

Aus dem Institut für Geschichte der Medizin und Ethik in der Medizin
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus
geburtshilflicher Perspektive

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von
Kornélia Fruzsina Böhmerle
aus Budapest

Datum der Promotion: 4. September 2015

Inhaltsverzeichnis

Abstrakt	4
Abstract in English.....	6
Einleitung.....	8
Stand der Forschung.....	9
Geschichte der Perinatalmedizin.....	12
Allgemeine Übersicht.....	12
Geschichte thematischer Schwerpunkte der Perinatalmedizin.....	15
Problemstellung.....	26
Quellen und Methoden	28
Verwendete Methoden	29
Unterschiede zwischen Ost- und Westberlin in der Perinatalmedizin.....	33
Zentralisierung.....	39
Qualitätssicherung.....	45
Forschungsförderung	47
Fachgesellschaften	49
Medien zur Kommunikation der Forschungsergebnisse.....	53
Geräteversorgung	54
Verhältnisse nach der Wiedervereinigung.....	55
Vorboten der Perinatalmedizin	58
Anfänge der Perinatalmedizin.....	63
Eine einfache Methode: die Amnioskopie.....	74
Entwicklung der Ultraschalldiagnostik in Berlin.....	84
Die Entwicklung der Ultraschalldiagnostik in Ostberlin.....	84
Entwicklung der Ultraschalldiagnostik in Westberlin.....	92
Entwicklung der Ultraschalldiagnostik nach der Wiedervereinigung.....	95

Zusammenfassung und Diskussion	99
Anhang	118
Fragenkatalog	118
An Rolf Becker gestellte Fragen	119
An Henry Hoffmann gestellten Fragen	119
Personenverzeichnis	120
Abbildungsverzeichnis	123
Abkürzungsverzeichnis	128
Quellen- und Literaturverzeichnis	129
Ungedruckte Quellen	129
Literatur	131
Eidesstattliche Versicherung	139
Lebenslauf	140
Danksagung	142

Abstrakt

Kaum eine medizinische Disziplin hat sich in den letzten 50 Jahren so grundlegend verändert wie die Geburtshilfe. Aus der Notwendigkeit einer verbesserten Versorgung der Mutter und insbesondere des neugeborenen Kindes entstand die Perinatalmedizin, welche ihren Schwerpunkt auf die Zeit zwischen der 24. Schwangerschaftswoche und dem 7. Lebenstag nach der Geburt legt und dabei entsprechende Teilgebiete der Geburtshilfe, Neonatologie, Humangenetik, Anästhesiologie und Pädiatrie vereint. Trotz zahlreicher Übersichtsarbeiten zur Entstehung der modernen Perinatalmedizin existiert bis heute keine systematische Zusammenfassung über den Beitrag Berlins zur Entwicklung dieses jungen Fachgebiets, obwohl in Berlin grundlegende Arbeiten zur Entstehung der Fachrichtung erbracht wurden. Diese Lücke soll im Rahmen dieser Arbeit teilweise geschlossen werden, wobei die Entwicklung der Perinatalmedizin aus der geburtshilflichen Perspektive beschrieben wird. Als Grundlage der Arbeit dienten Interviews mit Geburtshelfern und Neonatologen, Publikationen der Berliner Forscher auf dem Gebiet der Perinatalmedizin. Zugleich werden Kongressberichte sowie vorhanden Materialien der Archive der Humboldt- und der Freien Universität, des Landesarchivs und des Archivs der Siemens-AG genutzt. Im ersten Teil der Arbeit werden die in Berlin zu Zeiten des Ost-West Konflikts bestehenden Unterschiede der Versorgungs- und Forschungsstrukturen erläutert. Im zweiten Teil erfolgt die ausführliche Darstellung der im Stadtgebiet entwickelten oder stark mitgeprägten Methoden.

Der in Berlin akzentuierte Ost-West-Konflikt hinterließ seine Spuren auch in der Geburtshilfe und trug durch den Wettbewerb der beiden deutschen Staaten um die geringste Säuglingssterblichkeit zur Entwicklung der Perinatalmedizin bei. In Ostberlin bildeten sich schnell Versorgungszentren mit Wand-an-Wand Einrichtungen der Geburtshilfe und neonatologischer Abteilungen. In Westberlin kämpfte man zunächst mit strukturellen Problemen der neuen Freien Universität. Bis Mitte der 1970er Jahre war Ostberlin im Hinblick auf die Senkung der Säuglingssterblichkeit erfolgreicher als Westberlin, ein Effekt der sehr wahrscheinlich den effizienteren Organisationsstrukturen geschuldet ist. Im weiteren Verlauf konnten die DDR und ihre Hauptstadt Ostberlin mit den zunehmenden technischen Entwicklungen dann

nicht mehr mithalten, so dass Westberlin eine deutlich niedrigere Säuglingssterblichkeit aufweisen konnte.

In Berlin wurden einige für die Entwicklung der Perinatalmedizin wichtige Methoden entwickelt oder zumindest entscheidend mitgeprägt. Hervorzuheben ist hier die Arbeit im Krankenhaus Neukölln. Einige Autoren sehen die dort entwickelte Mikroblutuntersuchung mit der erstmals eine Zustandsdiagnostik des Kindes unter der Geburt möglich wurde als Beginn der Perinatalmedizin an. Auch die Amnioskopie wurde in hier entwickelt und trug in den 1960er und 1970er Jahren zur Senkung der Säuglingssterblichkeit bei. Zudem kamen wichtige Beiträge im Bereich der Rh-Inkompatibilität und der Ultraschalldiagnostik aus Berlin.

Zusammengefasst leistete Berlin, katalysiert durch den Ost-West Konflikt, einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung der modernen Perinatalmedizin.

Abstract in English

Over the past 50 years the field of obstetrics underwent a dramatic transformation. The medical need for an improved care of mothers and new- as well as unborn children drove the development of perinatal medicine. This specialty comprises branches of obstetrics, neonatology, human genetics, anaesthesiology as well as paediatrics and focuses on the period between the 24th week of pregnancy and day 7 after birth. Several published review articles describe the genesis of perinatal medicine. Despite of landmark discoveries made in the German city of Berlin however, no systematic summary of these discoveries and their contribution to modern-day perinatal medicine was published to date. To bridge this gap the present thesis uses the perspective of an obstetrician to describe relevant contributions to perinatal medicine which were made in Berlin. The basis for this manuscript were interviews with obstetricians and neonatologists from Berlin, published reports from local research groups, congress proceedings as well as material from the archives of the city of Berlin, the Siemens company, the Humboldt- and the Freie Universität Berlin. The first section of this document will focus on differences in organization of care as well as research, while the second part describes in more detail important discoveries and methodological contributions made in Berlin.

Tensions between East and West during the so called Cold War era concentrated among others on the divided city of Berlin. The contest between East- and West-Germany for the lowest infant mortality rates catalysed the development of improved perinatal care in both parts of Berlin. In East Berlin care for mothers and newborns was concentrated in centralized institutions with departments of obstetrics and neonatology often residing wall to wall in the same building. West Berlin initially struggled with structural problems related to the newly founded Freie Universität Berlin. Until the mid-1970s, East Berlin was more successful in terms of reducing infant mortality rates which was likely due to more efficiently organized perinatal care. Things changed over time when the former GDR could not keep up with technical developments which led to lower infant mortality in West Berlin.

Several important methods in the field of perinatal medicine were developed or significantly influenced by research groups in Berlin. Especially discoveries made in

the district hospital of Neukölln need to be emphasized. Among others intranatal micro-blood sampling for the assessment of foetal wellbeing during labour was developed there, a method which is considered the advent of perinatal medicine by several authors. In addition amnioscopy was developed in Neukölln, a method which helped to reduce perinatal mortality in the 1960s and 1970s. Further discoveries respectively contributions to the field which were made in Berlin include, but are not limited to the area of Rh incompatibility and obstetric sonography.

In conclusion, research conducted in Berlin was influenced by the East West conflict and contributed significantly to the development of the medical specialty perinatal medicine.

Einleitung

*Kommt ein Kindlein auf die Welt,
fällt ein Stern vom Himmelszelt,
springt ein Busch in Blüten auf,
fliegt ein Vogel hoch hinauf,
singt so weh, singt so süß
von dem hellen Paradies*

*(Aus: Kommt ein Kindlein auf die
Welt, von Ruth Schaumann)*

„Die Entwicklung der Perinatalogie ist ein bedeutender Wendepunkt für die Geburtshilfe der Gegenwart. Sie gehört zu den jüngsten Meilensteinen unseres Fachgebietes.“¹

In den vergangenen Jahrzehnten erfolgte eine tiefgreifende Veränderung der Geburtshilfe mit einer erheblichen Reduktion der peripartalen Mortalität von Mutter und Kind. Über Jahrhunderte hinweg war die Geburt, sowie die Wochen davor und danach, ein besonderer Gefahrenmoment im Leben einer Frau, insbesondere aber auch ein Moment existentieller Gefährdung für das werdende Leben. Schon im Alten Testament der Bibel werden letale Geburtskomplikationen überliefert:

„...Und sie brachen auf von Bethel. Und es war noch eine Strecke Landes, um nach Ephrath zu kommen, da gebar Rahel, und es wurde ihr schwer bei ihrem Gebären. Und es geschah, als es ihr schwer wurde bei ihrem Gebären, da sprach die Hebamme zu ihr: Fürchte dich nicht, denn auch dieser ist dir ein Sohn! Und es geschah, als ihre Seele ausging (denn sie starb), da gab sie ihm den Namen Benoni; sein Vater aber nannte ihn Benjamin.“²

Angesichts hoher Geburtenraten - 1910 kamen auf 1000 gebärfähige Frauen noch 128 Lebendgeborene³ - stand über Jahrhunderte das Leben der Mutter und nur in zweiter Linie das Leben und Wohlbefinden des Kindes im Vordergrund medizinischer Bemühungen. „Es ging vor allem um das Leben der Mutter und vielfach musste das Kind für die Mutter geopfert werden.“⁴ Mit den tiefgreifenden gesellschaftlichen Veränderungen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, nach 2 Weltkriegen und einer erheblich beschleunigten Entwicklung von Wissenschaft und Technik, ging in den industrialisierten Ländern ein drastischer Rückgang der Geburtenrate einher. So sank diese bis 1950 auf 69,5 in der Bundesrepublik⁵ (Lebendgeborene) und auf 75 (einschließlich Totgeborene) in der DDR⁶. Dies bereitete den Weg für grundlegende

¹ Seite 59 in Joseph Zander, 1986

² Genesis 35,16-18,

³ Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1943

⁴ Seite 55 in Joseph Zander, 1986

⁵ Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, 1960

⁶ Statistisches Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik 1956

Veränderungen in der Geburtshilfe und letztlich die Entwicklung einer eigenen Perinatalmedizin in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Unter Perinatalmedizin versteht man

„die interdisziplinäre Fachrichtung der Medizin, die auf Mutter und insbesondere das Kind und in zeitlicher Hinsicht auf die Perinatalperiode (Zeitraum zwischen 24. SSW und einschließlich 7. Lebenstag nach der Geburt) bezogene Aspekte der Geburtshilfe, Neonatologie, Humangenetik, Anästhesiologie und Kinderheilkunde umfasst“⁷

1986 kommentiert Hans-Joachim Schaal:

„In den Bemühungen, die Mortalität und Morbidität bei der Geburt weiter zu senken, ist in der modernen Geburtshilfe der letzten Jahrzehnte der Trend zu verzeichnen, dem kindlichen Leben einen höheren Stellenwert einzuräumen, als dies bisher der Fall gewesen war.“⁸

Verfolgt man diese Entwicklung zurück zu ihren Anfängen wird deutlich, dass bereits kurz nach dem 2. Weltkrieg wichtige Grundlagen einer neuen Geburtsmedizin gelegt wurden. Es begann eine aktive Forschung an den damals größten Problemen der Geburtshilfe, wie zum Beispiel der Rhesus-Inkompatibilität, Atemstörungen der Frühgeborenen, Wehenhemmung und Frühgeburtenvermeidung, prä-, intra- und postpartaler Überwachung des Kindes, sowie einer sicheren und planbaren Geburt.

In dieser Arbeit werden einerseits die verschiedenen Herangehensweisen von Ost- und Westberlin an die Schwangerenversorgung und somit der Perinatalmedizin erörtert, andererseits werden die Forschungsschwerpunkte, welche einen unmittelbaren Bezug zu Berlin haben, genauer dargestellt.

Stand der Forschung

Nach dem zweiten Weltkrieg und der doppelten Staatsgründung wurde das Gesundheitssystem anhand der gesellschaftlichen Systeme, staatlicher Ordnungen und politischer Herangehensweisen verschieden aufgebaut.⁹ Mit der Struktur des Gesundheitsapparates der beiden deutschen Staaten beschäftigten sich bereits zahlreiche Autoren.

Eine Dokumentation zur Geschichte des Gesundheitswesens der DDR wurde in mehreren Teilen von der Interessengemeinschaft Medizin und Gesellschaft e.V. zwischen 1996 und 2003 herausgegeben. Hier wird das Gesundheitssystem der

⁷ Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch, 2002

⁸ Seite 7 in Hans-Joachim Schaal, 1986

⁹ O. Weiss, 1999

DDR in mehrere Etappen eingeteilt und detailliert beschrieben.¹⁰ Tigris Seyfarth beschrieb das Gesundheitssystem der DDR folgendermaßen: Es war ein Versuch, die Organisation des Gesundheitswesens zu rationalisieren, um materielle und personelle Ressourcen sparen zu können. Es gelang soweit, dass etwa der gleiche Grad der Gesundheit wie z.B. in der BRD oder USA mit deutlich geringeren Finanzmitteln erreicht wurde. Die technische Entwicklung hinkte jedoch hinter den marktwirtschaftlichen Ländern nach, ein Umstand, welcher von Ärzten kritisiert wurde, die sich an internationalen Standards orientierten.¹¹

Das westdeutsche Gesundheitssystem wird unter anderem im Buch Geschichte und Sozialpolitik in Deutschland aus mehreren Perspektiven beleuchtet.¹² Dieses Werk beginnt mit der Darstellung der Gesundheitspolitik im Kaiserreich und in der Weimarer Republik, gefolgt von der Gesundheitspolitik im Nationalsozialismus. Im dritten Teil wird dann die Gesundheitspolitik in der Frühgeschichte der Bundesrepublik und der DDR in mehreren voneinander unabhängigen Kapiteln diskutiert.

In der Britischen Besatzungszone wurde mittels Dezentralisierung, Entnazifizierung und der Aufnahme sozialhygienischer Traditionen auf eine Demokratisierung gesetzt.¹³ Es erfolgte ein Rückgriff auf vorhandene Strukturen: „Das Gesetz über die Vereinheitlichung des Gesundheitswesens“ von 1934 galt beispielsweise in der britischen, französischen und amerikanischen Besatzungszone weiter.¹⁴ Die Briten griffen zudem auf die Fachleute aus dem Nationalsozialismus zurück, sodass eine personelle Kontinuität auf diesem Gebiet zu verzeichnen war.¹⁵

Im Amerikanischen Sektor wurde ein zufriedenstellender Gesundheitszustand als Erfolgsmaßstab der Besatzungspolitik gesehen. Dabei setzten die Amerikaner auf deutsche und amerikanische Traditionen:

„Die Kontinuität im deutschen Gesundheitswesen ergab sich aus national verschiedenen Reformkonzepten und Reformprioritäten und war nicht durch amerikanischen Reformwiderstand bedingt. - ... - Maßstab amerikanischer Gesundheitspolitik war immer die Kompatibilität mit

¹⁰ Dokumentation zur Geschichte des Gesundheitswesens der DDR 1996-2003

¹¹ Tigris Seyfarth, 1999

¹² Geschichte der Gesundheitspolitik in Deutschland - Von der Weimarer Republik bis in die Frühgeschichte der "doppelten" Staatsgründung, 2002

¹³ Sabine Schleiermacher, 2002

¹⁴ Wolfgang Woelk, ibid.

¹⁵ Ibid, Sabine Schleiermacher, ibid.

eigenen Deutungsmustern und Wertvorstellungen und weniger das Ziel, bestimmte (institutionelle) Organisationsformen durchzusetzen.“¹⁶

Um die Qualität eines Gesundheitssystems zu untersuchen und länderübergreifend vergleichbar zu machen, ist es gängige Praxis, Kennzahlen der Perinatalperiode statistisch zu erfassen und zu veröffentlichen. Zu diesem Vorgehen wurden bereits einige Analysen erstellt:

1996 wurde von Peter Grünberg eine Ursachen und Trendanalyse der hospitalen Säuglingssterblichkeit in Westberlin 1987-1991 in Gestalt einer Dissertation vorgelegt. In dieser werden Säuglingssterbefälle in West-Berlin untersucht, um Möglichkeiten für die weitere Senkung der Säuglingssterblichkeit zu finden.¹⁷

Sigrid Stöckel verfasste ihre Dissertation über: Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Spannungsfeld von sozialer Hygiene und Eugenik am Beispiel Berlins im Kaiserreich und in der Weimarer Republik. Diese Arbeit analysiert aus geschichtlich-philosophischer Perspektive die Säuglingssterblichkeit (SST). Die Autorin arbeitet die soziale Differenzierung der SST, sozialhygienische Maßnahmen zur Senkung der SST, Konzepte der Hygiene und öffentlichen Gesundheitspflege, rassenhygienische Diskussionen, den Ausbau der Säuglingsfürsorge im ersten Weltkrieg und in der Weimarer Republik heraus.¹⁸

In einem weiteren 2002 erschienenen Artikel über die Säuglingssterblichkeit in Deutschland seit der Wiedervereinigung¹⁹ kommen die Verfasser zu dem Schluss, dass in dem vereinigten Deutschland komplexe Prozesse abliefen und die Säuglingssterblichkeit in beiden Teilen der Republik zueinander konvergierte. Dies führen sie in erster Linie auf die Entwicklungen in der perinatalen Versorgung zurück. Ein Jahr später veröffentlichten die gleichen Autoren einen weiteren Artikel über die zeitliche und örtliche Verteilung der Säuglingssterblichkeit seit der Wiedervereinigung.²⁰ Zentrale These dieser Arbeit ist, dass Unterschiede zwischen den alten und neuen Bundesländern bis 1997 ausgeglichen wurden, danach jedoch regionale Unterschiede auf Bundesebene auftauchten.

¹⁶ Seite 344-345 in Dagmar Ellenbrock, *ibid.*

¹⁷ Peter Grünberg, 1996

¹⁸ Sigrid Stöckel, 1992

¹⁹ Ellen Nolte, et al., 2000

²⁰ Ellen Nolte, et al., 2001

Roland Wauer schrieb 2009 eine Arbeit über den Vergleich der Säuglings- und Kindersterblichkeit zwischen Ost- und Westberlin. In diesem betont er, dass zwar die Säuglingssterblichkeit in den letzten Jahrzehnten stark gesunken ist, in der letzten Dekade jedoch stagnierte. Um das Ziel zu erreichen, die Kindersterblichkeit bis 2015 um zwei Drittel zu senken, bedarf es weiterhin massiver Anstrengungen.²¹ In einer weiteren 2012 geschriebenen Abhandlung kommt er im Wesentlichen zu derselben Schlussfolgerung. Das besagt, dass weitere Anstrengungen erforderlich sind, die Zielstellung bis 2015 zu erreichen.²²

Geschichte der Perinatalmedizin

Allgemeine Übersicht

Die Perinatalmedizin ist ein neues Fach im Bereich der Medizin. Als Beginn gilt der erste direkte Zugang zum ungeborenen Kind, welcher 1960 Erich Saling gelang.²³ Mit der Mikroblutuntersuchung aus dem vorangehenden Teil des ungeborenen Kindes konnte er einen kindlichen Sauerstoffmangel diagnostizieren, eine schnelle Geburtsbeendigung einleiten und so das Kind vor einer bleibenden Schädigung bewahren.²⁴ Dies eröffnete ein neues Kapitel in der Geburtshilfe, welches das Kind in den Mittelpunkt stellte. Daraufhin folgten zahlreiche Neuerungen, die rasch in die Praxis umgesetzt wurden. Wie schnell neu gewonnene Erkenntnisse kommuniziert wurden zeigt auch die Tatsache, dass der erste Kongress für Perinatale Medizin bereits 1967 stattfand. (Abbildung 1)

Das erste Buch der Perinatalmedizin, „Das Kind im Bereich der Geburtshilfe“, erschien 1966.²⁵ In diesem Werk wurde das gesamte damalige Wissen des jungen Faches für klinisch tätige Ärzte dargestellt.

In den nachfolgenden Jahren erschienen mehrere Übersichtsarbeiten über die Methoden der Perinatalmedizin. Diese beschrieben meist nicht die Geschehnisse aus historischer Perspektive, sondern gaben zumeist Hinweise und Erfahrungen für den klinisch tätigen Arzt:

²¹ Roland Wauer, 2009

²² Roland Wauer, 2012

²³ Jens H Stupin, 2012

²⁴ Erich Saling, 1962b

²⁵ Erich Saling, 1966a

- Erich Saling und Joachim Wolfram Dudenhausen stellten 1973 in einem Review die damalige Situation der klinischen Überwachung des Feten sub partu dar.²⁶
- Mieczyslaw Finster fasste 1976 die damaligen Verfahren zur Überwachung des Feten zusammen, wobei er sowohl die biochemischen Methoden, die vor der Geburt angewendet wurden, wie auch Methoden intra partum beschrieb.²⁷
- 1977 erschien von Apostolos N. Papageorgiou eine Zusammenfassung der Ergebnisse in der Perinatalogie sowohl aus geburtshilflicher, wie aus neonatologischer Sicht.²⁸



Abbildung 1: Foto vom 1. Kongress für Perinatale Medizin in Berlin

Eine aus historischer Sicht zusammengestellte Übersicht über die Meilensteine der Perinatalmedizin veröffentlichten Erich Saling und Birgit Arabin 1988.²⁹ In diesem Artikel wurde die Geschichte der Amniozentese, intrauterinen Transfusion, der Prävention der Rh-Erythroblastose, der Fetalblutanalyse, der Amnioskopie, der Versorgung des Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt, der Kardiotokographie und des geburtshilflichen Ultraschalls dargestellt.

Eine Strukturanalyse, welche die Versorgung perinatologischer Patienten aus neonatologischer Sicht beleuchtet, erschien 1990 von Michael Obladen. In dieser

²⁶ Erich Saling and Joachim Wolfram Dudenhausen, 1973

²⁷ Mieczyslaw Finster and Roy H. Petrie, 1976

²⁸ Apostolos N. Papageorgiou, 1977

²⁹ Erich Saling and Birgit Arabin, 1988

Arbeit werden auch wesentliche Aspekte der Geschichte neonatologischer Entwicklungen zusammengefasst.³⁰

Dr. Joseph Woo veröffentlichte 2006 eine „kurze Geschichte über die Entwicklung des Ultraschalls in Geburtshilfe und Gynäkologie“, wobei er seinen Schwerpunkt auf englischsprachige Veröffentlichungen legte.³¹

Weiterhin wurden zahlreiche Bücher über die Geschichte der Gynäkologie und Geburtshilfe in den letzten Jahren veröffentlicht, auf einige soll im Folgenden kurz eingegangen werden:

Das Buch „Geschichte der Geburtshilfe“³² wurde 1906 herausgegeben, noch weit vor dem Beginn der Perinatalmedizin. Auch in der Auflage von 1986 wird die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts nicht behandelt.

Lutwin Beck gab 1986, das Buch „Zur Geschichte der Gynäkologie und Geburtshilfe - Aus Anlaß des 100 jährigen Bestehens der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe“ heraus.³³ Wie bereits im Titel erwähnt, wird hier die Gynäkologie, und die Geburtshilfe analysiert. Aufgrund der sehr umfassenden Thematik wird aus dem Komplex Perinatalmedizin näher auf die Geschichte der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin eingegangen.

Matthias David und Andreas D. Ebert veröffentlichten 2010 ein Buch über die Geschichte der Berliner Frauenkliniken.³⁴ Dieses Werk greift bis zu den Anfängen der Frauenklinik der Charité im Jahre 1882 zurück und stellt die gesamte Entwicklung der Hochschulmedizin dar. Perinatalmedizin an sich ist jedoch kein Schwerpunkt dieser Veröffentlichung.

1987 erschien das Buch „Medizin in Berlin“ (Mit einem Geleitwort des Regierenden Bürgermeisters von Berlin, Eberhard Diepgen). In diesem wird die Geschichte der Berliner Medizin allgemein behandelt. Das letzte Kapitel „Die Zeit nach 1945“ beschreibt kurz die Gründung der Freien Universität.³⁵

Andere Betrachtungsweisen des Themenkomplexes Perinatalmedizin, wie zum Beispiel die Geschichte des Hebammenwesens, oder die gesellschaftliche

³⁰ Michael Obladen and Volker v. Loewenich, 1990

³¹ A short History of the development of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology,

³² H. Fasbender, 1964

³³ Lutwin Beck, 1986

³⁴ Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010

³⁵ Rolf Winau, 1987

Betrachtung der Geburt, werden in verschiedenen Werken aufgegriffen. Hierzu zählen unter anderem „Von der Wehenmutter zur Hebamme – Die Gründung von Hebammenschulen mit Blick auf ihren politischen Stellenwert und ihren praktischen Nutzen“³⁶, herausgegeben 2001 von Christiane Loytved, und das Buch „Geschichte des Ungeborenen – Zur Erfahrungs- und Wissenschaftsgeschichte der Schwangerschaft, 17.-20. Jahrhundert“³⁷, herausgegeben von Barbara Duden, Jürgen Schlumbohm und Patrice Veit, sowie der Band „Institutionalisierte Geburt – Eine Mikrogeschichte des Gebärhäuses“³⁸ von Marina Hilber aus dem Jahr 2012.

Geschichte thematischer Schwerpunkte der Perinatalmedizin

Die Entwicklung wichtiger thematischer Schwerpunkte der Perinatalmedizin kann man anhand von Veröffentlichungen rekonstruieren. Dies erlaubt ein Gefühl für die rasante Entwicklung dieses jungen Fachs zu bekommen:

Rhesus Inkompatibilität

Ausgehend von der Beobachtung, dass eine Unverträglichkeit im Rhesussystem mit der Entwicklung mütterlicher Antikörper gegen das Rhesusantigen zu schwersten Komplikationen bei weiteren Schwangerschaften führt, fokussierte sich zunächst ein großer Teil der wissenschaftlichen Aufmerksamkeit auf diese Fragestellung. So beschrieb Douglas Charles Aitchison Bevis (1919-1994) aus Manchester 1952 die Anwendung der Fruchtwasserpunktion (Amniozentese) zur intrauterinen Diagnose der Rhesus (Rh) Erythroblastose.³⁹ Die rechtzeitige Diagnostik war eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung, welche üblicherweise durch eine postpartale Austauschtransfusion erfolgte. Eine Weiterentwicklung dieser Behandlung realisierte Albert William Liley (1929-1983) 1961 in Auckland, Neuseeland, erstmals bei einer ernsten Rh-Inkompatibilität durch eine intrauterine Transfusion.⁴⁰ Diese Herangehensweise ist insofern besonders bemerkenswert, da die Diagnostik und Behandlung vor der Geburt durchgeführt wurde und somit einen neuen Trend dieser Zeit, nämlich den Blick auf das Kind als selbständigen Patienten deutlich macht.

³⁶ Von der Wehenmutter zur Hebamme – Die Gründung von Hebammenschulen mit Blick auf ihren politischen Stellenwert und ihren praktischen Nutzen, 2001

³⁷ Geschichte des Ungeborenen – Zur Erfahrungs- und Wissenschaftsgeschichte der Schwangerschaft, 17-20. Jahrhundert 2001

³⁸ Marina Hilber, 2012

³⁹ Douglas Charles Aitchison Bevis, 1952

⁴⁰ Albert William Liley, 1961

Parallel zu verbesserten Behandlungsansätzen wurden in den 1950er Jahren bereits erste Versuche zur Prophylaxe einer Erythroblastose in utero mittels Rh-Hapten gemacht. Anfangs konnten mit dieser Methode, welche die mütterlichen Rhesus Antikörper bindet, serologische, jedoch nur geringe klinische Erfolge erzielt werden.⁴¹ Erst in den 1960er Jahren wurde beobachtet, dass durch die prophylaktische Gabe von Anti-Rh-Immunglobulin, also Antikörpern welche Erythrozyten mit dem Rh Antigen neutralisieren, eine Immunisierung der Mutter erfolgen und damit auch die fetale Erythroblastose verhindert werden kann.⁴² Dies war ein wichtiger Meilenstein in der modernen Geburtsmedizin, da seitdem in industrialisierten Ländern die Inzidenz der fetalen Erythroblastose als Komplikation einer Rh Unverträglichkeit von 8% auf 0,8% Prozent sank.⁴³

Atemnotsyndrom des Neugeborenen

Eine weitere häufige und schwerwiegende Erkrankung, das Atemnotsyndrom des Neugeborenen, wurde bereits 1903 von Hochheim in Göttingen beschrieben.⁴⁴ Die Ursache blieb jedoch lange unbekannt. 1959 entdeckten Mary Ellen Avery (1927-2011) und Jeremiah Mead (1921-2009) die Korrelation der alveolären Oberflächenspannung mit dem Atemnotsyndrom.⁴⁵ Der entscheidende Durchbruch zur Behandlung dieses lebensbedrohlichen Zustandes gelang erst 1971 Louis Gluck (1924-1997) und Mitarbeitern in San Diego mit der Klärung des Zusammenhangs zwischen dem Phospholipidgehalt des Fruchtwassers und der Lungenreife.⁴⁶ Parallel zu diesen Ergebnissen konnte nachgewiesen werden, dass Glukokortikoide die Lungenreife beschleunigen.⁴⁷ Aufbauend auf diesen Resultaten wurde ab 1972 die Bethametasontherapie bei Frauen mit drohender Frühgeburt angewandt und so die Häufigkeit des postpartalen Atemnotsyndroms von 24% auf 4,3% im Risikokollektiv gesenkt.⁴⁸ Dieses führte zu einer deutlichen Reduktion der perinatalen Mortalität frühgeborener Kinder. Heute ist die Lungenreifeninduktion bei drohender oder medizinisch indizierter Frühgeburt eine Routinebehandlung.⁴⁹

⁴¹ R. Hollander, 1951

⁴² J. G. Robertson and Constance M. Holmes, 1969

⁴³ Meinert Breckwoldt, et al., 1996

⁴⁴ K. Hochheim, 1903

⁴⁵ Mary Ellen Avery and Jere Mead, 1959

⁴⁶ Louis Gluck, et al., 1971

⁴⁷ Graham Collingwood Liggins, 1969

⁴⁸ Graham Collingwood Liggins and Ross N. Howie, 1972

⁴⁹ Joachim Wolfram Dudenhausen, et al., 2010

Apgar-Score

Auch von Seiten der Pädiatrie stieg das Bedürfnis, die Versorgung von Kindern mit einem Sauerstoffmangel zu verbessern. Die Herausforderung einer raschen und zielgerichteten Therapie ergibt sich beim Neugeborenen aus der Schwierigkeit, den Zustand des Kindes kurz nach der Geburt korrekt einzuschätzen. Virginia Apgar (1909-1974) stellte 1952 in New York den nach ihr benannten Score vor (Abbildung 2), in dem Herzfrequenz, Atmung, Reflexe, Grundtonus und Aussehen mit bis zu 2 Punkten bewertet werden.⁵⁰ Durch die wiederholte Anwendung dieses einfachen Scores in festgelegten Intervallen wurde die postpartale Überwachung erheblich verbessert und standardisiert. Bis heute wird dieses Bewertungssystem in unveränderter Form angewandt.

	0 Punkte	1 Punkt	2 Punkte
Aussehen	blass oder zyanotisch	Stamm rosig, Akrozyanose	ganz rosig
Puls (Herzfrequenz)	keine	<100/min	>100/min
Gesichtsmimik bei Stimulation	keine	Grimassen	Schreien
Aktivität	schlaff	geringe Extremitätenflexion	kräftig, aktiv
Respiration	keine	langsam, unregelmäßig	regelmäßig, kräftig

Abbildung 2: Apgar Score

Bezüglich dieses Scores gibt es jedoch viele kritische Stimmen, da zahlreiche Studien eine hohe Interrater-Variabilität bei der Erhebung des APGAR Scores nachgewiesen haben. Die Wahrscheinlichkeit, dass zwei Untersucher nicht zum gleichen Ergebnis kommen, ist also sehr hoch.⁵¹ Erich Saling entwickelte daher bereits in den 1960er Jahren im Klinikum Neukölln ein verbessertes Bewertungsschema, welches sich jedoch in der klinischen Routine nicht durchgesetzt hat.⁵² (Abbildung 3) Nur die Aziditätsbeurteilung in Form der Messung der pH-Werte im Umbilikalarterienblut hat sich durchgesetzt.

⁵⁰ Virginia Apgar, 1953

⁵¹ Colm P. O'Donnell, et al., 2006; Suneet P. Chauhan, et al., 2008; Monuj T. Bashambu, et al., 2012

⁵² Erich Saling, 1965b

Neuköllner modifiziertes APGAR-Schema (A)						
Punkte	2	1	0	sofort post part.	5 min	10 min
Nabelschnur	prall	mittelgradig gefüllt	schlaff	5 - 10 Sekunden 1 min	—	—
Tonus und Bewegungen	gut	herabgesetzt	fehlen			
Reaktion auf Reize	gut	herabgesetzt	fehlt			
Hautfarbe (am Stamm o. im Gesicht)	rosig	blau	blaß			
Atmung	ungestört	gestört	fehlt			
Herzschlagfrequenz	≥ 100	unter 100	fehlt		—	
A-Gesamtpunkte:						

Ua pH akt	Klinische Bezeichnung	Umbilikalaziditäts-Schema	
≤ 7,35	optimale	A z i d i t ä t	10
7,30–7,34			9
7,25–7,29	noch normale	A z i d i t ä t	8
7,20–7,24			7
7,15–7,19	leichte	A z i d o s e	6
7,10–7,14			5
7,05–7,09	mittelgradige	A z i d o s e	4
7,00–7,04			3
6,90–6,99	schwere	A z i d o s e	2
6,80–6,89			1
< 6,80			0

pH aktuell Umbil.-Arterie:

Ua-Punkte:

A-Ua: /

Abbildung 3: Neuköllner modifiziertes Apgar-Schema und Umbilikalaziditätschema

Die oben aufgeführten wissenschaftlichen Fortschritte und Entwicklungen im Bereich der Rh-Inkompatibilität, fehlenden Lungenreife im Zusammenhang mit einem Atemnotsyndrom zeigen eine neue Richtung der Geburtshilfe, welche das ungeborene Kind nicht mehr als Teil der Mutter sondern als eigenständigen Patienten betrachtet und behandelt.

Fetale Mikrolutanalyse

Die direkte Interaktion mit dem Kind zur Durchführung einer validen Zustandsdiagnostik vor beziehungsweise während der Geburt spielte zunächst keine Rolle. Der erste, für den klinischen Alltag geeignete, direkte Zugang zum Feten gelang 1960 Erich Saling in Berlin Neukölln durch die Fetalblutanalyse vor der

Geburt.⁵³ Bei dieser Methode wird mittels einer feinen Inzisionsklinge am Kopf des Kindes eine Blutung verursacht, das Blut in einer Kapillare aufgefangen und eine kapilläre Blutgasanalyse zur pH-Wert Bestimmung durchgeführt. Zeigt sich ein pH-Abfall, so besteht die Notwendigkeit, die Geburt schnell zu beenden. Dieses Verfahren ermöglichte eine Überwachung des in der Geburt befindlichen Kindes und erstmals einen Eingriff in den Geburtsvorgang aufgrund einer eindeutigen kindlichen Indikation. Entsprechend wird die Mikroblutuntersuchung mitunter als Beginn der modernen Perinatalmedizin angesehen.⁵⁴ Diese Methode konnte sich nicht zuletzt wegen ihrer Einfachheit und Sicherheit rasch verbreiten. Bis heute wird die Fetalblutanalyse in unveränderter Form in Kombination mit der CTG-Überwachung angewandt und in der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) empfohlen.⁵⁵

Amnioskopie

Kurze Zeit später, 1962, wurde ebenfalls von Erich Saling die Amnioskopie in Berlin Neukölln vorgestellt.⁵⁶ Auch diese in Berlin entwickelte Methode zur Diagnostik des Feten vor dem Blasensprung trug in ihrer Zeit erheblich zur Senkung der perinatalen Mortalität bei.⁵⁷ Eine genauere Vorstellung dieser in Berlin entwickelten Methoden erfolgt gesondert im Rahmen dieser Arbeit.

Kardiotokographie

Die Beobachtung der kindlichen Herztöne erlaubt zusätzlich zur Laboranalytik eine weitere Überwachungsmöglichkeit während der Geburt. Bereits im 19. Jahrhundert wurde versucht, die kindlichen Herztöne zu registrieren. Lange Zeit galt dabei als Standard das Auskultieren der Herztöne mittels eines hölzernen Hörrohrs in einer Wehenpause unter der Geburt. (Abbildung 4)

⁵³ Erich Saling, 1962b

⁵⁴ Ibid.

⁵⁵ Karl-Theo Maria Schneider, 2012

⁵⁶ Erich Saling, 1962a

⁵⁷ K. H. Beckmann and Harry Randow, 1967



Abbildung 4: Hölzernes Hörrohr zum Auskultieren der kindlichen Herztöne

Der Nachteil dieses Vorgehens war, dass die Herztöne während der Wehe nicht beobachtet werden konnten. Einen Durchbruch zur Überwindung dieser Einschränkung gelang 1968 Konrad Hammacher (1928-2001) in Kooperation mit der Firma Hewlett-Packard, in dem er ein auf Ultraschall basierendes System zur gleichzeitigen Registrierung der Herztöne und des Wehendrucks Entwickelte.⁵⁸ (Abbildung 5) Bis heute wird das damals eingeführte Prinzip der Kardiotokographie (in Kombination mit der oben beschriebenen Mikroblutanalyse) routinemäßig zur Geburtsüberwachung verwendet.⁵⁹

⁵⁸ Konrad Hammacher, 1969



Abbildung 5: Prof. Dr. Konrad Hammacher mit dem von ihm entwickelten CTG-Gerät

Frühgeburtenvermeidung

Neben der Notwendigkeit einer verbesserten Geburtsüberwachung, traten zugleich Überlegungen zur Vermeidung von Frühgeburten in den Vordergrund. Durch neu gewonnene Erkenntnisse hinsichtlich der Physiologie des Geburtsvorganges bestand erstmals die Möglichkeit, in die Geburt einzugreifen, zum Beispiel durch Hemmung der Wehen (Tokolyse). Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn das Kind noch sehr unreif ist und somit ein Überleben nicht oder nur mit Folgeschäden erwartet werden kann.

