



TECHNOSEUM

Herzblut – Geschichte und Zukunft der Medizintechnik

Große Landesausstellung Baden-Württemberg

Laufzeit: November 2014 - Juni 2015

Ort: TECHNOSEUM, Sonderausstellungsfläche Ebene D, ca. 900 m²

Projektleitung: Dr. Alexander Sigelen

Wissenschaftliche Beratung: Dr. Kai Budde

(Stand: 13.09.2012)

Konzeption

Im 19. Jahrhundert beginnt der „Aufbruch der Medizin in die Moderne“ (Wolfgang U. Eckart). Naturwissenschaftliche Denkansätze setzen sich gegen ganzheitliche und philosophische Konzepte durch. Meilensteine auf diesem Weg sind die Entstehung der empirisch-experimentellen Physiologie, die Erprobung des Konzepts der modernen Klinik, die Entwicklung der wissenschaftlichen Pharmakologie sowie die Formulierung der Paradigmen der Zellulärpathologie, der Bakteriologie und der wissenschaftlichen Hygiene. Auch die Auswirkungen der technisch-industriellen Revolution beeinflussten die Medizin: Die Einführung der Kranken-, Unfall-, Alters- und Invalidenversicherung markierte den Durchbruch der Sozialmedizin. Arbeitsmedizin und Gewerbehygiene fingen an, sich mit der Wechselwirkung von Arbeitsumfeld und Gesundheitszustand zu befassen.

Die Medizin des frühen 20. Jahrhunderts war von gewaltigen Erfolgen, aber auch einer „Allmacht ihres naturwissenschaftlichen Habitus“ geprägt, die „ihre tiefsten Krisen“ erzeugen sollte (Wolfgang U. Eckart). Diagnostik und Therapie wiesen dem Menschen mehr und mehr die Rolle eines bloßen Objekts der Heilkunde zu. Im Extrem zeigte sich dies unter dem Einfluss von Weltkriegen und Diktatur („Rassenhygiene“, „Euthanasie“, NS-Leistungsmedizin).

Am Beginn des 21. Jahrhunderts beruht die Medizin fast ausschließlich auf naturwissenschaftlichen Grundlagen. Der aufgeklärte und autonom entscheidende Patient ist ihr ethisches Leitbild. Zahlreiche Krankheiten sind vorhersehbar, erkennbar und heilbar geworden; Organe und Gliedmaßen lassen sich ersetzen. Die moderne Medizin steht aber auch in der Kritik, angesichts immer komplexerer technischer Möglichkeiten und der fortschreitenden Spezialisierung ihrer Teildisziplinen den „ganzen Menschen“ aus dem Blick zu verlieren. Gleichzeitig gewinnt die Psychosomatik an Bedeutung.

Aufbauend auf Exponaten und kompletten Ensembles aus den umfangreichen medizinhistorischen Sammlungsbeständen des TECHNOSEUM sollen zum 25jährigen Jubiläum des Hauses die Entwicklung der Medizintechnik im 19. und 20. Jahrhundert sowie ihre Visionen für das 21. Jahrhundert präsentiert werden. Diagnostik und Therapie sind die beiden großen Themenkreise, innerhalb derer die fortschreitenden medizinischen Möglichkeiten zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit aufgezeigt werden. Dabei werden zum einen die sozialen und kulturellen Bedingungen und Auswirkungen der technischen Entwicklungen in der Medizin in den Blick genommen und für ein breites interessiertes Publikum, nicht zuletzt Schulklassen und Familien mit Kindern, anschaulich dargestellt. Zum anderen sollen aber auch die technisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen mit interaktiven Experimentier- und Medienstationen vermittelt und erfahrbar werden.

Themen

Mit der Entwicklung der Medizintechnik ging ein neues, naturwissenschaftliches Bild vom Menschen einher. Heilkunst und Menschenbild stehen dabei in einer Wechselwirkung. Schon in der Frühen Neuzeit begann die experimentelle Erkundung des menschlichen Körpers, seiner Anatomie, Mechanik und Chemie, wie etwa die „Entdeckung“ des Blutkreislaufes oder der Blutkörperchen. „Herz“ und „Blut“ waren aber nicht nur Gegenstände gelehrter Naturforschung und medizinischer Praktiken, sondern sind bis heute immer auch mit symbolischer Bedeutung aufgeladen.

