

Ein „blutiges Geschäft“¹

Kommunale Vieh- und Schlachthöfe im Urbanisierungsprozess des 19. Jahrhunderts

Ein Beitrag zur Geschichte der städtischen Infrastruktur

VON HELMUT LACKNER

Überblick

Die Geschichte der kommunalen Vieh- und Schlachthöfe als Teil der städtischen Infrastruktur und der Hygienebewegung der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zählt bisher nicht zu den vorrangigen Themen der Urbanisierungsgeschichte. Weitgehend unbeachtet blieb auch die Mechanisierung der organischen Substanz und damit eine Technikgeschichte des Schlachtens und der Fleischverarbeitung.

Der Beitrag versteht sich daher auch als Anregung zur weiteren Bearbeitung des Themas. Er basiert auf einer umfangreichen Sekundärliteratur, insbesondere Zeitschriftenaufsätzen, und stellt die gesetzlichen, organisatorischen, architektonischen und technischen Entwicklungen sowie ausgewählte Schauplätze in den Mittelpunkt der Untersuchung.

Die Kommunalisierung der Fleischversorgung im Zuge des Urbanisierungsprozesses war ein integrierender Teil der städtischen Leistungsverwaltung und der Stadthygiene. Mit Viehmarkt, Schlachthof und Fleischmarkt unter obrigkeitlicher Kontrolle erreichte die Konzentration der Fleischversorgung der Großstädte in den 1920er Jahren ihre endgültige organisatorische Ausformung und bauliche Gestalt. Die Privatisierung dieser städtischen Dienstleistung nach rund 100 Jahren der Kommunalisierung verläuft seit den 1960er Jahren ohne öffentliche Debatte.

Abstract

The history of the communalized stockyards and slaughterhouses, considered as part of the municipal infrastructure and hygiene movement since the second half of the 19th century, has not been a core subject of urban history research up to now. Also, mechanisation of organic substances and the development of slaughtering technologies or meat processing have not been dealt with yet.

1 Brecht, Bertolt: Die Heilige Johanna der Schlachthöfe (Spectaculum II), Frankfurt/Main 1959, S. 46.

This article is thought to provide some new impulses to further research on this matter of subject. This paper is based on a wide range of secondary literature especially newspaper articles. It focuses on aspects of legal, organizational, architectural and technological developments, paying special attention to selected locations of interest.

During the process of urbanization, the communalization of meat supply was an integrating part of the growing municipal administration of urban services and hygiene. Controlled by the municipal authorities, the process of the concentration of meat supply obtained its final administrative and architectural form in the 1920ies. After a period of about 100 years of communalization, the privatisation of meat supply as a former public service, having taken place since the 1960ies, proceeds without any public discourse.

Der Schlachthof als Gegenstand der Forschung – eine verdrängte Geschichte

Die Geschichte der Urbanisierung und mit ihr die Geschichte der städtischen Infrastruktur der mit der Industrialisierung wachsenden Großstädte hat seit einigen Jahrzehnten Konjunktur.² Zur städtischen Infrastruktur zählten seit der Mitte des 19. Jahrhunderts vorrangig die Energieversorgung mit Gaswerken und später Elektrizitätszentralen, die Wasserversorgung und Kanalisierung, Vieh- und Schlachthöfe, Markthallen sowie der öffentliche Nahverkehr. Mit Ausnahme der Schlachthöfe sind das auch jene Bereiche, die im Rahmen der Urbanisierungsforschung und der Geschichte der Städtetechnik bzw. der städtischen Leistungsverwaltung, dem Munizipalsozialismus im engeren Sinn, im Vordergrund stehen.³ Offensichtlich von geringerer Attraktivität, spielt das blutige Thema der Schlachthöfe in dieser Literatur bisher nur eine Nebenrolle. Erwähnung fand der Schlachthof u.a. in den Arbeiten

2 Reulecke, Jürgen: Geschichte der Urbanisierung in Deutschland, Frankfurt/Main 1985, S. 56-62. – Krabbe, Wolfgang: Die deutsche Stadt im 19. und 20. Jahrhundert. Eine Einführung, Göttingen 1989, S. 116. – Kieß, Walter: Urbanismus im Industriezeitalter. Von der klassischen Stadt zur Garden City, Berlin 1991.

3 Sydow, Jürgen (Hg.): Städtische Versorgung und Entsorgung im Wandel der Geschichte (Stadt in der Geschichte. Veröffentlichungen des Südwestdeutschen Arbeitskreises für Stadtgeschichtsforschung 8), Sigmaringen 1981. – Schott, Dieter u. Skrobliès, Hanni: Die ursprüngliche Vernetzung. Die Industrialisierung der Städte durch Infrastrukturtechnologien und ihre Auswirkungen auf Stadtentwicklung und Städtebau. Eine Forschungsskizze, in: Die alte Stadt. Zeitschrift für Stadtgeschichte, Stadtsoziologie und Denkmalpflege 14, 1987, S. 72-99. – Blotevogel, Hans Heinrich (Hg.): Kommunale Leistungsverwaltung und Stadtentwicklung vom Vormärz bis zur Weimarer Republik (Städteforschung. Veröffentlichungen des Instituts für vergleichende Städtegeschichte in Münster. Reihe A, Darstellungen 30), Köln, Wien 1990. – Reulecke, Jürgen (Hg.): Stadtgeschichte als Zivilisationsgeschichte. Beiträge zum Wandel städtischer Wirtschafts-, Lebens- und Wahrnehmungsweisen (Siegener Studien 47), Essen 1990.

von Wolfgang R. Krabbe.⁴ Der Bereich der Provisionierung, also der Versorgung der Gemeindeglieder mit den zum Leben notwendigen Grundnahrungsmitteln, gehörte jedoch seit dem Mittelalter zur ureigensten Aufgabe der Kommunen, die über Jahrhunderte die Ernährung mit Obst und Gemüse, mit Milch, Brot und Fleisch durch die Organisation des Marktwesens und durch die Ansiedlung der entsprechenden Zahl der einschlägigen Handwerker gewährleisteten.⁵ Die Geschichte der Märkte und der Lebensmittelversorgung zählt insgesamt nicht zu den bevorzugten Themen der Wirtschafts- und Handelsgeschichte. Abgesehen von Hans-Jürgen Teuteberg und Günter Wiegmann, die in ihren Arbeiten den – wohl auch im Bau kommunaler Schlachthöfe begründeten – Anstieg des Fleischkonsums in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und den höheren Fleischkonsum in den Großstädten aufzeigten,⁶ widmete sich Christoph Nonn in einem Aufsatz jüngst der Geschichte der Fleischvermarktung und des Viehhandels.⁷ Während Nonn die Schlachthöfe nur am Rande erwähnt, berücksichtigt Burgholz in seinem Beitrag sowohl Märkte und Messen als auch Schlachthöfe.⁸

In Kriegs- und Krisenzeiten gelang die Versorgung zumeist nur unzureichend, so wie auch die Einhaltung der im Umgang mit Lebensmitteln notwendigen Reinlichkeit in der Regel zu wünschen übrig ließ, auch wenn die zünftig organisierten Fleischhauer zur Benutzung der in vielen Fällen von den Städten unterhaltenen öffentlichen Schlachtbänke über einem fließen-

- 4 Krabbe, Wolfgang R.: Munizipalismus und Interventionsstaat. Die Ausbreitung der Städtischen Leistungsverwaltung im Kaiserreich, in: *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht* 30, 1979, S. 265-283. – Ders.: Die Entfaltung der kommunalen Leistungsverwaltung in deutschen Städten des späten 19. Jahrhunderts, in: Teuteberg, Hans Jürgen (Hg.): *Urbanisierung im 19. und 20. Jahrhundert. Historische und geographische Aspekte (Städteforschung. Veröffentlichungen des Instituts für vergleichende Städtegeschichte in Münster. Reihe A, Darstellungen 16)*, Köln, Wien 1983, S. 373-391, hier S. 380f. und ders.: *Kommunalpolitik und Industrialisierung. Die Entfaltung der städtischen Leistungsverwaltung im 19. und frühen 20. Jahrhundert. Fallstudien zu Dortmund und Münster (Schriften des Deutschen Instituts für Urbanistik 74)*, Stuttgart u. a. 1985, S. 36-39.
- 5 Most, Otto (Hg.), *Die deutsche Stadt und ihre Verwaltung. Eine Einführung in die Kommunalpolitik der Gegenwart. Bd. II: Wirtschafts- und Sozialpolitik (Sammlung Göschen 662)*, Berlin, Leipzig, S. 38-40. Der Betrieb von Molkereien und Brotfabriken zählte seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zum Aufgabenbereich von Konsumvereinen oder bürgerlichen Genossenschaften.
- 6 Teuteberg, Hans J.: Studien zur Volksernährung unter sozial- und wirtschaftsgeschichtlichen Aspekten, in: Ders. u. Wiegmann, Günter: *Der Wandel der Nahrungsgewohnheiten unter dem Einfluß der Industrialisierung (Studien zum Wandel von Gesellschaft und Bildung im Neunzehnten Jahrhundert III)*, Göttingen 1972, S. 13-221, hier S. 94-132.
- 7 Nonn, Christoph: *Fleischvermarktung in Deutschland im 19. und frühen 20. Jahrhundert*, in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte* 1996, S. 53-75.
- 8 Burgholz, Dieter: *Die wirtschaftliche Entwicklung von Märkten, Messen und Schlachthöfen (ab ca. 1850 bis zur Gegenwart)*, in: Pohl, Hans (Hg.): *Kommunale Unternehmen. Geschichte und Gegenwart (Zeitschrift für Unternehmensgeschichte, Beiheft 42)*, Wiesbaden 1987, S. 88-124.

den Gewässer angehalten waren. Mit der im 19. Jahrhundert erlangten Selbständigkeit übernahmen die Gemeinden erneut auch die Agenden der Lebensmittelpolizei. Nunmehr gaben allerdings wissenschaftliche Experten, in diesem Fall Hygieniker und Veterinärmediziner, die Standards vor, die zur Einführung der Fleischbeschau und mit dem Bau von Schlachthöfen zum Schlachthauszwang führten. Die Ärzte und Hygieniker Max von Pettenkofer,⁹ Rudolf Virchow¹⁰ und insbesondere Robert Koch¹¹ lieferten schließlich mit der Bakteriologie die wissenschaftlichen Grundlagen. Ihr öffentlichkeitswirksames Forum fand die (Gewerbe- und) Städtehygiene 1873 im „Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege“ und 1881 in der „Österreichischen Gesellschaft für Gesundheitspflege“ sowie in zahlreichen Ausstellungen¹² und Hygiene-Museen. Als einflussreiche Tierärzte der Schlachthofbewegung profilierten sich nach der Jahrhundertwende der Direktor des Schlachthofes in Straubing Hugo Heiss,¹³ den mehrere österreichische Städte als Berater

- 9 Der Chemiker Max von Pettenkofer (1818-1901), seit 1865 Professor für Hygiene an der Universität München, gilt als Initiator des Schlachthofbaus in München 1878. Pettenkofer war auch einer der Herausgeber der *Deutschen Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege*.
- 10 Der Pathologe und Politiker Rudolf Virchow (1821-1902) setzte sich als Stadtverordneter in den 1860er und 1870er Jahren persönlich für den Bau des Vieh- und Schlachthofs in Berlin ein.
- 11 Der Mediziner Robert Koch (1843-1910) gilt als Begründer der modernen Bakteriologie. Er entdeckte die Tuberkulosebakterien und die Choleraerreger (1882/83). 1902 erhielt er den Nobelpreis für Medizin.
- 12 1883 zeigte die Stadt Wien anlässlich einer Hygiene-Ausstellung in Berlin ihren neuen Zentralviehmarkt St. Marx. Vgl. Erläuternde Bemerkungen zum Kataloge der Ausstellungs-Gegenstände der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien in der Ausstellung für Hygiene und Rettungswesen in Berlin 1883, Wien 1883, S. 14-16. Auf der Deutschen Städte-Ausstellung 1903 in Dresden präsentierten 31 Städte ihre Vieh- und Schlachthofanlagen. Vgl. Amtlicher Katalog der Deutschen Städte-Ausstellung Dresden 1903, S. 117-122 und vor allem Edelmann, Richard: Schlacht- und Viehhöfe, in: Wuttke, Robert (Hg.): Die deutschen Städte. Geschildert nach den Ergebnissen der ersten deutschen Städteausstellung zu Dresden 1903, Leipzig 1904, Bd. 1, S. 345-369, Bd. 2 (Abb.), S. 172-186. Abgebildet sind hier Fotos, Pläne und Vogelperspektiven der Vieh- und Schlachthöfe Augsburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln, Leipzig, Mainz, München, Offenbach, Plauen, Solingen, Spandau, Wiesbaden und Stolp in Pommern. Anlässlich der Hygiene-Ausstellung in Wien 1906 präsentierten sich die Städte Wien, Wiener Neustadt und Brünn/Brno mit ihren Schlachthöfen, die Österreichische Gesellschaft für Gesundheitspflege und die Prager Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft. Vgl. Offizieller Katalog der ... allgemeinen Hygienischen Ausstellung 12. Mai bis 15. Juli, Wien 1906. An der Internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden 1911 beteiligten sich 13 Städte mit ihren Schlachthofanlagen. Vgl. Katalog der Internationalen Hygiene Ausstellung Dresden 1911, S. 287-289.
- 13 Heiss, Hugo: Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe. Handbuch der Schlachthofwissenschaft und Schlachthofpraxis. Berlin ⁵1932. Für die erste bis vierte Auflage 1894-1912 zeichnete der Tierarzt Oskar Schwarz verantwortlich. Von ihm auch: Maschinenkunde für den Schlachthof-Betrieb, Berlin 1901. Zu Heiss vgl. Feige, Wieland: Leben und Schaffen des Schlachthofdirektors Oberveterinärarzt Dr. med. vet. Hugo Heiss, Straubing (1863-1936), Hannover 1982, Diss. Tierärztliche HS.

heranzogen,¹⁴ und nach dem Zweiten Weltkrieg der Direktor des Schlachthofes in Bochum Otto Rasenack.¹⁵ Damit spielte der Schlachthof eine wichtige Rolle im zeitgenössischen Diskurs um die Stadthygiene und die sanitären Verhältnisse, was sich allerdings in neueren Arbeiten zur städtischen Umweltgeschichte (noch) nicht niederschlägt.¹⁶

Mit dem Bau der ersten kommunalen Schlachthöfe trat neben den Tierärzten eine weitere Gruppe von Experten auf den Plan: Architekten und Baumeister, die sich auf diese neue Bauaufgabe spezialisierten,¹⁷ wie zum Beispiel der Berliner Regierungsbaumeister und Stadtbaurat Georg Osthoff,¹⁸ der bis 1892 in Halberstadt und dann in Berlin tätige Maurermeister Karl Kleinert¹⁹ oder der Wiener Architekt Ludwig Klasen, der einen Band seiner „Grundriss-Vorbilder“ auch den Viehmärkten und Schlachthöfen widmete.²⁰ Doch auch innerhalb der Architekturgeschichte, konkret der Geschichte der Industrie- und Fabriksarchitektur bzw. jener der Eisenarchitektur, spielen die Schlachthöfe keine²¹ oder

14 Linz (1909), Wels (1910), Innsbruck (1911) und Leoben (Umbau 1930).

15 Rasenack, Otto u. Hornung, Hellmuth: Bau, Einrichtung und Betrieb von Schlacht- und Viehhöfen, Hannover 1960.

16 Reulecke, Jürgen u. Castell-Rüdenhausen, Adelheid Gräfin zu (Hg.): Stadt und Gesundheit. Zum Wandel von „Volks-gesundheit“ und kommunaler Gesundheitspolitik im 19. und frühen 20. Jahrhundert (Nassauer Gespräche der Freiherr-vom Stein-Gesellschaft 3), Stuttgart 1991. – Witzler, Beate: Großstadt und Hygiene. Kommunale Gesundheitspolitik in der Epoche der Urbanisierung (Medizin, Gesellschaft und Geschichte. Jahrbuch für Geschichte der Medizin der Robert Bosch Stiftung. Beiheft 5), Stuttgart 1995. – Machule, Dittmar, Mischer, Olaf u. Sywottek, Arnold (Hg.): Macht Stadt krank? Vom Umgang mit Gesundheit und Krankheit. Hamburg 1996. – Payer, Peter: Der Gestank von Wien. Über Kanalgase, Totendünste und andere üble Geruchskulissen, Wien 1997. – Melosi, Martin V.: The Sanitary City. Urban Infrastructure in America from Colonial Times to the Present, Baltimore, London 2000. – Bernhardt, Christoph (Hg.): Environmental Problems in European Cities in the 19th and 20th Century. Umweltprobleme in europäischen Städten des 19. und 20. Jahrhunderts (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt 14), Münster u.a. 2001.

17 Schott/Skroblied (wie Anm. 3), S. 72-99.

18 Osthoff, Georg: Schlachthöfe und Viehmärkte. Märkte für Lebensmittel (Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude. Des Handbuches der Architektur vierter Theil. 3. Halb-Band: Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft und der Lebensmittel-Versorgung. 2. Heft: Gebäude für Lebensmittel-Versorgung), Darmstadt 1891 (1. Auflage 1881, 3. Auflage 1909 von Felix Moritz und Eduard Schmitt) und ders.: Anlagen für die Versorgung der Städte mit Lebensmitteln. Markthallen, Schlachthöfe und Viehmärkte (Handbuch der Hygiene 6.1), Jena 1894.

19 Tholl, Stefan: Preußens blutige Mauern. Der Schlachthof als öffentliche Bauaufgabe im 19. Jahrhundert, Walsheim 1995, S. 390f.

20 Klasen, Ludwig: Viehmärkte, Schlachthöfe und Markthallen. Handbuch für Baubehörden, Bauherren, Architekten, Ingenieure, Baumeister, Bauunternehmer, Bauhandwerker und technische Lehranstalten (Grundriss-Vorbilder von Gebäuden aller Art. V), Leipzig 1896.

21 Schädlich, Christian: Das Eisen in der Architektur des 19. Jahrhunderts. Beiträge zur Geschichte eines neuen Baustoffs, Weimar 1967. – Werner, Frank u. Seidel, Joachim: Der Eisenbau. Vom Werdegang einer Bauweise, Berlin 1982. – Eisen-Architektur 1-3, Mainz, Hannover 1982-1985.

nur eine untergeordnete Rolle.²² Größere Aufmerksamkeit können jedenfalls im Gegensatz dazu Bahnhof-, Ausstellungs- und Markthallen, Palmenhäuser, Passagen und Warenhäuser für sich beanspruchen.