Anfangs versuchte man die Geburt mechanisch mit Hilfe einer Cerclage (operativer Verschluss der Zervixkanals in der Schwangerschaft bei Zervixinsuffizienz⁶⁰) oder Sedierung aufzuhalten, beide Maßnahmen hatten jedoch nur eine begrenzte Effektivität. Die Cerclage wurde 1951 von Vithal Nagesh Shirodkar (1899-1971) bei einem Filmfestival in Paris vorgestellt.⁶¹ Diese Technik wird heute kontrovers diskutiert. In der Vermeidung von Frühgeburten konkurriert sie mit der lokalen Progesteronbehandlung. Eine aktuelle Metaanalyse kommt zu dem Ergebnis, dass beide Methoden gleichwertig sind.⁶² Ein Nutzen wurde jedoch für Frauen mit einer verkürzten Zervix im zweiten Trimenon mit einer Einlingsschwangerschaft bei Zustand nach erfolgter Frühgeburt nachgewiesen.

⁶⁰ Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch 1998

⁶¹ Vithal Nagesh Shirodkar, 1955

⁶² Agustin Conde-Agudelo, et al., 2013

Eine weitere Methode der „Frühe Totale Muttermund-verschluss“ wurde 1981 von Erich Saling vorgestellt.⁶³ Diese Technik dient ebenfalls der Vermeidung habitueller Aborte und Frühgeburten, wobei man, wie der Name bereits andeutet, den Muttermund fest verschließt damit eine Keimaszendierung nicht mehr möglich ist. Der Stellenwert dieser Methode lässt sich nur schwer aus der Literatur erfassen. Nach Aussage von Wolfgang Henrich hat sich der frühe totale Muttermundverschlusses etabliert, obgleich der Nutzen nicht in prospektiven randomisierten Studien bewiesen wurde.⁶⁴

Ein Fortschritt im Bereich der Wehenhemmung gelang 1972 mit der reproduzierbaren und effektiven Tokolyse mittels Sympathomimetika.⁶⁵ Bereits 1975 verwendete man das bis heute in der Akuttokolyse angewandte Fenoterol.⁶⁶ Gegenwärtig wird die Tokolyse allerdings kontrovers diskutiert und eher kritisch gesehen.⁶⁷ Eine Leitlinie zur Anwendung dieses Verfahrens wurde 2010 für ungültig erklärt.⁶⁸ Joachim Wolfram Dudenhausen ordnet den Wert dieser Methode wie folgt ein:

„Die Tokolyse ist eine weit verbreitete Maßnahme, die sicherlich auch als Kurzzeittokolyse zum Erfolg der Lungenreifeinduktion beigetragen hat. Die Langzeittokolyse ist nach wie vor umstritten. Die Tokolyse ist wissenschaftlich ein nicht abgeschlossenes Thema. Ob die Tokolyse wirklich geeignet ist, die Zahl der Frühgeborenen zu senken, wage ich zu bezweifeln. Hier ist sicherlich der primären Prävention mehr Raum zu widmen als der tokolytischen Behandlung.“⁶⁹

Eine andere Methode zur Vermeidung von Frühgeburten ist die vaginale pH-Selbstmessung, bei welcher die schwangere Frau mit Hilfe eines pH-Testhandschuhes (Abbildung 6) selbst den pH-Wert der Scheide kontrollieren kann. Diese hat sich bis heute ebenfalls nicht in der klinischen Routine etabliert. Das Ziel dieser Maßnahme ist eine frühzeitige Erkennung einer bakteriellen Vaginose um eine durch Keimaszendierung ausgelöste Früh- oder Fehlgeburt zu vermeiden. Eine Studie in der die vaginale pH-Selbstmessung die Verhinderung von Frühgeburten belegen sollte, konnte keinen klaren Nachweis der Effektivität erbringen.⁷⁰ Diese Studie ist aufgrund methodischer Probleme kritisch zu bewerten. Der Stellenwert der

⁶³ Erich Saling, 1981

⁶⁴ Interview mit Wolfgang Henrich, 2012

⁶⁵ Günther Schulz and Alfred Fabri, 1972

⁶⁶ V. Zahn and J. Johannigmann, 1975

⁶⁷ Interview mit Karim Kalache, 2013; Wolfgang Henrich, 2012; Joachim Wolfram Dudenhausen, 2011

⁶⁸ Bernd-Joachim Hackelöer, 2008

⁶⁹ Interview mit Joachim Wolfram Dudenhausen, 2011

⁷⁰ Eva-Maria Bitzer, et al., 2011

Methode ist deshalb weiterhin unklar.⁷¹ Seit 1993 wird die pH-Selbstmessung im Rahmen einer Selbst-Vorsorge-Aktion vom Saling-Institut durchgeführt.⁷² Horst Halle (Habilitation 1981) schätzt diese Herangehensweise wie folgt ein:

„Konsequente pH-Messung sollte ein Bestandteil der Schwangerenbetreuung sein, da mit einfachen Mitteln drohende ascendierende Infektion durch die bakterielle Vaginose durch rechtzeitige Behandlung vermieden werden können.“⁷³



Abbildung 6: Testhandschuh mit Farbskala

Übertragung

Eine kindliche Gefährdung besteht jedoch nicht nur im Falle einer Frühgeburtlichkeit, sondern auch bei einer Übertragung des Feten. Dies begründete die intensive Forschung an Methoden zur Geburtseinleitung, welche in der Vergangenheit mit Rizinusöl, Chinin und mechanische Maßnahmen wenig effektiv waren.⁷⁴ Ein Durchbruch gelang 1969 - Sultan Magan Mawji Karim (1935-) und Mitarbeitern in Kampala, Uganda.⁷⁵ Diese Arbeitsgruppe konnte die Geburt in Terminnähe mittels Prostaglandin $F_{2\alpha}$ bei unreifer Zervix einleiten. Prostaglandine werden bis heute zur Geburtseinleitung benutzt, obgleich die früher angewandte intravenöse Applikation heute obsolet ist. In der Leitlinie der DGGG wird zur Geburtseinleitung die Applikation von Prostaglandinen intrazervikal, intravaginal oder per Os vorgeschlagen (letzteres als Off-label Gebrauch).⁷⁶

⁷¹ Wolf Kirschner, et al., *ibid.*; Eiko E. Petersen, *ibid.*

⁷² Selbst-Vorsorge-Aktion für Schwangere, 2012

⁷³ Interview mit Horst Halle, 2011

⁷⁴ L. G. Higgins, 1935

⁷⁵ Sultan Magan Mawji Karim, et al., 1968

⁷⁶ Nils Denmark, et al., 2010

Äußere Wendung

Eine weitere geburtshilfliche Problematik ergibt sich aus Lageanomalien, wie zum Beispiel der Beckenendlage, welche mit einer erhöhten perinatalen Morbidität und Mortalität behaftet ist. Entsprechend wurde intensiv an einer Möglichkeit geforscht wie man die Feten vor der Geburt in eine Schädellage bringen kann. Die erste Beschreibung über die äußere Wendung des Feten, bei dem der Fetus manuell von außen, durch die Bauchdecke der Mutter, in Schädellage gedreht wird, findet man bereits im Jahre 1928 von Frederick George McGuinness (1921-2011) aus Winnipeg.⁷⁷ Er beschreibt 60 Schwangerschaften mit Beckenendlagen, von denen er 57 erfolgreich wenden konnte, wobei die Wendungen jedoch an Feten mit verschiedenem Gestationsalter zwischen dem 6. und 9. Monat vorgenommen wurden. Diese Methode wird bis heute angewandt, wobei Erich Saling 1975 vorschlug, dass die äußere Wendung nach der 37. Schwangerschaftswoche unter Tokolyse und in Sectiobereitschaft erfolgen sollte.⁷⁸ Bis heute wird die äußere Wendung nach der 37. SSW in Sectiobereitschaft empfohlen.⁷⁹

Ultraschall – neue diagnostische Möglichkeiten

Neben den Methoden für eine verbesserte Geburtsüberwachung, und zur Vermeidung der Frühgeburtlichkeit nimmt die Entwicklung des Ultraschalls als nicht invasiver Diagnostik für den gesamten Verlauf der Schwangerschaft eine herausragende Stellung in der Geschichte der Perinatalmedizin ein. Die Entwicklung der Geräte erlaubte erstmals in den späten 1960er Jahren die Integration in die klinische Arbeit. Bereits zu diesem Zeitpunkt war eines der wichtigsten Anwendungsgebiete des Ultraschalls die Gynäkologie und Geburtshilfe. 1967 wurde von der Firma Siemens ein neues Ultraschallgerät, das „Vidoson“ vorgestellt (Abbildung 7), bei welchem die Schnittbilder in so kurzen Intervallen auf dem Leuchtschirm aufgebaut wurden, dass auch Bewegungsvorgänge beobachtet werden konnten.⁸⁰

⁷⁷ Frederick George McGuinness, 1928

⁷⁸ Erich Saling and Wolfgang Muller-Holve, 1975

⁷⁹ Petra Haag, et al., 2007/2008

⁸⁰ Walter Krause and Richard Soldner, 1967

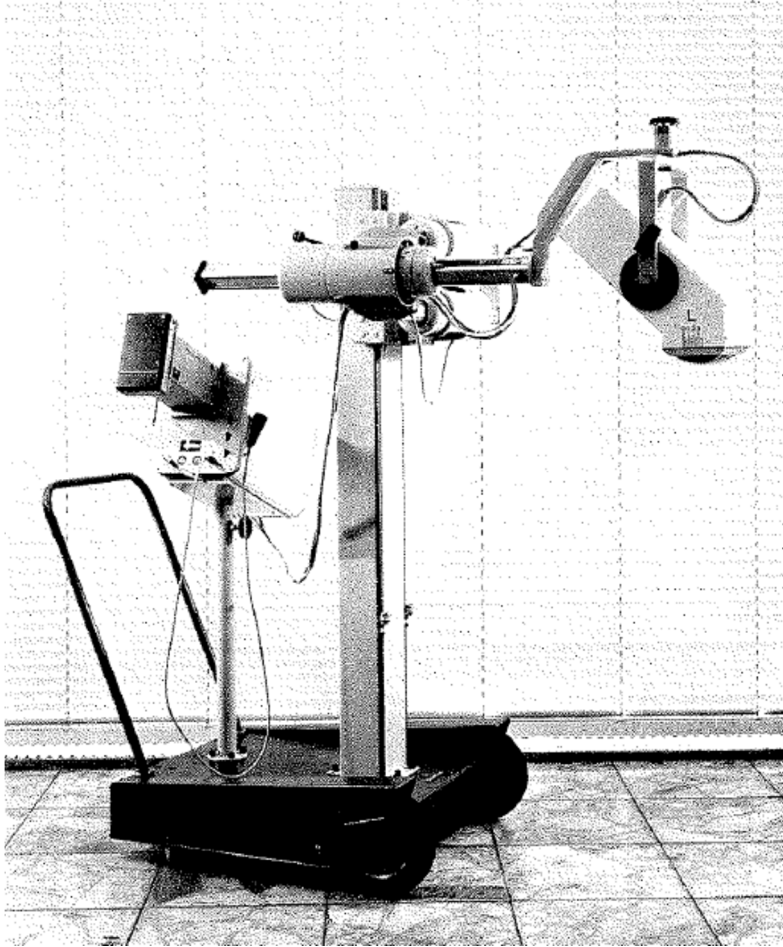


Abbildung 7: Das Vidoson-Gerät von Siemens

Mit diesem Gerät arbeitete in der Anfangszeit unter anderem Hartmut Hoffbauer in Westberlin.⁸¹ Er beschrieb 1970 die Eignung dieses Geräts für die Diagnostik in der Frühschwangerschaft.⁸² Im weiteren Verlauf wurde die Ultraschalldiagnostik rasch zu einem der wichtigsten Instrumente der Frauenärzte. Durch die konsequente Weiterentwicklung dieser Methode wuchs die Aussagekraft der Untersuchung ständig an. So gelang es innerhalb kurzer Zeit mehrere Formeln für die Schätzung des Geburts-

gewichts zu entwickeln⁸³ und eine pränatale Fehlbildungsdiagnostik durchzuführen.⁸⁴

Das 1977 durch Fitzgerald und Drumm aus Dublin in der Geburtshilfe etablierte Dopplerprinzip, mit dessen Hilfe der fetale Blutfluss und Gefäßwiderstand beurteilt werden, steigerte die Nützlichkeit der Ultraschalldiagnostik weiter. Dieses Prinzip wurde wie das B-Bild rasch in die klinische Routinediagnostik aufgenommen.⁸⁵ Den Stellenwert des Ultraschalls in der modernen Geburtsmedizin verdeutlichen nicht zuletzt über 22000 Publikationen, welche in der Fachliteratur über geburtshilflichen Ultraschall zu finden sind. Die Entwicklung der Ultraschalldiagnostik ist noch nicht abgeschlossen. Durch weiteren technischen Fortschritt ist eine Ausweitung der Diagnosemöglichkeiten zu erwarten.

⁸¹ Interview mit Hartmut Hoffbauer, 2011

⁸² Hartmut Hoffbauer, 1970

⁸³ Ernst Peter Issel and P. Prenzlau, 1974; Birgit Arabin and Hartmut Hoffbauer, 1979; Manfred Hansmann, et al., 1973

⁸⁴ Manfred Hansmann, et al., 1975

⁸⁵ D. E. FitzGerald and J. E. Drumm, 1977

Problemstellung

Bedingt durch eine Vielzahl neuer technischer und methodischer Entwicklungen sank die perinatale Mortalität von 5% im Jahre 1950 auf unter 0,6% um die Jahrtausendwende.⁸⁶ Ähnliche Tendenzen gelten für die Müttersterblichkeit. Der Wunsch, die Säuglings- und Müttersterblichkeit weiter zu senken, war der Hauptantrieb für viele Wissenschaftler und Ärzte die Versorgung zu verbessern. In Deutschland führte außerdem die Konkurrenz um die Senkung der Säuglingssterblichkeit zwischen der BRD und der DDR, sowie zwischen Ost- und Westberlin, zu Innovationen und strukturellen Verbesserungen.⁸⁷

Die Rolle Berlins in der Entwicklung der Perinatalmedizin ist jedoch nicht nur vor dem Hintergrund des die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts dominierenden Ost-West-Konflikts von Interesse, sondern auch im Hinblick auf die lange geburtshilfliche Tradition dieser Stadt. Bereits im 19. Jahrhundert praktizierten bis heute weit über die Stadtgrenzen hinaus bekannte Geburtshelfer in Berlin, unter anderem Carl Siegmund Franz Credé (1819-1892), Erich Franz Eugen Bracht (1882-1969), Samuel Kristeller (1820-1900), und Willibald Pschyrembel (1901-1987) waren in Berlin tätige Gynäkologen, deren Entwicklungen und Namen aus den modernen Lehrbüchern der Geburtshilfe nicht wegzudenken sind. Diese Tradition der Geburtshilfe wurde auch in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts fortgesetzt. Nach der „Geburtsstunde“ der Perinatalmedizin 1960 in Berlin Neukölln waren die Berliner Geburtshelfer und Neonatologen Ost und West der geteilten Stadt an der Entwicklung und Einführung neuer Methoden führend beteiligt. Zahlreiche Errungenschaften im Bereich der Perinatalmedizin wurden von Berliner Ärzten an den großen Kliniken der Stadt mitgeprägt. Trotz zahlreicher Übersichtsarbeiten zur Entstehung der modernen Geburtshilfe⁸⁸ existiert keine systematische Übersicht über den Beitrag Berlins zur heute praktizierten Perinatalmedizin, obwohl diese Stadt in verschiedener Hinsicht eine wichtige Rolle spielte. Es stellt sich die Frage, inwiefern diese geburtshilfliche Tradition in der Stadt trotz der Teilung weitergeführt werden konnte und wie die Teilung Einfluss auf die Entwicklung nahm.

⁸⁶ Wolfgang Künzel, 1994

⁸⁷ Interview mit Roland Wauer, 2012

⁸⁸ Lutwin Beck, 1986; Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010; Erich Saling und Birgit Arabin, 1988

In diesem Zusammenhang ist die systematische Erfassung des „Berliner Beitrags“ an bedeutenden technischen und methodischen Entwicklungen im Bereich der Perinatalmedizin aus den letzten 50 Jahren von Interesse und Gegenstand dieser Arbeit. Der Fortschritt der Perinatalmedizin manifestiert sich jedoch nicht nur in technologisch neuen Erkenntnissen, vielmehr liegen diesen Entwicklungen Organisationsstrukturen zugrunde, welche in beiden Teilen der Stadt sehr unterschiedlich waren. Da bisher keine systematische Aufarbeitung der Rolle der in dieser Stadt bestehenden Unterschiede und Konflikte zwischen Ost- und Westdeutschland erfolgte, widmet sich der erste Teil der Arbeit dieser Thematik. Dabei wurde der Schwerpunkt auf die Frage gelegt, welche Differenzen es in der allgemeinen Herangehensweise an die Perinatalmedizin der beiden Stadtteile gegeben hat. So konnten in der Patientenversorgung zum Teil erhebliche Unterschiede festgestellt werden. Ausgeprägte Differenzen zwischen Ost- und Westberlin bestanden jedoch nicht nur in der Patientenversorgung, sondern auch in der Forschungsförderung, sowie in der Verbreitung neuer Erkenntnisse. Auch diese Aspekte werden in den folgenden Kapiteln aufgegriffen.

Ein weiterer wichtiger Faktor für die flächendeckende Verbesserung der perinatalen Morbidität und Mortalität waren und sind Fachgesellschaften, welche neue Standards definierten und für die Verbreitung neuer Entwicklungen sorgten. Bereits 1844 wurde die Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin gegründet, die älteste bis heute kontinuierlich tagende Fachgesellschaft innerhalb der Frauenheilkunde (heute: Gesellschaft der Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin). In den letzten Jahrzehnten wurden weitere Gesellschaften ins Leben gerufen, welche sich spezifisch der Verbesserung der Perinatalmedizin verschrieben. Die Entwicklung der Fachgesellschaften in Berlin soll daher ebenfalls im Rahmen dieser Arbeit aufgegriffen und vergleichend dargestellt werden.

Im Anschluss an die Aufarbeitung der strukturellen Unterschiede zwischen den beiden Stadtteilen werden im zweiten Teil der Arbeit durch in Berlin tätige Ärzte maßgeblich entwickelte bzw. beeinflusste Methoden der Perinatalmedizin vorgestellt. Über eine kurze Einleitung zur Thematik der Rh-Inkompatibilität, (eine der häufigsten perinatalen Todesursachen bis in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts) soll die von vielen Autoren als Beginn der Perinatalmedizin angesehene, in Berlin entwickelte Methode der "Mikroblutentnahme dargestellt werden. Auch die Amnioskopie,

ebenfalls eine „Berliner Methode“, wird detailliert thematisiert, gefolgt von der Entwicklung der Ultraschalldiagnostik. Letztere ist insofern von besonderem Interesse, als sowohl Ost- wie auch Westberlin von Beginn an zu den Vorreitern der Ultraschalldiagnostik in Deutschland zählten.

Im Rahmen dieser Arbeit wird gezeigt, welchen Einfluss die Teilung der Stadt auf die Perinatalmedizin hatte und ob dies zu strukturellen Unterschieden geführt hatte. Auch die Versorgungsstrukturen der beiden Stadteile sollen dargestellt werden. Es wird untersucht, welche Auswirkungen diese Entwicklungen auf die Qualität der Versorgung, also auf die perinatale Mortalität hatte.

Des Weiteren wird dargestellt, welche Methoden in Berlin entwickelt wurden und wie die Entwicklung dieser Methoden verlief. Auch die Methoden, die von den Wissenschaftlern in dieser Stadt mitgeprägt wurden, sollen beschrieben und deren Leistung untersucht werden.

Es soll beantwortet werden, welchen Einfluss die Zweiteilung der Stadt auf die Perinatalmedizin hatte. Im Detail soll untersucht werden, welche Unterschiede es in den Versorgungsstrukturen gab, wie wurden diese verwirklicht und welche Auswirkung diese auf die Qualität der Versorgung, somit auf die perinatale Mortalität hatten. Auch auf die Fragen, welche Methoden in Berlin entwickelt wurden und wie deren Entwicklung verlief, sowie welche Methoden von den Wissenschaftlern dieser Stadt mitgeprägt und was deren Beitrag war, wird eine Antwort gesucht.

Quellen und Methoden

Eine grundlegende Schwierigkeit bei der Erstellung dieser Arbeit bestand darin, dass es trotz intensiver Recherche nicht immer möglich war, ein detailliertes Bild über die Geschehnisse in der Stadt zu bekommen. Viele relevante Vorgänge aus der Anfangszeit der Perinatalmedizin wurden nicht dokumentiert oder archiviert. So ist es heute nicht nachvollziehbar, wann welche Maßnahmen in den verschiedenen Kliniken der Stadt in die klinische Routine integriert wurden. Es ist aus demselben Grund teilweise unmöglich, die Tätigkeit und das Lebenswerk einzelner Ärzte in allen Facetten vollständig nachzuvollziehen. Es musste daher auf die mündlichen Berichte der heute noch lebenden Geburtshelfer zurückgegriffen werden, wobei eine Verifizierung mit mindestens einer weiteren Quelle meistens, jedoch nicht immer, erfolgen konnte. Die Quellenlage unterscheidet sich bei verschiedenen Methoden

bzw. Aspekten erheblich, da wie bereits erwähnt, vieles nicht aufgezeichnet beziehungsweise archiviert wurde. Auch das archivierte Material unterscheidet sich in Umfang und Beschaffenheit zwischen der Humboldt-Universität und der Freien-Universität sowie den städtischen Krankenhäusern.

Verwendete Methoden

Um Einsichten in die Thematik der Perinatalmedizin in Berlin zu bekommen, wurde die Technik der Oral History angewendet. Ich führte Interviews mit den führenden noch lebenden Geburtshelfern und Neonatologen der Stadt durch. Als Auswahlkriterium wurden zunächst die Empfehlungen von Volker Hess (Institutsdirektor Geschichte der Medizin, der Charité Universitätsmedizin Berlin, Betreuer der Arbeit) und Erich Saling (dem Initiator der Arbeit) aufgegriffen. Im Anschluss an diese erste Runde von Interviews wurden Weiterempfehlungen der bereits Befragten umgesetzt.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden folgende Personen befragt (in alphabetischer Reihenfolge): Rolf Becker, Rainer Bollmann, Joachim Wolfram Dudenhausen, Horst Halle, Wolfgang Henrich, Hartmut Hoffbauer, Henry Hoffmann, Karim Kalache, Eckhard Koepcke, Michael Obladen, Harry Randow, Erich Saling, Klaus Vetter Roland Wauer. Weiterhin wurde bei Rabih Chaoui, Michael Entezami, Gaziorek-Wiens und Kai-Sven Heling angefragt, ein Interview konnte jedoch nicht realisiert werden. Die Liste der Befragten hätte noch sehr viel weiter fortgesetzt werden können, da die Interviews aber nur der Orientierung und Rekonstruktion der Geschehnisse dienen musste der Personenkreis eingeschränkt werden.

Zur Standardisierung der Interviews wurde ein fester Fragenkatalog (siehe Anhang) mit halboffenen und offenen Fragen verwendet, wobei die Interviewpartner auf die einzelnen Fragen frei antworten konnten. Insgesamt antworteten 4 der Befragten auf die Zusendung des Fragenkatalogs schriftlich. 10 Personen antworteten mündlich, zur Dokumentation wurden die Antworten bei einem persönlichen Treffen auf ein Tonbandgerät aufgezeichnet.

Der Fragenkatalog wurde mit der Hilfe von Volker Hess und Erich Saling mit dem Ziel erstellt, den Inhalt der heutigen Perinatalmedizin mit einem geburtshilflichen Schwerpunkt zu thematisieren. Die Interviews wurden entweder auf ein Diktiergerät aufgezeichnet oder schriftlich beantwortet, wobei die Form der Antwort jedem

Interviewpartner freigestellt wurde. Ursprünglich wurden zwölf Methoden thematisiert, es zeigte sich bereits im Rahmen der Interviews, dass nicht jede Methode einen direkten Bezug zu Berlin hat oder nicht relevant ist. Diese Methoden, die Apgar-Bewertung, die Lungenreifeinduktion, die Tokolyse, die Geburtseinleitung, die Äußere Wendung, der frühe totale Muttermundverschluss und die Cerclage sowie die Frühgeburtenvermeidung durch pH-Selbstmessung wurden daher im weiteren Verlauf nicht weiter verfolgt.

Um die Entwicklung der Ultraschalldiagnostik in Berlin besser nachvollziehen zu können, wurden Rolf Becker und Henry Hoffmann weitere Fragen gestellt (siehe Anhang).

Die durch die Interviews erlangten Erkenntnisse wurden durch schriftliche Quellen weiter präzisiert. Hierzu wurde hauptsächlich auf die Publikationen der Berliner Geburtshelfer und Neonatologen zurückgegriffen. Weiterhin erfolgten auf dieser Grundlage ausführliche Recherchen im Landesarchiv Berlin und den Universitätsarchiven der Freien- und der Humboldt-Universität, sowie im Archiv der Siemens AG. In allen Archiven wurde das von den zuständigen Archivaren zur Verfügung gestellte Material vollständig eingesehen. Zwischen den Materialien der Archive bestanden erhebliche Unterschiede in Bezug auf die zugängliche Literatur: Im Landesarchiv waren lediglich die Personalakten aus dem Krankenhaus Friedrichshain von Willibald Pschyrembel und Hartmut Hoffbauer zugänglich. Im Archiv der Humboldt-Universität erfolgte die Aufarbeitung der vorhandenen Akten aus dem Bereich Medizin Universitätsfrauenklinik, -Kinderklinik sowie Neonatologie, auch die Vorhanden Akten aus dem Depositem der Medizin (Charité), Abteilung Neonatologie, wurden die Unterlagen eingesehen. Im Archiv der Freien Universität wurden die Personalakten des Dekanats von Hartmut Hoffbauer, Herbert Lax, Leonore Ballowitz, Georg Hörmann, Erich Saling, sowie die archivierten Zeitungsartikel über vorgenannte Personen, die Vorlesungsverzeichnisse, die Bestände der Rektorate und Protokolle der Kuratoriumssitzungen, Fakultätsprotokolle der Medizinischen Fakultät, die Direktoriumsprotokolle der wissenschaftlichen Einrichtung 14 (WE 14 - Frauenheilkunde) und die Direktoriumsprotokolle des Kaiserin Auguste Viktoria Haus, die Akten der Perinatalen Medizin Haus Dahlem, deren Korrespondenz, Vermerke, Vorlagen, Protokolle, Programme der Perinatale Medizin, die alte Akte Haus Dahlem Institut für Perinatale

Medizin, die Fachbereichsrats-Protokolle: FB4-Klinikum Westend von 1970-1974, sowie sämtliche Festbände und Forschungsberichte aufgearbeitet.

Als weitere Quellen dienten Unterlagen, welche die Interviewpartner beim Gespräch übergaben. Hierbei handelte es sich um Kongresspläne, publizierte und noch nicht publizierte Originalarbeiten, Vorträge, Zeitungsberichte, Studienauswertungen und Lichtbilder.

Weiterhin wurden die zu diesem Thema publizierten Arbeiten und Bücher in die Arbeit einbezogen. Dies waren das von Lutwin Beck herausgegebene Buch „Zur Geschichte der Gynäkologie und Geburtshilfe -- Aus Anlass des 100jährigen Bestehens der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe“⁸⁹, sowie das von Matthias David und Andreas D. Ebert herausgegebene Buch „Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken“⁹⁰.

Als Grundlage dieser Arbeit dienten Primärquellen, um ein möglichst exaktes Bild der Vergangenheit zu zeichnen. Nur in Ausnahmefällen wurde Sekundärliteratur verwendet. (Abbildung 8)

⁸⁹ Lutwin Beck, 1986

⁹⁰ Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010

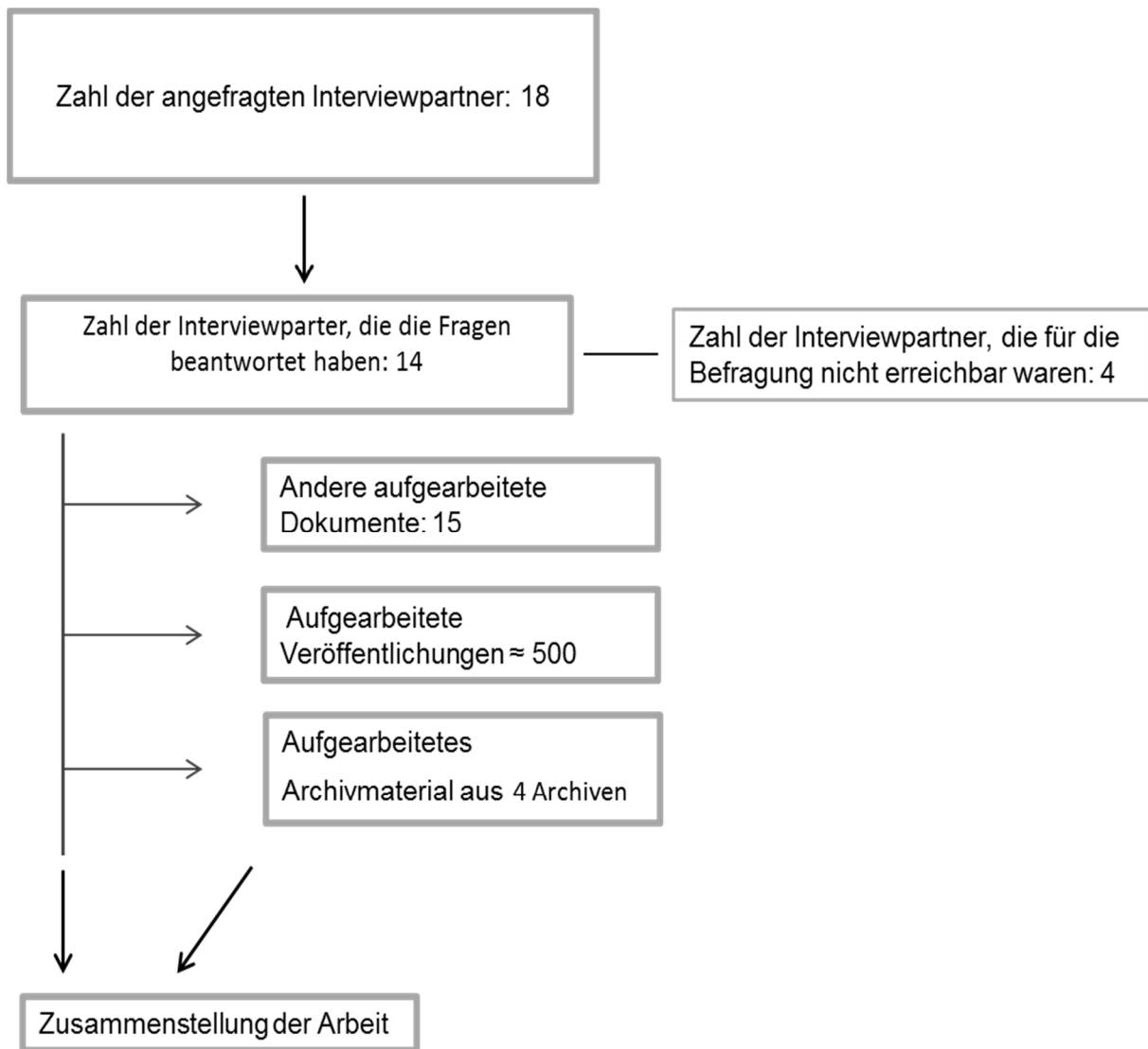


Abbildung 8: Übersicht über die Methodik der Arbeit

Der Schwerpunkt dieser Arbeit wurde bewusst auf die Geburtshilfe und die geburtshilflichen Methoden gelegt. Eine Ausdehnung auf die mindestens ebenso relevanten wie interessanten neonatologischen Problemstellungen hätte den Rahmen dieser Arbeit gesprengt und muss zukünftigen Projekten vorbehalten bleiben.

Unterschiede zwischen Ost- und Westberlin in der Perinatalmedizin

Im Hinblick auf die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin basieren wichtige Unterschiede zwischen Ost- und Westberlin auf der verschiedenen Gesundheitspolitik der beiden deutschen Staaten. Wie in vielen Bereichen der Rechtsauffassung gab es zwischen der BRD und der DDR grundsätzliche Differenzen in der Gesundheitsgesetzgebung. In der DDR war das Recht auf die Gesundheit der Frau und des Kindes in der Verfassung verankert:⁹¹

„(1) Die Frau hat während der Mutterschaft Anspruch auf besonderen Schutz und Fürsorge des Staates. (2) Die Republik erläßt ein Mutterschaftsgesetz. Einrichtungen zum Schutz für Mutter und Kind sind zu schaffen.“

In der BRD hingegen galt der Maßstab:

„Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich. In diese Rechte darf nur auf Grund eines Gesetzes eingegriffen werden.“⁹²

„Jede Mutter hat Anspruch auf den Schutz und die Fürsorge der Gemeinschaft.“⁹³

Dieser Aspekt des Grundgesetzes wurde kontrovers diskutiert, so schreibt 1949 der am Aufbau des Bundesgesundheitsamtes beteiligte Franz Klose:

„Man hätte demnach mit Fug und Recht erwarten dürfen, dass in dem Grundgesetz das Recht aller Deutschen auf den „Schutz der Gesundheit“ in den Grundrechten verankert worden wäre. Davon ist nichts zu finden, es sei denn, daß man das in Art. 2 Ziff. 2 verankerte „Recht auf Leben und Unversehrtheit des Körpers“ dahin auslegen darf, daß damit auch das Recht auf Gesundheit sichergestellt sein soll. Uns scheint aber das Recht auf „Schutz der Gesundheit“ ebenso ein besonderes Grundrecht jeden Staatsbürgers zu sein wie „der Schutz von Ehe und Familie“, „die Berechtigung der Freizügigkeit“, „das Recht der freien Berufs- und Arbeitsplatzwahl“, „die Unverletzlichkeit der Wohnung“ und des „Briefgeheimnisses“, die neben anderen im Gesetz unter den Grundrechten aufgeführt sind.“⁹⁴

⁹¹ Verfassung der DDR 1949,

⁹² Verfassung der BRD; Die Grundrechte 1949, Artikel 2.2

⁹³ Verfassung der BRD; Die Grundrechte, 1949, Artikel 6.4

⁹⁴ Franz Klose, 1949

Zugespitzt formuliert war es also in der DDR Aufgabe des Staates, die Gesundheit der Mutter und des Kindes zu erhalten. In der BRD hingegen wurde die Eigenverantwortung des Einzelnen betont.

Diese unterschiedliche Herangehensweise des Gesetzgebers brachte in der täglichen Praxis grundverschiedene Systeme hervor. Sabine Schleiermacher fasst die zentralen Unterschiede der Gesundheitssysteme beider deutscher Staaten pointiert zusammen: So war in der BRD das vorrangige Ziel der Gesundheitspolitik bereits erkrankten Patienten eine medizinische Versorgung zu bieten. Die Selbstverantwortung stand dabei im Vordergrund und die Prävention wurde in die Obhut von Ärzten und Krankenkassen gelegt; war somit also nicht einem unmittelbaren politischen Einfluss ausgesetzt. Dies spiegelte sich auch darin wider, dass die Gesundheitspolitik Teil der allgemeinen Sozialpolitik war. In der DDR wurde dagegen die gesundheitliche Betreuung als Aufgabe des Staates verstanden.⁹⁵ Das Ziel war dabei, die Erhaltung der Leistungsfähigkeit der Bevölkerung mit Hilfe der Prävention und Gesundheitserziehung zu sichern. Das Betriebsgesundheitswesen bildete einen zentralen Bestandteil der Versorgung und bereits 1950, also ein Jahr nach der Staatsgründung, wurde ein Gesetz zum Schutze der Frau, Mutter und Kind erlassen.⁹⁶ Die Unterschiede in der öffentlichen Herangehensweise zeigen Mutterpässe aus der DDR und BRD. (Abbildung 9) Auf dem Deckblatt des ostdeutschen Mutterpasses werden zahlreiche Vorrechte der schwangeren Frau aufgelistet. Es stehen ihr Sitzplätze in öffentlichen Verkehrsmitteln, eine Bevorzugung in öffentlichen Dienststellen und bei Einkäufen zu. Dadurch bekommt der Mutterpass den Status eines offiziellen Dokuments. Auf der ersten Seite des Mutterpasses aus Westdeutschland wird darauf hingewiesen, dass der Ausweis zu jeder ärztlichen Untersuchung und zur Entbindung mitgenommen werden soll, hier wird also die medizinische Natur des Ausweises betont.

⁹⁵ Sabine Schleiermacher, 2004

⁹⁶ Ibid.

