# 2 Der Wagenbau vor und während der Industrialisierung bis ca. 1900

Im Zeitalter der Aufklärung beschäftigte man sich erstmals wissenschaftlich mit dem Wagenbau, „fast 5 000 Jahre nach der Erfindung des Wagens“[73]. Akademien in Stockholm, Paris und Kopenhagen regten ab 1717 wissenschaftlich begründete Theorien über den Wagenbau an. Die in den folgenden Jahrzehnten erschienenen Abhandlungen, Untersuchungen und Handbücher markieren den Beginn der Wagenbaulehre, so der auf die Sattler- und Wagenbaukunst bezogene Teil der französischen Enzyklopädie von Denis Diderot und Jean le Rond d'Alembert 1772, die Arbeiten von Johann Beckmann 1780[74] und nicht zuletzt das „Theoretisch-praktische Handbuch für Wagenfabrikanten“ von Wilhelm Rausch[75] 1876. Aus ihm wird im Folgenden auszugsweise zitiert.

„In den darauf folgenden Zeiten“, so Rausch und meint damit das Mittelalter, „kommt der Wagen wieder ziemlich in Vergessenheit. Man hielt es im allgemeinen für unmännlich, sich des Wagens zu bedienen. Die Noblesse des Mittelalters ritt und fand ihren Genuß bei festlichen Tournieren oder blutigen Fehden … Zu Anfang des 15. Jahrhunderts erscheint ein in Riemen hängender Wagen als eine ungarische Erfindung … Nach England ward die erste Kutsche erst im Jahre 1580 von Deutschland aus eingeführt … Unter Karl I fanden die Wagen in England immer mehr Aufnahme und Kunst und Gewerbfleiß erschöpften sich in der prächtigen Ausstattung der schwerfälligen Luxusfuhrwerke damaliger Zeit … Die wachsende Vorliebe der Engländer für gute Pferdezucht, die Verbesserung der Landstraßen durch Mac Adam[76], endlich die Erfindung der Stahlfedern und eisernen Achsen gaben in späterer Zeit dem Wagenbau Englands einen bedeutenden Aufschwung … der Wagen (bildete) nicht allein einen Gegenstand des Luxus, sondern auch des Bedürfnisses“.

Und weiter: „Das 18. und der Anfang des 19. Jahrhunderts war hauptsächlich für die Fabrikation der Reisewagen günstig, die gewöhnlich in vier C-Federn hingen … Die Erfindung der Lokomotive hat auch dieses Fuhrwerk fast gänzlich beseitigt, ist aber auf der anderen Seite wieder ein Hebel gewesen für Fabrikation solcher Wagen, die zum Zwischenverkehr dienen, als Omnibus, Fiaker u.s.w … England hat das günstige Terrain zur Hebung

---

[73] Treue 1965, S. 228

[74] Mit seinen „Beyträgen zur Geschichte der Erfindungen“ 1780–1805 leitete Beckmann die objektive Geschichtsschreibung der Erfindungen ein. Er gilt als Begründer der „Technologie“, eines von ihm 1769 eingeführten Begriffs zur Bezeichnung einer Wissenschaft von den gewerblichen Künsten und Verfahren.

[75] Rausch war Geschäftsführer der Wagenfabriken Gottfried Lindner und Kopf, Fuchs & Rausch, beide in Halle. Zitiert wird aus seinem genannten Buch ab S. 157.

[76] John Loudon MacAdam entwickelte das nach ihm benannte ‚Makadamisieren', schichtweise gewalzte Steinschlagschichten (Makadam-Straße). Heute Beläge aus Asphalt- und Teermakadam.

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2015
E. Eckermann (Hrsg.), *Auto und Karosserie*, DOI 10.1007/978-3-658-07426-5_2

des Wagenbaues. Der kolossale Reichtum und der daraus entspringende Luxus, der rege Geschäftsverkehr sind Hebel, die nicht zu unterschätzen sind, dafür liefern auch die englischen Fabrikanten gediegene und schöne Arbeiten … Die nahen und billigen Bezugsquellen des besten Materiales, die Teilung der Arbeiten, die Gewohnheit des Arbeiters, die Zeit, die er arbeiten muß, auch wirklich zu arbeiten, lassen den Fabrikanten nicht nur schöne Arbeiten, sondern auch verhältnismäßig billige Fabrikate liefern …".

Und Deutschland? In der Allgemeinbildung des 18. Jahrhunderts hatten Naturwissenschaften und Technik ihren Platz gehabt, im 19. Jh. dagegen verengte sich das Bildungsideal der höheren Schichten auf philologische, literarische und ästhetische Gebiete. Vorurteile gegenüber der Technik ließen erst 1825 die erste polytechnische Schule (in Karlsruhe) entstehen (Paris: 1794/95). Die Industrielle Revolution begann in England um 1820, in Deutschland 30 Jahre später. Eine einheitliche Patentgesetzgebung herrschte erst ab 1877 (England: 1617, Frankreich: 1791), nachdem die Kleinstaaterei überwunden und das Deutsche Reich 1871 gegründet worden war. Das zweifelhafte Ansehen deutscher Produkte veranlasste so manchen Erfinder, seine Neuerung in England patentieren zu lassen, u. a. Georg Lankensperger, der seine 1816 erfundene Achsschenkellenkung von Rudolph Ackermann 1818 in London zum Patent anmelden ließ. Der im staatlichen Auftrag zur ersten außereuropäischen Weltausstellung 1876 in die USA gereiste Maschinenbau-Professor Franz Reuleaux mokierte sich in seinen ‚Briefen aus Philadelphia' über die patriotischen Motive des deutschen Kunstgewerbes mit ihrem unangenehmen Beigeschmack von Nationalismus und Chauvinismus, bemängelte fehlende Neuentwicklungen und Geschmack im technischen und im künstlerischen Bereich und geißelte vor allem die Qualität deutscher Produkte als „billig und schlecht". Die Besorgnis englischer Kreise darüber wurde schließlich so groß, dass 1887 die Pflichtbezeichnung *Made in Germany* eingeführt wurde – zur Unterscheidung englischer Qualitätsprodukte von billigen deutschen Imitaten.

Die gesellschaftlichen Vorurteile den Technikern und Ingenieuren gegenüber begannen indes auch im Land der Dichter und Denker zu weichen, und ab etwa 1900 stieg die deutsche Industrie zu einem ernst zu nehmenden Konkurrenten für England, Amerika und Frankreich auf. Genüsslich zitiert Wilhelm Rausch in der dritten Auflage 1891 seines Handbuchs einen Artikel des *Journal des Debats,* in dem sich ein französischer Autor besorgt über die neun deutschen Namen äußert, die zehn der renommierten Wagenbauer in Frankreich tragen[77]. Mit Blick auf die Rüge von Reuleaux, die übrigens der deutschen Industrie und dem Gewerbe mächtig unter die Haut gegangen war, bescheinigt Rausch dem deutschen Wagenbau, Fortschritte gemacht zu haben, „obwohl wir auf der anderen Seite eingestehen müssen, dass er dem Englands und Frankreichs noch nicht immer zur Seite gestellt werden kann … Berlin liefert … sehr schöne Wagen.

[77] Gemeint sind wohl Aigner, Beick, Binder, Ehrler, Felber, Geibel, Grummer, Hummel, Kellner, Mühlbacher, Riegel oder Rothschild, alle Paris, sowie Durr in Colmar oder Ginzrot in Straßburg.

Aachen, Offenbach und Mainz[78] bewahren noch ihren alten Ruhm und ihre Fabrikate sind von den besseren französischen und englischen nicht zu unterscheiden“. Rausch beschließt sein Handbuch mit dem Appell, rastlos „an unserer Vervollkommnung“ zu arbeiten, um „das deutsche Handwerk immer mehr und mehr zur Geltung zu bringen … (und) durch Anspruchslosigkeit, ausdauernden Fleiß und Geschick, den friedlichsten Waffen die es gibt, unsere Konkurrenzvölker zu bekämpfen …“[75].

### Literatur

Klemm, Friedrich: Kurze Geschichte der Technik. Freiburg/Breisgau 1961
Rausch, Wilhelm: Theoretisch-praktisches Handbuch für Wagenfabrikanten und alle beim Wagenbau beschäftigten Handwerker …, Halle 1876 und 1883/Weimar 1891, Nachdruck Hannover 1984
Remberger, Sebastian: „Billig und schlecht“. Franz Reuleaux zu den Weltausstellungen in Philadelphia und Chicago. In: Kultur und Technik (Deutsches Museum), Juli-September 2000

## 2.1 Ohne Rad kein Fahrzeug (1)

Obwohl das Rad Teil des Fahrwerks und nicht des Aufbaus ist, soll es hier kurz beleuchtet werden, weil es ohne Rad kein Fahrzeug gäbe. Ohne Rad steht die Welt still. Seine „Erfindung“ stellt eine der größten intellektuellen Leistungen des Homo sapiens dar.

Ein Vorbild des Rades in der Natur gibt es nicht, denn sie kann keine Verbindung zwischen einem versorgenden Kreislauf und einem sich fortlaufend um 360° drehenden Pflanzen- oder Körperteil herstellen. So bescheidet sich der Uhu als wahrer Wendehals mit einem Kopfdrehwinkel von 270°, der Mensch schafft, je nach Alter und körperlicher Verfassung, zwischen 80° und 160°, freilich oszillierend, nicht rotierend.

Der Kreis, Grundform des Rades, ist in der Natur dagegen allgegenwärtig, zum Beispiel bei Sonne und Mond, bei dünnen Halmen und dicken Baumstämmen. Die dienten in Form untergelegter Rundhölzer als Rollkörper für schwere Lasten. Ob sie den Anstoß zum Bau des Rades gegeben haben, sei dahingestellt. Denn vor dem Rad, so zeigen es Piktogramme um 3500 v.Chr. aus Mesopotamien, transportierte man Lasten über Land mit Schleifen oder Schlitten auf Kufen, unter die man noch vor 3000 v.Chr. Achsen mit Rädern befestigte. Es handelte sich um hölzerne, einteilige Vollscheibenräder, die uns bis in die Neuzeit erhalten blieben, zum Beispiel als Notbehelf bei der deutschen Schubkarre nach Ende des Zweiten Weltkriegs.

Die ersten Vollscheibenräder waren von der Stirnseite eines Baumstammes abgetrennte Holzscheiben mit Mittelloch, in dem ein runder Ast als Achse steckte. Geringe Festigkeit und hoher Verschleiß führten zu längs aus dem Baumstamm mit Steinbeilen und -keilen herausgespaltenen und in Kreisform gebrachte Bohlen, immer noch 8–10 cm dick. Die nächsten Ent-

[78] Berlin: Kühlstein, Neuss, Rühe, Zimmermann/Potsdam. Aachen: Mengelbier. Offenbach: Dick & Kirschten. Mainz: Berdellé, Gastell, Harig, Röder & Sohn.

**Abb. 2-1** Holz-Vollscheibenrad, aus drei Teilen zusammengesetzt, mit verstärkter Achsbohrung. Mexiko, um 1850.

wicklungsstufen waren das nicht mehr aus einem Stück bestehende, sondern aus drei Teilen zusammengesetzte Vollscheibenrad (➲ Abb. 2-1) und ein solches mit zwei symmetrisch einander gegenüberliegenden, halbmondförmigen Öffnungen. Denn im Lauf der Zeit hatte man erkannt, dass es beim Rad nicht so sehr auf eine volle Scheibe ankommt, sondern vielmehr auf die Widerstandsfähigkeit seiner Lauffläche und auf die Haltbarkeit des Achslochs. Dieses erhielt irgendwann eine Büchse, ein „Futter" – die Nabe, die den Abrieb zwischen Achsloch und Achse verminderte. Die Lauffläche des Radkranzes schützte man mit Nägeln, mit Lederstreifen und später mit Eisenreifen. Der Radkörper dagegen ließ sich ungeniert „aushöhlen", was das Rad leichter in Herstellung, Gewicht und Gebrauch machte. So entstand das Strebenrad, bei der meist Doppelstreben die Scheibe ablösten (➲ Abb. 2-2), und schließlich das Speichenrad mit seinen drei charakteristischen Bauteilen Nabe, Radkranz mit Lauffläche und Speichen als Verbindung zwischen Kranz und Nabe (➲ Abb. 2-3a/b). Aus dem Monokörper war eine Verbundkonstruktion hervorgegangen, in manchen Fällen mit austauschbarer Nabe und Lauffläche/Reifen.

Obwohl die oben dargestellte Entwicklung vom Vollscheiben- zum Speichenrad als logisch erscheint, muss die Zeitfolge so nicht gewesen sein. Denn schon um 2000 v.Chr. tauchen Speichenräder auf, die somit Stand der Technik seit gut 4000 Jahren sind: Holzspeichenräder kennen wir noch heute im Fahrsport, von pferdegezogenen Brauereiwagen und von den Kutschwagen der Amish in den USA.

Die Entdeckung Amerikas 1492, die Öffnung des Seewegs nach Indien 1498 und andere überseeische Entdeckungsfahrten und Faktoren verlagerten den europäischen Wirtschaftsschwerpunkt ab dem 15. Jh. vom Mittelmeer zur atlantischen und Kanalküste. Der Absatz der Waren erforderte ein erweitertes Straßennetz von den wichtigsten Überseehäfen Lissabon, Sevilla und Antwerpen zum binnenländischen Europa mit Ausstrahlungen auf die Wagenbautechnik und auf das Rad. Die Durchmesser der Hinterräder nahmen zu, weil große Räder auf unebener Straßenoberfläche stoßfreier laufen

**Abb. 2-2** Strebenrad aus Holz mit fester Holznabe für Ackerwagen. Schweiz, um 1880.

als kleine. Um die Wendigkeit des Gespanns zu verbessern, baute man kleine Vorderräder ein, damit sie den Wagenkasten oder dessen Vorbau (Durchlauf) unterlaufen konnten. Statt der scheiben- erhielten die Räder eine schüsselartige Form (➲ Abb. 2-3a/b), notwendig geworden wegen des Achsschenkelsturzes (➲ Abb. 2-4a). Er ließ die Radnabe aus Sicherheitsgründen nicht mehr gegen die Achsmutter, sondern gegen die Stoßscheibe laufen. Weil jedoch die unterste Radspeiche senkrecht zum Erdboden stehen muss, um Bruch zu vermeiden, erhielten auch die Speichen einen Sturz (➲ Abb. 2-4b).

Die Herstellung des Rades änderte sich über Jahrhunderte kaum, ➲ Abb. 2-5: Ein Wagner (ganz rechts) haut mit dem Handbeil aus dem vollen Klotz die Nabe, die anschließend ausgebohrt wird, damit sie besser austrocknen kann. Ist sie trocken, wird sie auf einer Drehbank (3.v.l.), die per Hand mit einem übermannsgroßen Schwungrad (ganz links) angetrieben wird, mit Schräng- und Schlichteisen abgedreht. Danach werden je nach Radgröße und Dimensionierung 8 bis 16 Speichenlöcher in die Nabe gestemmt, in die anschließend die Speichen eingeschlagen werden. Die Speichen werden aus starkem Holz ausgehauen und auf der Schneidebank mit dem Schneide- oder Zugmesser in Form gebracht (3.v.r.). Drei Arbeiter vor der Werkstatt weiten die Nabe mit dem Radbohrer auf den Durchmesser der Büchse auf. Mit dem Schneckenbohrer werden in die ebenfalls aus dem Groben geschlagenen Felgenabschnitte Dübel- und Zapfenlöcher gebohrt (2.v.l.) und im Radstock mit dem Hammer auf die Speichen geschlagen (2.v.r.).

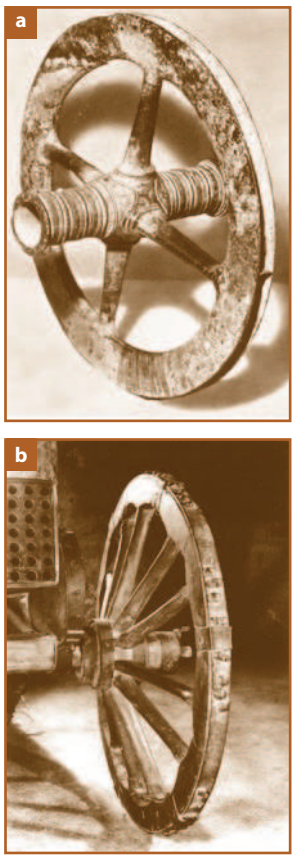



**Abb. 2-3 a/b** (a) Speichenrad aus Bronze mit Holzfelge für einen Kultwagen. Durchmesser 57 cm, Nabenlänge 37 cm. Fundort Stade, um 800 v.Chr. (b) Gestürztes Holzspeichenrad mit eisenbewehrter Nabe und Eisenbereifung, die mit Laschen und Nägeln auf dem Radkranz befestigt ist. 16. Jh.

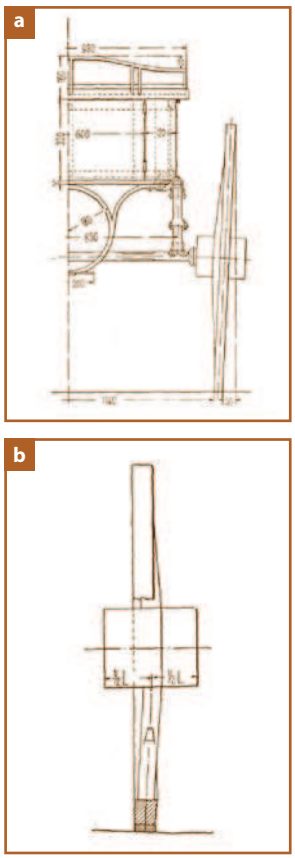



**Abb. 2-4 a/b** Um zu vermeiden, dass das Rad von der Achse abläuft, erhält der Achsschenkel eine Neigung nach unten (Achsschenkelsturz), das Rad läuft auf (a). Bei geneigtem Achsschenkel ist jedoch Speichensturz (b) erforderlich, damit die unterste Speiche senkrecht zum Erdboden steht und Bruch vermieden wird.

Mit Beginn der Industrialisierung ging der beschriebene archaische Arbeitsvorgang allmählich in weitgehend mechanisierte, werkstoffsparende und arbeitsteilige Herstellungsprozesse über. Mit in Kesseln gedämpften Hölzern ließen sich die jahrelange natürliche Trocknung auf einige Tage verkürzen und Radfelgen, Gabelbäume, Schlittenkufen usw. biegen, wenn man diese Teile nicht gleich von Zulieferern bezog. Kreis- und Bandsägen zerkleinerten das Holz praktisch ohne Verschnitt, Nabenbohr- oder Ausstemmmaschinen setzten präzise Speichenlöcher, Büchsen-Eindrückvorrichtungen machten das Einschlagen überflüssig, Glühöfen ersetzten das

Schmiedefeuer, um die eisernen Radreifen vor dem Aufziehen auf die Felge zu erwärmen. Kleinere Betriebe begnügten sich mit hand- oder fußgetriebenen Werkzeugmaschinen, größere griffen auf die Dampfkraft zurück. Werkstoff war ausschließlich Holz.

**Abb. 2-5** Wagnerwerkstatt vor der Industriellen Revolution in Deutschland. An den Wänden, von links: Handsägen, Schneidemesser, Schneckenbohrer, Tastzirkel, Zangen, Stemmeisen, Hobel und Holzraspel. Um 1835.

## 2.2 Prähistorischer und antiker Wagenbau

Die moderne Geschichtsforschung ist heute über die Wagenentwicklung in der Antike gut unterrichtet. Das liegt vor allem an der Quellensituation. Sie erlaubt es uns, anhand von Bildern auf Vasen, Reliefdarstellungen oder plastisch verzierten Gegenständen des antiken täglichen Lebens eine Vorstellung davon zu bekommen, wie sich die Wagen im Laufe der vielen Jahrhunderte entwickelt haben und für welche Einsatzzwecke sie verwendet wurden. Nicht zuletzt unterrichten uns auch die antiken Schriftsteller gelegentlich über die Wagen, sei es im Zusammenhang mit militärischen, repräsentativen und religiösen Ereignissen. Aber auch ihre zahlreichen Berichte über die in der Antike so beliebten Wagenrennen geben zahlreiche Hinweise. Interessanterweise sind Berichte über die Verwendung des Wagens im privaten Bereich jedoch nur selten überliefert.

Geht es nun aber darum, den Wurzeln des Wagenbaus und, damit verbunden, die Frage nach der Erfindung des Rades nachzuspüren, lassen die Quellen die Archäologen und Geschichtsforscher im Stich. Zur Beantwortung dieser Frage ist vom Forscher Intuition und gesunder Menschenverstand gefragt. Gelegentlich hilft hier aber das Forschungsfeld der experimentellen Archäologie weiter. Unter ‚prähistorischen' Bedingungen versuchen Forscher mit Hilfe dieses Ansatzes im Experiment nachzustellen, wie es gewesen sein könnte. Die Ergebnisse, die mit ihrer Hilfe ermittelt werden können, sind großteils sehr überzeugend, werfen aber auch immer wieder neue Fragen auf und regen zu neuen Diskussionen an. So ist heute

nach wie vor die absolute zeitliche Dimension der verschiedenen Entwicklungen noch ungeklärt. Nicht einmal eine gesicherte relative Chronologie der Wagenentwicklung konnte bis heute erstellt werden. So stellt sich die Erfindung des Rades und damit verbunden die des Wagens als eine der großen offenen Fragen der Menschheitsgeschichte dar.

Nach heutigem Wissensstand kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Erfindung des Rades und damit die des Wagens eng mit der Entwicklung des Werkzeugs gekoppelt ist. Erst brauchbares Werkzeug setzte den Menschen in die Lage, komplexe technische Dinge zu bauen. Vor allem die Entwicklung der Axt, der Säge und des Bohrers sind hier von großer Bedeutung. In der Endphase der letzten großen Eiszeit (Würm- bzw. Weichsel-Eiszeit) in Mitteleuropa vor rund 20.000 Jahren erreichten die Werkzeuge bereits eine so hohe Qualität, dass mit ihnen hochwertige Alltagsgegenstände vom Menschen gefertigt werden konnten. Mit diesen aus Stein, Holz oder Horn gefertigten Werkzeugen war der Mensch in der Lage, Holz zu bearbeiten.

Wann jedoch in der Menschheitsgeschichte die Zusammenführung der einzelnen Erfindungen zu einem Wagen stattgefunden hat, wo es geschah und von wem, darüber kann nur spekuliert werden. Mit Sicherheit ist die Erfindung des Wagens keine spontane, sondern eine evolutionäre, die die Entwicklung des Straßen- und Wegebaus mit voraussetzt.

Die frühesten indirekten Nachweise vierrädriger Wagen überhaupt sind uns von den orientalischen Hochkulturen aus der Mitte des 4. Jt. v.Chr. erhalten. Einer der ältesten Wagenfunde überhaupt ist dabei der sogenannte Wagen aus Kisch, einer der sumerischen Stadtstaaten aus der Mitte des dritten Jahrtausends v.Chr. Der Wagen, der hauptsächlich als Abdruck des vermoderten Holzes in einem der Königsgräber entdeckt wurde, hatte vier Räder. Seine zwei Achsen waren mit Brettern verbunden und nicht lenkbar. Seine Nicht-Lenkbarkeit wird seine Verwendbarkeit jedoch erheblich beeinträchtigt haben. Die nachweisbaren Seitenwände legen jedoch nahe, dass er bereits als Transportwagen (Leichenwagen?) gebraucht wurde, wenn auch nur im kultischen Bereich als Standeskennzeichen des Bestatteten. Als Zugtiere kommen Esel oder Maultiere, gelegentlich auch Rinder in Betracht. Die Vermaßung des Wagens zeigt, dass er nicht größer war als ein gewöhnlicher Handwagen, den Handwerker noch zu Beginn des vergangenen Jahrhunderts in Deutschland im Einsatz hatten.

Parallel zur Entwicklung des vierrädrigen Wagens lief auch die des zweirädrigen. Er stellt auch die Wagenform dar, die vermutlich zu Beginn der Entwicklung der Wagen stand. Ein Tonmodell, datiert um die Mitte des 3.Jt.v.Chr., das in Ur ausgegraben wurde, zeigt einen solchen Wagen (➲ Abb. 2-6). Er war für die Beförderung eines Menschen konstruiert und hatte bereits im Stil der späteren Streitwagen eine senkrechte Brustwehr.

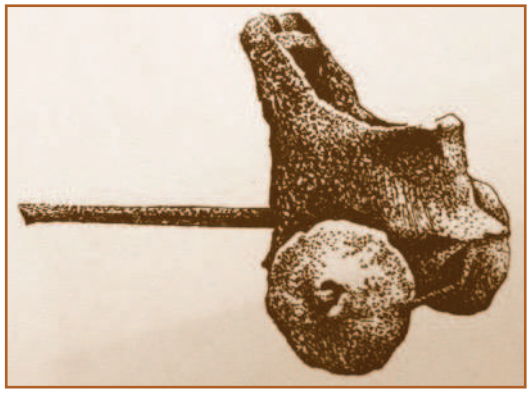


**Abb. 2-6** Zweirädriger Streitwagen aus Ur (Tonmodell), um 2700–2350 v. Chr.

Nach dem Zerfall des sumerisch-akkadischen Reiches konzentriert sich die Wagenentwicklung auf die Kulturen der Babylonier und Assyrer. Beide

**Abb. 2-7** Seilbefestigung des Wagenbodens auf der Achse.
(Rom, Villa Giulia; Detaildarstellung auf einem Volutenkrater aus Cività Castellana)

Kulturen waren bereits Meister in der Verwendung von Metall. Diese wichtige Voraussetzung war es wohl auch, die bedeutende Verbesserungen beim Wagenbau mit sich brachten, wie das Speichenrad (➲ Abb. 2-3a). Antrieb für diese Entwicklung war wohl, wie so oft in der Menschheitsgeschichte, der Krieg. Die babylonischen Herrscher benötigten für ihre Kriegsführung aus taktischen Gründen bewegliche Truppen mit wendigen, leichten Fahrzeugen. Um Gewicht zu sparen, wurde vor allem das Radgewicht gesenkt. Die Konstruktion eines Speichenrades war hierfür bestens geeignet. Auch wurden für den Aufbau der Kriegswagen nur leichte Materialien verwendet. So bestanden die Brustwehre meist aus Korbgeflecht oder aus lederbezogenen Brüstungen. Der Wagenboden war meist mit der Achse und der hieran befestigten Deichsel mit Stricken oder Riemen befestigt. Ob hierfür Lederstricke verwendet wurden, wird von einigen Forschern jedoch bezweifelt, da sich dieses Material bei Feuchtigkeit zu sehr dehnen kann.

Die Achse des Wagens wurde entweder am hinteren Ende des Wagenkorbes (hinterständig) oder darunter in der Mitte (mittelständig) angebracht (➲ Abb. 2-7). Die Deichsel eines solchen Wagens führte meist gerade oder nach oben geschwungen zum Schulterbereich der Zugtiere (Pferde). Das Joch wurde ähnlich wie bei den Ochsen auf der Schulter befestigt mit dem Unterschied, dass es nicht um den Brustbereich, sondern am Hals verzurrt wurde. Bei dieser Art der Anspannung, bekannt als Jochgabelanschirrung, wird die Zugkraft der Pferde jedoch nur unzureichend ausgenutzt. Die Jochgabelanschirrung wurde schließlich, wie neuassyrische und achämenidische Bilddenkmäler belegen, im 8. Jh. v.Chr. in Mesopotamien und Westiran aufgegeben. Jedoch hielt sich in technisch rückständigen Gebieten die Jochgabelanschirrung von Pferden über die Antike bis z.T. ins Mittelalter hinein.