Die Ausnahmen davon sind einige wenige Dissertationen und ein Ausstellungsbegleitband. Aus kunsthistorischer Sicht näherte sich 1993 in seiner Saarbrückener Dissertation Stefan Tholl dem Thema Schlachthöfe. Er möchte mit seiner primär kompulatorischen Arbeit einen „weißen Fleck“ der Industriearchäologie beseitigen und der Denkmalpflege Anregungen geben.²³ Eine weitere, bescheidenere Ausnahme ist die vor kurzem von Wolfdieter Faust und Thomas Longerich an der Technischen Universität Hamburg entstandene Broschüre zur Geschichte kommunaler Vieh- und Schlachthöfe mit besonderer Berücksichtigung von Berlin.²⁴ 1995 hatte in der ehemaligen Darmschleimerei bereits eine Ausstellung zum kommunalen Berliner „Centralvieh- und Schlachthof“ stattgefunden; Grundlage für einen im Jahr darauf von Susanne Schindler-Reinisch herausgegebenen Sammelband, der – ausgehend von einer aktuellen Erkundung des Geländes – eine ungemein dichte Beschreibung dieser ehemaligen „Stadt in der Stadt“ einschließlich literarischer Schilderungen wie Alfred Döblins Roman „Berlin Alexanderplatz“ bietet.²⁵

Mit Ausnahme der Publikation von Schindler-Reinisch bleibt in allen bisher erwähnten Arbeiten zum Thema die Arbeit im Schlachthof, der Vorgang des Tötens bzw. Schlachtens, das Zerlegen des Tierkörpers, die Weiterverarbeitung des Fleisches und die Verwertung der Abfälle und Tierkadaver, also der technikgeschichtliche Aspekt im engeren Sinn, weitgehend ausgeblendet. „Eine Technikgeschichte der Lebensmittelverarbeitung gibt es bisher nicht“, stellte 1997 auch Jörn Sieglerschmidt²⁶ in einem der wenigen deutsch-

- 22 Schild, Erich: Zwischen Glaspalast und Palais des Illusions. Form und Konstruktion im 19. Jahrhundert, Frankfurt/Main, Wien 1967, S. 67-77. – Beutler, Christian: Französische Eisenkonstruktionen des 19. Jahrhunderts, in: Die verborgene Vernunft, München 1971, S. 15-22. – Rödel, Volker: Stadtentwicklung im 19. Jahrhundert – Infrastruktur und Fabrikarchitektur in Frankfurt a. M., in: Echter, Claus-Peter (Hg.): Ingenieur- und Industriebauten des 19. und frühen 20. Jahrhunderts. Nutzung und Denkmalpflege, Berlin 1985, S. 19-59, hier S. 40-44.
- 23 Tholl (wie Anm. 19). Seine 1995 im Druck vorgelegte umfang- und materialreiche Dissertation bietet auf über 600 Seiten einen Überblick über die bedeutendsten Schlachthöfe der preußischen Rheinprovinz von Aachen bis Wuppertal mit einem 170 Seiten starken Abbildungsteil mit Fotos und Plänen.
- 24 Faust, Wolfdieter u. Longerich, Thomas: Schlachthäuser. Zur Entstehung kommunaler Vieh- und Schlachthöfe in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts (Grundrisse. Schriften zur Architektur- und Stadtbaugeschichte 7), Weimar, Rostock 2000.
- 25 Schindler-Reinisch, Susanne (Hg.): Eine Stadt in der Stadt. Berlin-Central-Viehhof, Berlin 1996. Das aktuellste Projekt zum Thema ist die von Dorothee Brantz an der University of Chicago verteidigte Dissertation. Derzeit arbeitet Brantz an der Drucklegung ihrer vergleichenden Studie zu den Schlachthöfen in Paris, Berlin und Chicago im 19. Jahrhundert.
- 26 Sieglerschmidt, Jörn: Die Mechanisierung der organischen Substanz, in: Teuteberg, Hans Jürgen u.a. (Hg.): Essen und kulturelle Identität. Europäische Perspektiven (Kulturthema Essen 2), Berlin 1997, S. 336-355, hier S. 336.

sprachigen Aufsätze seit dem Erscheinen der bis heute unerreichten und kaum rezipierten Arbeit Sigfried Giedions fest.²⁷ Auch Bernhard Kathans Arbeit, die das Verhältnis zwischen Haustier und Schlachtvieh zum Thema hat, leistet das nicht.²⁸

Die Gesetze

Im Vergleich steht der Schlachthof also nicht im Zentrum der historischen Forschung, auch wenn er für das Leben in der Stadt eine existenzielle Rolle spielte. Die Gründe dafür sind vielfältig. Blenden wir einmal die Energieversorgung und den städtischen Nahverkehr aus, so basieren die Anfänge der kommunalen Aktivitäten auf dem Gebiet der Assanierung und Approvisionnement auf Problemen der offensichtlich mangelnden Hygiene, der sinnlich wahrnehmbaren Geruchsbelästigungen und der letztendlich gesundheitsgefährdenden Zustände. Friedhöfe, Krankenhäuser, Abfall- und Müllentsorgung, Straßenpflasterung und -reinigung, Luftreinhaltung und vor allem die Wasserver- und -entsorgung sowie Stadtplanung und Straßenregulierung waren die großen Themen im Kampf gegen die potentielle Gefahr der krisenhaften Verschlechterung der Salubritätsverhältnisse.²⁹ Die Seuchen-Krankheiten des 19. Jahrhunderts wie Tuberkulose, Typhus und Cholera hatten sich zuvor gerade in den Städten rasant ausgebreitet. Das Leben in der Stadt war seit der Industrialisierung im Großen und Ganzen ungesünder als auf dem Land. Die größten Probleme der Stadt lösten in Kombination eines Diskurses neuer Qualität unter Technikern, Naturwissenschaftlern und Medizinern mit kommunalen Investitionen in Infrastrukturmaßnahmen einen „Gegenangriff“, eine Reaktion auf ihre eigenen „Sünden“ aus; nach Lewis Mumford die „größte Leistung der Industriestadt“³⁰ bzw. der Professionalisierung der städtischen Verwaltung und ihrer Beamten.³¹

-
- 27 Giedion, Siegfried: Die Herrschaft der Mechanisierung. Ein Beitrag zur anonymen Geschichte. Hg. von Henning Ritter, Frankfurt/Main 1987, S. 238-277.
- 28 Kathan, Bernhard: Zum Fressen gern. Zwischen Haustier und Schlachtvieh, Berlin 2004. Allerdings thematisiert Kathan Aspekte wie das Verschwinden lebender Tiere und des Tötens aus der Küche mit dem Bau der Schlachthöfe, der zunehmenden Trennung zwischen den Orten der Tierfütterung und deren Zubereitung, der effizienten Organisation des zentralisierten Tötens und der gesetzlichen Regelungen gegen Tierquälerei, auch zur Sicherung der Fleischqualität.
- 29 Rella, Attilio, Die Assanierung der Städte in Oesterreich-Ungarn 1848-1898, in: Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines LI, 1899, H. 17, S. 273-282. Vgl. Weyl, Th. (Hg.): Die Assanierung der Städte in Einzeldarstellungen. Bd. 1, H. 1, Paris, Leipzig 1900 und Bd. 1, H. 2, Wien, Leipzig 1902.
- 30 Mumford, Lewis: Die Stadt. Geschichte und Ausblick, München 1979, Bd. 1, S. 552.
- 31 Lenger, Friedrich: Bürgertum und Selbstverwaltung in rheinischen Großstädten des 19. Jahrhunderts. Zu einem vernachlässigten Aspekt bürgerlicher Herrschaft, in: Gall, Lothar (Hg.): Stadt und Bürgertum im 19. Jahrhundert (Historische Zeitschrift. Beiheft NF 12), München 1990, S. 96-169.

Die von Richards Evans auf das Hamburg des 19. Jahrhunderts bezogene dichte Beschreibung einer „schmutzigen Welt“ gilt mehr oder weniger wohl für alle rasch wachsenden Großstädte dieses Jahrhunderts.³² Der Schmutz hatte seine Ursachen auch in einer ungeheuren Zunahme der Zahl an Tieren in den eng verbauten Städten. Auch wenn öffentliche Schlachtbrücken vorhanden waren, konnte damit die wachsende Nachfrage nicht mehr befriedigt werden. Da ihre Benutzung nicht bindend war und viele dieser Holzbauten nach Jahrzehnten des Verlusts der kommunalen Selbstverwaltung um 1850 bereits zu verfallen drohten, bevorzugten Metzger und Fleischhauer³³ die Schlachtung im eigenen Haus. Dazu gab es zahlreiche Privatschlachtungen, vor allem von Schweinen, in Hinterhöfen.³⁴ Abdecker, verantwortlich für die Entsorgung von Tierkadavern, Flecksieder und Kuttelwäscher, die Gedärme und Mägen (Kaldaunen) als Delikatesse aufbereiteten, sowie Seifensieder, Kerzenmacher, Knochenmüller, Leimsieder und Gerber, die Schlachtabfälle verwerteten,³⁵ trugen zusätzlich zur Belastung in Folge der Fleischversorgung der Stadtbewohner bei.

Und hier setzte die Schlachthofbewegung an. Staatliche gesetzliche Rahmenbedingungen ermöglichten den Kommunen gegen den Widerstand der selbständigen Fleischhauer die Einführung der Fleischschau und den Schlachthofzwang; Grundlage der sanitätspolizeilichen und hygienischen Kontrolle der Fleischversorgung, aber auch eines Einflusses auf die Fleischpreise, die wie die Brot- und Bierpreise den Lebensstandard der städtischen Arbeiterbevölkerung wesentlich bestimmten.³⁶ Zur faktischen Durchsetzung des Schlachthofzwanges trug auch die Kombination des Vieh- mit dem Schlachthof bei. Wer für den Einkauf des Lebend-Schlachtviehs bereits das

- 32 Evans, Richard J.: Tod in Hamburg. Stadt, Gesellschaft und Politik in den Cholera-Jahren 1830-1910, Reinbek b. Hamburg 1996, S. 174.
- 33 Maehnert, Carsten; Metzger, in: Reith, Reinhold (Hg.): Lexikon des alten Handwerks. Vom Spätmittelalter bis ins 20. Jahrhundert, München 1990, S. 158-163. Vgl. allg. Lebendiges Fleischerhandwerk. Ein Blick in Vergangenheit und Gegenwart, Frankfurt/Main 1975. – Nagel, Kurt u. Schlipf, Benno P.: Das Fleischerhandwerk in der bildenden Kunst. Kunstgeschichte des Fleischerhandwerks (Schriftenreihe des Vereins Deutsches Fleischermuseum e.V. Böblingen 1), Heidenheim 1984 und Salvetti, Françoise u. Bühner, Emil M.: Der Metzger. Eine Kulturgeschichte des Metzgerhandwerks, München 1988.
- 34 Vor dem Bau der Schweineschlachthalle in St. Marx 1907/08 bestanden in Wien rund 1.500 private Schlachtstätten. Vgl. Witz, Gustav: Städtische Schlachthöfe und deren maschinelle Einrichtungen, in: Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines LII, 1900, Nr. 28, S. 437-445, hier S. 438.
- 35 Palla, Rudi: Verschwundene Arbeit. Ein Thesaurus der untergegangenen Berufe, Frankfurt/Main 1994.
- 36 Gerlich, Heinrich: Die Preisbildung und Preisentwicklung für Vieh und Fleisch am Berliner Markte (für Schweine) (Schriften des Vereins für Sozialpolitik 139.1), Leipzig 1911. Nach Preiserhöhungen 1912 fand von Ende diesen Jahres bis Juni 1913 eine große Fleisch-enquete mit 30 Mitgliedern statt, die alle Einflüsse auf den Fleischpreis untersuchte. Vgl. Fleisch-enquete 1912/13. Verhandlungen der Gesamtkommission und Zusammenstellung der Sachverständigen-Gutachten, Berlin 1913.

am Stadtrand gelegene Gelände aufsuchen musste, verzichtete über kurz oder lang auf den – ebenfalls bald verbotenen – Viehtrieb durch die Stadt und nutzte die Einrichtungen des Schlachthofs, wie es Albert Teetjen, der Schlächter von Hamburg-Wandsberg, im Roman von Arnold Zweig rückblickend 1937 erzählt. Als Metzger hatte er mit dem Töten von Tieren damals schon lange nichts mehr zu tun.³⁷

1858 hatte Preußen die Privilegien der Abdecker aufgehoben und damit die Kontrolle über die Entsorgung der kranken Tiere aufgegeben. Schon zwei Jahre später diagnostizierte der Dresdener Pathologe Friedrich Albert von Zenker erstmals die Trichinenkrankheit als Todesursache.³⁸ Seitdem gehörte die Trichinose ab den 1860er Jahren zu den gefürchteten Krankheiten,³⁹ die durch den Genuss von durch Trichinen befallenem Schweinefleisch übertragen wurde. Nur die lückenlose Untersuchung der geschlachteten Tiere auf Trichinenbefall konnte die epidemische Ausbreitung der Krankheit eindämmen. Bereits acht Jahre nach der Zenkerschen Diagnose forderte Preußen 1868 erstmals per Gesetz – mit gewissen Einschränkungen – den Schlachthofzwang (1881 und 1902 novelliert).⁴⁰ Österreich folgte – nachdem sich hier 1866 die Rinderpest ausgebreitet hatte – 1870 mit einem Gesetz zur Organisation des öffentlichen Sanitätsdienstes, das den Gemeinden die Vieh- und Fleischbeschau übertrug. Zehn Jahre später definierte das „Tierseuchengesetz“ detailliertere Vorschriften für den Betrieb in den öffentlichen Schlachthäusern und Viehmärkten. Das 1870 veröffentlichte Sanitäts-Gesetz erfuhr 1896, 1909 und schließlich 1924 durch eine Ministerial-Verordnung Novellierungen. Letztere schrieb endgültig die lückenlose amtliche Untersuchung und Begutachtung des Schlachtviehs vor und nach der Schlachtung durch einen Tierarzt vor.⁴¹

Entscheidend für den Bau öffentlicher Schlachthöfe durch die Kommunen blieb der Zusammenhang mit dem Schlachthofzwang und der Zentralisierung der Fleischbeschau. Gesetze und kommunale Investitionen bedingten sich gegenseitig. Das eine war ohne das andere nicht durchsetzbar. Trotz

37 Zweig, Arnold: Das Beil von Wandsbek, Frankfurt/Main 1982, S. 60f. Den Hinweis auf diesen Roman verdanke ich meiner Kollegin Barbara Pilz.

38 Hüllmann: Ueber die Anlage öffentlicher Schlachtehäuser mit Schlachtezwang, in: Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege 14, 1882, S. 439-461, hier S. 443.

39 Boberg, Jochen, Fichter, Tilman u. Gillen, Eckhart (Hg.): Exerzierfeld der Moderne. Industriekultur in Berlin im 19. Jahrhundert, München 1984, S. 166f.

40 Abgedruckt in Kammel, O.: Verwaltung und Recht, in: Heiss (wie Anm. 13), S. 506-521. Vgl. Burgholz (wie Anm. 8), S. 109f. Die zahlreichen Ausnahmen im ersten Gesetz von 1868 hatten bis um 1880 zum Bau von nur 14 öffentlichen Schlachthöfen geführt. Erst mit der Novelle von 1881 investierten mehrere Städte in einen Schlachthofbau.

41 Die Fleischbeschau-Verordnung für Oesterreich, Linz a. D. ⁵1936 und Poppmeier, Adolf: Geschichte der Schlachtvieh- und Fleischbeschau in Graz und in der Steiermark, Graz 1948.

aller gesetzlichen Regelungen und baulichen Vorkehrungen blieb das Schlachten ein blutiger, schmutziger, geruchsbelästigender, wasserunreinigender, lauter und für die nähere Umgebung belastender Vorgang, den man trachtete, aus der unmittelbaren Innenstadt und der Wohnbebauung in die gewerblich durchwachsene Vorstadt zu verbannen. Darauf nahm etwa die österreichische Gewerbegesetz-Novelle von 1883 im dritten Hauptstück „sowohl wegen der Menge der sich dort ablagernden faulen Stoffe, wie der Gefahr der Ansteckung für benachbarte Stallungen“ bei der Genehmigung von Schlachthöfen Bezug: „Neben der größten Reinhaltung, Desinficirung, Ableitung der gährenden Stoffe wird auch wegen der *unvermeidlichen Thierquälerei* [Hervorhebung durch den Verfasser] die Verdeckung des eigentlichen Schlachtraumes zu fordern sein.“⁴²

Die Organisation

Die konkrete Standortentscheidung hing wesentlich von der Möglichkeit eines Eisenbahnanschlusses für den Viehtransport und von der garantierten Wasserver- und -entsorgung ab. Größere Schlachthöfe mit Viehmärkten prägten durch ihren eigenen saisonalen und täglichen Arbeitsrhythmus – der Anlieferung der Lebewesen, dem Viehhandel, der Schlachtungen und der Verteilung des Fleisches – sowie durch die Ansiedlung von Gasthäusern, Zulieferbetrieben und Dienstleistungsunternehmen Teile der Vorstadt, die nicht zu den vornehmsten zählten.⁴³ Schlachthof- und (wenn vorhanden) Hafenviertel galt es tunlichst zu meiden.

All das führte zur weitgehenden Verdrängung des Schlachthofs aus dem öffentlichen Leben, von dem ihn in der Regel auch eine Mauer trennte. Präsentierten die Kommunalpolitiker ihre „sauberen“ Wasser- und Elektrizitätswerke gerne Besuchern und Interessierten, so arbeiteten die Schlachthöfe in der Regel im Verborgenen, und ihre Leistungsfähigkeit offenbarte sich zumeist nur den Experten und Spezialisten. Der Besuch als vorbildlich anerkannter neuerer Schlachthöfe zählte vor dem Bau einer eigenen Anlage beinahe zum Pflichtprogramm kommunaler Städtetechniker und beamteter Veterinärmediziner, sodass sich vor dem Ersten Weltkrieg ein wahrer Schlachthof-Tourismus der science community entwickelte.

Den Auftakt bildete die Stadt Berlin, die ihren Stadtrat Theodor Risch und den Baumeister Julius Hennicke von April bis Oktober 1865 auf große Reise schickte, nachdem im Jahr zuvor Rudolf Virchow in der Stadtverordnetenversammlung die Diskussion zum Thema begonnen hatte. Ihre beiden umfangreichen Reiseberichte mit Planmaterial boten erstmals einen zusam-

42 Seltsam, Ferdinand u. Posselt, Edmund: Die Oesterreichische Gewerbe-Ordnung. Mit Rücksicht auf das praktische Bedürfnis erläutert und mit Formularen versehen, Wien 1884, S. 95.

43 Schindler-Reinisch (wie Anm. 25), S.125-172 und Faust/Longerich (wie Anm. 24), S. 48-50.

menfassenden Überblick über Schlacht- und Viehhofbauten in Europa aus architektonischer und organisatorischer Sicht.⁴⁴ Trotzdem konnte sich die Stadt zu keiner Entscheidung durchringen und nach dem Bau einer privaten Anlage sollten bis zur Eröffnung des kommunalen Vieh- und Schlachthofs noch beinahe zwei Jahrzehnte vergehen. Unmittelbar vor dessen Inbetriebnahme schickte die Stadt den designierten Schlachthofdirektor Otto Hausburg 1888 nach Paris, München und Wien.⁴⁵ Die Stadt Wien hatte zwar 1851 zwei Rinderschlachthäuser und 1865 eine Markthalle errichtet, doch bis Anfang der 1870er Jahre galt es an die Entwicklung in Frankreich, England und Italien aufzuschließen. Im Mai und September 1872 schickte deshalb die Stadt unter der Leitung des Magistrats-Rates Franz Wenzel eine Kommission ins Ausland, die teilweise der Route ihrer Berliner Kollegen von 1865 folgte.⁴⁶

Im Vorfeld der Errichtung ihrer kommunalen Vieh- und Schlachthöfe sandten später die Städte Budapest (1867),⁴⁷ München (1873),⁴⁸ Graz (1873),⁴⁹ Bochum (1874/75),⁵⁰ Linz (1876 und 1891),⁵¹ Wiesbaden (1878), Wien (1895⁵²,

44 Risch, Theodor: Ueber Schlachthäuser, Viehmärkte und Markthallen, in: Romberg's Zeitschrift für Praktische Baukunst 28, 1868, S. 31-64 und 97-128 und Henricke, Julius: Bericht über Schlachthäuser und Viehmärkte in Deutschland, Frankreich, Belgien, Italien, England und der Schweiz, Berlin 1866. Ihre Reise führte nach Hamburg, Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen, Mecheln, Gent, Brüssel, Paris, London, Birmingham, Manchester, Liverpool, Dublin, York, Edinburgh, Glasgow, Leith, Dundee, Aberdeen, Newcastle up on Tyne, Versailles, Rouen, Lyon, Marseille, Toulon, Genua, Mailand, Wien, Linz, München, Augsburg, Zürich, Stuttgart, Nürnberg und Leipzig. Vgl. zum 1857 eröffneten Schlachthof nach dem Kammersystem in Gent: TIC. Tijdschrift voor industriële cultuur 2003, Nr. 3.