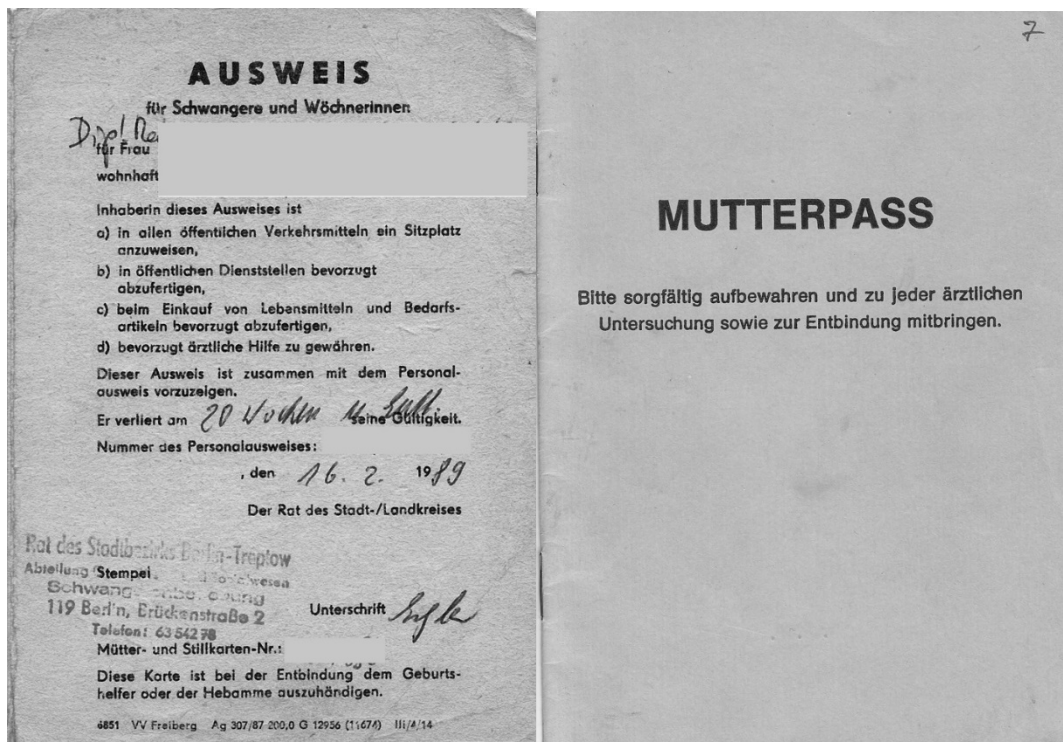


Abbildung 9: Mutterpass aus der DDR (links) 1989, und der BRD (rechts) 1977

Als ein wichtiger Indikator für die Qualität der medizinischen Versorgung gilt die Säuglingssterblichkeit (Zahl der im 1. Lebensjahr gestorbenen Kinder bezogen auf 1000 Lebendgeborene des Sterbejahrs unter Berücksichtigung der Geburtenentwicklung⁹⁷).⁹⁸ Seit 150 Jahren wird die Säuglingssterblichkeit als ein Maß für den kulturellen Entwicklungsstand eines Landes angesehen und oft zum Vergleich von Gesundheitssystemen verwendet.⁹⁹ Die Verringerung der Säuglingssterblichkeit gilt dabei als Fortschritt in der medizinischen Versorgung. Der Wunsch, ein dem anderen deutschen Staat überlegenes Gesundheitssystem vorweisen zu können, war daher sowohl in der BRD als auch in der DDR eine Motivation, die perinatale Versorgung zu verbessern.

„Die Perinatalogie und die Neonatologie hatten in den letzten 50 Jahren eine Periode ungeahnter Fortschritte und unglaublicher Erfolge durchschritten. Dieser Prozess wurde in Deutschland auch angetrieben durch den Wettbewerb zwischen den beiden deutschen Staaten. Die jährliche Bekanntgabe der SST-Kennziffern beider Seiten war immer ein spannender Moment und von politischer Bedeutung. Gemessen an diesen Kennziffern hatten beide Teile Deutschlands sehr erfolgreiche Perioden. Die neonatologischen/perinatologischen

⁹⁷ Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch 1998

⁹⁸ Roland Wauer, 2009

⁹⁹ Michael Obladen, 1988

Repräsentanten beider Seiten standen im Kontakt – wenn auch im erschweren – und man lernte von einander nicht nur im medizinisch fachlichen sondern auch im administrativen und organisatorischen Bereich.“¹⁰⁰

Die neonatale Sterblichkeit (zwischen dem 1 und 28. Lebenstag verstorbene Kinder¹⁰¹) sank sowohl in der BRD wie auch in der DDR nach dem zweiten Weltkrieg stark. Starben in der BRD 1955 noch 21901 und in der DDR 7584 Kinder in den ersten 28 Lebenstagen, waren es 1985 in der BRD 2097 und in der DDR 1469. Ähnlich verhält es sich mit der Totgeburtensrate: 1955 kamen auf dem Gebiet der beiden deutschen Staaten bei 1000 Geburten noch 19,9 Kinder tot auf die Welt, wohingegen es 1985 nur noch 4,4 waren.¹⁰²

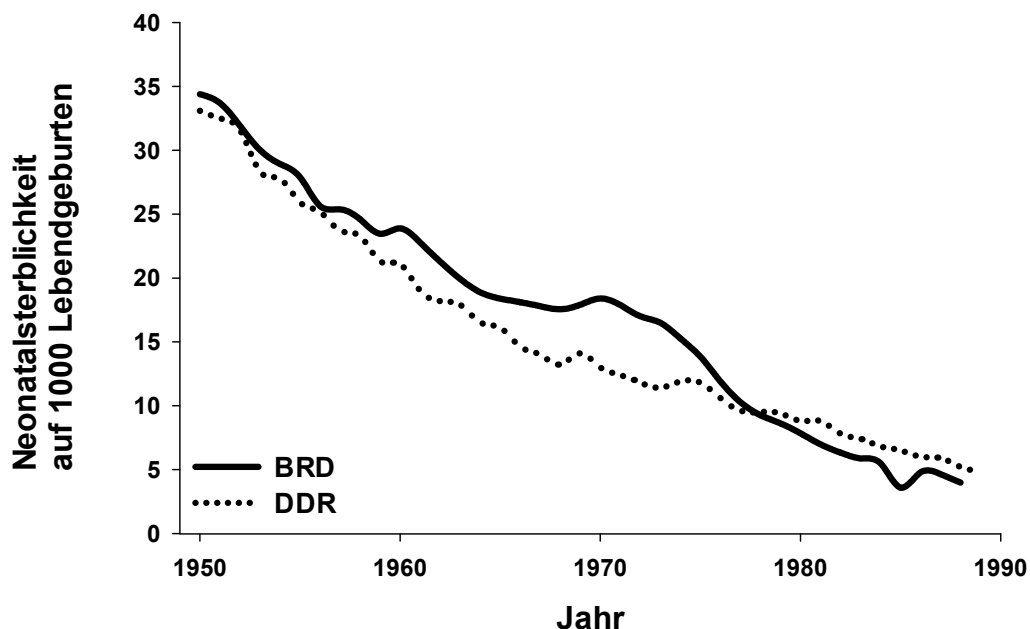


Abbildung 10: Neonatalsterblichkeit in der BRD und DDR

Die Entwicklung der neonatalen Sterblichkeit unterschied sich zwischen den beiden deutschen Staaten erheblich. Bis in die 1970er Jahre war die Neonatalsterblichkeit in der BRD höher, um danach steil abzufallen und bis zur Wiedervereinigung unter dem DDR-Durchschnitt zu liegen. (Abbildung 10) Bei der Betrachtung dieser Zahlen muss man jedoch beachten, dass eine Lebendgeburt in der DDR anders definiert wurde als in der BRD. Von den drei Kriterien „Pulsion der Nabelschnur“, „vorhandener Herzschlag“ und „natürliche Lungenatmung“ musste in der BRD eines vorhanden

¹⁰⁰ Roland Wauer, 2009

¹⁰¹ Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch 1998

¹⁰² Statistische Jahrbücher für die Bundesrepublik Deutschland 1952-1990 und Statistische Jahrbücher der Deutschen Demokratischen Republik 1955-1989

sein, in der DDR jedoch zwei. Wurde diese Definition nicht erfüllt, sprach man von einer Totgeburt, wenn das Gewicht 1000g, (bzw. die Länge 35cm vor 1979) überschritt.¹⁰³ Kinder mit einer sehr schlechten Vitalität, welche ein entsprechend erhöhtes Risiko hatten, in den ersten 28 Tagen zu versterben, wurden also in der DDR möglicherweise bereits als Totgeburt gezählt, während diese in der BRD in die SST und Neonatalsterblichkeits-Statistik einfließen.

Betrachtet man die Neonatalsterblichkeit in Berlin, so lag diese in Westberlin über dem Durchschnitt der BRD, bis 1971 auch über der Neonatalsterblichkeit von Ostberlin. (Abbildung 11) Ein direkter Vergleich der beider Stadthälften anhand der Zahlen der Statistischen Jahrbücher ist leider nicht möglich, da bis 1971 in den Statistischen Jahrbüchern der BRD nur die Zahlen für die Neonatalsterblichkeit vorhanden sind. Ab 1972 werden für Westberlin nur die Zahlen für die Frühsterblichkeit (in den ersten 7 Lebenstagen verstorbene Säuglinge¹⁰⁴) in den statistischen Jahrbüchern angegeben.

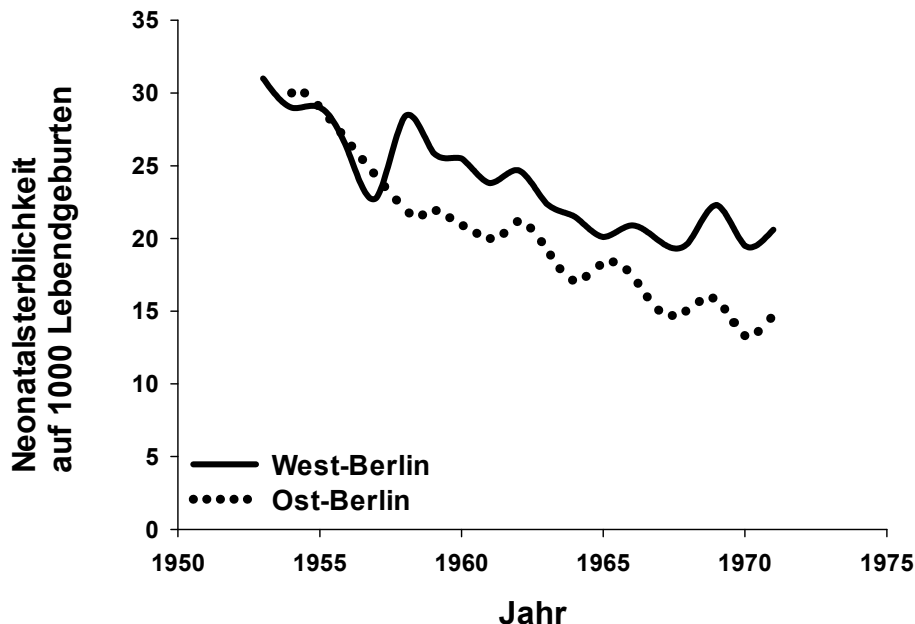


Abbildung 11: Neonatalsterblichkeit in Ost- und Westberlin

¹⁰³ Lebendgeburt, Totgeburt und Fehlgeburt, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, 2013

¹⁰⁴ Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch 1998

Versucht man im Hinblick auf die Neonatalsterblichkeit die verschiedenen Definitionen einer Lebendgeburt auszugleichen, indem man die Totgeburtenrate mit der Neonatalsterblichkeit addiert, gelangt man für Ostberlin und Westberlin bis 1965 zu beinahe identischen Zahlen.

Nach 1965 zeichnen sich erste Erfolge der Zentralisierung und der Eröffnung der neonatologischen Abteilungen an der Charité und im Klinikum Friedrichshain (1970 und 1972) mit im Vergleich zu Westberlin sinkenden Zahlen der Neonatalsterblichkeit und Totgeburten ab. (Abbildung 12)

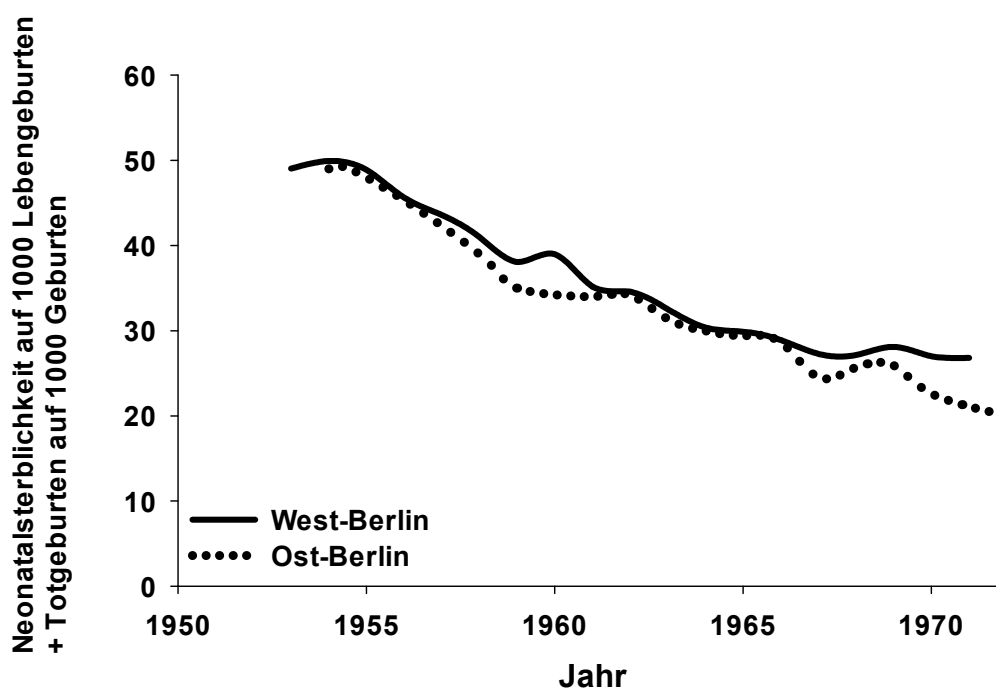


Abbildung 12: Neonatalsterblichkeit + Totgeburtenrate in Ost- und Westberlin

Im Folgenden sollen die diesen Zahlen zugrundeliegenden Strukturen in beiden Teilen der Stadt analysiert werden. Im Rahmen dieser Arbeit befragte Interviewpartner, welche im ehemaligen Ostberlin tätig waren, betonten, dass die Zentralisation des Gesundheitssystems ein großer Vorteil in Ostdeutschland gewesen sei. Die Zentralisierung von Gesundheitseinrichtungen und Forschungsvorhaben wurde dagegen in der BRD nicht priorisiert. Dieser Umstand kann eventuell nicht zuletzt auf die oben dargelegten unterschiedlichen gesundheitspolitischen Herangehensweisen zurückgeführt werden.

Politische Vorgaben und die Zentralisierung führten dazu, dass sich in Ostberlin rasch die perinatale Versorgung im Hinblick auf Forschung und klinische Arbeit

strukturierte. Durch staatliche Vorgaben wurden Ressourcen konzentriert, was zu einer Verbesserung der Schwangerenvorsorge und dadurch zur Senkung der perinatalen Mortalität führte. Dieter Gmyrek schreibt 1991:

„Die Tatsachen über die missliche Lage des Gesundheitswesens der ehemaligen DDR, die nach der Wende offengelegt wurden, sind zweifellos gravierend und erschütternd: desolater Bauzustand vieler Einrichtungen, veraltete Medizintechnik, unzureichende Motivierung eines Teils der Mitarbeiter, zu geringe Effizienz ... Natürlich erhebt sich da die Frage: Wie konnte trotzdem eine international akzeptable, mit der Bundesrepublik vergleichbare Säuglingssterblichkeit erreicht werden? Gilt doch diese Größe als einer der wichtigsten Parameter für die Qualität des Gesundheitswesens in einem Lande. Die Vermutung liegt nahe, daß in der ehemaligen DDR Faktoren wirksam wurden, die in der Lage waren, die ganz offensichtlichen Mängel im Gesundheitswesen allgemein und auf dem Gebiet der Perinatalogie speziell auszugleichen. Als solche Faktoren können vermutet werden:

1. Das umfassende System der Schwangerenbetreuung,
2. Die Konzentration von Risikogeburten,
3. Die Tätigkeit der Säuglingssterblichkeitskommissionen,
4. Die Orientierung auf den perinatologisch tätigen Frauenarzt und auf die neonatologische Subspezialisierung des Kinderarztes
5. Die systematische Vorlauftforschung im zentralen Forschungsprojekt „Perinatalogie“ und die Umsetzung der Ergebnisse in der Gesellschaft für Perinatale Medizin.“¹⁰⁵

Analytisch lassen sich verschiedene Momente dieser Entwicklung identifizieren, die im Folgenden getrennt vorgestellt werden.

Zentralisierung

Eine maßgebliche Säule in der Verbesserung der Perinatalmedizin in der DDR war die Bildung von Zentren. So schreibt Dieter Gmyrek: „Ziel ist es, möglichst jede Risikogeburt in einem geburtshilflich-neonatologischen Zentrum erfolgen zu lassen, wo die personellen und apparativen Voraussetzungen gegeben sind.“¹⁰⁶ In Ostberlin gab es drei große Kliniken, in denen Risikoschwangere, sowie Frühgeborene und kranke Neugeborene aufgenommen wurden: Die Charité (heute Campus Charité Mitte), das Klinikum Friedrichshain und das Städtische Klinikum Berlin Buch. Hier kam es zu einer „Bündelung“ der Risikofälle. Dies bot die Vorteile, dass in diesen

¹⁰⁵ Seite 303 in Dieter Gmyrek und M. Link, 1991

¹⁰⁶ Seite 304 in *ibid.*

Häusern die personellen, sowie die infrastrukturellen Voraussetzungen besser waren als in kleineren Kliniken. So war es möglich, trotz knapper Ressourcen für gefährdete Frauen und ihre Kinder eine höhere Sicherheit und Expertise zu gewährleisten. Ein erster „Entwurf für ein Zentrum zur Betreuung von Mutter und Kind“ wurde von dem 1970 an die Charité berufenen Klaus Tosetti, bereits 1964, damals an der Universitäts Frauenklinik Leipzig, verfasst.¹⁰⁷ Um 1967 begannen die Vorbereitungen für die Eröffnung einer neonatologischen Abteilung an der Charité. Sie wurde 1970 an der Universitäts-Frauenklinik der Charité 1970 eröffnet. Die Leitung und den ersten Lehrstuhl für Neonatologie in ganz Europa übernahm die Kinderärztin Ingeborg Rapoport. In dieser Einrichtung wurden alle Neugeborenen direkt nach der Geburt pädiatrisch versorgt. Die Station befand sich Wand an Wand mit der Geburtsklinik und verfügte über eine Intensivpflegeeinheit für schwerkranke Neugeborene, sowie eine Frühgeborenenstation. Die zweite Klinik für Neonatologie in Ostberlin entstand bereits 2 Jahre später im Klinikum Friedrichshain. Beide Abteilungen arbeiteten von Beginn an eng zusammen und pflegten einen regen Erfahrungsaustausch.¹⁰⁸ Die Zentralisierung wurde Mitte der 1970er Jahre abgeschlossen, als der Magistrat von Berlin verfügte, dass jedes Kind unter 1500g in einem der oben genannten Zentren auf die Welt kommen soll.¹⁰⁹ Aus medizinischer Sicht wurde die Zentrenbildung von fast jedem der im Rahmen dieser Arbeit befragten Ärzte als Vorteil gewertet.

Zur weiteren Verbesserung der Versorgung und Identifizierung von im Zentrum zu versorgenden Schwangeren wurde in der DDR und Ostberlin eine intensive Schwangerenbetreuung eingeführt. Diese wurde in Schwangerenberatungsstellen durch Fachärzte für Gynäkologie und Geburtshilfe gemeinsam mit Hebammen und Fürsorgerinnen nach vorgegebenen Standards durchgeführt. Diese Standards wurden durch das Gesetz über Mutter und Kinderschutz und die Rechte der Frau festgelegt.¹¹⁰

Die Entwicklung zentralisierter Strukturen für die Versorgung gefährdeter Schwangerschaften entwickelte sich in der Bundesrepublik und somit auch in Westberlin langsamer als im Ostteil der Stadt.

¹⁰⁷ Klaus Tosetti, 1964

¹⁰⁸ Ernst Ludwig Grauel und Großmann, 1972

¹⁰⁹ Interview mit Roland Wauer, 2012

¹¹⁰ Gesetz über den Mutter- und Kinderschutz und die Rechte der Frau, 1950

In der Bundesrepublik gab es weder im Mutterschutzgesetz, welches 1952 in Kraft trat, noch in der Reichsversicherungsordnung Bestimmungen über Vor- und Fürsorge für Schwangere und Säuglinge. Die Betreuung der Schwangeren war uneinheitlich, Beratungsstellen gab es nur in größeren Städten, die Anzahl der hier untersuchten Frauen war meistens gering. Wilhelm Hagen (Vorstand des Referats für Gesundheitsfürsorge im Innenministerium) arbeitete einen Gesetzentwurf zur umfassenden Säuglings- und Mütterfürsorge aus. Er wollte den öffentlichen Gesundheitsdienst und Gesundheitsämter stärken und war gegen die Ausbreitung der Zuständigkeiten der freien Ärzteschaft. Das Gesetz scheiterte jedoch an Kompetenzproblemen zwischen Bund und Ländern, sowie an der Konkurrenz zwischen dem öffentlichen Gesundheitsdienst und der freien Ärzteschaft. 1970 wurden schließlich durch eine sozialversicherungstechnische Lösung die Vorsorgeuntersuchungen für Schwangere und Säuglinge an die freie Ärzteschaft übergeben, da ein gesundheitspolitisches Gesetz endgültig gescheitert war.¹¹¹

In Westberlin wurde der Senat 1987 beauftragt, Maßnahmen zur Reduzierung der Säuglings- und Frühsterblichkeit einzuleiten. Im Antrag der SPD-Fraktion wurde gefordert, dass risikoreiche Geburten grundsätzlich in Abteilungen erfolgen sollten, in denen eine kinderärztliche Versorgung im Kreißsaal möglich ist. Konkret bedeutete dies, dass

- „- Frühgeburten vor der 30. Schwangerschaftswoche sollten bevorzugt in die Universitäts-Frauenklinik Pulsstraße, Krankenhaus Mariendorfer Weg, Rudolf-Virchow-Krankenhaus oder Klinikum Steglitz verlagert werden.
- Kinder mit bestehender oder vermuteter Fehlbildung sollten bevorzugt in unmittelbarer Nähe von Kinderchirurgischen Abteilungen, also Klinikum Steglitz oder Rudolf-Virchow-Krankenhaus geboren werden.
- Kinder mit (schwerer) Blutgruppen-Unverträglichkeit, bei denen die Notwendigkeit einer Blutaustauschtransfusion abzusehen ist, sollten in der Universitäts-Frauenklinik Pulsstraße zur Welt kommen.“¹¹²

Noch 1988 heißt es:

„Neben dem auf Dauer nicht hinnehmbaren Umstand, daß einige der Kinderkliniken räumlich völlig isoliert von den anderen Krankenhäusern und den übrigen medizinischen Fächern betrieben werden, stellt die Versorgung von Risiko- und Frühgeborenen ein besonders dringlich zu lösendes Problem dar. Ausgerechnet die schwächlichsten und am meisten gefährdeten

¹¹¹ Ulrike Lindner, 2002

¹¹² Antrag der Fraktion der SPD über die Maßnahmen zur Verringerung der hohen Säuglingssterblichkeit und Frühsterblichkeit in Berlin 1987

Patienten müssen zur Durchführung der Intensivbehandlung den risikoreichen und belastenden Transport zu den räumlich oft weit entfernten und teilweise abgelegenen Kinderkrankenhäusern aufnehmen.“¹¹³

Im Hinblick auf die Entwicklung einer spezialisierten neonatologischen Versorgung erhielt Leonore Ballowitz Ende 1969 die Anweisung, eine Intensiv-Pflegestation für Neugeborene im Kaiserin August Victoria Haus zu errichten.¹¹⁴ (Das Kaiserin Auguste Haus wurde 1971 der Freien Universität eingegliedert.) Die von Leonore Ballowitz geplante und aufgebaute Station war mit einer Abteilung für Neonatologie gleichzusetzen. Dazu waren auch hier, wie an der Charité im Ostteil der Stadt, Umbaumaßnahmen notwendig. Eröffnet wurde die Abteilung 1974, ca. 4 Jahre nach der Eröffnung der Neonatologie an der Charité. In Westberlin war dies die einzige verfügbare Abteilung. Ein Nachteil gegenüber der Charité war, dass hier keine Wand-an-Wand Einrichtung vorhanden war, sondern die kranken Neu- und Frühgeborenen von der Frauenklinik Charlottenburg, später auch aus dem Klinikum Steglitz, in die Kinderklinik im Kaiserin August Victoria Haus transportiert werden mussten. Die Versorgung und der Transport der Kinder in Inkubatoren war dabei Aufgabe der Ärzte und Schwestern der Intensiv-Pflegestation. Am Klinikum Steglitz wurde erst 1991 eine Kinderklinik mit Neonatologie eingerichtet (welche 2003 mit dem Virchow-Klinikum zusammengelegt und 2010 geschlossen wurde).¹¹⁵

Im Hinblick auf die Einrichtung spezialisierter Zentren sind erst im Krankenhausplan Westberlins von 1986 sogenannte Perinatale Zentren in den Universitätskliniken Rudolf-Virchow, und Steglitz und im Krankenhaus Neukölln vorgesehen.¹¹⁶ Konkret wurde dazu ausgeführt:

„In diesen Zentren ist die Behandlung der Risikoschwangeren rund um die Uhr einschließlich der neonatologischen Versorgung der Risiko- und Frühgeborenen vorgesehen. In diesen Perinatalzentren arbeiten die Geburtshelfer und die speziell ausgebildeten Pädiater zusammen.“

1988 wurde von dem Berliner Senat folgende Mitteilung zur Besprechung vorgelegt: (Auszug):

¹¹³ Über die Maßnahmen zur Reduzierung der Säuglings- und Frühsterblichkeit in Berlin 1988, 10/2383

¹¹⁴ Protokoll über die 19. Sitzung der Hauptkommission 1971

¹¹⁵ Geschichte der Klinik für Neonatologie, Charité, Klinik für Neonatologie, 2013

¹¹⁶ Über die Maßnahmen zur Reduzierung der Säuglings- und Frühsterblichkeit in Berlin 1988, 10/2383

„Bereits jetzt können Risikokinder in das Universitätsklinikum Rudolf Virchow, Reinickendorfer Straße und Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus (Heubnerweg), sowie in das Christophorus-Krankenhaus, Lichtenrade, eingewiesen werden. Bei diesen Kliniken handelt es sich aber leider um isolierte pädiatrische Abteilungen.“¹¹⁷

„Dabei sollte die Primärversorgung mit dem weiterbehandelnden kinderärztliche Team durchgeführt werden, um unnötige Therapiedifferenzen (zeitliche Verzögerung, Informationsverlust) in der Behandlung schwerkranker Neugeborener zu verhindern.

Im Jahre 1986 sind 900 Neugeborenen Transporte durchgeführt worden. Eine Untersuchung aus dem Jahre 1985 ergab: in keiner geburtshilflichen Klinik ist die Neugeborenen-Intensivstation unmittelbar benachbart.“¹¹⁸

Die Perinatalmedizin wurde an der Freien Universität lange Zeit als Stiefkind behandelt. Hierzu schreibt Joachim Wolfram Dudenhausen:

„Hätte damals die Freie Universität konsequenter die perinatale Medizin gefördert, gegen den Willen der damaligen Ordinarien Lax und Hörmann, so wäre sicherlich der Weg in [West]Berlin erfolgreicher gewesen. So hat die Perinatalmedizin nie die wirkliche universitäre Etablierung in den 60-er und 70-er Jahren erfahren.“¹¹⁹

Eine jahrelange Diskussion begann bereits 1968 ob und unter welchen Umständen die von Erich Saling in Neukölln geführte Arbeitsgruppe für Perinatale Medizin an die Freie Universität gehört, oder ob Forschung an einem kommunalen Haus betrieben werden kann bzw. betrieben werden sollte.¹²⁰ Auch die Diskussion, wo dieses Institut im Falle der Eingliederung räumlich untergebracht werden sollte, war jahrelang nicht entschieden. Lange Zeit war das Haus Dahlem in Gespräch, jedoch 1974 endgültig abgelehnt worden.¹²¹ Im Beschlussprotokoll der Hauptkommission von 1975 ist festgelegt, dass das von Erich Saling gegründete Institut in einem von der Universität anzumietenden Fabrikgebäude untergebracht werden sollte.¹²² Das Institut für Perinatale Medizin der Freien Universität Berlin wurde schließlich 1976 - also acht Jahre nach Beginn der Planungen - unter der Leitung von Erich Saling gegründet und in den Räumlichkeiten der oben erwähnten Fabrikhalle (eine alte Leistenfabrik), in direkter Nachbarschaft zum Klinikumsgelände der Klinik Neukölln am Mariendorfer Weg, eingerichtet. Gleichzeitig wurde Erich Saling zum Chefarzt der Abteilung für

¹¹⁷ zu Ziffer 1 in Über die Maßnahmen zur Reduzierung der Säuglings- und Frühsterblichkeit in Berlin 1988, 10/2383.

¹¹⁸ zu Ziffer 2 in *ibid.*

¹¹⁹ Interview mit Joachim Wolfram Dudenhausen, 2011

¹²⁰ Herbert Lax, 1970

¹²¹ Bericht einer Arbeitsgruppe des Senats von Berlin zur Unterbringung der von Herr Prof. Saling geleiteten Arbeitsgruppe für Perinatale Medizin der Freien Universität Berlin 1974

¹²² Beschlußprotokoll über die 135. Sitzung der Hauptkommission am 28.01.1975, 1975

Geburtsmedizin an der Städtischen Frauenklinik in Berlin Neukölln ernannt. Eine Wand-an-Wand Einrichtung mit der Neonatologie, wie an der Charité, gab es nicht, allerdings eine enge Zusammenarbeit mit den Pädiatern des Krankenhauses.¹²³

Als weitere Einrichtung in Westberlin existierte die Abteilung für Geburtshilfe und Perinatologie seit 1973 an der Freien Universität, bis 1980 unter der Leitung von Hartmut Hoffbauer im Klinikum Charlottenburg.¹²⁴ Nach seinem Ausscheiden wurde die Zusammenlegung der Gynäkologie und Geburtshilfe einschließlich der Perinatologie, für den Fall der Rufannahme durch Günther Kindermann (Habilitation 1972 in Erlangen), geplant.¹²⁵

Im Klinikum Steglitz wurde die Abteilung Gynäkologie und Geburtshilfe 1969 gegründet. Die geplante Frühgeborenenstation und die Errichtung einer Kinderklinik im Klinikum Steglitz wurden bis 1991 nicht verwirklicht. Erst 1991 wird in der Sitzung der Hauptkommission des Kuratoriums die Einrichtung einer Kinderklinik und Poliklinik am Universitätsklinikum Steglitz beschlossen.¹²⁶ Die erste Wand-an-Wand Einrichtung im Westteil der Stadt wurde hingegen erst nach der Wiedervereinigung im Sommer 1991 am Klinikum Steglitz unter der Leitung von Hans Karl Weitzel (Geburtshelfer) und Hans Versmold (Neonatologe) eröffnet.¹²⁷

Ähnliche Strukturen wie im Ostteil der Stadt gab es daher zunächst im Westteil kaum. 1966 schrieb hierzu Erich Saling:

„Zunächst soll hervorgehoben werden, daß auch wir die optimale Lösung in einer Intensivbetreuung der Schwangeren durch speziell geschulte Geburtshelfer, am besten im Rahmen einer Klinik angeschlossenen Beratungsstelle, sehen.... Bei den gegenwärtigen Verhältnissen sind es aber „Idealforderungen die zwar als Ziel auch weiterhin angestrebt werden sollen, die bei nüchterner Betrachtung der allgemeinen Situation jedoch in absehbarer Zeit kaum zu verwirklichen sind.“¹²⁸

Erich Saling machte weiterhin konkrete Vorschläge, für Verbesserungsmöglichkeiten. Erstens sollten frei praktizierende Kollegen und Hebammen bei einer erhöhten Gefährdung für Mutter und Kind die Frauen in die Schwangerenberatungsstelle einer Klinik überweisen. Unter erhöhter Gefährdung versteht er: drohende Frühgeburt, Rh-

¹²³ Erich Saling, 2013

¹²⁴ Gerhard Karkut, 1982

¹²⁵ Beschlußprotokoll über die 208. Sitzung des Kuratoriums vom 24.01.1979, 1979

¹²⁶ Beschlußprotokoll über die 434. Sitzung der Hauptkommission des Kuratoriums am 14.06.1991, 1991

¹²⁷ Michael Obladen, 2013

¹²⁸ Seite 580 in Erich Saling, 1967

Inkompatibilität, Übertragung, ältere Primipara, genitale Blutungen in der Spätschwangerschaft, Nierenerkrankungen der Mutter, Diabetikerinnen, Mehrlingsschwangerschaften, Hydramnion, Lageanomalien, schwere Allgemeinerkrankung der Mutter und adipöse Schwangere. Zweitens schlug er vor: „An jeder Klinik, an der Geburten mit erhöhter Gefährdungsprognose stattfinden, ... muß eine Schwangerenberatungsstelle“¹²⁹ eingerichtet werden. In diesen Häusern sollten genügend Ärzte, Hebammen und Pflegepersonal vor Ort sein, sowie die Möglichkeit geben die Überwachung der Schwangeren lückenlos abzudecken (Möglichkeit zur Mikroblutuntersuchung, Amnioskopie, Amniozentese, Laboruntersuchungen und Operationsbereitschaft, Blutersatzdepot). Ein eventueller Transport in eine Spezialklinik soll nicht mehr als eine halbe Stunde dauern. Er fordert weiterhin, dass zur optimalen Sofortversorgung der Neugeborenen ein geschulter Fachmann (Geburtshelfer, Pädiater oder Anästhesist) zur Verfügung stehen soll. Er meint aber – im Gegensatz zu seinen Kollegen in der DDR - dass der Pädiater erst nach Behebung der akuten Gefahr zuständig ist. Weiterhin führt er aus:

„Die künftige Entwicklung wird sehr wahrscheinlich darauf hinzielen, in unmittelbarer Nähe der Entbindungsräume, „Intensivbetreuungseinheiten“ für erhöht gefährdete Neugeborene einzurichten.“¹³⁰

Zu einer Zeit, in der Erich Saling in Westberlin noch über diese baulichen Gegebenheiten als Optimalvariante schreibt, wurde in Ostberlin an der Charité bereits die erste Wand-an-Wand Einrichtung intensiv geplant.

Qualitätssicherung

Eine weitere Optimierung der Versorgung konnte neben der Zentralisierung durch eine stringente Qualitätssicherung erreicht werden. 1958 wurde in der DDR eine gesetzliche, umfassende Einzelfallanalyse eingeführt.¹³¹ Hierzu wurden in der DDR Totgeburten bzw. Todesfälle von Säuglingen und Müttern in den Sitzungen der Säuglingssterblichkeitskommission und Müttersterblichkeitskommission auf zwei Ebenen (auf Kreis und Bezirksebene) einzeln ausgewertet. Jeder Säuglings- oder mütterliche Todesfall musste gemeldet werden. In den Berichten dieser Kommissionen wurden die Todesfälle dann in 3 Kategorien eingestuft: vermeidbar,

¹²⁹ Seite 575 in Erich Saling, 1967.

¹³⁰ Seite 578 in ibid.

¹³¹ Peter Grünberg, 1996

bedingt vermeidbar oder unvermeidbar.¹³² Aus dieser Einstufung und den Umständen, die zum Todesfall führten, wurden dann Schlußfolgerungen für die Verbesserung der Versorgung getroffen.

