

**PIONIERE DER HERZCHIRURGIE**

Die Universität Erlangen wurde am 4. November 1743 von Markgraf Friedrich von Bayreuth gegründet. Zu Ehren der Markgrafen Alexander von Ansbach und Friedrich von Bayreuth wird die Universität Erlangen am 12.10.1769 in Friedrich-Alexander-Universität umbenannt. Im Mai 1824 erfolgt der Bau der ersten Klinik in der Universität. Am 1. Januar 1966 wird die Hochschule Nürnberg eingegliedert und heißt seither Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Die Herzchirurgie entstand am 1. Januar 1956 unter der Leitung von Prof. Dr. med. G. Hegemann innerhalb der Chirurgischen Universitätsklinik als Abteilung für Herzchirurgie. Sie war damit eine der ersten Herzchirurgien in Deutschland.

1977 wurde dem frisch ernannten Universitätsprofessor Dr. Jürgen von der Emde die Leitung der herzchirurgischen Abteilung in der Chirurgischen Universitätsklinik der Universität Erlangen-Nürnberg übertragen. Er hat auch beim Aufbau einiger herzchirurgischer Zentren im In- und Ausland mitgewirkt. Nachdem der herzchirurgischen Abteilung am Städtischen Klinikum Nürnberg die Schließung drohte, übernahm er auf Bitte der Stadt Nürnberg 1996 die kommissarische Leitung mit der Absicht, ein Herzzentrum Erlangen-Nürnberg zu gründen. Am 1.1.1998 wurde Prof. von der Emde Direktor des neu geschaffenen Zentrums für Herzchirurgie der Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg (mit Standorten in Erlangen und im Südklinikum Nürnberg).

Nachdem Prof. von der Emde in den wohlverdienten Ruhestand gegangen war, übernahm am 1. April 1999 Prof. Dr. med. Michael Weyand dessen Position und festigte seitdem das Zentrum für Herzchirurgie Erlangen-Nürnberg an beiden Standorten.

**WIE ALLES BEGANN**

Die ersten Operationen wurden noch ohne Herz-Lungen-Maschine (HLM) durchgeführt:

- 4. 6. 1956 erste Perikardektomie
- 22. 7. 1958 erste Korrektur einer Aortenisthmusstenose
- 29. 7. 1958 erste OP eines Ductus-arteriosus-Botalli-Verschlusses

29. 1. 1959 erste Pulmonalstenose wird unter Hypothermie operiert

16. 2. 1959 erste Herz-Operation in Erlangen: Mitralkommissurotomie

16. 2. 1959 erster Atrium-Septum-Defekt (ASD) wird unter Hypothermie verschlossen.

Am 22. Juli 1959 kam es dann zum ersten Einsatz einer HLM bei einem ASD-Verschluss. Es wurde damals das so genannte „Große Erlanger Modell“ verwendet. Dieses und das so genannte „Kleine Erlanger Modell“ entstanden unter der Zusammenarbeit von Dr. Meyer-Wegner und der Firma Ullrich aus Ulm. Dr. Meyer-Wegner (Physiker) betreute diese HLM in der Anfangszeit, bis 1966 Fritz Wortmann als erster Kardiotechniker die Maschine übernahm.

Wie in Abbildung 1 und 2 zu sehen, war eine Perfusion nur mit viel „Manpower“ möglich. Es wurden noch Schläuche von der Rolle geschnitten und sterilisiert. Oxygenatorplatten und Wärmetauscher wurden geputzt und sterilisiert. Es gab keine vorgefertigten Systeme. So waren Individualisten gefragt, und der Aufbau der HLM musste längere Zeit vorher genau geplant werden.



Abb. 1: „Großes Erlanger Modell“ im Einsatz

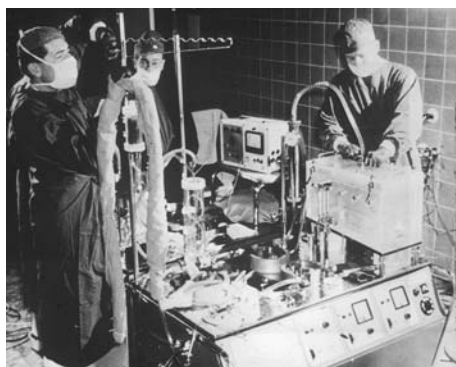


Abb. 2: Aufbau des „Großen Erlanger Modells“

Als drittes Modell wurde Mitte der 60er Jahre die Mayo-Gibbon-HLM angeschafft. Diese war mit einem Mayo-Gibbon-Scheibenoxxygenator bestückt. Aufgrund des extrem hohen Aufwands kam sie aber selten zum Einsatz.