45 Schindler-Reinisch (wie Anm. 25), S. 73.

46 Wenzel, Franz: Die Einrichtungen der Viehmärkte und Schlachthäuser in den Hauptstädten Europa's. Nach einer commissionellen Bereisung, Wien 1874. Die Mitglieder des Approvisionierungs-Referates besichtigten Hamburg, Berlin, Dresden, Budapest, Mailand, Turin, Lyon, Paris und London.

47 Henricke, Julius u. von der Hude: Oeffentliches Schlachthaus und Viehmarkt in Budapest, in: Zeitschrift für Bauwesen XXV, 1875, S. 312f.

48 Reisebericht der (Münchener) Deputation zur Besichtigung auswärtiger Schlachthäuser und Viehmärkte, München 1873.

49 Pichler, Franz: Vom Kälbernen Viertel zum städtischen Schlacht- und Viehhof, in: Posch, Fritz (Hg.): Siedlung, Wirtschaft und Kultur im Ostalpenraum. Festschrift zum 70. Geburtstag von Fritz Popelka (Veröffentlichungen des Steiermärkischen Landesarchives 2), Graz 1960, S. 189-219, hier S. 218.

50 Der neue städtische Schlachthof in Bochum, in: Romberg's Zeitschrift für Praktische Baukunst 41, 1881, S. 273.

51 Fischer, Adolf: Geschichte der Vieh- und Fleischbeschau von Linz und Oberösterreich, Linz 1936, S. 20f.

52 Witz (wie Anm. 34), S. 438. Die vor dem Bau des neuen Schweineschlachthofs ausgesandte Delegation besuchte innerhalb von drei Wochen Prag, Dresden, Leipzig, Berlin, Magdeburg, Hamburg, Bremen, Köln, Frankfurt/Main und München.

1900⁵³), Bregenz (1884),⁵⁴ Mannheim (1891),⁵⁵ Innsbruck (1906)⁵⁶ und Dresden (1910)⁵⁷ Delegationen ins Ausland. In einigen Fällen folgten die Neubauten dann unmittelbar einem besichtigten Vorbild: Mailand orientierte sich 1863 an Lyon, Budapest 1872 an Hamburg, Graz 1876 wiederum an Budapest, München 1878 an Mailand, Bregenz 1891 wiederum an München und Klagenufurt 1911 an Wiesbaden. Wien folgte 1883 beim Bau des Zentral-Viehmarktes dem Beispiel von Paris-La Villette und Frankfurt am Main 1901/02 jenem von Wien-St. Marx. Zwischen dem als vorbildlich ausgewählten Schlachthof und dem Baubeginn der eigenen Anlage konnten bis zu zwei Jahrzehnte liegen. Stolz verteilte man anlässlich der gegenseitigen Besuche eine gedruckte Broschüre mit Fotos und Plänen des Schlachthofs, die Aufschluss über die Leistungsfähigkeit der Anlage gab. Ausgewählte Entwürfe der als mustergültig bewerteten großen sowie technisch und architektonisch bedeutenden Vieh- und Schlachthöfe erschienen auch in den einschlägigen Ingenieur-, Architektur- und Bauzeitschriften.⁵⁸

Auch kommunalpolitisch blieb der Schlachthof ein Außenseiter, der schließlich im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts meist privatisiert wurde,⁵⁹ nachdem die gesetzlichen Grundlagen, der erreichte technisch-hygienische Standard und die Qualität der Kühl-Transporttechnik eine Verlagerung der Schlachtung in die Viehproduktionsgebiete ermöglichte; eine Entwicklung, die hundert Jahre zuvor in den USA begonnen hatte. Die Privatisierung der Fleischversorgung hatte in vielen Fällen den Abriss der bereits veralteten und abgenutzten Gebäude zur Folge, die nach der weiteren Expansion der Städte nunmehr zumeist in dicht verbautem Gebiet lagen. Sofern nicht ein Totalabriss erfolgte und an derselben Stelle ein Neubau oder ein Betriebsansiedlungsgelände entstand, blieben meistens einzelne Gebäude (am ehesten

- 53 Beranek, Hermann: Marktwesen, Schulen, Bäder, Heizung und Lüftung, in: Kortz, Paul: Reiseberichte über Paris erstattet von den nachstehenden Beamten des Stadtbauamtes, Wien 1901, S. 45-74.
- 54 Bilgeri, Benedikt: Bregenz. Geschichte der Stadt. Politik – Verfassung – Wirtschaft, Wien, München 1980, S. 524.
- 55 Uhlmann, D.: Der neue Schlacht- und Viehhof zu Mannheim, in: Deutsche Bauzeitung 39, 1905, H. 17, S. 106. Die Delegation besuchte Straßburg, Halle, Leipzig, Cottbus, Berlin, Braunschweig, Hildesheim, Hannover, Hamburg, Lübeck, Bremen, Krefeld, Antwerpen, Brüssel und Bonn.
- 56 Zoller, H.: 25 Jahre Schlacht- und Viehhof Innsbruck, in: Amtsblatt der Stadt Innsbruck 1936, Nr. 1, S. 4.
- 57 Buhle, M.: Dresdens neuer städtischer Vieh- und Schlachthof, in: Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 56, 1912, H. 9, S. 345. Stadtbaurat Hans Erlwein konnte 60 Vieh- und Schlachthöfe besichtigen.
- 58 Allgemeine Bauzeitung 1, 1836 ff., Zeitschrift für Praktische Baukunst 1, 1841 ff., Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines 1, 1849 ff., Zeitschrift für Bauwesen 1, 1851 ff., Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1, 1857 ff., Deutsche Bauzeitung 1, 1867 ff., Oesterreichische Monatsschrift für den öffentlichen Bau-dienst 1, 1895 ff., Der Industriebau 1, 1910 ff.
- 59 Burgholz (wie Anm. 8), S. 112.

die Verwaltungsbauten) stehen. Die wenigen erhaltenen Markt- und Schlachthallen wurden kommerziell oder sehr oft kulturell genutzt.

Technisch galt der Schlachthof wie die Energie- und Verkehrsbetriebe als Teil der städtischen Leistungsverwaltung. Aber er spielte eine mehrfache Rolle. Als polizeiliche Gemeindeanstalt gehörte er auch in die Zuständigkeit des Gesundheitsamtes bzw. der Veterinärpolizei, als Versorgungsbetrieb unterstand er organisatorisch dem Marktamt und gleichzeitig fungierte er über die eingehobenen Gebühren als Wirtschaftsbetrieb. Die Konzentration der Nachfrage konfrontierte die wachsenden Städte im 19. Jahrhundert mit neuen Aufgaben. Bildeten Steuern ursprünglich die wichtigste Einnahmequelle der Kommunen, so sprengte der Ausbau einer technischen Infrastruktur neuer Qualität in relativ kurzer Zeit zumeist die finanziellen Möglichkeiten und erforderte oft die Aufnahme von Darlehen. Damit trat zu den sozialen und hygienisch-sanitären Argumenten der Kommunalisierung von Ver- und Entsorgungsbetrieben die Frage nach der Wirtschaftlichkeit der kommunalen Aktivitäten und damit jene nach der Einhebung von zumindest kostendeckenden Gebühren. Der Schlachthof erwies sich dabei in einzelnen Fällen, der Viehhof in der Regel als „aktiver Betrieb“, der der Gemeinde „nennenswerte Einnahmen“ verschaffte.⁶⁰ Eine auf Gewinnmaximierung abzielende, kapitalistische Betriebsführung galt jedoch als mit dem Ziel der Versorgung der Bevölkerung mit gesundem Fleisch in ausreichender Menge und leistbarem Preis nicht vereinbar: „Volkswohl“ vor „Speculation“, lautete der Schlachtruf.⁶¹ Darüber bestand auch in der großen Fleischartikel von 1912/13, die den Einfluss der Gebühren auf die Fleischpreise untersuchte, Konsens.⁶²

Abgesehen vom Diskurs der Stadthygieniker und der gesetzlichen Rahmenbedingungen beruhte der Bau öffentlicher Schlachthöfe durch die Kommunen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhundert auch auf einem Wandel im organisierten Viehhandel und in der Fleischversorgung. Der steigende Bedarf in den Großstädten erforderte die Ausweitung des Versorgungsgebietes, und das immer dichtere Eisenbahnnetz schuf die dafür erforderlichen technischen und organisatorischen Voraussetzungen. Für rund ein Jahrhundert basierte die Fleischversorgung auf dem Transport des Lebendviehs mit der Bahn zu den in den Städten zentralisierten und von den Kommunen verwalteten Viehmärkten und Schlachthöfen. Hier kauften die örtlichen Fleischhauer von Händlern oder in größeren Städten von Agenturen, vermittelt von Kommissären, ihr Vieh, schlachteten es und übernahmen die lokale Fleischversorgung. Diese Organisation bestimmte wesentlich den Standort und die Situierung der Gebäude.⁶³

60 Stein, Erwin (Hg.): Die Städte Deutschösterreichs. Bd. VI: Villach, Berlin-Friedenau 1931, S. 116.

61 Hüllmann (wie Anm. 38), S. 449.

62 Fleischartikel 1912/13 (wie Anm. 36), S. 371-385.

63 Risch (wie Anm. 44), S. 55-64 u. 97-128. – Hüllmann (wie Anm. 38), S. 439-461. – Osthoff, Schlachthöfe (wie Anm. 18). – Osthoff, Anlagen (wie Anm. 18), S. 30-45. – Klasen

Die Architektur

Die Anlage einer typischen größeren Stadt mit etwa 100.000 Einwohnern bestand um 1900 grundsätzlich aus einem Viehmarkt, der über einen Eisenbahnanschluss mit Laderampe verfügte und vom anschließenden Schlachthof durch eine Mauer getrennt war, mit Viehmarkthalle, Stallungen und Freigehegen. Große Anlagen verfügten über ein zentral situiertes Börsengebäude zur Abwicklung des Viehhandels.

Konnten die Planer im Falle der Viehmärkte auf die Vorbilder Bauern- und Gutshof zurückgreifen, so erforderte der Bau von Schlachthöfen einen höheren Entwicklungsaufwand. Die Einfahrt in den ebenfalls von einer Mauer umgebenen Schlachthof flankierten zweigeschossige Verwaltungsgebäude mit der Zugangskontrolle, den Kanzleiräumen, einem Labor für den Amtstierarzt, Räumen für die Trichinenschau, der Wohnung für den Aufseher und eventuell einem Restaurationsbetrieb. In Wien, Budapest und Dresden begrüßten den Schlachthofbenutzer am Eingang zusätzlich große Steinplastiken von Rindern oder Stieren. Symmetrisch zu beiden Seiten der dadurch definierten Achse lagen die Groß- und Kleinviehschlachthalle für Rinder und Kälber sowie die Schweineschlachthalle, ergänzt durch Kühlräume. Eine eigene Pferdeschlachthalle blieb die Ausnahme.

Die zentrale Achse lief meist auf den alles überragenden Wasserturm mit anschließendem Kessel- und Maschinenhaus und die Kühlanlage zu, seitdem ab den 1880er Jahren maschinelle Kältemaschinen, vor allem die Kompressions-Anlagen von Linde auf Ammoniak-Basis,⁶⁴ jene von L. A. Riedinger auf Kohlendioxid-Basis,⁶⁵ jene von Julius Schlesinger auf Basis schwefli-

(wie Anm. 20). – Witz (wie Anm. 34), S. 437-445. – Feldmann, G.: Ueber die Anforderungen, welche vom gesundheitlichen Standpunkte aus an ein öffentliches Schlachthaus zu stellen sind, in: Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege 34, 1902, S. 454-474. – Edelmann, Richard: Lehrbuch der Fleischhygiene, Jena ²1907, S. 378-389. – Lewe, V.: Markthallen. Schlacht- und Viehhöfe, in: Gebäude für besondere Zwecke I (F. v. Emperger (Hg.): Handbuch für Eisenbetonbau 11), Berlin ²1915, S. 41-108. – Heiss (wie Anm. 13). – Rasenack/Hornung (wie Anm. 15) u. Schmidt, W.: Handbuch für das Fleischartgewerbe. Ein Hand- und Nachschlagebuch für die Praxis, Gießen 1968, S. 181-185.

64 Fleischkühlanlagen für Städtische Schlachthöfe. Denk-Schrift der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen, Wiesbaden 1894. Die beigefügten Pläne zeigen die Kühlanlage des Schlachthofes Magdeburg. Schlachthöfe verfügten in der Regel über Kühlräume mit 2 bis 4 Grad Celsius für die Fleischaufbewahrung über mehrere Wochen, im Unterschied zu den USA jedoch seltener über Gefrierräume. Ammoniak-Kühlmaschinen erzeugte u.a. auch die Maschinenfabrik Germania vorm. J. S. Schwalbe & Sohn Chemnitz, Sachsen. Vgl. Special-Catalog über Eis- und Kühlmaschinen-Anlagen, Chemnitz 1889 und 1902.

65 L. A. Riedinger Maschinen- und Broncewaren-Fabrik in Augsburg. Abtheilung für Kohlensäure-Kälteerzeugungs-Maschinen (System Franz Windhausen), Augsburg 1904. Aus der Sicht dieser Firma verdrängten seit den 1890er Jahren CO₂-Anlagen die gefährlicheren Ammoniak-Anlagen vom Markt. Die Kohlensäure empfahl sich durch ihre völlige Geruchs- und Geschmackslosigkeit für die Kühlung von Nahrungsmitteln. Tatsächlich be-



Abb. 1: Hauptportal des Budapester Schlacht- und Viehhofs. Im Hintergrund links der Wasserturm. (Quelle: Hennicke, Julius u. von der Hude: Öffentliches Schlachthaus und Viehmarkt in Buda-Pest, in: Zeitschrift für Bauwesen XXV, 1875, Atlas, Bl. 51)

ger Säure⁶⁶ oder das Trockenluftkühlssystem der Maschinenbau-Anstalt Humboldt⁶⁷ die ursprüngliche Kühlung mit Natureis langsam ablösen.⁶⁸ Über solche isolierte Kühlkammern nach „amerikanischem System“,⁶⁹ deren Decke aus Eisenblech eine bis zu vier Meter dicke Eispackung für die notwendige Kühlung bis zum Herbst trug, verfügten 1866 der Hamburger Schweineschlächter Koopmann⁷⁰ und seit 1872 der Budapester Schlachthof.⁷¹ Den

haupteten sich beide Systeme, jene mit CO₂ vor allem für Gefrieranlagen, also etwa für Fleischtransportdampfer.

- 66 Eis- und Kälte-Maschinen nach dem neuen Schwefligsäure-Kompressions-System Patent A. Römpfer allein ausgeführt von der Internationalen Eis- und Kältemaschinen-Industrie Julius Schlesinger & Co. Berlin 1892. Die 1891 begonnene Erzeugung solcher Anlagen übernahm 1894 L. Schwartzkopff und von diesem 1898 A. Borsig, beide in Berlin. Vgl. A. Borsig Berlin-Tegel. Eis- und Kältemaschinen nach dem Schwefligsäure-Kompressions-System eigener verbesserter Konstruktion, Berlin 1902 und A. Borsig Berlin-Tegel. Eis- und Kälte-Maschinen, Berlin 1912. Borsig lieferte die Kühlanlagen für die Schlachthöfe in Berlin, Essen und Paderborn.
- 67 Denkschrift zur Erinnerung an das 50jährige Bestehen der Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Kalk bei Köln a. Rhein 1856-1906, Köln 1906, S. 109-113 und Kälteerzeugungs-Maschinen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Gegründet 1856, Köln 1911. Pläne der Humboldtschen Kühl- und Eismaschinenanlagen der Schlachthöfe Elberfeld, Köln, Mühlheim und Düren im Archiv des Technischen Museums Wien.
- 68 Hård, Mikael: Überall zu warm. Vorbilder und Leitbilder der Kältetechnik, in: Unter Null. Kunsteis, Kälte und Kultur, München 1991, S. 69-85.
- 69 Haussmann, G.: Das Schlachthaus von Pest, in: Allgemeine Bauzeitung 40, 1875, S. 84.
- 70 Hennicke (wie Anm. 44), S. 7f.
- 71 Hennicke/Hude (wie Anm. 47), S. 321-323.

Wasserturm zierte in der Regel eine größere Uhr, in Dresden z.B. von einer im Direktorenzimmer aufgestellten Hauptuhr elektrisch gesteuert.⁷² Die erforderlichen Stallungen für die kurzfristige Unterbringung der Tiere sowie die sonstigen Nebengebäude wie Düngerhaus für die Entsorgung der Mägen, Kaldaunenwäsche für die Reinigung der Gedärme und die Freibank für den Verkauf von minderwertigem, aber nicht gesundheitsschädlichem, sterilisiertem Fleisch befanden sich meist entlang der Außenmauer.⁷³ Als minderwertig galt gemäß der Linzer Freibankordnung von 1900 Fleisch „von zu alten und abgemagerten, aber sonst gesunden, desgleichen von zu jungen, noch unreifen Thieren; von unangenehmem Geruch oder auffälliger Farbe, ohne gesundheitsschädlich zu sein, so namentlich von alten Zuchtebern und Zuchtböcken; sowie von tuberculösen und jungen seuchekranken Thieren.“⁷⁴

Sowohl der Viehmarkt als auch der Schlachthof verfügten in größeren Anlagen über strikt separierte Abteilungen für seuchenbefallenes Lebewiehvieh, das im Kontumazschlachthaus (auch Sanitäts- oder Seuchen-Schlachthaus) geschlachtet und anschließend vergraben, verbrannt oder in einer thermochemischen Anlage zu Fischfutter oder Dünger pulverisiert wurde.⁷⁵ Diese konnte auch außerhalb des Schlachthofes, ebenso wie eine Talgsmelze und eine Albuminfabrik zur Blutverwertung, an einem abgelegenen Ort situiert sein.⁷⁶ Das traf für die 1876 bis 1878 errichtete thermochemische Anlage der Stadt Wien (in Kaiserebersdorf, XI. Bezirk) ebenso zu wie für die 1901/02 erbaute „Städtische Fleischzersetzungsanstalt“ in Chemnitz.

Nach der Konzentration des Viehhandels und der Schlachtung ergriff die Konzentrationsbewegung im 20. Jahrhundert nach amerikanischem Vorbild

72 Buhle (wie Anm. 57), S. 396.

73 Das Dämpfen oder Sterilisieren des Fleisches erfolgte in verzinneten Drahtkörben unter Dampf bei 115° C in zylindrischen Apparaten. Solche Geräte lieferte u.a. die Fa. Rudolf A. Hartmann in Berlin. Auch die dabei entstehende „Brühe“ fand ihre Käufer. Vgl. Witz (wie Anm. 34), S. 443 und Edelmann (wie Anm. 63), S. 202-210.

74 Zitiert nach Lackner, Helmut u. Stadler, Gerhard A.: Fabriken in der Stadt. Eine Industriegeschichte der Stadt Linz (Linzer Forschungen 2), Linz 1990, S. 69.

75 Thermochemische Fabriken traten an die Stelle der Abdeckereien, nachdem das Vergraben der Tierkadaver als Gefährdung des Grundwassers erkannt wurde. Aber auch die Verwendung des vom Verzehr ausgeschlossenen, ausgekochten Fleisches als Tierfutter stieß auf Ablehnung. Als Lösung bot sich der Podewil'sche Apparat an, eine drehbar gelagerte Trommel, in der die Kadaver über mehrere Stunden heißem, gespanntem Dampf ausgesetzt waren und anschließend getrocknet wurden. Resultat war ein braunes, nahezu geruchsloses Pulver. Vgl. Witz (wie Anm. 34), S. 443-445 und Edelmann (wie Anm. 63), S. 210-219. Die Podewil GmbH. hatte ihren Sitz in Augsburg. Über derartige Anlagen verfügten z.B. die Schlachthöfe in Wien, München, Linz, Dresden, Augsburg, Hamburg, Gießen und Brünn/Brno.