Ingeborg Rapoport schreibt über die Arbeit der Kommissionen:

„Diese Kommissionen waren eine ganz besondere, DDR-spezifische Errungenschaft und beinhalteten die einzige flächendeckende Analyse eines jeden Kindersterbefalles auf seine medizinische und soziale Vermeidbarkeit hin, die mir weltweit bekannt ist. Hier existierten – auf zwei hierarchischen Ebenen – unabhängige Experten-Kommissionen, die zunächst auf Kreis-, dann auf Bezirksebene die Krankenblätter aller Säuglings- und Kindersterbefälle minutiös untersuchten und nach einer Diskussion zur Einschätzung aller Umstände jeweils zu den Urteilen „unvermeidbar“, „bedingt vermeidbar“ oder „vermeidbar“ gelangten, dieses schriftlich festhielten und begründeten sowie – wo immer notwendig - Empfehlungen für staatliche Stellen erarbeiteten. Die Standards, an denen die Qualität der Betreuung gemessen wurde, waren nicht die jeweiligen Bedingungen in der DDR, sondern international modernste wissenschaftliche Erkenntnisse sowie hohe humanistische und soziale Anforderungen. Die Einschätzung der Kommissionen diente nicht der Bestrafung, sondern der Vermeidung fachlicher und sozialer Unzulänglichkeiten.“¹³³

Eine ähnlich strenge Qualitätssicherung gab es in der BRD nicht.¹³⁴ Nikolas Remy aus der Frauenklinik der Freien Universität Berlin schreibt über den Zeitraum von 1975-1989:

„Aufgrund der niedrigen Fallzahlen ist eine Einzelfallanalyse notwendig. Dies ist am besten durch die Arbeit einer Fachkommission zur Beurteilung der mütterlichen Sterbefälle gewährleistet. ... Es ist in allen Bundesländern ein einheitliches Meldeverfahren aller „Gestationstodesfälle“ wünschenswert, um durch größere Fallzahlen eine bessere Aussagekraft der Gesamtbeurteilung zu erlangen.“¹³⁵

Michael Obladen schreibt hierzu aus neonatologischer Sicht:

„Externe Qualitätssicherung (Peri-, Neonatalerhebungen) wurde in Westberlin später als in anderen Bundesländern und erst unter Druck des Senates 1988 eingeführt.“¹³⁶

In West-Berlin wurde die Einzelfallkonferenz zur Qualitätssicherung erst 1987 auf freiwilliger Basis eingeführt. Es gelang dadurch 90,5% aller hospitalen

¹³² Protokolle über die Sitzungen der Bezirksfachkommission zur Senkung der Säuglingssterblichkeit,

¹³³ Seite 388 in Ingeborg Rapoport, 2002

¹³⁴ Interview mit Harry Randow, 2011

¹³⁵ Seite 11 in Nikolas Remy, et al., 1993

¹³⁶ Seite 3 in Michael Obladen, 2011

Säuglingssterbefälle zu analysieren. In der Zeit dieser Letalitätskonferenzen ging die Zahl der Säuglingssterblichkeit deutlicher zurück, als in den Jahren davor.¹³⁷

Die Meldepflicht in der DDR wurde auch in Westberlin als positiv bewertet:

„Auch im deutschsprachigen Raum konnte die Bedeutung solcher Kommissionen verbunden mit einem lückenlosen Meldeverfahren unter Beweis gestellt werden. So konnte Rothe 1964 272 Sterbefälle im Rahmen einer Sektioentbindung aus den Jahren 1958-1964 in der ehemaligen DDR analysieren.“¹³⁸

Forschungsförderung

Ein weiterer wichtiger Aspekt war die zentralisierte Forschung. 1969 wurde das Forschungsprojekt „Perinatologie“ gegründet. Leiterin dieses Forschungsverbundes war zunächst Ingeborg Rapoport (Habilitation 1959) später Dieter Gmyrek und Ernst Ludwig Grauel.¹³⁹ 1974 (am 25. Jahrestag der DDR) arbeiteten an dem Projekt insgesamt 431 Mitarbeiter aus 8 verschiedenen Fachrichtungen in 9 Städten. Im Mittelpunkt der Bemühungen stand dabei die klinisch orientierte Forschung. Themen, die im Rahmen dieses Forschungsverbundes untersucht wurden, waren unter anderem: Sauerstoffmangel und seine Folgezustände; Blutungsneigung; Gelbsucht des Neugeborenen; biochemische Einheit von Mutter, Plazenta und Fötus und der Adaptationsstoffwechsel. Auch der Begriff Risikogeburt sollte aus ätiologischer Sicht näher präzisiert werden, um gezielte gesundheitspolitische Maßnahmen ergreifen zu können.¹⁴⁰

Die Erkenntnis, dass es kein einheitliches perinatologisches Management für sehr leichte und unreife Neugeborene gibt, brachte in der DDR die Multicenterstudie „Das sehr untergewichtige Neugeborene“ hervor.¹⁴¹ Die Idee zu der Studie wurde auf dem 10. Europäischen Perinatologen-Kongress 1986 geboren. Bereits ein Jahr später konnte mit der Erfassung der Primärdaten begonnen werden, die Endauswertung der Studie verzögerte sich durch die Veränderungen in Deutschland jedoch und konnte erst 1994 erfolgen. Die Problemstellung dieser Studie war die Beobachtung, dass die

¹³⁷ Peter Grünberg, 1996

¹³⁸ Seite 10-11 in Nikolas Remy, et al., 1993

¹³⁹ Ernst Ludwig Grauel, et al., 1994

¹⁴⁰ Gemeinsame Ausstellung des Forschungsprojektes „Perinatologie“ und der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR zu Ehren des 25. Jahrestages der Deutschen Demokratischen Republik, 1974

¹⁴¹ "Das sehr untergewichtige Neugeborene" - DDR-Multicenterstudie, 1995

Gesamtmortalität sehr untergewichtiger oder unreifer Neugeborener (Gestationsalter weniger als 32 Wochen, oder weniger als 1500g Geburtsgewicht) 60% der Mortalität aller Lebendgeborenen ausmacht, obwohl nur 1% der Geburten in diese Gruppe fallen. Die Überlebenden benötigen zudem häufig eine kostspielige Intensivbetreuung und haben oft schwere Behinderungen. Um ausreichend viele Geburten erfassen zu können, wurde die Studie multizentrisch angelegt. (Ziel war eine Erfassung von 1500 Geburten des Risikokollektivs in einem Zeitraum von ungefähr 2 Jahren). An der Studie beteiligten sich insgesamt 30 geburtshilfliche Einrichtungen in der DDR. Da die Daten unterschiedlich vollständig erfasst und weitergegeben wurden, kann nur noch von einer Beobachtungsstudie gesprochen werden. Die Daten sind dadurch zwar im Rahmen der explorativen Datenanalyse zur Unterstützung bei der Hypothesengenerierung nutzbar, ein Vergleich von Behandlungsstrategien im Sinne einer prospektiven klinischen Studie ist jedoch nicht möglich. Als Schlussfolgerung dieser Arbeit wurde abgeleitet, dass die kindliche Prognose mit einer Schwangerschaftsverlängerung verbessert werden kann. Dies gilt jedoch nicht bei dem Amnioninfektionssyndrom, welches eine sofortige Antibiotikagabe und Entbindung erfordert. Das „fetal outcome“ und die Komplikationsrate sind abhängig vom Geburtsgewicht. Weiterhin wird festgestellt, dass der Geburtsmodus einen Einfluss auf den „fetal outcome“ hat, wobei Kinder aus Schädellage unter 1250g von einer primären Sectio profitieren. Die Ergebnisse bei Beckenendlagen waren hingegen aufgrund kleiner Fallzahlen weniger deutlich. Hier scheint die primäre Sectio für alle Gewichtsklassen einen Vorteil darzustellen. Diese Studie belegt exemplarisch das Bemühen um eine strukturierte Verbesserung der perinatalen Versorgung.

Aus der Sicht des in Westberlin praktizierenden Erich Saling war die Forschungsförderung in dem jungen Fachgebiet der Perinatalmedizin in der BRD unbefriedigend:

„Eine intensive, breit angelegte Forschung ist daher ebenfalls hochaktuelles Bedürfnis der heutigen Geburtshilfe. Leider befinden sich die Universitäten seit Jahren in einem kritischen Stadium der Überforderung und sind daher kaum in der Lage, in der geburtshilflichen Forschung dieser neuen wichtigen Richtung das ihr zukommende Schwergewicht einzuräumen.“

Dafür müssen unbedingt einige Spezialinstitute, die sich vordringlich der klinischen Forschung in Deutschland widmen, gegründet werden.“¹⁴²

Es ist durchaus bemerkenswert, dass diese Forderung fast zur gleichen Zeit in der gleichen Stadt mit dem von Ingeborg Rapoport geleiteten Forschungsverbund „Perinatalogie“ in der DDR schon verwirklicht wurde. Eine mit Ostberlin vergleichbare Kooperation im Bereich der geburtshilflichen Forschung existierte in Westberlin nicht. Wie oben beschrieben, wurde das Institut für Perinatale Medizin der Freien Universität Berlin 1976 gegründet, die Leitung übernahm Erich Saling. Eine umfangreiche Zusammenarbeit mit den anderen universitären Einrichtungen der Freien Universität gab es jedoch nicht.¹⁴³

Fachgesellschaften

Ein weiterer wichtiger Faktor für die Verbreitung und Entwicklung neuer Methoden und dem Austausch von Erkenntnissen auf dem Gebiet der Perinatalmedizin stellten die Fachgesellschaften dar. Auf dem Gebiet der DDR wurde 1968 die Gesellschaft für Perinatale Medizin gegründet. Als Vorläufer dieser Fachgesellschaft können die Arbeitsgruppen „Fetale Prophylaxe“ sowie „Neonatologie“ angesehen werden. Erstere war im Rahmen der Sektion Gynäkologie und Geburtshilfe der Deutschen Gesellschaft für klinische Medizin angesiedelt. Die Leitung der Arbeitsgesellschaft „Fetale Prophylaxe“ übernahm Klaus Tosetti. Die Gründungssitzung fand am 20.04.1966 in Leipzig statt. Im Protokoll wurde festgehalten:

„Die Zusammenkunft diente in erster Linie der Klarstellung der Aufgaben der Arbeitsgemeinschaft, in zweiter Linie sollte ein Überblick über die zur Zeit in den einzelnen Kliniken durchgeführten Arbeiten auf diesem Gebiet erworben werden. Weiterhin wurde über die Möglichkeiten und die Nützlichkeit einer zentralen Unterstützung dieses Forschungsgebietes sowie über die weiteren organisatorischen Aufgaben des Arbeitskreises diskutiert. Es wurde festgestellt, dass der Kreis durch Physiologen, Pharmakologen und Biochemiker erweitert werden müsse. Auch die Hinzuziehung von Pädiatern scheint unbedingt notwendig.“¹⁴⁴

Der zweite Vorläufer, die Arbeitsgruppe „Neonatologie“, wurde 1967 in der Sektion Pädiatrie der Deutschen Gesellschaft für klinische Medizin ins Leben gerufen. Mit der Leitung wurde Ingeborg Rapoport beauftragt:

¹⁴² Seite 528 in Erich Saling, 1967

¹⁴³ Erich Saling, 2013

¹⁴⁴ Seite 1 in Protokoll der Gründungssitzung der Arbeitsgesellschaft "Fetale Prophylaxe" 1966

„Die Aufgabe einer derartigen Arbeitsgruppe ist sowohl nach innen als auch nach außen gerichtet. Durch gemeinsame Beratungen aller interessierender Fragen soll eine Koordinierung innerhalb des Spezialgebietes erreicht werden, um so das Fachgebiet weiter zu fördern.“¹⁴⁵

Kurze Zeit später, noch im selben Jahr, kam bereits von Klaus Tosetti der Vorschlag, die beiden Gruppierungen zu vereinen. Er schrieb folgenden Brief an Ingeborg Rapoport:

„Sehr geehrte Frau Kollegin!

Anlässlich unserer am Samstag beendeten Arbeitstagung der Arbeitsgemeinschaft „Fetale Prophylaxe“ erfuhren wir, dass die Gründung einer Arbeitsgemeinschaft „Neonatologie“ innerhalb der Gesellschaft für Pädiatrie beabsichtigt ist. Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn wir uns zu einem gegebenen Zeitpunkt zusammensetzten würden, um über eine fruchtbringende Zusammenarbeit zu beraten, da sich ja die beiden Arbeitsgebiete sehr weitgehend überschneiden.

Sicher gehe ich nicht fehl in der Annahme, dass auch Sie der Meinung sind, dass man Beides nicht voneinander trennen kann. Ich möchte Ihnen auf jeden Fall schon einmal den Vorschlag machen, beide Arbeitsgemeinschaften – unsere arbeitet bereits seit zwei Jahren - nebeneinander bestehen zu lassen, sie aber unter der Bezeichnung Arbeitskreis oder Gesellschaft für „Perinatale Medizin“ zu koordinieren.

Vielleicht denken Sie schon einmal über den Vorschlag nach, so dass wir eine Verhandlungsbasis hätten.

Ich werde mir erlauben, Sie am 1.12.67 bei der Delegiertenkonferenz der Gesellschaft für Klinische Medizin einmal auf dieses Problem anzusprechen und hoffe sehr, dass auch Sie die Zusammenarbeit an einer effektiven Tätigkeit auf diesem Spezialgebiet interessiert sind.

Mit dem Ausdruck vorzüglicher Hochachtung bin ich

Ihr sehr ergebener

Prof.....Tosetti“¹⁴⁶

Die erste Vorstandssitzung der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR fand am 18.09.1968 statt. Erster Vorsitzender der Gesellschaft wurde Klaus Tosetti. Als Aufgaben und Ziele wurden im Statut folgende Punkte festgelegt (Auszug aus dem Statut):

- „(1) Die allgemeinen Aufgaben und Ziele der Gesellschaft ergeben sich aus dem Statut der Deutschen Gesellschaft für klinische Medizin.
- (2) Im Rahmen der allgemeinen Zielsetzung stellt sich die Gesellschaft folgende besondere Aufgaben:

¹⁴⁵ Großmann, 1967

¹⁴⁶ Klaus Tosetti, 1967

1. Mitarbeit an der Lösung von Schwerpunktaufgaben der medizinischen Forschung und Überarbeitung der Ergebnisse in die Praxis des sozialistischen Gesundheitswesens.
2. Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen Gremien der Deutschen Demokratischen Republik.
3. Wissenschaftlicher Erfahrungsaustausch auf nationaler und internationaler Ebene
4. Zusammenarbeit mit nationalen Gesellschaften insbesondere der sozialistischen Länder.
5. Gleichberechtigte Mitarbeit und Mitgliedschaft in internationalen Gesellschaften und Organisationen.
6. Weiterentwicklung der medizinischen Literatur und Dokumentation des Fachgebietes.
7. Einflußnahme auf die ärztliche Fortbildung, Ausbildung der Fachärzte und des wissenschaftlichen Nachwuchses.
8. Mitwirkung bei der Aus- und Weiterbildung mittleren medizinischen Personals.
9. Einflusnahme auf die Besetzung leitender Stellen in den Einrichtungen des Gesundheitswesens.
10. Durchführung wissenschaftlicher Veranstaltungen
11. Vorbereitung zur Teilnahme offizieller Delegationen an wissenschaftlichen Veranstaltungen im Ausland.¹⁴⁷

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit wird durch den Umstand gezeigt, dass der erste Vorsitzende ein Geburtshelfer, (Klaus Tosetti), die zweite Vorsitzende eine Neonatologin, (Ingeborg Rapoport) war.

Die Arbeit der Gesellschaft wird auch durch einen Brief verdeutlicht, in dem sich die Gesellschaft im Januar 1972 an den Gesundheitsminister wandte, um Vorschläge zur Verbesserung der Schwangerenversorgung zu machen. Darin wurde gefordert, dass entsprechende Voraussetzungen geschaffen werden, damit jede Geburt von einem Arzt begleitet werden kann und die geburtshilflichen Einrichtungen apparativ so auszustatten, dass die optimale Überwachung von Mutter und Kind gewährleistet ist. Des Weiteren wurde gefordert, dass jeder geburtshilflichen Einrichtung Neonatologen zugeordnet werden, sowie die zweimalige postnatale Nachuntersuchung der Mütter so attraktiv zu machen, dass diese genauso regelmäßig in Anspruch genommen wird wie die Mütterberatung hinsichtlich der Säuglinge.¹⁴⁸

Die Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR hatte insgesamt ungefähr 400 Mitglieder, davon 40% Neonatologen und Geburtshelfer. Sie organisierte bis 1990 insgesamt 7 Kongresse mit 500-800 Teilnehmern, zahlreiche Symposien sowie den 10. Europäischen Kongress für perinatale Medizin 1986 in Leipzig.

¹⁴⁷ Seite 1 und 2 in Statut der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR, 1968

¹⁴⁸ Klaus Tosetti und Ingeborg Rapoport, 1972

Auch die Vollversammlung des Forschungsprojekts Perinatalogie wurde von der Gesellschaft mitorganisiert. In den regelmäßig tagenden Mitgliederversammlungen wurden Forschungsergebnisse vorgestellt, klinische und organisatorische Probleme besprochen und Empfehlungen für die perinatale Behandlung herausgegeben. Die Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR unterstützte zudem die Fortbildungskurse für Neonatologie an der Akademie für Ärztliche Fortbildung, die alle zwei Jahre von den Kliniken der Gynäkologie und Geburtshilfe sowie der Kinderheilkunde der Charité ausgerichtet wurden.

1994 schrieb Ernst Ludwig Grauel:

„Die Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR hat sich als Mittler zwischen Forschung und Praxis verstanden. Sie hat sich bemüht, kritische Auswertungen, Forderungen und Empfehlungen an das Ministerium für Gesundheitswesen weiterzuleiten und damit auf die Beseitigung von Mängeln und auf die Verbesserung der Betreuung in Schwangerschaft, Wochenbett und Neugeborenenperiode Einfluss zu nehmen. Dabei hat sie sich auch ganz wesentlich um organisatorische Probleme gekümmert, um die Struktur der geburtshilflichen und der neonatologischen Abteilungen, um die Kooperation zwischen Geburtshelfern und Neonatologen, die Optimierung der Schwangerenberatung sowie die Führung einer Fachschwester für pädiatrische Intensivtherapie. Sie hat erreicht, dass bereits Mitte der 80-er Jahre die Neonatologie als Subspezialität der Kinderheilkunde offiziell anerkannt wurde.“¹⁴⁹

Die Aufnahme der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR in die 1969 gegründete European Association of Perinatal Medicine erfolgte ohne Probleme. Die Gesellschaft aus der DDR erhielt dabei trotz der Systemunterschiede die gleichen Rechte und Pflichten wie alle anderen Gesellschaften.¹⁵⁰

Von Seiten der DDR-Fachgesellschaft wurde der Kontakt mit der BRD und Westberlin gesucht. Ein erstes Treffen mit Erich Saling war für den 14.2.1968 geplant (im Hotel Unter den Linden). Ob dieses Treffen zustande kam, ist heute nicht mehr nachvollziehbar. Unabhängig davon war Erich Saling wiederholt in der DDR und in Ostberlin zu Gast, ein Umstand, der ihm von seinen ehemaligen Kollegen aus der DDR als großer Verdienst angerechnet wird.¹⁵¹

Die Entwicklung der Fachgesellschaften in der BRD gestaltete sich ähnlich wie die in der DDR. 1967 gründete Erich Saling die Deutsche Gesellschaft für Perinatale

¹⁴⁹ Seite 93-94 in Ernst Ludwig Grauel, et al., 1994

¹⁵⁰ Akten der Abteilung für Neonatologie, 1966-1972

¹⁵¹ Interview mit Harry Randow, 2011

Medizin in Westberlin. Diese war die erste dieser Art auf der Welt. Ein Jahr später folgte auf dem von Erich Saling initiierten ersten europäischen Kongress für perinatale Medizin in Westberlin die Gründung der ersten internationalen Gesellschaft für perinatale Medizin, die „European Association of Perinatal Medicine“. Leider waren Sitzungsberichte von dieser Organisation nicht auffindbar, so dass eine Recherche der Arbeitsschwerpunkte dieser Gesellschaft nicht möglich war.

Mit dem Fall der Mauer wurden die beiden deutschen Gesellschaften der Perinatalen Medizin 1990 vereinigt. Dieser Prozess lief demokratisch und harmonisch ab. Das erste Deutsch-Deutsche Symposium fand im Juni 1990 im ehemaligen Ostberlin statt, dort wurde auch die Fusion vorbereitet. Vollzogen wurde die Vereinigung im Dezember 1991. Den Vorstand übernahmen die Vorstände der ehemaligen Gesellschaften.

„Es dürfte kein Zweifel daran bestehen, daß durch dieses Zusammenwachsen der perinatologischen Aktivitäten die notwendige Voraussetzung für die Lösung der weiteren Aufgaben in der Perinatalmedizin und in der Neonatologie geschaffen wurde.“¹⁵²

Medien zur Kommunikation der Forschungsergebnisse

Die Kommunikation von Forschungsergebnissen nahm einen wichtigen Stellenwert in der Entwicklung der Perinatalmedizin ein. Ein wichtiger Aspekt waren hierfür Fachkongresse.

In der DDR gab es zahlreiche Kongresse, Symposien und Sitzungen, welche hauptsächlich für Wissenschaftler und praktisch tätige Ärzte aus der DDR gedacht waren und wenig internationale Besucher verzeichneten. Viele der Sitzungsberichte sind im Archiv der Humboldt-Universität zu finden.¹⁵³ Dieter Gmyrek definiert die Rolle der Kongresse wie folgt:

„Die Tagungen der Forschungseinrichtung selbst und insbesondere eine Vielzahl von Jahrestagungen, Symposien und Arbeitsgesprächen der Gesellschaft für Perinatale Medizin der ehemaligen DDR waren die Plattform für die Diskussion und die Weitervermittlung der Forschungsergebnisse an die Praxis.“¹⁵⁴

In Westberlin wurde ab 1967 alle zwei Jahre der Deutsche Kongress für Perinatale Medizin organisiert, zu dem Wissenschaftler aus der ganzen Republik anreisten. Hier

¹⁵² Seite 94 in Ernst Ludwig Grauel, et al., 1994

¹⁵³ Akten der Kinderklinik/Frauenklinik

¹⁵⁴ Seite 305 in Dieter Gmyrek und M. Link, 1991

wurden die aktuellen Themen der Perinatalmedizin vorgetragen und diskutiert. Die Kongresse dauerten 3-6 Tage und umfassten Vorträge, Podiumsdiskussionen und eine Industrieausstellung. Aus Briefwechseln an der Charité und Berichten aus dieser Zeit lässt sich erkennen, dass Kollegen aus der DDR die Kongresse besuchten, wenn auch ihre Teilnehmerzahl eingeschränkt war.¹⁵⁵ Ab 1968 wurden in Westberlin zudem regelmäßig die internationalen Kongresse für Perinatalmedizin organisiert.

Neben Kongressen spielten auch Fachzeitschriften als Plattform der Wissensverbreitung eine wichtige Rolle. Erich Saling gründete hierfür die erste Zeitschrift der Perinatalmedizin in Westberlin, das Journal of Perinatal Medicine, welches seit 1973 in englischer Sprache erscheint. Durch die Publikation in englischer Sprache wurde eine überregionale Wahrnehmung der Zeitschrift gesichert. In der DDR wurde hingegen vornehmlich auf Deutsch und in Zeitschriften publiziert, welche auch in der DDR verlegt wurden.¹⁵⁶ Im Bereich der perinatalen Medizin sind hier insbesondere die „Zeitschrift für ärztliche Fortbildung“, die „Kinderärztliche Praxis“ und das „Zentralblatt für Gynäkologie“ zu nennen. Die Gesellschaft für Perinatale Medizin in der DDR veröffentlichte zudem eigene Mitteilungshefte.¹⁵⁷ Der Verbreitungsgrad dieser Publikationen war jedoch limitiert, so erwähnte Roland Wauer im Interview auf die Frage, was er anders machen würde, dass Wissenschaftler in der DDR mehr in englischer Sprache und in internationalen Zeitschriften hätten veröffentlichen sollen.¹⁵⁸

Geräteversorgung

Mit den zunehmenden technischen Möglichkeiten, welche in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zur Überwachung der Schwangerschaft und der Geburt, sowie zur neonatologischen Versorgung entwickelt wurden, geriet auch die Geräteversorgung zunehmend zu einem wichtigen Aspekt der perinatalen Medizin. In der DDR gab es massive Schwierigkeiten mit der Verfügbarkeit technischer Geräte und Verbrauchsmaterialien. Die Mangelverwaltung bedingte dabei eine Bevorzugung der Zentren, für welche meist noch ausreichend Importe mit der West D-Mark, wie beispielsweise Ultraschallgeräte, realisiert werden konnten. In kleineren Kliniken

¹⁵⁵ Akten der Abteilungen Neonatologie/Frauenklinik

¹⁵⁶ Interview mit Roland Wauer, 2012

¹⁵⁷ Ernst Ludwig Grauel, et al., 1994

¹⁵⁸ Interview mit Roland Wauer, 2012

hingegen bestand ein Mangel an fast allen Gebrauchsgegenständen. Selbst an der Charité war nicht alles erreichbar, oft musste man improvisieren und selbst Arbeitswerkzeuge herstellen.¹⁵⁹ Zu diesem Thema schreibt Helmut Kyank 1970 an Ingeborg Rapoport:

„Da die apparative Kreißsaalausstattung wohl in allen Universitäts Frauenkliniken und erst recht im Gesundheitswesen doch äußerst mangelhaft und der Abstand zur sog. „Weltspitze“ immer größer werden dürfte, wäre es m.E. an der Zeit, wenn die Gesellschaft für Perinatalogie zusammen mit der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie mit einem konkreten Programm beim Gesundheitsminister bzw. dessen Stellvertreter vorstellig würde, um die Situation zu verbessern.“¹⁶⁰

Eine Verbesserung der Situation in den folgenden 20 Jahren, wie sie damals gefordert wurde, ist aus den Akten nicht ersichtlich. In dieser Hinsicht brachte erst die Wiedervereinigung für die meisten Krankenhäuser eine Verbesserung.¹⁶¹ Nur für wenige Geräte gab es in der DDR bzw. dem Ostblock eigene Entwicklungen, wie zum Beispiel für Amnioskope (VEB-Leipzig), CTG-Geräte (RFT-Halle) oder in Ungarn entwickelte Inkubatoren für Säuglinge. Auch Ultraschallgeräte wurden in der DDR von der RFT-Halle entwickelt, diese wiesen jedoch eine schlechtere Bildqualität als die Geräte aus dem Ausland auf.¹⁶²

In Westberlin stellte die Versorgung mit technischen Geräten hingegen, nach dem Forschungsstand dieser Arbeit, kein relevantes Problem dar.

Verhältnisse nach der Wiedervereinigung

Nach der Wiedervereinigung blieb die Versorgung zunächst sektoral getrennt. Die Patienten gingen selten für die medizinische Versorgung aus dem Westteil nach Ostberlin (oder umgekehrt). Die Einzugsgebiete der Krankenhäuser waren daher unverändert und auch an der Zentralisation änderte sich zumindest im Ostteil zunächst nichts. Die Wiedervereinigung war für kleinere Häuser in Ostberlin dahingehend eine Erleichterung, da die Ausstattung veraltet und mangelhaft war und nunmehr zeitgemäße medizinische Geräte angeschafft werden konnten.¹⁶³

¹⁵⁹ Interview mit Rainer Bollmann, 2011

¹⁶⁰ H. Kyank, 1970

¹⁶¹ Interview mit Karim Kalache, 2013; Roland Wauer, 2012; Rainer Bollmann, 2011;

¹⁶² Interview mit Henry Hoffmann, 2013

¹⁶³ Interview mit Roland Wauer, 2012

In Hinblick auf die perinatale Medizin in Berlin, stellt die 1990 am damaligen Virchow-Krankenhaus gegründete Abteilung für Geburtsmedizin eine wichtige Orientierung dar. In dieser Klinik wurde die Neonatologie mit der Geburtshilfe zu einer Einheit zusammengefasst. Das Virchow Klinikum war zu diesem Zeitpunkt der Freien Universität unterstellt.¹⁶⁴ Eine weitere Verbesserung der perinatalen Versorgung ergab sich 1995 mit dem Umzug der neonatologischen Intensivstation aus dem Kaiserin Auguste Viktoria Haus in das Virchow-Klinikum. Im Virchow-Klinikum existierte dann ab dem 22.11.1995 eine Wand-an-Wand Einrichtung zunächst unter der Leitung von Joachim Wolfram Dudenhausen (Geburtshelfer) und Michael Obladen (Neonatologe).¹⁶⁵ Zum Zeitpunkt der Anfertigung dieser Arbeit ist die Klinik für Geburtsmedizin unter der Leitung von Wolfgang Henrich (Geburtshelfer) und Christoph Bühner (Neonatologe) eine der größten Einrichtungen dieser Art in der Bundesrepublik.

Mit dem Beitritt der DDR zur BRD verschwanden nach und nach auch gut funktionierende Versorgungsstrukturen.¹⁶⁶ Alle Gesetze der DDR wurden ausgesetzt, die Schwangerenberatung wurde neu reguliert.¹⁶⁷ Dieser Vorgang wurde nicht von allen im Bereich der Perinatalmedizin tätigen Ärzten positiv bewertet. So urteilt Erich Saling: „Verschiedene, durchaus gut funktionierende Einrichtungen der DDR, wie Schwangeren-Beratungsstellen sind dann bedauerlicherweise den westlichen Systemen zum Opfer gefallen.“¹⁶⁸

Im Bereich der Charité nahm bis Ende der 1990-er Jahre die Interdisziplinarität am Campus Mitte zu. Beinahe alle Fachrichtungen waren im gleichen Haus vertreten, sodass eine intensive Zusammenarbeit möglich war. Nach Meinung von Roland Wauer nahm mit der Fusion des Charité Campus Mitte mit dem Virchow-Klinikum 1995 diese Zusammenarbeit wieder ab, da viele Fachrichtungen in das Virchow-Klinikum verlegt wurden.¹⁶⁹ Diese Meinung teilt der erste Lehrstuhlinhaber für Geburtsmedizin Joachim Wolfram Dudenhausen nicht:

¹⁶⁴Charité Campus Virchow-Klinikum, Charité, 2013

¹⁶⁵ Interview mit Michael Obladen, 2013

¹⁶⁶ Interview mit Horst Halle, 2011; Rainer Bollmann, 2011

¹⁶⁷ Interview mit Harry Randow, 2011

¹⁶⁸ Interview mit Erich Saling, 2011a

¹⁶⁹ Interview mit Roland Wauer, 2012

„Mit der Zusammenlegung der drei Universitätskliniken konnte die Forschung im Bereich der Perinatalmedizin weiter angetrieben werden. Nirgendwo anders ist zum Beispiel die Dichte an nach Degum III zertifizierten Untersuchern für Ultraschall-Diagnostik so hoch wie in Berlin.“¹⁷⁰

Mit der Ökonomisierung der Medizin erfolgte eine erneute Veränderung in der perinatalen Versorgung, so schreibt Michael Obladen:

„Mit der Einführung des DRG-System kam es zu betriebswirtschaftlichem Denken in der Medizin. Qualitätssichernde Maßnahmen (Perinatalerhebung, Neonatalerhebung, Letalitätskonferenz) wurden nur noch unvollständig durchgeführt oder ganz abgeschafft.“¹⁷¹

Personalkürzungen wurden ein ständiges Thema. Auch die Dienste nahmen an Intensität zu, sodass die Einführung des Schichtdienstes an der Charité nötig wurde.¹⁷² Dieser Prozess ist zum Zeitpunkt der Niederschrift dieser Arbeit weiter im Gange, so dass die zukünftige Struktur der perinatalen Versorgung in Berlin nicht vorhergesagt werden kann.

In Berlin finden weiterhin zahlreiche, auch überregionale Fortbildungen statt, die Kenntnisse auf dem Gebiet der Perinatalmedizin vermitteln. Erwähnenswert sind die Kurse der Ultraschalldiagnostik, welche hauptsächlich durch die deutsche Gesellschaft für Ultraschallmedizin (DEGUM) organisiert und zertifiziert werden, dazu gehören der Kurs für Pränataldiagnostik, der Kurs Duplexsonographie der fetomaternalen Einheit, der Kurs für fetale Echokardiographie sowie mehrere „Refresherkurse“. Weiterhin hat der Intensivkurs für Pränatal- und Geburtsmedizin und die Onlinefortbildung Gyn to go, welche 2011 ins Leben gerufen wurde, eine wichtige auch überregionale Ausstrahlung. Die Schirmherrschaft der letztgenannten Fortbildung übernahm als Geburtshelfer Klaus Vetter aus Berlin und als Gynäkologe Björn Lampe aus Düsseldorf.

Berlin ist heute, über zwanzig Jahre nach der Wiedervereinigung, weiterhin ein Mitgestalter auf dem Gebiet der Perinatalmedizin. Durch aktive Forschung, Kongresse, Patientenversorgung und überregionale Fortbildungen prägen die Wissenschaftler und Ärzte dieser Stadt die heute praktizierte Perinatalmedizin mit.

¹⁷⁰ Interview mit Joachim Wolfram Dudenhausen, 2011

¹⁷¹ Interview mit Michael Obladen, 2011

¹⁷² Interview mit Roland Wauer, 2012

Vorboten der Perinatalmedizin

Der Morbus haemolyticus fetalis/ neonatorum ist eine in der Schwangerschaft durch Bildung von blutgruppenspezifischen, gegen kindliche Erythrozyten gerichtete Alloantikörper der Mutter hervorgerufene immunhämolytische Anämie des Feten/Neugeborenen.¹⁷³ Diese auch als Erythroblastose bezeichnete Erkrankung galt noch am Anfang des 20. Jahrhunderts als eine der häufigsten Ursachen für perinatale Todesfälle. Vor der Einführung der sogenannten Rhesus-Prophylaxe waren davon 8% der Schwangerschaften betroffen.¹⁷⁴ So ist es nicht verwunderlich, dass viele Geburtshelfer und Kinderärzte intensiv nach Therapiemöglichkeiten bei den Betroffenen suchten. Die Schwere der Problematik zeigt auch, dass Leonore Ballowitz, eine in Westberlin tätige Neonatologin, im 1952 erschienenen Buch „Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde“, über 100 Seiten diesem Thema widmete.¹⁷⁵

Viele Geburtshelfer in Berlin bemühten sich, die prä- und postnatale Sterblichkeit dieses Krankheitsbildes zu senken. Im Klinikum Friedrichshain wurde unter der Leitung des damaligen Chefarztes Willibald Pschyrembel und dessen Oberarzt Hartmut Hoffbauer, in den 1950er Jahren die Blutgruppen- und Antikörperbestimmung in die Schwangerenvorsorge aufgenommen. Dieses Vorgehen war in Berlin damals einzigartig.¹⁷⁶ Hartmut Hoffbauer suchte in dieser Zeit zudem nach besseren Methoden, um eine sichere Diagnose der Erythroblastose und damit eine schnelle Indikation zur Austauschtransfusion zu stellen. Als erster wandte er in Europa den Coombs-Test (Nachweis inkompletter, gegen menschliche Erythrozyten gerichteter Antikörper mit Hilfe von Antiglobulinen, die gegen die beteiligten Antikörper gerichtet sind¹⁷⁷) am Nabelschnurblut an¹⁷⁸ nachdem Rothstein 1949 dies in New York beschrieben hatte.¹⁷⁹ Hierdurch konnte frühzeitig der Nachweis von mit maternalen Antikörpern beladenen kindlichen Erythrozyten erbracht und eine spezifische Therapie begonnen werden. Um noch vor der Geburt

¹⁷³ Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch 1998

¹⁷⁴ Meinert Breckwoldt, et al., 1996

¹⁷⁵ Leonore Ballowitz, 1952

¹⁷⁶ Interview mit Hartmut Hoffbauer, 2011; Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010

¹⁷⁷ Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch 1998

¹⁷⁸ Hartmut Hoffbauer, 1953

¹⁷⁹ Isadore Rothstein und Charles T. Fried, 1949

eine Bluttransfusion organisieren zu können, führte Hartmut Hoffbauer 1956 erstmals eine Amniozentese zur Bestimmung der ABO-Blutgruppe des Kindes durch. (Die Bestimmung der Rh-Blutgruppe war zu dieser Zeit noch nicht möglich).¹⁸⁰ Nach gegenwärtigem Kenntnisstand war er damit deutschlandweit der erste, der diesen Eingriff erfolgreich durchführte.¹⁸¹

Die rasche Durchführung der Austauschtransfusion nach der Geburt war eines der größten organisatorischen Probleme dieser Zeit. Denn dafür benötigte man zum einen Personal, welches die Technik sicher beherrschte und zum anderen geeignetes Spenderblut. Um das Zeitintervall zwischen Geburt und Transfusion zu reduzieren wurde im Klinikum Friedrichshain ein „Blutaustauschdienst“ eingeführt, welcher 24 Stunden am Tag zur Verfügung stand.¹⁸² Die Aufgabe dieses Dienstes war die korrekte Durchführung der Transfusion zu jeder Tages- und Nachtzeit. Technisch wurde die Austauschtransfusion, bei der das kindliche Blut mit Spenderblut ausgetauscht wurde, über einen Katheter in der Umbilikalvene durchgeführt. Mit diesem Katheter wurde einerseits Blut entnommen und andererseits Spenderblut zugeführt. Dies hatte verschiedene Nachteile. Zum einen mussten Schwankungen des zirkulierenden Blutvolumens von 3-10% in Kauf genommen werden, zum anderen wurde beim Absaugen das Spenderblut teilweise wieder entfernt.¹⁸³

Erich Saling entwickelte 1958 daher ein Zwei-Katheterverfahren für den Blutaustausch beim Neugeborenen (Abbildung 13) und stellte die Technik während einer Tagung der Berliner Kinderärzte an der Kinderklinik der Charité am 11.05.1960 vor.¹⁸⁴ 1961 beschreibt er in einer Publikation diese einfache Methode, bei der zwei Katheter vorrangig in die beiden Umbilikalarterien eingeführt werden und dadurch einen kontinuierlichen Blutaustausch ermöglichen. Im Einzelnen benutzte er Polyvinylchloridkatheter und brachte diese 15cm bzw. 20cm weit vom Nabelring in die beiden Umbilikalarterien, statt wie bisher in die Umbilikalvene, ein. Über den kürzeren Katheter wurde das Blut eingebracht und über den längeren ausgeleitet. Die Ein- und Ausfuhr kann und soll dabei gleich schnell erfolgen. Die Vorteile gegenüber der herkömmlichen Methode waren, dass der Blutaustausch

¹⁸⁰ Hartmut Hoffbauer, 1956

¹⁸¹ Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010

¹⁸² Interview mit Hartmut Hoffbauer, 2011

¹⁸³ Erich Saling, 1961a

¹⁸⁴ Ibid.

kontinuierlich, ohne Druck- und Volumenänderung erfolgte und die Menge pro Zeiteinheit wesentlich erhöht werden konnte. Eine Verwendung störungsanfälliger Geräte entfiel und das Spenderblut verteilte sich sofort im zentralen Kreislauf. Für den Fall einer nicht realisierbaren Katheterisierung der Umbilikalarterien schlug Erich Saling zwei weitere Methoden vor. Bei allen Methoden gab es mehrere Vorteile gegenüber der herkömmlichen Technik mit einem Katheter.

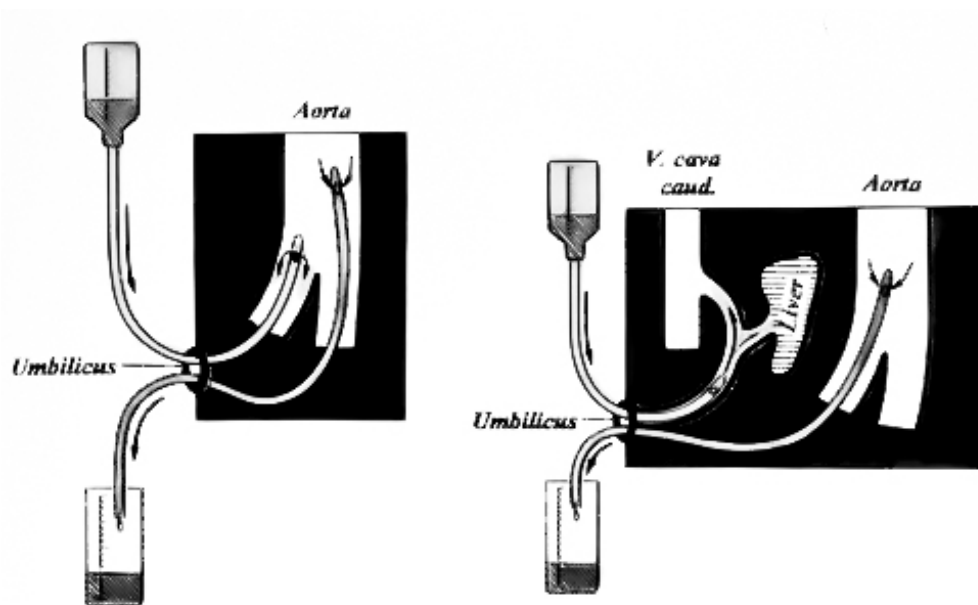


Abbildung 13: Von Erich Saling eingeführte Zwei-Kathetertechnik zum Blutaustausch bei Erythroblastose
Trotz dieser technischen Entwicklungen, welche die postpartale Behandlung von Kindern mit Erythroblastose verbesserten, bestand ein großer Nachteil darin, dass man die sichere Diagnose des Morbus haemolyticus neonatorum nur nach der Geburt stellen konnte.

