



Goldene Zeiten: Aufzüge in einem Luxushotel in Doha in Katar. Foto: Imago

## Immer aufwärts

Die Entwicklung der Aufzugstechnologie ist mit vielen Erleichterungen verbunden / Von Axel Sturm

Für Stefan Lochbühler, den Maschinenbau-Ingenieur und Mitinhaber der Mannheim Firma Lochbühler Aufzüge, gibt es mehrere Erfindungen im Bereich der Mobilität, die ein Segen für die Menschheit waren. Und der bekennende Kurpfälzer ist natürlich stolz, dass die von ihm am meisten geschätzten Erfinder direkt mit der Metropolregion in Verbindung zu bringen sind: Carl Benz, Karl Drais und Werner von Siemens, der 1880 in Mannheim den elektrischen Antrieb präsentierte.

Noch heute wundern sich Archäologen und Ingenieure gleichermaßen, wie es die alten Ägypter geschafft haben, die tonnenschweren Steine für den Bau der Pyramiden so punktgenau abzusetzen. Es war wohl Archimedes (287 bis 212 v.Chr.), der mit der Erfindung des Flaschenzuges die Grundlage der Mechanik bereitete. Auch die Römer nutzten zum Bau ihrer riesigen Tempel, Paläste und Theater die neue Flaschenzug- und Hebeltechnik. Durch Treten eines großen Hohlrades wurde die Drehtechnik erfunden. Für alle Hebetekniken in der Antike war der Einsatz menschlicher oder tierischer Körperkraft aber unverzichtbar.

Bereits 1203 wurde in einer Abtei an der französischen Küste ein Aufzug installiert, der über ein großes Rad mit Trittstufen verfügte. Ein Esel liefert die nötige Hubkraft. 1743 gab in Frankreich König Louis XV. einen mit einem Gegengewicht arbeitenden Personenaufzug für seine Privatgemächer in Versailles in Auftrag, was unterstreicht, dass der Aufzug als königliches Fortbewegungsmittel geschätzt wurde.

### Otis schnitt das Seil durch

Im Mittelalter waren beim Bau der Kathedralen aber auch im Bergbau Hebehilfen unabdingbar. Bis ins 18. Jahrhundert fanden die von den Römern entwickelten Techniken der physikalischen Mechanik Verwendung. Doch immer noch war man auf die Muskelkraft von Mensch und Tier angewiesen. Wind und Wasserkraft waren zwar wertvolle Unterstützer, aber erst mit der Erfindung der Dampfmaschine durch James Watt wurde ein neues Zeitalter eingeleitet. Und diese Erfindung sollte auch den Aufzugsbau in Gang bringen und maßgeblich beeinflussen.

Die Geburtsstunde des Aufzugsbaus schlug in Amerika. In Manhattan schossen die Hochhäuser um 1850 wie Pilze aus dem Boden, und es wurde erforderlich, die schweren Lasten schnell und sicher in die Höhe zu transportieren. 1847 wurde am Broadway der erste Personenaufzug mit Dampftrieb in Betrieb genommen. 1853 stellte Otis in New York den ersten Aufzug mit Fangvorrichtungen vor, die den Absturz der Kabinen verhindern sollten. Otis leitete das Sicher-

heitszeitalter übrigens mit einem Eigenversuch ein. Er schnitt das Tragseil des Aufzuges selbst durch. Die Plattform auf der er stand, rauschte nicht in den tödlichen Abgrund.

In New York bestanden weitere Möglichkeiten, die Aufzugstechnik fortzuentwickeln. Die Wasserversorgung in Leitungen war die Voraussetzung, um die Hydraulik-Aufzugstechnik zu entwickeln. Man entnahm dem Leitungsnetz Druckwasser zum Heben des Aufzuges und öffnete ein Ventil, um den Aufzug wieder zu senken. „Es wurden Fahrgeschwindigkeiten bis zu zwei Meter pro Sekunde erreicht“, zieht Stefan Lochbühler den Hut vor den Entwicklungsleistungen der damaligen Ingenieure. Die Hydrauliktechnik hatte jedoch keine Zukunft, weil Korrosion am Material zehrte und die Unfallgefahr dadurch stieg.

Der Aufzug mit Seilantrieb startete



Verbindet Alt und Neu: Aufzug an der Außenwand. Foto: Sturm

um 1900 seinen Siegeszug. Konstruktionsbedingt – die Seile wurden auf einer Trommel aufgerollt – waren die Förderhöhen jedoch begrenzt. Durch Einführung des Treibscheibenantriebs, welche vom Bergbau übernommen wurde, waren jetzt größere Förderhöhen möglich. Erst die Einführung des elektrischen Antriebs durch Werner von Siemens in Mannheim war ein weiterer Meilenstein in der Entwicklung – ein ganz entscheidender Schritt sogar.