76 Klasen (wie Anm. 20), S. 465f. Blutalbumin fand Verwendung zum Klären des Zuckers und zum Befestigen vieler Farben in der Zeugdruckerei. Eine Beschreibung der Albuminfabrik der Berliner Viehmarkt-Actien-Gesellschaft in Orth, August: Der neue Berliner Viehmarkt nebst Schlachthaus-Anlage, in: Zeitschrift für Bauwesen XXII, 1872, H. IV-VII, S. 179 und Bl. 18.

auch den Fleischhandel, sodass in vielen Fällen Fleischmarkthallen den Altbestand ergänzten.⁷⁷ Mit Viehmarkt, Schlachthof und Fleischmarkt an einem Ort erreichte die Konzentration der Fleischversorgung der Großstädte in den 1920er Jahren ihre endgültige organisatorische Ausformung und bauliche Gestalt: „Viehmarkt, Schlachthof und Fleischgroßmarkt bilden ein untrennbares Ganzes.“⁷⁸ Vieh- und Schlachthofordnungen versuchten das komplexe Zusammenwirken von Betreibern und Nutzern, von täglich hunderten oder wie in Berlin und Wien tausenden Viehhändlern, Großschlächtern, Schlächtergesellen, kommunalen Beamten, Fuhrwerkern und Händlern wenigstens schriftlich zu regeln.

Auch wenn Vieh- und Schlachthöfe mit ihren Stallungen und Schlachthallen grundsätzlich als Nutzbauten galten, entsprach die symmetrische Grundrissanordnung mit der vom Pförtnerhaus ausgehenden zentralen Achse einem architektonischen Grundprinzip, erhielten die Fassaden der vielen Verwaltungsbauten eine zeitgemäße repräsentative Gestaltung und in Einzelfällen auch die Innenausgestaltung eine künstlerische Note. In Breslau zum Beispiel gestalteten die Architekten die Innenwände der Schlachthallen „für das Auge“ mit weißen Porzellanplättchen, farbigen Streifen, einem braunen Sockel und einem oberen Abschlussgesims.⁷⁹ Lange hatte sich Dresden Zeit gelassen, dann jedoch auf der Grundlage reicher Erfahrungen der anderen und Dank ihres engagierten Stadtbaurats Hans Erlwein bis 1911 technisch als Stahlbetonbau und architektonisch in einem soliden deutschen Heimatstil den wohl besten Vieh- und Schlachthof vor dem Ersten Weltkrieg in Europa hingestellt. „Der Gesundheit unserer schönen Stadt“, verkündete eine Inschrift am Eingang mit Zierbrunnen und dem in Serpentinestein gehauenen Stier auf Granitsockel. Nicht zufällig widmeten deshalb die anspruchsvolle Zeitschrift *Der Industriebau* und Empergers *Handbuch für Eisenbetonbau* dieser Anlage umfangreiche Beschreibungen.⁸⁰

Alle 68 Gebäude erhielten rote Ziegeldächer, weiße Putzflächen und dunkelgrüne Fensterläden. Auf die zeichenhafte Wirkung des Wasserturms wurde bereits verwiesen. In Dresden umfasste dieser zugleich den zentralen Schornstein. Diese Lösung interpretierte Erlwein als „Gewinn für das Stadtbild Dresdens ... Ohne diese Verkleidung hätte er bei seiner Höhe von ca. 50 m sogar das von der Brühlschen Terasse sich dem entzückten Blick des Beschauers darbietende Elbpanorama beeinträchtigt.“ Etwa ein Jahrzehnt früher entstand nach Plänen von Karl Kleinert die Schlachthofanlage in Wies-

77 Bochum (nach 1920), Berlin (1925/29), Graz (1927), Innsbruck (1928), Linz (1929).

78 Döblin, Alfred: Berlin Alexanderplatz. Die Geschichte vom Franz Biberkopf, Olten, Freiburg i. Br. 1961, S. 145.

79 Der städtische Viehmarkt und Schlachthof zu Breslau, in: Deutsche Bauzeitung XXXI, 1897, H. 67, S. 419.

80 Erlwein, Hans: Der neue städtische Vieh- und Schlachthof zu Dresden, in: Der Industriebau II, 1911, S. 5-41. Vgl. Lewe (wie Anm. 63), S. 41-59.

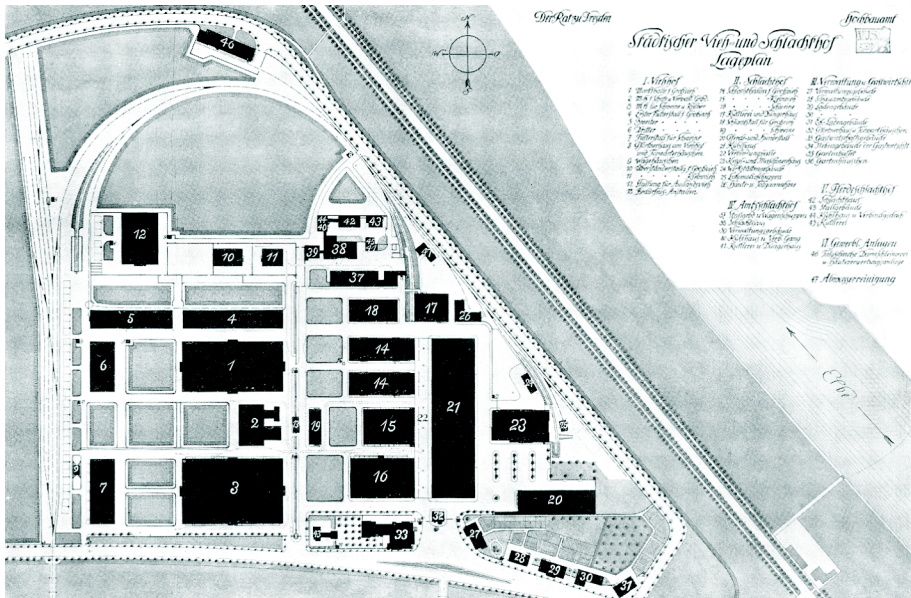


Abb. 2: Lageplan des Vieh- (1-13) und Schlachthofs (14-26) in Dresden. (Quelle: Erlwein, Hans: Der neue städtische Vieh- und Schlachthof zu Dresden, in: Der Industriebau II, 1911, H. I, S. 16)

baden mit einem mächtigen Wasserturm mit auskragendem Obergeschoss mit Erkerkern und einem Zwiebdach. Der an den Wasserturm angebaute Schornstein verzüngt sich ab der Traufe zu einem runden Minarett.⁸¹ Kleinert lieferte auch die Pläne für den wesentlich kleineren, ebenfalls der Heimat-schutz-Architektur verpflichteten Schlachthof in Klagenfurt.

Die Technik

Nachdem sich bis um 1900 die technische Ausstattung größerer, moderner Schlachthöfe, vorangetrieben von fortschrittlichen Ingenieuren und Tierärzten, mit Spreitzen, Winden, Hängebahnen, Enthaarungstischen, Brühbottich-Ventilation, Darmwende-Reinigungsapparaten, maschinellen Kühlanlagen, Eiserzeugung, elektrischer Beleuchtung und thermochemischer Kadaver-Verwertung als Standard durchgesetzt hatte, entstand für etablierte Maschinenbauabriken ein neuer Markt, der bald beworben wurde. In der Österreichisch-Ungarischen Monarchie erkannte zuerst die 1869 gegründete Prager Maschinenbau Aktien-Gesellschaft, vormals Ruston, Bromovský und Ringhoffer die neue Chance und trat anlässlich der Reichenberger Industrieausstellung 1906 mit einer eigenen Abteilung „Städtische Einrichtungen“ auf.⁸²

81 Wuttke (wie Anm. 12), S. 184.

82 Der Ruston-Pavillon in der Reichenberger Ausstellung, Prag 1907. Vgl. Prager Maschinenbau Aktien-Gesellschaft vormals Ruston & Co. 75 Jahre Maschinenbau, Prag 1907, S. 12 u. 41-52.

Ein ausführlicher, reich bebildeter Katalog präsentierte 1914 bereits über hundert ausgeführte Schlachthof-Anlagen.⁸³ Damit erreichte die Prager Maschinenbau AG eine gewisse Monopolstellung bei der Ausrüstung städtischer Schlachthöfe bzw. als Generalunternehmer, zumindest innerhalb der Österreich-Ungarischen Monarchie. Eine ähnliche Position mit 1.800 ausgeführten Anlagen nahmen in Deutschland die Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm. Beck & Henkel in Kassel, die Maschinenfabriken Höhne- mann & Küchler sowie Artur Stoff in Erfurt ein.

Der Idealentwurf musste sich in der Realität selbstverständlich jeweils den örtlichen Gegebenheiten und finanziellen Möglichkeiten anpassen. Grundsätzlich standen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts zwei historisch gewachsene Typen für den Bau von Schlachthöfen zur Auswahl, die sich wesentlich durch die Gebäude-Situierung, die Hallenarchitektur und vor allem den Prozess der Groß- und Kleinvieh-Schlachtung (Rinder und Kälber) differenzierten.⁸⁴ Der ältere, französische Typus, ausgebildet seit der ersten Durchsetzung des Schlachthofzwangs in Frankreich 1807/10, ist gekennzeichnet durch die parallele, jederzeit erweiterbare Gruppierung von Hallen, die in einzelne Schlachtkammern unterteilt sind. Bei diesem „Kammersystem“ verfügte jeder Fleischer über seine eigene Kammer, in der die Schlachtung in traditioneller, handwerklicher Weise erfolgte. In der Schlachtkammer wurde das an einem Ring am Boden fixierte Rind vom Schlachter „mit dem Beilschlag gefällt“, d.h. durch einen Schlag auf die Stirn betäubt, liegend ausgeblutet und ganz traditionell – so 1872 in Budapest – auch am Boden ausge-



Abb. 3: Kühl- und Maschinenhaus des Schlachthofs Dresden. (Quelle: Erlwein, Hans: Der neue städtische Vieh- und Schlachthof zu Dresden, in: Der Industriebau II, 1911, H. I, S. 19)

83 Prager Maschinenbau Aktien-Gesellschaft (vorm. Ruston, Bromovský und Ringhoffer) Prag-Smichov. Städtische Anlagen, Prag 1914.

84 Risch (wie Anm. 44), S. 59f. – Osthoff, Anlagen (wie Anm. 18), S. 29f. – Klasen (wie Anm. 20), S. 451-460 und Witz (wie Anm. 34), S. 437-445.

schrotet.⁸⁵ Allerdings war es gleichzeitig in Berlin bereits Standard, das ausgeblutete Rind für die Teilung auf zwei eisernen Haken eines hölzernen Hängebauams (dem Vorläufer der späteren Spreitze) an den Hinterbeinen mit einer Winde hochzuziehen und auf 3,45 Meter hohe Traghölzer, später I-Träger aus Stahl, aufzulegen.⁸⁶ Das französische oder Kammersystem zentralisierte in der Art einer Manufaktur die manuelle Arbeit in einem Gebäude, eine „merkwürdige Symbiose von Zentralisation und Handwerk“, wie Sigfried Giedion bemerkte.⁸⁷ Es setzte sich vor allem in den romanischen Ländern sowie in Belgien und der Schweiz durch.⁸⁸ Ausgehend von den stilbildenden Vorbildern in Paris, Lyon und Rouen kam es bis in die 1880er Jahre u.a. in Brüssel, Marseille, Wien, Mailand, Turin, Mannheim, Dresden, München, Berlin und Frankfurt/Main zur Anwendung. Rasch wachsende Großstädte schätzten dabei vor allem die Ausbaufähigkeit der Anlage.

Beim deutschen „Hallensystem“ wurden die Gebäude um einen Hof gruppiert und untereinander möglichst verbunden oder die Zwischenräume überdacht. Entscheidender für die Differenzierung der beiden Typen war jedoch die Organisation des Schlachtprozesses, der beim „Hallensystem“ innerhalb der großen, offenen Halle gemeinsam erfolgte, beeinflusst von der über Jahrhunderte zünftisch organisierten Schlachtung auf der städtischen Schlachtbrücke. Die wesentlichsten Argumente für die Anwendung des seit den 1860er Jahren in Deutschland und Österreich verbreiteten „Hallensystems“ waren allerdings nur mehr am Rande die dadurch ermöglichte gemeinschaftliche Arbeit, sondern viel mehr die Möglichkeiten zur Kontrolle und Überwachung der Fleischer, die technischen Voraussetzungen zur Mechanisierung und fließenden Organisation der Schlachtung sowie bessere hygienische Bedingungen.

Daraus ergab sich auch der am meisten verbreitete Hallentypus: eine dreischiffige Halle mit erhöhtem Mittelschiff (Lichtlaterne) und den Schlachtständen entlang der Seitenschiffe. Die gusseisernen Säulen trugen die ebenfalls eisernen Dachbinder und die Transport-Hängebahnen. Jeder Schlachtstand verfügte an der Wand über eine Winde mit Hanf- oder Drahtseil zum Hochziehen des entbluteten Rindes an den Hinterbeinen mittels einer zwei Meter langen Flacheisen- oder Formrohr-Spreitze. Vor dem Hochziehen erfolgte noch die Abtrennung von Kopf und Vorderfüßen und vor der Spaltung in zwei Hälften die Enthäutung und die Entfernung der Eingeweide und des Magens nach dem Aufschlitzen des Bauches.⁸⁹

85 Hennicke/Hude (wie Anm. 47), S. 320f. und Bl. 56.

86 Orth (wie Anm. 76), S. 162-167 und Bl. 16.

87 Giedion (wie Anm. 27), S. 240.

88 Rödel (wie Anm. 22), S. 41f.

89 Heiss (wie Anm. 13), S. 451.

Längenschnitt nach E F.

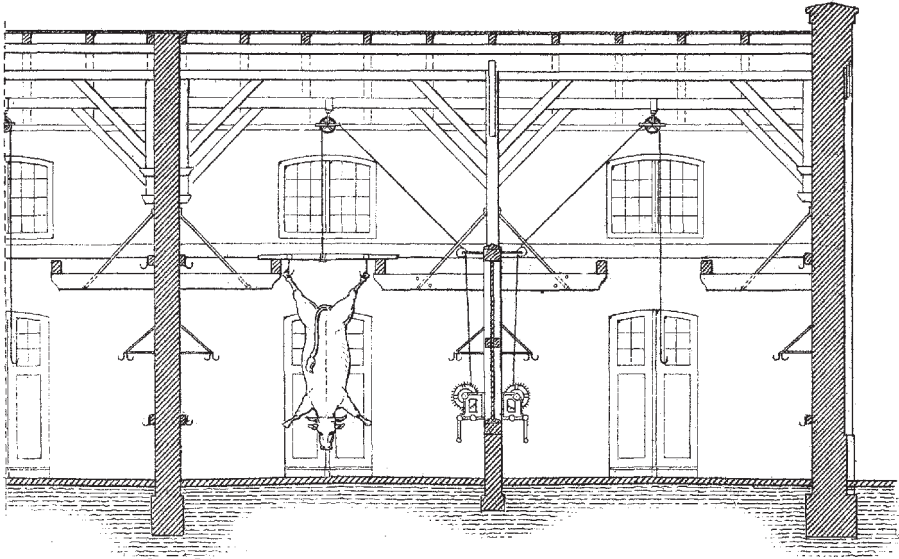


Abb. 4: Schnitt durch das Rinderschlachthaus des Actien-Schlachthofs in Berlin. Das ausgeblutete Rind hängt an den Haken eines hölzernen Hängebaums (Vorläufer der Spreitze). (Quelle: Orth, August: Der neue Berliner Viehmarkt nebst Schlachthaus-Anlage, in: Zeitschrift für Bauwesen XXII, 1872, H. IV-VII, S. 179)

Bei der technisch ausgereiften, von Kaiser & Co. in Kassel patentierten, 1900 in Mannheim⁹⁰ und 1911 in Dresden⁹¹ angewandten Lösung konnten die beiden Rinderhälften nach der Teilung gegen die Mitte der Spreitze verschoben und so an die Laufkatze mit eisernen Doppelhaken übergeben und entlang der Hängebahn den Kühlräumen zugeführt werden.⁹² Ein solches weichenloses Hängebahnsystem lieferte Beck & Henkel in Kassel 1895 für den Schlachthof Breslau,⁹³ aus dem in weiterer Folge das Dreiphasen-Schlachtsystem, das den Übergang von der Einzelschlachtung zum Kolonnenschlachten markierte, die Schlachtstraße und – unter anderen Voraussetzungen – in den USA der Fließbetrieb entstand.⁹⁴ Für das „Hallensystem“ hatten sich u.a. die Städte Zürich, Stuttgart, Köln, Düsseldorf, Graz und Bochum entschieden.

90 Uhlmann, D.: Der neue Schlacht- und Viehhof zu Mannheim, in: Deutsche Bauzeitung XXXIX, 1905, H. 15, S. 159.

91 Buhle (wie Anm. 57), S. 347f.

92 Witz (wie Anm. 34), S. 439f.

93 Viehmarkt und Schlachthof zu Breslau (wie Anm. 79), S. 430f.

94 Rasenack/Hornung (wie Anm. 15), S. 18-47. Das Dreiphasen-Schlachtsystem kam erstmals 1930 im Segrenzschlachthof Lübeck, eine technisch ausgereifte Lösung einer Schlachtstraße im kommunalen Zentralschlachthof Hamburg zur Ausführung.

Die rasante Entwicklung der Schlachthoftechnik führte teilweise innerhalb weniger Jahrzehnte in vielen Städten seit den 1890er Jahren zu Neubauten. So entstanden in Zürich, Stuttgart, Köln, Düsseldorf, Wiesbaden, Leipzig, Breslau, Mainz und Bochum repräsentative und dem Stand der Technik entsprechende Schlachthofanlagen der zweiten Generation. In Mannheim, Berlin und Dresden erfolgte mit der Erweiterung oder dem Neubau auch ein Wechsel vom Kammer- zum Hallensystem.

Relativ unabhängig von der Frage Kammer- oder Hallensystem und deutlich unterscheidbar von der Großviehschlachtung entwickelte sich der Prozess der Schweineschlachtung. Werden Rinder und Kälber enthäutet, so müssen Schweine nach dem Betäuben, Stechen und Entbluten in Tötebuchten enthaart und dazu vorher in 60-65° C heißem Wasser gebrüht werden. Dieses Lösen der Borsten erfolgte in Frankreich (Ausnahme Lyon) im 19. Jahrhundert durch Absengen über Strohfeuer.⁹⁵ In Berlin stand 1872 für die Schweineschlachtung eine Halle mit angebautem Kessel- und Maschinenhaus zur Verfügung, in der die Schweine zuerst durch einen Keulenschlag auf den Kopf betäubt, am Boden liegend durch einen Messerstich in den Hals entblutet, mittels drehbarem Kran mit einem Haken im Rüssel in die mittig angeordneten Brühkessel gehoben, auf Tischen von den Borsten befreit und anschließend ebenfalls auf Tischen ausgeschlachtet wurden.⁹⁶ Das in den USA übliche Prinzip, diesen Prozess über mindestens zwei Geschosse unter Ausnutzung der Schwerkraft vertikal zu organisieren, setzte sich bei uns erst in der Zwischenkriegszeit durch und verlor bereits nach dem Zweiten Weltkrieg wieder an Bedeutung, nachdem sich das Ausbluten im Hängen als neuer Standard etabliert hatte.⁹⁷

Aufgrund der großen Hitze- und Dampfentwicklung kam es in weiterer Folge zur Trennung zwischen Stech- und Brühräumen einerseits und dem Ausschlachtraum andererseits. In Graz teilte man dazu 1876 die dreischiffige Halle der Länge nach in drei Abschnitte: der mittlere enthielt einen großen Brühbottich und zwei Kräne, die beiden äußeren Teile die Schlachtstände mit den Hakenrahmen.⁹⁸ Eine besondere Herausforderung stellte für Ingenieure der Enthaarungsvorgang des Schweinekörpers dar. Abgesehen von elektrischen Kratz- und Rasiermessern gab es seit dem frühen 20. Jahrhundert Walzen-Enthaarungsmaschinen mit Schabeeisen, z.B. von Friedrich Fleming in Wuppertal-Elberfeld („Christola“).⁹⁹ Eine manuelle Nachbearbeitung

95 Klasen (wie Anm. 20), S. 460.

96 Orth (wie Anm. 76), S. 168f.

97 Rasenack/Hornung (wie Anm. 15), S. 12f.

98 Osthoff, Schlachthöfe (wie Anm. 18), S. 60-64.

99 Heiss (wie Anm. 13), Anhang. Enthaarungsmaschinen hatten eine Stundenleistung von 120 schweren oder 240 mittleren Schweinen. Mit Kratz- und Rasiermaschinen schafften zwei Männer ein Schwein in 70 bis 120 Sekunden. Vgl. Rasenack/Hornung (wie Anm. 15), S. 60f.