Eine weitere Station der Wagenentwicklung ist Ägypten. Dort ist die Quellensituation besonders reich. Zahlreiche Wandmalereien in Wandgräbern bis hin zu Wandreliefs an den großen ägyptischen Tempelanlagen und sogar ganze Wagenfunde aus den Königsgräbern geben einen verlässlichen Einblick zum Stand der Wagenentwicklung in Ägypten. Dort kamen Wagen um die Mitte des 2. Jt. v.Chr. in Gebrauch und dienten seit der 18. Dynastie meist für die Beförderung hoher Beamter des Pharaos.

Neben den profanen Transportzwecken wurden auch einachsige Wagen mit leichten Holzaufbauten vielfach für die Kriegsführung verwendet. Hier wurde die Wagenbaukunst auf die Spitze getrieben. Bereits 1828/29 kam bei Ausgrabungsarbeiten von Champollion und Rosellini ein Kampfwagen in einem Schachtgrab in Theben-West zu Tage, der schon 1836 in Florenz auf seine Holzarten untersucht wurde.

Spätere wissenschaftliche Nachuntersuchungen bestätigten das Ergebnis, dass die für den Wagenbau verwendeten Hölzer nicht ägyptischer Herkunft sind. So wurden für Achse und Radspeichen Steineiche, für Wagengestell, Radkranz und Brustwehr Esche, für die Deichsel Ulme und für das

Joch Weißbuche verwendet. Die Verkleidung und Befestigung der Speichen im Naben- und Felgenkranz besteht hingegen aus Birkenrinde. Überlegungen aufgrund der Quellensituation legen nahe, dass das zum Bau benötigte Holz aus dem Gebiet des kaukasischen Armenien stammt. Interessant ist hier vor allem bereits die Verwendung von Eschenholz, diente es doch auch als bevorzugte Holzart zu Beginn der Motorisierung als Werkstoff für die Karosseriegerippe. Seine Härte in Kombination mit einer gewissen Flexibilität und vor allem seine Verwitterungsbeständigkeit ließen es so zum bevorzugten Wagenbaumaterial werden.

Bemerkenswert ist im Zusammenhang mit der ägyptischen Wagenbaukunst auch die Verwendung von Stein. Dieses Material, meist Calcit oder dolomitischer Marmor, wurde vor allem für Abschlussscheiben am Jochende oder auf der Jochgabel für Jochgabelknäufe verwendet (➲ Abb. 2-8).

**Abb. 2-8** Ägyptische Jochgabelknäufe und Abschlussscheiben aus Calcit und dolomitischem Marmor, 2. Hälfte 2. Jt.v.Chr.

Über Ägypten, aber auch über die klein- und vorderasiatischen Kulturen kam der Wagen schließlich über die Kulturkreise der Minoer und Mykener um die Mitte des 2. Jt. v.Chr. in das heutige Gebiet Griechenlands, aber auch in Teile von Nordafrika, wie dortige Felsmalereien belegen.

In Griechenland kam dem Wagen als Transportwagen für Handelsgüter über längere Distanzen wegen des bergigen Terrains und des kaum vorhandenen Straßennetzes eine sehr untergeordnete Rolle zu. Ferntransporte wurden dort durchweg von der seit Jahrhunderten gepflegten Handelsschifffahrt abgewickelt. Dies war auch sinnvoll, lagen doch alle größeren Städte direkt am Meer oder nicht weit davon entfernt im Hinterland. So sind Wagenfunde in Griechenland selten. Umso mehr sind wir dort auf die Bildkunst und die antiken Texte als Quelle angewiesen. Sind dort Wagen dargestellt oder in Texten erwähnt, so fällt die Dominanz einachsiger Streit- bzw. „Sport"-Wagen auf. Diese Wagen dienten jedoch, wie wir heute wissen, vornehmlich den Adeligen als Statussymbol, da der Unterhalt wegen ihrer teuren Zugpferde meist nur von diesen bestritten werden konnte. So berichtet uns z. B. Homer ausführlich in der Ilias und auch Odyssee von ihrem Einsatz.

Berühmt sind auch hier die Schilderungen verschiedener anderer antiker Autoren aus der Mitte des 1. Jt. v.Chr. über die Wagenrennen in Olympia und Delphi (➲ Abb. 2-9). Selten sind hingegen in der Bildkunst Darstellungen von Wagen im Alltagsgebrauch. Besonders auffällig ist hier das fast völlige Fehlen von Darstellungen zweiachsiger Wagen. Die wenigen Belege für Alltagswagen zeigen, dass im ‚städtischen' Alltagsgebrauch und für gelegentliche Transport- und Reisezwecke nur gedeckte einachsige Wagen, die meist von Ochsen gezogen wurden, zum Einsatz kamen.

Im Gegensatz zu Griechenland ist man über die Entwicklung der Wagen in Italien sehr viel besser informiert. In vielen Nekropolen des westlichen Mittelitaliens und in Oberitalien kamen Fahrzeuge zum Vorschein, die in

**Abb. 2-9** Römischer Rennwagen (Quadriga) der grünen Partei. Deutlich ist der extreme Leichtbau zu erkennen. (Detail des Bodenmosaiks aus Piazza Armerina; Anfang 4.Jh.n.Chr.)

das 8. und 7. Jh. v.Chr. datiert werden können. Wie in Griechenland handelte es sich meist um einachsige Streitwagen. Eine Ausnahme ist der Fund eines zweiachsigen Wagen in einem Grab bei Ca.'Morta. Für die frühe Eisenzeit, um 800 v.Chr., finden sich jedoch auf Felsbildern bei Val Caminica Hinweise auf zweiachsige Wagen. Spärlich belegt sind für diese Zeit und danach hingegen einachsige Transportkarren (*plaustrum*). Es scheint auch, dass sich die Konstruktion der zweiachsigen Wagen über die Jahrhunderte hinweg in Italien kaum technisch entwickelt hat. Allen Konstruktionen ist ein stabiler Unterwagen mit zwei starren Achsen gemeinsam. Der Oberwagen hingegen variiert in seinem Aufbau, abhängig von seiner Funktion. Lastenfahrzeuge hatten niedrige Aufbauten, solche für Personenbeförderung sind oben geschlossen.

Der starre Unterbau der zweiachsigen Wagen, d. h. das offensichtliche Fehlen einer drehbaren Vorderachse, gab in der Forschung immer wieder zur Diskussion Anlass, da die Manövrierbarkeit eines solchen Fahrzeugs erheblich eingeschränkt sein musste. Solche Gespanne konnten nur in einem großen Radius Kurven durchfahren. Im Extremfall mussten wohl Helfer die hintere Achse anheben, um das Fahrzeug über die Vorderachse zu lenken. Funde aus dem keltischen Raum belegen jedoch, dass bereits den hallstattzeitlichen Kelten und, in der zeitlichen Kontinuität voraus, der bronzezeitlichen Urnenfelderkultur eine Lenkvorrichtung an der Vorderachse im ausgehenden 2. Jt. v.Chr. bekannt war (➲ Abb. 2-10). Beispielhafte

Funde sind hier die Wagen aus dem urnenfelderzeitlichen Wagengrab von Hart an der Alz in Oberbayern und die Wagen aus den hallstattzeitlichen Gräbern von Wehringen und La Côte Saint-André.

Bemerkenswert bleibt hier aber der Umstand, dass diese technische Innovation von den Kulturen des alten Orients und des Mittelmeerraumes über Jahrhunderte nicht übernommen wurde. Unbekannt war diese Technik in Italien sicherlich nicht, wie der bereits oben erwähnte Wagen von Ca.'Morta beweist. Er hatte nach neuesten Erkenntnissen eine lenkbare Vorderachse, jedoch ist sein Vorhandensein auf italienischem Boden für diese frühe Zeitepoche singulär.

Erst für die römische Kaiserzeit lassen sich technische Innovationen im Wagenbau verstärkt nachweisen. Bildliche Darstellungen und literarische Quellen berichten jetzt vermehrt über zweiachsige Wagen. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um zweiachsige Reisewagen, die *carruca* oder auch *rheda* genannt werden. Sie entwickelten sich im 1. Jt. n. Chr. schnell zu einem Statussymbol der römischen Oberschicht.

Bei der Rekonstruktion dieses Wagentyps konnten zahlreiche Abbildungen und Originalfunde aus römerzeitlichen thrakischen und pannonischen Gräbern herangezogen werden. Der Wagenaufbau bestand demnach aus einem hohen Wagenkasten, der seitlich eine Türöffnung hatte und ca. vier Personen Platz bot. Wie bei modernen Kutschen besaß der Wagen bereits einen erhöhten Kutschbock. Technisch interessant ist hier, dass der Wagenkasten federnd über dem Fahrwerk aufgehängt war. Am Fahrgestell befanden sich hierzu jeweils über den Achsen Kipfen, zwischen denen der Wagenkasten mittels Lederriemen eingehängt wurde (➲ Abb. 2-11).

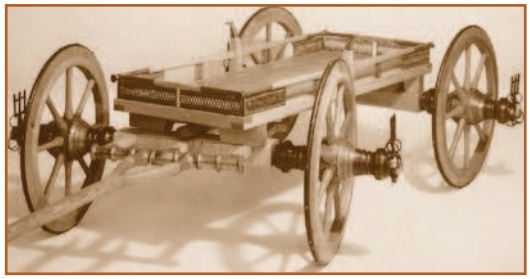


**Abb. 2-10** Frühe Drehschemel-Achslenkung, 2. Hälfte 7. Jh. v. Chr. (?) (Rekonstruktion des Wagens von Ohnenheim)

**Abb. 2-11** Rekonstruktion einer Rheda: Reibscheitlenkung, Bremsvorrichtung (Querbohle in Speichenrädern hinten), geschlossener Wagenkasten mit Türöffnung, Aufhängung (=Federung) des Aufbaus an Lederriemen und Kipfen mit Bronzeringen. Die Bronzebeschläge sind original. 2. bis Anfang des 3. Jahrhunderts (Fundort Wardartal, Makedonien; Römisch-Germanisches Museum, Köln).

Ein Beleg für die Lenkbarkeit der Vorderachse sind Funde von Reibnägeln und Metallbeschlägen für Drehschemel und Achsstock, die bei den Grabungen von Siskovici (Bulgarien), Kozármisleny (Pannonien) und Somordorpuszta (Ungarn) zu Tage kamen. Der Reibnagel diente dabei als Achse, um die sich die Vorderachse drehen konnte. Der Langbaum war dabei ebenfalls vom Reibnagel durchstoßen und in einer Aussparung der Vorderachse gelagert. Durch dieses Konstruktionsprinzip wurde sichergestellt, dass die Vorderachse auch gegenüber dem Langbaum beweglich blieb. Die Deichsel selbst, die scharnierartig am Fahrwerk befestigt wurde, griff dabei gabelartig in die Vorderachse ein, um die Zugkraft auf zwei Aufnahmepunkte zu verteilen.

Es ist sicherlich davon auszugehen, dass dieses Konstruktionsprinzip auch für die zweiachsigen Lastenkarren verwendet wurde, auch wenn hier Originalfunde gänzlich fehlen.

Bis zum Ausklang der Antike und dem Beginn der Merowingerzeit (6.Jh.n.Chr.) wurden die Wagen lediglich auf besondere Einsatzzwecke hin weiterentwickelt. So gab es für die Personenbeförderung auch einachsige Wagen (*carpentum)*, die mit einer Plane gedeckt waren. In erster Linie dienten die zur Personenbeförderung verwendeten Wagen jedoch der Repräsentation ihrer Besitzer und wurden daher oft reich mit Edelmetallen wie Gold und Silber oder mit aufwändigen Ornamenten verziert.

Im Sportbereich hingegen hielt sich die Form des klassisch-griechischen Renn- bzw. Streitwagens, wenn auch immer wieder technisch abgewandelt, noch bis zu Beginn des 11.Jh.n.Chr. Zu dieser Zeit wurden sie letztmalig in Konstantinopel bei Wagenrennen im antiken Stil eingesetzt.

**MS**

### Literatur

Garbsch, Jochen (Hrsg.): Mann und Roß und Wagen. München 1986
Ginzrot, Johann Christian: Die Wagen und Fahrwerke der Griechen und Römer. Band I. München 1817, Nachdruck Hildesheim New York 1975
Harris, Harold Arthur: Sport in Greece and Rome. London Southampton 1972
Koenigswald, W.v.; Hahn, J.: Jagdtiere und Jäger der Eiszeit. Stuttgart 1981
Smolla, Günter: Epochen der menschlichen Frühzeit. Freiburg München 1967
Wiesner, Joseph: Fahren und Reiten. In: Archaeologica Homerica 1. Göttingen 1968

## 2.3 Vom Kobelwagen zum Buggy

Bereits die Kelten und Römer versuchten, gefederte Streit- und Reisewagen zu bauen. Aus dem Hochmittelalter sind vereinzelt Wagen mit aufgehängten Sitzen bzw. Hängematten für den Krankentransport bekannt. Mitte des 14. Jh. hängte man erstmals offene Wagenkästen federnd bzw. schaukelnd mit Lederriemen oder Eisenketten an die sogenannten Kipfstangen. Die ersten geschlossenen Kutschen entstanden im 15. Jh. und wurden wegen ihres tonnenförmigen Wagenkastens, den man Kobel nannte, als Kobelwagen bezeichnet (➲ Abb. 2-12). Das Fahren mit diesen Kutschen blieb jedoch nur adligen Frauen und Kindern sowie Alten und Gebrechlichen vorbehalten, weshalb man auch von Frauenzimmerwagen sprach.

Noch fühlten sich die adligen Männer dem Rittertum verpflichtet und nutzten das Pferd. Ein anderer Grund für ihre Haltung, der in den historischen Quellen allerdings nur selten genannt wird, könnten die starken Schaukelbewegungen der Wagenkästen gewesen sein, die bei so manchem Passagier Symptome der Seekrankheit ausgelöst haben. Den Namen ‚Kutsche' verdankte der gefederte Wagen jedoch einem einfachen, ungefederten Korbwagen, der im 15. Jh. in Ungarn entstand und nach dem vermeintlichen Entstehungsort Koczi als Kotschi- oder Gutschi-Wagen bezeichnet

**Abb. 2-12** Charakteristisch für den Kobelwagen, der römischen Rheda (➲ Abb. 2-11) nicht unähnlich, ist ein tonnenförmiger Aufbau oder ein gerundetes Dach. Abgebildet ist ein „hängender Federn-Wagen", ein an Kipfen und Lederriemen aufgehängter, geschlossener Aufbau. Die Türöffnung konnte mit einer rollbaren Abdeckplane aus Tuch oder Leder geschlossen werden. Um 1500. ➲ auch Abb. 2-22.

**Abb. 2-13** Offener Korb-, Sessel- oder Gutschiwagen mit hoch umschlossenem Rücksitz, nach vorn abfallenden Seitenwänden und ungefedertem Kasten. Der Lenkeinschlag wird lt. Darstellung wegen fehlenden Durchlaufs, großer Vorderräder und merkwürdiger Zugkraftübertragung per Seil oder Lederriemen auf die hinteren Radnaben minimal bis Null gewesen sein. Anfang 16.Jh., Kupferstich von 1568.

wurde (➲ Abb. 2-13). An diesem schnellen und nicht schaukelnden Reisewagen fanden auch die adligen Männer Gefallen. Um besser gegen das Wetter geschützt zu sein, versahen einige Wagenbauer diese Korbwagen mit ein oder zwei Lederklappverdecken.

Im 16. Jh. entstand dann eine neue Bauart, die Karosse. Ihr quadratischer und später trapezförmiger Wagenkasten war an vier Lederriemen zwischen zwei massiven Gestellbrücken aufgehängt (➲ Abb. 2-14). Eine weitere Neuerung, die in den Karossenbau Eingang fand, war die Drehkranzlenkung, die in Verbindung mit Schwanenhals und kleineren Vorderrädern einen deutlich größeren Lenkeinschlag gegenüber der alten Reibscheitlenkung ermöglichte. Ende des 17. Jh. wurden besonders hochwertige Karossen mit kleinen Eisenfedern ausgestattet, Zangen- oder Krebsfedern genannt. Man montierte sie an den vier Ecken des Wagenkastenbodens und verband sie mit den Hängeriemen.

Natürlich fand die Karosse nicht nur Zuspruch. Der Herzog von Braunschweig-Lüneburg erließ 1588 beispielsweise ein Gesetz gegen das „Faullenzen und Gutschen faaren". Im 17. und 18. Jh. jedoch waren die Karossen ein fester Bestandteil des höfischen Zeremoniells. Sie sollten mit ihren prunkvollen Schnitzereien und kostbaren Vergoldungen auf die gesellschaftliche Stellung ihres Besitzers hinweisen. Entsprechend beauftragte der Adel häufig Künstler und Architekten mit den Entwürfen für Staats- und Vergnügungswagen. Die Planung der schlichteren Reisewagen überließ man weiterhin den Sattlern und Handwerkern.

Wie so oft in der Technikgeschichte entstand in der Blütephase der Karosse ein neuer Wagentyp, der die Nachfolge dieser erfolgreichen Kutsche antreten sollte, die Berline. Obwohl bis heute immer wieder die Behauptung aufgestellt wird, dieser Kutschentyp wäre nach seinem Entste-

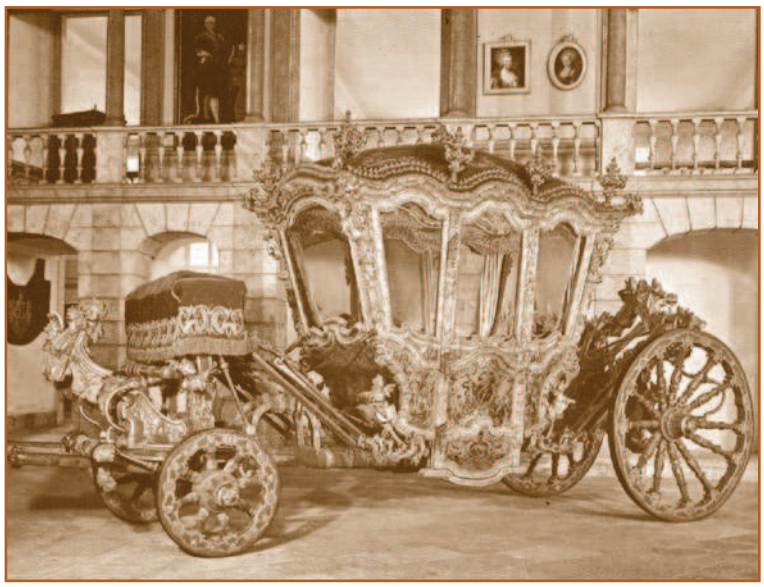


**Abb. 2-14** Karosse von König João V von Portugal. Hängewagen, seit etwa 1350 in Mitteleuropa bekannt, mit 4 Längsriemen, die dem trapezförmigen Kasten geringe Vertikalfederung (Riemenelastizität) und ausgeprägtere Horizontalschwingungen (Schaukeleffekt) geben. Schwanenhals als Durchlauf für kleine Vorderräder. Erbaut 1. Hälfte 18. Jh., Standort National-Kutschen Museum Lissabon.

**Abb. 2-15** Übertragung der Berlinen-Kastenaufhängung auf einen kleinen Park-, Kinder- oder Karussellwagen. Die vorn an einem Portal über der Drehkranzlenkung verankerten, dreifach unterteilten Hängriemen laufen unter dem Kasten durch und können hinten mit je einer Zahnradwinde pro Seite nachgespannt werden. Italien, 18. Jh.

hungsort Berlin benannt, konnten bislang hierfür keine ernsthaften Beweise gefunden werden. Vieles spricht eher für einen französischen Ursprung im 17. Jh.

Charakteristisch für die Berline ist der Fortfall des Langbaums in der Mitte und dessen Ersatz durch zwei hölzerne Schwangbäume an den Seiten (➲ Abb. 2-15). Über ihnen ruht auf zwei nachspannbaren Tragriemen der Wagenkasten. Weil die Tragriemen wie Sehnen über einem Bogen wirken, federn Riemen und Bäume gemeinsam, die Riemen mehr, die Bäume weniger. Zusätzliche Stoß- und Schwungriemen dienen als Dämpfung. Die ledernen Tragriemen konnten sich bei längeren Fahrten so weit dehnen, dass ein schmaler Wagenkasten zwischen die Schwangbäume sacken und die Türen nicht mehr geöffnet werden konnten.

Fortschritte in der Stahlherstellung beendeten diesen Übelstand: An den Berlinen und an anderen Wagen tauchten in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts Peitschen-, S- und C-förmig gebogene Blattfedern sowie Langbäume aus Stahl auf (➲ Abb. 2-16a/b).

Der englische Wagenbauer Obadiah Elliott meldete 1805 ein Patent[79] auf Elliptikfedern für Kutschwagen an, die zwischen Achsen und Wagenkasten bzw. dessen Auslegern eingebaut wurden (➲ Abb. 2-17a/b). Der die Vorder- und Hinterachse verbindende Langbaum konnte entfallen, was Gewicht und Einstiegshöhe verringerte und den Federungskomfort erhöhte. Zugleich führte Elliott mit seiner Federanordnung die selbsttragende Bauweise ein, was ihm offenbar nicht bewusst war, denn im Patent ist davon nicht die Rede.

Der Adel jedoch hielt bei den Staatswagen weiterhin an den alten Federungsarten fest. Seit den 1830er Jahren fertigten die Kutschenbauer so genannte Achtfederwagen (➲ Abb. 2-18), deren Gebrauch nur dem Adel und hochrangigen Beamten vorbehalten war.

Nachdem sich in Europa seit Mitte des 19. Jh. das Eisenbahnnetz ausbreitete, sagten Verkehrsexperten den Niedergang der Kutsche voraus. Doch es kam anders. Im Fernverkehr ging zwar der Bedarf an Kutschen zurück, die Eisenbahn verdrängte dort das Pferd. Nicht jedoch auf den Nebenstrecken. Hier waren in einigen Regionen noch Anfang des 20. Jh. Kutschen im Einsatz. Der wachsende Wohlstand führte im 19. Jh. zu einem wahren Kutschenaufschwung, sei es im öffentlichen Nahverkehr mit Pferdeomnibus und Pferdestraßenbahn, sei es im Privatbereich, für den sich viele neue Kutschenmodelle herausbildeten.

Beispiele sind geschlossene und offene, für den Stadtverkehr bestimmte Wagen wie Coupés, Mylords, Viktorias, Landaulets und Landauer. Für die Freizeit oder für den Gebrauch auf Landgütern boten sich Jagdwagen, Sandschneider oder Parkwagen an. Diejenigen, die selbst die Zügel ergreifen wollten, konnten dieses ebenfalls mit speziellen Modellen verwirklichen. Sportliche Naturen legten sich ein Gig, Dog-Cart oder Tandem-Cart zu, andere eine Private Coach. Mit dem Governess-Cart und dem Duc gab es besonders zierliche Kutschen für die selbstfahrende Dame.

Damit war der Schritt von der Insignie zur Demokratisierung der Kutsche eingeleitet, wobei freilich Adel, Großbürgertum und, mit Blick auf England und Frankreich, die neuen Reichen aus Industrie und Kolonialismus das finanzielle Niveau vorgaben. Für Normalverdiener waren Pferd, Wagen und Folgekosten nach wie vor unerschwinglich.

Anders die Lage in Amerika. Die dortigen Wagenbauer hatten den Man-

**Abb. 2-16a** Gala-Berline von Oettingen-Baldern im englischen Stil mit 7 Fenstern, Frontfenster à l'anglaise unterteilt, Paneele mit goldenen Sternchen übersät. Aufhängung des Kastens an Peitschen-Federn und kurzen Lederriemen, die nicht mehr unter dem Wagenboden durchlaufen und deshalb weniger beansprucht werden. Zwei eiserne brancards mit Schwanenhälsen. Ginzrot/Straßburg, 1790.

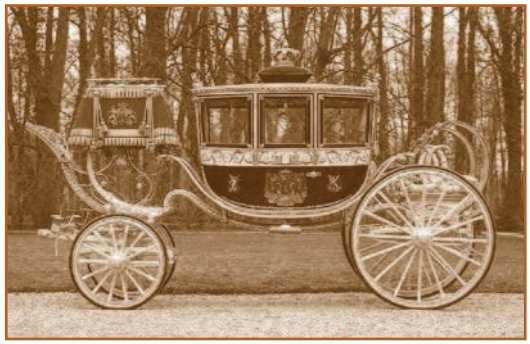


**Abb. 2-16b** Gala-Berline mit Federung des Kastens an C-Federn und noch kürzeren Lederriemen, die keine Federungsfunktion mehr haben – der Kasten hätte direkt an den C-Federn aufgehängt werden können. Der fein gezeichnete Wagen mit dem übergroßen Bocksitz stammt aus dem holländischen Königshaus und wurde 1826 von Wagenbauer Simons in Brüssel gebaut.

[79] GB-Patent 2846 vom 11.5.1805: Wheel Carriages/Certain Improvements in the Construction of Coaches, Chariots, Baroush, Landaus, and various other Four-wheel Carriages. Patentinhaber: Obadiah Elliott, Lambeth/Surry.

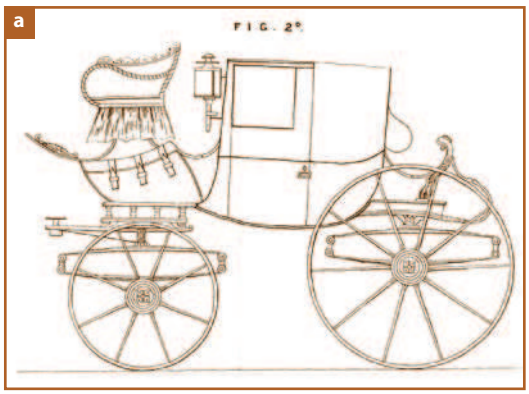


**Abb. 2-17 a/b** Patentzeichnung eines Coupés von Elliott 1805 mit Doppel-Elliptikfedern (a) und die praktische Ausführung an einem Coupé Clarence (b). Die Federn sind über Ausleger oder direkt mit dem (selbsttragenden) Aufbau verschraubt. Der Langbaum entfällt, der Kutschkasten kann tief heruntergezogen werden (bequemerer Einstieg, tieferer Schwerpunkt, bessere Straßenlage, weniger Gewicht). Clarence 2.H.19. Jh., Transport-Museum Glasgow.

gel an Facharbeitern mit Hilfe wirtschaftlicher Werkzeugmaschinen kompensiert und die Fabrikation ihrer Erzeugnisse weitgehend mechanisiert. Damit waren sie in der Lage, große Stückzahlen preiswert herzustellen und auch den Farmer draußen im Hinterland zu beliefern. Die Demokratisierung von Pferd und Wagen fand demnach in Amerika statt. Der Export von Kutschen, Fahrzeugteilen und Wagenbaumaterialien nach Europa begann noch vor 1900. Dort bedrängten die Amerikaner unverhofft die europäischen Wagenbauer. Zudem gab es in Amerika Hickoryholz, das im Vergleich zu Eichenholz deutlich fester war, so dass die Räder und andere Wagenteile bei gleicher Haltbarkeit filigraner ausgeführt werden konnten.

Naturgemäß hatte der europäische Wagenbau großen Einfluss auf die US-amerikanischen Coach Maker, doch entwickelten sich dort mit Buggy, Rockaway und Dearborn Wagon, um nur einige zu nennen, eigene Modelle (➲ Abb. 2-19a/b). Mit Ausführungen wie der Américaine versuchten deutsche Wagenbauer, von dieser Wagenmode zu profitieren.