Personen- und Lastenaufzüge wurden schon vor dem Ersten Weltkrieg auch in Deutschland in großen Warenhäusern, Büro- und Geschäftshäusern und in mehrstöckigen Hochhäusern eingebaut. Wie der Mannheimer Historiker Hansjörg Probst schrieb, gab es auch in der Quadratestadt einen „gewissen Wildwuchs bei der Konstruktion von Aufzügen“. Unfälle, die auch tödlich endeten, blieben nicht aus. Das Deutsche Reichsversicherungsamt stufte Aufzüge als eine der gefährlichsten Fortbewegungsmittel ein. Heute gilt dies längst nicht mehr. Aufzugsfahrten sei fünf Mal sicherer als Treppensteigen. Ein tödlicher Unfall pro Jahr in Europa würde durchschnittlich registriert.

Der weltweite Bauboom bei der Hochhauserstellung nach dem Zweiten Weltkrieg war für die Aufzugsfirmen eine neue Herausforderung. Große Anlagen, mit vielen, nebeneinander verlaufenden Kabinen wurden in die Gebäude installiert. Tausende von Menschen konnten dadurch innerhalb kürzester Zeit befördert werden. Eine hohe Fahrgeschwindigkeit erwarteten die Nutzer eines Aufzuges ebenso wie eine absolute Laufruhe. Meisterleistungen im Aufzugsbau sind Anlagen in mehreren hundert Meter hohen Türmen. Der längste Aufzugsschacht der Welt, der 505 Meter lang ist, befindet sich derzeit im Burj Khalifa in Dubai. Mit einer Geschwindigkeit von neun Metern pro Sekunde setzt dieser Otis-Aufzug auch bei der Geschwindigkeit Maßstäbe.

### Der Toshiba ist schneller

Noch schneller fährt der Toshiba-Aufzug auf den 448 Meter hohen Taipei 101 Tower in Taipeh/Taiwan. Mit sage und schreibe 16,8 Meter pro Sekunde, was 60 km/h entspricht, schießt der Aufzug in die Höhe. Der bekannteste Aufzug Deutschlands befindet sich im Münchner Olympiaturm. Mit einer Fahrgeschwindigkeit von sieben Metern pro Sekunde gehörte der Olympiaturmaufzug damals zu den schnellen Aufzügen in der Welt. Stefan Lochbühler, der in seinem Berufsleben schon zahlreiche Aufzüge entwickelt hat, mag es hingegen etwas ruhiger. Ihn faszinieren die Aufzüge, die um 1900 gebaut wurden, viel mehr. Voller Respekt

spricht Lochbühler über die Vorteile des 1876 in London entwickelten Paternosters.

In der heutigen Zeit haben Elektronik und Halbleitertechnik Einzug in den Bau von Aufzugsanlagen gehalten. Mikrochips mit einer großen Speicherkapazität entscheiden in Bruchteilen von Sekunden über die Zuteilung eines jeden Rufes, um die jeweils nächste Kabine dem Fahrtwunsch zuzuordnen.

Die getriebelosen, elektrischen Seilauflüge leiteten um 1900 das Zeitalter der Hochleistungsaufzüge ein. Heute laufen längst die Aufzüge der so genannten zweiten Generation, die noch schneller, bequemer und sicherer sind. Statt traditionelle Stahlseile werden heute auch Polyurethangurte eingesetzt, die dreimal länger halten sollen als herkömmliche Stahlseile. Auch die Antriebs- und Steuerungstechnik hat sich revolutioniert. Die Technik ist ausgefeilter, die Bauteile kleiner und kompakter geworden. Die Motoren laufen heute leistungsfähiger und energieeffizienter, erläuterte Stefan Lochbühler.

### Ein Segen für Behinderte

Das Design der Aufzüge hat sich in den letzten zehn Jahren gar nicht so sehr verändert – aber das Thema Energieeffizienz sei wichtiger denn je. In der Planung ist ein maßgeschneiderter Lochbühler-Aufzugstisch für eine bekannte Mannheimer Modeschöpferin. Um ihre Designstücke wirkungsvoll zu präsentieren, soll ein höhenverstellbarer Präsentationsstisch konstruiert werden.

Stolz ist das Unternehmen auf die Konstruktion des Sonderaufzuges für Klaus Tschira in der Villa Bosch im Heidelberger Schloss-Wolfsbrunnweg für das dortige neue Tagungszentrum. Der Aufzug mit seiner Glaskabine und dem Glasgerüst mit Stahlteilen ist eine Augenweide, in der sogar schon Nobelpreisträger in die Höhe gefahren sind.