Abb. 5: Blick in die Schweineschlachthalle des Schlachthofs Dresden. Das Zerteilen der Schweine am Pendelgleithaken. (Quelle: Erlwein, Hans: Der neue städtische Vieh- und Schlachthof zu Dresden, in: Der Industriebau II, 1911, H. II, S. 39)

blieb allerdings unverzichtbar.¹⁰⁰ Die weitere Ausschaltung und Spaltung im Fließsystem mit dem Transport über Hängebahnen entsprach grundsätzlich jener bei der Groß- und Kleinviehschlachtung. Nach dem Hängebaum oder Hakenrahmen und den fahrbaren Spreitzen setzte sich für die Hängung der Schweine schließlich das Pendelgleithaken- sowie das Gleitspreitzsystem,¹⁰¹ für den Transport anstelle der Profilhochbahn die Rohniederbahn und damit schließlich der Schlachtstraßenbetrieb bzw. – wie bereits erwähnt – der Fließbetrieb durch.¹⁰²

Die größte Herausforderung in der Massenschlachtung stellte der zentrale Akt der Tötung dar. Provoziert von Berliner Tierschützern fand 1886/87 eine intensive Diskussion über bestehende Tötungstechniken statt, die schließlich der Betäubung des Lebewildes vor der Schlachtung zum Durchbruch verhalf. Im Rahmen dieser Auseinandersetzungen fuhren der Berliner Stadtrat Weber und der Tierarzt Hugo Heiss auch in die USA und besichtig-

100 Einen Ausweg bot das in den USA entwickelte „Anco-Tobin-Tauchverfahren“, bei dem das aus der Enthaarungsmaschine kommende Schwein in eine 150° C heiße klebrige Masse getaucht wurde. Der siegellackartige Überzug löste beim Abziehen die restlichen Stopeln.

101 Heiss (wie Anm. 13), S. 453f.

102 Rasenack/Hornung (wie Anm. 15), S. 48-78.

ten in Chicago die großen Schlachthäuser von „Armour & Co.“, „Swift“ und „Nelson Morris“ in den Union Stock Yards im Südwesten der Stadt. Obwohl sie beeindruckt von den Dimensionen und der Schnelligkeit waren, betonten beide die Qualität von Hygiene und Fleischbeschau in Deutschland.¹⁰³ Das betäubungslose Schächten blieb als Ausnahme den Juden vorbehalten.

Traditionell erfolgte die Betäubung des Großviehs durch einen wuchtigen Schlag auf den Kopf, abhängig von der Kraft und Geschicklichkeit des Schlächters. Technische Hilfsmittel sollten daher den menschlichen Faktor weitgehend ausschalten. Auf die Ledermaske mit einer Metallplatte und Schlagbolzen folgte der Kugelschussapparat. Tierschützer propagierten nach der Jahrhundertwende als Ergebnis eines vom Tierarzt Oskar Schwarz initiierten Preisausschreibens 1901/02 den Bolzenschussapparat, den K. Schermer in Karlsruhe technisch perfektionierte. Die elektrische Zangenbetäubung fand hauptsächlich bei Schweinen Anwendung.¹⁰⁴

Ausgewählte Schauplätze

*Frankreich: Paris*¹⁰⁵

Entsprechend ihrer Bedeutung für das Leben der städtischen Bevölkerung schenkte Napoleon, herausgefordert durch zwei Lebensmittelkrisen 1801 und 1811/12, der Nahrungsmittelversorgung große Aufmerksamkeit und führte 1807 erstmals in Europa den Schlachthauszwang ein. Zwischen 1810 und 1818 entstanden daraufhin in Paris fünf Großvieh-Schlachthäuser im Kammersystem,¹⁰⁶



Abb. 6: Die 1867 errichtete, erhalten gebliebene „Halle aux Bœufs“ (Oxenhalle) des ehemaligen Schlachthofgeländes La Villette im Nordosten von Paris, heute Ausstellungs- und Veranstaltungszentrum. (Foto: Helmut Lackner 2000)

¹⁰³ Schindler-Reinisch (wie Anm. 25), S. 108f.

¹⁰⁴ Ebd., S. 103-111 und Heiss (wie Anm. 13), S. 140-147.

¹⁰⁵ Giedion (wie Anm. 27), S. 238-240.

¹⁰⁶ Willms, Johannes: Paris. Hauptstadt Europas 1789-1914, München 1988, S. 180f. und Kieß (wie Anm. 2), S. 37-49. Da der Schlachthauszwang für ganz Frankreich galt, entstanden in der Folge in allen größeren Städten Schlachthöfe, u.a. in Lyon (um 1820), Rouen (1830) oder Marseille (1847-1851). Vgl. zu Rouen: Abbildungen zur Allgemeinen Bauzeitung 11, 1846, Bl. 7.

das sich in der Folge im Ausland, insbesondere in Italien,¹⁰⁷ als französisches System verbreitete. Obwohl kaum Gemeinsamkeiten vorlagen, gaben die „abbatoires“ auch den amerikanischen Schlachthöfen ihren Namen. 1847/48 ergänzte Louis Philipp das bisherige, nur Rinder und Ochsen einbeziehende System durch den Bau zweier Schweineschlachthäuser.¹⁰⁸

Nach einigen Jahrzehnten erwies sich die Kapazität und Situierung dieser Schlachthäuser als ungenügend für die rasch wachsende Metropole. Noch einmal schuf Paris für Europa vorbildliche Einrichtungen: 1853 ernannte Louis Napoléon Baron Georges-Eugène Haussmann zum Präfekten der Stadt, der den Umbau der Stadt energisch in Angriff nahm. Haussmann konzentrierte den Lebensmittelhandel mit dem Bau der „Halles centrales“ im Zentrum und ließ nach der 1859 erfolgten Stadterweiterung am nordöstlichen Stadtrand in La Villette 1864 bis 1867 den neuen zentralen Vieh- und Schlachthof errichten.¹⁰⁹ Vor allem der großzügige Viehmarkt mit den drei mehrschiffigen Eisenhallen avancierte schon während des Baus zum Mekka der kommunalen Markt- und Schlachthof-Experten, u.a. von Berlin und Wien.¹¹⁰ Hingegen überzeugte der dicht verbaute Schlachthof weniger.¹¹¹

Nach der Inbetriebnahme von La Villette hatte die Stadt noch einige der älteren Schlachthäuser weiter unterhalten. Anfang der 1890er Jahre ließ sich deren Schließung nicht weiter hinauszögern. Als Ersatz dafür entstand am südwestlichen Stadtrand in Vaugirard, diagonal gegenüber von La Villette, zwischen 1894 und 1897 eine neue, symmetrisch gestaltete und großzügige Schlachthofanlage mit vier Hallen, die allerdings über keine Kühlanlagen verfügte.¹¹²

Der Beitrag Frankreichs bestand vor allem in der frühen gesetzlichen Regelung des Schlachthofzwangs, der Zentralisierung der Viehmarkt- und Schlachthofanlagen sowie dem Bau der oft kopierten Hallenarchitektur. Das

107 U.a. in Mailand (1863) und Turin (1866-1868). Vgl. Allgemeine Bauzeitung 40, 1875, S. 84f. und Bl. 93f.

108 Baumann, A.: Der Schlachthof für Schweine, Chateau Landon, in Paris, in: Zeitschrift für Bauwesen VIII, 1858, S. 255-260.

109 Kieß (wie Anm. 2), S. 129-165 und Jordan, David: Die Neuerschaffung von Paris. Baron Haussmann und seine Stadt, Frankfurt/Main 1996.

110 Offizieller Führer durch die Oesterreichischen Abtheilungen der Weltausstellung Paris 1900, Paris 1900, S. 35f und Kortz, Paul: Reiseberichte über Paris erstattet von den nachstehenden Beamten des Stadtbauamtes, Wien 1901.

111 Die seit dem Zweiten Weltkrieg zu beobachtende Verlagerung der Schlachtung in die Viehproduktionsgebiete führte 1974 auch zur Schließung der Anlagen in La Villette. So großzügig wie hundert Jahre zuvor Vieh- und Schlachthof entstanden waren, erfolgte danach die Umwandlung des riesigen Geländes in einen Kultur- und Freizeitpark mit einem Science Center in der Cité des Sciences de l'Industrie, der Cité de la Musique und der Einbeziehung der ehemals mittleren, großen, 241 m langen und 86 m breiten Rindermarkthalle als Veranstaltungs- und Ausstellungszentrum „La Grande Halle“. Vgl. Orlandini, Alain: La Villette 1971-1995: Histories de Projects, Paris 1999.

112 Dumas, A.: Das neue Schlachthaus der Stadt Paris, in: Oesterreichische Monatsschrift für den öffentlichen Baudienst III, 1897, S. 269, Tafel 30.

französische Kammersystem zentralisierte die handwerkliche Schlachtung des selbständigen Fleischhauers. Dieses System bot nur einen geringen Anreiz für technische Entwicklungen. Anders verlief hingegen die Entwicklung in den USA, dem in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts international wichtigsten Markt für Fleisch.

USA: Cincinnati und Chicago

Der Unterschied begann bereits bei der Viehhaltung: in Europa bäuerliche Kleinbetriebe, in den USA große Viehherden auf unendlichen Weideflächen jenseits des Mississippi und an der Ostküste eine rasch wachsende Bevölkerung in den Großstädten. Die „Industrialisierung der Viehzucht“¹¹³ und die „Bandproduktion“ bei der Tötung standen in „innerem Zusammenhang“, so Giedion in seiner Interpretation der Auswirkung der Mentalität auf die technische Lösung.¹¹⁴ Ökonomisch sprengte dieses zentralisierte System einerseits die Grenzen der lokalen Versorgung und erforderte andererseits die Beschäftigung Zehntausender ungelernter Einwanderer aus Deutschland, Irland und nach 1900 vermehrt aus Osteuropa sowie ehemaliger Sklaven aus den Südstaaten.¹¹⁵

Das Gebiet der Großen Seen, der „Manufacturing Belt“, und des Mittelwestens bis zum nördlichen Texas, im Kern die Maisanbauggebiete von Illinois, Iowa, Indiana, Ohio, Kentucky, Missouri, Oklahoma, Kansas und Nebraska, der „Corn Belt“, bildeten das fruchtbare Hinterland des Fleisch- und Getreidehandels und der Milchwirtschaft.¹¹⁶ Die Fleischversorgung entwickelte sich parallel zur Besiedlung des Westens und zum Bevölkerungswachstum. Als die lokale Versorgung das rasche Wachstum nicht mehr decken konnte und die Entfernung zwischen Viehzüchtern und Konsumenten immer größer wurde, kristallisierte sich in den 1820er Jahren Cincinnati am Ohio als erstes Zentrum der Fleischverarbeitung heraus.¹¹⁷ Cincinnati lebte vom Ohio, einem Nebenfluss des Mississippi, orientierte sich daher noch wesentlich nach Süden, wo New Orleans als bedeutendster Exporthafen fungierte. In Cincin-

113 D'Eramo, Marco: Das Schwein und der Wolkenkratzer. Chicago: Eine Geschichte unserer Zukunft, Reinbek b. Hamburg 1998, S. 34.

114 Giedion (wie Anm. 27), S. 240.

115 Barrett, James R.: Work and Community in the Jungle. Chicago's Packinghouse Workers 1894-1922, Urbana, Chicago 1987, S. 7f. Zur Frauenarbeit in den US-amerikanischen Schlachthöfen und in der fleischverarbeitenden Industrie vgl. Horowitz, Roger: „Where Men will not work“: Gender, Power, Space, and the Sexual Division of Labor in America's Meatpacking Industry, 1880-1960, in: Technology & Culture 38, 1997, H. 1, S. 187-213.

116 Hanfland, Curt: Die amerikanische Fleischindustrie umfassend Viehzucht, Handel, Schlachthausbetrieb, Verwertung von Fleisch- und Nebenprodukten, Leipzig 1929, S. 34-43 und Dietrich, Bruno: Britisch-Nordamerika, in: Nord- und Mittelamerika, die Arktis in Natur, Kultur und Wirtschaft (Handbuch der geographischen Wissenschaft), Potsdam 1933, S. 39-49.

117 Clemen, Rudolf Alexander: The American Livestock and Meat Industry, New York 1923, S. 4f. und 94-96.

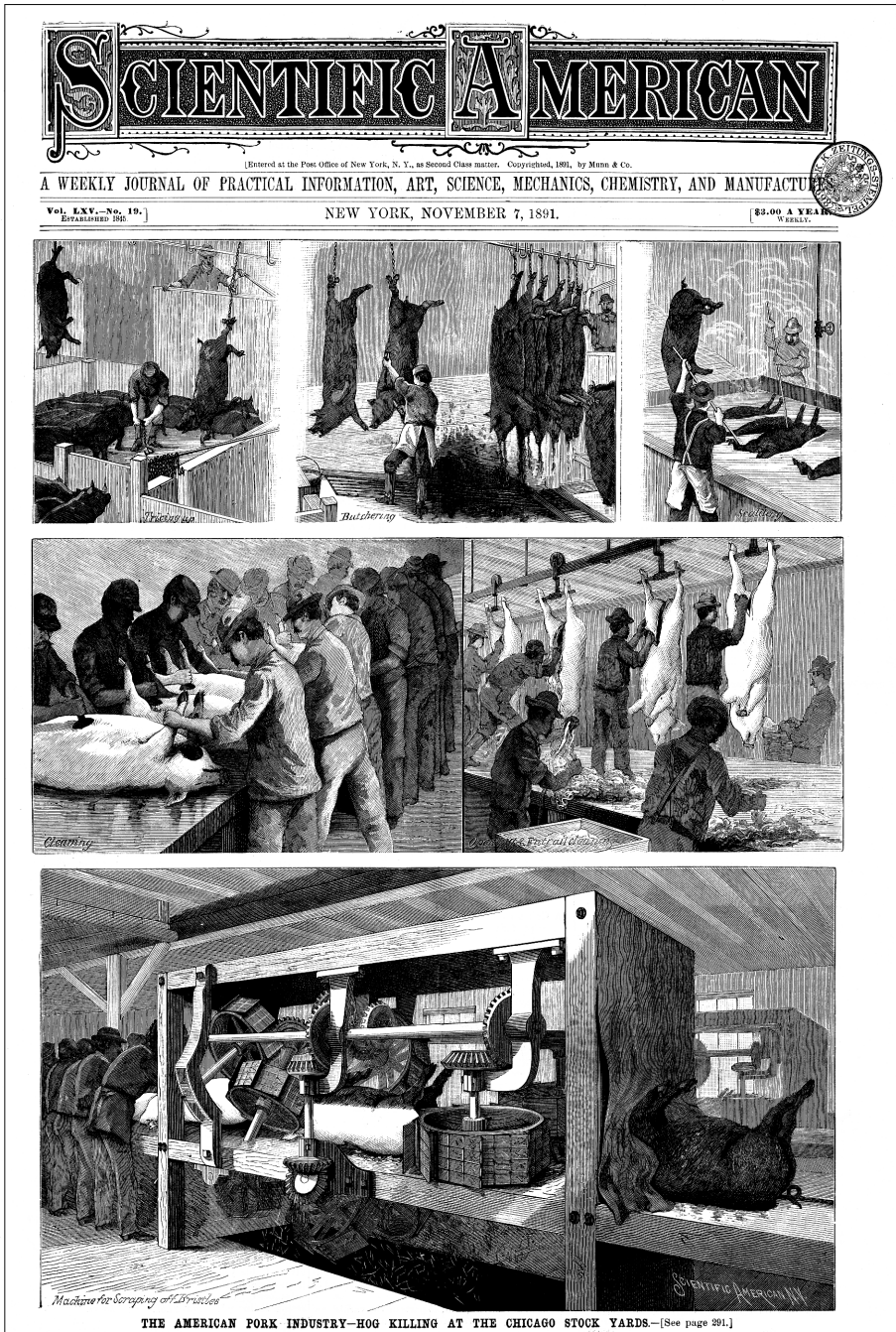


Abb. 7: Titelseite des *Scientific American* mit Darstellung der Schweineschlachtung am Fließband und einer Enthaarungsmaschine in Chicago. (Quelle: *Scientific American* LXV, 1891, H. 19)

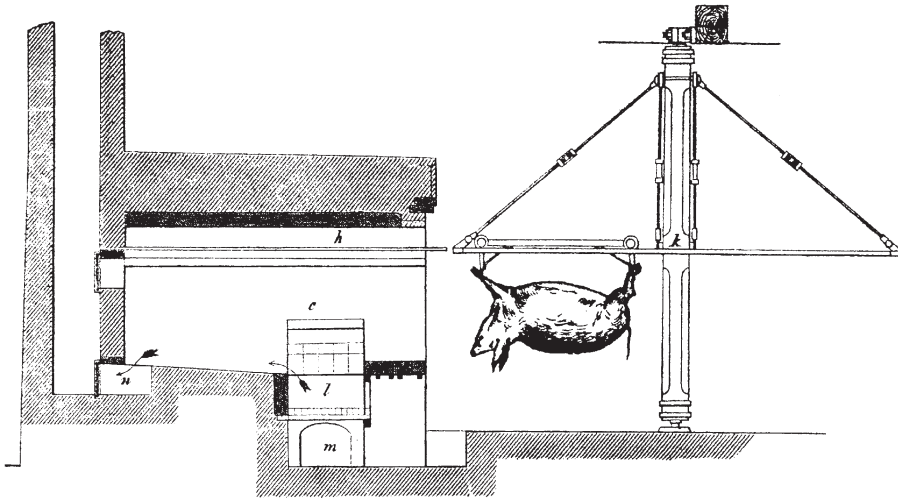


Abb. 8: Schnitt durch den Brennofen zum Absengen der Borsten in der Schweineschlächterei des Hamburger Kaufmanns Koopmann. (Quelle: Hennieke, Julius: Bericht über Schlachthäuser und Viehmärkte in Deutschland, Frankreich, Belgien, Italien, England und der Schweiz, Berlin 1866, S. 8)

nati begann, was später in Chicago in potenziert Dimension seine Fortsetzung finden sollte: eine minutiöse Arbeitsteilung und Mechanisierung des Schlachtvorgangs, ein permanenter Kampf gegen die Launen der Natur.¹¹⁸ Die weitestgehenden Fortschritte erreichten die Unternehmer bei der Schweineschlachtung. Schweine führten mit großem Abstand die Statistik der geschlachteten Tiere an und forderten daher die Ingenieure besonders heraus, und trotz des komplexen Vorgangs ließ sich ihr Körper durch Zucht am ehesten normieren und technischen Prozessen anpassen: „Die Schweinezüchtung nimmt den größten Platz in der Fleischerzeugung ein.“¹¹⁹ Um 1850 bestanden in Cincinnati, dem „Porkopolis“ der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, 26 Schlachthäuser, die eine halbe Million Schweine schlachteten und zerteilt, geräuchert oder gepökelt in Eichenfässer verpackten.¹²⁰

Die grundlegenden Unterschiede zu Europa bestanden in dem ausschließlich privatkapitalistisch organisierten System, in der auf die Spitze getriebenen Zentralisation und daraus folgenden Exportorientierung, der hundertprozentigen Verwertung aller Schlacht-Nebenprodukte, der auf Massen-

118 Barrett (wie Anm. 115), S. 22; – Halpern, Rick: Down on the Killing Floor. Black and White Workers in Chicago’s Packinghouses, 1904-1954, Urbana, Chicago 1997, S. 12f. und Cronon, William: Nature’s Metropolis. Chicago and the Great West, New York, London 1991, S. 228f.