Seit Beginn des 20. Jh. machte sich das Auto als Konkurrenz bemerkbar.

**Abb. 2-18** Beim Achtfederwagen sind, technisch unsinnig, C- und Druckfedern kombiniert, wobei die Wagenbezeichnung nur bei Halbelliptikfedern korrekt ist. Handelt es sich vorn und hinten um Vollelliptikfedern, ergäbe sich ein Zwölffederwagen. Viktoria à la Daumont 1885 von Wagenbauer Lopez Zacarias, Madrid, Standort Schloss Gottorf.

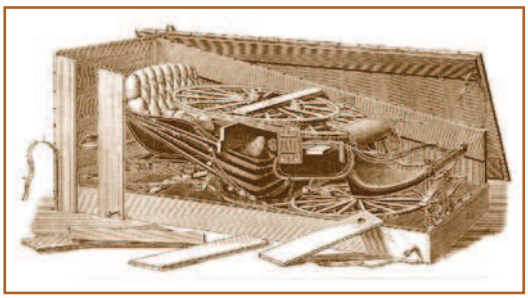


**Abb. 2-19a** Um Frachtkosten zu sparen, verschifften die Amis ihre Buggies und leichten Wagen als ckd-Bausatz. Weil die Überseekiste so niedrig und schmal gehalten war wie nur möglich, ragten die Achsschenkel nach außen und konnten als Aufhängungspunkte für Hebezeuge dienen. Vielleicht kam Daimlers Américaine (➲ Abb. 1-2 b und Fußnote 5) in dieser Form über den großen Teich. Um 1906.

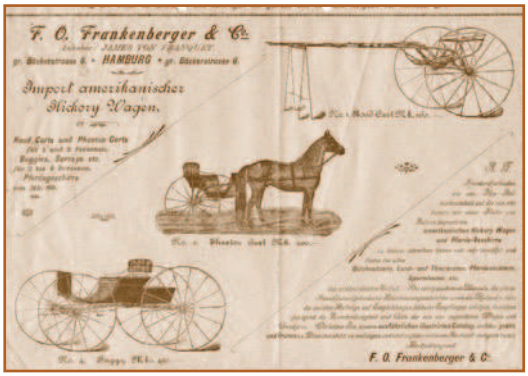



**Abb. 2-19b** Werbebeilage um 1905 einer Hamburger Firma, die „die Zweckmässigkeit und Güte der von uns importirten Wagen und Geschirre" aus den USA anpreist. Vergleichbare deutsche Wagen stellten sich nach Kalkulationen der DFT 1909 teurer: Selbstfahrer 966 Mark gegenüber US-Buggy 450 Mark, Tilbury für gehobene Ansprüche mit Gummibereifung 1373 Mark gegenüber US-Phaeton Cart 200 Mk.

Allerdings bot der Karosseriebau für die Wagenfabrikanten ein neues Betätigungsfeld. Vor dem Ersten Weltkrieg gab es sogar Diskussionen, inwieweit man den Kutschenbau mit Materialien und Techniken aus dem Autobau modernisieren und damit wieder konkurrenzfähig machen könne. Tatsächlich gaben die meisten Wagenbauer erst in den 1920er Jahren den Kutschwagenbau auf.

**TK**

## Literatur

Berkebile, Don H.: Carriage Terminology: An Historical Dictionary. Washington/DC 1978

Ginzrot, Johann Christian: Die Wagen und Fuhrwerke von der Antike bis zum 19. Jahrhundert. Kompendium. Wien 1981

Köppen, Thomas: Kutschenbau und Rationalisierung vom 19. bis ins 20. Jahrhundert: Die Berliner Wagenfabriken Kühlstein, Neuss und Rühe. In:

Technikgeschichte (VDI), Berlin. Bd. 58 (1991) Heft 1
Smolian, Jürgen: Vorgänger und Nachfolger des gefederten Wagens. In: VDI-Technikgeschichte, Band 34 Nr. 2, Düsseldorf 1967
Treue, Wilhelm: Achse Rad und Wagen. München 1965

## 2.4 Praxis und Theorie im Wagenbau

### Vom Lehrling zum Meister

Seit dem 13. Jh. wurde das Wagenbaugewerbe in Zünften organisiert, die sowohl die Berufsausbildung als auch die Berufsausübung reglementierten. Sie schrieben die Dauer der Ausbildung und Gesellenwanderung, die Höhe des Lehrgelds und der Prüfungsgebühren sowie die Prüfungsaufgaben für die angehenden Gesellen und Meister vor.

Aufgrund unterschiedlicher Absatzmärkte und Fähigkeiten variierten die Produktpaletten der städtischen und ländlichen Handwerksbetriebe. Mit dem Kutschenbau befassten sich die mittleren und großen Handwerksbetriebe in den Städten. Wer den Kutschenbau erlernen wollte, musste seine durchschnittlich zwei- bis dreijährige Lehre in einem entsprechenden Betrieb absolvieren oder während der dreijährigen Gesellenwanderung bei einem solchen Arbeit finden.

In der Regel beschränkte sich die Gesellenwanderung auf die heimische Region der jungen Handwerker. In einigen Fällen unternahmen besonders engagierte Gesellen sogar Wanderungen, die sie bis ins Ausland führten (➲ Abb. 2-20). So gab es beispielsweise vor 1870 in Paris eine recht große Anzahl deutscher und österreichischer Handwerksgesellen, die im Kutschenbau tätig waren. Einige von ihnen machten sich sogar selbständig und begründeten die renommierten französischen Wagenfabriken Binder, Ehrler (➲ Abb. 2-21), Kellner, Mühlbacher und Rothschild (s. Fußnote 77). Ende des 19. JH. war es üblich, dass die Söhne der führenden deutschen Kutschenfabrikanten Praktika in Frankreich, England und den USA absolvierten, bevor sie ihre Tätigkeit im eigenen Unternehmen aufnahmen.

**Abb. 2-20** Nach abgelaufener Lehrzeit musste sich der Lehrling einer Gesellenprüfung unterziehen. Hatte er sie bestanden, konnte er als Geselle bei seinem oder fremden Handwerksmeistern arbeiten und sich nach bestandener Meisterprüfung zum selbständigen Handwerker (Meister) emporarbeiten. Arbeits- oder Wanderbuch eines Hamburger (Maurer-)Gesellen, der seine Walz bis in die Schweiz ausdehnte.

### Vom Kupferstich zur Fachschule

Seit dem 17. Jh. spielten Radierungen und Kupferstiche mit Kutschendarstellungen eine immer wichtigere Rolle im Informationsaustausch (➲ Abb. 2-22). Sie waren verhältnismäßig kostspielig und wurden von Adligen gesammelt. Die Blätter informierten über die neuesten Kutschenmoden und dienten den Handwerkern als Arbeitsvorlagen.

Die Handwerker hingegen legten Kladden mit Bleistift- und Federzeichnungen an. Im 18. Jh. wur-

**Abb. 2-21** Wohl um 1840 machte sich Wagner Ehrler aus dem deutschsprachigen Raum in Paris selbständig und belieferte ab den 1860er Jahren die kaiserlichen und königlichen Marställe in Frankreich, Spanien und Ägypten. Ein Kaiser Franz Joseph I von Österreich gewidmetes Musterbuch enthält 28 kolorierte Wagenentwürfe (➲ Abb. 2-23), gezeichnet mit Jeantaud Successeur, nachdem der Wagner und Elektroauto-Pionier Charles Jeantaud die Firma Mitte der 1870er Jahre übernommen hatte.

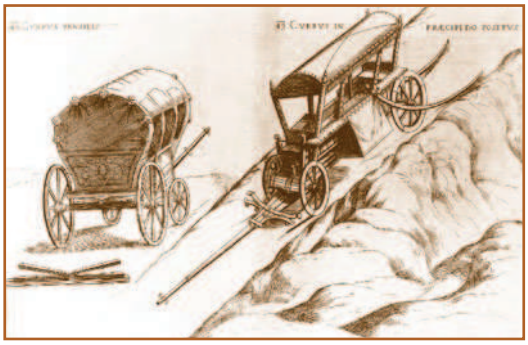


**Abb. 2-22** Kupferstich aus Veranzios Werk Machinae Novae, das links einen Kobelwagen mit eiserner Hinterachsfederung, rechts einen sogenannten erweiterten Kobelwagen mit seiner Dreiteilung in Wagenkasten, Stützen und dem tonnenförmigen Dach zeigt, letzte Erinnerung an den Kobelwagen. Der currus ist mit zwei Hemmstöcken zum Bremsen an Gefällen bestückt. Um 1615.

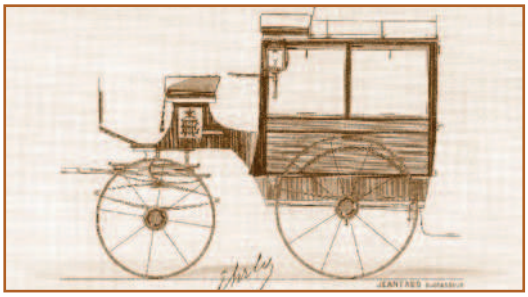


**Abb. 2-23** Dem Ehrler-Musterbuch (➲ Abb. 2-21) entnommene kolorierte Federzeichnung eines Omnibusses, wie er zwischen den Bahnhöfen und den Hotels verkehrte. Die detailverliebte, feine Ausführung von Zeichnung und Wagen wird unterstrichen von den Rädern, deren Speichen und Felgen in praxi stets deutlich kräftiger ausfielen. Das Musterbuch dürfte zwischen 1883 und 1889 entstanden sein.

**Abb. 2-24** 1817 brachte Johann Christian Ginzrot ein zweibändiges Werk über die Wägen und Fahrwerke der Griechen und Römer heraus, ein in Umfang und Anspruch für ein so profanes Thema wie den Wagenbau außergewöhnliches Unterfangen. Als Wagenbauer verfügte er über hohe zeichnerische Fähigkeiten, in den Bibliotheken schulte er sich als Autodidakt zum gelehrten Handwerker.

den von ihnen oder von den von ihnen beauftragten Künstlern Aquarelle und kolorierte Federzeichnungen zu Musterbüchern zusammengestellt bzw. als Angebotsentwürfe verwendet (➲ Abb. 2-23). Diese Entwürfe konnten auch die Funktion von schriftlichen Aufträgen haben. Somit waren die Kutschenentwürfe Designstudie, Vertragsdokument und Konstruktionsplan. Im 19. Jh. wurden diese Handentwürfe durch Lithographien ersetzt. Mit dem Aufkommen der Fotografie nutzten besonders fortschrittliche Fahrzeugbauer dieses neue Medium für Kataloge. In den Werkstätten fanden Blaupausen Eingang.

Ebenfalls für den Adel waren die technischen Enzyklopädien des 18. und 19. Jahrhunderts gedacht, die den Kutschenbau, die daran beteiligten Gewerke sowie ihre Werkzeuge und Materialien dokumentierten. Eine nennenswerte Fachliteratur für Fahrzeugbauer entstand im Lauf des 19. Jh. Neben Fachbüchern (➲ Abb. 2-24) wurden seit der zweiten Hälfte des 19. Jh. auch Fachzeitschriften publiziert, die Kutschenentwürfe vorstellten. In Berlin und Hamburg wurden Ende des 19. Jh. die ersten Fachschulen für Wagenbau gegründet, denen weitere wie etwa in Köthen und Meißen folgten. Anfang des 20. Jh. richteten sie ihre Lehrinhalte immer mehr auf den Karosseriebau aus und entwickelten sich damit neben den Technischen Hochschulen zu den Zentren des wissenschaftlichen Automobil- und Karosseriebaus.

**TK**

### Literatur

Dinkel, Joseph: Wagenmoden im Biedermeier. Augsburg 1837, Nachdruck Dortmund 1981

Köppen, Thomas: Die Vermittlung von Fachwissen im Fahrzeugbau des 17. bis 19. Jahrhunderts. In:

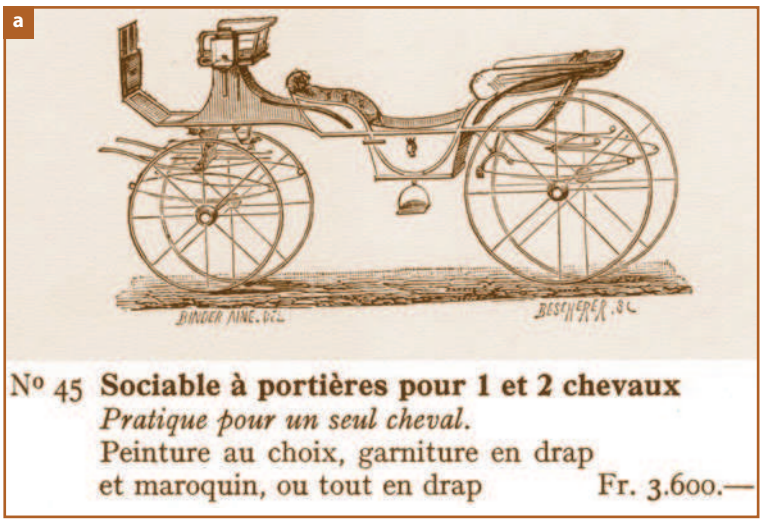
Wackernagel, Rudolf H. (Hrsg.): Staats- und Galwagen der Wittelsbacher. Band 2, Stuttgart 2002

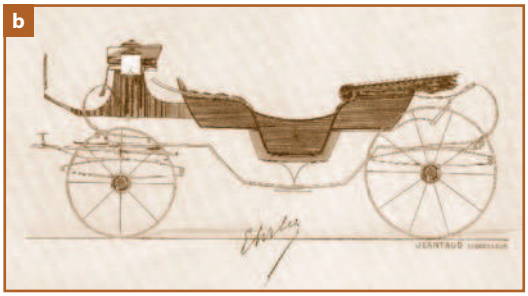
Veranzio, Fausto: Machinae Novae. Florenz (?) / Venedig (2. Ausgabe), 1615 oder 1616, Nachdruck München 1965

## 2.5 Gebrauchswagen in England und Frankreich

Die Industrialisierung im ausgehenden 18. und frühen 19. Jh. wirkte sich positiv auf den Bau von pferdegezogenen Gebrauchswagen aus. Der Einsatz von Steinkohle in der Stahlerzeugung, die besseren Werkzeugmaschinen und der technische Schub, welcher die Einführung von Dampfmaschinen, Textilmaschinen und Eisenbahnen mit sich brachte, führten zu zahlreichen Verbesserungen bei den pferdegezogenen Gebrauchswagen. Vorab betroffen waren Achsen, Federn und Bremsen.

Das im Zuge der Industrialisierung aufstrebende Bürgertum, Unternehmer, Fabrikanten, Bankiers und Handelsunternehmer verbreiterten die Basis jener Kreise, welche sich die enormen Kosten für Anschaffung, Unterhalt und Unterbringung von Luxuskutschen, Pferden und Beschirrungen samt dem damit verbundenen Aufwand für Personal und Futter leisten



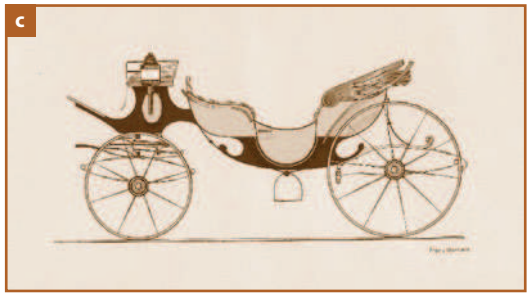




**Abb. 2-25 a–c** Kutschenentwürfe wurden in den damaligen Publikationen in der Regel zweidimensional dargestellt. Entwürfe zu einem Sociable (engl.) oder Vis à Vis (frz., dt.) von Binder Ainé 1878 (a), Ehrler/Jeantaud um 1886 (b) und Merklein (c), jeweils mit Türchen und Verdeck. Bei allen drei Wagen Druckfedern vorn und hinten, bei (b) noch (Stahl-)Langbaum und zusätzliche C-Federn hinten, bei (a) und (c) Querfedern hinten.

konnten. Der Bau von Luxuskutschen erlebte im 19. Jh. einen großen Aufschwung, die Vielfalt der Typen und die technische Raffinesse nahmen zu, die Fahrzeuge wurden leichter und eleganter.

In Europa erfolgte der Bau von Luxuskutschen überwiegend durch kleine und mittelständisch-manufakturmäßig organisierte Betriebe auf Bestellung nach Kundenwunsch. So kam es, dass zwei Kutschen desselben Typs, vom selben Wagenbauer in kurzen Zeitabständen gebaut, in Abmessungen, Gewicht, Ausstattung usw. voneinander abweichen konnten. Teile wie Federn, Achsen, Beschläge und Laternen wurden von spezialisierten Fabrikanten zugekauft. Nur vereinzelt wurden Kutschen industriell in Serie erzeugt – im Gegensatz zu Amerika, wo die Masse der einfachen Kutschen aus industrieller Fertigung stammte und ab Katalog, kurzfristig und zu fixen Preisen lieferbar, bestellt werden konnte.

Führend für die europäische Kutschenmode im 18., im 19. und im beginnenden 20. Jh. waren die Metropolen London und Paris. Dem französischen Kutschenbau wurde nachgesagt, dass seine Fahrzeuge im Vergleich zu den englischen eher schwerer und im Erscheinungsbild wuchtiger waren. In Sachen handwerklicher Perfektion, Design und technischem Stand waren sich die Kutschen aus England und Frankreich durchaus ebenbürtig. Elegante Kutschenmode wurde aber auch in anderen Großstädten wie Lyon, Berlin, Wien und Mailand gemacht. In Ungarn und Russland hatte

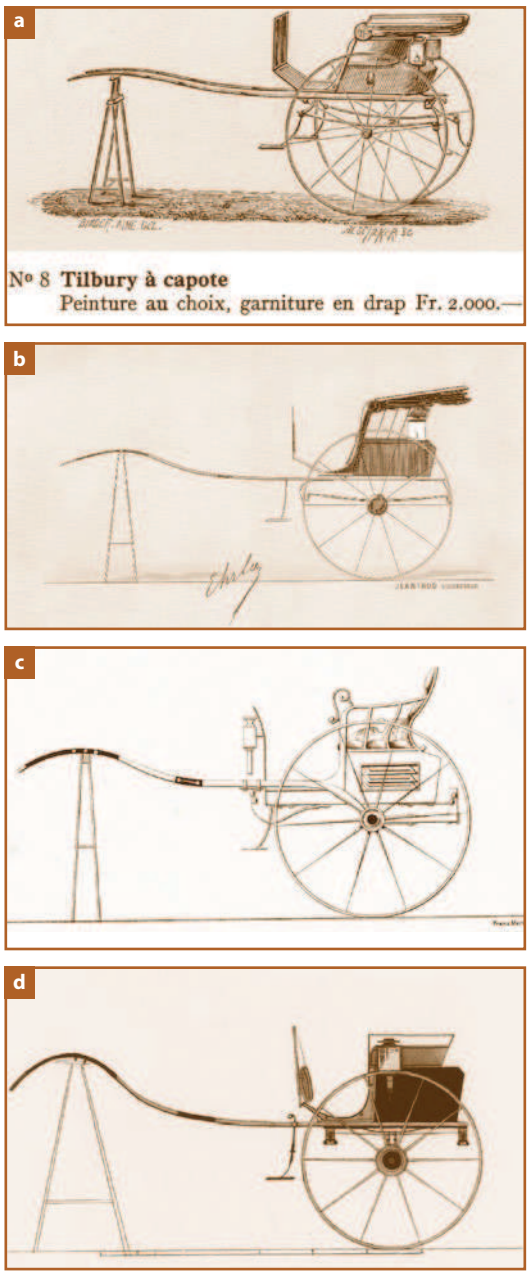



**Abb. 2-26 a–d** Die Bezeichnungen für den gleichen Kutschentyp konnten in England und Frankreich differieren, der deutsche Sprachraum übernahm mal den englischen, mal den französischen Ausdruck. Entwürfe zu einem Tilbury (engl., dt.), Tilbury télégraphe (frz.) bzw. Stanhope Gig (engl.) von Binder Ainé 1878 (a), Ehrler/Jeantaud um 1886 (b), Merklein (c) und Dinkel um 1837 (d). Alle 4 Zweiräder mit nur einem Sitz und Unterkasten, bei (c) belüftet, bei (d) verlängert (Stanhope). Verdeck bei (a) und (b), Querfedern bei (a), (c) und (d).

sich durch historische, geographische und topographische Gegebenheiten eine eigenständige Kultur des Fahrens mit Pferden und des Kutschenbaus herausgebildet.

Die Gebrauchswagentypen, d. h. die Luxuskutschenmodelle, waren sich in England und Frankreich ähnlich, wobei für denselben Wagentyp in einzelnen Fällen abweichende Bezeichnungen üblich waren. Oft schufen die Kutschenbauer auch eigenständige Entwürfe, welche sie mit mehr oder weniger phantasievollen Bezeichnungen belegten. Die Typenvielfalt wurde dadurch noch weiter vergrößert. Teilweise waren die Typen auch nicht klar gegeneinander abgegrenzt.

Verbreitet wurde die aktuelle Wagenmode durch Fachpublikationen. In England war The *Carriage Builders' & Harness Makers' Art Journal* weit verbreitet, in Frankreich sowie in der Schweiz *Le Guide du Carrossier.* Entsprechende Publikationen in Deutschland liefen unter der Bezeichnung Wagenbau-Musterbücher. Größere Kutschenbauer brachten auch eigene Kataloge heraus, welche allerdings in der Regel lediglich einen groben Überblick über die gebräuchlichen Kutschentypen und Anhaltspunkte zu deren Preise lieferten.

Kutschentyp und Etikette richteten sich nach dem jeweiligen Einsatz. Um sich vom Kutscher ins Theater oder Konzert fahren zu lassen, war das Coupé oder die Berline das angemessene Fahrzeug. Zu den nachmittäglichen Ausfahrten über die städtischen Boulevards und durch die Parks ließ man sich vom Kutscher beispielsweise in einem Mylord, einem Vis à Vis oder einem Sociable (➲ Abb. 2-25a–c) fahren. Die sportlichen Damen und Herren kutschierten zu solchen Gelegenheit ihre Pferde selbst an einem Phaeton, Break de Chasse et de Promenade oder an einem sportlichen Zweirad. Für die großen Auftritte bei Pferderennen waren eine Coach oder ein Omnibus empfehlenswert, deren Dachsitze als exklusive private Zuschauertribüne dienten. Zur Fahrt für längere Aufenthalte auf dem ländlichen Sommersitz war der Omnibus das geeignete Fahrzeug. Bei ihm bot die Dachgalerie reichlich Platz für Gepäck, die Herrschaft konnte die aussichtsreichen Plätze auf dem Dach belegen, und im Wagenkasten konnten die Dienstboten mitfahren – bei schönem Wetter! Bei schlechtem wurden die Sitze getauscht. Bei unsicherer Witterung boten ein Landaulet zwei und ein Landauer vier Personen

Platz, wahlweise offen oder geschlossen. Junge Pferde konnten an einem Break d'Ecurie eingefahren werden. Am Sonntag diente dieser Break dann für Familienausflüge ins Grüne. Mit hochgeklappten hinteren Längssitzen war er für kleine Transporte nützlich, z. B. zum Abholen von Reisegepäck vom Bahnhof.

Wegen der großen Palette an klassischen Kutschentypen und der klaren Darstellung sei hier beispielhaft auf Publikationen zurückgegriffen, welche Binder Ainé[80] anlässlich der Weltausstellung 1878 in Paris, Ehrler/Jeantaud (➲ Abb. 2-21), Merklein[81] und Dinkel[82] zu anderen Gelegenheiten herausbrachten (➲ Abb. 2-26a–d). Der Katalog von Binder Ainé zeigt insgesamt 58 Kutschentypen und 2 Schlitten als Umrissradierung bzw. als Kupfer- oder Stahlstiche. Die vielen Wagentypen sind in verschiedenen Ausführungen abgebildet. Der Katalog enthält auch Preisangaben, welche dank der Lateinischen Münzunion[83] für weite Teile Westeuropas vergleichbar waren und sich mit den Angaben von den damals üblichen Stundenlöhnen für Facharbeiter von 30 bis 40 Cents annäherungsweise in den Gegenwert von Arbeiterstundenlöhnen umrechnen lassen. Die Umrechnungen vermitteln ein anschauliches Bild von den exorbitanten Preisen dieser Fahrzeuge.

Die Publikationen aus der 2. Hälfte des 19. Jh. enthalten keine Reisekutschen mehr. Diese verschwanden mit dem Aufkommen der Eisenbahn um 1830 und dem Aufbau eines dichten Eisenbahnnetzes in Europa ab etwa 1850. Die Kutschen dienten nur noch zur lokalen Ergänzung der Eisenbahn. Ihre Funktion zur Repräsentation von Stand und Vermögen behielten sie hingegen.

Grundsätzlich lassen sich bei den Kutschen dieser Zeit grob folgende Gruppen unterscheiden:

Wagen, vom Kutscher zu fahren:
- Coupé, Berline, Cab, Hansom Cab: geschlossen mit festem Dach
- Landauer, Landaulet: Verdeck ganz zu öffnen bzw. zu schließen
- Mylord, Viktoria: zweiplätzig mit Halbverdeck
- Sociable, Kalesche: vierplätzig mit Halbverdeck
- Vis à Vis: offen, allenfalls mit Sonnenschirm

Wagen, von Herr oder Dame selbst zu fahren (Selbstfahrer):
- Dog-Cart, Gig: 2 Räder, 2 Sitze, offen (Dog-Cart auch 4 Räder)
- Spider, Phaeton, Duc: 2 Räder, 2 Sitze (mit/ohne Halbverdeck, mit Dienersitz)
- Break, Char à Bancs: 4 Räder, 4+ Sitze (offen, mit/ohne Dienersitz, Kremser)

---

[80] Drei Zweige Binder in Paris: 1) Wagner Ludwig/Louis (?) Binder (österr. Herkunft) gründet 1806 in Paris Firma (ancienne maison) am Blvd. Haussmann, ab 1846 *Binder frères* (mit Bruder Julius/Jules), ab 1877 *Binder.* 2) Sohn Henri B. gründet 1860 eigenes Geschäft *Henry Binder,* Rue de Colysée. 3) Gründersohn Charles B. eröffnet 1873 neue Firma *Binder Ainé* (Binder der Ältere), Bois de Boulogne.

[81] Merklein, Franz: Praktisches Handbuch für den gesammten Wagenbau. In: A. Hartleben's Mechanisch-Technische Bibliothek. Wien Pest Leipzig 1896

[82] Dinkel, Joseph: Wagenmoden im Biedermeier. Augsburg 1837, Nachdruck Dortmund 1981

[83] Erster Versuch (Napoleon III) zur Errichtung eines Weltwährungssystems 1865 mit Frankreich, Belgien, Italien, Schweiz und (1868) Griechenland auf Basis des Franc mit Dezimalteilung. Auflösung der *Union monétaire latine* 1927

- Omnibus, Coach: 4 Räder, 4+ Sitze (offen/geschlossen, mit/ohne Dienersitz)
- Omnibus, der (oder auch das) Break und dessen leichtere Version, die
- Wagonette, konnten je nach Gelegenheit etikettenkonform sowohl vom
- Kutscher als auch vom Herrn bzw. der Dame selbst gefahren werden.

Als Bezeichnung für Karosserieformen blieben Coupé bzw. Brougham, Landaulet, Spider, Phaeton/Doppelphaeton und Break (in Frankreich für Kombi) auch im Automobilbau teilweise bis heute in Gebrauch. Die Bezeichnung Phaeton beim Spitzenmodell von Volkswagen steht hier allerdings nicht für die Karosserieform, sondern stellvertretend für höchsten Luxus.