Das große Thema der heutigen Zeit sei die Barrierefreiheit in öffentlichen Gebäuden und Plätzen. Aufzüge sind ein Segen für gehbehinderte Menschen. Zurzeit dürfte es in Deutschland rund 600.000 Aufzugsanlagen geben.

Die Tradition der Aufzugsgeschichte wachzuhalten ist für den Mannheimer Hersteller eine Verpflichtung, wie Lochbühler sagt. Deshalb hat die Firma in Seckenheim den 1911 erbauten Wasserturm erworben, den die Seckenheimer liebevoll „Glatzkopp“ nennen. Der Wasserturm wurde zum Aufzugsmuseum umgebaut – das übrigens das einzige seiner Art in Deutschland ist. Ein Panoramaaufzug befördert die Gäste der Lochbühlers in den Kuppelraum, wo die Besucher einen faszinierenden 360 Grad Rundblick auf die Metropolregion genießen.

## Indischer Brite

Jaguar wird 75

Die Geschichte von Jaguar beginnt 1922. Die Swallow Sidecar Company fertigt in einem kleinen Werk in Blackpool Beiwagen für Motorradgespanne. Erste Erfahrungen im Automobilbau sammelt das Unternehmen ab 1927. Man baut komplette Karossen für den Austin Seven, den Morris Cowley und Fahrgestelle für Swift, Wolseley, Standard und Fiat. Die Räumlichkeiten werden bald zu eng, 1928 steht der Umzug in das 150 Kilometer entfernte Foleshill am Nordrand von Coventry an.

Trotz der wirtschaftlichen Depression wird die erste Eigenkonstruktion, der S.S. 1 von 1931, ein großer Erfolg. Zwischen 1936 und 1940 entsteht unter dem seit 1933 neu eingeführten Firmennamen „S.S. Cars“ eine ganze Modellpalette. Sie reicht bis zum S.S. 100 „3 ½ litre“ mit 125 „Brems“-PS. Der Name Jaguar taucht 1935 erstmals als Zusatzbezeichnung auf. Den Jaguar-Zusatz erhält erstmals im Oktober 1935 ein S.S. 100-Modell: Die S.S. 2 ½ litre Limousine, die vom Zylinderkopf-Spezialist Harry Weslake eine Leistungsspritze von 73 auf 100 PS spendiert bekommt. Kenner assoziieren mit den S.S. Jaguar-Modellen bald Leistung und Kraft. Obendrein sind sie deutlich günstiger als vergleichbare Wettbewerber.

Ab März 1945 fällt die durch das Dritte Reich negativ besetzte Bezeichnung „S.S.“ weg, als Markensignet der neuen Jaguar Cars Ltd. ersetzt die springende südamerikanische Raubkatze die Schwalbe der ehemaligen Swallow Company.

Die neue Ära beginnt mit einem Paukenschlag: Mit dem XK 120 feiert zur London Motor Show im Oktober 1948 der Urahn der bis heute existierenden XK-Baureihe seine Premiere. Er begeistert auf Anhieb das Publikum und verändert die bis dahin geltenden Vorstellungen von einem Sportwagen grundlegend. Auf den XK folgen die legendären Rennwagen C- und D-Type. Sie dominieren in den 1950er Jahren den Motorsport. Fünf Siege gibt es allein bei den 24 Stunden von Le Mans.

Bis heute gilt der E-Type als einer der aufregendsten Sportwagen aller Zeiten. Sportwagen sind eine Facette des Jaguar-Images, aber auch einige der fortschrittlichsten Luxuslimousinen ihrer Zeit kommen aus Coventry. Etwa der noch von Fir-



Der erste Jaguar: Der SS 100. Fotos: dpa



Der jüngste Jaguar: Der C - X 75.

mengründer Sir William Lyons selbst gezeichnete erste XJ aus dem Jahr 1968. Oder der Mark II (1959-67), der zu seine Glanzzeit selbst auf Renn- und Rallyepisten flott unterwegs war. In der mittlerweile achten Generation schließt der aktuelle Jaguar XJ 2010 – auch ohne große sportlichen Ambitionen – den Kreis.

Der Sprung in die Moderne beginnt für Jaguar 2005: Mit dem Sportwagen XK Coupé und dem XK Cabrio feiert eine neue Designsprache Weltpremiere. 2007 folgt der vielfach preisgekrönte XF, eine viertürigen und fünfplatzige Limousine mit der Silhouette eines Coupés. 2009 unterzieht Jaguar die XK/XKR-Baureihe einer Überarbeitung und führt eine neue Generation von Diesel- und Benzinmotoren ein. 2010 feiert der XJ Markteinführung.

2008 übernahm der indische Tata-Konzern die Marke, die rund zwei Jahrzehnte zuvor von der Ford Motor Company für 4,8 Milliarden Mark gekauft worden war. Gerhard Prien