„Die frühe Erkennung der Erythroblastose ermöglicht eine wirksame Behandlung. Es ist bekannt, daß bei schwereren Krankheitsfällen nicht selten schon kurz nach der Geburt eine akute Verschlechterung einsetzt. Diese postnatale Exazerbation läßt sich vermeiden, wenn der Blutaustausch unmittelbar nach der Geburt vorgenommen wird. Ein so früher Beginn der Austauschtransfusion bereitet aber aus zeitlichen Gründen Schwierigkeiten, da sowohl die Blutgruppenbestimmung als auch die anschließende Besorgung der Spender und die Kreuzproben selbst bei bester Organisation, eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen. Hoffbauer bemühte sich als erster, einen Teil dieser Arbeiten bereits vor der Geburt durchzuführen. Aus dem Fruchtwasser bestimmte er die Blutgruppe des Kindes; bei schweren Erythroblastosen gelang es ihm auch der Nachweis von Antikörpern.“¹⁸⁵

¹⁸⁵ Seite 694 in Erich Saling, 1961b

Dieses Problem wurde durch eine in Berlin Neukölln um 1961 von Erich Saling publizierte Methode gelöst, welche es ermöglichte, die Erythroblastose sicher bereits vor der Geburt festzustellen und die wichtigsten serologischen und hämatologischen Untersuchungen durchzuführen. Dadurch konnte mit der Austauschtransfusion bereits wenige Minuten nach der Geburt begonnen und so die postnatale Exazerbation vermieden werden. Er veröffentlichte erste Ergebnisse zu diesem Vorgehen in der Zeitschrift Geburtshilfe und Frauenheilkunde.¹⁸⁶ Die von Erich Saling beschriebene Methode ist dabei aus heutiger Sicht überraschend einfach: Während der Geburt wird bei jeder Antikörperträgerin bei einem Muttermund von 3-5 cm der vorangehende Teil des Kindes mit einem Spekulum eingestellt und wenn nötig, eine Amniotomie vorgenommen. Nach dem Trockentupfen des kindlichen Teiles wird eine ca. 3mm tiefe Stichwunde am Kopf des Kindes gesetzt. Das kindliche Blut wird mit einer Pipette, Kapillare oder PVC-Katheter aufgesaugt oder aufgefangen. Mit dem so gewonnen Blut wird zunächst ein Coombs-Test durchgeführt und die Blutgruppe bestimmt. Gegebenenfalls kann die Entnahme auch wiederholt werden, um Kreuzproben und die nötigen hämatologischen Untersuchungen vor einer Transfusion durchzuführen. Mit dieser Methode konnte frühestens 16, spätestens 4 Stunden vor der Geburt eine ausführliche hämatologische Diagnostik erfolgen, welche nach der Geburt einen Transfusionsbeginn innerhalb von 5-10 Minuten ermöglichte.

Die oben skizzierten Entwicklungen waren Vorboten zum Beginn der eigentlichen Perinatalmedizin, die das ungeborene und nicht nur das neugeborene Kind als Patienten begreift. Kurze Zeit nach den Arbeiten zur frühen Erkennung einer Erythroblastose gelang Erich Saling die sogenannte Mikroblutentnahme am vorangehenden Teil des noch ungeborenen Kindes zur Bestimmung des Säure-Basen-Status. Dies ermöglichte dann eine kontinuierliche Zustandsüberwachung des Feten unter der Geburt.

Auf dem Gebiet der Erythroblastose gelang es 1966 Hartmut Hoffbauer in der Frauenklinik Charlottenburg in Westberlin, als erstem Geburtshelfer in Deutschland, bei einer Rhesusinkompatibilität eine intrauterine Bluttransfusion mit der von dem neuseeländischen Geburtshelfer Albert William Liley beschriebenen Methode unter

¹⁸⁶ Seite 694 in Erich Saling, 1961b.

Röntgendurchleuchtung, durchzuführen.¹⁸⁷ Dies stellte einen neuerlichen Durchbruch dar, da nun pathologische Zustände bereits vor der Geburt einer spezifischen Therapie zugeführt werden konnten.

Nach der Einführung der Rhesus-Prophylaxe Ende der 1960er Jahre wurde dieses Krankheitsbild zunehmend seltener und verschwand innerhalb weniger Jahre beinahe komplett.¹⁸⁸ Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang, dass in der Anfangszeit der Rhesusprophylaxe, als noch keine kommerziellen Präparate zur Verfügung standen, sich wiederum Hartmut Hoffbauer und seine Mitarbeiter darum bemühten, mit Hilfe im eigenen Labor hergestellter Seren Frauen vor der Immunisierung zu schützen.¹⁸⁹

¹⁸⁷ Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010

¹⁸⁸ Interview mit Roland Wauer, 2012

¹⁸⁹ Interview mit Hartmut Hoffbauer, 2011

Anfänge der Perinatalmedizin

Den Beginn der modernen Perinatalmedizin verbindet man eng mit den Arbeiten von Erich Saling in Berlin Neukölln. Seine Arbeit kann man pointiert als „Entdeckung des intrauterinen Patienten“ charakterisieren¹⁹⁰. Seine Motivation entstand aus einem Schlüsselerlebnis: als junger Assistent erlebte er den schicksalhaft anmutenden Ablauf einer Geburt und die Hilflosigkeit, mit der die Geburtshelfer einem schwachen, asphyktischen Neugeborenen gegenüberstanden. Schwere, bei der Geburt entstandene Schäden, wollte er danach nicht als Schicksal des Kindes und der Eltern akzeptieren. Vielmehr arbeitete er daraufhin diese Zustände zu vermeiden und den Betroffenen eine Chance auf ein gesundes Leben zu geben. Bereits als junger Arzt entwickelte er Methoden, um Neugeborene mit einem schlechten Allgemeinzustand besser behandeln zu können. 1957 schlug er den Trachalkatheterismus des Neugeborenen mittels eines Laryngoskops vor. Therapeutischer Standard war zu diesem Zeitpunkt das Ertasten der Trachea mit den Fingern, wobei die Gefahr bestand, dass eine Fehlintonation erfolgt und der Sauerstoff nur in den Magen gepumpt wird. Um die Prozedur zur Sicherung der Atemwege zu optimieren, entwickelte er ein Laryngoskop für Neonaten.¹⁹¹ (Abbildung 14)

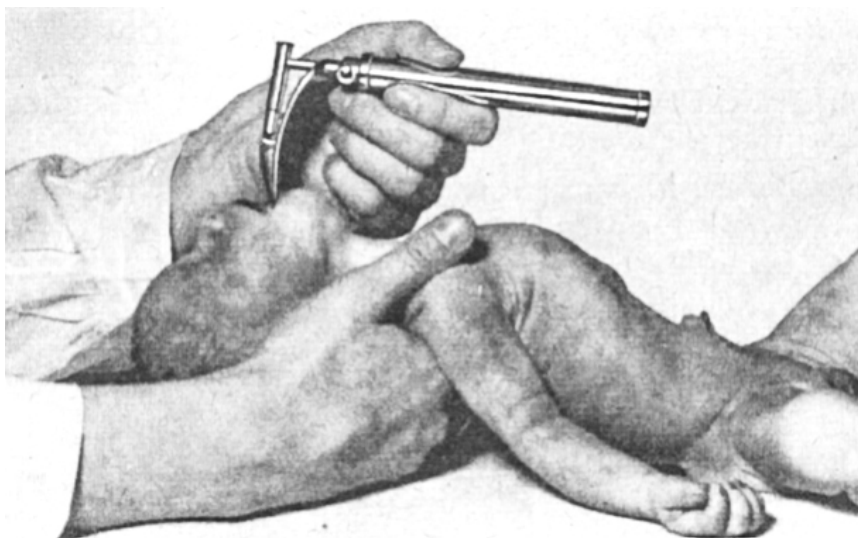


Abbildung 14: Laryngoskopie des Neugeborenen

¹⁹⁰ Interview mit Joachim Wolfram Dudenhausen, 2011

¹⁹¹ Erich Saling, 1957

Zur weiteren Verbesserung der postnatalen Versorgung entwickelte er zudem ein handliches, leichtes Beatmungsgerät für Neugeborene, welches er 1958 vorstellte (Abbildung 15 und 16). Zudem beschrieb er eine effizientere Beatmungstechnik des scheinbaren Neonaten mit reinem Sauerstoff über einen Trachealkatheter. Als Erfolgsmaßstab verstand Erich Saling dabei nicht, wie zum damaligen Zeitpunkt üblich, das Auftreten der Spontanatmung, sondern die Zeit bis zur Beendigung des Sauerstoff-Mangels bei einem asphyktischen Kind:

„Es gibt kaum einen Rechenschaftsbericht, in dem nicht ausschließlich die Anzahl der belebten Kinder als ein Erfolgsmaßstab hingestellt wird. Es kommt vielmehr darauf an, wie schnell es gelingt, ein asphyktisches Kind aus der akuten Gefahr des O₂-Mangels herauszubekommen. Es ist ein sehr großer Unterschied, ob ein Kind vom Zeitpunkt des Beginns einer Behandlung an sofort ausreichend mit O₂ versorgt ist, und z.B. nach 2 Minuten zu atmen beginnt oder ob eine höchst unzulängliche Lungenventilation obendrein noch mit Pausen (Anwendung mechanischer und thermischer Reize) – durchgeführt wird und das Kind z.B. erst nach 15 Minuten zu atmen beginnt. In beiden Fällen sind nach alter Ansicht „volle Erfolge“ erzielt worden. Im Hinblick auf das spätere Schicksal des Kindes ist der erste Erfolg fraglos überlegen.“¹⁹²

Die in diesem Zitat getroffenen Feststellungen erscheinen aus heutiger Sicht trivial. 1958 stellte die Kind zentrierte Sichtweise hingegen einen, wenn nicht den entscheidenden Gedanken dar, auf dessen Basis eine Vielzahl weiterer technischer und methodischer Entwicklungen fußte. Erich Saling wies in demselben Artikel ebenfalls darauf hin, dass die CO₂ Überladung und die damit verbundene Azidose bei der Erlangung der Spontanatmung ein weiteres Hindernis ist, da diese ab einer bestimmten Ausprägung zur Atem- und Kreislaufähmung führt. Mit seinem Beatmungsgerät konnte man daher sowohl die Sauerstoffsättigung erhöhen als auch das Kohlendioxid eliminieren. Auch ein Überdruckventil integrierte er in das von ihm vorgestellte Beatmungsgerät, um eine Überblähung der Lunge zu vermeiden und so bleibende Schäden zu vermeiden. Bei 80% der Neugeborenen konnte nach der Behebung des akuten O₂-Mangels die Beatmung mit Raumluft weitergeführt werden, so dass durch Sauerstoff vermittelte Schäden wie Retinopathien, retrolentare Fibroplasien und hyaline Membranen durch die kurze Anwendungsdauer nicht zu verzeichnen waren.¹⁹³

¹⁹² Seite 130 in Erich Saling, 1958

¹⁹³ Seite 130 in *ibid.*

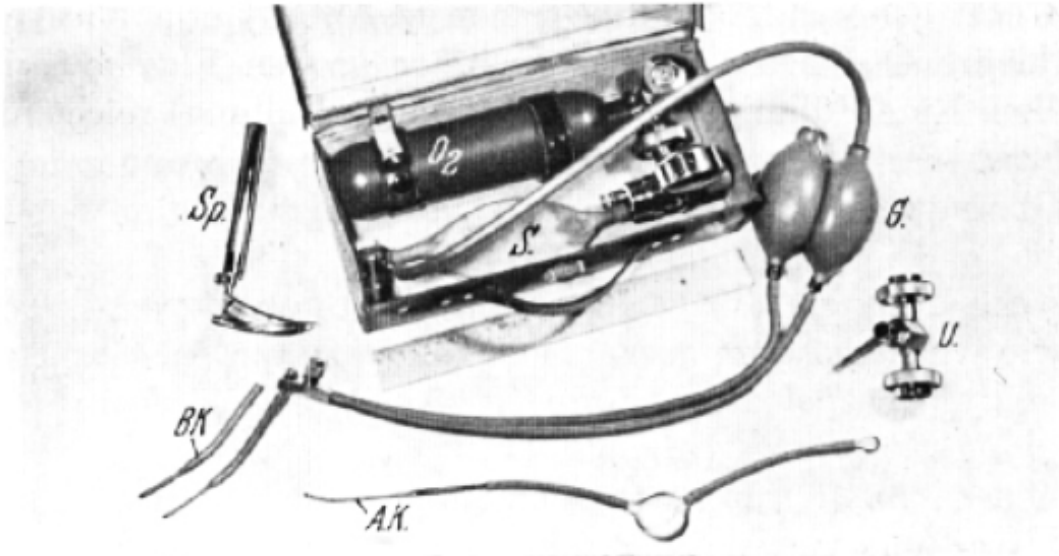


Abbildung 15: Komplettes Beatmungsgerät: O₂: Sauerstoffflasche, S: Sammelbeutel, G: Gebläse, BK: Beatmungstrachealkatheter, Sp: Spatel, AK: Absaugungskatheter, U: Umfüllstutzen. (30cm langes Lineal dient als Größenmaßstab)



Abbildung 16: Das von Erich Saling entwickelte Beatmungsgerät in Gebrauch

1960 publizierte Erich Saling dann einen Vergleich der gängigen Asphyxiebehandlungsmethoden, indem er nachwies, dass die endotracheale Sauerstoffbeatmung zu einer ausreichenden Sauerstoffsättigung führt und die älteren Methoden wie Silvester- und Schnupftuchmethode, Saugglocken, Mund-zu-Mund Beatmung, völlig oder weitgehend wirkungslos sind.¹⁹⁴ Er schlussfolgerte: „Die

¹⁹⁴ Erich Saling, 1960b

Blutsauerstoffwerte lagen so niedrig, dass bei ausschließlicher Anwendung dieser Verfahren mit Sicherheit eine Schädigungsgefahr bestehen bleibt.“¹⁹⁵

Weiterhin beschäftigte sich Erich Saling intensiv mit der Physiologie des Kreislaufs des Neugeborenen und konnte nachweisen, dass „beim menschlichen Neugeborenen die Lungen nicht sofort nach dem Einsetzen der Atmung maximal durchblutet werden.“¹⁹⁶ Er konnte zudem zeigen, dass sich die Kreislaufumstellungen des Neugeborenen nicht so abrupt vollziehen wie damals angenommen, und dass der postnatale Kreislauf sich in einem fortschreitenden Übergang befindet. Er unterschied zwei relevante Stadien des Neugeborenenkreislaufes, sowie einen gestörten Kreislauf (Abbildung 17)

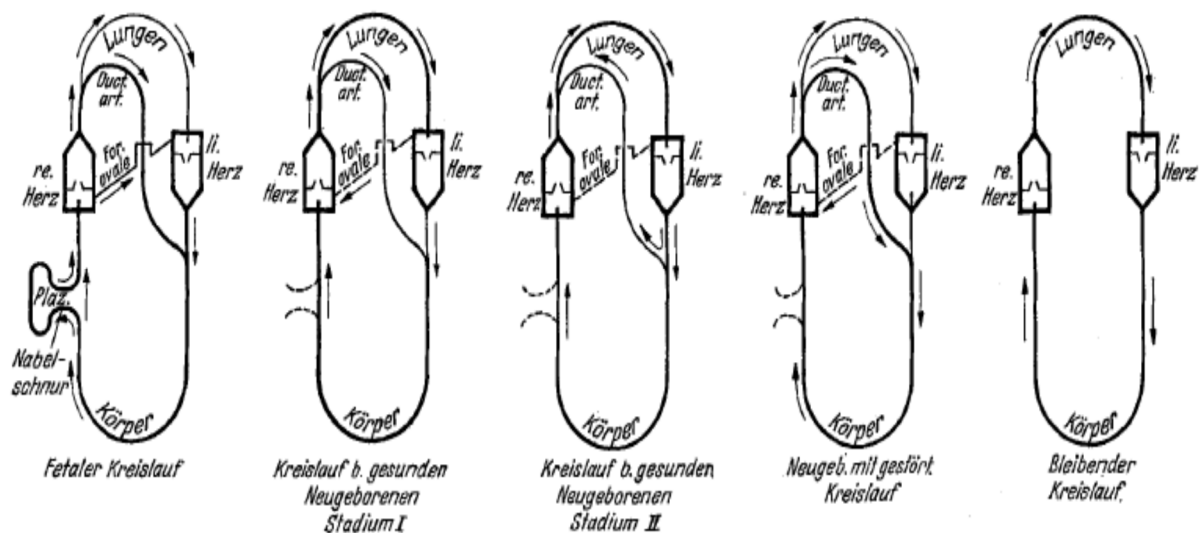


Abbildung 17: von Erich Saling beschriebene Kreislaufstadien beim Neugeborenen

Saling fasst dabei den Kerngedanken seiner Arbeit wie folgt zusammen:

„Respiratorische Störungen erhöhen den Überfluss venösen Blutes aus der A. pulmonalis zur Aorta. Es erfolgt dadurch ein Rückfall in fetale Kreislaufverhältnisse. Diese besondere Reaktionsweise erklärt, warum respiratorische Störungen bei Neugeborenen so häufig zu ernststen Komplikationen führen.“¹⁹⁷

Um den Zustand des Neonaten anhand von Laborparametern schneller und genauer einzuschätzen, mit dem Ziel gegebenenfalls adäquat reagieren zu können, waren genaue, jedoch von der Bedienung einfache Geräte erforderlich, welche auch mit kleinen Blutmengen auskamen. Da diese Geräte kommerziell nicht existierten,

¹⁹⁵ Seite 332 in *ibid.*

¹⁹⁶ Seite 295 in Erich Saling, 1960a

¹⁹⁷ Seite 305 in *ibid.*

entwickelten Kurt Damaschke und Erich Saling eine 1961 vorgestellte Mikro-Schnell Methode zur Messung des Blutsauerstoffes.¹⁹⁸ Die Innovation dieser Methode bestand in der elektrochemischen Messung der Blutsauerstoffkonzentration (Abbildung 18), wie sie auch von anderen Pionieren auf diesem Gebiet z.B. Leland Clark, verfolgt wurde. Die Vorteile der von Kurt Damaschke und Erich Saling vorgestellten Messeinrichtung bestanden in den benötigten geringen Blutmengen von 0,05ml, der kurzen Bestimmungszeit von ungefähr anderthalb Minuten und der hohen Genauigkeit von $\pm 0,5\text{Vol.}\%$.

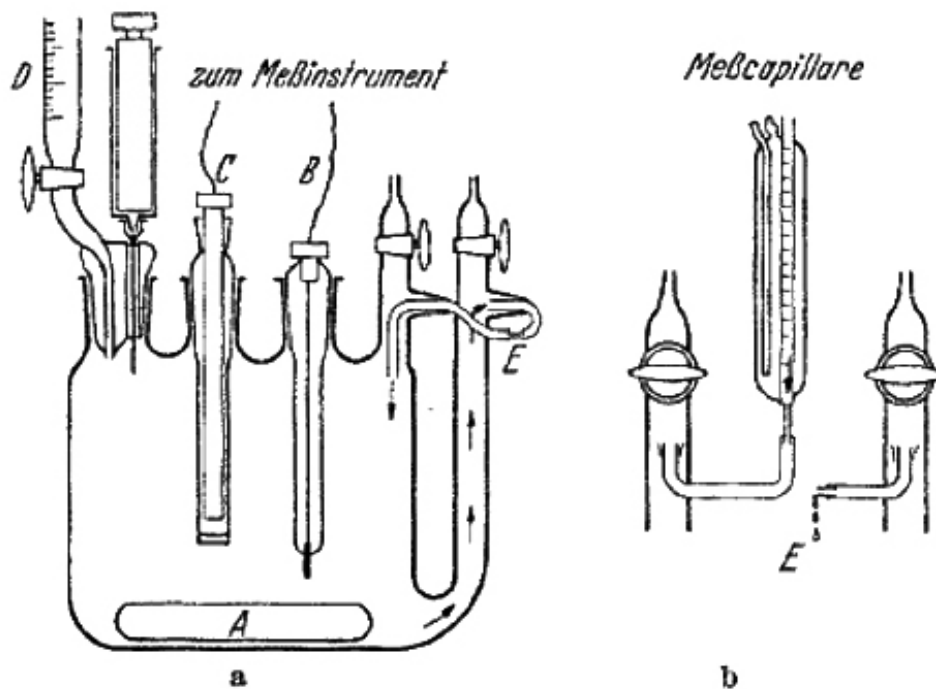


Abbildung 18: a: Elektrodengefäß, A: Magnetührstab, B: Kathode aus Goldamalgam, C: Anode aus Zink, D: Eichlösung. Mit der aufgesetzten Spritze wird Eichlösung in das Elektrodengefäß eingebracht, die Menge wird an der Büretenskala abgelesen. E: Kapillarverbindungsbrücke in geschlossenem Zustand. b: Einbringen des Blutes aus der Messkapillare in das Elektrodengefäß.

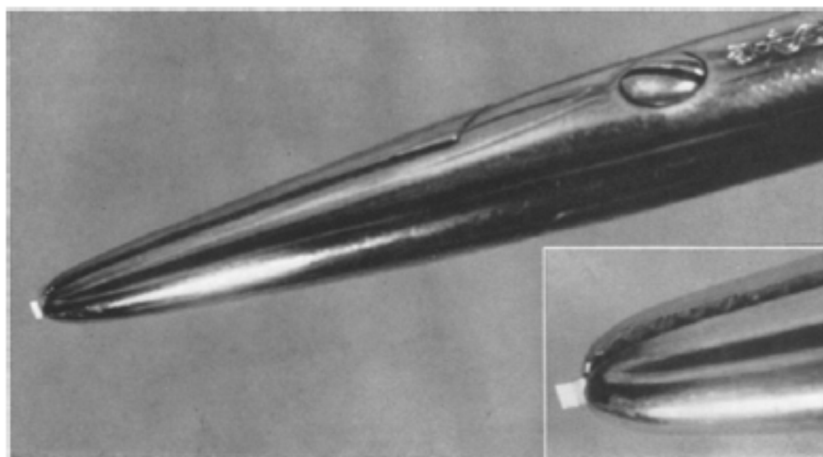
Um die Messung durchzuführen, durfte das Blut nicht gerinnen. Deshalb wurde zur Optimierung der Präanalytik eine heparinisierte Kapillare mit einem kleinem, „Rührstab“ verwendet. (Abbildung 19). Letzterer wurde von außen mit einem Magneten bewegt, um die Mischung des Blutes zu erreichen. Diese technischen Entwicklungen waren die Voraussetzung für eine exakte laborunterstützte Zustandsdiagnostik des Kindes.

¹⁹⁸ Erich Saling und Kurt Damaschke, 1961; Kurt Damaschke und Erich Saling, 1959



Abbildung 19: Heparinisierte Kapillare mit "Rührstab" und Magnet

Eine entscheidende Entdeckung gelang Erich Saling 1960 mit der Entwicklung der sogenannten Mikroblutuntersuchung. Mit Hilfe dieser Methode konnte er die Gefahr eines Sauerstoffmangels des ungeborenen Kindes erkennen und bei drohender Asphyxie die Geburt schnell beenden, um so die Gesundheit des Kindes zu bewahren.¹⁹⁹ Diese Technik wird heute von vielen Autoren als Beginn der modernen Perinatalmedizin angesehen. Die Mikroblutuntersuchung war bei Ihrer Vorstellung 1962 bereits so weit ausgereift, dass man im Bedarfsfalle das Kind während der ganzen Geburt überwachen konnte. Technisch war die Durchführung äußerst einfach: Der vorangehende Teil des Kindes wurde mit einem Endoskop, gegebenenfalls mit einem Spekulum eingestellt. Nach dem Trockentupfen der kindlichen Haut wurde eine oberflächliche Stichwunde gesetzt (Abbildung 20) und das ausgetretene Blut mit dünnen heparinisierten PVC-Schläuchen ohne Luftbeimengung aufgesaugt. Das so gewonnene Blut konnte dann im Hinblick auf den Oxygenierungs- sowie Säure-Basen Status analysiert werden.



¹⁹⁹ Erich Saling, 1962b

Abbildung 20: Inzisionsvorrichtung zur Mikroblutentnahme

Diese Art der Blutentnahme ist für Kind und Mutter gefahrlos, da die Blutungen ohne weitere Maßnahmen sistieren, der Blutverlust unwesentlich ist und Infektionen nicht beobachtet wurden. Methodisch nicht sicher auszuschließende Verdünnungen mit Gewebsflüssigkeit korrigierte Erich Saling durch die Messung von Hämatokritwerten und dem Hämoglobingehalt. Durch vergleichende Messungen konnte er zudem bestätigen, dass die Sättigung zwischen der hyperämisierten Haut und der Nabelschnurarterie bis auf maximal zwei Sättigungsprozente übereinstimmen.

Die Mikroblutuntersuchung ermöglichte die Erfassung heute selbstverständlich erscheinender Zusammenhänge und hat auch in dieser Beziehung insofern einen hohen Stellenwert für die Entwicklung der Perinatalmedizin. So konnte eine 1967 durchgeführte Untersuchung nachweisen, dass eine sub partu festgestellte fortgeschrittene, bis schwere Azidose (pH unter 7,1) mit neurologischen Schäden einhergeht.²⁰⁰ Dies führte zu folgender Einschätzung:

„Die Bestrebungen der modernen Geburtshilfe müssen aber immer mehr darauf hinzielen, eine Störung des fetalen Säure-Basen-Haushaltes möglichst frühzeitig zu erkennen, um besonders fortgeschrittene oder schwere Azidosen zu vermeiden.“²⁰¹

Bis zu der breiten klinischen Einführung der kontinuierlichen Herztonüberwachung des Kindes, welche 1968 durch die Entwicklung des Kardiotokographen durch Konrad Hamacher in die Geburtsmedizin Einzug fand, war die Mikroblutuntersuchung die einzige Möglichkeit, eine Gefährdung des Kindes unter der Geburt zu erkennen. Sie ermöglichte zudem Einblicke in die fetale Physiologie bzw. Pathophysiologie.

Nach der Einführung des Kardiotokographen in den Kreißsälen wurden sowohl der Herzschlag als auch der Säure-Basen Status der Kinder überwacht. Erich Saling schreibt 1968:

„Beide Methoden konkurrieren nicht miteinander, sie müssen jedoch, jede für sich, so eingesetzt werden, dass sie optimales leisten. Die Fetalblutanalyse ist von Anfang an immer nur in Kombination mit anderen Distresshinweisen, besonders der auskultatorischen Herzschlagkontrolle, eingesetzt worden. Die apparative Herzschlagregistrierung sollte nach dem bisherigen Stand der Erkenntnisse in der Klinik nicht isoliert zum Einsatz kommen.

²⁰⁰ D. Schneider, et al., 1967

²⁰¹ Seite 188 in ibid.

Unvermeidbare Fehlergebnisse würden der Methode schaden, außerdem würde nicht die heute erreichbare Sicherheit zum Schutze des Kindes erzielt werden.“²⁰²

An dieser Einschätzung und den Überwachungsmethoden unter der Geburt hat sich bis zur Verfassung dieser Arbeit prinzipiell nichts geändert. Mehr als 50 Jahre nach Einführung der Mikroblutuntersuchung hat die „Fetalblutanalyse sub partu“ weiterhin einen festen Platz in der Geburtsleitung. (Abbildung 21) In der Leitlinie der DGGG zur „Anwendung der CTG während Schwangerschaft und Geburt“ aus dem Jahr 2012 wird empfohlen:

„Die diskontinuierliche Fetalblutanalyse (FBA) mit der Saling-Technik erlaubt eine zuverlässige Säure-Basen-Diagnostik. Sie ist von Medikamenteneinwirkungen weitgehend unabhängig. Die Indikation zur FBA am fetalen Skalp ergibt sich aus dem Herzfrequenzmuster: Bei pathologischem CTG-Muster sollte kurzfristig eine FBA durchgeführt werden, Ausnahme: prolongierte Dezeleration >3 Min. hier Vorbereitung zur raschen Geburtsbeendigung.“²⁰³

Auch die Bewertung der Relevanz dieser Methode ist in der erwähnten Leitlinie fast deckungsgleich mit der oben genannten Einschätzung von Erich Saling:

„Der Stellenwert der FBA ist in der kombinierten Geburtsüberwachung mit dem CTG zu sehen. In Fällen nicht interpretierbarer oder abnormer FHF-Muster gibt die Bestimmung der Parameter des Säure-Basen Haushalts die notwendige diagnostische Sicherheit. Der Einsatz der FBA führt zu einer signifikanten Reduktion vermeidbarer operativer Entbindungen und zu einer Reduktion neonataler Krämpfe.“²⁰⁴



Abbildung 21: Heute benutztes einmal Set für die Mikroblutentnahme

²⁰² Seite 298 in Erich Saling, 1968

²⁰³ Seite 17 in Karl-Theo Maria Schneider, 2012

²⁰⁴ Seite 18 ibid.

Die Mikroblutuntersuchung erlangte innerhalb kurzer Zeit nach Ihrer Erstbeschreibung einen wichtigen Stellenwert in der Geburtshilfe. Dies zeigt ein Beitrag aus dem Jahre 1966, also 4 Jahre nach Vorstellung der Methode, bei der Tagung der Arbeitsgemeinschaft für fetale Prophylaxe der Sektion Gynäkologie und Geburtshilfe der Deutschen Gesellschaft für Klinische Medizin in der DDR am 18./19.11.1966, in dem die die Blutgasanalyse als ein unentbehrlicher Bestandteil der fetalen Zustandsuntersuchungen definiert wird.²⁰⁵ In der gleichen Tagung wurde auch beschlossen, dass die

„beschleunigte Entwicklung oder Import von Geräten zur Mikroblutgasanalyse, wobei für alle größeren geburtshilflichen Einrichtungen die Möglichkeit der Feststellung wenigstens des aktuellen pH schnellstens gelöst werden muss“²⁰⁶

Die von Erich Saling angestoßene Entwicklung, das ungeborene Kind zu beobachten, um die Geburt so sicher wie möglich für Mutter und Kind zu gestalten, wurde also ein in beiden deutschen Staaten verfolgtes Bestreben. Mehrere Geburtshelfer versuchten, die von Erich Saling eingeführte Methode zu verbessern. So wurden verschiedene Saugamnisokope entwickelt, die sich im Aufbau sehr ähneln (Abbildung 22).²⁰⁷ Bei diesen Geräten wurde ein Saugansatz um das eigentliche Amnioskop angebracht, um eine bessere Haftung am kindlichen Kopf zu erreichen. Mit Hilfe dieser Vorrichtungen konnte die Mikroblutuntersuchung bei noch beweglichem Kopf sicher angewandt werden, um rasch den pH-Wert bei einer vermuteten Gefährdung zu bestimmen.



Abbildung 22: Komplettes Saugamnioskop von Köpernik

²⁰⁵ Protokoll der Tagung der Arbeitsgemeinschaft „Fetale Prophylaxe“ der Sektion Gynaekologie und Geburtshilfe der Deutschen Gesellschaft für Klinische Medizin 1966

²⁰⁶ Ibid.

²⁰⁷ R. H. Bentall, 1969; Eckhard Koepcke, 1971; H. Köpernik, 1971

Der Erfolg dieser Entwicklungen zeigte sich in einem Rückgang der Geburtskomplikationen. So konnte eine 1974 erschienene Studie nachweisen, dass die Anzahl der azidotischen und der klinisch deprimierten Neugeborenen in den Jahren vor 1974 statistisch signifikant abgenommen hat.²⁰⁸

Auch heute, über 50 Jahre nach der Erstvorstellung, wird die Mikroblutentnahme weiter als wichtiges Diagnosewerkzeug eingestuft. Joachim Wolfram Dudenhausen schreibt im September 2011:

„Die Fetalblutanalyse ist für mich die wesentliche Entscheidungshilfe bei der Diagnostik des fetalen Wohlbefindens bzw. des Sauerstoffmangels während der Geburt. Es ist umso erstaunlicher, dass es ganze Kontinente auf der Welt gibt, die die Fetalblutanalyse offensichtlich im klinischen Alltag nicht benötigen. Ich glaube, dass die geringe Beschäftigung mit dem fetalen Säure-Basen-Haushalt und der klinischen Aussage der Fetalblutanalyse eine Verarmung der modernen klinischen Geburtshilfe darstellt.“²⁰⁹

Auch Horst Halle teilt diese Meinung, er schreibt ebenfalls in September 2011: „Fetalblutanalyse ist zusammen mit dem CTG in der Effektivität durch nichts übertroffen.“²¹⁰

Der heutige Stellenwert der Mikroblutuntersuchung wird jedoch nicht gänzlich unkritisch gesehen. Wolfgang Henrich sieht die Mikroblutuntersuchung als eine innovative, revolutionäre Einführung welche jedoch heute nur noch in Ausnahmefällen durchgeführt wird.²¹¹ Die mit der Einführung der Mikroblutanalyse ausgelösten Veränderungen waren zweifellos tiefgreifend. So schreibt Harry Randow bereits 1971:

„In den letzten 20 Jahren ist es durch Einsatz moderner Untersuchungsverfahren prä- und subpartu gelungen, frühzeitig intrauterine Gefahrezustände des Feten zu erkennen. Zusätzlich ist durch die Einführung moderner Behandlungsmethoden unmittelbar postpartum die Überlebenschance asphyktischer Neugeborener erheblich gestiegen. Aber es kommt heutzutage in der Geburtshilfe nicht mehr darauf an, ein lebendes Kind zur Welt zu bringen, es sollte vielmehr gesund sein.“²¹²

²⁰⁸ Herbert Boenisch und Erich Saling, 1974

²⁰⁹ Interview mit Joachim Wolfram Dudenhausen, 2011

²¹⁰ Interview mit Horst Halle, 2011

²¹¹ Interview mit Wolfgang Henrich, 2012

²¹² Seite 825 in Harry Randow, 1971

Diese Einschätzung fasst zusammen, was sich seit dem Beginn der Perinatalmedizin in der Sichtweise der Geburtshilfe geändert hat. Das gesunde Kind als wichtigster Endpunkt einer Geburt wurde in den Mittelpunkt gerückt, nur das Überleben des Neugeborenen wird nicht mehr als Maßstab für die Güte der Versorgung angesehen.

Eine einfache Methode: die Amnioskopie

Mit der Entwicklung der Mikroblutuntersuchung war, wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, ein Durchbruch in der moderneren Geburtsmedizin erreicht worden. Ein Nachteil dieser Methode besteht jedoch darin, dass sie erst nach dem Blasensprung zum Einsatz kommen kann, so eine Überwachung des Kindes vor dem Blasensprung also nicht möglich ist. Um die insbesondere bei Risikokollektiven ebenfalls kritischen Wochen vor der Geburt bis zum Sprung der Eihäute zu überbrücken entwickelte Erich Saling die Amnioskopie, welche er 1962 vorstellte.²¹³ Mit dieser Methode konnte bei Verdacht auf eine Gefährdung des Kindes am Ende der Schwangerschaft diese erkannt und gegebenenfalls die Geburt eingeleitet werden. Die häufigsten Ursachen einer kindlichen Gefährdung in der Spätschwangerschaft waren damals Übertragung, Erythroblastose und Toxikosen. Bei der Amnioskopie wird das Wissen, das Mekoniumabgang, also die Entleerung des Darminhaltes des Feten, als ein Warnzeichen zu werten ist, angewandt. Da die Verfärbung des Fruchtwassers nachhaltig ist, muss der Zeitpunkt der Untersuchung nicht mit der kritischen Situation zusammenfallen, vielmehr ist es möglich, diese in der Vergangenheit zu erkennen. Erich Saling beurteilte die Vorteile der Methode so:

„Es ist anzunehmen, dass eine Gefährdung des Feten bei noch stehender Blase und fehlenden Geburtsvorgängen zumeist nicht akut, sondern allmählich einsetzt. Damit ist die Möglichkeit einer frühen Feststellung von Gefahrenzuständen gegeben.“²¹⁴

Die Durchführung der Amnioskopie war technisch einfach und mit geringer personeller und instrumenteller Ausstattung möglich. Die Auswertung einer Vielzahl solcher Eingriffe erlaubte zudem den Schluss, dass von dieser Untersuchung keine Gefahr für das Kind oder die Mutter ausgeht. Zur Durchführung der Amnioskopie wurden die Frauen nach Querbettlagerung oder Lagerung auf dem Untersuchungsstuhl und Desinfektion vaginal untersucht. Bei 80% der Schwangerschaften ist der Zervikalkanal am Ende der Schwangerschaft für den Finger durchgängig, war dies nicht der Fall wurde die Zervix vorsichtig mit dem Finger dilatiert. Danach konnte ein Endoskop, das sogenannte Amnioskop eingeführt und nach der Muttermundspassage in Richtung Kreuzbeinhöhle vorgeschoben

²¹³ Erich Saling, 1962a

²¹⁴ Seite 832 in *ibid.*

werden. Die Fruchtblase wurde dann unter Sicht eingestellt, um die Menge und Farbe des Fruchtwassers zu inspizieren, sowie die Menge der Vernixflocken und die Adhärenz des unteren Eipols zu beurteilen (Abbildung 23 und 24). Wurde im Rahmen der Amnioskopie grünes oder gelbes Fruchtwasser als Zeichen eines fetalen Distress festgestellt, folgte die unverzügliche Geburtseinleitung.