Die Weiterverwendung von Bezeichnungen aus der Kutschenzeit für Autokarosserien erklärt sich auch dadurch, dass viele Kutschenbauer später auch Automobile karossierten. Vor der Einführung der Fließbandproduktion und der selbsttragenden Karosserie war dies sogar eher die Regel als die Ausnahme. Bei exklusiven Luxuswagen wurde noch bis in die 1950er Jahre das Chassis gekauft und darauf von einem Karosseriebauer die Karosserie aufgebaut. Bis in diese Zeit wurden auch noch Karosseriewagner ausgebildet, welche den Bau von Karosseriegerippen aus Holz beherrschten.

**EJB**

### Literatur

Belser, Eduard J.: Kutschenkunde. In: In memoriam Achenbach. Heft 2/1982–3/1986. Zürich 1982–86

Belser, Eduard J.; Nagel, Anne: Späte Kutschen – frühe Autos im Kinderzimmer. Riehen 1997

Fiedler, Hugo; Reinhardt, Curt; Machol, Heinz; Wirth, Friedrich: Der neuzeitliche Schmied und Wagenbauer. Nordhausen 1929

Furger, Andres: Kutschen Europas des 19. und 20. Jahrhunderts. Equipagen-Handbuch 2003, Wagen-Atlas 2004. Hildesheim New York

Libourel, Jean-Louis: Voitures hippomobiles. Vocabulaire typologique et technique. Paris 2005

Sallmann, Robert : Kutschen-Lexikon. Frauenfeld 1994

Wackernagel, Rudolf: Staats- und Galawagen der Wittelsbacher. Bd. 1–2. Stuttgart 2002

## 2.6 Fertigungsmethoden in Europa um 1900

Nach der Französischen Revolution 1789–99 und der darauf folgenden gesellschaftlichen Umschichtung kam es im 19. Jh. zu einer weiteren Verbreitung des Fahrens im eigenen, pferdegezogenen Wagen, einhergehend mit dem Ausbau des Straßensystems. Um die Mitte des 19. Jh. erlebte trotz der Einführung der Eisenbahnen das Fahren in Kutschen in ganz Europa einen großen Aufschwung, der bis um 1900 mit gewissen konjunkturellen Schwankungen anhielt. Führend war in Europa zunächst England mit London und dann Frankreich mit Paris. Auch in Wien und schließlich in Berlin blühte die Kultur der Equipagen. In diesen Metropolen entwickelte sich

dementsprechend der Industriezweig des Wagenbaus in an den Stadträndern gelegenen Fabriken, nach und nach auch in den Provinzen.

Das wesentlich Neue der industriellen Fertigung von Kutschen war das koordinierte Zusammenführen der verschiedenen Arbeitsschritte unter einem Dach und der Einsatz von durch Dampfmaschinen angetriebenen Maschinen. Jetzt arbeiteten der Zeichner, der Wagner und Gestellmacher, der Schmied und Schlosser sowie der Maler und Sattler als Angestellte im gleichen Unternehmen. Sie verfügten über Band- und Kreissägen, Radmaschinen, Dampfhämmer, Bohrmaschinen, Fräsen usw. (➲ Abb. 2-27). Eine wichtige Voraussetzung war die Lagerhaltung von gut getrocknetem Holz wie Esche für die Räder, Gestelle und das Kastengerippe, Nussbaum oder Ulme für die Naben. Dazu kamen importierte Hölzer wie Hickory aus Nordamerika für dünne Speichen oder Mahagoni aus Kuba für die Tafeln des Wagenkastens.

Die Spezialisierung der handwerklichen Arbeit nahm dabei laufend zu. So produzierte der eine nur Räder, der andere nur Gestelle bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung. Aufwändig herzustellende Einzelteile wurden zunehmend von Zulieferern bezogen. Dazu gehörten die einfachen Wagenachsen, die zu selbstschmierenden „Patentachsen“ weiterentwickelt wurden, die Druckfederung, die mechanische Bremse, vereinzelt auch Gummibereifung, ferner ganze Wagenkästen und Einzelteile wie Laternen (➲ Abb. 2-28), Beschläge und Türgriffe aus Buntmetall und die Ausstaffierung mit posamentierten Borten, Seiden- und Wollstoffen.

Der Luxuswagen war, wie die Kleidung, als Prestigeprodukt ein wichtiges Element der Selbstinszenierung in der Öffentlichkeit und damit einem schnellen Modewandel unterworfen. Wie bei der Kleidermode nahm weltweit Paris eine Führungsstellung ein. Die neuesten Modetrends wurden

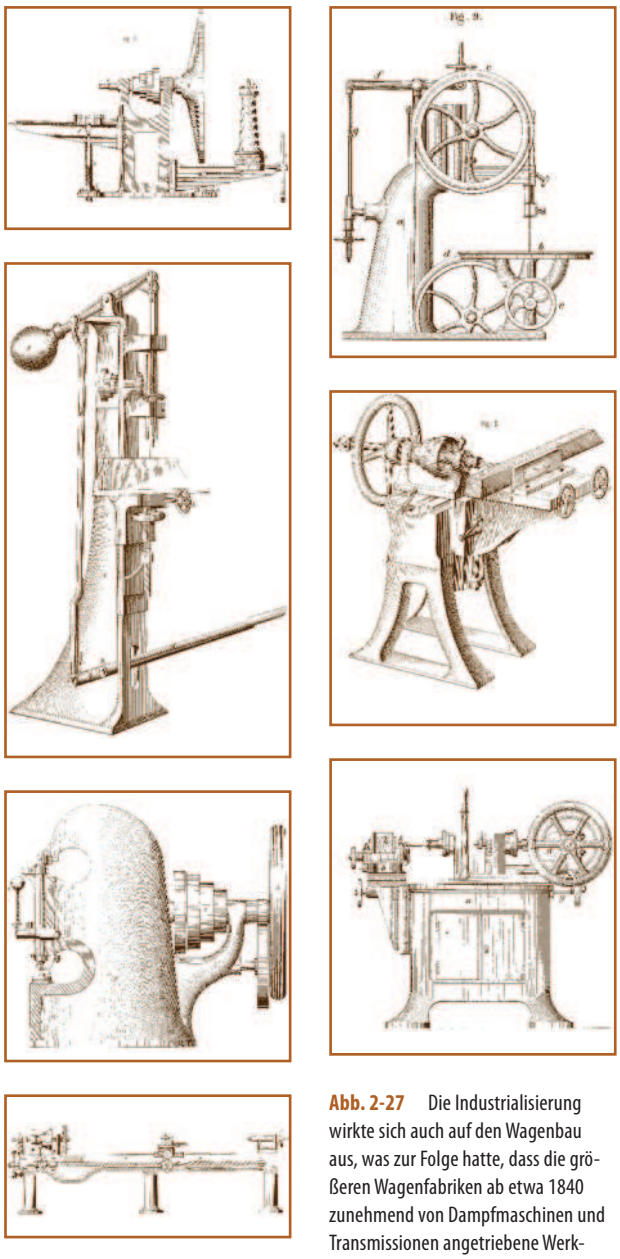


**Abb. 2-27** Die Industrialisierung wirkte sich auch auf den Wagenbau aus, was zur Folge hatte, dass die größeren Wagenfabriken ab etwa 1840 zunehmend von Dampfmaschinen und Transmissionen angetriebene Werkzeugmaschinen einsetzten.
Von oben nach unten links: Bohrmaschine für Holz, Bohrmaschine für Eisen, Druckschneide- und Stoßmaschine, Drehbank;
rechts: Bandsäge, einfache Bohrmaschine, Holzstemmmaschine.

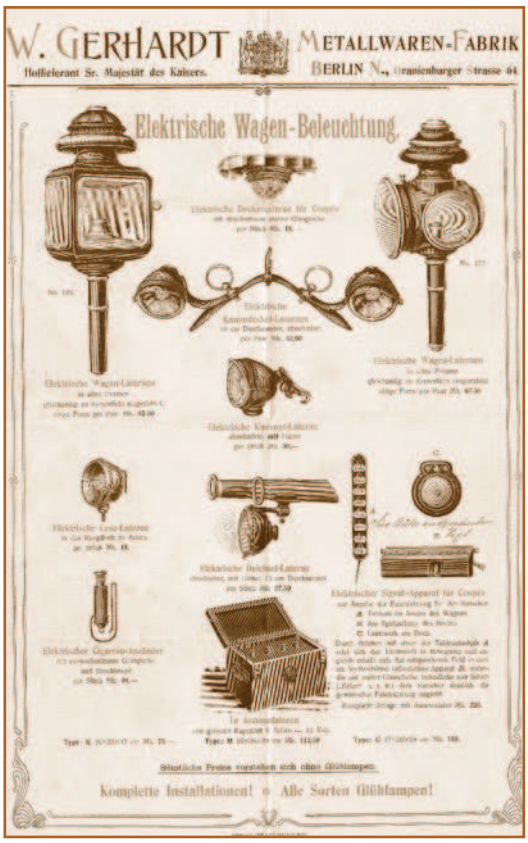



**Abb. 2-28** Zubehör um 1905 für eine voll elektrifizierte Kutsche: Doppelfunktion der Laternen für elektrisches und Kerzenlicht, Kammdeckel-Laternen, die bei (US-)Autos der 1920er Jahre als Windlauf-Leuchten wieder auftauchten, Signal-Apparat, mit dem die Herrschaft dem Kutscher optisch und akustisch die Fahrtroute angab, und Deichsel-Laterne, die als frühes Nebellicht interpretiert werden kann.

über Fachzeitschriften schnell kommuniziert, tonangebend war lange Zeit die Pariser Zeitschrift *Le Guide du Carrossier*. Welt- und Landesausstellungen wurden ebenfalls zu einer wichtigen Plattform, auf denen die führenden Häuser jeweils ihre neuesten Modelle vorführten und zum Kauf anboten. International Schritt halten konnten jetzt nur Unternehmer, die sich jährlich den neuen Entwicklungen anpassten, und zwar sowohl beim modernen Design als auch bei der Integration von neuen technischen Errungenschaften.

Kutschen wurden Ende des 19. Jh. vom neuen Berufsstand des *dessinateurs* oder Karosseriezeichners aufgerissen. Die Voraussetzung dafür war die Absolvierung einer Wagenbauschule, in welcher die Technik des so genannten Pariser Kastenplanes gelehrt wurde (➲ Abb. 2-29). Damit konnte der ganze Wagen in der Aufsicht, Seitenansicht, Vorder- und Hinteransicht sowie in Schnitten dargestellt werden, zunächst im Maßstab 1:10, dann im Maßstab 1:1 als Grundlage für die Fertigung der Einzelteile in Holz und Metall durch die einzelnen Fachkräfte. Der Pariser Kastenplan fand seine Fortsetzung in der schon komplizierteren Plan- oder Konstruktionszeichnung im ausgehenden 19. Jahrhundert (➲ Abb. 2-30).

Unter den großen Wagenbauherstellern Europas entwickelte sich im Verlauf des 19. Jh. ein erheblicher Konkurrenz- und Preisdruck, zumal die anspruchsvolle, sich am internationalen Geschehen orientierende Kundschaft hohe Anforderungen stellte. Verschiedene Länder versuchten, die einheimische Produktion durch Schutzzölle zu favorisieren. Trotzdem waren Importe vor allem von Luxuswagen aus England und Frankreich gang und gäbe. Dieser Wettbewerb führte zu einer laufenden Verbesserung des Designs und der Produktionstechniken bei hohem Kostenbewusstsein. Schließlich konnten im internationalen Wettbewerb vor allem größere Fabriken mit über 100 Mitarbeitern mithalten, welche sich erhebliche Investitionen in zweckdienlich gebaute Fabrikgebäude und Verkaufslokale, moderne Maschinen und die Herausgabe von gedruckten Katalogen leisten konnten. Damit einhergehend wurde die Ausbildung der Fachkräfte verbessert, wobei die Regierungen einzelner Länder durch die Schaffung von Lehrgängen ebenfalls beitrugen.

Der große Markt in den Vereinigten Staaten von Amerika führte dort zu einer gegenüber Europa schnelleren Entwicklung und technischen Spezialisierung. Dort wurden im 19. Jh. die rationellsten Fertigungsmethoden entwickelt, eine Art Vorstufe der Fließbandfertigung. Die Handarbeit wurde laufend durch maschinelle Fertigungen verdrängt. So kam es etwa zur Herstellung von Speichenrädern mit speziellen Radmaschinen aus dem zähen Hickoryholz. Dies führte gegen 1900 zur Massenproduktion von verschie-

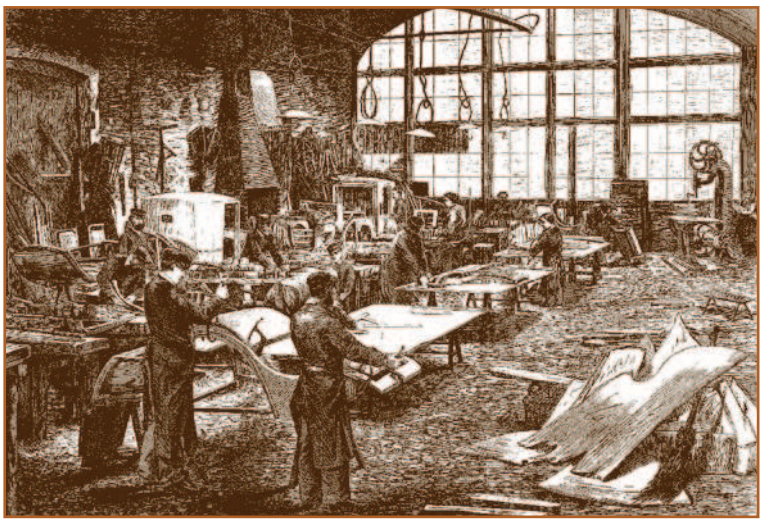


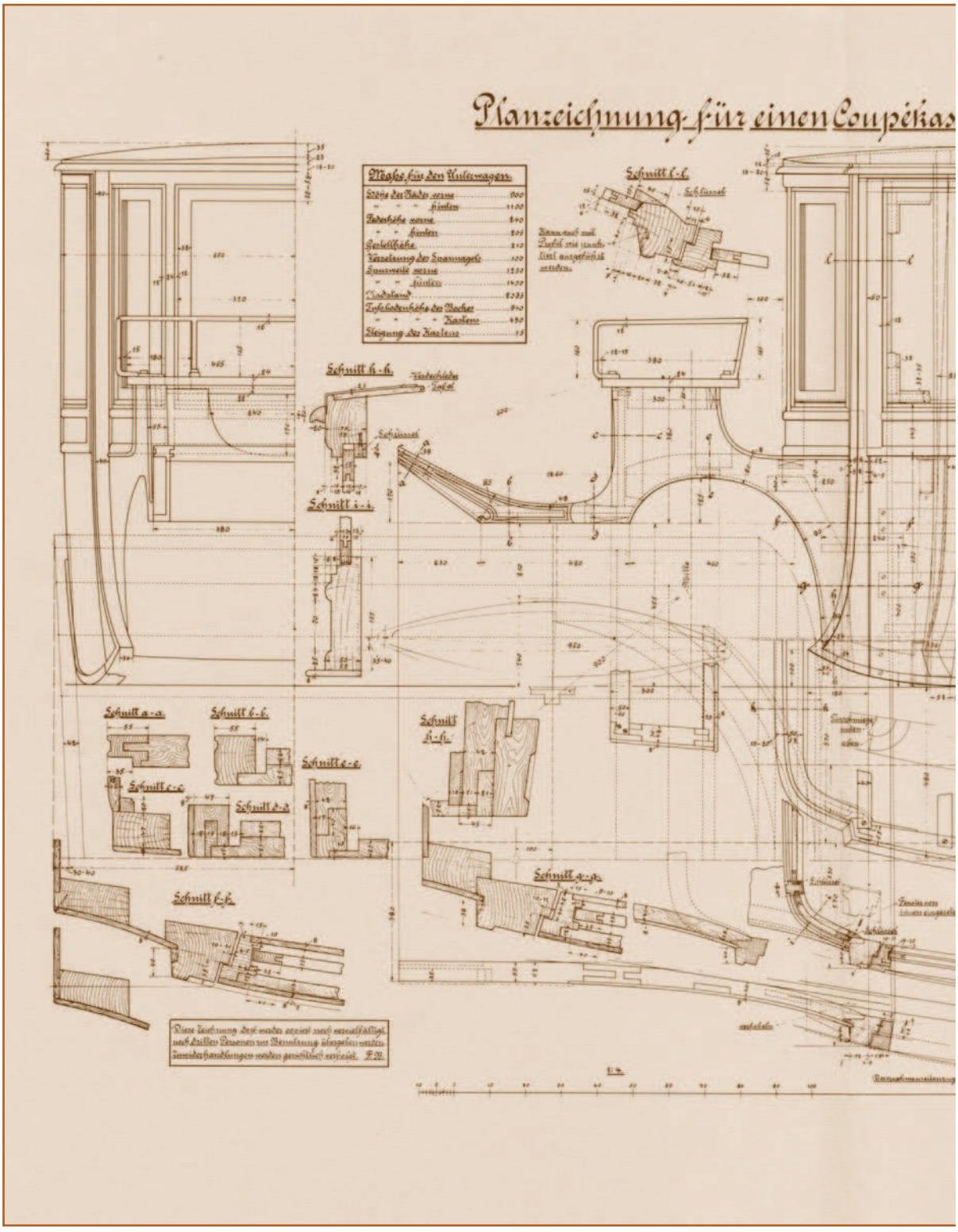
**Abb. 2-29** Kastenschreinerei der Carrosserie Belvalette in Paris 1869. Auf den grossen Plantischen ist der Plan der herzustellenden Kutschen im Maßstab 1:1 aufgerissen. Im Hintergrund eine Bandsäge, an den Wänden vorgefertigte Teile.

denen kostengünstigen Wagenmodellen zu einem gegenüber Europa vergleichsweise niedrigen Preis. Solche Produkte wurden geschickt auf dem europäischen Markt lanciert, wobei die amerikanische Regierung erhebliche Hilfe leistete. Damit waren die europäischen Produzenten im mittleren Segment des Wagenbaus zum Nachziehen gezwungen. Die amerikanische Art der Fertigung wurde von Europa systematisch kopiert, junge Wagenbauer absolvierten Praktika in Übersee. Dazu kam die gesellschaftliche Entwicklung: Ein stetig größer werdender Personenkreis wollte sich zu einem bezahlbaren Preis die Vorteile der individuellen Mobilität zulegen.

Das war die Situation, als sich gegen 1900 der Siegeszug des Automobils abzuzeichnen begann. Wesentliche Vorteile desselben waren der Verzicht auf die teure Infrastruktur der Pferdehaltung mit entsprechend großen Liegenschaften und teurem Personal sowie das schnellere Fahren. Der breite Durchbruch erfolgte allerdings erst, nachdem die tonangebende Oberschicht das Automobil als salonfähig anerkannte. Wegbereiter wurde hier, wie 100 Jahre zuvor schon bei der Einführung der rassigen Equipage, das Automobil als Sportfahrzeug. Die Überlegenheit des motorengetriebenen Fahrzeugs gegenüber dem pferdegezogenen Wagen wurde vor allem durch erfolgreich durchgeführte Distanzfahrten unter Beweis gestellt. Noch immer gab es aber neben der Serienfabrikation von Kutschen des mittleren Segmentes „ab Stange“ die maßgeschneiderte Luxuskarosserie, gewissermaßen die „Haute Couture“ im Wagenbau.

Dieser globalen Entwicklung konnten sich die Wagenfabrikanten je länger desto weniger verschließen. Jetzt entstanden in ihren Großbetrieben nebeneinander und mit den gleichen Fachkräften Wagen und Automobile. Allerdings nur ein Teil der letzteren. Denn Chassis und Motor wurden durch einen neuen Industriezweig hergestellt, der aus mechanischen Betrieben hervorgegangen war. Deren Anteil an der Fertigung eines Kraftfahrzeugs nahm nach 1900 stetig zu.

Der Einfluss des Kutschenbaus blieb aber wegweisend, deshalb hießen die frühen Automobile auch gleich wie Kutschenmodelle (Coupé, Landau-


Planzeichnung für einen Coupékas
Maße für den Unterwagen.
Schnitt l-l.
Schnitt k-k.
Schnitt i-i.
Schnitt a-a.
Schnitt b-b.
Schnitt c-c.
Schnitt d-d.
Schnitt e-e.
Schnitt f-f.
Schnitt g-g.
Schnitt h-h.

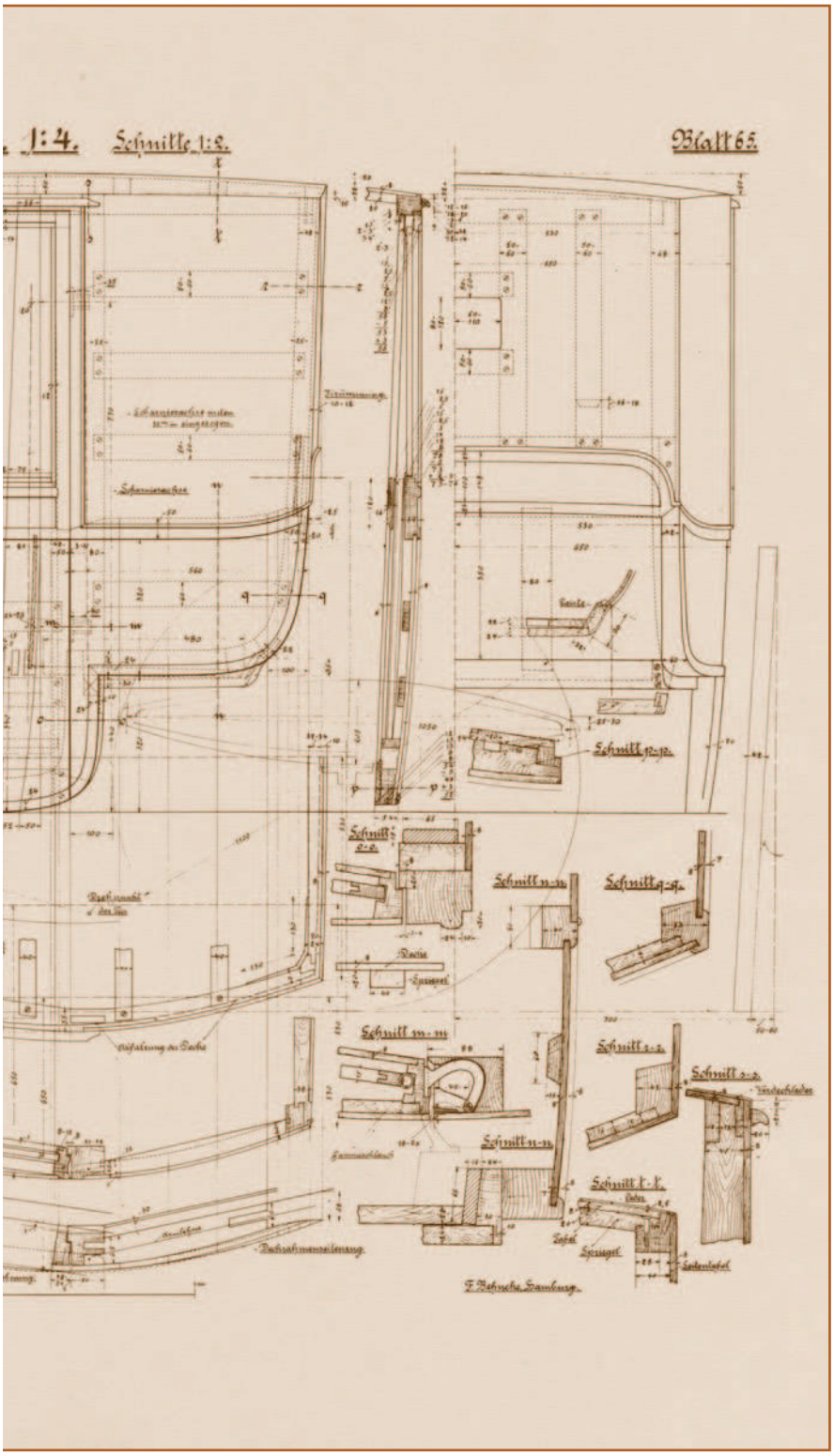



**Abb. 2-30** Planzeichnung eines Dreiviertel-Coupés von Fritz Behnke, Gründer der Hamburger Wagenbauschule. Die Zeichnung M 1:4 zeigt alle vier Ansichten mit Bemaßung sowie einige Schnitte und Bauteile. Ein an einer Fachschule nicht ausgebildeter Wagenbauer wäre mit dieser vom Meister angefertigten Zeichnung überfordert gewesen. Um 1900.

let usw.). Nur wenige Kutschenproduzenten schafften jedoch die eigene Produktion der ganzen Gefährte. Dazu gehörten etwa Peugeot in Frankreich. Klingende Namen von alteingesessenen Karossiers wie Kellner in Paris, Mulliner in London, Sala in Mailand, Neuss in Berlin usw. karossierten zwar noch bis in die 1930er Jahre Aufsehen erregende Automobilaufbauten. Aber der Kostendruck ging weiter, so dass schliesslich, wieder unter amerikanischer Führung, die Chassis- und Motorenhersteller immer mehr selbst gebaute und damit billigere Werksaufbauten anboten. So kam es, dass nach dem Zweiten Weltkrieg wieder das gesamte Fahrzeug in demselben Unternehmen hergestellt wurde. Damit einhergehend erfolgte eine Umstellung der Werkstoffe für den Kastenaufbau; Holz wurde fast ganz verdrängt durch Metall. Als schließlich die selbsttragende Karosserie das schwere Chassis mit dem aufgesetzten Kasten verdrängt hatte, war die Zeit der maßgeschneiderten Automobile auch im obersten Segment vollends vorbei.

**AF**

### Literatur

Beckmann, Ludwig: Theoretisch-practisches Handbuch für Wagenbauer … Weimar 1855

Furger, Andres: Kutschen Europas des 19. und 2. Jahrhunderts. Hildesheim Zürich New York 2003

## 2.7 Fertigungsmethoden in den USA um 1900

„Seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts breitete sich die Technik mit Riesenschritten über weite Gebiete des Erdballs aus“, schreibt Friedrich Klemm in seiner Technikgeschichte[84]. „Die moderne Technik, eine Schöpfung des Abendlandes, wurde nicht nur von dem mit Menschen europäischer Herkunft besiedelten amerikanischen Kontinent, sondern auch von Völkern übernommen, denen eigentlich die existentielle Grundlage mangelte, eine Technik wie die abendländische von sich aus stufenweise zu entwickeln“. Mit Blick auf Japan und der inzwischen verschwundenen Sowjetunion stellt Klemm fest, dass „nirgendwo anders … außerhalb Europas … die abendländische Technik so kräftig Wurzeln zu schlagen und sich so eigenständig weiterzuentwickeln (vermochte) wie im jungen Amerika“. Weil jedoch die amerikanische Wirtschaft unter chronischem Arbeitskräftemangel litt, waren Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft zu weitgehender Mechanisierung der Arbeitsprozesse gezwungen – mit Erfolg. Während die Zahl der in der Industrie tätigen Arbeiter und Angestellten in der Zeit von 1859 bis 1919 von 1,3 auf 9,1 Millionen, also um das Siebenfache anstieg, wuchs der Wert der amerikanischen Industrieerzeugnisse im selben Zeitraum um das 33fache.