Im Lauf des 19. Jahrhunderts wurden die naturwissenschaftlichen Methoden des Messens und Vergleichens und speziell dafür entwickelte Instrumente Grundlage jeder ärztlichen Diagnose. Das Laboratorium wurde zum Ort von Forschung und Diagnostik. Mikroskope machten die Zellstruktur des Körpers, die Bestandteile des Blutes und Krankheitserreger sichtbar. Optische Instrumente, wie Augenspiegel (1850/51) oder Endoskope, gewähren seit der Mitte des 19. Jahrhunderts Einblick in die Körperhöhlen und ermöglichen minimal-invasive chirurgische Eingriffe. Eine Revolutionierung des Bilds des Körpers stellte die Entdeckung der Röntgenstrahlen (1895) und die bis heute fortdauernde Verfeinerung der bildgebenden Verfahren dar. Mit dem EKG (ab 1902/03) und dem EEG (ab 1929) wurden im 20. Jahrhundert die elektrischen Potentiale des Nervensystems der Diagnostik zugänglich.

Mit der Elektrizität verbanden sich vom 18. bis ins 20. Jahrhundert hinein auch als Heilmittel große Erwartungen. Die Chirurgie erfuhr im späten 19. Jahrhundert durch zwei Innovationen eine Umwälzung: Die Einführung der Anästhesie sowie die technische Umsetzung der Grundsätze der Antisepsis und Asepsis ermöglichten Operationen, die zuvor undenkbar waren. Zugleich entstanden das technisch-funktional gegliederte Krankenhaus und das Berufsbild der professionellen Krankenpflege. Medizintechnische „Ersatzteile“ übernahmen zunehmend verlorene Körperfunktionen, angefangen bei Brillen und Hörhilfen über mechanische Prothesen bis zum technischen Organersatz. Die zahnmedizinische Technik schlägt den Bogen von der Röntgendiagnostik über Instrumente sowie Narkose- und Sterilisationstechniken bis zum Zahnersatz. Große therapeutische Erfolge brachte im 20. Jahrhundert die Entwicklung neuer, industriell hergestellter pharmazeutischer Wirkstoffe.

Die Ausstellung nimmt auch aktuelle Forschungen in den Blick: In der Informationstechnologie reichen diese etwa von der Tele- und Internetmedizin sowie der Roboter-Medizin bis hin zu miniaturisierten Sensoren und Schnittstellen von intelligenten Prothesen zum Nervensystem. Nanotechnologie, Biotechnologie und Materialwissenschaften entwickeln faszinierende neue Werk- und Wirkstoffe für die Medizin. Der genetischen Diagnostik gelingt es, die erblichen Ursachen von Krankheiten zu entschlüsseln. Mit dem technischen Fortschritt der Medizin sind jedoch auch soziale und ethische Fragen verknüpft: Wie soll man mit dem Wissen über Krankheits-Dispositionen umgehen? Vor welche Herausforderungen stellt der demographische Wandel das Gesundheitssystem? Und wie kann der Zugang zur kostspieligen Medizintechnik gerecht gestaltet werden?

Exponate

Ein Großteil der historischen Exponate für die Ausstellung stammt aus den medizinhistorischen Sammlungsbeständen des TECHNOSEUM. Aktuelle Technologien und Forschungen sollen durch Leihgaben aus Forschungseinrichtungen und Unternehmen der Medizintechnik anschaulich gemacht werden. Die medizinhistorische Sammlung des TECHNOSEUM, die bis auf wenige Ausnahmen nicht ausgestellt ist, umfasst Objekte aus dem klinischen, ärztlichen und häuslichen Bereich der Zeit zwischen 1750 und heute, mit einem Schwerpunkt auf dem 20. Jahrhundert. Sie deckt die wichtigsten Fachgebiete der Medizin ab, etwa Anästhesie, Augenheilkunde, Chirurgie, Elektromedizin, Gynäkologie und Geburtshilfe, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Röntgenologie, Urologie sowie Zahnmedizin. Ebenso finden sich umfangreiche Bestände zu übergreifenden Gebieten wie Diagnostik und Therapie, Labormedizin, Hygiene, Desinfektion und Sterilisation, Prothetik sowie Pharmazie. Neben herausragenden Einzelexponaten aus der Sammlung bieten sich einprägsame räumliche Inszenierungen historischer Ensembles an, wie etwa eine Hausarztpraxis um 1950/60, ein medizinisches Labor um 1920/30, ein Operationssaal um 1950 oder eine Zahnarztpraxis um 1920/30.

In Zusammenarbeit mit Krankenkassen, dem Deutschen Roten Kreuz und anderen Hilfsorganisationen werden zudem interaktive Angebote zu gesundheitlichen Themen, etwa zum Hören und Sehen, zu Kreislauf und Gewicht, zu Atmung und Blut in Form von Tests oder Simulationen entwickelt.