Als eine der wichtigsten Errungenschaften der modernen Medizingeschichte gilt sicherlich die Einführung der Operationen am offenen Herzen unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine. 1969 wurde unter Prof. Dr. Gerd Hegemann die erste aortokoronare Bypass-Operation in Deutschland durchgeführt. Der Erlanger Chirurgie unter Prof. Dr. Gerd Hegemann und seinen Mitstreitern gebührt hierfür im deutschsprachigen Raum großer Dank für die geleistete Pionierarbeit.

Um den Vergleich der Entwicklung in der Herzchirurgie nachvollziehen zu können, hier einige Leistungszahlen: Wurden 1965 noch 3–4 Herzoperationen unter Zuhilfenahme der HLM durchgeführt, so waren es 1968 schon 99 OPs mit HLM. 1974 waren es mittlerweile 1.000 OPs mit HLM. Nach dem Zusammenschluss von Erlangen (ca. 1.200 OPs, davon ca. 250 Kinder und Säuglinge) und Nürnberg (ca. 900) sind es heute schon insgesamt über 2.000 OPs mit HLM.

**KARDIOTECHNIKER DER ERSTEN STUNDE**

Wie war der Tagesablauf in den Anfangsjahren der Herzchirurgie, wenn keine HLM gefahren wurde? Peter Becker, Kardiotechniker in Erlangen von 1968 bis 2000, erinnert sich: „Wir mussten ja noch alle Schläuche selber von der Rolle schneiden. Für diese Arbeit haben wir uns steril im OP gewaschen und unter diesen Bedingungen alle Sets zurechtgeschnitten. Kanülen, Konnektoren und Wärmetauscher waren alle aus Edelstahl und mussten gereinigt und mit Gas sterilisiert werden. Diese waren dann 8 Stunden im Steri. Danach wurden sie noch 6 Tage ausgelüftet und mit Verwendungsdatum versehen. So haben wir immer für alle OPs einen Vorrat gehalten. Später verwendeten wir modifizierte Thoraxdrainagen, die für uns extra angefertigt wurden.“

Da es uns noch an Erfahrungen mangelte, haben wir im Tierlabor Perfusionen an Schafen und Schweinen simuliert, um ein Gefühl für die Handhabung zu bekommen.

Die ersten Ausgaben der Zeitschrift KARDIOTECHNIK, die Peter Becker (Erlangen), Herbert Bock (Göttingen), Peter Böttger (Frankfurt), Jürgen Abel (Tübingen), M. Barrett (Detmold) und Alfred Reidiger-Reck (Basel) initiierten, entstanden 1975. Sie wurden während der Jahre 1975–1979 in der Kardiotechnik Erlangen zusammengestellt, in Druck gegeben und von den Kollegen Hubeny und Hauße verschickt. Auflage: 100 Exemplare. Auch damals waren Anzeigen der Industrie sehr wichtig, um die Zeitschrift herausbringen zu können.

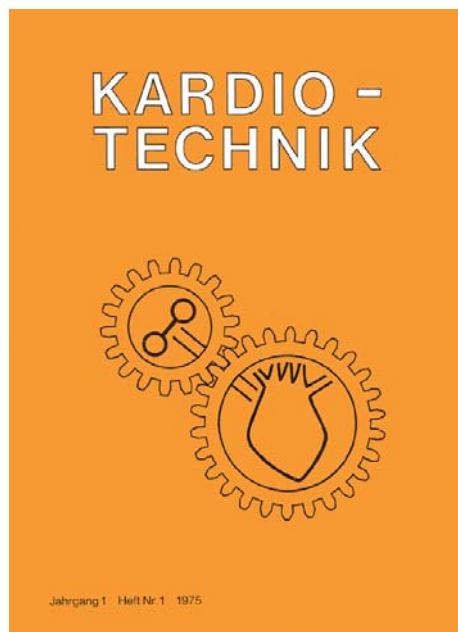


Abb. 3: Erste Ausgabe der Zeitschrift KARDIO-TECHNIK 1975

In der Abteilung Kardiotechnik Erlangen wurden viele Kardiotechniker der ersten Stunde ausgebildet bzw. diese hospitierten bei uns. Einige heute als Leitende Kardiotechniker tätige Kollegen haben in Erlangen gearbeitet: Fritz Wortmann (Münster), Franz Mock (Bad Neustadt), Hans Seiler (Bayreuth).

Um möglichst viel Pionierarbeit und Wissen von den Amerikanern zu übernehmen, wurden vor allem in den Anfängen nicht nur Chirurgen, sondern auch eigene Kardiotechniker zur Weiterbildung nach Boston ins Massachusetts Central Hospital, Children Hospital (Castaneda), Pacific Medical Center in San Francisco oder nach Kopenhagen (Dänemark) geschickt.