Die in anderen Sparten erzielten Fortschritte in der Fertigungstechnik schlugen voll auf den Wagenbau durch. „Die Einrichtungen und der Betrieb der grossen Wagenfabriken sind geradezu grossartig“, begeisterte sich die

[84] Klemm 1961, S. 149 ff.

Deutsche Fahrzeug-Technik[85], deren Bericht über den amerikanischen Wagenbau hier in Auszügen übernommen wird. „Für jedes Stück ist zur Anfertigung eine besondere Maschine von der besten Konstruktion vorhanden. In den Fabriken, in welchen vorzugsweise Wagen von einer Gattung hergestellt werden, fertigt jeder Arbeiter nur ein besonderes Stück an. Es gibt dort Arbeiter, die das ganze Jahr hindurch Holz abrichten, andere arbeiten an der Fraismaschine, und viele bohren nur die erforderlichen Löcher durch die Holzteile. Einige Schmiede machen fortwährend Bolzen-Schrauben, während andere das Gewinde und die Muttern dazu anfertigen. – Nur durch diese bis ins Kleinste geteilte Arbeit ist es möglich, durch eine verhältnismässig geringe Zahl von Arbeitern die grosse Anzahl Wagen herzustellen."

„Diese Fabrikationsweise ist in den deutschen Fabriken nicht bekannt und auch unmöglich, dieselbe einzuführen, denn die amerikanischen Wagen werden durchweg nach einer systematischen Richtung gebaut und die Fabriken finden auch im ganzen Lande Absatz, trotz der einfachen Form ihrer Fabrikate. Ganz anders verhält es sich bei uns, wo fast jede Gegend eine etwas abweichende Form und seine Spezialwagen besitzt".

„Die Konstruktionen der Kästen sind sehr einfach durchgeführt, wo es irgend angeht, sind Backensitze verwendet. Die Bauart der Buggy-Kästen ist kurz folgende: Auf einem unteren, nicht starken Rahmen, sind die geraden Seitenwände aus Brettern von höchstens 15 mm Stärke angeschraubt. Zur Versteifung dienen kleine Winkel aus gepresstem Schmiedeeisen; auf diesen Seitenwänden ruht der Backensitz".

"Die Schmiedearbeit ist äußerst exakt und sehr gut berechnet; es sind alle Teile, Beschläge usw. in grossen Massen hergestellt und meistens aus gutem Material gepresst. Erwähnenswert ist die Befestigung der Laternen an den Luxuswagen. Die Laternenstütze mit Hülse fällt fort, statt dessen wird an der inneren Wand der Laterne eine Verstärkung mit einer runden konischen Oeffnung befestigt; in diese Oeffnung passt die aufwärts gebogene Laternenstütze. Durch die konische Form beider Teile sitzt die Laterne sofort fest, kann aber auch nach jeder Richtung beliebig gedreht werden. Eine kleine Druckschraube gibt diesem Verschluss vollständige Befestigung".

„Die Räder für Luxuswagen sind von bestem Hickory-Holz angefertigt, während für Geschäfts- und Lastwagen nur Eichenholz verwendet wird … Kleine Eisenteile, wie Nabenringe, Speichenbänder und dergleichen werden auf elektrischem Wege geschweisst. Naben, Bänder und Radreifen werden meistens kalt aufgestaucht, selbst für ganz leichte Räder. Für die leichten Wagen wendet man die Querfeder an, während Elliptic-Federn wenig gebräuchlich sind." …

„Wie schon vorher bemerkt, ist die amerikanische Lackierung tadellos und müssten viele unserer deutschen Lackierer ihre Kräfte auf das äusserste anspannen, wenn sie etwas Besseres leisten wollen.

**Abb. 2-31** Eine Besonderheit amerikanischer Schlitten war das um einen Reibnagel schwenkbare Vordergestell, was eine Trennung von Kasten und Untergestell bedeutete und die Möglichkeit bot, Federn zwischenzubauen. Um 1880.

[85] DFT Heft 5/1905 S. 145–147

Die Zusammenstellung der Farben ist geschmackvoll und die schwer zu mischenden Farben zeigen eine Klarheit, welche ein sehr gutes Zeugnis von dem richtigen Verständnis der Farbenmischkunst ablegt. Auch in der Lackiererei sind Vorrichtungen vorhanden, welche das Anstreichen erleichtert. Kleinere Teile, wie Achshölzer, Beschläge usw. werden überhaupt nicht mit dem Pinsel behandelt, sondern wird der betreffende Gegenstand im ganzen in der Farbe, welche extra zu dem Zweck prepariert ist, gebadet; nach dem Bade wird das Zuviel der Farbe abgeschüttet und man lässt den Gegenstand trocknen".

„Nicht nur jedem Fachmanne, sondern auch jedem Laien fällt es sofort auf, dass der amerikanische Wagen in Form und Konstruktion von dem deutschen ganz gewaltig abweicht. Es sind die leichten amerikanischen Wagen, die sogenannten Buggies (➲ Abb. 2-19b), in Deutschland teilweise eingeführt, wodurch die Art des Baues vielen auch bekannt geworden ist. Diese leichten Wagen, meistens nur für 2 Personen berechnet, sind ausserordentlich schwach gebaut, und nur durch ein ausgezeichnetes Material und durch saubere Arbeit ist dieses geringe Gewicht der Wagen zu erreichen". Was übrigens auch auf die Schlitten zutraf (➲ Abb. 2-31).

„Die grösseren Wagen wie Landauer, Coupé, Victoria, baut der Amerikaner durchweg schwer; wenn die Räder auch leicht sind, so haben die Kasten doch schwere Formen, und man findet sie sogar mitunter plump und ungeschickt. Ein deutscher Wagenfabrikant … muss unwillkürlich über den eingenartigen amerikanischen Geschmack staunen, wenn er die schweren Modelle der Wagenkasten sieht (➲ Abb. 2-32) … Die Wagen, besonders die Buggies, sind in Amerika Massenartikel. Es ist ganz enorm, was die grossen Fabriken in einem Jahr leisten, und ist folgende Zahl 10–12 000 Stück Wagen in einem Jahre nicht zu hoch gegriffen … Durch die Leichtigkeit und Billigkeit der Buggies sind Reparaturen an denselben nicht angebracht. Wenn dem Wagenbesitzer etwa ein Rad entzwei gehen sollte, so geht er zum Warenhaus und kauft sich ein neues, das alte wird zum alten Eisen geworfen".

Wenn er sich denn wirklich nur ein Rad gekauft hat und nicht gleich einen ganzen Wagen. Denn dank Massenproduktion war der Durchschnittspreis für einen Buggy um 1900 (➲ Abb. 2-33) auf $ 40 gesunken, für einige ‚economy types' sogar auf $ 25, komplett mit Verdeck. Da lohnte sich der Export, der ungefähr zeitgleich wie der Export von Fahrrädern einsetzte und in Europa 1898 zu einer Fahrradschwemme führte. Der Alte Kontinent musste die Erfahrung machen, dass sich der „Verrat an der Technik", wie Oswald Spengler die Überlassung „abendländischer Technik" (Klemm) an

**Abb. 2-32** Charakteristisches Merkmal des Rockaway war das vorgezogene Dach, was diesem Kutschentyp, in den USA sicherlich nicht unerheblich, den Anstrich eines demokratischen Gefährts verlieh, denn damit saß auch der Fahrer geschützt. Druckfedern vorn und hinten. Um 1900.

**Abb. 2-33** Populärstes Fahrzeug in den USA vor dem Ford T war der Buggy, ein leichter, wegen der schlechten Straßen und Wege mit hohen Rädern ausgerüsteter Vierradwagen, den die Wagenbauer in verschiedenen Versionen anboten. V.l.n.r.: 1900 offener Durant Dort Buggy, 1912 Diamond Buggy mit Verdeck und ca. 1905 Road Cart oder Road Sulky. Die spartanischen Zweisitzer wurden nur von Männern (und ländlichen Postdiensten) gefahren und kosteten nach 1900 nur noch 10 Dollar.

andere Völker nannte[86], in Form von preiswerten technischen, massenhaft importierten Erzeugnissen rächte, die unterkapitalisierte heimische Betriebe von der Bildfläche fegten – Vorgeschmack auf die ungehemmten US-Auto-Exporte nach Europa, speziell nach Deutschland, in den 1920er Jahren, Vorgeschmack auch auf die japanische Auto-Exportoffensive in den 1980er Jahren.

## 2.8 Anstriche und Lacktechniken im Kutschwagenbau

Geschlossene Kutschen, bemalt und lackiert, gehören heute der Vergangenheit an. Überlebt haben einige wertvolle höfische Staats- und Galawagen in den Marstallmuseen, die aus dem Wagenbesitz der ehemaligen Fürstenhäuser hervorgegangen und wegen ihrer glanzvollen Farbfassung und Lackierung im 18. und 19. Jahrhundert Aufsehen erregten. Mit dem Ende des Wagenbaus zu Beginn des 20. Jh. sind zugleich einige der damit verbundenen Handwerksberufe verschwunden, darunter auch der des Kutschenmalers und -lackierers. Dabei sind nicht nur deren besonderen Kenntnisse verloren gegangen, sondern auch viele Materialien, wie z. B. der „Vernis Martin“ oder der „Englische Wagenlack“. Andere, damals übliche Lackprodukte,

[86] Spengler, Oswald: Der Mensch und die Technik. München 1931, S. 84. Spengler beklagt in seinem Buch den „Export von Geheimnissen, von Verfahren, Methoden, Ingenieuren und Organisatoren“, menetekelt, dass „die unersetzlichen Vorrechte der weißen Völker … verschwendet, verschleudert, verraten worden (sind)“ (S. 86) und prophezeit, dass dieses der „Grund der Arbeitslosigkeit in den weißen Ländern (ist), die keine Krise ist, sondern der Beginn einer Katastrophe“ (S. 87). 41 Jahre vor den Warnungen des Club of Rome (1972) macht er auf den Klimawandel aufmerksam: „Die Mechanisierung der Welt ist in ein Stadium gefährlichster Überspannung eingetreten … In wenigen Jahrzehnten sind die meisten großen Wälder verschwunden, in Zeitungspapier verwandelt worden und damit Veränderungen des Klimas eingetreten, welche die Landwirtschaften ganzer Bevölkerungen bedrohen …“ (S. 78).

z. B. Leinölfirnis, haben zwar dem Namen nach überlebt. Die Produkte, die sich dahinter verbergen, haben sich jedoch verändert.

Welcher Lack bzw. Lacktyp eignete sich als Überzug auf Kutschen? Wie in einer frühen historischen Quelle zu den Kutschenlacken festgestellt wird, mussten Kutschen „… alle Veränderungen der Luft und des schlechten Wetters ausstehen, sie (durften) also nicht anders als mit Oel- oder Firnisfarben angestrichen werden“[87]. Damit war klar, dass die im Außenbereich nicht beständigen Spirituslacke hier nicht in Frage kamen. Die von Watin verwendeten und aus heutiger Sicht diffusen Begriffe wie „Oel- oder Firnisfarben“ zeigen aber zugleich, dass es nicht ohne weiteres möglich ist, die Art der historischen Kutschenlacke aus alten Beschreibungen und Rezepturen allein abzuleiten. Glücklicherweise hat Watin diese Begriffe an anderer Stelle seines Buches näher beschrieben[88], so dass man davon ausgehen kann, dass er damit die Copal- und Bernsteinlacke sowie die damit angeriebenen Farben meinte. Beide Lacktypen gehören zu den so genannten Öllacken, die eigentlich korrekter als Öl-Harz-Lacke zu bezeichnen sind. Öllacke wurden bereits im Mittelalter durch Zusammenschmelzen von Bernsteinharz mit Leinöl hergestellt. Hingegen war man erst gegen Ende des 17. Jh. imstande, Öllacke auch aus verschiedenen Copalharzen zu produzieren.

Auf Holzoberflächen für den Innengebrauch, z. B. bei Wandverkleidungen und Möbeln, konnten die bislang beschriebenen Lacksysteme nach Durchführung einiger weniger vorbereitender Arbeiten, z. B. Glättung und Öltränkung, direkt aufgetragen werden. Sie wirkten dann wie einfache, holzsichtige Möbellacke. Da die Kutschen jedoch für den Außenbereich vorgesehen waren, genügte es nicht, sich auf die bewährten Öllacke allein zu verlassen. Äußere Einflüsse, insbesondere Feuchtigkeit und Temperatur, beeinflussten hier die Eigenschaften des Holzes und des Lacks, so dass die Funktion des Lacks verändert werden kann. Die Kutschwagenmaler und -lackierer mussten deshalb dafür sorgen, dass sich das Holz als Grundmaterial in einem Zustand befand, der ein langfristig gesichertes Ergebnis lieferte. Hierzu gehören zahlreiche handwerkliche Maßnahmen am unlackierten Holz, aber auch Anpassungen des Lacksystems selbst. Die Lackmeister des 18. und 19. Jh. haben deshalb auf den Kutschen keine einfachen Möbellacke aufgetragen, sondern komplizierte vielschichtige, d. h. farbige und transparente Systeme entwickelt. Die historischen Kutschenlacke stellen somit einen eigenen Lacktyp dar, der sich offensichtlich im Material und Aufbau von anderen historischen Lacktypen unterscheidet.

Die Besonderheiten der alten Kutschenlacke lassen sich am besten durch naturwissenschaftliche Analysen aufdecken. Langjährige Erfahrungen zeigen jedoch, dass alle Versuche, historische Lacke allein mit Hilfe von naturwissenschaftlichen Untersuchungsmethoden zu identifizieren, ohne ausreichende Kenntnisse über die historischen Lacktypen wenig überzeugend verlaufen würden. Um den Besonderheiten der Kutschenlacke gerecht zu werden, musste deshalb eine Kombination verschiedener Methoden gewählt werden, bei der sowohl chemische Analysen durchgeführt als auch

---

87 Watin 1774, S. 96

88 Watin 1774, S. 214

auf zeitgenössische Fachliteratur zurückgegriffen wurde.

Sowohl aus der zweiten Hälfte des 18. Jh., der Blütezeit des französischen Kutschenbaus, als auch aus dem 19. Jh., das vom englischen Kutschenbau dominiert wurde, steht eine Reihe von überraschend detaillierten Beschreibungen über die Lackierung von Kutschen zur Verfügung. Die große Anzahl reduziert sich allerdings dadurch, dass viele dieser historischen Rezepturen aus heutiger Sicht Plagiate sind, die sich auf einige wenige Autoren zurückführen lassen. Wir legen hier die Texte von Watin 1774 und Stöckel 1825 sowie die besonders detaillierte „Abhandlung über die Kunst der Kutschenfabrikation" von Bickes 1833 als zeitgenössische Quellen zugrunde.

**Abb. 2-34** Brougham in eckiger Bauart mit unterteilten, feststehenden, leicht nach vorn gewölbten Frontfenstern, kleinem Rückfenster mit Klappe und einem die formale Strenge milderndem Bogen am unteren Teil der A-Säule. Fahrgestell mit eisernem, dem Kastenboden folgenden Langwied mit Schwanenhals, C- und Druckfedern. J.M. Mayer, München, 1883, verändert 1886 (?) und 1898. Marstall Nymphenburg.

Die von uns untersuchten, durchwegs höfischen Kutschen reichen zeitlich von einer Gala-Berline, die 1756/57 in Paris erworben wurde, bis zu einem Brougham, das 1883 in München entstand (➲ Abb. 2-34). Der vom Hofwagenfabrikanten J.M. Mayer gefertigte und von Lackiermeister August Frisch lackierte Brougham zeigt, obwohl er für König Ludwig II. bestimmt war, keine besonders ausgeprägten Merkmale der höfischen Lackierkunst. Er eignet sich vielleicht gerade deshalb besonders gut für eine generelle Darstellung der Kutschenlacke des 19. Jh. einschließlich der „bürgerlichen" Lacke.

Die Querschliffe aus den blauen Lackschichten des Brougham (➲ Abb. 2-35a/b) zeigen aus diesem Grund einen Lackaufbau, der sich auch auf anderen Kutschen dieser Zeit wiederfindet. Daraus geht hervor, dass die Kutsche mitsamt der ersten Lackfassung von 1883 zu einem späteren Zeitpunkt (1886?) nochmals lackiert worden ist. Die mehrschichtige „Grundfarbe" des ersten Lacks ist tonig weich und unterscheidet sich darin von den Angaben in den historischen Rezepten, wo durchwegs ein harter Grundanstrich (*teinte dure* bei Watin) gefordert wird. Sie ist von einem dunklen Schleifgrund überzogen. Darüber liegen mehrere Farbschichten, von denen die unterste schwarz und die übrigen unterschiedlich intensiv blau gefärbt bzw. pigmentiert sind. Die deutlich erkennbaren Pigmentkörner in einigen blauen Schichten widersprechen den einheitlichen Angaben in den alten Beschreibungen, nach denen die Anlegefarben homogenisiert und zusätzlich durch ein Tuch durchgeseiht wurden. Der abschließende Glanzlack ist nur teilweise erhalten und von einer blauen Reparaturschicht überzogen, die von Bickes als „Repassierschicht" bezeichnet wird.

Nahezu alle Schichten des ersten Lacks enthalten als Bindemittel einen Bernsteinlack. Nur in der untersten rotbraunen Grundfarbe kann ein Ölbindemittel (Leinöl oder Leinölfirnis) nicht ausgeschlossen werden. Auch in der Überlackierung ist ein dreigliedriges System, bestehend aus Grundfarbe, Anlegefarbe und Lackfirnis – entsprechend der historischen Terminologie – vorhanden. Abweichend vom ersten Lacksystem finden

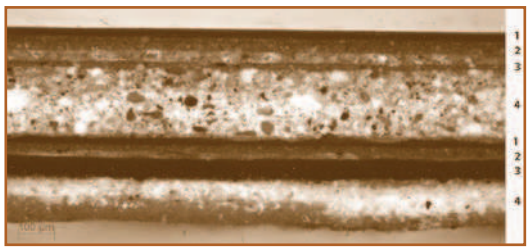



**Abb. 2-35 a** Lackaufbau des Brougham 1883 (Zahlenreihe 1-4 unten) und der späteren (1886?) Überlackierung (Zahlenreihe 1-4 oben): 1) farblose Glanzlacke und blaue Repassierschichten; 2) blaue Farbschichten; 3) dunkle Isolierschichten; 4) Grundierschichten. Die lichtmikroskopische Aufnahme im sichtbaren Licht zeigt sehr schön die Farbigkeit der Grundier- und Farbschichten, die Glanzlackschichten erscheinen dagegen nur dunkel. (100-fache Vergrößerung, Zeiss Axioskop, DIC-Filtereinheit).

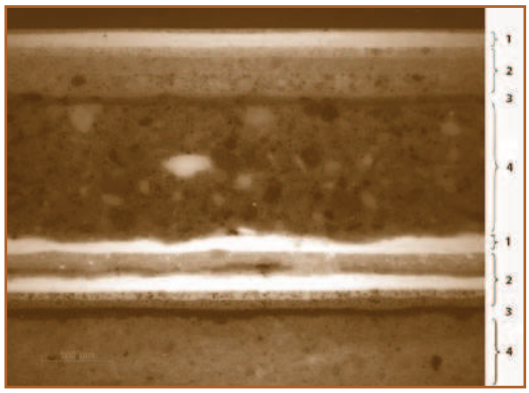



**Abb. 2-35 b** Derselbe Lackquerschliff bei 200-facher Vergrößerung und unter UV-Licht, das zwar die Farbigkeit der Schichten nicht korrekt wiedergibt, die einzelnen Schichten durch unterschiedliche UV-Fluoreszenzen (Filtereinheit 0.2) jedoch besser unterscheidbar macht. Zeichenerklärung s. Abb. 2-35a.

sich in der Überlackierung mit Ausnahme des Bernsteinlacks in der Grundfarbe nur Copallacke bzw. Copallackfirnisse.

Betrachtet man die verwendeten Materialien, so werden in den einzelnen Lackschichten, von der oberen Schicht der Grundierung bis in den Glanzlack, Lackbindemittel verwendet. Dies entspricht in etwa den Angaben von Stöckel, nicht aber denen von Bickes, der nur für den Glanzlack ein Lackbindemittel (Copallack) fordert. Für die übrigen Schichten zieht er hingegen Ölbindemittel vor, und zwar Leinöl für den Fettgrund sowie Ölfirnis, d. h. „Leinöl, das über Silberglätte und Umbra abgesotten wurde“[89], für den Magergrund und die Anlegefläche. Auch die identifizierten Pigmente lassen sich eher mit den Angaben von Stöckel vereinbaren. In den Farbschichten hingegen, wo Stöckel und Watin eine einheitliche Pigmentierung fordern, zeigt die sehr unterschiedliche Intensität, dass man sich erst nach und nach, so wie es Bickes beschreibt, der gewünschten Gesamtfarbe angenähert hat.

Im 18. und 19. Jh. stellten die Öllacke und die zugrunde liegenden Copal- und Bernsteinharze Luxusprodukte dar, die vor allem für die Lackierung der repräsentativen Kutschen zunächst des Adels und später des wohlhabenden Bürgertums dienten. Gewerbliche Objekte und Fahrzeuge wurden hingegen bereits im 19. Jh. mit Ersatzprodukten lackiert. Bei einem Typ dieser „einfachen Lacke“ wurden die Bernstein- bzw. Copalanteile gegen das billigere Kolophonium, erzeugt aus heimischem Kiefernharz, ausgetauscht. Damit ließen sich mit weitaus weniger komplizierten Prozessen so genannte Harzlacke herstellen, die allerdings von geringerer Qualität waren. Im Außenbereich haltbare Lacke hat man in der 2. Hälfte des 19. Jh. schließlich aus reinem Leinöl und später auch aus anderen Ölen (Holz- und Industrieöle) fabriziert, indem man diese unter Luftausschluss zu Standöllacken verkochte. Diese sehr haltbaren „reinen“ Öllacke haben schließlich die Ölharzlacke als Standardlacke verdrängt, noch bevor die Kunstharzlacke in den 1920er Jahren in Gebrauch kamen.

**JKo und UB**

## Literatur

Bickes, Friedrich Adolph: Anleitung zur Kenntniß und richtigen Beurtheilung aller Arten von Equipagen … 2. Auflage. Freiburg 1833, S. 213–279

Koller, Johann; Baumer, Barbara; Baumer, Ursula: Die Untersuchung von Bernstein, Bernsteinölen und Bernsteinlacken. In: Ganzelewski, M.; Rehren, Th.; Slotta, R.

[89] Bickes 1833, S. 266

(Hrsg): Neue Erkenntnisse zum Bernstein. Sonderheft Metalla. Bochum 1997, S. 85–102
Stöckel, H.F.A.: Die Malerkunst in ihrem ganzen Umfange … München 1825, S. 150–160
Wackernagel, Rudolf H. (Hrsg.): Staats- und Galawagen der Wittelsbacher. Stuttgart 2002, Bd. 2, S. 323–329
Walch, K.; Koller, J. (Hrsg.): Lacke des Barock und Rokoko. Arbeitsheft 81 des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege. München 1997, S. 52–84, 160–250.
Watin, Jean Felix: Der Staffirmaler, oder die Kunst anzustreichen … Nach der zweyten viel verbesserten Französischen Ausgabe übersetzt, Leipzig 1774

## 2.9 Höfische Schausammlungen und Marstallmuseen

Einen Rolls-Royce lässt man nicht verschrotten, Anschaffungspreis und Status sprechen dagegen. Nach ein paar unbeschwerten Jahren wandert er in eine Sammlung und darf auf einem Teppich stehen. Brot- und Butter-Autos dagegen, bei denen mit zunehmendem Alter die Reparaturanfälligkeit zu- und Nachbars Wertschätzung abnimmt, sehen irgendwann den Hochofen von innen. Ein Zeugnis der Alltagskultur ist unwiederbringlich dahin mit der Folge, dass, setzt man die Produktionszahlen zueinander ins Verhältnis, die Anzahl der Plebejer geringer ist als die der Aristokraten. Im richtigen Leben ist es bekanntlich umgekehrt.

Mit den Kutschen des Adels und den Wagen für den täglichen Gebrauch verhält es sich ähnlich. Ein vor hundert Jahren hergestellter pferdegezogener Lieferwagen, wie er von den Kaufhäusern in Berlin, Paris, London, New York und in anderen Städten zu Hunderten eingesetzt (und verschlissen) wurde, ist heute sehr viel seltener in einem Museum anzutreffen als ein Galawagen, der vielleicht nur für einen einzigen Anlass gebaut wurde und der nach seinem vielleicht einzigen Umzug in der fürstlichen Remise verschwand, in der schon andere Wagen standen. Die Öffentlichkeit blieb ausgeschlossen – bis zur französischen Revolution, deren Forderungen auch auf die Öffnung der geheimen Wunderkammern der Feudalherren zielte. So wurde ab 1793 der Kunstbesitz des Adels und der Kirche zur Schau gestellt – im Louvre und im Musée des Monuments Français, zweier eigens zu diesem Zweck eröffneter Museen.

Wagen waren darin noch nicht enthalten. Frankreichs erstes *Musée des Voitures* entstand 1851 im Trianon-Park von Versailles. Schon vorher, während der Regentschaft Kaiser Franz I (reg. 1804–35), konnte man die Wagen des Wiener Hofes (kostenlos) besichtigen, gefolgt 1838 von den Sattel- und Wagenkammern des Königlich-Bayerischen Fuhrparks in München. Zögernd öffneten auch andere Höfe ihre Remisen dem Publikum: St. Petersburg 1891, Weimar 1899, Berlin 1902, Lissabon 1905/08, Regensburg 1909, Sigmaringen 1952. Über die Marställe in Berlin, München und Regensburg wird im folgenden berichtet.

Eine dank Industrialisierung entstandene Mittelschicht wandte ihr Interesse der Erhaltung von Gebrauchswagen zu. So entstanden besonders im 20. Jahrhundert Sammlungen und Museen von Wagen und Schlitten, wie

sie beim niederen Adel und beim Bürgertum, im Gewerbe und in der Landwirtschaft üblich waren. Insofern darf das eingangs erwähnte Missverhältnis zwischen höfischen und profanen Wagen relativiert werden.

### 2.9.1 Der königliche Marstall der Hohenzollern

Vor dem Ersten Weltkrieg zählten rund 400 Kutschen und 25 Autos zum königlichen Fuhrpark in Berlin und Potsdam. Die Fahrzeuge waren in den so genannten Marstallgebäuden untergebracht, zu denen in der Regel drei Gebäudekomplexe gehörten: Im ‚Reitstall' wurden die Reitpferde untergebracht, das ‚Reithaus' war eine Reithalle, in der man die Reitpferde trainierte, und im ‚Fahr'- oder ‚Kutschstall' standen die Wagenpferde, Kutschen, Schlitten und Autos. Noch heute existieren in Berlin zwischen Spree und Breite Straße sowie im Potsdamer Stadtzentrum und am Neuen Palais mehrere Marstallgebäude, die als Museen oder Hochschulen genutzt werden.

Im Kutschstall gab es ganz unterschiedliche Wagen. Für Staatszeremonien standen offene und geschlossene Galakutschen zur Verfügung. Je nach Anlass wurden die Prunk-Berlinen (➲ Abb. 2-36) achtspännig, die Gala-Kaleschen oder die Gala-Viktorias sechs- oder vierspännig gefahren. Weil diese Kaleschen und Viktorias keine Kutschböcke hatten, sprach man von einer Anspannung à la Daumont (➲ Abb. 2-37). Gelenkt wurden diese offenen Staatswagen von einem Reiter, der auf dem vordersten linken Wagenpferd des Gespanns saß. Bis zum Beginn des Eisenbahnzeitalters benötigte der Hof natürlich auch Reise- (➲ Abb. 2-38), Gepäck- und Küchenwagen. Hinzu kamen im Kriegsfall so genannte Feldwagen für Truppen- und Frontinspektionen.