119 Hanfland (wie Anm. 116), S. 38.

120 Fleischmann, C.L.: Erwerbszweige, Fabrikwesen und Handel der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Stuttgart 1850, S. 284-288.

schlachtung und Massenkonsum beruhenden Entwicklung der fließenden Organisation des Schlachtprozesses und der Weiterverarbeitung sowie der Fleischverpackung und -konservierung und des Transports in Eisenbahn-Kühlwaggons und -schiffen.

Bis um 1850 hatte sich in Cincinnati das amerikanische System technisch bereits voll ausgebildet. Die in offenen Verschlügen gehaltenen Tiere gelangten über Rampen in die Obergeschosse der Schlachthäuser. Unter Ausnutzung der Schwerkraft organisierten die Unternehmer den Prozess vertikal. Daher fehlte „in Schweineschlachthäusern nach amerikanischem System ... der Kran; in diesen sind die Stechräume ganz hoch angebracht, das Thier fällt in den Brühkessel, wird mit einer Hebelvorrichtung ausgehoben und in einen zweiten Kessel mit lauem Wasser geworfen, von dort ähnlich herausgehoben und auf den Tisch gelegt.“¹²¹ Mit dem Transport der mit dem Kopf nach unten hängenden Schweine an Deckenschienen begann hier die später für die frühe Automobilproduktion so zentrale fließende „Bandproduktion“¹²² „a kind of ‚disassembly‘ line [Demontageband, H.L.] for the transport of the carcasses“.¹²³ „It is uncertain where or when the overhead assembly line originated, but many Cincinnati and Chicago plants had them by the late 1850s.“¹²⁴ Henry Ford

121 Witz (wie Anm. 34), S. 441.

122 Offensichtlich ohne Kenntnis der amerikanischen Verhältnisse und ohne Vorbilder, aber auch ohne unmittelbare Nachfolger wandte in den 1860er Jahren in Hamburg der Kaufmann J. D. Koopmann die „so vortheilhafte Arbeitstheilung“ an, um bei „gleichartige[n] Beschäftigungen“ ... „durch eine gleichmäßige Bearbeitung Zeitersparnisse“ zu erzielen (Risch (wie Anm. 44), S. 56). Wie Theodor Risch und Julius Hennicke in ihren Exkursionsberichten schildern, schlachtete Koopmann 1865 in St. Pauli jährlich 73.000 Schweine für den Export nach England (Risch (wie Anm. 44), S. 34); 1871 waren es bereits 111.437 Schweine (Wenzel (wie Anm. 46), S. 132f): „Das Verfahren hierbei ist so eingerichtet, daß eine lange Arbeiter-Kette beschäftigt ist, um das getödtete, auf eine Art Eisenbahn sich fortbewegende Thier nach und nach zu bearbeiten, wobei Jeder nur eine bestimmte Thätigkeit zu verrichten hat, diese aber auch schnell ausführen muß, weil der nächste Arbeiter auf die Vollendung der Thätigkeit seines Vordermannes wartet und Einer den Andern nicht ruhen läßt.“ Vor der Schlachtung wird das Schwein „an einem Strick befestigt, von einer Maschine an einem Hinterfuße in die Höhe gehoben und auf Eisenschienen langsam weiter bewegt. Es befinden sich auf diesem Wege Stationen, wo das Töden durch Aufschlitzen des Halses erfolgt, das Blut in Behälter gesammelt wird, die Borsten in einem Brennofen abesengt werden, bei fortwährendem Ueberströmen von Wasser die Reinigung vorgenommen wird und das Abschneiden dieses oder jenes Körperteils erfolgt, bis das Thier auseinander geschnitten und zum Abkühlen gehängt werden kann.“ Der fließend organisierte Prozess erlaubte die Schlachtung von maximal 800 Schweinen täglich. In den Brennofen gelangten die Schweine an den Vorder- und Hinterbeinen an Deckenlaufschienen hängend. „In heftiger Flamme genügt die Zeit von kaum einer Minute, um die Borsten zu sengen.“ (Hennicke (wie Anm. 44), S. 7f.)

123 Keil, Hartmut u. Jentz, John B. (Hg.): *German Workers in Chicago. A Documentary History of Working-Class Culture from 1850 to World War I*, Urbana, Chicago 1988, S. 70.

124 Wade, Louise Carroll: *Chicago's Pride. The Stockyards, Packingtowns, and Environs in the Nineteenth Century*, Urbana, Chicago 1987, S. 62.



Abb. 9: Das als Denkmal erhaltene, 1879 errichtete Einfahrtstor der Union Stock Yards in der Exchange Ave in Chicago. (Foto: Helmut Lackner 2001)

konnte also 1913 bereits auf jahrzehntelange Erfahrungen in den Schlachthäusern zurückgreifen.¹²⁵

Der Bau der Eisenbahnen ordnete die Räume neu und schuf mit Chicago am Lake Michigan ein „naturwüchsiges Kraftzentrum“,¹²⁶ das nicht nur zum wichtigsten Eisenbahnknotenpunkt des mittleren Westens, sondern auch zum neuen Zentrum der Fleischverarbeitung, zum neuen „Porkopolis“ aufstieg: „Chicago was the natural marketplace for the richest agricultural hinterland in the nation“¹²⁷ und es war „the right place at the right time.“¹²⁸ Seit Ausbruch des Bürgerkriegs war der Norden außerdem vom Süden abgeschnitten und damit Cincinnati von seiner Lebensader Mississippi. In das Vakuum stießen die Eisenbahnen vor. Mit der Bahn konnte seit den 1860er Jahren das Lebewiehe, allen voran die Schweine, aus Texas, Pennsylvania, Ohio und anderen Staaten¹²⁹ angeliefert und das gekühlte, gefrorene oder in Fässern und Dosen abgefüllte Fleisch zum Konsumenten abtransportiert werden.¹³⁰

125 Edwards, Richard: Herrschaft im modernen Produktionsprozeß, Frankfurt/Main, New York 1981, S. 128-130; Barrett (wie Anm. 115), S. 23 und d'Eramo (wie Anm. 113), S. 34.

126 Giedion (wie Anm. 27), S. 147.

127 Barrett (wie Anm. 115), S. 15.

128 Cronon (wie Anm. 118), S. 231.

129 Scientific American LV, 1886, S. 120.

130 Eine detaillierte Beschreibung der 40 Einzel-Operationen des Rindviehschlachtens und der 24 des Schweineschlachtens bei Hanfland (wie Anm. 116), S. 374-398 und 420-437. Zusammenfassend auch bei Giedion (wie Anm. 27), S. 257-259.

Die erste Phase der Fleischindustrie in Chicago begann nach der Eingemeindung des südwestlichen Gebietes der „Town of Lake“ mit der Gründung und dem Bau der Union Stock Yards im Südwesten Chicagos durch ein Konsortium der neun Eisenbahn-Gesellschaften. Das vom Eisenbahningenieur und späteren Flugpionier Octave Chanute (1832-1910) entworfene, 200 ha große Schlachthofgelände östlich der Halsted und südlich der Pershing Street öffnete Ende 1865, also noch vor La Villette in Paris, seine Tore.¹³¹ Damit begann hier ein, durch den Stadtbrand von 1871 – der den Schlachthof nicht betraf – noch beschleunigtes, ungestümes Wachstum auf privater Initiative, weitgehend aus Holzbauten bestehend und ungehindert von kommunalen Reglementierungen.¹³² „All has been constructed in haste, and according to the needs of the moment.“¹³³ Vergleichbar mit den Eisenbahnbaronen, den „Big Four“ in San Francisco, dominierten in Chicago die „Big Five“ Morris, Swift, Armour, National Packing Co. und Schwarzschild & Sulzberger¹³⁴ mit über neunzig Prozent der Schlachtungen den Schlachthof und mehr als drei Viertel des Fleischgeschäfts.¹³⁵ Die Ankunft von Gustavus Swift (1839-1903) aus Buffalo und Philip Armour (1832-1901) aus Milwaukee 1875 in Chicago¹³⁶ bedeutete den Auftakt für einen zweiten Wachstumsschub, den die Architekten Daniel Hudson Burnham (1846-1912) und John Willborn Root (1851-1891) begleiteten, die 1879 u.a. auch das seit 1972 als Denkmal erhaltene Einfahrtstor in die Union Stock Yards in der Exchange Ave entwarfen.

Seit den 1880er Jahren bis zur Weltausstellung 1893 erreichte die Zentralisierung der Schlachtung, Fleischverarbeitung und -verpackung, der Konservenindustrie und der Transport von Gefrierfleisch in Kühlwaggons und Kühlschiffen ins Ausland den Höhepunkt.¹³⁷ 1880 entstand das erste Kühlhaus, nach einigen Vorversuchen stellte Gustavus Swift 1882 den ersten funktionierenden Kühlwaggon auf die Schienen, und in Chicago hoben vertikale Drehscheiben die Tiere an die Decken-Transportschiene und arbeiteten die ersten Enthaarungsmaschinen mit rotierenden Stahldrahtwalzen.¹³⁸ Besucher der Schlachthöfe verglichen später das mechanisierte Töten mit

131 Wade (wie Anm. 124), S. 50.

132 Gräser, Marcus: Chicago 1880-1940: Urbanisierung ohne administrative Kompetenz? (Zentrum für Nordamerika-Forschung. Arbeits- und Forschungsberichte Nr. 1/2001), Frankfurt/Main 2001.

133 Scientific American LV, 1886, S. 120.

134 Nach anderen Quellen Wilson und Cudahy Packing Co. Vgl. Hanfland (wie Anm. 116), S. 12 und 18-22.

135 Halpern (wie Anm. 118), S. 14f. und Barrett (wie Anm. 115), S. 19.

136 Clemen (wie Anm. 117), S. 149-164 und Hanfland (wie Anm. 116), S. 18-20.

137 Wade (wie Anm. 124), S. XI-XV.

138 Hesse-Wartegg, Ernst von: Chicago. Eine Weltstadt im amerikanischen Westen, Stuttgart, Berlin, Leipzig 1893, S. 115-117. Eine Enthaarungsmaschine ist abgebildet in Scientific American LXV, 1891, S. 291.

der Montage des Ford „T“ am Fließband:¹³⁹ „Schweine schlachten, Mittagbrot essen und Automobile bauen, alles und alles was man sieht, wird nach dem gleichen Prinzip erledigt.“¹⁴⁰

Dem amerikanischen System entsprach auch die hundertprozentige Verwertung aller Bestandteile der geschlachteten Tiere wie Haare, Blut, Knochen, Horn, Hufe¹⁴¹ und die Erzeugung einer Reihe von Nebenprodukten wie Leder, Gelatine, Knöpfe, Margarine, Seife, Bürsten, Leim aus Knorpeln oder Kunstdünger aus getrocknetem Blut.¹⁴² „Waste, then, was one of the symbolic paradoxes of meat-packing in Chicago“.¹⁴³ Bis auf den Todesschrei der Tiere wurde versucht, alles zu verwerten.

1886 bildeten die „Big Five“ einen ersten Trust und teilten sich den Markt entsprechend ihrer Stärke auf. Um 1900 arbeiteten innerhalb der Stock Yards etwa 40 Unternehmen, die rund 25.000, mit Ausnahme der Schlächter vornehmlich ungelernnte ArbeiterInnen beschäftigten und die täglich 75.000 Rinder, 80.000 Schafe und 300.000 Schweine schlachteten und im angrenzenden Packingtown verarbeiteten.¹⁴⁴ Nach zwei, drei Jahrzehnten war hier die weltweit größte und bedeutendste Konzentration der fleischverarbeitenden Industrie entstanden: „The yards resembled a small town with its own police and fire protection, banks, hotel and restaurant facilities, hundreds of miles of roads, ramps and railways and, of course, thousands of animals herded together into pens awaiting their fate. ... In a word, Packingtown was an industrial slum“,¹⁴⁵ „a city that appears to exist for work only.“¹⁴⁶ Südlich und westlich der Fabriken – „Back of the yards“ – siedelten jeweils in eigenen Vierteln Polen, Litauer, Slowaken, Böhmen, Iren und Deutsche. Nach dem Brand von 1871 entwickelte sich Chicago mit seiner Fleischindustrie, der 1873 gegründeten Landmaschinenfabrik McCormick, den Eisenbahnwagenfabriken von Pullman sowie der Eisen- und Stahlindustrie im Süden überhaupt zur bedeutendsten Industriemetropole mit den ersten Versandwarenhäusern und Wolkenkratzern:¹⁴⁷ „The world must become Chicago's hinterland.“¹⁴⁸

139 Key, Helmer: Amerikareise, München 1922, S. 81.

140 Westermann, Franz: Amerika wie ich es sah. Reiseskizzen eines Ingenieurs, Halberstadt 1926, S. 71.

141 Barrett (wie Anm. 115), S. 18 und d'Eramo (wie Anm. 113), S. 37.

142 Clemen (wie Anm. 117), S. 128-134. Vgl. Wade (wie Anm. 124), S. 102 und Barret (wie Anm. 115), S. 15.

143 Cronon (wie Anm. 118), S. 253.

144 Barrett (wie Anm. 115), S. 19. Insgesamt wurden 1900 14 Millionen Tiere geschlachtet.

145 Ebd., S. 65 und 68.

146 Scientific American LV, 1886, S. 120.

147 Zehden, Karl: Die kommerzielle Bedeutung von Chicago, in: Wochenschrift des Niederösterreichischen Gewerbe-Vereins LIV, 1893, H. 6, S. 87f, H. 7, S. 96f, H. 8, S. 107f und H. 9, S. 113f und Hesse-Wartegg (wie Anm. 138).

148 Cronon (wie Anm. 118), S. 255.

Mit der zweiten amerikanischen Weltausstellung 1893 in Chicago war der Gipfel der Expansion erreicht. Seit den 1890er Jahren expandierten Swift und Armour von Chicago aus vermehrt in andere Städte und diversifizierten in andere Branchen wie den Getreide- und Obsthandel.¹⁴⁹ Philip Armour hatte zum Beispiel 1885 in Albany, N.Y. eine Kühlanlage und Gustavus Swift 1888 ein neues Fleischversand-Zentrum (packing town) in Kansas City, Missouri, errichtet. Diese Entwicklung läutete das Ende der Vorherrschaft von Chicago ein, auch wenn erst 1924 mit 40.000 Beschäftigten ein Maximum erreicht wurde. Der Transport des Fleisches durch Kühllaster machte die Zentralisierung der Fleischverarbeitung in den Städten mit ihren hohen Fixkosten zunehmend überflüssig. Seit den 1930er Jahren verlor Chicago immer mehr an Terrain, und im Laufe der 1960er Jahre schlossen alle großen Fleischversand-Firmen ihre Fabriken.¹⁵⁰ Schließlich endete nach mehr als einem Jahrhundert Ende Juli 1971 offiziell der Betrieb in den Union Stock Yards, die sich danach zu einem Industrieansiedlungsgelände wandelten.¹⁵¹

Auf die europäische Entwicklung hatten die amerikanischen Schlachthöfe im 19. Jahrhundert praktisch keinen unmittelbaren Einfluss. Hier gaben Paris, Wien oder Berlin die ersten Standards vor. Trotzdem kannte man aus Reiseberichten die Union Stock Yards, aber ob diese wirklich zu den „must see“ der Amerikareisenden gehörten, wie Arnold Lewis meint,¹⁵² ist zu bezweifeln, war es doch nicht jedermanns Sache, „stundenlang in Schmutz und Blut herumzuwaten“, wie Ernst von Hesse-Wartegg 1893 schreibt.¹⁵³ Für Karl Machalla vom Niederösterreichischen Gewerbeverein war es 1904 „entsetzlich anzusehen“ und erforderte „starke Nerven.“¹⁵⁴ Der englische Schriftsteller H.G. Wells verzichtete 1911 anlässlich seines Aufenthaltes in Chicago auf einen Besuch in Packingtown.¹⁵⁵ Die frühesten Beschreibungen lieferten Robert Meyer, der als Journalist fünf österreichisch-ungarische Adelige 1881/82 in die USA begleitete,¹⁵⁶ und Hesse-Wartegg, der mehrmals die USA bereiste.¹⁵⁷

Im Umfeld der Diskussionen über industrielle Betäubungstechniken geriet Chicago erstmals konkret ins Blickfeld deutscher Experten. Der Berliner

149 Ebd., S. 248f.

150 Ebd., S. 257-259.

151 www.chicagohs.org/history/stockyard/stock.html und d'Eramo (wie Anm. 113), S. 48f.

152 Lewis, Arnold: An Early Encounter with Tomorrow. Europeans, Chicago's Loop, and the World's Columbian Exposition, Urbana, Chicago 1997, S. 51.

153 Hesse-Wartegg (wie Anm. 138), S. 109.

154 Machalla, Karl: Amerika. Das Land des unbehinderten Erwerbes, Wien 1905, S. 105.

155 Wells, H.G.: Die Zukunft in Amerika, Jena 1911, S. 53f.

156 Meyer, Robert: Ursachen der Amerikanischen Concurrenz. Ergebnisse einer Studienreise, Berlin 1883, S. 583-606.

157 Hesse-Wartegg, Ernst von: Nord-Amerika, seine Städte und Naturwunder, das Land und seine Bewohner in Schilderungen, Leipzig 1886, S. 44-46. 1908 besuchte er nochmals Chicago. Vgl. ders.: Amerika als neueste Weltmacht der Industrie, Stuttgart, Berlin, Leipzig 1908, S. 256-270.

Stadtrat Weber und der Tierarzt Hugo Heiss, die 1887 die Stock Yards aufsuchten, waren zwar geblendet von der Größe und Schnelligkeit, stellten dem aber die Hygienestandards und die gesetzlich geregelte Fleischbeschau in Deutschland als höhere Werte gegenüber.¹⁵⁸ Dieses Oszillieren zwischen Bewunderung und Ablehnung prägte die Wahrnehmung der meisten Europäer; so auch jene des deutschen Schriftstellers Wilhelm von Polenz, der die 1903 bei Armour & Co. beobachtete Mechanisierung des Menschen kritisierte.¹⁵⁹ Diesen Bericht übernahm noch im selben Jahr der österreichische Heimatschriftsteller Peter Rosegger in seine weitverbreitete Zeitschrift *Der Heimgarten*.¹⁶⁰ Rosegger verlieh, ohne jemals in den USA gewesen zu sein, nur seinem Gefühl Ausdruck. Aber die Arbeitsbedingungen in den Union Stock Yards waren um 1900 tatsächlich himmelschreiend, und als Upton Sinclair nach mehrwöchigen Recherchen vor Ort 1906 seinen Roman *The Jungle* veröffentlichte,¹⁶¹ lösten seine Enthüllungen einen landesweiten Skandal aus. Als Reaktion auf Sinclair und indirekt auf den bisher größten Streik 1904 reformierte der Staat mit dem „Meat Inspection Act“ 1906 die Fleischbeschau.¹⁶² Neuere Untersuchungen haben inzwischen allerdings nachgewiesen, dass die Stock Yards-Arbeiter nicht dem negativ überzeichneten Bild Sinclairs am Beispiel des litauischen Einwanderers Jurgis entsprachen: „Chicago’s packinghouse workers were not the hopeless, animal-like creatures described in Sinclair’s novel.“¹⁶³ Den kritischen Spuren Sinclairs folgten später etwa noch der radikalsozialistische Schriftsteller Ernst Toller¹⁶⁴ und der „rasende Reporter“ Egon Erwin Kisch, der die Öffentlichkeitsarbeit der Unternehmen und die geführten Besichtigungen entlarvte.¹⁶⁵ Auch Bert Brecht hatte Sinclairs Roman 1920/21 mit Begeisterung gelesen und anschließend die Rahmenhandlung seines 1929/30 geschriebenen Dramas „Die heilige Johanna der Schlachthöfe“ nach Chicago verlegt.¹⁶⁶

Freie Konkurrenz und individuelle Initiative prägten auch die Nahrungsmittelversorgung und somit den Bau und Betrieb von Vieh- und Schlachthöfen in England. Die Bevölkerung der Großstädte Englands konnte zudem nur zu einem geringen Teil durch das Viehaufkommen im Land selbst ver-

158 Schindler-Reinisch (wie Anm. 25), S. 108f.

159 Polenz, Wilhelm von: Das Land der Zukunft oder was können Deutschland und Amerika voneinander lernen? (Gesammelte Werke X), Berlin 1903, S. 130f.