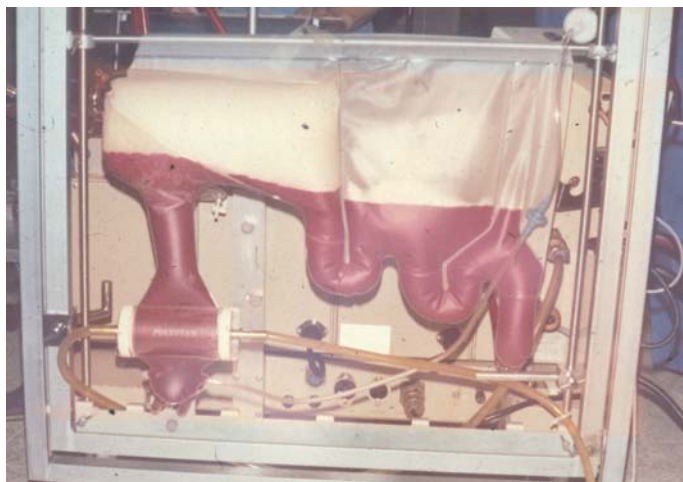


Abb. 4: Bubbleoxygenator vom Typ Rygg-Kyvsgaard (Polystan), europaweit zuletzt am 30.12.1990 in Erlangen eingesetzt

Der Aufbau der Herzchirurgie in Belgrad wurde auch mit Unterstützung der Kardiotechniker aus Erlangen unter Prof. Hacker vorangetrieben.

### LEISTUNGSSPEKTRUM GESTERN UND HEUTE

Die Fachkenntnisse der HLM-Technik wurden aber auch interdisziplinär gebraucht und eingesetzt:

- anfangs zur Hämodialyse
- seit 1975 Extremitätenperfusion bei malignen Melanomen/Sarkomen
- in den 80er Jahren die Vagotomie-Stimulation
- in der Urologie bei Cavathromben bei Nierenkarzinomen
- seit 2001 Peritonealperfusionen

Das Leistungsspektrum deckt in Erlangen das komplette herzchirurgische Programm der Kinder- und Erwachsenenherzchirurgie ab. Im Kunstherzprogramm setzen wir alle gängigen Assist-Devices ein.

Da sich die Kardiotechnik aus den Pflegeberufen entwickelte, war die Kardiotechnik in Erlangen bis 1997 noch der Pflege unterstellt und übernahm neben ihren eigentlichen Aufgaben an der HLM noch Lagerung und Vorbereitung der herzchirurgischen Patienten. 1997 wurden diese Aufgaben abgegeben, um sich verstärkt den neuen Techniken widmen zu können.

1997 kam dann Jürgen Bretzger aus Passau und übernahm die Leitung der Erlanger Kardiotechnik. Er war verantwortlich für die Umgestaltung der Kardiotechnik: weg von den bis dahin zusätzlich üblichen pflegerischen Arbeiten, hin zu den eigentlichen kardiotechnischen Aufgaben. Wenn bisher nur auf Anweisung der Operateure gehandelt wurde, waren die Kardiotechniker von nun an eigenverantwortlich tätig.

Mit der Neubesetzung des Lehrstuhls für Herzchirurgie durch Prof. Weyand am

1. April 1999 wurde das Kunstherzprogramm eingeführt und die Kinderherzchirurgie wieder auf die OP-Leistungen von Anfang der 90er Jahre gebracht. Heute betreibt unsere Klinik eine der größten Kinderherzchirurgien in Deutschland. Dadurch änderte sich nochmals das Aufga-



Abb. 5: Das Kardiotechnikteam heute: (mit Prof. M. Weyand, re. u.) Leiter J. Bretzger (li. u.), E. Müller, F. Münch, T. Reuther, R. Buchert, E. Vestweber-Wilmes (v. l. n. r.)

benspektrum. Auch heute noch sind diese Veränderungen spürbar. Zu diesen Aufgaben gehören neben der HLM-Arbeit noch die Betreuung und Wartung der BGA, ECMO, der Kunstherzen und die gesamte Technik im Herz-OP.

Nachdem drei Kollegen in Rente gingen und die Stellen nicht wieder voll besetzt wurden, bekamen wir Verstärkung von einem externen Perfusionservice. Seit 1. Juli 2001 haben wir von Edwards PAS zwei neue Kollegen, um uns zu verstärken und alle Aufgaben, auch die noch kommenden, bewältigen zu können.

Frank Münch, Jürgen Bretzger  
Zentrum für Herzchirurgie  
Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg  
Krankenhausstraße 12  
91054 Erlangen