Für den Stadtverkehr hielt der Marstall diverse offene und geschlossene Stadtwagen (➲ Abb. 2-39) bereit, die normalerweise zweispännig gefahren wurden. Zu ihnen gehörten Coupés, Mylords, Viktorias, Landaulets und Landauer. Diese Wagen standen auch den Mitgliedern des Hofes zur Verfügung. Selbstverständlich gab es auch Kutschen für die Freizeit wie Gesellschafts-, Jagd- oder Ausflugswagen sowie Selbstfahrer, die Sportwagen der damaligen Zeit. Für die Ausbildung der Wagenpferde und zum Gepäcktransport verfügte der Marstall über Einfahrwagen.

Der wohl spektakulärste Galawagen der Hohenzollern war der Staatswagen von König Friedrich Wilhelm II, der 1789 vom Straßburger Sattlermeister August Christian Ginzrot und seinem Sohn Johann Christian gebaut worden ist (➲ Abb. 2-40). Mit einer Länge von 5,25 m, einer Breite von 2,10 m und einer Höhe von 3,05 m gehörte diese Prunkkutsche zu den wahrlich herausragenden Fahrzeugen des Marstalls. Die Hohenzollern nutzten den Galawagen vor allem als Hochzeitskutsche. Kurz nach Ende des Zweiten Weltkriegs wurde der Wagen zerstört. Unter maßgeblicher Beteiligung der BPW Bergische Achsen KG konnte sein Fahrwerk restauriert werden.

Die großen Fuhrparks stellten das Marstallpersonal vor große organisatorische Probleme. So gab es bereits 1802 in Berlin und Potsdam 192 Marstallwagen, die Palette reichte vom einfachen Ackerwagen (Wirtschaftswagen) bis hin zum Küchenwagen und vom schlichten Korbwagen bis hin zum goldenen Staatswagen. Deichsel und Laternen konnten nicht beliebig getauscht werden, die Geschirre mussten zu den Wagen passen und den

**Abb. 2-36** Gut proportioniert ist diese Gala-Berline, von Benno von Achenbach als „schöner Wagen" bezeichnet. Er wurde von der Wagenfabrik Wilhelm Sievert in Kiel gebaut und von Neuss an den königlichen Marstall geliefert. Nicht überzeugend wirken Kissen und Krone über dem Türschlag, die optisch abzurutschen drohen. Baujahr wohl um 1900.

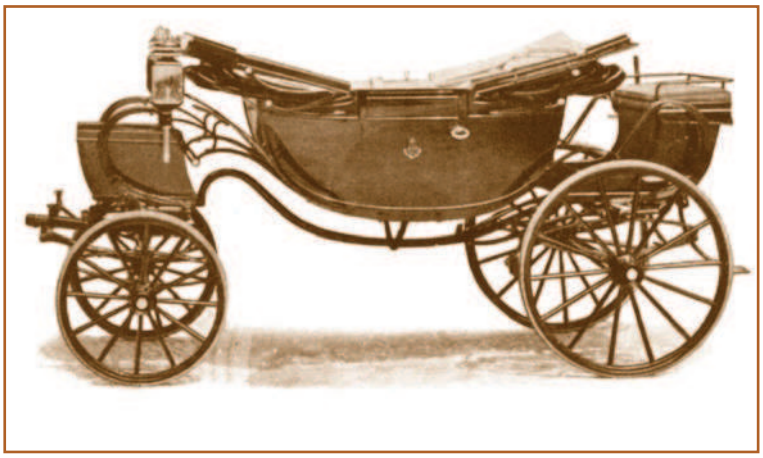


**Abb. 2-37** Landauer, hier offen, mit C- und Druckfedern, Schwanenhals-Eisenlangbaum und Lakaisitz mit Handbremshebel. Der kutschbocklose Landauer wird à la Daumont gefahren. Einzelheiten wie Lackierung, Türgriffe, Laternen, in der Tür versteckter Tritt sowie Fahrgestell-Auslegung mit Bremse korrespondieren mit anderen, zur gleichen Zeit vom Marstall bei verschiedenen Wagenfabriken in Auftrag gegebenen Wagen – frühe Versuche einer Normung. Hofwagenfabrik Neuss, 1908.

**Abb. 2-38** Aus den Beständen von König Friedrich Wilhelm III stammt dieser Reisewagen, mit dem sein Sohn, der spätere Kaiser Wilhelm I, nach Petersburg fuhr. Robuste Bauweise mit Langbaum, C-Federn, Magazinen, Wettervorhang und Knieleder. Am Gefälle ließ man ein Hinterrad in den Hemmschuh laufen, hier an der Kette unter dem Wagen. Seine Reibung auf der Straße erzeugte Bremswirkung. Um 1810.

**Abb. 2-39** Als Stadtwagen genutztes Galacoupé von König Friedrich Wilhelm III mit C- und Vollelliptikfedern, Stoßriemen (gegen Schwingungen in Längsrichtung) und Schwungriemen (gegen Schwingungen in Querrichtung, unter hölzernem Langbaum). An Kastenrückwand Trommel („Haarbeutel") für Degen und Schirme, darunter Stehbrett für Lakaien. Um 1830.

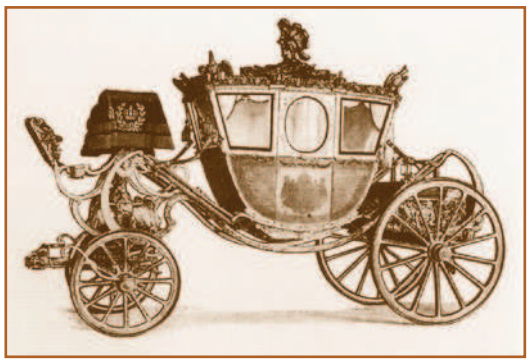


**Abb. 2-40** Der für König Friedrich Wilhelm II von Preußen angefertigte goldene Staats-/Krönungswagen von Ginzrot/Straßburg 1789 ist nicht nur Beispiel frühklassizistischer Wagenbaukunst, sondern er wiederspiegelt den Machtanspruch der Hohenzollern insofern, als er über die Jahrhunderte hinweg dem preußischen Königshaus als Zeremonienwagen diente.

**Abb. 2-41** NAG-Außensteuer-Limousine in cremefarbener Lackierung mit blauer und goldener Absetzung. Elektrische Klingelanlage und Seitenlaternen, aber Azetylen-Hauptscheinwerfer, links feststehend, rechts schwenkbar (Kurvenlicht), jeweils kronengeschmückt. „Die Karosserie (ist) so proportioniert, dass S.M. auch mit dem Helm bequem Platz nehmen kann …" (DFT Heft 10/1907 S. 62).
1907 NAG B2, 4 Zylinder, 7960 cm³, 45 PS/33 kW, Karosserie Utermöhle/Köln

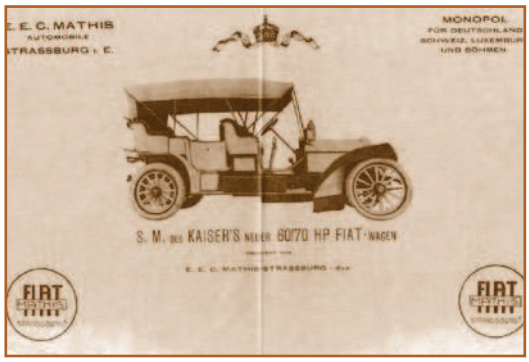



**Abb. 2-42** Als Eigentümer der Firma E.E.C. Mathis in Straßburg, eines der größten Autohäuser Europas mit wechselnden Vertretungen, eigener Autoproduktion und Karosserieherstellung, gelang es Emile Mathis, zwei oder mehrere der von ihm vertriebenen Fiat an den königlichen Marstall in Berlin zu liefern. Fiat baute in der Frühzeit große und damit ‚standesgemäße' Autos, hier ein Doppel-Phaeton.
1907 Fiat 60/70 HP, 6 Zylinder, 11.039 cm³, 60–70 PS/44-52 kW, Karosserie Widerkehr/Colmar

Pferden individuell angepasst werden. Mit anderen Worten: Zur Vereinfachung des Dienstablaufs mussten Normierungs- und Standardisierungsmaßnahmen ergriffen werden.

So begann man in den 1830er Jahren, die Farbgebung der Kutschen zu vereinheitlichen. Kirschrotbraun war die Lackierung der Kutschen, die seither angeschafft worden sind. Zu Beginn des 20. Jh. kam dunkelblau als zweite Marstallfarbe hinzu. Diese Farbe war den so genannten Leibwagen vorbehalten, deren Benutzung ausschließlich den Angehörigen der kaiserlichen Familie vorbehalten blieb. Als der Marstall 1903 die ersten Automobile erwarb, wählte man für die Lastwagen den traditionellen kirschrotbraunen Anstrich und für die Personenwagen eine elfenbeinfarbige Lackierung. Allerdings gab es später auch einige Personenwagen mir einer kirschrotbraunen Farbgebung. Möglicherweise handelte es sich hier um Autos hochrangiger Hofchargen. In den 1860er Jahren wurden weitere Vereinheitlichungen vorgenommen, indem man den Fahrzeugbauern verbindliche Bauvorgaben machte.

Obwohl die Hohenzollern 1871 die Kaiserwürde erlangt hatten, sprach man weiterhin vom königlichen Marstall, weil er vom preußischen Landesetat und nicht vom deutschen Staatsetat finanziert wurde.

In den ersten Jahren nach Eingliederung des Automobils in den königlichen Marstall erwarb Oberstallmeister von Reischach Fahrzeuge von Adler, Benz, NAG (➲ Abb. 2-41), Daimler, Fiat (➲ Abb. 2-42) und Opel. Als technischer ‚Berater' des Marstalls diente der Frankfurter Mercedes-Händler Robert Katzensteiner, unter dessen Einfluss sich der Anteil der Daimler-

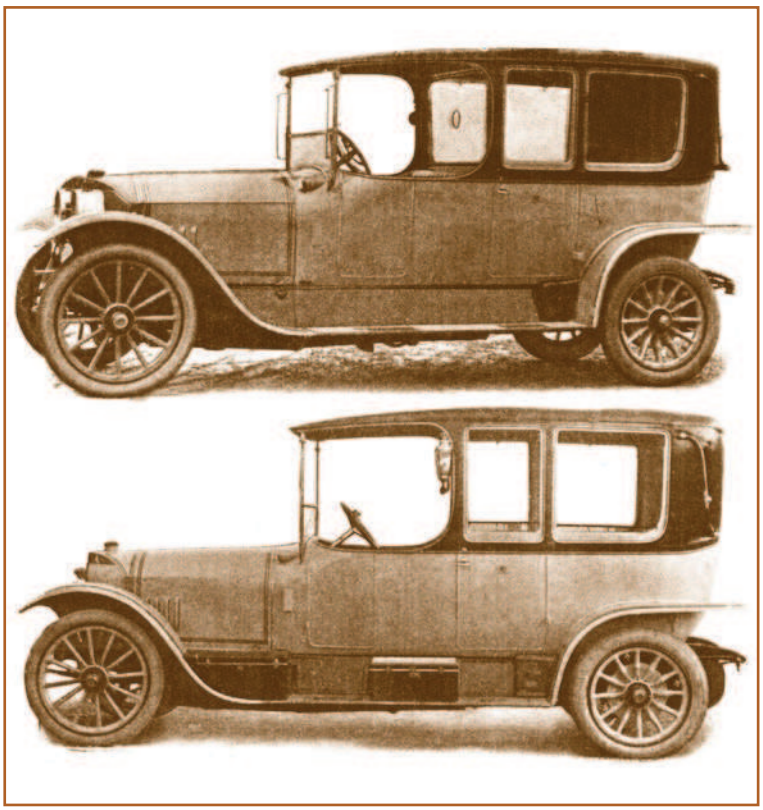


**Abb. 2-43** Die vor dem Ersten Weltkrieg bei Daimler übliche Unterteilung in Cardan- und Kettenwagen erfuhr ab 1910 eine Ergänzung nach Ventil- und Knight-Schiebermotoren. Bei ihnen steuern zylindrische Hülsen (Schieber) statt der üblichen Kegelventile den Gaswechsel. Den leiseren Gang der Schiebermotoren schätzten auch Kaiser (Landaulet oben) und Kaiserin (Landaulet unten).
1914 Mercedes-Knight 25/65 PS, 4 Zylinder, 6330 $cm^3$, 65 PS/48 kW, Kar. Daimler/Untertürkheim

Fahrzeuge immer mehr erhöhte. Im Sommer 1914 zählte der Marstall insgesamt 30 Personen- und Lastwagen, bis auf je einen Adler und NAG, beide im Fuhrpark der Kaiserin, sowie einen Benz handelte es sich ausschließlich um Fabrikate von Daimler. Dem Kaiser standen zwei Autozüge mit sechs Fahrzeugen, der Kaiserin zwei Züge mit vier Fahrzeugen zur Verfügung. Den ersten Zug des Kaisers hatte Oberwagenführer Schröder unter sich, den zweiten Oberwagenführer Wilhelm Werner, der sich zuvor als Rennfahrer einen Namen gemacht hatte. Vier weitere Autos bildeten den Reservezug, fünf Mercedes Knight (➲ Abb. 2-43) zählten zum Spezialwagenzug. Hinzu kamen fünf Personenwagen, vier Lastwagen und zwei Feldküchenwagen, die in der Sommerresidenz auf Korfu stationiert waren.

Für Wilhelm II war das Auto eine „Zeitsparmaschine", die er für Reisen, für den Stadtverkehr sowie bei kleineren öffentlichen Auftritten wie Denkmalenthüllungen benutzte. Einige Autos verfügten sogar über kleine Schreibtische. Bei Staatszeremonien nutzte er hingegen weiterhin Kutschen.

**Abb. 2-44** Nach Neuorganisation des Daimler-Vertriebs in Österreich 1905 gründete Emil Jellinek die Société Mercédès Electrique (SME) in Paris, die unter den Namen Mercedes Electrique und Mercedes Mixte Elektro- und Hybridwagen vertrieb. Sie wurden von Jakob Lohner & Co nach Konstruktion Porsche für SME und die Österreichische Daimler-Motoren GmbH hergestellt. Der Marstall erhielt einige Mixte.
1907 Mercedes Mixte, 4 Zyl., ca. 55 PS/40 kW, Generator, Radkörpermotoren hinten, Kar. Neuss

Er wandelte sich von einem Automobilgegner zum Automobilenthusiasten. Nicht zu unterschätzen ist die Bedeutung des Kaisers für die gesellschaftliche Akzeptanz des Autos. Seinem Beispiel folgten bald andere Adlige und Großbürger, die zuvor noch die Nase über die ‚Stinkkarren' gerümpft hatten.

Die Karosserien der Marstallautos waren besonders elegant und wurden hauptsächlich von den Hofwagenfabriken Kühlstein, Neuss (➲ Abb. 2-44) und Rühe aus Berlin sowie der Hofkarosseriefabrik Utermöhle aus Köln geliefert. Bedauerlicherweise ist von den Marstallautos kein Fahrzeug erhalten geblieben.

Auch von den Kutschen sind die meisten verschollen. Viele wurden durch Kriege zerstört, die meisten aber bei Auktionen verkauft. Aus dem königlichen Marstall existieren bei der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg nur noch eine Kinderkutsche, ein Gartenwagen, fünf Sänften und zwei Pferdeschlitten. Zwei Galakutschen (➲ Abb. 2-40) werden zur Zeit restauriert. Im Nationalen Kutschenmuseum der Niederlande in Leek gibt es drei weitere Kutschen, von denen ein Parkwagen der Stiftung Haus Doorn gehört. In drei deutschen Privatsammlungen befinden sich zwei Kutschen des königlichen und eine des kronprinzlichen Marstalls.

**TK**

## 2.9.2 Der königliche Marstall der Wittelsbacher

Während die ehemaligen Marstallbestände der Hohenzollern heute weitgehend verloren sind, existieren in Schloss Nymphenburg und seinen Depots mehr als 30 beeindruckende Kutschen (➲ Abb. 2-45/-46), Schlitten (s. Kap. 2.10.1) und Sänften (s. Kap. 2.10.2) aus dem Fuhrpark der Wittelsbacher. Mit diesem Bestand ist die Nymphenburger Sammlung die wichtigste Marstallausstellung in Deutschland.

Die ersten Marstallbauten ließ Herzog Albrecht V. zwischen 1563 und 1567 in München errichten. Im Lauf der folgenden Jahrzehnte wuchs der Marstallbestand immer mehr, so dass man 1653 mit dem ‚Langen Stall' ein neues Marstallgebäude für Pferde und Wagen baute. Weil im 18. Jh. der Pferde- und Wagenbestand wiederum stark zunahm, entstand unter Kurprinz Karl Albrecht 1726 ein neuer Marstall, diesmal vor den Toren Münchens.

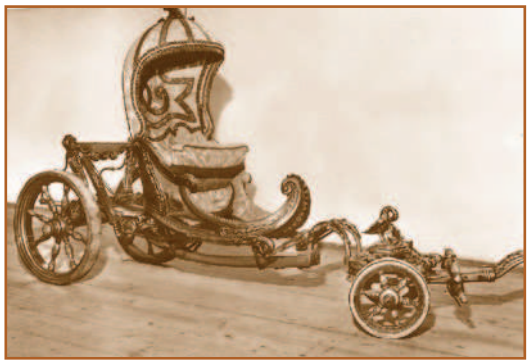


**Abb. 2-45** Einer der ältesten Wagen der Sammlung ist diese Garten-Kalesche, die jungen Prinzen nicht nur Vergnügen bereiten, sondern auch deren Umgang mit Zugtier und Wagen schulen sollte. Der nur 2,45 m lange und 96 cm breite Wagen, der von kleinen Pferden oder Schafen gezogen wurde, lief auf breiten, filzbelegten Rädern, um die bekiesten Parkwege und den Bodenbelag der Innenräume in der Münchner Residenz zu schonen. Pariser Wagenbauer, vielleicht Sattlermeister Saillot, um 1697/98.

Mit der Erlangung der Königswürde im Jahr 1806 benötigten die Wittelsbacher einen noch größeren Fuhrpark. Man gab die innerstädtischen Gebäude aus dem 16. Jh. auf und stellte um 1820 einen neuen Marstallkomplex fertig, zu dem jedoch auch einige ältere Gebäude des Zeughauses gehörten. Zum Fuhrpark zählten Gala-Kutschen, Stadtwagen, sportliche Selbstfahrer, Gepäck- und Einfahrwagen sowie zwei Leichenwagen. Als Privataufträge wurden die fünf Prunkwagen Ludwigs II. erst nach seinem Tod 1886 in den Marstallbestand aufgenommen.

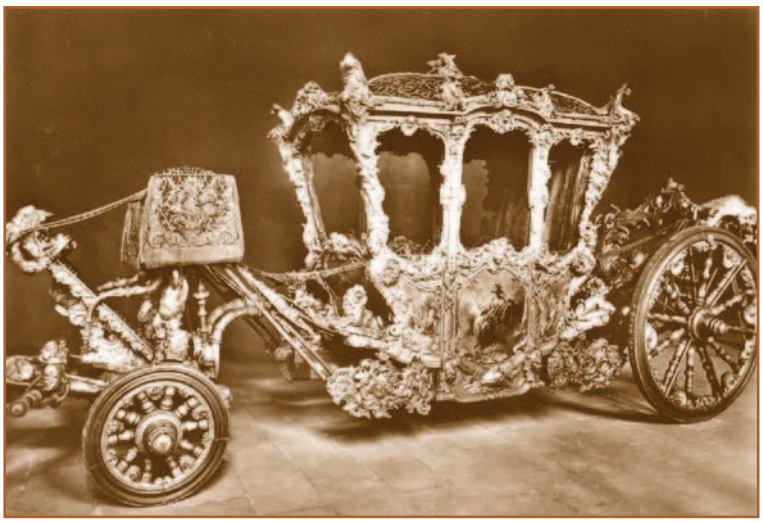


**Abb. 2-46** Krönungswagen (Grand Carrosse) Kaiser Karls VII., komplett vergoldet, mit trapezförmigem Wagenkasten, gewölbtem Dach und als bayerische Löwen auslaufenden Kastenschwellern (1741). Der Kasten hängt in samtumnähten und bestickten Hängriemen mit Krebsfedern (kurze Stahlblattfedern), hinter Ornamenten verborgen. Pariser Arbeit, vermutlich Kgl. Manufaktur der Gobelins, um 1721/22.

Der königliche Marstall machte sich nicht nur einen Namen aufgrund seines kostbaren Fahrzeugbestands. Leitende Mitarbeiter des Marstalls traten auch als Fachbuchautoren hervor. So veröffentlichte der königlich-bayerische Oberbereiter Franz Xaver Joseph Schreiner 1829 sein Handbuch ‚Die Fahrkunst'. Noch bedeutender war hingegen das vierbändige Werk des königlich-bayerischen Wagenbau-Inspektors Johann Christian Ginzrot, das unter den Titeln ‚Die Wagen und Fahrwerke der Griechen und Römer' und ‚Die Wagen und Fahrwerke der verschiedenen Völker des Mittelalters und der Kutschenbau neuester Zeit' zwischen 1817 und 1830 erschien (s. Kap. 9.32).

Unter Ginzrots Leitung entstanden sieben Wagen für den Marstall, u. a. der so genannte Erste Krönungswagen (➲ Abb. 2-47), gefolgt vom Zweiten Krönungswagen (➲ Abb. 2-48). Die Wittelsbacher benutzten diese Wagen für die Eröffnung und Schließung der Ständeversammlung oder des Landtags. Weitere Wagenentwürfe stammten vom Münchner Hofwagner Georg Lankensperger (➲ Abb. 2-49).

Der zweifellos spektakulärste Prunkwagen wurde zwischen 1870 und 1874 für König Ludwig II. gebaut. Gleich zwei Münchner Hofwagenfabrikanten arbeiteten nacheinander an dieser Galakutsche, die nach einem Entwurf von Franz von Seitz ausgeführt wurde (➲ Abb. 2-50). In den ersten beiden Jahren wurden die Handwerker der 1837 gegründeten Hofwagenfabrik Franz Paul Gmelch mit dem Projekt betraut, danach übertrug man die Aufgabe an die 1849 gegründete Hofwagenfabrik Johann Michael Mayer.

Ludwig II. war allen technischen Neuerungen gegenüber aufgeschlossen. So ließ er spätestens 1885 eine elektrische Beleuchtungsanlage in einen Gala-Schlitten einbauen, nach dem elektrifizierten Stadtwagen des Wiener Ingenieurs Friedländer die weltweit erste akkumulatorgespeiste Lichtanlage für Landfahrzeuge (➲ Abb. 2-51). Der Schlitten stammte wiederum von Mayer, den er auch mit mehreren Kutschenprojekten betraute. So etwa 1880 mit dem Bau zweier Landaulets. Zwar gab es 1875 schon 26 Landaulets im

**Abb. 2-47** Münchner Erster Krönungswagen, entworfen von Johann Christian Ginzrot in Anlehnung an den Krönungswagen Napoleons I., gebaut von Georg Lankensperger 1813 in München. Die achtfenstrige Berline mit geradem Kastenfries und weiblichen Eckfiguren hängt in Riemen und von Schlaff (?) bezogenen englischen C-Federn. Bronzeverzierung unter Kastenschweller, Lakaibrücke mit Sphingen.

**Abb. 2-48** Münchner Zweiter Krönungswagen, Entwurf Ginzrot, Ausführung Lankensperger und „hiesige Künstler und Hofarbeiter" (Schild auf Türschweller), München 1818. Berline ähnlich Erstem Krönungswagen, aber gerundete Seiten-, Front- und Heckfenster, geschweifte Friesleiste, feste Außentritte, geschnitzte Räder. Sowohl Erster als auch Zweiter Krönungswagen wurden nicht zu Krönungen, sondern als Staatswagen anlässlich von Ständeversammlungen und Landtagseröffnungen gefahren.

**Abb. 2-49** Gala-Coupe König Ludwigs I. mit Bronzefriesen auf Dach und unter Fenstern und Kastenschwellern. Garnierung: Weiße Seidenpolster, farbiger Teppich. Abdeckung der Einschlagtritte mit weißem, goldgepressten Leder, Bockdecke aus weißem Tuch mit Goldfransen. Reiche Träger der vergoldeten Lakaistangen, Rundlaternen und Dachfries. Lankensperger, München 1833.

**Abb. 2-50** Neuer Gala-Wagen König Ludwigs II. im Rokoko-Stil. Trapezförmige, mit reichem Schnitzdekor versehene Karosse mit gewölbtem Dach, Aufsatzgruppe und Kastensäulen in Palmenform mit Straußenstößen. Erbaut 1870/71 von den Münchner Hofwagenbauern Gmelch und Mayer. 1878/79 folgte ein ähnlicher Gala-Wagen, dessen Fahrwerk gegen ein Schlittengestell für winterliche Ausfahrten getauscht werden konnte (Mayer). Beide Gala-Wagen im Marstall Nymphenburg.

königlichen Marstall, doch diese beiden wurden nicht vom Kutscher gelenkt, sondern à la Daumont gefahren. Eines dieser beiden Landaulets benutzte Prinzregent Luitpold, wenn er das Pferderennen in Riem besuchte. Ebenfalls von Mayer wurde um 1879/80 für Ludwig II. ein Gala-Coupé nach den Plänen von Kunstmaler Mathias Werkmeister angefertigt (➲ Abb. 2-52). Im Sprachgebrauch des Marstallpersonals seinerzeit nur der ‚Fronleichnamwagen' genannt, soll Ludwig II. in dieser Gala-Kutsche nie selbst gefahren worden sein. Dafür benutzte König Ludwig III. diesen Wagen, als er 1913 den Krönungseid leistete.

**Abb. 2-51** 1879 oder 1885 ließ Ludwig II. einen 1872 fertiggestellten Gala-Schlitten elektrifizieren. Die sensationelle Neuerung – von einem Akkumulator gespeiste Glühbirnen in den beiden Laternen und in der von Putten getragenen Königskrone – steht in Kontrast zum Schlitten selbst, mit dem der König die Prunkschlitten der Renaissance wieder auferstehen lassen wollte. Erbaut von Mayer. Gemälde von P.J.R. Wenig: Nächtliche Schlittenfahrt König Ludwigs II. im Ammergebirge. Um 1885.

Noch früher als die Hohenzollern legten sich die Wittelsbacher die neumodischen Automobile zu. Prinz Ludwig Ferdinand von Bayern besaß kurz nach 1900 ein Doppel-Phaeton des französischen Automobilherstellers Panhard & Levassor. Wenige Jahre später wechselte der Prinz zur Marke Benz. Neben einem 24/30 PS Doppel-Phaeton gab es ein 28/30 PS Landaulet in seinem Fuhrpark. 1907 kaufte er ein Chassis der Marke Horch mit einem 11/22 PS starken Motor, die Karosserie ließ er sich von einem Wagenbauer anfertigen, dessen Name heute nicht mehr bekannt ist. Prinz Leopold besaß um 1910 drei Autos des italienischen Herstellers Züst. Zwei Jahre vor seinem Tod erwarb Prinzregent Luitpold eine 14/30 PS Limousine von Benz. König Ludwig III. kaufte kurz vor Ausbruch des Ersten Weltkriegs ein 25/55 PS Landaulet von Benz. Bedauerlicherweise ist keines dieser Automobile erhalten geblieben.