160 Wie in Amerika die Fleischhauer arbeiten, in: Heimgarten 27, 1903, H. 8, S. 634.

161 Sinclair, Upton: Der Dschungel, Reinbek b. Hamburg 1997.

162 Hanfland (wie Anm. 116), S. 339 und 365-367.

163 Barrett (wie Anm. 115), S. 9.

164 Toller, Ernst: Quer Durch. Reisebilder und Reden. Reprint, Heidelberg 1978 (1. Auflage 1930), S. 28-31.

165 Kisch, Egon Erwin: Paradies Amerika (Gesammelte Werke in Einzelausgaben. 5. Hg. von Bodo Uhse und Gisela Kisch), Berlin 1993 (1. Auflage 1930), S. 210-212.

166 Fuegi, Josef: Brecht & Co. Biographie. Autorisierte und berichtigte deutsche Fassung von Sebastian Wohlfeil, Hamburg 1993, S. 113.

sorgt werden, sondern war auf den Import von gekühltem, gefrorenem und in Dosen konserviertem Fleisch aus Übersee – USA, Südamerika, Australien – angewiesen: „Von allen Ländern der Erde werden ihm die besten Erzeugnisse zugeführt.“¹⁶⁷ Das erste Kühlschiff, noch mit Natureis, das eine trockene Luft mit zwei bis drei Grad Celsius gewährleistete, überquerte im Juni 1876 den Atlantik.¹⁶⁸ Deshalb spielten in England der Bau von Markt- und Kühlhallen sowie die Organisation des Fleischhandels eine bedeutendere Rolle als das Schlachten von Lebendvieh.

Für den Übersee-Transport des Frischfleisches, zum Beispiel die Verschiffung nach England, musste dieses bei Temperaturen von 5 bis 10 Grad unter Null tiefgefroren werden;¹⁶⁹ im Verständnis deutscher Ingenieure eine Energieverschwendung sondergleichen. Konzentrierten sich deutsche Kältetechniker – an den Technischen Hochschulen mit der Thermodynamik konfrontiert – auf den Wirkungsgrad ihrer Maschinen, so entwickelten ihre amerikanischen Kollegen Systemlösungen für die Praxis, wie zum Beispiel eine geschlossene Kühlkette von den Schlachthöfen in Chicago bis zum Konsumenten.¹⁷⁰ In diesem Kontext entstanden Kühlwaggons für den Eisenbahntransport innerhalb der USA und Kühlschiffe für den Überseemarkt.

Wien

Als die Stadt Wien¹⁷¹ in den 1840er Jahren ihre ersten „modernen“ kommunalen Schlachthöfe errichtete, orientierte man sich am Vorreiter Paris und an Rouen (1830). Wien nahm 1851 zwei Schlachthäuser im Kammersystem in Gumpendorf und in St. Marx in Betrieb.¹⁷² Letzteres im Südosten der Innen-

167 Henicke (wie Anm. 47), S. 10.

168 Scientific American XXXVI, 1877, S. 278.

169 Fleischkühlanlagen (wie Anm. 64), S. 2.

170 Dienel, Hans-Liudger: Eis mit Stil. Die Eigenarten deutscher und amerikanischer Kältetechnik, in: Unter Null. Kunsteis, Kälte und Kultur, München 1991, S. 101-111. Beschrieben z.B. von Hirsch, Julius: Das amerikanische Wirtschaftswunder, Berlin 1926, S. 86-88.

171 Allg. Klingsbigl, Josef: Approvisionierungswesen, in: Wien am Anfang des XX. Jahrhunderts. Ein Führer in technischer und künstlerischer Richtung, Wien 1905, Bd. 1, S. 365-375; – Schwarz, Karl: Der Wiener Zentralviehmarkt St. Marx, seine Bedeutung für den Viehhandel und seine volkswirtschaftliche Funktion, in: Die Gemeindebetriebe in Österreich (Schriften des Vereins für Socialpolitik 130.3.1), Leipzig 1909, S. 23-93; – Paul, Martin: Technischer Führer durch Wien, Wien 1910, S. 235-242; – Fiedler, Johann: Die technischen Betriebe der Gemeinde Wien, in: Österreichische Städte-Zeitung X, 1923, H. 13/14; – Kokrda, Quirin: Ernährungs- und Wirtschaftsangelegenheiten, in: Das Neue Wien. Städtewerk herausgegeben unter offizieller Mitwirkung der Gemeinde Wien, Wien 1927, Bd. II, S. 7-50; – Fiebiger, Max: Das Bauwesen im Dienste der Nahrungsmittelversorgung Wiens, in: Festschrift herausgegeben anlässlich der Hundertjahrfeier des Wiener Stadtbauamtes, Wien 1935, S. 172-183; – Czeike, Felix: Historisches Lexikon Wien, Wien 1997, Bd. 5, S. 92 und 699f.

172 Winkler, E.: Technischer Führer durch Wien, Wien 1874, S. 205-209. Nach Ausdehnung des Schlachthofzwanges entstanden 1886/88 weitere Schlachthäuser in Meidling, Hernals

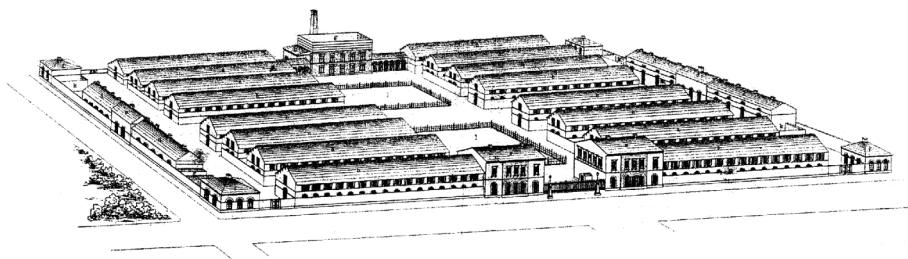


Abb. 10: Axiometrische Zeichnung des alten Schlachthofs in Wien St. Marx mit den vier symmetrisch zu einer von den Verwaltungsgebäuden und dem Wasserbehälter und Dampfmaschinenhaus gebildeten Achse parallel angeordneten Schlachthäusern. (Quelle: Henricke, Julius: Bericht über Schlachthäuser und Viehmärkte in Deutschland, Frankreich, Belgien, Italien, England und der Schweiz, Berlin 1866, Bl. XVII)

stadt, an der ungarischen Landstraße günstig für den Viehimport gelegen, entwickelte sich im Laufe der Jahrzehnte zum zentralen Standort. Der Industriebezirk Simmering fungierte als „Auffangbecken“ der Stadt, als Erschließungs-Reserve, die unterschiedlichste Funktionen mit großem Flächenbedarf aufnahm: Zentralfriedhof, Epidemiespital, städtisches Gas- und Elektrizitätswerk und eben den Zentralviehmarkt und Schlachthof.¹⁷³ Die erste große Erweiterung betraf den Bau eben dieses Zentralviehmarkts von 1879 bis 1883 nach dem Vorbild der Anlage in Paris-La Villette von 1867 mit der großen Rinderhalle im Zentrum und der repräsentativen Toranlage mit zwei Tierplastiken auf mächtigen Sockeln.¹⁷⁴

Mit einer Gesamtfläche von 32 ha verfügte Wien mit St. Marx um 1890 vor Berlin, London und auch vor La Villette in Paris mit 22 ha (inklusive Schlachthof 43 ha) über den größten Viehmarkt Europas.¹⁷⁵ Historisch dritter Komplex am Gelände waren die vier zwischen 1898 und 1918 errichteten Rinderschlachthallen und das Schweineschlachthaus von 1908/09,¹⁷⁶ vierter

und Nußdorf. Vgl. Heymann, Arnold: Erläuterungen zu dem Projekte des Baues eines gemeinschaftlichen Schlachthauses für die Wiener Vorortgemeinden Fünfhaus, Sechshaus, Rudolfsheim, Gaudenzdorf, Wien 1880. Zum erhaltenen Gebäude in Nußdorf vgl. Wehdorn, Manfred u. Georgeacopol-Winischhofer, Ute: Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich. Bd. 1: Wien, Niederösterreich, Burgenland, Wien, Köln, Graz 1984, S. 94f.

173 Maderthaner, Wolfgang u. Musner, Lutz: Die Anarchie der Vorstadt. Das andere Wien um 1900, Frankfurt/Main, New York 1999, S. 61f.

174 Die 17.500 m² große Halle für 4.500 Rinder besteht aus zwei je dreischiffigen, schmiedeeisernen Hallen mit einem Verbindungsbau. Vgl. Berger, Franz: Die Neubauten am Schlachtviehmarkt in St. Marx, Wien 1881; Wochenschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins 6, 1881, S. 28-30; – Frey, Rudolf: Die eisernen Hallen-Constructionen des neuen Wiener Central-Schlachtvieh-Marktes, in: Zeitschrift des oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins XXXV, 1883, S. 84-97.

175 Klagen (wie Anm. 20), S. 439 und Beranek (wie Anm. 53).

176 Das neue Schweineschlachthaus im 3. Bezirke in Wien, Wien 1910.

war der während des Ersten Weltkriegs erbaute Kontumaz- bzw. Auslands-Schlachthof. In den 1970er Jahren endete nach über einem Jahrhundert mit der Inbetriebnahme des neuen Fleischzentrums die Ära der Kommunalisierung der Fleischversorgung. Von den historischen Bauten blieb im Wesentlichen nur die Rinderhalle des Zentralviehmarkts erhalten.¹⁷⁷

Berlin

Nachdem bereits in Frankreich und Italien, in Zürich und in Wien zahlreiche öffentliche Schlachthäuser entstanden waren, begannen um 1860 auch in Berlin derartige Diskussionen. Die ehrgeizige Hauptstadt Preußens schien international bereits ins Hintertreffen geraten zu sein. 1859 legte Baurat Cantian erfolglos erste Pläne für ein öffentliches Schlachthaus für Berlin vor,¹⁷⁸ und im Jahr darauf plädierte ein Dr. Dult für den Bau öffentlicher im Gegensatz zu privaten Schlachtbetrieben.¹⁷⁹ Die verantwortlichen Stadtpolitiker zögerten aber, obwohl der bekannte Arzt Rudolf Virchow sich persönlich dafür einsetzte, und nach mehr als einem Jahrzehnt eröffnete zuerst 1872 ein privater Schlachthof und erst nach einem weiteren Jahrzehnt 1881 der kommunale Vieh- und Schlachthof seine Tore. Die inzwischen zur Reichshauptstadt gewordene Metropole gehörte damit bereits zu den Nachzügler in Europa. Zuvor hatten bereits Zürich, Budapest, Köln, Düsseldorf, Bochum, Mannheim und das kleine Graz kommunale Schlachthöfe errichtet.

Graz

Spielten Wien, Budapest und Berlin als Großstädte in der europäischen Liga mit, so blieben alle übrigen Städte mit ihren Investitionen einem mehr oder weniger ausgedehnten regionalen Umfeld verhaftet. Innerhalb Österreichs setzte sich in den 1870er Jahren die Landeshauptstadt Graz an die Spitze der Schlachthofbewegung.¹⁸⁰ Hier war der Schlachthof Teil einer in den späten

177 Waissenberger, Robert: Wiener Nutzbauten des 19. Jahrhunderts als Beispiele zukunftsweisenden Bauens (Wiener Schriften 38), München 1977, S. 110-113; – Die Kunstdenkmäler Wiens. Die Profanbauten des III., IV. und V. Bezirkes (Österreichische Kunsttopographie XLIV). Bearbeitet von Géza Hajós und Eckart Vancsa, Wien 1980, S. 176-179; – Achleitner, Friedrich: Österreichische Architektur im 20. Jahrhundert. Bd. III/1: Wien 1.-12. Bezirk, Salzburg, Wien 1990, S. 143f.; – Wien II. bis IX. und XX. Bezirk (Dethio-Handbuch. Die Kunstdenkmäler Österreichs), Wien 1993, S. 98.

178 Cantian: Ueber öffentliche Schlachthäuser; mit besonderer Rücksicht auf Berlin, in: Zeitschrift für Praktische Baukunst 19, 1859, S. 47-62, Tafel 8-11. Diesen frühen Entwurf für drei Berliner Schlachthöfe erwähnen weder Schindler-Reinisch (wie Anm. 25) noch Faust/Longerich (wie Anm. 24).

179 Dult: Ueber öffentliche Schlachthäuser und ihre Vorzüge vor Privatschlächtereien, in: Zeitschrift für praktische Baukunst 20, 1860, S. 317-332.

180 Festschrift, verfasst anlässlich des 50jährigen Bestandes des städt. Schlacht- und Viehofes in Graz, Graz 1926; Die Stadt Graz, ihre kulturelle, bauliche, soziale und wirtschaftliche Entwicklung in den letzten sechzig Jahren nebst kurzen geschichtlichen Rückblicken. Hg. aus Anlass der Achthundertjahrfeier 1128-1928, Graz 1928, S. 266-271;

1860er Jahren beginnenden kommunalen Modernisierungsoffensive, die zwar vom Börsenkrach unterbrochen, aber nicht gestoppt wurde. Die Diskussionen im Gemeinderat von Graz begannen 1868 und mündeten im folgenden Jahr in der Einholung eines Offerts der Londoner Unternehmung Dokwra & Sohn für den Bau einer Wasserleitung und eines „öffentlichen Schlachthauses“.¹⁸¹ ein Hinweis auf den engen Zusammenhang zwischen Schlachthofbau und Wasserversorgung. 1870 fand eine bedeutende Industrieausstellung statt, im selben Jahr begann der Bau der Kanalisation und des neuen Bahnhofs, 1872 des Wasserwerks, und 1875 legten Stadterweiterungspläne die Leitlinien der zukünftigen Entwicklung fest.¹⁸² Die Kommune rüstete aber auch ihre personellen Ressourcen auf und beschäftigte seit 1873 einen Stadtphysiker.¹⁸³ Der Bauplatz knüpfte an den alten Viehmarkt am Griesplatz an, verfügte über einen Eisenbahnanschluss an die 1873 eröffnete Ungarische Westbahn, lag am seit dem Mittelalter bestehenden Mühlgang und erfüllte damit die wesentlichsten Standortbedingungen für einen Schlachthof.¹⁸⁴

Die beiden Planer, der Architekt und spätere Stadtbaumeister Rudolf Linner und Architekt und Baumeister Conrad Lueff, orientierten sich zwar am kurz zuvor errichteten Schlachthof in Budapest, konzipierten aber eine Hallenanlage. Vom symmetrischen Idealentwurf kam bis 1876 vorerst nur eine Schlachthalle für Rinder und Kleinvieh, bestehend aus zwei dreischiffigen Trakten mit einem Verbindungsbau als Eishalle und Kühlkammer, zur Ausführung.¹⁸⁵ Für die Schlachtung des Großviehs fanden in Graz anfänglich zwei unterschiedliche Manipulationen Anwendung: in einem Seitenschiff das „Ganzaufarbeiten“ im Hängen und im anderen die traditionelle Methode des Schlachtens am Boden (so genannte „Fünfstücken“),¹⁸⁶ offensichtlich ein Zugeständnis an ältere Fleischhauer. Im Abstand folgten auf die Eröffnung 1887/88 der Bau eines Rinderstalles und der Pferdeschlachthalle, 1897

– Stöckl, Friedrich Rudolf: Die Lebensmittelversorgungsbasen der Landeshauptstadt Graz, Graz 1952, phil. Diss.; – Burgstaller, Volkmar: Graz. Entwicklung der Stadt westlich der Mur, Graz 1983, techn. Diss., S. 257-263; – 100 Jahre Schlacht- und Viehhof der Stadt Graz, Graz 1976.

181 Varetza, Herbert: Wasser für Graz. Brunnen, Wasserwerke und Wasserleitungen in Graz – ihre technische, hygienische und wirtschaftliche Entwicklung von 1490 bis 1940, Graz 1980, S. 38-69.

182 Burgstaller, Volkmar: Die Wandlung der Murvorstadt, in: Stadterweiterung von Graz. Gründerzeit (Publikationsreihe des Grazer Stadtmuseums II), Graz 1979, S. 55-74.

183 Huber, Elfriede Maria: Ärzte und medizinische Versorgung in Graz um die Jahrhundertwende, in: Historisches Jahrbuch der Stadt Graz 27/28, 1998, S. 193-232, hier S. 199.

184 Kubinzky, Karl: Die Geschichte der Murvorstadt ab der Mitte des 19. Jahrhunderts, in: Dienes, Gerhard u. Kubinzky, Karl (Hg.): Zwischen Stadt und Land. Die Murvorstadt. Broschüre zur gleichnamigen Ausstellung im Grazer Stadtmuseum, Graz 1991, S. 31-73, hier S. 42.