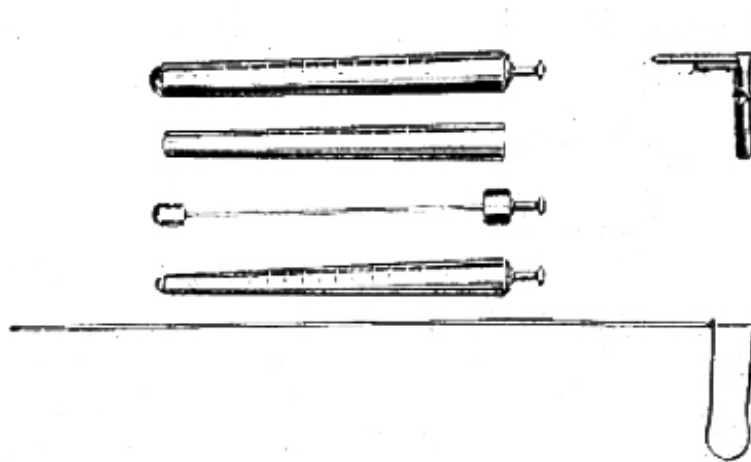


Abbildung 23: Instrumentarium für die Amnioskopie mit drei Amnioskopen und Leuchtvorrichtung

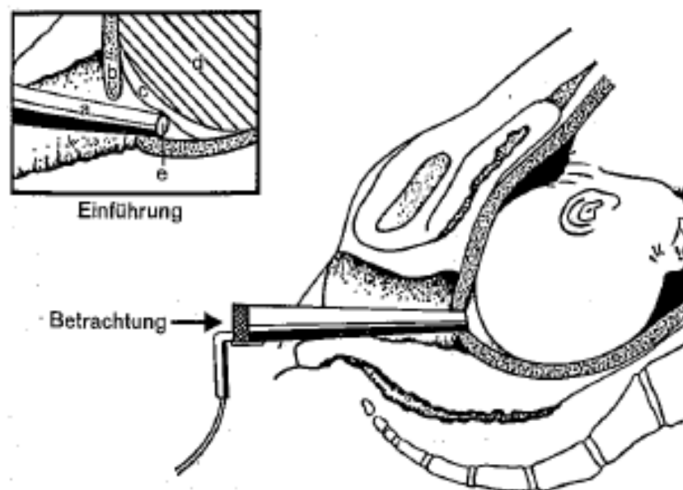


Abbildung 24: Schema der Amnioskopie; a: Amnioskop, b: vordere Muttermundslippe, c: Vorblase, d: Kopf des Kindes, e: Obturator

Die ersten Ergebnisse, die Erich Saling mit dieser Methode publizierte, enthielten insgesamt 475 Amnioskopien bei 264 Frauen. Die einzelnen Frauen wurden ein (154 Frauen) bis dreizehn (1 Frau) mal amnioskopiert. In den meisten Fällen (143 Frauen) bestand der Verdacht auf Übertragung, bei 103 auf Toxikose, (davon 40mal kombiniert mit Übertragung) und 6 mal auf eine Erythroblastose, in weiteren 6 Fällen

erfolgte die Untersuchung wegen schlechter Herztöne. Insgesamt wurden bei 13% (36 Frauen) grünes und bei einer Patientin gelbes Fruchtwasser detektiert. Wurde eine Gefährdung erkannt, erfolgte die rasche Beendigung der Schwangerschaft. Bei drei Amnioskopien konnte das amnioskopisch grüne Fruchtwasser intrapartum nicht bestätigt werden, wobei berücksichtigt werden muss, dass diese Fälle aus der Anfangszeit der Methode stammten, und daher zu diesem Zeitpunkt nur wenig Erfahrung bei der Beurteilung des Fruchtwassers existierte.

Bei der ersten Beschreibung der Amniokopie 1962 waren die Empfehlungen zu Beginn und zur Häufigkeit der amnioskopischen Untersuchungen noch nicht ausgereift. Bereits drei Jahre später, 1965, gab es jedoch schon detaillierte Vorschläge, für welche Patienten und in welchem Abstand diese Methode sinnvoll angewendet werden kann. Bei Übertragung wurde empfohlen, dass man ab dem 10. Tag nach dem errechneten Geburtstermin mit der Amnioskopie beginnen und diese dann alle zwei Tage durchführen sollte. Im Falle von grünem oder fehlendem Fruchtwasser erfolgte die Eröffnung der Fruchtblase und die Durchführung der Mikroblutuntersuchung. Für andere Indikationen wurden analoge Empfehlungen ausgesprochen. In der Anfangszeit wurde wegen der Gefahr der vaginalen Blutung eine Durchführung in der Praxis nicht empfohlen.²¹⁵ Diese Einschätzung wurde wenige Jahre später revidiert und die amnioskopische Untersuchung auch in der Facharztpraxis empfohlen, solange kein Verdacht auf eine Plazenta prävia bestand.²¹⁶

Die Verbreitung der Methode erfolgte rasch sowohl in der BRD als auch in der DDR (Abbildung 25). Gründe für diesen Erfolg waren insbesondere die Einfachheit des Verfahrens, die geringen Kosten bei hoher Reproduzierbarkeit der Ergebnisse sowie eine hohe Akzeptanz bei den Patientinnen.²¹⁷ Harry Randow aus dem Krankenhaus Friedrichshain schreibt hierzu:

„Unsere Untersuchungsergebnisse veranlassen uns zu der Meinung, dass durch die Amnioskopie der Geburtshelfer selbst mit einfachen Mitteln in sehr kurzer Zeit entscheiden kann, ob eine intrauterine Gefahrensituation besteht. Durch die Feststellung konkreter Gefährdungsmerkmale ergibt sich eine gezielte Indikation für eine Geburtseinleitung. Wir haben

²¹⁵ Erich Saling, 1965a

²¹⁶ Rolf-Jürgen Beisswenger und Claus Grumbrecht, 1971

²¹⁷ Kevin A. Barham, 1973

auf Grund dieser Untersuchung die Zahl der medikamentösen Geburtseinleitungen ganz wesentlich herabsetzen können.“²¹⁸

In der DDR stellte zunächst die Ausstattung der Kliniken mit geeigneten Geräten ein Problem dar. So wird bei der Tagung der Arbeitsgemeinschaft „Fetale Prophylaxe“ der Sektion Gynäkologie und Geburtshilfe der Deutschen Gesellschaft für Klinische Medizin 1966 darauf hingewiesen, dass „die Belieferung mit geeigneten Amnioskopen unzureichend ist.“²¹⁹ Diese Feststellung unterstreicht, wie verbreitet die Amnioskopie vier Jahre nach ihrer Vorstellung bereits war. Weiter wurde in derselben Zusammenkunft gefordert: „dass jede stationäre Einrichtung amnioskopieren müsse.“ Da in der DDR die Versorgung mit aus der BRD importierten Geräten schwierig war, wurden rasch „Nachbauten“ entwickelt. Ein Beispiel ist das geburtshilfliche Endoskop der VEB Medizintechnik Leipzig, (Abbildung 26) welches eine Weiterentwicklung eines Kinderrektoskopes war.²²⁰ Dieses Gerät entstand auf Anregung der Frauenklinik des Krankenhauses Friedrichshain²²¹ und war nach Aussage von Benutzern wie Rainer Bollmann und Harry Randow dem Original ebenbürtig.²²² Zahlreiche Veröffentlichungen in verschiedenen Sprachen unterstreichen den über Deutschland hinausgehenden Stellenwert der Amnioskopie vor der flächendeckenden Einführung der Kardiotokographie.

²¹⁸ Seite 790 in Harry Randow und K. H. Beckmann, 1966

²¹⁹ Protokoll der Tagung der Arbeitsgemeinschaft „Fetale Prophylaxe“ der Sektion Gynaekologie und Geburtshilfe der Deutschen Gesellschaft für Klinische Medizin 1966

²²⁰ Harry Randow und K. H. Beckmann, 1966

²²¹ A. Böttcher, 1966

²²² Interview mit Harry Randow, 2011; Rainer Bollmann, 2011

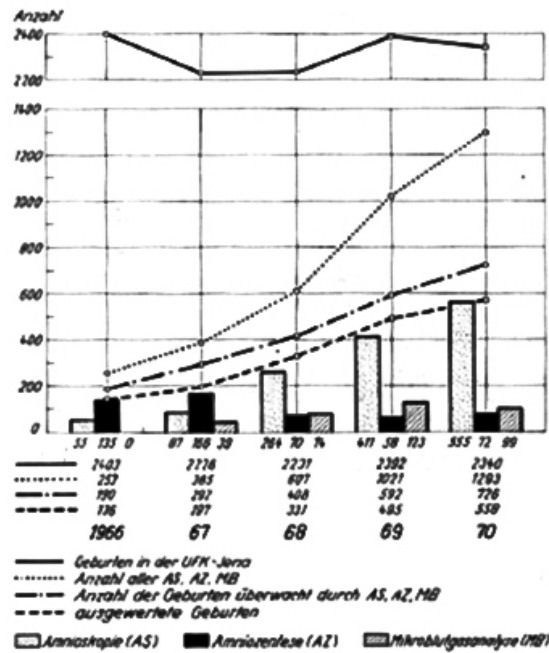


Abbildung 25: Anzahl und Verteilung der Amnioskopien, Amniozentesen und Mikrobiutgasanalysen in Relation zur Geburtenzahl der Klinik und zu den ausgewerteten Geburten

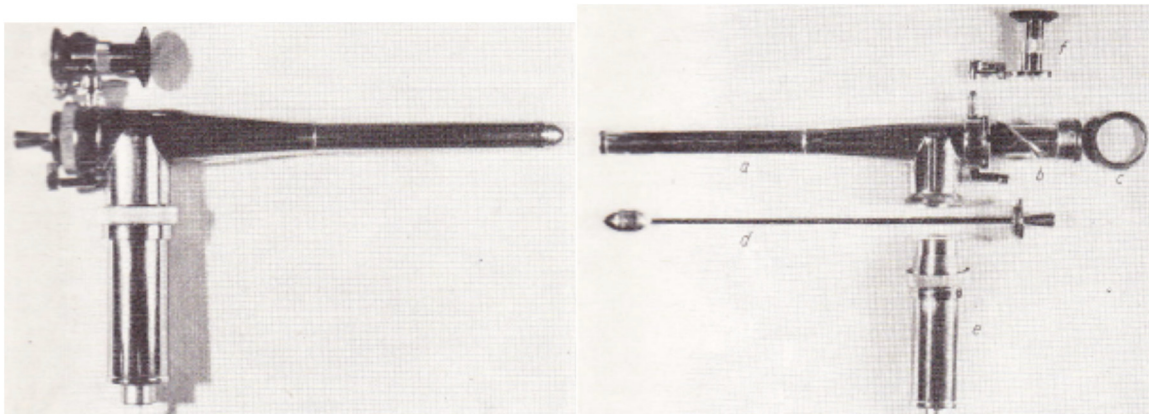


Abbildung 26: Geburtshilfliches Endoskop von VEB Medizintechnik Leipzig. A: Funktionsfähig, B: zerlegt - a: Endoskop, b: Lichtreflektor, c: Reflektorbefestigungsschraube, d: Obturator, e: Lichtquelle und Griff, f: Lupenoptik

Ein weiterer wichtiger Aspekt für die Verbreitung der Methode war die geringe Komplikationsrate. Die einzige beschriebene Komplikation dieser Untersuchung ist eine vaginale Blutung, welche vor allem bei einer Plazenta prävia auftrat. In der Literatur zur Amnioskopie findet sich jedoch kein Hinweis auf eine ernsthafte Komplikation mit einer Schädigung des Kindes oder der Mutter. Die Mortalität der amnioskopisch überwachten Kinder betrug 0,5 auf 1000²²³, ein für die damalige Zeit und das Risikokollektiv sehr guter Wert. Ein weiterer Nebeneffekt der Amnioskopie, die unbeabsichtigte Blasensprengung liegt in den Untersuchungen von Erich Saling bei 2,1%,²²⁴ bei Jantzen 1,89%,²²⁵ bei Randow 1,8%²²⁶ und bei Imholz sogar nur bei

²²³ Erich Saling, 1965a

²²⁴ Ibid.

0,52%.²²⁷ Ob die Blasensprengung, insbesondere bei Übertragung, als eine Komplikation gesehen werden muss oder eher therapeutisch wertvoll ist, wurde kritisch diskutiert.

Ein zusätzlicher positiver Effekt der Methode war die psychische Entlastung der Mutter (und des Arztes) bei Übertragung. Der „Blick nach innen“ stellte für viele Frauen eine Beruhigung dar.²²⁸ Jenseits dieser positiven Nebeneffekte wurde aber auch die Nützlichkeit der Amnioskopie auf den harten Endpunkt perinatale Mortalität positiv beurteilt. So urteilt Beckmann 1966: „Seit der Anwendung der Amnioskopie konnten wir die Zahl der Asphyxien und der perinatalen Mortalität wesentlich herabsetzen.“²²⁹

Der Nutzen der Amnioskopie zur Verminderung kindlicher Komplikationen konnte klar nachgewiesen werden. Als Erfolg ist auch zu bewerten, dass nach Einführung der Amnioskopie im Jahre 1964 im Krankenhaus Friedrichshain die antenatale Mortalität um 50% gesenkt wurde. So kamen 1963 auf 3316 Geburten noch 48 tote Kinder, also 1,45%; 1965 nur noch 25 bei 3154 Geburten, dies entspricht 0,79%, bei gleichzeitig rückläufigen Geburtseinleitungen. So wurden 1964 noch 6,7% der Geburten eingeleitet, ein Jahr später nur noch 2,07%.²³⁰ 1965 schreibt Jantzen: „Die Amnioskopie darf als echter Fortschritt in den geburtshilflichen Untersuchungsverfahren angesehen werden.“²³¹

Eine andere, in den 60er Jahren übliche Methode, eine Übertragung und so Gefährdung der Kinder zu erkennen, war die Bestimmung der Gesamtöstrogene im Harn. In einer Untersuchung aus dem Krankenhaus Friedrichshain konnte jedoch gezeigt werden, dass: „die Gesamtöstrogene im 24h-Harn sind, sowohl, was die Einzelwerte als auch die Verlaufskontrollen der Harnanalysen betreffen,

der Amnioskopie in Bezug auf Einfachheit, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit eindeutig unterlegen.“²³²

²²⁵ K. Jantzen, 1965

²²⁶ Harry Randow und K. H. Beckmann, 1966

²²⁷ Gert Imholz, 1965

²²⁸ Kevin A. Barham, 1973

²²⁹ K. H. Beckmann und Harry Randow, 1966

²³⁰ K. H. Beckmann und Harry Randow, 1967

²³¹ Seite 667 in K. Jantzen, 1965

²³² Seite 554 in F.-A. Erkrath and Harry Randow, 1966

Um die Überwachung der Schwangeren mit Hilfe der Amnioskopie gewährleisten zu können, musste man neben der Ausbildung von Untersuchern auch den organisatorischen Rahmen für die Untersuchungen schaffen. So wurden Amnioskopiesprechstunden im Krankenhaus Friedrichshain und an der Charité eingeführt. Die Frauen mussten dann, wie von Erich Saling vorgeschlagen, alle 2 Tage zur Kontrolle kommen, konnten jedoch ambulant geführt werden. Etwaige Komplikationen wie Blutungen konnten im Krankenhaus schnell therapiert werden, um Mutter und Kind nicht zu gefährden.²³³

Bei Einführung der Amnioskopie bestand eine Sorge darin, dass mit dieser Methode Keime verschleppt werden und es zu einer Häufung eines Amnioninfektionssyndroms kommen würde. 1965 konnten Mitarbeiter des St-Joseph-Krankenhauses in Berlin Tempelhof berichten, dass keine vermehrten ascendierenden Infektionen durch die Amnioskopie verursacht wurden. Insbesondere konnte kein signifikanter Unterschied zwischen amnioskopierten und nicht amnioskopierten Frauen bezüglich febriler Wochenbettverläufe nachgewiesen werden.²³⁴ Hengst beschreibt jedoch 1972, dass die Amnioskopie eine ascendierende Infektion begünstigt und eine Störung des Wochenbettverlaufes nicht auszuschließen ist. Die Anzahl der Wiederholungen der Amnioskopie spielt jedoch bei der Infektion keine Rolle. Er kommt zu dem Schluss:

„Die diagnostische Wertigkeit der Amnioskopie zur Erkennung fetaler Gefahrenzustände übersteigt bei weitem die Bedeutung eventuell provozierter – aber dann therapeutisch beherrschbarer – Störungen im Wochenbett.“²³⁵

Krause konnte entsprechend dieser Überlegungen 1973 nachweisen, dass die Wochenbettmorbidity trotz der zahlreichen intravaginalen und intrazervikalen Eingriffe eine rückläufige Tendenz zeigt.²³⁶ In der Literatur wurde insgesamt ein Fall von einer Mycose des amnialen Raumes beschrieben, welche nach 8-facher Amnioskopie bei bekannter Mycose nach Geburt des lebensfrischen, reifen Jungen bekannt wurde. Die Symptome des Kindes konnten nach Lokalbehandlung behoben werden.²³⁷

²³³ Interview mit Harry Randow, 2011

²³⁴ Gert Imholz, 1965

²³⁵ Seite 840 in P. Hengst und J. Budek, 1972

²³⁶ W. Krause, et al., 1973

²³⁷ Péter Tóth und Tibor Hegedűs, 1977

Da das CTG im klinischen Alltag weite Verbreitung fand, wurde 1972 durch Bollinger bereits die Frage gestellt, ob die Amnioskopie trotz der guten Akzeptanz, der raschen Verbreitung und der geringen Komplikationsraten als invasivere Diagnostik noch ihre Berechtigung hat. In einer Auswertung von 4000 Amnioskopien kommen die Autoren dieser Studie zum Schluss:

„Nach unserer Meinung bietet die Amnioskopie in der Spätschwangerschaft auch heute noch ein großes Maß an Sicherheit für den so überwachten Feten, vor allem dann, wenn andere Überwachungsmöglichkeiten fehlen. Die Methode eignet sich infolge des relativ geringen personellen – heute eine wichtige Voraussetzung – und apparativen Aufwandes gleichermaßen für die Klinik und – unter Betrachtung gewisser Kautelen – auch für die Praxis.“²³⁸

Der klinische Stellenwert der Methode wurde öfter diskutiert. Trotz der fehlenden Korrelation zwischen dem Abfall der perinatalen Mortalität und der Zahl der Amnioskopien, (Zahl der Amnioskopien wurde verzehnfacht, die perinatale Mortalität fiel nur von 7 auf 2 bis 3 Promille) kommt Krause 1973 zu dem Schluss dass „... hat diese Methode ihren uneingeschränkten Platz bei der Nivellierung der perinatalen Mortalität und Morbidität. Die Domäne für die Amnioskopie stellt die fragliche Übertragung dar.“²³⁹

In den 1960er Jahren wurden nur wenige und zurückhaltende negative Meinungen über die Amnioskopie publiziert. Vereinzelt Autoren konnten jedoch schon damals keinen Vorteil beschreiben. Zu diesen gehört der Südafrikaner Neil Bailey. Er berichtet 1967, dass er die Amnioskopie bereits 1948 selbst durchgeführt habe, wegen der schlechten Ergebnissen jedoch nicht publiziert.²⁴⁰ Erst nach den Veröffentlichungen von Erich Saling lässt er seine Stimme gegen die Amnioskopie hören und stellt sein Amnioskop vor. Bei seinem Modell gibt es eine Lupenfunktion, eine Blutentnahme ist jedoch nicht möglich. Nach seiner Einschätzung habe die Amnioskopie ein ungünstiges Aufwand-Nutzen Verhältnis, da sie sehr zeitintensiv sei (5 Minuten pro Amnioskopie). Bailey argumentiert weiter, dass man viele Untersuchungen durchführen muss, um ein positives Ergebnis zu bekommen und daher die Zeit für die Betreuung der Frauen fehlen würde. Er zweifelt auch an, dass Mekonium immer sichtbar wird und befürchtet eine zu späte Geburtseinleitung bei positivem amnioskopischem Befund. Seine Kommentare beruhten auf insgesamt 26 Untersuchungen.

²³⁸ Seite 938 in J. Bollinger, et al., 1972

²³⁹ W. Krause, et al., 1973

²⁴⁰ Neil Bailey, 1967

Kritische Stimmen, die ebenfalls den Stellenwert der Amnioskopie hinterfragten, wurden in den 1970er Jahren lauter, als 1975 die erste Studie über einen Vergleich zwischen Kardiotokogramm und Amnioskopie erscheint.²⁴¹ Diese Studie kommt zu dem Schluss, dass die kombinierte Anwendung von Kardiotokographie und Amnioskopie bei zeitlicher Übertragung notwendig sei.

Zwei Jahre später, also 1977, werteten Günther Tilch und Franz Unger nach 9-jähriger Erfahrung die Bedeutung der Amnioskopie aus. Vor dem Hintergrund, dass an dem Stellenwert der Methode durch die Entwicklung weiterer diagnostischer Verfahren (wie der Kardiotokographie) immer mehr gezweifelt wurde, schrieben sie:

„Nach unserer Meinung erfüllt die Amnioskopie auch heute noch alle Voraussetzungen für eine klinische Routinemethode: einerseits durch ihre Einfachheit, Schnelligkeit und Gefährlosigkeit und andererseits durch ihr großes Maß an Sicherheit für den so überwachten Feten. Unsere Befunde sprechen für ihre möglichst großzügige Anwendung im Sinne einer Suchmethode. Die Amnioskopie kommt allerdings erst dann voll zu Zuge, wenn moderne Methoden zur Objektivierung von Hypoxiegefahr vor allem sub partu nachgeschaltet werden.“²⁴²

Diese Einschätzung wird 1978 von einer Studie aus Mailand unterstützt, in der das Outcome von über 4000 amnioskopisch überwachten Feten ausgewertet wurde.²⁴³ In dieser Erhebung stieg die Zahl der Amnioskopien auch nach Einführung der Kardiotokographie weiter an. (Abbildung 27)

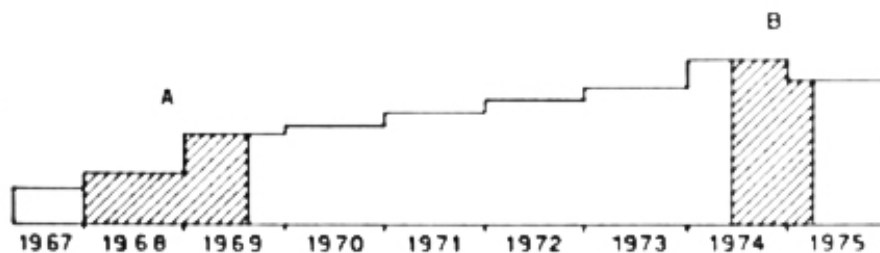


Abbildung 27: Zahl der amnioskopisch überwachten Fälle im 1st Department of University of Milan, Institut of Obstetrics and Gynecology; schraffiert A: 2000 Fälle, schraffiert B: 2000 Fälle

Die Autoren dieser Studie kommen zu dem Schluss, dass die Amnioskopie eine einfache, billige und effiziente Methode bei der Überwachung von Risikopatientinnen ist, um Fälle mit einem erhöhten Risiko einer fetalen Hypoxie auszuwählen. Die antepartum Mortalität betrug in dieser Erhebung 0,1 Promille, wobei bei Terminüberschreitungen keine antenatalen Todesfälle zu verzeichnen waren.

²⁴¹ I. Zenner, et al., 1975

²⁴² Seite 27-28 in Günther Tilch und Frank Unger, 1977

²⁴³ G. D. Roversi, et al., 1978

Trotz dieser positiven Einschätzungen finden sich in der Literatur nach 1978 nur noch wenige Hinweise auf die Amnioskopie. Bereits in der oben beschriebenen 1975 publizierten Studie von Inge-Lore Zenner wird die Elektrokardiographie parallel mit der Amnioskopie durchgeführt.²⁴⁴ Nach Ansicht der im Rahmen dieser Arbeit befragten Berliner Geburtshelfer hat die Amnioskopie heute, zumindest in Europa, keine Relevanz mehr. Mit den amnioskopischen Untersuchungen hörte man in Berlin Mitte der 1990er Jahre auf. Ein kritischer Kommentar zu dieser Entwicklung kommt 2011 von Erich Saling.²⁴⁵ Er bemängelt, dass in der aktuellen Leitlinie der DGGG zum „Vorgehen bei Terminüberschreitung und Übertragung“ die Amnioskopie nicht mehr erwähnt wird.²⁴⁶ Er merkt an, dass „Dabei scheint nicht bewusst gewesen zu sein, dass die Amnioskopie durch ihre 48-stündige „Überbrückungs-Kontrolle zuverlässiger ist als die kardiokographische Überwachung mit ihren überwiegend nur momentanen Einblicken in das Versorgungsgeschehen des Feten.“²⁴⁷ Besonders fragwürdig ist für Erich Saling dabei, dass es keine Evidenz gibt, dass die heute eingesetzten Methoden der Amnioskopie überlegen sind. In den publizierten Studien ist die Amnioskopie was den negativen Prädiktionswert angeht, der Kardiokographie vergleichbar. Sein Vorschlag ist daher, wie bereits 1975 von Tilch beschrieben, die Amnioskopie und die Kardiokographie parallel einzusetzen und bei suspekten Befunden Doppleruntersuchungen in Betracht zu ziehen. Ob die Amnioskopie in Zukunft wieder den Weg in die Regelversorgung findet, bleibt bei Abfassung dieser Arbeit offen. Ein Problem würde in diesem Falle jedoch die Ausbildung der Geburtshelfer darstellen.

²⁴⁴ I. Zenner, et al., 1975

²⁴⁵ Erich Saling, 2011b

²⁴⁶ Erich Weiss, 2010

²⁴⁷ Seite 173 in Erich Saling, 2011b

Entwicklung der Ultraschalldiagnostik in Berlin

Der Ultraschall ist heute eines der wichtigsten, wenn nicht das wichtigste Instrument in der Hand des Geburtshelfers. Dies ist nicht zuletzt den enormen technischen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte geschuldet. Der technische Fortschritt wurde von dem unermüdlichen Drang der Ärzte begleitet, mehr von der Schwangerschaft zu erfahren. Die Faszination, endlich einen „Einblick“ in die Gebärmutter zu haben und das ungeborene Kind sowie dessen Bewegungen sehen zu können, war sicherlich ein Faktor, welcher den Erkenntnisgewinn und die Entwicklung der Methoden beschleunigte.

Berlin, sowohl Ost-, wie auch Westberlin, gehörte sehr früh zu den Spitzenreitern in diesem Fachgebiet. Durch die Trennung der beiden Stadtteile ist es nicht möglich die Berliner Ultraschallgeschichte als ein einheitliches Geschehen zu betrachten, viel mehr war es eine Entwicklung, die parallel in den getrennten Stadtteilen begann und nach der Wiedervereinigung langsam zusammenwuchs.

Die Entwicklung der Ultraschalldiagnostik in Ostberlin

Der Ultraschall wurde bereits in den 1960er Jahren in der DDR angewandt. Die Arbeitsgruppe Ultraschalldiagnostik wurde 1967 gegründet und tagte das erste Mal im Juni 1967 an der Charité.²⁴⁸ Drei Jahre später, 1970, wurde die Gesellschaft für Ultraschalldiagnostik der Deutschen Demokratischen Republik im Rahmen der Deutschen Gesellschaft für klinische Medizin gegründet. Im Statut der Gesellschaft hieß es:

„Die Gesellschaft stellt sich zur Aufgabe, die wissenschaftliche Tätigkeit, den Erfahrungsaustausch, die Weiterbildung und die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Ultraschalldiagnostik zu fördern und zu koordinieren, sowie eine enge Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis herzustellen.“²⁴⁹

1971 wurde die erste Publikation aus der Frauenklinik der Charité veröffentlicht, in der bereits mehr als 1000 Untersuchungen mit einem aus Westdeutschland

²⁴⁸ Akte Soziale Gynäkologie, 1968-1978

²⁴⁹ Seite 1 in Statut der Gesellschaft für Ultraschalldiagnostik in der DDR 1968-1978

importierten Gerät, dem Siemens-Vidoson²⁵⁰, durchgeführt wurden.²⁵¹ Zu diesem Zeitpunkt wurde eine Ultraschall-Sprechstunde für ein großes Einzugsgebiet organisiert. Die Indikationen waren in der Frühschwangerschaft: die Bestimmung der Fruchtsackgröße, Fruchtgröße, Herzaktion, Bewegungen, sowie die Feststellung einer Mehrlingsschwangerschaft. In der fortgeschrittenen Gravidität sollte zur Klärung von Herzaktion, Bewegungen und Lage des Kindes, Gemini, Plazentalokalisation und –ausmaße eine Untersuchung der Schwangeren erfolgen. Bereits ein Jahr später, 1972, folgte eine Veröffentlichung zur Erkennung einer intrauterinen Retardierung der Frucht mittels Ultraschalldiagnostik²⁵² und 1973 wurde eine Methode zur Messung der Schulter-Steißlänge vorgestellt, welche zur besseren Berechnung des Kindsgewichtes dienen sollte.²⁵³ 1974 stellte Ernst Peter Issel eine Berechnung des fetalen Gewichtes aus mehreren fetalen Messwerten vor, wobei der biparietale Kopfdurchmesser, der sagittale und der transversale Thoraxdurchmesser und die korrigierte Trunkuslänge in der Formel berücksichtigt wurden.²⁵⁴ (Abbildung 28)

biparietaler Durchmesser	×	462,72
+ sagittaler Thoraxdurchmesser	×	118,45
+ transversaler Thoraxdurchmesser	×	251,87
+ korrigierte Trunkuslänge	×	191,16
–		8540,90
= voraussichtliches Geburtsgewicht in g		

Abbildung 28: von Ernst Peter Issel vorgeschlagene Berechnung des fetalen Gewichtes

Die Vorteile dieser Formel gegenüber den damals etablierten Schätzmethoden waren:

- a) Eine geringere Streuung
- b) Eine genauere Gewichtsschätzung bei adipösen und dystrophen Feten, da mehrere Maße verwendet werden
- c) Geringere Auswirkung einer Fehlmessung eines Parameters²⁵⁵

Trotzdem hat sich diese Formel in der späteren Geburtshilfe nicht gehalten, da trotz einer geringen Streuung von 330g nur 60% der Messungen innerhalb von $\pm 10\%$ und

²⁵⁰ Hans Bayer, et al., 1976

²⁵¹ Hans Bayer, 1971

²⁵² Hans Bayer, et al., 1972

²⁵³ P. Prenzlau und Ernst Peter Issel, 1973

²⁵⁴ Ernst Peter Issel und P. Prenzlau, 1974

²⁵⁵ Ibid.

16% der Schätzungen über $\pm 20\%$ vom eigentlichen Geburtsgewicht abwichen. (Alle Entbindungen erfolgten innerhalb von 48h nach der Messung). Zur Begrenzung des Fehlers wurden daher Grenzen der Anwendbarkeit beschrieben, mit deren Hilfe die Streuung auf 300g gesenkt und größere Abweichungen nur noch in 9% der Fälle auftraten.

Bis 1975 erfolgten an der Universitäts-Frauenklinik der Charité über 20000 Ultraschalluntersuchungen.²⁵⁶ In dieser Zeit wurde intensiv an der Erkennung von Fehlbildungen und bestimmten Krankheiten, wie zum Beispiel dem Hydrops fetalis, sowie der Berechnung des aktuellen Gewichtes des Feten geforscht (Abbildung 29). Bayer schreibt 1975: „Die Ultraschalldiagnostik ist im Laufe der letzten Jahre zu einem festen Bestandteil im geburtshilflichen Untersuchungsprogramm geworden.“²⁵⁷ In der DDR wurde die Ultraschall-Routineuntersuchung in Zentren, welche mit Ultraschallgeräten ausgerüstet waren, von Hebammen durchgeführt, und nur bei pathologischen Befunden erfolgte die ärztliche Vorstellung der Patientinnen.²⁵⁸ Zur Routinediagnostik gehörten dabei die Bestimmung des biparietalen Durchmessers, die Lagebestimmung der Frucht, die Größe und Lokalisation der Plazenta, die fetale Herzaktion und Bewegungen.

²⁵⁶ Hans Bayer, et al., 1975

²⁵⁷ Seite 961 in ibid.

²⁵⁸ Interview mit Henry Hoffmann, 2013

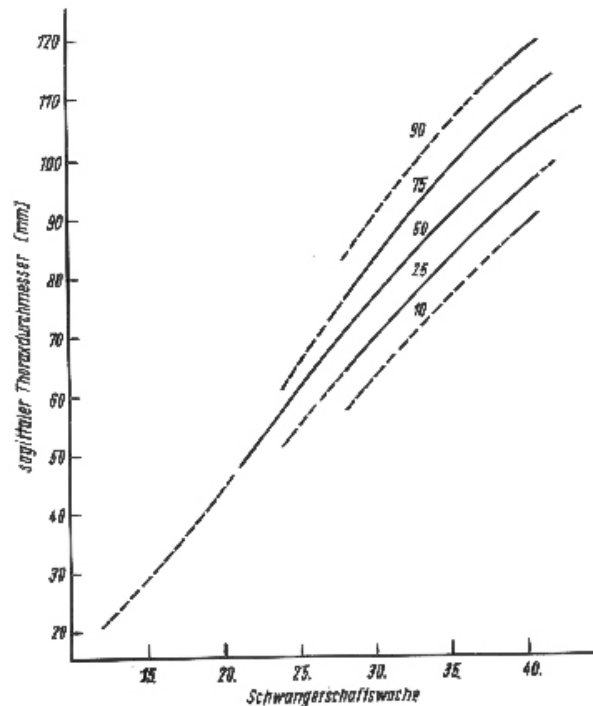


Abbildung 29: Beispiel einer Aufstellung von Perzentilen-Kurven zur klinischen Bewertung von Ultraschallbefunden

1976 erschien das Buch „Die Schwangerschaft im Ultraschall-Schnittbild, ein Atlas für die geburtshilfliche Praxis“, herausgegeben von Hans Bayer und Mitarbeitern im Akademie-Verlag Berlin.²⁵⁹ Dieses zweisprachige Werk (Deutsch und Englisch) wollte eine Einführung in die Ultraschalldiagnostik vermitteln und beinhaltete an der Charité gesammeltes Bildmaterial. Nacheinander wurden wichtige Themen, wie Feststellung der Schwangerschaft, gestörte Frühschwangerschaft, Bestimmung des Schwangerschaftsalters, Mehrlingsschwangerschaften, Lage- und Einstellungsanomalien, Zustandsbeurteilung des Feten, Nachweis einer Retardierung, Plazentographie, sowie seltene Befunde vorgestellt. Im Buch befinden sich zahlreiche Ultraschalldarstellungen mit ausführlichen Erklärungen. (Abbildung 30)

²⁵⁹ Hans Bayer, et al., 1976

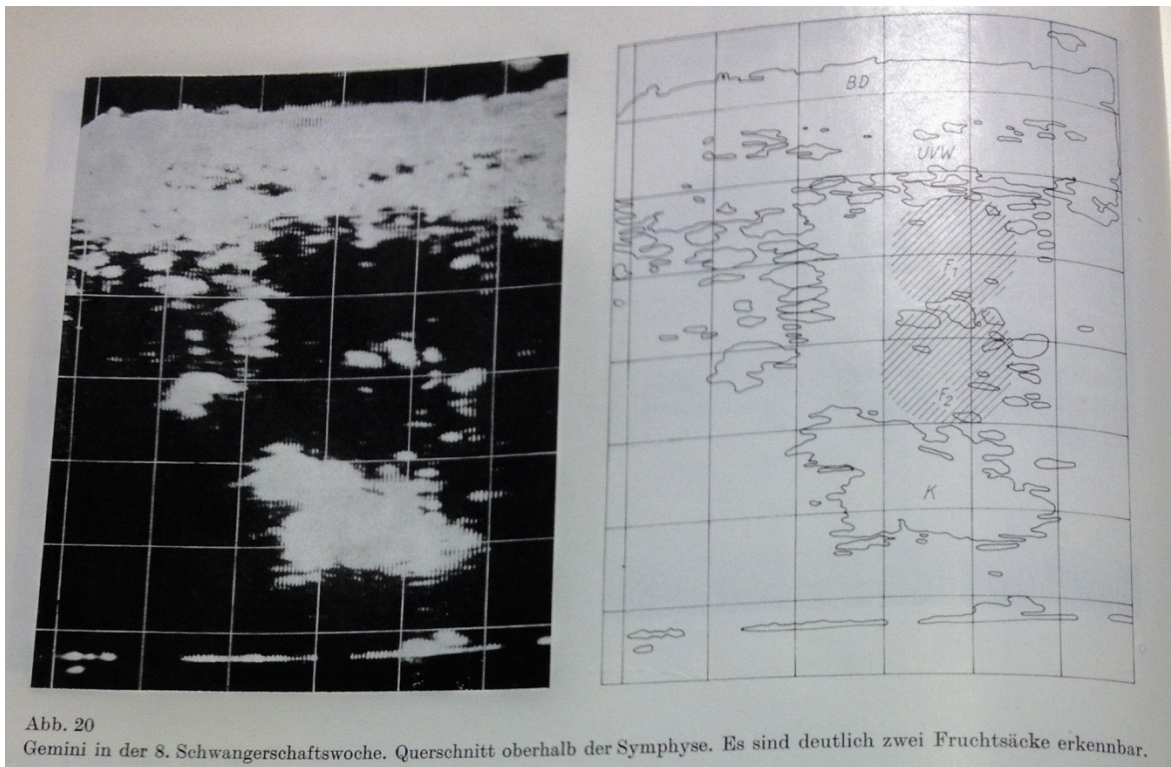


Abbildung 30: Abbildung aus dem 1976 von Bayer und Mitarbeitern veröffentlichten Ultraschallatlas

Die Forderung in der DDR, dass Ultraschalluntersuchungen in die Schwangerenbetreuung als Routineuntersuchung aufgenommen werden sollen, wird in den späten 1970er Jahren laut:

„Wir können in der Einschätzung sogar noch einen Schritt weiter gehen und sagen, daß das Ultraschallverfahren sich einen solchen Platz erobert hat, daß es an der Zeit ist, die Spontaneität und Zufall bei der Anwendung der Ultraschalldiagnostik zu überwinden und diese planmäßig und optimal in unser System der Schwangerenbetreuung einzubeziehen. Denn wenn wir schon eine durchgehende Schwangerenbetreuung haben und jede Schwangerschaft dabei erfassen, dann muß es auch das Ziel sein, einerseits jede Schwangere, bei der dies erforderlich ist, in den Genuß neuer einzuführender Methoden zu bringen, andererseits aber auch einen ökonomischen Einsatz zu sichern, um unnütze Untersuchungen mit hochwertigen Geräten und Anmelde-, Fahr- und Wartezeiten der Patienten und damit verbundenen Arbeitsausfall und Belastung der Familie usw. zu vermeiden.“²⁶⁰

weiter steht:

„In dieser Phase der Entwicklung fällt nicht nur der medizinischen Forschung eine große Aufgabe zu, nämlich die fachliche Einordnung der Ultraschalluntersuchung in den Untersuchungsgang, sondern auch der technischen Forschung im Hinblick auf die Entwicklung besserer, handlicherer, und billigerer Ultraschallgeräte. Es wird so werden müssen, daß es

²⁶⁰ Seite 546 in Hans Bayer, 1978

einerseits einfache Geräte für die routinemäßige Grundbetreuung geben wird, daß andererseits aber für Zentren mit spezialisierter Betreuung und Forschung die jeweils neuesten Gerätetypen zur Verfügung stehen müssen. Es wird also im Rahmen der Ultraschalldiagnostik selbst Grund- und Spezialbetreuung geben.²⁶¹

Auf diese 1978 geforderte Gerätezuordnung, nämlich in der Grundbetreuung flächendeckend zur Verfügung stehende einfache Geräte und Spitzentechnologie in den spezialisierten Zentren, musste Ostberlin jedoch bis zur Wiedervereinigung warten.²⁶² Die Ultraschalldiagnostik blieb längere Zeit auf größere Zentren beschränkt.