Nach Verkündigung der Republik des Freistaats Bayern am 8. November 1918 wurden alle Dienste und Funktionen des königlichen Hofstaats aufgelöst. Zu diesem Zeitpunkt umfasste der Fuhrpark 369 Wagen, 31 Schlitten und mindestens drei Autos. Die in den Residenzen und Marställen hinterlassenen Objekte gingen in den Besitz der staatlichen Museen und Kunst-

**Abb. 2-52** Gala-Stadt-Coupé, sog. Fronleichnamwagen König Ludwig II., ähnlich wie Gala-Coupé nach Abb. 2-49, jedoch geringfügig länger und niedriger. Weitere Unterschiede: Reiche Dach-Bronzegalerie mit bekrönten Löwenpaaren und Rautenschildern, vier vergoldete Laternen, eleganterer Langbaum mit geschnitzter Dekorverschalung, Druck- und C-Federn sowie gummibereifte Räder. Mayer 1879/80.

sammlungen über, sofern sie von historischer oder künstlerischer Bedeutung waren. 1923 wurden die Marstallbestände als Eigentum des Wittelsbacher Ausgleichsfonds in der ehemaligen Hofreitschule am Marstallplatz zur Schau gestellt. 1941 verlegte man die Bestände von dort nach Schloss Nymphenburg und wiedereröffnete hier 1952, sieben Jahre nach Ende des Zweiten Weltkriegs, das heutige Marstallmuseum[90].

**TK**

## Literatur

Wackernagel, Rudolf H. (Hrsg.): Staats- und Galawagen der Wittelsbacher. Stuttgart 2002

### 2.9.3 Der fürstliche Marstall von Thurn und Taxis

Im Jahr 1748 zog Fürst Alexander Ferdinand von Thurn und Taxis als kaiserlicher Repräsentant am Reichstag in Regensburg ein. Der alte Wohnort Frankfurt wurde aufgegeben, der gesamte Hofstaat nach und nach in die alte Donaustadt verlegt. 1812, nachdem die Freie Reichsstadt Regensburg an das junge Königreich Bayern gefallen war, bot König Max I. Joseph im Zuge der Entschädigungsleistungen für verstaatlichte Postrechte das ehemalige säkularisierte Benediktinerkloster St. Emmeram Fürst Karl Alexander von Thurn und Taxis als zukünftige Residenz an. Noch im selben Jahr zog die fürstliche Familie in den über 500 Räume zählenden Gebäudekomplex, und im selben Jahr auch begannen berühmte Architekten wie Salin de Montfort und Leo von Klenze mit der Umgestaltung des altehrwürdigen Klosters in eine moderne Residenz, die den Wohn- und Repräsentationsansprüchen einer der bedeutendsten europäischen Adelsfamilien entsprach.

**Abb. 2-53** Blick (2007) in das heutige Marstallmuseum im Alten Marstall. Im Vordergrund der zweisitzige Großgalawagen, der Fürst Albert und Fürstin Margarete 1890 sowie Fürst Johannes und Fürstin Gloria 1980 als Hochzeitswagen diente. Erbaut um 1858 von Dick & Kirschten/Offenbach, restauriert 1890 von Mayer/München und 1909 von Jos. Neuss/Berlin. Dahinter eine viersitzige Berline, die als eleganter Stadtwagen oder als Galawagen für außergewöhnliche Anlässe eingesetzt wurde. Gewicht 1155 kg. Wagenfabrikant Simon Brandmaier, Wien, 1828.

Der Alte Marstall – Zu diesen Bedürfnissen gehörten Raumfluchten mit Salons und privaten Wohnräumen, Festsäle und Weinkeller. Zu den wichtigen Repräsentationsbereichen eines Schlosses gehörte auch der Marstall. Pferde und Kutschen waren für einen hochadeligen Hof, der dem kaiserlichen nachempfunden war, unerlässlich. So ließ Fürst Maximilian Karl in den Jahren 1829–1832 durch den königlich-bayerischen Baumeister Jean-Baptiste Métivier den Marstall für sein Schloss St. Emmeram errichten. Dieser beindruckende Bau besteht aus zwei Stallflügeln für die Boxen von bis zu 80 Pferden, dazu Kutschen, Schlitten und Sänften sowie der 600 $m^2$ großen Reithalle. In den Werkstätten fertigten und reparierten fürstliche Marstallbeamte unter der Leitung des Hofmarschalls Galageschirre und Reitzubehör für die aufwändige

[90] Marstallmuseum Schloss Nymphenburg, 80638 München, www.schloesser.bayern.de. Öffnungszeiten: April-15. Oktober 9–18 Uhr, 16. Oktober-März 10–16 Uhr, täglich außer 1. Januar, Faschingsdienstag, 14., 25. und 31. Dezember.

Pferdehaltung der Thurn und Taxis. Heute ist darin das Marstallmuseum mit über 60 Fahrzeugen untergebracht (➲ Abb. 2-53).

Der Neue Marstall – Unter Fürst Albert I. (1867–1952) war der Bedarf an Pferden und Kutschen stark angewachsen. Die bis zu 100 Pferde, 80 Kutschen und dazu rund 15 Exemplare des neumodischen Automobils sprengten die Möglichkeiten des alten klassizistischen Marstalls, ein Neubau wurde erforderlich. Es entstand zwischen 1906 und 1911 der moderne Neue Marstall mit Amtsbüro, Stallungen, Schmiede, Reparaturwerkstätte, Waschhalle, Garagen für die Autos und Wasch- und Umkleideräume für die Marstallbediensteten, Kutscher und Chauffeure. Ein elektrischer Aufzug verband drei Stockwerke des Gebäudes. So konnten die Kutschen problemlos in die Wagenhalle des ersten Stockes oder des Kellers transportiert werden. Im Keller waren die Nutz- und Arbeitsfahrzeuge, im Erdgeschoss die ständig im Gebrauch befindlichen Stadt- und Jagdkutschen (➲ Abb. 2-54/-55/-56/-57/-58) und im Obergeschoss die nur zu großen Auffahrten genutzten Prunk- und Galawagen untergebracht (➲ Abb. 2-59/-60). Den nördlichen Teil des Innenhofs im Neuen Marstall schließlich überwölbte der fürstliche Hofarchitekt Max Schultze 1912 mit einer imposanten Glas-Stahl-Konstruktion. Unter diesem Dach konnte das Einspannen im Trockenen vorgenommen werden.

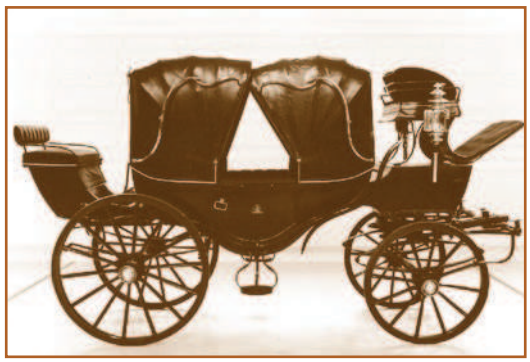


**Abb. 2-54** Kalesche in Form eines viersitzigen offenen Wagenkastens mit klappbarem Doppelverdeck und rückwärtigem Bedientensitz auf Druckfedern. Versilberte Laternen, Fußtritte mit Kotblechen. Der Wagen kann entweder vom Bock oder, falls dieser abgeschraubt ist, vom Sattel (à la Daumont) gefahren werden. Gewicht 802 kg. Dick & Kirschten, 1858.

**Abb. 2-55** Als Allwetterwagen ausgebildete Kalesche. Bei gutem Wetter (Promenadewagen) konnte das Verdeck zurückgeschlagen, Steckdach und Fenster in den Magazinen unter Lakai- und Kutschersitz verstaut werden. Selbsttragender Aufbau, wie auch bei anderen Wagen ohne Langbaum, direkt mit Druckfedern verschraubt (Leichtbauweise). Gewicht 920 kg. Wagenfabrikant Gmelch, München, 1858.

Nach dem Ersten Weltkrieg reduzierte man aus Kostengründen den Marstallbetrieb weitgehend. Mit der endgültigen Auflösung des Marstallamtes im Jahr 1935 endete die fürstliche Pferdehaltung in Schloss St. Emmeram. Lediglich einige Reitpferde für den privaten Gebrauch wurden beibehalten. Das Gebäude des Neuen Marstalls erhielt schnell eine neue Funktion: Fürst Albert etablierte hier 1936 ein Kutschenmuseum, das 1964 in den ehrwürdigen Alten Marstall umzog, wo die Sammlung bis heute zu besichtigen ist.

Das fürstliche Marstallmuseum zeigt den letzten original erhaltenen adeligen Wagenpark, somit hat das Museum europäischen Rang. Qualität, Erhaltungszustand und Bedeutung der Kutschen sind außerordentlich. Das Marstallmuseum[91] verfügt über eine Sammlung von über 60 Kutschen, Schlitten und Tragsesseln vom 18. und 19. Jahrhundert bis zum Ersten Weltkrieg. Eine Schausammlung mit Galageschirren, Sätteln, Gebrauchsutensilien und Reitzubehör verdeutlicht zudem die aufwändige Pferdehaltung der Thurn und Taxis. Hinzu kommt eine geradezu lückenlose archiva-

[91] Fürst Thurn und Taxis – Archiv, Museen, Kunstsammlungen, Emmeramsplatz 5, 93047 Regensburg, www.thurnundtaxis.de. Öffnungszeiten: 1. April – 31. Oktober 10 – 17 Uhr. Im Winter geschlossen. Info/Buchung Tel. 0941/5048–133, Fax –140.

**Abb. 2-56** Ungarischer Korbwagen mit türlosem, muschelförmigen Cabriolet-Aufbau für zwei Personen ohne Verdeck und mit Bedientensitz auf Druckfedern. Kein Kutschbock, da von Herrschaft selbst gefahren. Hohe Spritzwand mit Laternen und länglicher Sonnenschirm, der hinter dem Kasten eingesteckt wird und das elegant-verspielte Erscheinungsbild verstärkt. Gewicht 365 kg. Gebr. Kölber, Budapest, 1889.

**Abb. 2-57** Vom Marstall Regensburg als Vis-à-Vis bezeichneter Landauer ohne Türen. Die Verdeck- und Dachhälften sind symmetrisch und ergeben in zurückgeschlagenem Zustand einen offenen Wagen. Der Kasten mit angebautem Kutschbock ruht auf Druckfedern. Gewicht 596 kg. J.M. Mayer, 1903/04.

lische Überlieferung, so dass Ankauf, Verkauf und Haltung der Kutschen und Pferde seit dem ersten Drittel des 19. Jahrhunderts nachvollzogen werden können.

**PS**

## Literatur

Piendl, Max: Die fürstliche Residenz in Regensburg im beginnenden 18. und 19. Jahrhundert. Thurn und Taxis-Studien 3, Kallmünz 1963

ders.: Der fürstliche Marstall in Regensburg. Thurn und Taxis-Studien 4. Band, Kallmünz 1966

Rau, Hermann: Jean Baptiste Métivier, Architekt, kgl. bayerischer Hofbaudekorateur und Baurat (1781–1857). Thurn und Taxis-Studien 19, Kallmünz 1997

Roth, Fritz: Kunst und Kultur auf Rädern. In: Schweizer Kavallerist, 76 (1986)

Styra, Peter: Fürst Thurn und Taxis Museen. Regensburg 2007

Styra, Peter; Kurzel-Runtscheiner, Monica: Mit Glanz und Gloria! Kutschen der Fürsten von Thurn und Taxis. Ausstellungskatalog Wien 2007

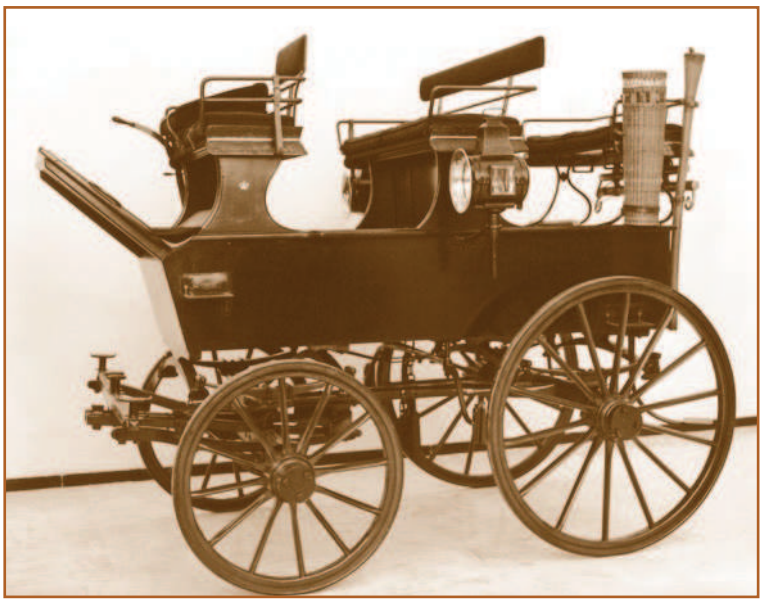


**Abb. 2-58** Char à bancs (Wagen mit Bänken) oder Gesellschaftswagen mit auf dem Wagenkasten montierten Querbänken. Der einfach gehaltene Wagenkasten ruht auf einem Fahrgestell mit Langwied und Druckfedern. Große Laternen in Wagenmitte, gestängebetätigte Klotzbremse. Gewicht 805 kg. Wagenfabrikant H. Bußmann, Mülheim/Ruhr, 1907.

**Abb. 2-59** Leibwagen der Fürstin Margarete in einer für das Baujahr altertümlichen Bauweise mit Langbaum, C- und Druckfedern. Der Coupé d'Orsay genannte Achtfederwagen zeigt Anklänge an die 100 Jahre früher gebauten Galawagen und sollte wohl vor allem auf den Stand hinweisen. Ursprünglich Vollgummi-, seit 1918 Eisenreifen. Elektrische Innenbeleuchtung als luxuriöses Extra. Gewicht 783 kg. Jos. Neuss, Berlin, 1909.

**Abb. 2-60** Noch 1910 gebaute Berline in der für Galawagen typischen Bauweise mit Langbaum, C- und Druckfedern, Stoß- und Schwungriemen. Optische Einheit des Unter- und Dreiteilung des Oberkastens durch versilberte Metallleisten, 4 Laternen, Lakaienbrücke, prunkvolle Gala-Bockdecke und kostbare Innenausstattung einschließlich elektrischer Innenbeleuchtung. Gewicht 1106 kg. Louis Rühe, Berlin.

## 2.10 Radlose Verkehrsmittel

Hat ein Transportmittel (für Güter) oder ein Beförderungsmittel (für Personen) keine Räder, ist es kein Fahrzeug. Stützt sich ein Gerät wie der Schlitten über Kufen gegen den Boden ab, spricht man von einem Gleitzeug, hervorgegangen aus der Schleife, einer Vorrichtung, die über den Boden geschleift wird. Die von Trägern getragenen Hängematten oder Sänften sind Tragzeuge. Seilbahnen und die Wuppertaler Hängebahn, beide auf Rollen, sind Hängezeuge. Der mit Hilfe von Magnetfeldern dahinschwebende Transrapid ist ein Schwebezeug, durch die Luft fliegende Verkehrsmittel sind Flugzeuge. Arbeitsgeräte und Roboter mit Gehmechanismen, die Lebewesen nachempfunden sind, werden als Schreitzeuge bezeichnet. Schiffe müssten nach dieser Logik Schwimmzeuge, U-Boote Tauchzeuge, (landwirtschaftliche) Geräte mit Walzen Walzzeuge sein. Sind sie auch, nur nennt man sie nicht so. Ohne das Rad ist Mobilität demnach gegeben, freilich eingeschränkt und von einem Niveau, auf dem eine moderne Volkswirtschaft nicht überleben könnte.

Das erste Transportmittel war der Mensch. Er konnte die Banane nicht nur in der Hand halten, sondern sie auch von der Staude in seine Hütte tragen. Das funktionierte bei schwereren Lasten nicht mehr. Der Filmheld trägt seine frisch Angetraute nicht auf seinen Händen über die Schwelle des Hauses, wie der Volksmund diese Kraftanstrengung verbrämt, sondern er zwängt, wenn überhaupt, sein Schnäppchen in die Armbeugen und lädt es gleich im weiter entfernten Schlafgemach ab. Ähnlich der Soldat, der seinen verwundeten Kameraden auf den Schultern aus der Schusslinie ins Feldlazarett schleppt. Bei Armbeugen und Schultern ist die in diesem Fall schädliche Wirkung des Hebelarms (Ober- und Unterarm) ausgegrenzt, der Lastangriffspunkt ist so dicht wie möglich ans Tragwerk (Gerippe) gerückt. Die Lasten können schwerer, die zurückzulegenden Strecken länger werden. Mit Traghilfen wie Baby-Tragetuch vor der Brust oder Rucksack, Schulranzen oder Weinlesekorb auf dem Rücken können sogar die Hände frei bleiben.

Schon beim erlegten Wildschwein, das vom Kampfplatz zum heimischen Feuer gebracht werden musste, stieß jedoch der frühe Jäger an seine körperlichen Grenzen. Also legte er das Schwein auf eine Astgabel und schleifte es zu Muttern nach Haus (➲ Abb. 2-61a), wo diese Abschürfungen auf der begehrten Borstenhaut wegen Bodenkontakts bemängelte. Damit konnte sie sich bei ihrem Damenkränzchen nicht mehr sehen lassen. Beim nächsten Mal brachte ihr Jäger ein Borstenvieh mit unbeschädigter Haut heim, weil er inzwischen Querhölzer auf der Astgabel befestigt hatte und weil somit das Beutetier mit dem Boden nicht mehr in Berührung gekommen war. Damit war die Urschleife erfunden (➲ Abb. 2-61b).

Nachdem er sich die ersten Werkzeuge angefertigt hatte, ersetzte homo pfifficus die Astgabel durch zwei parallel angeordnete, kufenartige Hölzer, von Sprossen miteinander verbunden (➲ Abb. 2-62). Dieses Schleife genannte Werkzeug erhielt im Lauf der Zeit eine höher gelegte Ladefläche, womit bei dem jetzt als Schlitten bezeichneten Gerät (➲ Abb. 2-63a/b) die Funktionen von Tragen und Gleiten getrennt waren. Vor den Schlitten

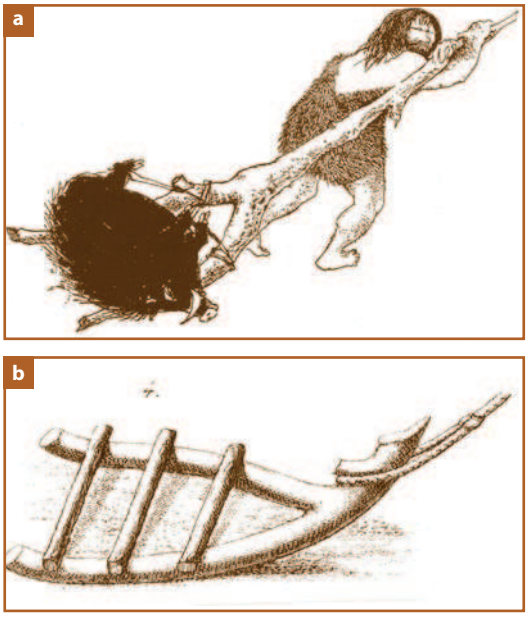



**Abb. 2-61 a/b** Die Urschleife besteht aus einer Astgabel ohne (a) oder mit (b) Querhölzern. Sie war das erste Landtransportmittel der Menschheit.

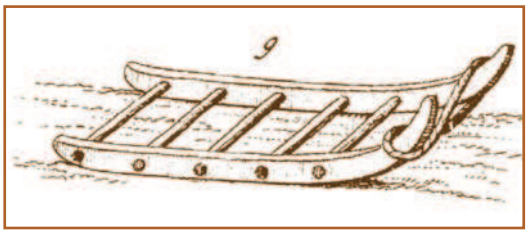


**Abb. 2-62** Altägyptische Schleife mit parallelen Kufen, Sprossen und hochgezogenen Kufenhörnern.

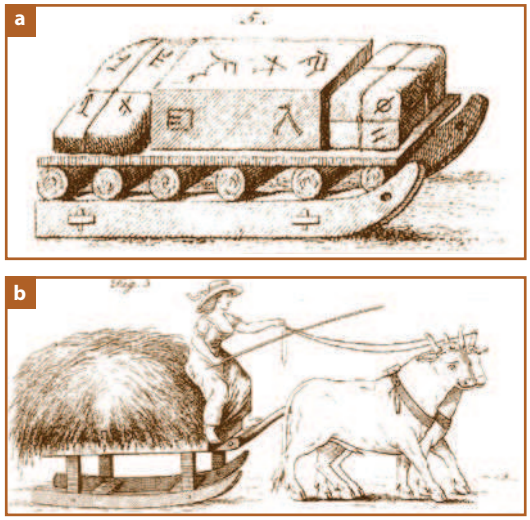



**Abb. 2-63 a/b** Parallelkufige Schlitten mit höhergelegten Ladeflächen, a) mit untergelegten Rollen, b) mit in den Kufen verdübelten Pfosten. Im Winter kann die Ladefläche oder der Kasten nicht mehr in den Schnee pflügen.

spannte der Mensch inzwischen domestizierte Tiere. Sowohl Schleife als auch Schlitten sind Gleitzeuge.

Schleifen und Schlitten, z.T. auf Rollhölzern, wurden zwar auch in südlichen Ländern verwendet, z. B. im alten Ägypten (➲ Abb. 2-64) oder auf Madeira (➲ Abb. 2-65). Doch ihre eigentliche Bedeutung als oft lebensnotwendiges Transport- und Beförderungsmittel erlangten sie in den kalten, schneereichen Regionen der Welt. Hier waren Radfahrzeuge wegen Schnee, Eis und grundloser Wege in den Tauwetterperioden nur bedingt einsetzbar. Daneben entwickelten sich die Schlitten seit Ende des 17. Jh. mehr und mehr zu Geräten für Freizeit, Gesellschaft und Sport.

**Abb. 2-65** Aus einem groben Holzschlitten für Ochsenzug, um 1840 von einem englischen Major auf Madeira für seine gehbehinderte Frau angefertigt, entwickelten sich leichte Korbschlitten hauptsächlich für den Tourismus. Den hinnehmbaren Reibungswiderstand der hölzernen Kufen auf dem damaligen Basalt-Kopfsteinpflaster kompensieren heute (asphaltierte) Gefällstrecken, die Tierzug überflüssig machen, jedoch zwei Hilfskräfte für Lenken und Bremsen erfordern. Aufnahme von 1993.

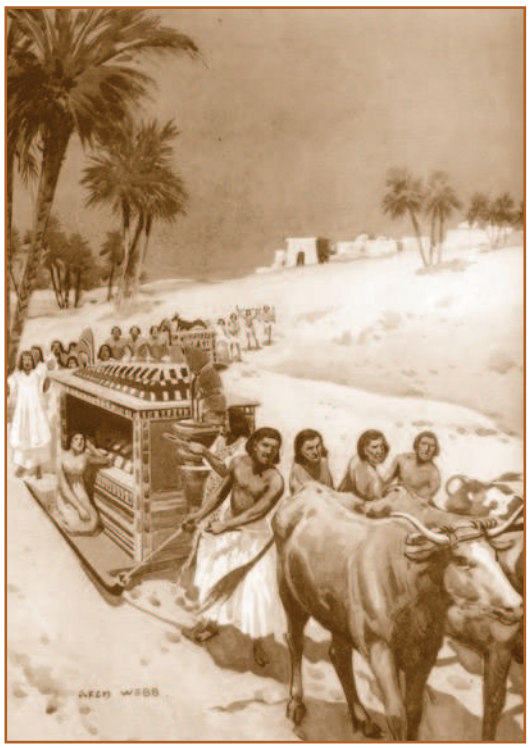


**Abb. 2-64** Altägyptischer Leichenzug um 1500 v.Chr. Ochsengezogener Begräbnisschlitten mit himmelbettartigem Aufbau für die Mumie auf verbreiterter Plattform für die klagende Witwe. Hinter den Trauergästen ziehen Diener einen Altar-Schlitten.

## 2.10.1 Schlitten

Auch in früheren Zeiten waren die Straßen und Wege nur zu einem kleineren Teil des Jahres über längere Zeit mit Schnee bedeckt. Deshalb erlangten Schlitten in Mitteleuropa nie jene Verbreitung und Bedeutung wie Fuhrwerke mit Rädern, zumal diese auch bei einer dünnen Schneedecke noch eingesetzt werden konnten. Als Behelf waren auch Steck- und Unterlegekufen in Gebrauch, welche das Umrüsten von Räderfuhrwerken in Schlitten ermöglichten (➲ Abb. 2-70/-71/-72). Für längere Reisen benutzte Schlitten hatten nur in den schneereichen, kalten Ländern Nord- und Nordosteuropas eine Bedeutung.

Auch die Post setzte Schlitten im Winter in den Alpen auf wichtigen Verbindungen ein, um diese auch im Winter aufrecht zu erhalten. In Italien hatten für festliche Gelegenheiten genutzte Schlitten in den nördlichen Gegenden, vor allem im Veneto, eine gewisse Bedeutung. Im übrigen Südeuropa fehlten Schlitten mangels Schnee nahezu gänzlich.

Vor der Verbreitung moderner Lichtquellen wie Petroleumlampen, Gaslichter und später der Einführung des elektrischen Lichts war der Winter früher eine dunkle, ungemütliche Zeit. Dem Adel (➲ Abb. 2-67) und dem ihm nacheifernden wohlhabenden Bürgertum waren deshalb bunte, fröhliche Schlittenfahrten eine willkommene Abwechslung in diesen sonst eintönigen Wintermonaten. Solche Schlittenkarusselle dienten dem Volke zur Schau und dem Adel zur Demonstration seiner Macht und gesellschaftlichen Stellung. Entsprechend prunkvoll waren die dabei eingesetzten Karussell- oder Rennschlitten (Rennen hier im alten Sinne von Vergnügen gebraucht), welche mit Figuren geschmückt waren. Solche Bilder- oder Figurenschlitten kamen im 15 Jh. auf und erreichten ihren künstlerischen Höhepunkt im 18. Jh. in der Zeit des Barocks und des Rokokos (➲ Abb. 2-66).

Als Schlittenfiguren beliebt waren die Göttinnen aus der antiken Mythologie: Diana (Jagd), Minerva (Handwerker und Dichter), Demeter (Fruchtbarkeit der Erde), Fortuna (Glück und Schicksal), ferner Herkules (Stärke), Fabelwesen wie der Hippokamp (Vorderkörper eines Pferdes mit Fischschwanz), Tiere wie Hirsche, Löwen, Bären, Hunde, Adler und Schwan sowie Figuren aus der italienischen Commedia dell'arte wie der Harlekin. Die Schlitten wur-

**Abb. 2-66** Einsitziger Barock-Karussell-Schlitten der Königin Maria Theresia. Die Kufen münden vorn in einem hochgezogenen Triangel, der an der Spitze mit verschiedenen Figuren verziert sein konnte. Im Schlittenkasten saß die Dame, der Kavalier führte, halb stehend auf einer Pritsche hinter dem Kasten, die Zügel für das Pferd. Standort KHM. Um 1742.

**Abb. 2-67** Gala Phaeton-Schlitten des Kronprinzen Maximilian von Bayern mit Aufhängung und Federung des Schlittenkastens durch 4 vergoldete Druck- und 2 C-Federn mit nachspannbaren Überlaufriemen. Parallel auslaufende Kufen vorn mit vergoldeten Laubverzierungen und Spritzwand, hinten Lakai-Brücke mit Bärenpelz. Standort MaNy. Vermutlich Lankensperger, München, um 1835/40.

