger Lebensverhältnisse, für die Einführungsphase dieser Infrastrukturtechnologien keineswegs ausschlaggebend waren. Mit Ausnahme der eindeutig gesundheitspolitisch motivierten Kanalisation wurden Infrastrukturtechnologien meist auch mit dem Ziel fiskalischer Gewinne eingeführt oder kommunalisiert und flächendeckende Versorgung schien dem Gewinnziel – zumindest kurzfristig – entgegen zu stehen. Erst in dem Maße, wie bestimmte Infrastrukturtechnologien im Zuge übergreifender Diskurse einerseits zum gesellschaftlichen Standard deklariert wurden, andererseits durch Kostendegression für breitere Schichten erreichbar wurden, passte sich auch die Preis- und Vermarktungspolitik der Betriebe an und beförderte zunehmend die Massendiffusion.