Mit zunehmend besseren diagnostischen Möglichkeiten wie dem Ultraschall konnten Verdachtsdiagnosen genauer eingegrenzt werden. Dies erforderte eine fächerübergreifende Planung und Beratung der Schwangeren über das weitere Vorgehen. Um dieser Herausforderung gerecht zu werden, wurde 1985 die interdisziplinäre Arbeitsgruppe „Pränatalen Diagnostik und Therapie“ an der Charité gegründet. Dieser Arbeitsgruppe gehörten Geburtshelfer, Neonatologen, Radiologen, Genetiker, Kinderchirurgen, Neurochirurgen, und Pathologen an. Als Konsiliare wurden bei Bedarf Patho-Biochemiker und Kinderkardiologen hinzugezogen. Die Arbeitsgruppe kam wöchentlich zusammen, bei den Treffen wurden das diagnostische Vorgehen, die therapeutische Strategie und der Ausgang aller relevanten Fälle beraten. Zur Abklärung potentieller Fehlbildungen wurde ein strukturiertes Stufenprogramm festgelegt.²⁶³ (Abbildung 31)

²⁶¹ Seite 548 in *ibid.*

²⁶² Interview mit Karim Kalache, 2013

²⁶³ Rainer Bollmann, et al., 1987

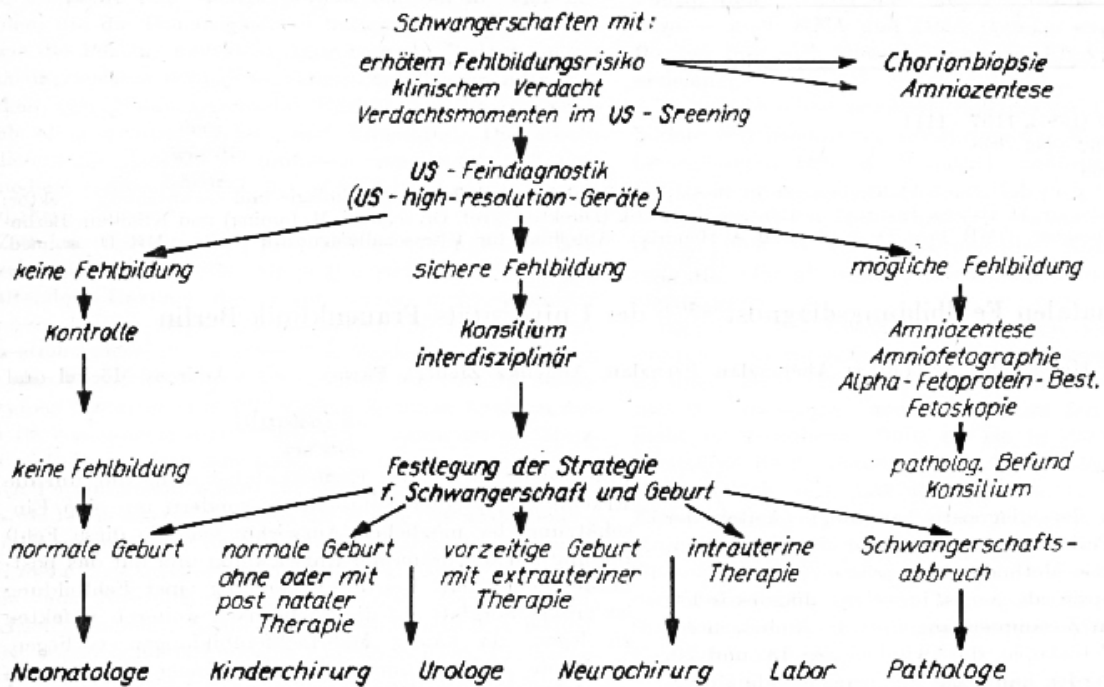


Abbildung 31: Stufenprogramm der Fehlbildungsdiagnostik der Arbeitsgruppe Pränatale Medizin der Charité 1987
Im Hinblick auf die flächendeckende Einführung dieses Vorgehens schrieb Rainer Bollmann 1987:

„Eine für die DDR flächendeckende Fehlbildungsdiagnostik kann nur bedeuten, daß jeder einzelne Patient, bei dem die Notwendigkeit für den Einsatz eines diagnostischen Verfahrens besteht, an die entsprechend ausgerüstete Einrichtung überwiesen wird.“²⁶⁴

Die Besprechungen der interdisziplinären Arbeitsgruppe fanden regelmäßig bis in die Mitte der 1990er Jahre statt und wurden erst nach der Zusammenlegung der Charité (heute Campus Mitte) mit dem Virchow-Klinikum eingestellt, da mehrere beteiligte Abteilungen in das Virchow-Klinikum verlegt wurden.²⁶⁵

1984 wurde an der Charité unter der Leitung von Rainer Bollmann eine Arbeitsgruppe für die pränatale Ultraschalldiagnostik gegründet. Die Forschungsschwerpunkte wurden klar verteilt, Rabih Chaoui arbeitete an der fetalen Echokardiographie, Henry Hoffman bekam die Dopplersonographie zugeteilt.^{266, 267} Die Ausbildung von mehreren, hochqualifizierten Wissenschaftlern (Rabih Chaoui, Henry Hoffman, später Kai-Sven Heling und Karim Kalache) wird heute Rainer

²⁶⁴ Seite 1108 in Rainer Bollmann, et al., 1987

²⁶⁵ Interview mit Roland Wauer, 2012

²⁶⁶ Interview mit Rainer Bollmann, 2011

²⁶⁷ Interview mit Henry Hoffmann, 2013

Bollmann neben der Forschung als großer Verdienst angerechnet.²⁶⁸ 1991 entstand aus der Arbeitsgruppe die Abteilung für Pränatale Diagnostik und Therapie.

Ab 1989 vervielfachten sich die Publikationen dieser Arbeitsgruppe, allein bis 1991 entstanden über 50 Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Pränatalen Diagnostik. In der Zeit um die Wiedervereinigung besaß die Charité ein modernes Toshiba SSA 100A Ultraschallgerät, welches in der Klinik für Innere Medizin der Charité stand.²⁶⁹ Mit diesem Gerät wurden auch schwangere Frauen für wissenschaftliche Fragestellungen untersucht. Nach der Wiedervereinigung wurde die Geräteversorgung dann sehr viel besser, da der Geburtshilfe von einigen Firmen moderne Geräte zur Erprobung und Weiterentwicklung gestellt wurden.²⁷⁰

Ein wichtiger Forschungsschwerpunkt war damals bereits die fetale Echokardiographie. Über die pränatale Diagnostik und das Management von Herzfehlern und Arrhythmien erschienen in den nächsten Jahren mehrere Veröffentlichungen. 1988 schreibt Rainer Bollmann:

„Bei den fetalen Arrhythmien stellt die US- Untersuchung mit dem Real-Time- Verfahren eine der wesentlichen diagnostischen Mittel dar. Durch die Einstellung des „Vierkammerblickes“ können nicht nur Herzfehler ausgeschlossen werden, sondern eventuell die Formen der Arrhythmien differenziert werden wie z.B. eine dissoziierte Vorhof- und Kammeraktion. Weiterhin können Stauungen in den Vv. cavae superior et inferior, ein Ascites ein Pericarderguss ein Hydrothorax der ein generalisierter Hydrops fetalis (NIHF) als Zeichen der Herzdekompensation festgestellt werden.“²⁷¹

In einer dreiteiligen Publikation über die fetale Echokardiographie wurden die Indikationen zur Untersuchung des fetalen Herzens erfasst: familiäre Vorbelastung, erbliche Symptome, mütterliche Erkrankungen, teratogene Pharmaka und Noxen, Infektionen, Gemini, intrauterine Wachstumsretardierung, Poly-, Oligohydramnion, Aneuploidien, Extrakardiale Missbildungen, nicht immunologischer Hydrops fetalis, auffälliges Herz im Screening-Ultraschall und fetale Arrhythmien. Weiterhin wurden sonographische Methoden wie Real-Time, M-Mode, gepulster und Farb-Doppler beschrieben und die Durchführung, sowie die Grenzen der Methode definiert.²⁷² In diesem Artikel weisen die Verfasser zudem darauf hin, dass bei Verdacht auf ein

²⁶⁸ Interview mit Rolf Becker, 2013

²⁶⁹ Rabih Chaoui, et al., 1990b

²⁷⁰ Interview mit Rainer Bollmann, 2011

²⁷¹ Seite 269 in Rainer Bollmann, et al., 1988

²⁷² Rabih Chaoui, et al., 1990a; Rabih Chaoui, et al., 1991b

Vitium cordis die Überweisung an ein Perinatalzentrum mit entsprechender Erfahrung auf diesem Gebiet erfolgen sollte, um die bestmögliche Versorgung für das Kind bieten zu können.

Der zweite Schwerpunkt der Arbeitsgruppe von Rainer Bollmann war die Dopplersonographie, welche 1987 an der Universitäts-Frauenklinik der Charité eingeführt wurde.²⁷³ Zwei Jahre später publizierte die Arbeitsgruppe eine Indikationsliste für die Doppler-Untersuchung. Diese beinhaltete: Intrauterine Retardierung, Gestosen, Diabetes mellitus, Rhesus-Inkompatibilität, Mehrlingsschwangerschaften, Herzerkrankungen der Mutter, fetale Arrhythmien, Oligo-, Anhydramnion, fetale Missbildungen die Auswirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem haben können, Nierendegeneration beim Feten, Hydrocephalus und anamnestische Plazentainsuffizienz.²⁷⁴ Referenzkurven für die A. umbilicalis und die fetale Aorta wurden erstellt. Die Arbeitsgruppe verwendete den Doppler- Ultraschall zudem mit Erfolg, um Nierenfehlbildungen zu sichern.²⁷⁵ Auch die Beurteilung des Schweregrads der Kreislaufzentralisation des Feten und somit die Abschätzung des Ausmaßes der intrauterinen Hypoxie war ein wichtiges Forschungsvorhaben. So konnte die Doppler-Untersuchung der A. renalis erfolgreich verwendet werden, um den Zeitpunkt für eine Entbindung aus fetaler Indikation besser bestimmen zu können.²⁷⁶

Im Hinblick auf die Ausbildung von Ärzten in der Ultraschalldiagnostik wurden an der Charité bereits vor der Wiedervereinigung Fortbildungen mit der Unterstützung der Firma Schering veranstaltet, an denen auch Kollegen aus Westberlin teilnahmen.²⁷⁷

Entwicklung der Ultraschalldiagnostik in Westberlin

Hartmut Hoffbauer - damals Leiter der Abteilung für Geburtshilfe und Perinatalmedizin im Klinikum Charlottenburg - etablierte 1968 den Ultraschall an der Westberliner Universitäts-Frauenklinik.²⁷⁸ Wie seine Kollegen an der Charité arbeitete er ebenfalls mit dem Vidoson-Gerät von Siemens.²⁷⁹ 1979 stellte er

²⁷³ Rabih Chaoui, et al., 1990b

²⁷⁴ Henry Hoffmann, et al., 1989

²⁷⁵ Henry Hoffmann, et al., 1990b

²⁷⁶ Henry Hoffmann, et al., 1990a

²⁷⁷ Interview mit Rainer Bollmann, 2011; Henry Hoffmann, 2013

²⁷⁸ Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010

²⁷⁹ Hartmut Hoffbauer, 1970

Normkurven für die fetale Biometrie vor, in denen er die Perzentilen 5, 20, 50, 80, 95 für die Maße „Biparietaler-“ und „Frontookzipitaler-“ Durchmesser des Kopfes, Kopfumfang, Längsdurchmesser des Thorax, Thoraxumfang, die Scheitel-Steiß-Länge, den sagittalen und transversalen Bauchdurchmesser, Bauchumfang sowie die Länge der Oberschenkel festlegte. (Abbildung 32)

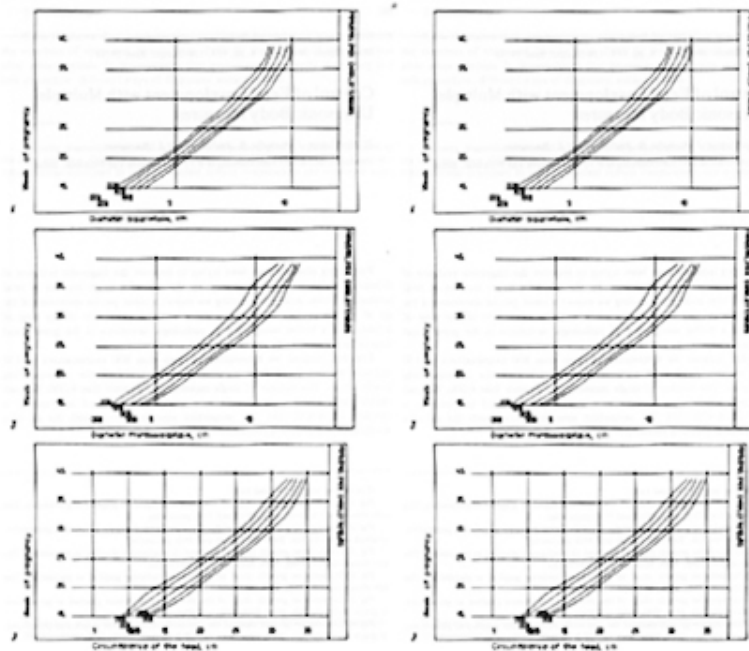


Abbildung 32: Von Hartmut Hoffbauer aufgestellten Normkurven aus dem Jahre 1979

Um diese Kurven zu erstellen, wurden bei 430 Frauen in 800 Untersuchungen insgesamt 4000 Messwerte erhoben.²⁸⁰ Innovativ war die Auswertung der Daten mit Hilfe eines Computers (IBM 470/158). 1980 stellte Hartmut Hoffbauer dann eine Arbeit mit an 729 Schwangeren durchgeführten Untersuchungen vor, wobei insgesamt 16 fetale Parameter gemessen wurden. Zu den oben genannten Größen kamen noch die Oberschenkeldicke, Schulter-Steiß-Länge, Unterschenkeldicke und -Länge, Femur- und Tibia Länge. In dieser Publikation veröffentlichte Hoffbauer zudem eine Tabelle, in der man das Geburtsgewicht nach dem Bauchumfang (dieser korrelierte am besten mit dem Geburtsgewicht) bestimmen kann. Er bestimmte auch 9 Wachstumsquotienten, mit deren Hilfe man ein disproportioniertes Wachstum ausschließen oder bestätigen konnte, wobei das Verhältnis Scheitel-Steiß- /Schulter-

²⁸⁰ Hartmut Hoffbauer, et al., 1979

Steiß-Länge in den Vordergrund gerückt wurde.²⁸¹ (Abbildung 33) Damals galt er mit seinen Messungen der Gliedmaßen als Außenseiter²⁸², wohingegen viele dieser Parameter mittlerweile Einzug in die Routinediagnostik gefunden haben. Im Rahmen der intensiven Forschung auf dem Gebiet der Ultraschalldiagnostik wurden in der Abteilung von Hartmut Hoffbauer zudem zahlreiche Promotionen erstellt.²⁸³

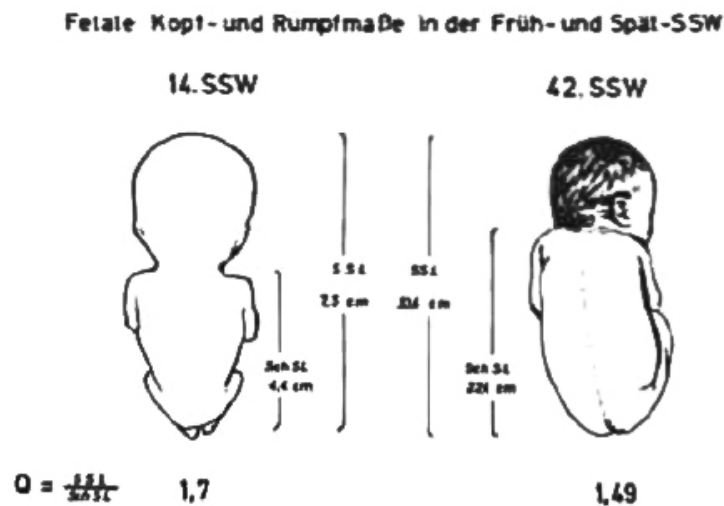


Abbildung 33: Fetale Kopf- und Rumpfmaße in der Früh und Spätschwangerschaft

Ein Schwerpunkt der Schwangerenvorsorge in Westberlin wurde die an der Universitäts-Frauenklinik Charlottenburg eingerichtete Sprechstunde für Ultraschalldiagnostik.²⁸⁴

Nach seiner Emeritierung 1980 eröffnete Hartmut Hoffbauer in der Uhlandstraße eine Ultraschallpraxis als Vertragsarzt der Kassenärztlichen Vereinigung, in der er die nächsten 20 Jahre weiterarbeitete. Diese Praxis war wegweisend, da sie die erste Praxis dieser Art in Berlin und wahrscheinlich in ganz Deutschland war.²⁸⁵

Einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung der Dopplersonographie leistete in Westberlin Birgit Arabin. Sie promovierte bei Hartmut Hoffbauer zum Thema der fetalen Biometrie des Kindes im zweiten und dritten Schwangerschaftstrimenon²⁸⁶ und beschrieb später mittels Doppler-Technik pathophysiologische Vorgänge des Blutflusses beim Feten. Insbesondere konnte sie erstmalig den Zusammenhang

²⁸¹ Hartmut Hoffbauer, et al., 1980

²⁸² Interview mit Rolf Becker, 2013

²⁸³ Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010

²⁸⁴ Ibid.

²⁸⁵ Interview mit Rolf Becker, 2013

²⁸⁶ Stephan Schmidt, 2010; Birgit Arabin, 2013

zwischen einem Widerstandsanstieg der fetalen Aorta und Nabelarterie und dem Widerstandsabfall der fetalen A. carotis communis bei Wachstumsretardierung zeigen.²⁸⁷ Damit wurde auch die von Erich Saling beschriebene „Sauerstoffsparschaltung“²⁸⁸ bestätigt. Bei diesem Konzept wurde bereits 1966 angenommen, dass bei Sauerstoffmangel wichtigen Organen, wie dem Gehirn, auf Kosten der weniger wichtigen Organe mehr Sauerstoff zugeführt wird. Dies wird erreicht, indem der Widerstand der Gehirnarterien sinkt und so ein größeres Blutvolumen in das Organ gelangt. 1988 habilitierte sich Birgit Arabin als jüngste Habilitantin im Fach Geburtsmedizin über das Thema „Doppler Blutflussmessungen in uteroplazentaren und fetalen Gefäßen, Pathophysiologische und klinische Signifikanz“. In dieser Zeit arbeitete sie als Funktionsoberärztin zur Habilitation im Institut für Perinatalmedizin in Neukölln. Im Hinblick auf den Stellenwert der Dopplersonographie schreibt Arabin 1989: „Schlußfolgernd stellen wir fest, daß sich Blutflußparameter uteroplazentarer Gefäße zur Screening-Untersuchung eignen. Blutflußmessungen in fetalen Gefäßen sind für die Überwachung von Risikoschwangerschaften indiziert.“²⁸⁹

Entwicklung der Ultraschalldiagnostik nach der Wiedervereinigung

Das Zusammenwachsen der beiden Stadthälften war ein langsamer Prozess. Kurz nach der Wiedervereinigung gab es kaum Kontakt zwischen den beiden Stadtteilen bzw. den zwei Universitäten.²⁹⁰ Es existierten mehrere hochqualifizierte Ultraschallzentren für die Pränataldiagnostik parallel.

Eines dieser Zentren war die von Hartmut Hoffbauer geleitete Praxis, in der 1992 Rolf Becker nach seinem Ausscheiden aus der Freien Universität Partner wurde. Mit dem Beginn seiner Tätigkeit in der Praxis etablierte er dort die Farbdopplersonographie. Zudem setzte er sich für die Bezahlung der in der 11-14. Schwangerschaftswoche durchgeführten frühen Feindiagnostik durch die gesetzlichen Krankenkassen ein.²⁹¹

²⁸⁷ Birgit Arabin, et al., 1987

²⁸⁸ Erich Saling, 1966b

²⁸⁹ Birgit Arabin, et al., 1989

²⁹⁰ Karim Kalache, 2013; Interview mit Roland Wauer, 2012

²⁹¹ Interview mit Rolf Becker, 2013

Das zweite Zentrum war die von Rainer Bollmann geleitete Arbeitsgruppe Pränatale Medizin an der Charité, wo Rabih Chaoui, Kai-Sven Heling und Karim Kalache tätig waren bzw. sind. Das dritte Zentrum bestand im Virchow-Klinikum. Bis heute ist in Berlin die Zahl der Ultraschall-Spezialisten mit einer Habilitation im Bereich der Ultraschalldiagnostik höher als in anderen deutschen Großstädten.²⁹²,

Im weiteren Verlauf organisierten sich die Arbeitsgruppen aus der Zeit der Wiedervereinigung teilweise neu. Zum Zeitpunkt der Abfassung dieser Arbeit arbeiten die auf diesem Gebiet habilitierten Personen meist noch in der Pränataldiagnostik. Das Zentrum an der Charité wird von Wolfgang Henrich und Karim Kalache geleitet. Rabih Chaoui und Kai-Sven Heling führen die Praxis für Pränataldiagnostik Friedrichstraße 147. Rolf Becker, heute in Berlin der älteste noch aktive auf diesem Gebiet habilitierte Professor, arbeitet mit Michael Entezami, im Zentrum für Pränataldiagnostik Kudamm-199. Die ehemalige Praxis von Hartmut Hoffbauer wurde von Rolf Becker ausgebaut und erweitert. Heute sind hier 9 Pränatalmediziner (davon 5 habilitiert) mit den Spezialisierungen Gynäkologie und Geburtshilfe, Humangenetik und Pädiatrie tätig.

In allen drei Zentren steht neben der Patientenversorgung auch die Forschung im Mittelpunkt:

An der Charité entwickelte Wolfgang Henrich den intrapartalen Ultraschall. Er beschreibt 2006 erstmals die ultraschallgestützte Höhenbestimmung des Kopfes unter der Geburt. Die so gewonnenen Erkenntnisse können bei der Auswahl der Methode zur operativen Beendigung der Geburt angewandt werden.²⁹³ Zwei Jahre später gelang es dann seiner Arbeitsgruppe die Fontanellen und Führungslinien in der Austreibungsperiode der Geburt mit 3-Dimensionalem Ultraschall darzustellen.²⁹⁴ Karim Kalache konnte 2009 eine enge Korrelation zwischen dem Winkel zwischen der Symphyse und dem vorangehenden Kopfteil und dem Geburtsmodus feststellen: Je enger dieser Winkel ist, desto weniger wahrscheinlich ist eine vaginale Geburt.²⁹⁵ In einer 2010 erschienenen Publikation wird mit dieser Methode der Geburtsfortschritt objektiv dargestellt und somit die Basis für eine exakte wissenschaftliche Charakterisierung der Geburtsmechanik gelegt. Die so

²⁹² Interview mit Rolf Becker, 2013; Joachim Wolfram Dudenhausen, 2011

²⁹³ Wolfgang Henrich, et al., 2006

²⁹⁴ Ilka Fuchs, et al., 2008

²⁹⁵ Karim Djaffar Kalache, et al., 2009

gewonnenen Daten gehen über die Befunde, welche mittels Tastuntersuchung bislang erhoben wurden, weit hinaus.²⁹⁶ 2011 konnte die Methode des intrapartalen Ultraschalls durch den Vergleich zwischen dem im offenen MRT beobachteten Geburtsfortschritt, und dem im Ultraschall gemessenen oben beschriebenen Winkel validiert werden.²⁹⁷

Rabih Chaoui und Kai-Sven Heling arbeiten weiterhin im Bereich der fetalen Echokardiographie sowie in den letzten Jahren zunehmend auch an der fetalen Neurosonographie. Rabih Chaoui ist Leiter des Arbeitskreises fetale Echokardiographie der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM), und leitet bundesweit zahlreiche Weiterbildungen zu diesem Thema.

Rolf Becker beschäftigt sich intensiv mit der frühzeitigen Erfassung von Risikoschwangerschaften. 2002 führte er den Begriff Notch-Index in der Beschreibung des Blutflussprofils der Arteria Uterina ein²⁹⁸, 2010 konnte er nachweisen, dass dieser mit dem Auftreten von Schwangerschaftskomplikationen, wie Präeklampsie, Totgeburt, Frühgeburt, Plazentalösung und intrauterine Retardierung korreliert.²⁹⁹ Ein Jahr später, 2011 veröffentlichte er ein aus 5 maternalen Parametern bestehendes Modell, mit dem es möglich ist, eine Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer Schwangerschaftskomplikation zu berechnen.³⁰⁰

Neben diesen intensiven Forschungstätigkeiten werden in Berlin jährlich von der DEGUM mehrere Fortbildungskurse in der Ultraschalldiagnostik veranstaltet. Der dreiteilige Kurs für Pränataldiagnostik wird seit Jahren an der Charité von Wolfgang Henrich geleitet. Die ebenfalls dreiteilige Kursreihe über die Duplexsonographie des fetomaternalen Gefäßsystems findet im Krankenhaus Neukölln unter der Leitung von Klaus Vetter statt. Die Kurse zur fetalen Echokardiographie leitet Rabih Chaoui.³⁰¹ Weiterhin werden Refresherkurse im Bereich der Ultraschall Pränataldiagnostik von Michael Entezami und Rabih Chaoui veranstaltet.

²⁹⁶ Boris Tutschek, et al., 2011

²⁹⁷ Christian Bamberg, et al., 2011

²⁹⁸ Rolf Becker, et al., 2002

²⁹⁹ Rolf Becker und Richard Vonk, 2010

³⁰⁰ Rolf Becker, 2011

³⁰¹ Kurse der Sektion Gynäkologie und Geburtshilfe, DEGUM, 2013

Für die Zukunft erwarten mehrere im Rahmen dieser Arbeit befragten Ärzte die weitere Verbesserung der Ultraschalltechnik.³⁰² Aber auch die MRT-Technik hat bereits die ersten Schritte in der Perinatalmedizin gemacht. In Berlin gelang es erstmalig auf der Welt eine Geburt im offenen MRT-zu verfolgen³⁰³ mit wichtigen Erkenntnissen für die Geburtsmechanik. Ob das MRT neben dem Ultraschall einen gleichberechtigten Platz in der Perinatalmedizin einnehmen wird, bleibt zum Zeitpunkt der Abfassung dieser Arbeit jedoch offen.

³⁰² Interview mit Rainer Bollmann, 2011; Rolf Becker, 2013; Klaus Vetter, 2012

³⁰³ Christian Bamberg, et al., 2012

Zusammenfassung und Diskussion

Obwohl es mehrere publizierte Übersichtsarbeiten zur Entwicklung der Perinatalmedizin weltweit gibt³⁰⁴, war die Beschäftigung mit dem Berliner Beitrag zu diesem jungen Fachgebiet bislang nur von nachgeordnetem historischem Interesse. Zu der Fragestellung, welche Auswirkung die Teilung Berlins auf die Entwicklung der Perinatalmedizin hatte und welche Methoden dieses Fachgebietes in Berlin entwickelt wurden, gibt es nur sehr wenig Literatur. Matthias David und Andreas E. Ebert stellten das 2010 erschienene Buch „Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken“³⁰⁵ zusammen. Dieses Werk geht bis zu den Anfängen der Berliner Hochschulmedizin zurück und arbeitet naturgemäß sowohl die gynäkologische wie auch die geburtshilfliche Entwicklung auf. In diesem Werk wird sowohl die Geschichte der Frauenklinik der Charité dargestellt, als auch das Wirken einzelner Personen. Nicht beschrieben wird jedoch, was außerhalb der Universitäten passierte. Auch eine genaue Darstellung der Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin liegt jenseits des intendierten Inhalts.

Ein weiteres wichtiges Werk ist das von Lutwin Beck herausgegebene Buch „Zur Geschichte der Gynäkologie und Geburtshilfe - Aus Anlaß des 100jährigen Bestehens der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe“.³⁰⁶ Dieses Buch erschien allerdings bereits 1986, also noch vor der Wiedervereinigung, zudem liegt der Fokus ebenfalls auf dem gesamten Gebiet der Gynäkologie und Geburtshilfe. Innerhalb der Geburtshilfe arbeitet es einzelne Schwerpunkte auf, wie die Geschichte des Kaiserschnittes oder der Herztonaufzeichnung sowie die Geburtserleichterung durch verschiedene Formen der Analgesie. Es behandelt die Entstehung der Schwangerenvorsorge und der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin.

³⁰⁴ Erich Saling und Birgit Arabin, 1988; Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010; Joseph Zander, 1986

³⁰⁵ Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010

³⁰⁶ Lutwin Beck, 1986

Das sehr umfassende Buch „Geschichte der Geburtshilfe“³⁰⁷ von Heinrich Fasbender erschien in seiner ersten Auflage 1906, so dass es die Entwicklung der Perinatalmedizin nicht berücksichtigen kann, da diese sich erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts entwickelte. Auch in der Auflage von 1986 behandelt das letzte Kapitel den Zeitraum vom zweiten Drittel des achtzehnten bis zum Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts und lässt damit die Perinatalmedizin außen vor.

Aspekte des Themas werden zudem durch verschiedene Publikationen beleuchtet, wie das Buch „Geschichte des Ungeborenen – Zur Erfahrungs- und Wissenschaftsgeschichte der Schwangerschaft, 17-20. Jahrhundert“³⁰⁸ herausgegeben von Barbara Duden, Jürgen Schlumbohm und Patrice Veit; weiterhin das Werk „Von der Wehenmutter zur Hebamme – Die Gründung von Hebammenschulen mit Blick auf ihren politischen Stellenwert und ihren praktischen Nutzen“³⁰⁹, welches von Christiane Loytved 2001 herausgegeben wurde und der Band „Institutionalisierte Geburt – Eine Mikrogeschichte des Gebäuses“³¹⁰ von Marina Hilber aus dem Jahr 2012. Die zitierten Bücher beschreiben jedoch nicht die Entwicklung der Perinatalmedizin, sondern handeln viel mehr von der Entstehung des Hebammenwesens und die Einstellung der Gesellschaft zur Geburt. Ein umfassendes Werk über die Geschichte der Perinatalmedizin in Berlin existiert hingegen bis heute nicht. Diese Lücke sollte daher im Rahmen dieser Arbeit teilweise geschlossen werden.

Bereits zu Beginn der Recherchen zeigten sich einige Schwierigkeiten. Vieles wurde nicht für spätere Zeiten dokumentiert bzw. sind entsprechende Dokumente nicht mehr auffindbar. Daher kommt, wie meistens da, wo die Geschichte noch nicht geschrieben ist³¹¹, die Technik der Oral History zum Einsatz. Um einen Überblick über die Geschehnisse in Berlin zu bekommen, wurden Interviews mit Zeitzeugen geführt, die eine Rolle in der Entwicklung der Berliner Perinatalmedizin gespielt haben oder spielen. Dabei ist zu beachten, dass sich Gedächtnisinhalte mit der Zeit verändern können. Auch sind diese nicht objektiv, sondern spiegeln naturgemäß die Sichtweise der einzelnen Personen wider. Diese Art der Recherche war jedoch nötig,

³⁰⁷ H. Fasbender, 1964

³⁰⁸ Geschichte des Ungeborenen – Zur Erfahrungs- und Wissenschaftsgeschichte der Schwangerschaft, 17-20. Jahrhundert 2001

³⁰⁹ Von der Wehenmutter zur Hebamme – Die Gründung von Hebammenschulen mit Blick auf ihren politischen Stellenwert und ihren praktischen Nutzen, 2001

³¹⁰ Marina Hilber, 2012

³¹¹ Die Charité zwischen Ost und West 1945-1992, 2010

um einen Überblick über die Vergangenheit zu bekommen. Es wurde in jedem Fall versucht, die von den Gesprächspartnern gemachten Angaben mit schriftlichen Beweisen zu unterlegen, was jedoch nicht immer lückenlos gelang. Eine Bestätigung der mit dieser Methode erarbeiteten Zusammenhänge kann man darin sehen, dass die meisten Befragten keine widersprüchlichen Angaben machten. Bei der Auswahl der Personen ist allerdings zu bedenken, dass diese durch Empfehlungen der bereits Befragten erfolgte. Dies kann bedeuten, dass Personen, die möglicherweise stark abweichende Meinungen geäußert hätten, nicht genannt wurden. Ein weiterer Faktor ist, dass nur die noch lebenden Wissenschaftler befragt werden konnten. So war es unter anderem nicht möglich, die Meinungen von Georg Hörmann und Herbert Lax einzuholen. Um dennoch ein möglichst objektives Bild der Geschehnisse wiederzugeben, wurden, wie oben erwähnt, zu den mündlichen Angaben schriftliche Belege gesucht. Diese Suche erfolgte einerseits in der Fachliteratur durch die Aufarbeitung der von den Interviewpartnern veröffentlichten Schriften. Hauptsächlich wurden dazu in der Datenbank Medline indizierte Artikel herangezogen, aber auch in dieser Zeit erschienene Fachbücher verwendet. Von den befragten Personen persönlich übergebene Dokumente, wie Sitzungsprotokolle, Studienauswertungen beziehungsweise Literaturhinweise wurden zudem analysiert. In zweiter Linie erfolgte die Recherche in den Archiven der verschiedenen Einrichtungen (Landesarchiv Berlin, Archiv der Humboldt-Universität und der Freien Universität, sowie dem Archiv der Siemens AG). Hier wurde das eingesehene Material mit Hilfe und Beratung durch die Archivare ausgewählt. Methodisch muss man jedoch auch hier beachten, dass die archivierten Dokumente lückenhaft sind. Viele Dokumente, welche wahrscheinlich archivwürdig gewesen wären, wurden in der Vergangenheit nicht an das zuständige Archiv übergeben, diese sind heute daher auch nicht auffindbar. Hieraus kann ebenfalls eine verzerrte Wiedergabe der Geschehnisse resultieren. Ein weiteres Problem der Wichtung ist, dass es umso einfacher ist, die Bedeutung bestimmter Geschehnisse zu beurteilen je länger diese zurückliegen. Hingegen ist es nicht eindeutig möglich, die Bedeutung von noch im Fluss befindlichen Entwicklungen zu ermessen. So wird naturgemäß die Beschreibung umso ungenauer, je näher diese an die Gegenwart rückt.

Der Schwerpunkt dieser Arbeit liegt auf den Methoden, die aus historischer Sicht eine Rolle spielten und zu Berlin einen festen Bezug haben. Viele der Methoden, die in ihrer Zeit als vielversprechend eingestuft wurden, jedoch später in der klinischen

Routine keine Etablierung fanden, werden nicht erwähnt. Bei der Trennung der wichtigen und unwichtigen Methoden wurde auf die Interviews und so auf die Gedächtnisinhalte und das persönliche Erleben der befragten Personen zurückgegriffen. Zudem sind die heute gültigen Leitlinien in die Auswahl der behandelten Themen eingeflossen.

Zum Verständnis der Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin ist zunächst die Analyse der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen notwendig. Die politischen Voraussetzungen waren nach der deutschen Teilung in den beiden deutschen Staaten gänzlich andere. Die Rolle des Staates in der Gesundheitsförderung war grundsätzlich anders definiert und bereits in den jeweiligen Verfassungen anders verankert.³¹² In der DDR war es die Aufgabe des Staates für die Gesundheit der Bürger zu sorgen, in der BRD hingegen wurde die Selbstverantwortung höher geschätzt.³¹³ Auch der Wettbewerb zwischen den beiden Staaten, die Säuglingssterblichkeit möglichst niedrig zu halten, hinterließ Spuren. Die Entwicklung von Maßnahmen, welche die Säuglingssterblichkeit weiter senkten, wurde so auch politisch motiviert:³¹⁴ „Die jährliche Bekanntgabe der SST-Kennziffern beider Seiten war immer ein spannender Moment und von politischer Bedeutung.“³¹⁵

Durch die Zweiteilung existierte in Berlin in den beiden Stadthälften ein anderes System für die Versorgung der Schwangeren, Neugeborenen und Mütter. Die DDR, in der eine Zentralisation stattfand, hatte in ihrer Hauptstadt Berlin naturgemäß eines der größten Zentren für die Schwangerenversorgung. Hier gab es an der Charité bereits vorhandene traditionsreiche Einrichtungen und Institutionen. Sowohl die Frauenklinik wie auch die Kinderklinik hatten eine ruhmvolle Vergangenheit, die Richtung der Weiterentwicklung war gegeben. In Westberlin kämpfte man hingegen viel mehr um die Strukturierung der neu gegründeten Freien Universität. Hier war die Aufgabe zuerst neue klinisch-universitäre Strukturen zu erschaffen, um eine Forschungs- und Lehrstätte, in der auf hohem Niveau gearbeitet werden kann, hervorzubringen. Auch die Organisation des klinischen Alltages musste neu geregelt werden. Geographisch betrachtet war Westberlin eine Enklave der BRD im Bereich der DDR und hatte dadurch einen „Inselcharakter“.