**Abb. 2-68** Bäuerlicher Korb- oder Bendelschlitten mit zweisitzigem, verzierten Schlittenkasten. Süddeutschland, 1808.

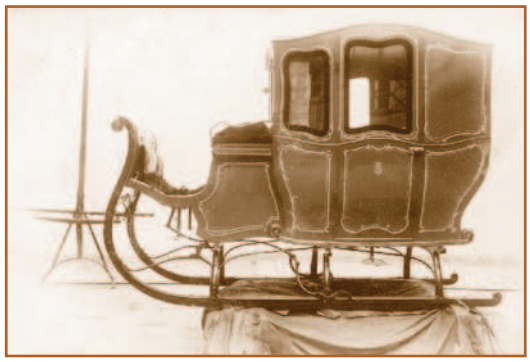


**Abb. 2-69** Zweispännig zu fahrender Schlitten in der seltenen Ausführung mit geschlossenem Aufbau, hier Rokoko-Wagenkasten mit vorgesetztem Fahrerbock. Keine Federn, jedoch pedalbetätigte Gestängebremse (Reißdorne). J.M. Mayer, München, um 1875.

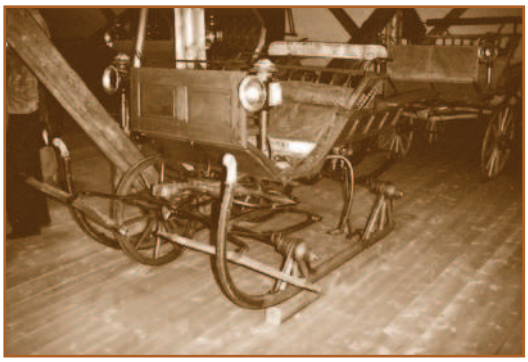


**Abb. 2-70** Landwagen, hier mit kleiner Ladefläche, der dank auf die Achsen gesteckter Kufen auch bei Eis und tiefem Schnee einsatzbereit bleibt. Um die Räder abnehmen zu können, muss der Wagen jeweils auf einer Seite aufgebockt werden. Den Kufensatz konnte jeder Stellmacher anfertigen. Standort SaSch, Mannheim. Um 1900.

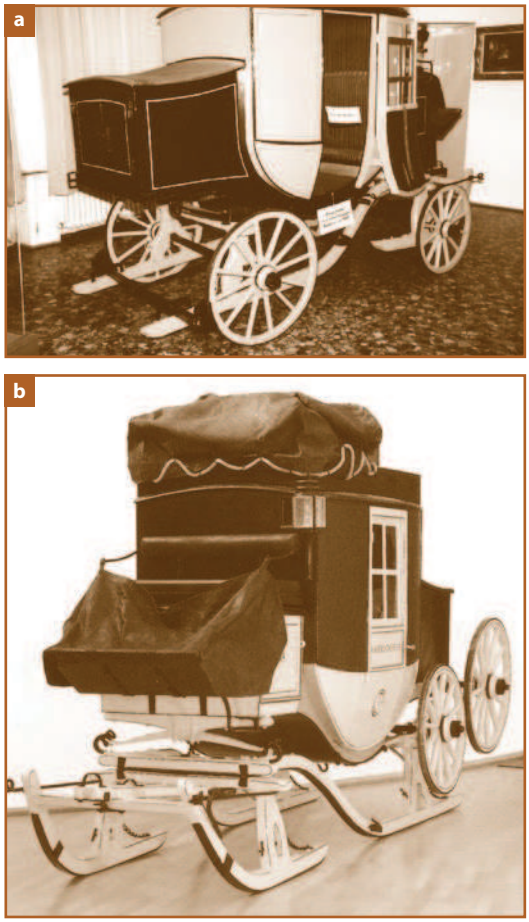



**Abb. 2-71 a/b** Postwagen, dessen 2 Langbäume und Vorderwagengestell zugleich als Kufen ausgebildet sind. Sie oder die gleichgroßen, relativ kleinen Räder werden nicht aufgesteckt, vielmehr werden die Achsen aus ihren Achslagerungen herausgezogen und in Halteösen über den Hinterradfedern und hinter dem Gepäckkasten mitgeführt. Darüber hinaus bieten die Achslagerungen zumindest theoretisch die Möglichkeit, die Radachsen um einige Zentimeter nach oben zu verstellen, so dass bei unterschiedlich hohen Schneelagen entweder die Räder oder die Kufen aufsetzen. Standort MuKom. Um 1900.

den oft von bedeutenden Holzbildhauern aus der Zeit bzw. deren Werkstätten gestaltet und waren entsprechend kostbar.

Bei den Schlittenkarussellen wurden die Schlittengespanne entsprechend der Rangordnung der Besitzer eingereiht. Die Kavalkade wurde von kostümierten Vorreitern angeführt und häufig von einem vielplätzigen Musikschlitten begleitet. Oft fuhren die Schlittenkavalkaden eine vorher festgelegte Abfolge von Figuren wie Kreise und Schlangenlinien. Die festlich gekleideten Damen saßen in den Schlittenkästen, und die Kavaliere lenkten die Pferde mit langen Leinen von den Pritschen hinten an den Schlitten. Die Pferde trugen Federbüsche und waren von üppig bestickten Geschellen mit zahlreichen Glöckchen bedeckt. Die Kummete waren mit einer zur figürlichen Thematik des Schlittens passenden Zier versehen. Nicht selten waren die Damen mit leichten Holzlanzen bewaffnet, um damit aufgehängte Ringe und Würste um die Wette herunter zu stechen.

Besonders berühmt und prunkvoll waren u. a. die Schlittenkarusselle des kaiserlichen Hofes zu Wien in der Zeit Franz Josef VI. und Maria Theresias (➲ Abb. 2-66), des württembergischen Königshofes in Stuttgart und der pfälzischen Kurfürsten mit Residenz in Heidelberg. Mit der französischen Revolution 1789–99 verloren diese höfischen Karussellfahrten ihre Bedeutung.

Berühmt waren die einsamen, nächtlichen Schlittenfahrten Ludwigs II. von Bayern (reg. 1864–86) mit Schlitten, die einerseits an die Tradition der barocken Karussellschlitten anknüpften, andererseits mit elektrischer Beleuchtung die Moderne bei Landfahrzeugen einläuteten (➲ Abb. 2-51).

Im aufstrebenden Wintertourismus der Belle Epoque Ende des 19. Jh. bis zum Ausbruch des Ersten Weltkriegs spielten Fuhrhaltereischlitten und Hotelomnibusse auf Kufen zur Beförderung der Gäste eine gewisse Rolle (➲ Abb. 2-68/-69). Für die Entwicklung des Automobils hatten die Schlitten keine Bedeutung.

**EJB**

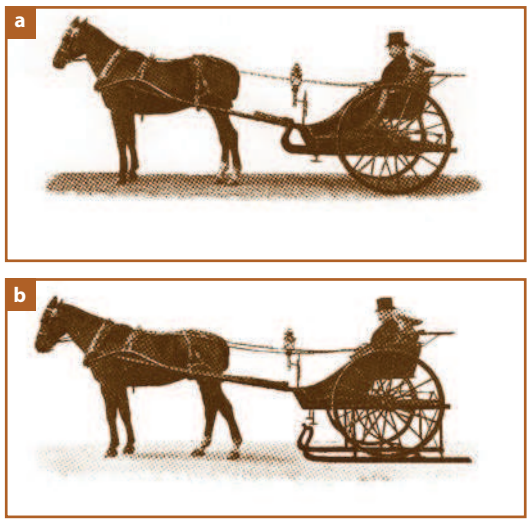



**Abb. 2-72 a/b** Ebenfalls eine Kombination von Fahr- und Gleitzeug stellt das abgebildete Gig dar. Mussten bisher beim Übergang von Straße zu Tiefschnee Rad oder Kufe aufgesteckt, untergelegt oder die Achsen gezogen werden, brauchten die Insassen dank eines patentierten Hebelmechanismus mit Zahnstange[92] weder zu halten noch auszusteigen, um zwischen Rad und Kufe zu wechseln. Um 1905.

## Literatur

Belser, Eduard J.: Der Minerva-Schlitten. Historisches Museum Basel 1993

ders.: Der barocke Rennschlitten Amrhyn-Göldlin. Verein Freunde d. Hist. Museums Luzern 2003

Fischer, Fritz; Beisenkötter, Bettina; Krebs, Elisabeth; Württembergisches Landesmuseum (Hrsg.): Dem Volk zur Schau – Prunkschlitten des Barock. München 2002

### 2.10.2 Sänften

Die Hochkulturen im Zweistromland (➲ Abb. 2-73), in Ägypten, Persien, Indien und China kannten Tragsessel und Liegesänften als individuelles, komfortables Reisemittel. Die Römer übernahmen das Beförderungsmittel (*lectica*), nachdem sie den östlichen Mittelmeerraum im letzten Jahrhundert vor Christi Geburt erobert hatten (➲ Abb. 2-74).

Im Mittelalter ließen sich die Päpste auf den Schultern von Trägern in Tragsesseln (*sella gestatoria*) befördern, die während der Renaissance und der Reformation Verbreitung in ganz Europa fanden. So standen Heinrich VIII (1491–1547) zwei gepolsterte Tragsessel in Whitehall Palace, Westminster, zur Verfügung.

Hielten die Getragenen zunächst selbst ihre Sonnen- und Regenschirme, erhielten die Tragsessel bald Baldachine oder Markisen, was zunächst zur überdachten, später zur geschlossenen Sänfte mit Seitenwänden, Vorhängen und sogar abnehmbaren Fronttüren führte. Ab den 1570er Jahren fanden die Sänften bei den wohlhabenden adeligen Damen von Neapel, Genua und am Spanischen Hof Gefallen. Getragen wurden sie von je einem Mann vorn und hinten mit Hilfe von 3 m langen, hölzernen Tragestangen, die an den Seiten der Sänften in eiserne Haltevorrichtungen unterhalb Hüfthöhe gesteckt wurden. Lederriemen verteilten die Last von den Tragestangen auf die Schultern der Träger.

Mit den Tragsesseln war Mobilität auf lokaler Ebene gegeben. Parlamentarier benutzten sie in ihren Wahlkreisen, Reisenden dienten sie zum Überqueren der Alpen, an der Corniche, an der Küste von Amalfi und zu einem Besuch in Pompeji.

In Paris konnten 1617 erstmals in Europa Sänften (*chaise à porteurs*) gemietet werden. London folgte 1634, als Sir Saunders Duncombe die Betriebserlaubnis für 40 oder 50 Mietsänften für 14 Jahre erhielt (➲ Abb.

[92] DE-Patent 173216 vom 8.4.1905: Vorrichtung zum Hoch- und Niederbewegen am Gestell zweirädriger Wagen angelenkter Schlittenkufen ohne Unterbrechung der Fahrt. Patentinhaber: Dr. Carl Treiber in Dresden-Löbau.

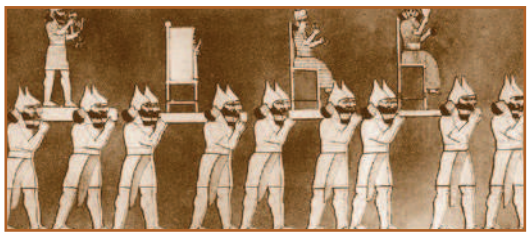


**Abb. 2-73** Tragstühle, -sessel und -liegen ziehen sich durch alle Kulturkreise. Flachrelief mit babylonischen Kriegern, die ihre Götter in einer Prozession schulterhoch auf ihren Stühlen tragen. 2000–1000 v. Chr.

**Abb. 2-74** Im Altertum gab es offene und bedeckte Sänften mit Liegen und entsprechend viele Ausführungen und Bezeichnungen. Sie wurden meist von Menschen, seltener von Maultieren, Pferden, Kamelen und Elefanten getragen. Hexaphorum der Römer, von sechs Trägern, „vorzüglich Teutsche…schöne, auserlesene Männer" getragen, die, „wenn sie ausruhen wollten, die Tragstangen von ihren Schultern auf die Gabelstecken" abluden (Ginzrot 1817 II, S. 33). Um 50 v.Chr.

2-75a/b). Um 1635 waren die etwas anspruchsvolleren Sänften mit Fensterglas vorn und hinten ausgestattet und im Innenraum gepolstert und garniert. Thomas Wright aus Whitefriars, City of London, exportierte ab 1639 geschlossene Sänften (*sedan chairs, sedan*) nach Paris. Mietsänften fanden sich bald auch in anderen europäischen Städten: Arles 1656, Marseille 1663, Versailles Stadt 1677, Edinburgh 1687, Berlin 1688, Dublin, Leipzig und Wien 1703, Dresden 1705 und Hamburg 1717. In den 1780er Jahren standen über 2000 Mietsänften in mehr als 30 Städten und Gemeinden Englands zur Verfügung. Istanbul unterhielt als vermutlich letzte Stadt Europas Mietsänften bis in die 1920er Jahre. Am Dresdner Hof waren Sänften bis 1911 in Gebrauch. Sie alle waren normalerweise für nur eine Person ausgelegt, doch während einer Konzertreise im Jahr 1764 teilten sich der achtjährige Wolfgang Amadeus Mozart und seine fünf Jahre ältere Schwester ‚Nannerl' die schmale Bank einer Mietsänfte zwischen ihrer Bleibe in London und der Konzerthalle in Mayfair.

Ab etwa 1655 tauchte in den Gärten von Château Liancourt nördlich von Paris eine *chaise roulante* auf, ein von einem Mann gezogener, überdachter Tragstuhl auf zwei Rädern. Wenig später bevölkerten Dutzende dieser Gefährte die Parks von Marly und Versailles. 1662 führte vermutlich Blaise Pascal die geschlossene Sänfte auf zwei Rädern ein[93].

Die Rädersänften oder Vinaigrettes (➲ Abb. 2-79/-80) eigneten sich dank ihrer großen Räder für die holperigen Straßen der Städte. In Paris, wo sie sich allgemeiner Beliebtheit erfreuten, konnte man sie für dasselbe Geld mieten wie die Tragesänften. Es sind sogar vierrädrige Sänften bekannt geworden (➲ Abb. 2-81).

Beide Sänftenbauarten boten Schutz vor rauhem Wetter. Im städtischen Umfeld jedoch bot die getragene einige Vorteile gegenüber der rollenden Sänfte. Die erst kürzlich eingeführten Gehsteige beispielsweise stellten für die Träger kein Hindernis dar, womit sie dem Verkehrsstau der Radfahrzeuge auf den Straßen ausweichen konnten. Hinzu kam ihre schmale Bauweise, die Abkürzungen durch enge Gassen erlaubte und so die zurückgelegte Distanz gegenüber der Rädersänfte verkürzte. Die Privatsänften waren gewöhnlich in den Eingangs- oder Vorhallen der wichtigsten Herrenhäuser geparkt. Dies ermöglichte dem Passagier, bei Raumtemperatur ein- und auszusteigen und damit, nicht unerheblich im englischen Klima, einer Erkältung vorzubeugen. Mit Tragestühlen oder -sänften ließen sich eben-

[93] Sänften auf 2 Rädern nannte man *vinaigrette* (Handwagen), *roulette* (Fahrsessel) oder *brouette* (zweirädriger Handwagen).

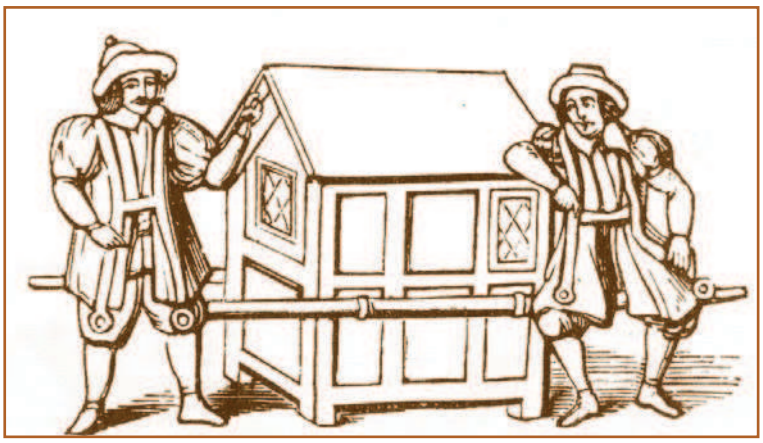


**Abb. 2-75a** Erste Ausführung der Londoner Mietsänfte in geschlossener, hüttenähnlicher Form mit Paneeltafeln und bleigefassten, lichtdurchlässigen Fenstern (isenglass). Zu Zeiten waren die Träger grün gekleidet – schon damals Anspielung auf eine umweltfreundliche Beförderung? Um 1635.

**Abb. 2-75b** London Sedan Chair mit Verglasung an drei Seiten und vergoldeten Metallverzierungen. Die Sänfte, deren Dach geöffnet werden kann, wurde entweder von George Vaughan in Westminster vor 1752 oder von seinem Sohn Samuel nach 1753 gebaut. War im Besitz der Amalie Sophie von Wallmoden, geb. von Wendt, ab 1739 Gräfin Yarmouth. Standort Historisches Museum Hannover.

falls ganze Treppenfluchten oder, mit kürzeren, dem Zweck angepassten Tragestangen, enge Treppenhäuser bezwingen (➲ Abb. 2-82).

Die Fortschritte in der Glasherstellung erlaubten ab den 1670er Jahren den Einbau größerer und dünnerer Glasscheiben. Die bleigefassten, lichtdurchlässigen Fenster in Rhombenform von 1635 verschwanden nun bei den gehobenen Sänften zu Gunsten versenkbarer Vorder- und Seitenscheiben (➲ Abb. 2-76/-78). In klimatisch günstigeren Zonen, beispielsweise in Genua, wurden statt Glas- aufrollbare Lederfenster verwendet.

**Abb. 2-76** Prächtige Leib-Sänfte mit roter Samtkaschierung, (ehemals) goldener Reliefstickerei und mit Goldstoffen ausgeschlagenem Interieur. Auch technisch interessant: Abhebbares Dach, Türöffnung nach Anheben der Dachfront, zwei (Schiebe-)Fenster pro Seite. Standort MaNy. Paris 1680–85.

**Abb. 2-77** Höfischer Tragstuhl (chaise à porteur) in Coupé-Form eines unbekannten Sänftenbauers mit Ansicht von Dresden, bemalt vermutlich von Christian Wilhelm Ernst Dietrich. Die Sänfte hat Schiebefenster und ein festes Wölbdach. Standort Schloss Moritzburg. Um 1740

Die Sänftenbauer rekrutierten sich aus drei Hauptberufen. Die Stuhlmacher als eine spezialisierte Berufsgruppe der Möbelhersteller fertigten auch Tragsessel und Sänften, z. B. Thomas Chippendale aus Westminster. Hier jedoch herrschten, als zweite Berufsgruppe, frühere Zimmerleute vor, ausgebildet für die Herstellung von Holzrahmen, Fenster und Türen. Den vielleicht größten Einfluss in Europa übten die Wagenbauer unter königlicher Schirmherrschaft aus wie die Hof-Werkstätten von Madrid oder Neapel. Aus ihnen gingen Sänften (*portantina)* hervor, die mit ihrer überbordenden Schnitzarbeit und ihrer luxuriösen Ausstattung das adäquate Beförderungsmittel für den Hof und den Adel darstellten.

Einige Sänftenbauer strebten die Abkehr von der auf vier Beinen aufbauenden Holzstruktur für den Corpus an. London bevorzugte eisenverstärkte Bodenschweller, während auf dem Kontinent verlängerte hölzerne Seitenholme, oftmals mit kunstvoll geschnitzten Endstücken, zusätzliche Stabilität beim Abstellen auf schiefer Ebene verschafften. Das Gerippe baute auf einer hölzernen Plattform auf. In England wie auch in Italien und in Wien war dieses Gerippe üblicherweise mit schwarzem Rindsleder bezogen, im Gürtel von der Bretagne über die Loire bis nach Berlin und Sachsen bevorzugte man Holztafeln, Avignon und die Provence wählten bemalte Leinwand, oft ausgeschmückt mit bebilderten Szenen. Die Technik wurde von den südfranzösischen Sänftenbauern, z. B. in Toulouse und Aquitaine, ab den 1760er Jahren übernommen. Die äußere Form der Sänften orientierte sich mit ihrer Unterschneidung im Sitzbereich meist an den Coupé-Wagenkästen.

Die Benutzung einer Sänfte verlieh dem Passagier Status und Würde und bewahrte ihn zugleich vor Taschendieben und dem Schmutz der Straße. Die vornehme private Sänfte stieg zum unerlässlichen Attribut der Gesell-

schaft besonders in Städten mit Gericht und Regierung auf. Viele junge Bräute erhielten vom Bräutigam oder dessen Eltern eine Sänfte als Hochzeitsgeschenk.

Die Modetrends in Paris und London wurden von jüngeren Berühmtheiten bestimmt, deren Vorstellungen sich in Farbnuancen, Garnierungen, Vorhängen, Rollos und Stickereien niederschlugen sowie in Rokoko- oder neoklassischen Schnitzarbeiten, in gemalten Blumen und Vasen und in pastoralen oder mythischen Szenen außen am Kasten (➲ Abb. 2-77). Mit Sänften dieser Art ließ man sich zu Nachmittagsempfängen, Spielen, Konzerten, Opern, Maskeraden, Partys und zum ‚Luftschnappen' in den Park tragen.

Mit 72 % der privat zugelassenen Sänften[94] waren Damen die eifrigsten Benutzer bzw. Eigentümer dieses Beförderungsmittels. Ab August 1786 wurde die jährliche Steuer, die umgerechnet 170 Euro[95] betrug, verdoppelt. Mit dieser „Tragzeugsteuer" finanzierten die Gemeinden den Unterhalt von Findel- und Straßenkindern, von Armenhäusern sowie von Entbindungsheimen für mittellose Frauen. Das setzte voraus, dass alle privaten Sänften eine Nummer, also ein Kennzeichen, in England aus vergoldetem Messing, tragen mussten. So konnten die Stadtbeamten mit einem Blick feststellen, ob die Sänfte zugelassen und ob die vierteljährliche Rate bezahlt war. Die (englischen) Nummern 10 und 245 sind bis heute erhalten geblieben.

Während des 17. Jh. diente die geschlossene Sänfte als allgemeines Beförderungsmittel für Gäste in Heil- und Kurorten wie Bath in England. Auch in französischen Thermalbädern bediente man sich während des 19. und 20. Jh. der Sänfte, in Le Mont-Dore südwestlich von Clermont-Ferrand in der Auvergne sogar bis 1946. Städtische Krankenhäuser kauften oder erhielten Sänften aus Nachlässen für ambulante Patienten ab den 1780er Jahren. 1796 ließ der Stadtrat von Acireale auf Sizilien eine auf allen vier Seiten verglaste Kranken-Sänfte mit Glocken an den Dachecken anschaffen. Die letzten hölzernen, zusammenklappbaren Tragsänften, die besonders die Pflegeheime zu schätzen wussten, sind wahrscheinlich in High Wycombe bei London 1959 gebaut worden. Behinderte, die während des 19. Jh. die handgezogenen Rädersänften in Bath oder Brighton schätzten, hätten heute

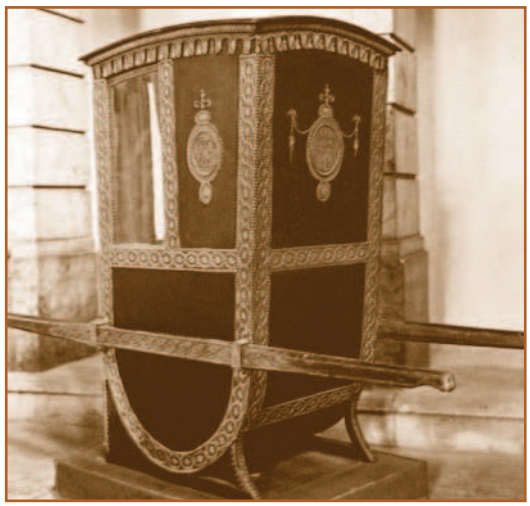


**Abb. 2-78** Ein großer Teil der in Westminster von Vaughan, Holmes & Griffin oder, nach 1781, von Holmes & Griffin nach Entwürfen des Schotten Robert Adam hergestellten Sedan Chairs wurde nach Portugal exportiert. Charakteristisch ist der Rundbogen unter der Sitzbank. Standort Museu Nacional dos Coches, Lissabon. Um 1772.

**Abb. 2-79** „Allemahl sehr viel zu Paris sind…Sänften…, so man Vinegrette oder Brouette nennet…von einem Manne von vorn gezogen, und von dessen oder einen andern Weibe hinten fort gestossen". Die mit Wachsleinwand bezogene Rädersänfte besaß vorn und seitlich versenkbare Holzfenster mit „Oeffung in Gevierdte, wo ein Glaß eingeschoben ist" (Schramm 1737, S. 48, 49). Um 1700.

[94] Dublin, letztes Viertel des 18. Jh.

[95] Zum Vergleich: Kfz-Steuer für 2008 Opel Zafira 2,2 Benzin: € 149

**Abb. 2-80** Der Vinaigrettes bedienten sich „nur gemeine Leute und arme Ritter von der Schmarotzerey, als welche nicht Geld genug haben eine Mieth-Kutsche zu bezahlen, und sich doch auch nicht gerne Schuhe und Strümpfe besudeln wollen. Die Galanterie-Schwestern (les filles des bonne volonté = die willigen Mädchen, d. Verf.) gebrauchen sich ebenfalls derselben …“ (Schramm 1737 S. 49). Beauvais, 1900–1910.

**Abb. 2-82** Einige Tragstühle und Sänften waren mit Tragestangen versehen, die die Beförderung besonders von körperbehinderten Personen treppauf treppab erleichterten. Rädertrage von der Wagenbaufirma Christian Miesen 1891 mit bereitstehendem Räderfahrwerk.

**Abb. 2-81** Als fahrbare Sänfte bezeichneter Kurzwagen, eher Bade-Coupé (vergl. Abb. 9-353): Wagenkasten für nur einen (weiblichen) Fahrgast auf kurzem Kuschfahrgestell mit gekröpfter Hinterachse, um den Einstieg von hinten zu erleichtern. Pferdezug hier in Fahrtrichtung rechts, Positionieren bei ausgespanntem Pferd durch Bedienstete in Fahrtrichtung links. Standort MaTT. Armbruster, Wien, um 1890 oder 1905/06.

sicherlich ihre Freude an elektrisch angetriebenen Rollstühlen.

Heute mag es noch etwa 1600 Sänften in Europa geben, davon nahezu 47 % französischen Ursprungs. Die meisten stammen aus dem dritten Quartal des 18. Jh.

**SLS**

## Literatur

Ginzrot, Johann Christian: Die Wagen und Fahrwerke der Griechen und Römer und anderer alten Völker. Band I und II. München 1817. Nachdruck Hildesheim New York 1975

Loft-Simson, Stephen: Sedan Chairs of the United Kingdom. Bristol 2009

Schramm, Carl Christian: Abhandlung der Porte-Chaises oder Trage-Sänfften durch Menschen oder Thiere, in allen vier Theilen der Welt, nach der Critic, Mechanic, Historic, dem Recht, wie auch Kammer- und Policey-Wesen ausgeführet und erläutert. Nürnberg 1737

Veranzio, Fausto: Machinae Novae. Venedig 1515 oder 1516. Nachdruck München 1965