185 Linner, Rudolf: Das Schlachthaus in Graz, in: Allgemeine Bauzeitung 43, 1878, S. 69-71, Bl. 57-64.

186 Klasen (wie Anm. 20), S. 456.

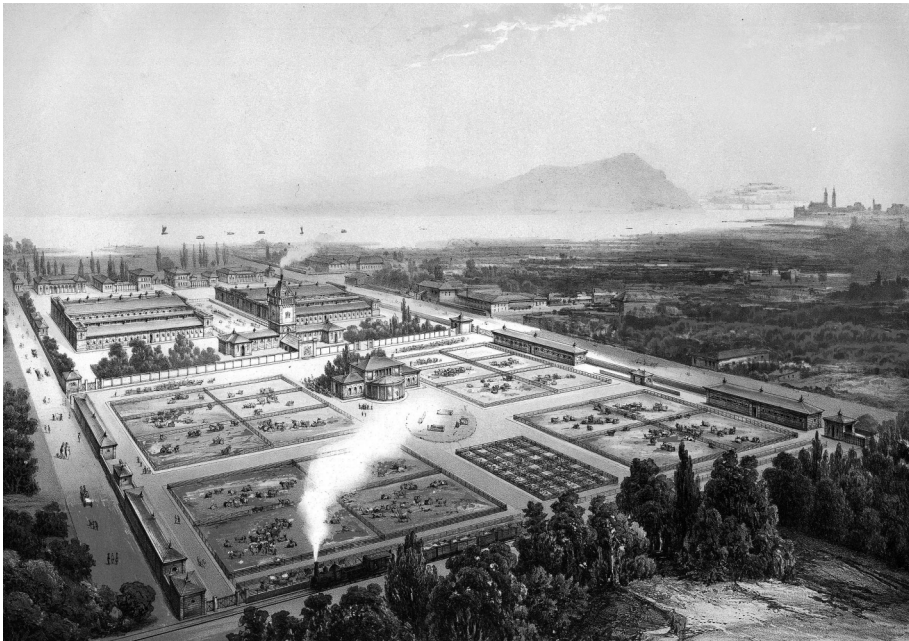


Abb. 11: Vogelperspektive des Vieh- (im Vordergrund) und Schlachthofs in Budapest. Der Zug im Vordergrund mit der rauchenden Dampflokomotive verweist auf den wichtigen Standortfaktor Eisenbahn. (Quelle: Henicke, Julius u. von der Hude: Oeffentliches Schlachthaus und Viehmarkt in Buda-Pest, in: Zeitschrift für Bauwesen XXV, 1875, Atlas, Blatt 48)

eine Schweineschlachthalle und während des Ersten Weltkriegs eine Kühl-, Gefrier- und Eiserezeugungsanlage mit einem Wasserturm, der in seiner Anmutung als mittelalterlicher Befestigungsturm auch für den damals beachtlichen Einfluss des Steirischen Heimatschutzes steht.¹⁸⁷

100 Jahre kommunale Vieh- und Schlachthöfe in Deutschland und Österreich: ein Resumee

Angestoßen durch die vorangegangene Entwicklung in Frankreich und die Pionierrolle Wiens, aber anfänglich wenig beeinflusst von der Entwicklung in den USA, sowie konkret ausgelöst durch eine von Ärzten und Hygienikern getragene Diskussion über die Salubritätsverhältnisse in den wachsenden Groß-

¹⁸⁷ Nach dem Neubau des Schlachthofs 1974 blieben im Wesentlichen die beiden, heute baulich getrennten Rinderschlachthallen – nach 1982 für den Gemüse- und Fischgroßhandel adaptiert –, zwei Stallgebäude, die beiden Verwaltungsbauten sowie der Wasserturm erhalten. Vgl. zum Bestand Roth, Paul Werner: Grazer Industriedenkmäler, Graz 1978, S. 14f.; Grazer Industrie hat Tradition, Graz 1981, S. 50-52; – Achleitner, Friedrich: Österreichische Architektur im 20. Jahrhundert. Bd. II: Kärnten, Steiermark, Burgenland, Salzburg, Wien 1983, S. 430; – Die Kunstdenkmäler der Stadt Graz. Die Profanbauten des IV. und V. Bezirkes (Lend und Gries). Bearbeitet von Amélie Sztatecsny, Elisabeth Schmölder und Inge Dorn (Österreichische Kunsttopographie XLVI), Wien 1984, S. 301-303.

städten sowie von Veterinärmedizinern über sich ausbreitende Tierkrankheiten und -seuchen, begann die Errichtung von Vieh- und Schlachthöfen in den 1860er Jahren. Während der folgenden zwei Jahrzehnte standen in Deutschland aufgrund der noch ungenügenden gesetzlichen Regelungen den wenigen kommunalen auch zahlreiche private, oft genossenschaftliche Schlachthöfe gegenüber (Stuttgart, Berlin, Dresden, Hannover, Chemnitz). Die Bautätigkeit erreichte in den späten 1870er Jahren einen ersten Höhepunkt. Mit der Novellierung des preußischen Gesetzes über den Bau öffentlicher Schlachthöfe im Jahre 1881 setzte sich dann in Deutschland vorrangig aus hygienischen Gründen endgültig der Bau kommunaler Anlagen durch. Österreich war im Vergleich dazu ins Hintertreffen geraten, und nach offizieller Meinung waren um 1900 rückblickend Schlachthöfe, „welche rationell und den modernsten hygienischen Anforderungen entsprechend angeordnet und eingerichtet sind, bis vor kurzem geradezu eine Seltenheit gewesen.“¹⁸⁸

Auf höchster Ebene ergriff schließlich 1905 das Ministerium des Inneren die Initiative und veröffentlichte in einem Erlass als Handreichung für die Städte „Grundsätze betreffend Errichtung und Betrieb von Schlachthöfen“ mit Vorschlägen für fünf Typen mit Plänen, Flächenbedarf und Kostenschätzungen. Vergleichbar den verschiedenen Kategorien von Bahnhofsbauten konnte eine Stadt entsprechend ihrer Einwohnerzahl zwischen einem kleinen Schlachthof mit einem Schlachtraum und einer mittleren Anlage mit zwei Schlachthallen, Stallungen, maschineller Kühlanlage und Freibank wählen.¹⁸⁹ Seit den späten 1890er Jahren und verstärkt als Folge dieses behördlichen Vorstoßes entstanden danach neue Schlachthöfe vor allem in kleineren und mittleren Städten und damit ein „Wetteifer in der Errichtung zeitgemäss eingerichteter öffentlicher Schlachthäuser ..., der vielfach schon in selbst mittleren und kleineren Volkscentren zu den schönsten Ergebnissen geführt hat.“¹⁹⁰ Nach dem Schlachthofbau in einzelnen Großstädten im späten 19. Jahrhundert erfolgte nunmehr die mehr oder weniger flächendeckende Versorgung, vergleichbar dem forcierten Ausbau des Lokalbahnnetzes. Als ein typisches Beispiel für diesen Bauboom publizierte der Deutsche Polytechnische Verein in Böhmen die Schlachthofanlage der 7.000-Einwohner-Stadt Bilin.¹⁹¹

Zusammenfassend kann die Phase der kommunalen Vieh- und Schlachthöfe auf das Jahrhundert zwischen den 1870er und 1970er Jahren einge-

188 Oesterreichische Monatschrift für den öffentlichen Baudienst IV, 1898, H. 11, S. 460.

189 Rotter, Adalbert (Hg.): Handbuch der österreichischen Veterinär-Vorschriften, Wien, Leipzig 1906, S. 1547-1561: Erlaß des Ministeriums des Inneren vom 26. Juli 1905, Z. 23646 ex 1904. Der Erlass mit den Plänen erschien gleichzeitig in: Das Österreichische Sanitätswesen, 1905, H. 32.

190 Sperk, B.: Die öffentliche Veterinärpflege in Oesterreich, in: Sociale Verwaltung in Oesterreich am Ende des 19. Jahrhunderts. Band II: Hygiene und öffentliches Hilfswesen, H. VII, Wien, Leipzig 1900, S. 46-51, hier S. 49.

191 Ludwig, C.: Der neue Schlachthof in Bilin, in: Technische Blätter. Vierteljahresschrift des Deutschen Polytechnischen Vereines in Böhmen 28, 1896, S. 99-105, Tafel VIII f.

grenzt werden. Im Gegensatz zu den aktuellen Diskussionen rund um angedachte Privatisierungen kommunaler Infrastruktur-Dienstleistungen, spielte dieser Aspekt bei der Schließung oder dem Verkauf der kommunalen Schlachthöfe keine relevante Rolle.

Ausgewählte Vieh- und Schlachthöfe in Europa

Ort	Bauzeit	Architekt/ Baumeister	Technische Beschreibung
Paris	1810-1818		5 Schlachthäuser im Kammersystem für Ochsen, Kälber und Hammeln Montmartre: 64 Kammern bis 1866 Ménilmontant: 64 Kammern bis 1867 De Grenelle: 48 Kammern Du Roule: 32 Kammern bis 1863 De Villejuit: 32 Kammern
Lyon-Perrache	um 1820		Groß- und Kleinvieh-schlachthalle mit 44 Kammern
Rouen	1830	Domme	4 Schlachthäuser für Ochsen, Kälber und Hammeln im Kammersystem 2 Schweineschlachthäuser im Kammersystem
Hamburg	1840/42		Schlachthaus beim Johannesbollwerk mit 1 Rinder-, 1 Schweine- und 1 Kälberschlachthaus (Hallensystem), kein Eiskeller
Brüssel	1840-1842		2 Großviehschlachthäuser im Kammersystem, 1 Schweineschlachthaus

Ort	Bauzeit	Architekt/ Baumeister	Technische Beschreibung
Paris-Château-Landon	1847/48		Schweineschlachthof bis 1874
Paris-Fourneaux	1847		Schweineschlachthof
Wien-St. Marx	1846-1851		nach französischem Vorbild (Rouen) vier Schlachthallen im Kammersystem (1899 Rekonstruktion) mit 80 Kammern Central-Viehmarkt mit Rinder-, Kälber-, Schweine- und Schafhalle
	1865		Großmarkthalle für Rinder-, Kälber- und Schweinefleisch
	1879-1883	Ing. Rudolf Frey	Zentralviehmarkt nach dem Vorbild von La Villette in Paris, Kühlanlage (System Riedinger 1898, Umbau 1926)
	1898-1918		vier Schlachthallen mit Kühlanlage
	1908/09	Ing. Max Fiebiger u. Ing. Theodor Frosch	Schweineschlachthaus
	1916/17	Arch. Friedrich Jäckel	Auslandsschlachthof
Wien-Gumpendorf	1851		2 Schlachthäuser im Kammersystem 1906 aufgelassen
Wien-Meidling	1886-1888		
Wien-Hernals	1886-1887		
Wien-Nußdorf	1886		

Ort	Bauzeit	Architekt/ Baumeister	Technische Beschreibung
Wien-Favoriten	1906/07	Stadtbaurat Josef Klingsbigl	Zentral-Pferdeschlacht- halle
Marseille	1847-1851		Großvieh-, Kleinvieh- und Schweineschlacht- haus im Kammersystem
Mailand	1863	Arch. Agostini N.G. Nosedà	Aktiengesellschaft 4 Schlachthallen mit je- weils 48 Schlachtkammern Schweineschlachthalle, Schlachthalle für Schafe (nach dem Vorbild Lyon)
Lyon-Vaisseum	1865	Arch. Desjardins	Aktiengesellschaft 2 Groß- und Kleinvieh- schlachthallen mit 56 Kammern, Schweine- schlachthalle mit 3 Brüh- kesseln (nach dem Vor- bild Mailand)
Zürich ¹⁹²	1863-1866 ¹⁹³	Stadtbaumeister Hanhart	Großviehschlachthalle (Hallensystem), Kälber- und Schweineschlacht- haus, Fleischverkaufs- halle
	1898-1901 ¹⁹⁴		Schlachthof mit Großvieh- Kleinvieh- und Schweine- schlachthalle, Kühlhalle, Pferdeschlachthof, Seu- chenschlachthof, Viehhof mit Markthalle

192 Bärtschi, Hans-Peter: Industrialisierung, Eisenbahnschlachten und Städtebau. Die Entwicklung des Zürcher Industrie- und Arbeiterstadtteils Aussersihl. Ein vergleichender Beitrag zur Architektur- und Technikgeschichte, Basel, Boston, Stuttgart 1993, S. 245-248.

193 Die Schlachthausanlage in Zürich, in: Die Eisenbahn IX, 1878, H. 2, S. 9f. u. Beilage zu H. 3.

194 Das Schlacht- und Viehhofprojekt der Stadt Zürich, in: Schweizerische Bauzeitung XXXI, 1898, H. 19, S. 139-141 und H. 20, S. 145-147.

Ort	Bauzeit	Architekt/ Baumeister	Technische Beschreibung
Stuttgart	1866		Genossenschaft der Schlächter Großviehschlachthalle, Schweine- und Klein- viehschlachthalle im Hallensystem
	1908-1909 ¹⁹⁵	Oberbaurat Mayer	Schlachthof mit 2 Groß- viehschlachthallen, 1 Schweineschlachthalle, 1 Kälberschlachthalle, Kühlhallen, Viehhof mit Fleischmarkt-, Kälber-, Schweine- und Großvieh markthalle
Paris-La Villette	1864-1867	Arch. Baltard L.A. Janvier J. de Mérimodol	32 Großvieh-Schlachthäu- ser mit insg. 279 Schlacht- kammern, Kühlanlage Zentral-Viehmarkt mit 3 Hallen für Hammeln, Großvieh, Kälber und Schweine
	1872-1874		Schweineschlachthaus als Rundbau
Turin	1866-1868		Schlachthof und Vieh- markt 6 Schlachthäuser für Rin- der und Kälber mit 154 Schlachtkammern, 1 Schlachthaus mit 9 Kammern für Schafe, 3 Schlachthäuser für Lämmer, Schweineschlachthalle

195 Lewe (wie Anm. 63), S. 64-67.

Ort	Bauzeit	Architekt/ Baumeister	Technische Beschreibung
Mannheim	1868-1869		Zweigeschossiger Bau mit mehreren Schlachtstellen im Erdgeschoss
	1896-1900	Stadtbaurat D. Uhlmann	Groß-, Kleinvieh- und Schweineschlachthalle, Kühlhalle
	1889-1892		Viehmarkt mit 3 Markthallen
Berlin	1868-1872	Baurat August Orth	„Berliner Viehmarkt-Actien-Gesellschaft“ Schlachthof mit 3 Groß- und Kleinvieh-Schlachthallen im Kammersystem, Schweineschlachthalle Viehmarkt mit mehreren Hallen, Verwaltungs- und Börsengebäude
	1881-1891	Stadtbaurat H. Blankenstein, Reg. Baum. O. Peters und Reg. Baum. Köhne	Schlachthof mit 3 Rinder-, 1 Kleinvieh- und 3 Schweineschlachthallen im Kammer-system, Viehhof mit Rinder-, Schweine- und Schafhalle
		Baum. August Lindemann	Erweiterung 1896-1898: Rinder- und Schweineschlachthallen (Hallensystem), Kühlhaus (System Borsig), Wasserturm Fleischgroßmarkt mit drei Hallen (1925-1929)

Ort	Bauzeit	Architekt/ Baumeister	Technische Beschreibung
Budapest	1870-1872	Arch. O. Rathey	2 Großvieh-Schlachthal- len mit jeweils 20 Schlacht- kammern, Kühlkammern nach „amerikanischem System“ (nach Hamburger Vorbild), Probeschlacht- haus, Viehmarkt mit Bör- sengebäude
Graz	1872-1876	Stadtbaudir. Rudolf Linner und Arch. Conrad Lueff	nach dem Vorbild Buda- pests, 2 Kleinvieh- und Rinder- schlachthallen, Pferde- schlachthalle 1887/88, Schweinestechhalle 1897, Kühl- und Eiserverzeugungs- anlage mit Wasserturm 1915/17, Stechviehmarkthalle 1927
Köln ¹⁹⁶	1873-1876	Arch. Raschdorff u. Stadtbaum. H. Weyer	Groß- und Kleinvieh- schlachthalle, Schweineschlachthalle (Hallensystem), Pferdeschlachthaus
	1892-1895	Stadt-Bauinsp. R. Schultze	2 Großviehschlachthallen 1 Kleinvieh- und 1 Schwe- neschlachthalle, Pferdeschlachthof, Seuchenschlachthaus, Kühlhäuser, Wasserturm Viehmarkt mit Großvieh-, Kleinvieh- und Schweineverkaufs- halle, Börsengebäude

196 Schultze, Rudolf: Der Schlacht- und Viehhof in Köln, in: Zeitschrift für Bauwesen XLVII, 1897, S. 9-28 und Blatt 3-6; – Tholl (wie Anm. 19), S. 175-181.

Ort	Bauzeit	Architekt/ Baumeister	Technische Beschreibung
Dresden	1872-1873		Central- und Schlachthof der Fleischer-Innung (Kammersystem)
	1910-1911	Arch. Hans Erlwein	2 Großvieh-, 1 Kleinvieh- und 1 Schweineschlachthalle, Pferdeschlachthof, Kühlhäuser (System Linde) Ladengebäude, Amtsschlachthof, Viehmarkt mit Hallen für Großvieh, Kälber Schweine und Schafe
Düsseldorf	1874-1876	Stadtbaum. Westhofen	Großvieh-, Kleinvieh- und 2 Schweineschlachthallen, Pferdeschlachthaus
	um 1900		Großvieh-, Kleinvieh- und Schweineschlachthallen, Großvieh- und Schweine- markt-Viehhalle
Bochum	1876-1877	Stadtbaum. Bluth	Großviehschlachthalle, Schweine- und Kleinviehschlachthalle, keine Kühlanlage
	um 1920	Arch. Frese	Großvieh-, Kleinvieh- und Schweineschlachthallen, Fleischverkaufs- und Kühlhalle

197 Deneke, Bernward (Hg.): Geschichte Bayerns im Industriezeitalter in Texten und Bildern, Stuttgart 1987, S. 87f.

Ort	Bauzeit	Architekt/ Baumeister	Technische Beschreibung
München ¹⁹⁷	1876-1878	Stadtbaurat Arnold Zenetti	Schlachthof im Kammer- system mit 3 Großvieh-, 2 Klein- vieh- und 1 Schweine- schlachthalle (nach Mai- länder Vorbild), Viehmarkt mit 4 Markt- hallen
Hannover	1879-1881	Arch. Hecht	Viehmarkt und Schlachthof der Fleischerinnung
Bremen	1879-1882		Schlachthof
Frankfurt/Main	1882	Stadtbauinsp. Gustav Rügemer	Vieh- und Schlachthof im Kammersystem
	1896-1902		Um- und Neubau 2 Großviehmarkthallen 1901/02 nach dem Vor- bild von Wien-St. Marx
Chemnitz	1882-1883	Oberbaurat Hechler	Schlacht- und Viehhof der Fleischerinnung mit Großvieh-, Kleinvieh- und Schweine- schlachthallen, Kühlhaus, Rinder- und Kleinvieh- markthalle
	1885-1903	Arch. Kögler	Vergrößerung

198 Rogner, K., Schlegel, H. u. Hellmuth, K.: Überwachung des Nahrungsmittelverkehrs, in: Gesundheitspflege in Nürnberg an der Wende des 19. Jahrhunderts. Festschrift dargeboten den Mitgliedern und Teilnehmern der 24. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege vom Verein für öffentliche Gesundheitspflege in Nürnberg, Nürnberg 1899, S. 49-64.

Ort	Bauzeit	Architekt/ Baumeister	Technische Beschreibung
Nürnberg ¹⁹⁸	1891		Zentralschlacht- und -viehhof mit Großvieh-, Kleinvieh- und Schweineschlachthof im Hallensystem Kühlhaus System Linde
Paris-Vaugirard	1894-1897	Arch. M.E. Moreau	4 Schlachthäuser für Ochsen, Kälber und Schafe, Schweineschlachthaus, Pferdeschlachthaus (Kammersystem), ohne Kühlanlage
Breslau	1894-1896	Arch. Georg Osthoff (Berlin)	Groß-, Kleinvieh- und Schweineschlachthalle nach deutschem System, Kühlhaus (System Linde) Viehmarkt mit 3 Großvieh-, 1 Kleinvieh- und 1 Schweinemarkthalle
Mainz ¹⁹⁹	1895-1898	Stadtbaum. Baurat Kreyssig	Schlachthallen für Groß- und Kleinvieh, Schweineschlachthalle, Kühlhaus (System Linde), Wasserturm
Linz	1896-1899	Stadtbaum. G. Steinberger und Franz Weiss	Großvieh- sowie Kleinvieh- und Schweineschlachthalle, Pferdeschlachthalle Kühlhaus (System Riedinger) mit Wasserturm Fleischmarkthalle 1928/29

199 Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 43, 1898, H. 48, S. 1505.

Ort	Bauzeit	Architekt/ Baumeister	Technische Beschreibung
Augsburg	1898-1899		Vieh- und Schlachthof
Wiesbaden	vor 1901	Karl Kleinert	Vieh- und Schlachthof
Leipzig	1900-1902		Vieh- und Schlachthof
Klagenfurt	1910/11	Karl Kleinert	(Vorbild Wiesbaden) Groß- und Kleinvieh- schlachthallen, Schwei- neschlachthalle, Pferde- schlachthaus, Kühlanlage mit Wasserturm

Anschrift des Verfassers: Dr. Helmut Lackner, Technisches Museum Wien,
Mariahilfer Str. 212, A-1140 Wien