³¹² Verfassung der DDR 1949

³¹³ Sabine Schleiermacher, 2004

³¹⁴ Roland Wauer, 2012

³¹⁵ Seite 17 in Roland Wauer, 2009

In Ostberlin wurde die Zentralisierung des Gesundheitssystems sehr konsequent betrieben, was zahlreiche im Rahmen dieser Arbeit befragte Vertreter des Fachgebiets aus Ost- wie Westdeutschland als positiv bewerteten.³¹⁶ Einen ersten „Entwurf für ein Zentrum zur Betreuung von Mutter und Kind“ verfasste Klaus Tosetti 1964.³¹⁷ Drei Jahre später, 1967, begannen die Vorbereitungen für die Errichtung einer neonatologischen Abteilung an der Charité. Diese wurde 1970 eröffnet und befand sich „Wand an Wand“ mit der Frauenklinik der Charité. Nur zwei Jahre später wurde im Klinikum Friedrichshain eine ähnliche Einrichtung geschaffen.³¹⁸ Ein wichtiger Schritt in die Richtung einer integrierten perinatalen Versorgung war dabei, dass die Erstversorgung der Neugeborenen von den Pädiatern übernommen wurde. Bis dahin war es die Aufgabe des Geburtshelfers, sowohl das Kind wie auch die Mutter nach der Geburt zu versorgen. Rainer Bollmann wertete diese Arbeitsteilung als eine wichtige Erneuerung auf dem Gebiet der Perinatalmedizin.³¹⁹ Zudem wurde eine gesetzlich geregelte Schwangerenvorsorge eingeführt.³²⁰

In Westberlin gab es in der gleichen Zeit wenig vergleichbare Bestrebungen. Hier existierten parallel die von Hartmut Hoffbauer geleitete Abteilung für Geburtshilfe und Perinatalogie der Freien Universität am Klinikum Charlottenburg, die 1969 gegründete Abteilung Gynäkologie und Geburtshilfe im Klinikum Steglitz unter der Leitung von Georg Hörmann, sowie das von Erich Saling geleitete Institut für Perinatale Medizin in Neukölln. Letzteres wurde 1976 nach jahrelangen Diskussionen der Freien Universität angegliedert.³²¹ Nur in Berlin Neukölln gab es eine Kinderklinik auf dem Gelände. Die beiden Universitätskliniken mussten die kranken Neugeborenen in das Auguste Viktoria Haus am Heubnerweg verlegen, wo sich seit 1974 die von Leonore Ballowitz geleitete, neonatologische Abteilung befand. Eine Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen gab es zu keiner Zeit.³²² Aus Sicht von Joachim Wolfram Dudenhausen wäre die universitäre Etablierung der Perinatalmedizin in Westberlin möglicherweise erfolgreicher gewesen, wenn die Freie Universität gegen den Willen der Ordinarien Herbert Lax und Georg Hörmann die Perinatalmedizin gefördert hätte. So waren jedoch viele auf diesem Gebiet in der

³¹⁶ Interview mit Roland Wauer, 2012; Rolf Becker, 2013; Harry Randow, 2011; Rainer Bollmann, 2011

³¹⁷ Klaus Tosetti, 1964

³¹⁸ Grauel Ernst Ludwig Großmann, 1972

³¹⁹ Interview mit Rainer Bollmann, 2011

³²⁰ Gesetz über den Mutter- und Kinderschutz und die Rechte der Frau, 1950,

³²¹ Akten Perinatale Medizin, 1968-1976

³²² Erich Saling, 2013

Stadt geleistete Pioniertaten weltweit etablierter als in Westberlin.³²³ Tatsächlich ergibt sich der Eindruck bei der Durchsicht der vorhandenen Akten der Perinatalen Medizin im Archiv der Freien Universität, dass sowohl Herbert Lax wie auch Georg Hörmann bedacht waren, ihre Selbständigkeit zu bewahren und eine Zusammenarbeit mit Erich Saling, einem Pionier der Perinatalmedizin in Westberlin, soweit es ging zu vermeiden.³²⁴

Auch in der Forschungsförderung gab es in der DDR und in Ostberlin eine enge Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Einrichtungen. Das ostdeutsche Forschungsprojekt Perinatologie, an welchem in 9 Städten über 400 Mitarbeiter aus 8 Fachrichtungen arbeiteten³²⁵ blieb in Westdeutschland beispiellos, obwohl ein solcher Verbund bereits 1967 von Erich Saling thematisiert und gefordert wurde.³²⁶ Dem Bemühen, Kooperationen aufzubauen, war jedoch nicht immer der gewünschte Erfolg beschieden.³²⁷ Darüber hinaus ist aus den vorhandenen Quellen eine Zusammenarbeit zwischen den beiden Universitätskliniken im Westteil der Stadt, dem Klinikum Steglitz und Klinikum Charlottenburg, nicht nachvollziehbar. Auch zu der Multicenterstudie „Das sehr untergewichtige Neugeborene“, welche mit dem Ziel die Versorgung der Frühgeborenen zu verbessern, in 30 Einrichtungen in ganz Ostdeutschland, mit dem Zentrum Ostberlin, angelegt wurde³²⁸ konnte im Rahmen der Nachforschungen in Westberlin keine vergleichbare Arbeit gefunden werden.

In beiden Teilen der Stadt haben sich die in der Perinatalmedizin tätigen Kollegen in Fachgesellschaften verbunden, die zeitnah entstanden. In Westberlin wurde die Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin 1967 gegründet. Ein Jahr später, 1968, folgte die Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR³²⁹ welche aus der Vereinigung der gynäkologisch geführten Arbeitsgesellschaft „Fetale Prophylaxe“³³⁰ und der pädiatrisch geleiteten Arbeitsgruppe Neonatologie hervorging.³³¹ Ziel beider Gesellschaften war die Verbesserung der Versorgung in der Perinatalen Medizin. Die Gesellschaft in Ostberlin bestand bereits bei der Gründung aus Pädiatern (Neonatologen) und Geburtshelfern. Die Gesellschaft in Westberlin hatte ebenfalls

³²³ Interview mit Joachim Wolfram Dudenhausen, 2011

³²⁴ Akten Perinatale Medizin, 1968-1976

³²⁵ Ernst Ludwig Grauel, et al., 1994

³²⁶ Erich Saling, 1967

³²⁷ Birgit Arabin, 2013; Erich Saling, 2013

³²⁸ "Das sehr untergewichtige Neugeborene" - DDR-Multicenterstudie, 1995

³²⁹ Statut der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR, 1968

³³⁰ Protokoll der Gründungssitzung der Arbeitsgesellschaft "Fetale Prophylaxe" 1966

³³¹ Großmann, 1967

die Zielvorstellung, die Kooperation zwischen Pädiatrie und Geburtshilfe zu fördern. Die Vereinigung der beiden Gesellschaften verlief nach der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten unproblematisch. In Westberlin wurde 1968 zudem die European Association of Perinatal Medicine gegründet. Hier versammelten sich die auf dem Gebiet der Perinatalmedizin tätigen Kollegen aus ganz Europa und auch die Ostberliner Gesellschaft wurde in diesen Kreis aufgenommen.

Die ärztliche Fortbildung erfolgte in beiden Teilen der Stadt zum großen Teil im Rahmen von Kongressen, wobei in Westberlin seit 1967 alle 2 Jahre der Deutsche Kongress für Perinatale Medizin organisiert wird. Bis zur Wiedervereinigung konnten die Ostberliner Kollegen jedoch nur in geringer Zahl teilnehmen.³³² In Ostberlin (und der gesamten DDR) fanden zu Fortbildungszwecken zahlreiche Symposien, Tagungen und Arbeitsgespräche statt.³³³ Eine Teilnahme von Westberliner Kollegen, mit Ausnahme von Erich Saling, der öfter als Vortragender anwesend war,³³⁴ lässt sich anhand der vorhandenen Quellen jedoch nicht ersehen.

Die Publikation von Forschungsergebnissen zeigte ebenfalls erhebliche Unterschiede. In der DDR wurden hauptsächlich auf Deutsch in (ost-)deutschen Fachzeitschriften publiziert.³³⁵ Eine der wichtigsten Zeitschriften war hierbei das „Zentralblatt für Gynäkologie“, das frühere Organ der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, welches 2006 in der Publikation „Geburtshilfe und Frauenheilkunde“ aufgegangen ist. Eine Abfassung der Manuskripte in englischer Sprache und die Publikation in internationalen Medien war die Ausnahme. So betonte zum Beispiel Henry Hoffmann im Interview, dass die Veröffentlichung in internationalen Medien beinahe unmöglich war.³³⁶ Im Kontrast zu diesen sehr eingeschränkten Austauschmöglichkeiten bestand mit dem von Erich Saling in Westberlin 1973 gegründetem Journal of Perinatal Medicine eine nationale und internationale Kommunikationsplattform für dieses junge Fachgebiet. Durch das Verlegen dieser Zeitschrift in englischer Sprache konnte sich dieses Medium über die Zeit behaupten und befand sich 2011 mit einem Impact Factor von 1,702 im internationalem Ranking sowohl im Bereich der pädiatrischen, wie auch der geburtshilflichen und gynäkologischen Fachliteratur im Bereich der zweiten Quartile.

³³² Akten der Abteilungen Neonatologie/Frauenklinik

³³³ Akten der Kinderklinik/Frauenklinik

³³⁴ Interview mit Erich Saling, 2011; Rainer Bollmann, 2011; Harry Randow, 2011

³³⁵ Interview mit Roland Wauer, 2012

³³⁶ Interview mit Henry Hoffmann, 2013

Auch andere Zeitschriften, wie das heutige Organ der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin, die „Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie“ (früher „Zeitschrift für Geburtshilfe und Perinatologie“, „Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe“), sowie das heutige Organ der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe das „Archives of gynecology and obstetrics“ (früher „Archives of gynecology“, „Archiv für Gynäkologie“), und die Zeitschrift „Geburtshilfe und Frauenheilkunde“, stellten wichtige Foren für den Wissensaustausch im deutschsprachigen Raum dar.

In Ostberlin waren jedoch nicht nur die Veröffentlichungen in internationalen Medien, sondern auch deren Studium erschwert. So berichtete etwa Henry Hoffmann, dass es in Ostberlin beinahe nicht möglich war, an „West-Literatur“ zu kommen.³³⁷ Diesen Zustand bestätigt auch ein Vermerk aus der Gründungssitzung der Arbeitsgruppe „Fetale Prophylaxe“ aus dem Jahre 1966: „Es wurde angeregt, die Weltliteratur – soweit zugänglich – untereinander auszutauschen, indem von den vielfach angefertigten Referaten Durchschläge an die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft versandt werden.“³³⁸

Ingeborg Rapoport erwähnt diese Knappheit an internationaler Literatur ebenfalls in ihrem autobiographischen Buch:

„Dazu kamen noch die ungeheuren Engpässe bei den apparativen, biochemischen und sonstigen Ausrüstungen und der Mangel an internationaler Literatur. Jedes dieser lebensnotwendigen Forschungsbedürfnisse unterlag dem Embargo durch den Westen oder unserem Valuta-Mangel, so daß viel Zeit für Improvisation, Eigeninitiative, Abgucken (wo immer möglich) und Kopieren von Literatur etc. gebraucht wurde.“³³⁹

Die Ressourcenknappheit war auch in der Perinatalmedizin in Ostberlin deutlich zu spüren. Bereits in den 70er Jahren gab es große Mängel an hochwertigen Geräten und Ausstattungen.³⁴⁰ Ingeborg Rapoport schreibt hierzu:

„Unser Forschungsprojekt war gewiss kein Weltspitze-Unternehmen. Wir verfügten zwar über einige international anerkannte Forschungsergebnisse, aber für echte Elite-Leistungen, wie sie mir vorschwebten, fehlten uns der ständige, breite Kontakt zur fortgeschrittenen internationalen

³³⁷ Interview mit Henry Hoffmann, 2013

³³⁸ Seite 1 in Protokoll der Gründungssitzung der Arbeitsgesellschaft "Fetale Prophylaxe" 1966

³³⁹ Seite 379 in Ingeborg Rapoport, 2002

³⁴⁰ H. Kyank, 1970

Forschung sowie ein kräftiger Zustrom theoretisch-experimenteller Wissenschaftler, obgleich wir uns gerade in dieser Hinsicht große Mühe gaben, solche aufzuspüren und zu gewinnen.“³⁴¹

Dieser Zustand blieb bis zur Wiedervereinigung unverändert, so berichtet der Neonatologe Roland Wauer:

„Als in den 1980er Jahren die weiteren Fortschritte in der Perinatalmedizin immer mehr vom Ausrüstungsgrad, von der Qualität der Medizin- und Laborgerätetechnik sowie moderner Diagnose- und Therapieverfahren abhängig wurden, bewirkte die deutlich bessere wirtschaftliche Situation der Bundesrepublik einerseits und der höhere Lebensstandard andererseits eine stärkere Senkung der perinatologischen Kennziffern, die nach der Wiedervereinigung noch eine Dekade andauerte.“³⁴²

Welche Auswirkungen die oben skizzierten unterschiedlichen Voraussetzungen zwischen Ost- und Westberlin, aber auch der BRD und DDR, in der Perinatalmedizin bedeuteten kann man anhand der Totgeburtensraten und der Neonatalsterblichkeit nachzeichnen. In Westberlin war die Neonatalsterblichkeit von Mitte der 1950er Jahre bis 1970 über dem Bundesdurchschnitt, sank dann für etwa 10 Jahre darunter, um vor der Wiedervereinigung wieder über dem BRD-Durchschnitt zu liegen. (Abbildung 34)

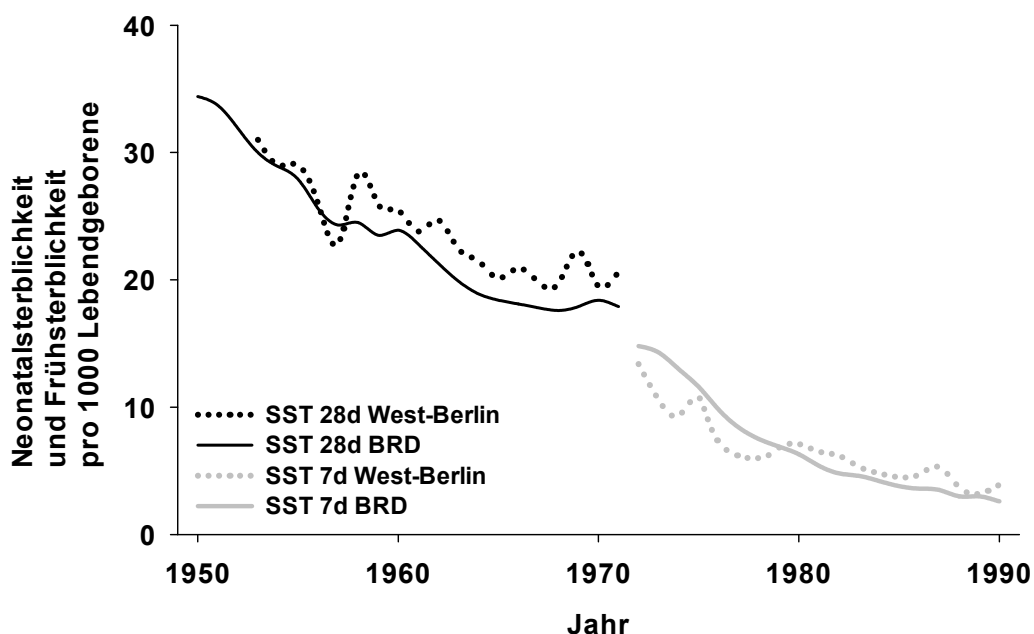


Abbildung 34: Neonatal und Frühsterblichkeit in der BRD und Westberlin

Dieses Ergebnis ist zunächst insofern verwunderlich, da mit den 3 universitären Krankenhäusern grundsätzlich eine gute Infrastruktur existierte. Als eine Ursache

³⁴¹ Seite 378-379 in Ingeborg Rapoport, 2002

³⁴² Seite 7-8 in Roland Wauer, 2012

kann man vermuten, dass fehlende Wand-an-Wand Einrichtungen zu gehäuften Frühgeborenen-Transporten führte. Auch die Isolierung vom Rest der BRD kam erschwerend dazu. Zudem fehlte lange Zeit eine externe Qualitätssicherung³⁴³, welche erst auf Druck des Senates 1988 eingeführt wurde.³⁴⁴ Auch die fehlende Akzeptanz neuer Methoden, von denen sogar mehrere in Westberlin im Klinikum Neukölln entwickelt und eingeführt wurden, trug mutmaßlich zu dieser Entwicklung der Sterblichkeitsziffern bei. Michael Obladen analysiert die damaligen Zustände wie folgt:

„Durch die Berlin-Zulage standen in Westberlin den Kliniken mehr Ressourcen zur Verfügung als in Westdeutschland. Jahrzehntelange Isolierung hatte jedoch die Bereitschaft, von anderen zu lernen, eher vermindert. Standortspezifische Organisationsmängel und Probleme (hohe Säuglingssterblichkeit, hohe Behindertenrate, lange Beatmungszeiten, zu viele Krankenhausbetten, hohe Behandlungskosten etc.) wurden geleugnet oder als "sozial bedingt" schöngeredet.“³⁴⁵

Eine Analyse der Neonatalsterblichkeit in Ostberlin ergibt interessanterweise kein gänzlich anderes Bild. (Abbildung 35) Auch hier lag die Neonatalsterblichkeit in den 1950er Jahren über dem DDR-Durchschnitt und näherte sich diesem im weiteren Verlauf an. Nach der Eröffnung der neonatologischen Abteilungen in Ostberlin Anfang der 1970er Jahre zeigt sich eine Verbesserung mit einer dem Landesdurchschnitt entsprechenden, bzw. leicht besseren, Neonatalsterblichkeit. Warum trotz der Zentrenbildung kein deutlicherer Effekt entstand ist spekulativ und lässt sich aus den vorliegenden Zahlen für die Neonatalsterblichkeit nicht ersehen.

³⁴³ Interview mit Michael Obladen, 2011

³⁴⁴ Über die Maßnahmen zur Reduzierung der Säuglings- und Frühsterblichkeit in Berlin 1988, 10/2383

³⁴⁵ Interview mit Michael Obladen, 2011

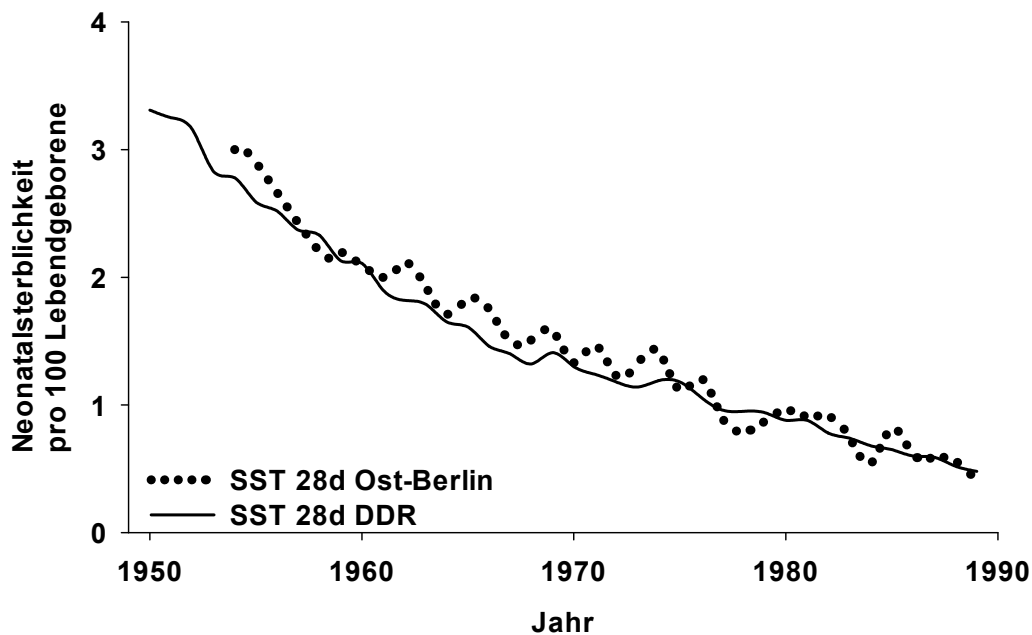


Abbildung 35: Neonatalsterblichkeit in der DDR und Ostberlin

Ein möglicher Erklärungsansatz erschließt sich wenn man zusätzlich die Totgeburtenrate analysiert. In beiden Stadtteilen zeigt sich hierbei eine unter dem Landesdurchschnitt liegende Totgeburtenrate. (Abbildung 36) Dieser Effekt war in Westberlin ausgeprägter als in Ostberlin und erlaubt die Annahme, dass die höhere Neonatalsterblichkeit möglicherweise mit den Transporten nach der Entbindung in Verbindung zu bringen ist.

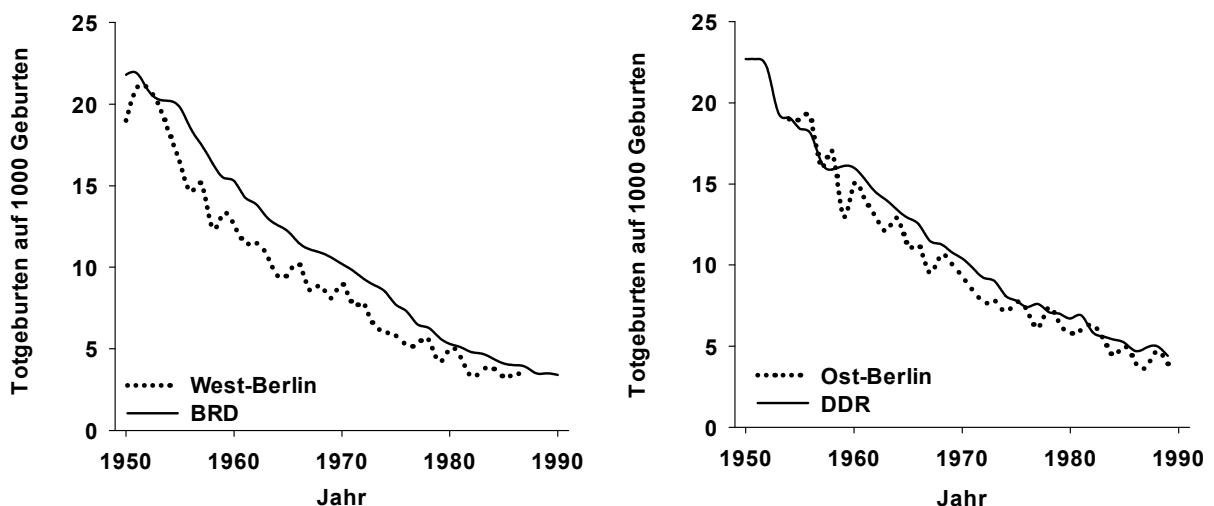


Abbildung 36: Totgeburtenrate in der BRD und Westberlin (links), sowie in der DDR und Ostberlin (rechts)

Ein direkter Vergleich der perinatalen Mortalität der beiden Stadtteile ist leider nicht für alle Jahre möglich, da die absolute Zahl der gestorbenen Neugeborenen in Ost- und Westberlin teilweise unterschiedlich erfasst wurde. In den Jahrbüchern des

Statistischen Bundesamtes sind die Westberliner Neugeborenensterblichkeitsziffern bis 1971 für die in den ersten 28 Tagen verstorbenen Säuglingen angegeben, also die Neonatalsterblichkeit, danach jedoch für die ersten 7 Tage, also die Frühsterblichkeit. In den Statistischen Jahrbüchern der Deutschen Demokratischen Republik wurde bis 1990 die Neugeborenensterblichkeit in den ersten 28 Lebenstagen auf 100 Lebendgeburten angegeben. Ein quantitativer Vergleich der perinatalen Versorgung in der Stadt mit dem „harten“ Endpunkt Neonatalsterblichkeit ist dadurch leider nicht möglich. Auch die Zahlen aus Ost- und Westdeutschland sind nicht direkt vergleichbar, da sich die Definition einer Lebendgeburt zwischen den Staaten unterschied. Eine Lebendgeburt wurde in beiden Staaten anhand der Kriterien: Pulsieren der Nabelschnur, Herzschlag und Lungenatmung definiert. Während in Ostdeutschland jedoch zwei Kriterien erfüllt sein mussten, damit man von einer Lebendgeburt im statistischen Sinne sprach, war in Westdeutschland die Erfüllung eines Kriteriums ausreichend. Hierdurch ergaben sich Unterschiede in der statistischen Erhebung. Es ergibt sich jedoch die Überlegung, dass, falls in der DDR Kinder bereits zu den Totgeburten gezählt wurden, welche in der BRD als Lebendgeborene galten (und eventuell später verstarben), man durch Addition der beiden Gruppen, Totgeburten und Neonatalsterblichkeit, nicht eine bessere Vergleichbarkeit erreichen kann. (Abbildung 37)

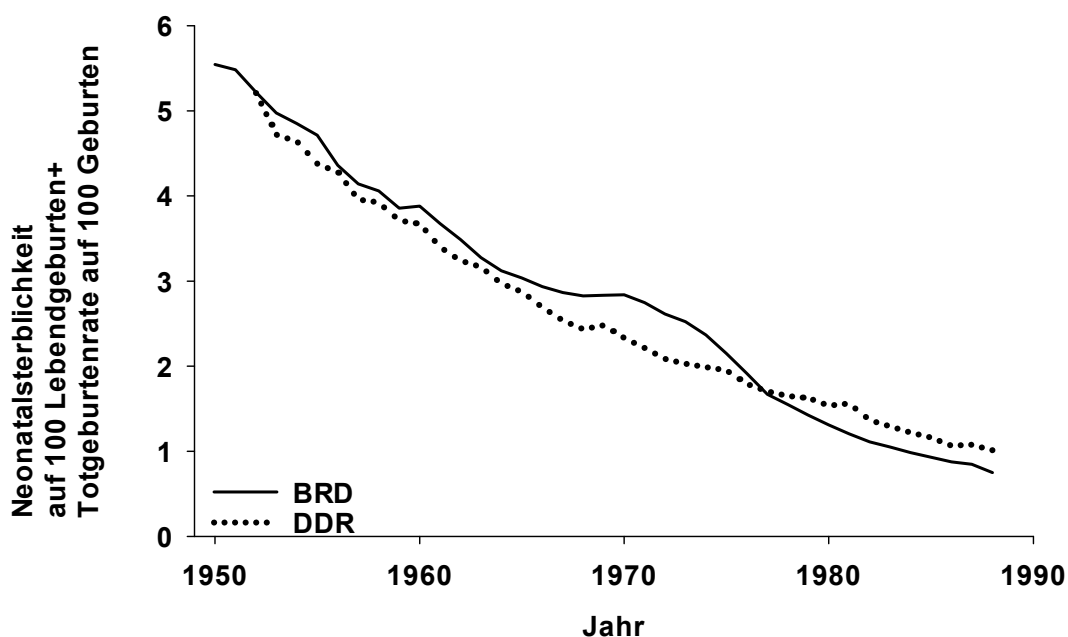


Abbildung 37: Neonatalsterblichkeit + Totgeburtenrate in der BRD und DDR

Betrachtet man diese Zahlen, so lag die DDR bis Ende der 1970er Jahre unter dem Durchschnitt der BRD. Erst danach lag die perinatale Sterblichkeit der DDR fortgesetzt oberhalb derer der BRD. Dies unterstreicht die von Roland Wauer geäußerte Einschätzung, dass das strenger organisierte Patientenmanagement bis zu diesem Zeitpunkt zu einer erfolgreicherer Versorgung der Risikoschwangerschaften führte. Nach diesem Zeitpunkt konnte jedoch die fehlende technische und ökonomische Entwicklung der DDR nicht mehr ausgeglichen werden.

Eine Schwierigkeit bei der Interpretation der Berliner Erfolge und Mißerfolge im Bereich der Perinatalmedizin stellt die verschiedene politische Lage in Ost- und Westberlin dar. Ostberlin war das Zentrum in einem zentralistisch organisierten Land. Somit stellt sich die Frage, inwiefern man die Leistungen nur auf Berlin oder nicht vielmehr auf die ganze DDR beziehen sollte. Das Wirken der Berliner Wissenschaftler hatte in der ganzen DDR Auswirkungen. Aber auch die in anderen Teilen der DDR tätigen Forscher hatten einen hohen Einfluss auf die in Berlin praktizierte Medizin, da Ostberlin den Mittelpunkt für die wissenschaftliche Entwicklung und den Erfahrungsaustausch in der DDR darstellte. Im Kontrast hierzu war Westberlin abgetrennt von dem Rest der Bundesrepublik und in einem hohen Maß auf sich alleine gestellt. Durch die Isolierung verminderte sich, wie oben erwähnt, auch die Bereitschaft Neues anzunehmen. So entstand in Westberlin eine Art Insel mit reduzierten Kontakten zum Rest der Republik. Um Westberlin zu verlassen, mussten die Bürger entweder auf definierten Korridoren durch das Gebiet der DDR fahren oder den Luftweg nehmen.

Bei der Beurteilung des Berliner Beitrags in der Geschichte der Perinatalmedizin stellt sich insbesondere auch die Frage, ob und wie die beiden Teile der Stadt aufeinander gewirkt haben. Der Mauerbau stellte zweifellos in diesem Bereich eine wichtige Zäsur dar. Wissenschaftler, wie z.B. Harmut Hoffbauer, der zunächst in Ostberlin tätig war, kamen durch den Mauerbau in den Westteil der Stadt und wurden hier zu wichtigen Leistungsträgern. Dadurch, dass für viele Wissenschaftler aus Westberlin durch die politische Teilung Ostberlin, wie Joachim Wolfram Dudenhausen schreibt, weiter entfernt lag als z.B. New York, kam kaum eine Zusammenarbeit zwischen den Stadtteilen zustande.³⁴⁶ Eine Ausnahme war Erich Saling, der regelmäßig nach Ostberlin kam und dessen Methoden sich schnell in

³⁴⁶ Interview mit Joachim Wolfram Dudenhausen, 2011

Ostberlin, wie auch in der ganzen DDR verbreiteten. Trotz der unterschiedlichen Ausgangslage, wurden in beiden Teilen der Stadt wichtige Entwicklungen hervorgebracht.

Die Wiege der Perinatalmedizin sehen viele Autoren in Berlin Neukölln, wo Erich Saling mit der „Entdeckung des intrauterinen Patienten“ eine Kind-Zentrische Geburtshilfe geschaffen hat. Seine Bestrebungen, den Beginn des Lebens sicherer zu machen, begannen 1957 mit dem Trachealkatheterismus des Neugeborenen mit Hilfe eines Laryngoskops.³⁴⁷ Bereits ein Jahr später beschrieb er ein einfaches Beatmungsgerät und schlug eine effizientere Beatmungstechnik als die bislang angewandte vor.³⁴⁸ Auch den Erfolg einer Reanimation definierte er neu. Er betrachtete eine Reanimation nicht nur dann als erfolgreich, wenn die Spontanatmung einsetzte, sondern vielmehr stellte er das Gelingen in Abhängigkeit von der Zeit bis das Neugeborene zu atmen begann. Damit entwickelte er eine Perspektive, welche nicht nur Leben, sondern vielmehr Lebensqualität in den Vordergrund rückte und für die weiteren Entwicklungen auf diesem Gebiet von großer Bedeutung war. Auch mit der Kreislaufphysiologie des Neugeborenen beschäftigte sich Erich Saling intensiv und erlangte neue Erkenntnisse.³⁴⁹ Um die Zustandsdiagnostik des Neugeborenen genauer durchführen zu können, entwickelte er zusammen mit Kurt Damaschke eine Methode, mit deren Hilfe man in kleinen Blutproben in kurzer Zeit exakt den Sauerstoffgehalt des Blutes bestimmen konnte. Ein wichtiger Durchbruch gelang Erich Saling 1960, als er einen Sauerstoffmangel bereits unter der Geburt mittels einer Mikroblutuntersuchung des Kindes diagnostizieren konnte. So wurde es möglich, bei einer Mangelversorgung die Geburt schnell zu beenden um eventuelle Folgeschäden zu vermeiden. Diese Methode wird heute von vielen Medizinern als Beginn der eigentlichen Perinatalmedizin gesehen. Binahe jede im Rahmen dieser Arbeit befragte Person erwähnte, dass mit der Einführung dieser Methode die Geburtshilfe reformiert wurde.

So schreibt beispielsweise Horst Halle: „Berlin hatte einen Erich Saling und das Institut mit seinen wissenschaftlichen Aktivitäten.“³⁵⁰

³⁴⁷ Erich Saling, 1957

³⁴⁸ Erich Saling, 1958

³⁴⁹ Erich Saling, 1960a

³⁵⁰ Interview mit Horst Halle, 2011

Joachim Wolfram Dudenhausen notierte: „Mit dem Eintritt von Erich Saling in die Forschung Ende der 50er Jahre in Berlin begann ein weltweit nicht etabliertes Gebiet, nämlich dass das Kind im Bereich der Geburtshilfe, interessant zu werden.“³⁵¹

Aus Sicht von Harry Randow ist er der größte deutsche Geburtshelfer³⁵² und auch Eckhard Koepcke betonte, dass sich in Berlin durch Erich Saling die Spitze der Perinatalmedizin formierte.³⁵³

Die Methode der Mikroblutuntersuchung fand schnell internationale Verbreitung und ist bis heute in Kombination mit der Kardiotokographie in praktisch unveränderter Form in der klinischen Routineanwendung.³⁵⁴

Die Amnioskopie, eine Methode mit welcher bei noch stehender Fruchtblase ein Mekoniumabgang des Kindes und somit eine Gefahrensituation erkannt werden kann, wurde ebenfalls von Erich Saling in Neukölln entwickelt und 1962 beschrieben. Diese Methode fand zunächst eine hohe internationale Resonanz in Europa. In der Fachliteratur existieren zahlreiche Artikel in mehreren Sprachen, jedoch findet man mit Ausnahme von Australien keinen Hinweis auf eine Verbreitung der Amnisokopie außerhalb des europäischen Kontinents. Heute wird diese Methode in Deutschland kaum noch angewandt, sondern wurde durch andere Untersuchungen, wie die Kardiotokographie und sonographische Fruchtwasserkontrollen, abgelöst.³⁵⁵ Bei ihrer Einführung trug die Amnioskopie jedoch erheblich zur Senkung der perinatalen Mortalität bei.³⁵⁶

Neben der für die Entwicklung der Perinatalmedizin herausragenden Mikroblutuntersuchung gab es noch zahlreiche Errungenschaften, welche in Berlin entwickelt wurden. So führte Hartmut Hoffbauer 1956 als Oberarzt im Klinikum Friedrichshain in Ostberlin als erster in Deutschland eine Amniozentese zur Bestimmung der ABO-Blutgruppe des Kindes durch.³⁵⁷ In dieser Klinik wurde zudem auf die Initiative von ihm und Willibald Pschyrembel ein „Blutaustauschdienst“ eingerichtet, welcher zur Aufgabe hatte, die Austauschtransfusion bei Rh-

³⁵¹ Interview mit Joachim Wolfram Dudenhausen, 2011

³⁵² Interview mit Harry Randow, 2011

³⁵³ Eckhard Koepcke, 2011

³⁵⁴ Karl-Theo Maria Schneider, 2012

³⁵⁵ Erich Weiss, 2010

³⁵⁶ W. Krause, et al., 1973; G. D. Roversi, et al., 1978

³⁵⁷ Hartmut Hoffbauer, 1956

Inkompatibilität des Neugeborenen zu jeder Tages- und Nachtzeit durchzuführen.³⁵⁸ Damit konnte die Prognose eines Kindes mit einer Erythroblastose deutlich verbessert werden. Auch an der Verbesserung der Technik der Austauschtransfusion arbeitete man in Berlin. Erich Saling führte die von ihm entwickelte Zwei-Kathetertechnik ein, welche einen kontinuierlichen Austausch ohne Druck- und Volumenänderung erlaubte. Es gelang ihm ebenfalls, praktisch als Vorbote für die spätere Sauerstoffbestimmung unter der Geburt, die Blutgruppe bereits vor der Geburt am vorangehenden Teil des Kindes zu ermitteln, um so genügend Zeit für die Vorbereitung einer Transfusion zu gewinnen. Diese konnte dann innerhalb von 5-10 Minuten nach der Geburt begonnen werden.³⁵⁹

1966 gelang Hartmut Hoffbauer, nunmehr im Klinikum Charlottenburg in Westberlin, als erstem in Deutschland eine intrauterine Bluttransfusion durchzuführen und so eine Therapie vor der Geburt einzuleiten.³⁶⁰ Die erste Transfusion dieser Art führte William Liley 1961 in Auckland, Neuseeland durch. Auch dieses Vorgehen zeigt die zunehmende Wahrnehmung des Feten als Patienten. Einen weiteren wichtigen Beitrag zur Bekämpfung der Erythroblastose leisteten, nach Einführung der Rh-Prophylaxe mit Anti-D Immunglobulinen, angesichts fehlender kommerzieller Präparate, die von Hartmut Hoffbauer und Mitarbeitern im hauseigenen Labor hergestellte Seren dar.³⁶¹

Auch auf dem Gebiet der Ultraschalldiagnostik entstanden zahlreiche Innovationen in Berlin. Zwar erfolgte die Entwicklung der Geräte, im Kontrast zu den oben erwähnten Methoden, nicht in Berlin, hier erfolgte über Jahre jedoch ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung dieser Untersuchungstechnik. Mehr als bei den oben beschriebenen Methoden unterschied sich die Entwicklung der Ultraschalldiagnostik in Ost- und Westberlin.

In der DDR wurde die Arbeitsgruppe für Ultraschalldiagnostik 1967 gegründet. Die erste Tagung fand an der Charité statt. 1970 wurde im Rahmen der „Deutschen Gesellschaft für klinische Medizin“ die „Gesellschaft für Ultraschalldiagnostik der Deutschen Demokratischen Republik“ gegründet. Bereits ein Jahr später wurden

³⁵⁸ Interview mit Hartmut Hoffbauer, 2011

³⁵⁹ Erich Saling, 1961b

³⁶⁰ Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010

³⁶¹ Interview mit Hartmut Hoffbauer, 2011

Ergebnisse aus mehr als 1000 geburtshilfliche Untersuchungen an der Charité veröffentlicht. In diesem Kontext wurden auch die Indikationen zur Ultraschalluntersuchung festgelegt und eine Sprechstunde eingerichtet.³⁶² 1976 erschien das Buch „Die Schwangerschaft im Ultraschall-Schnittbild, ein Atlas für die geburtshilfliche Praxis“, herausgegeben von Hans Bayer und Mitarbeitern.³⁶³ Das weltweit erste Werk in dieser Kategorie der „Atlas of Ultrasonography in Obstetrics and Gynaecology“ von Kobayashi, Hellmen and Cromb³⁶⁴ erschien nur 4 Jahre früher. In den folgenden Jahren erschienen mehrere Publikationen zur ultraschallgestützten Feststellung einer intrauterinen Retardierung und Berechnung des zu erwartenden Kindsgewichtes. In dieser Zeit arbeiteten die Ärzte an der Charité mit einem aus Westdeutschland importierten Siemens-Vidoson Gerät. Die Arbeitsgruppe von Rainer Bollmann, welche Mitte der 80er Jahre gegründet wurde, arbeitete an zwei großen Themen: der Dopplersonographie und der fetalen Echokardiographie. Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe der Pränatalen Diagnostik wurde 1984, die Abteilung für Pränatale Diagnostik und Therapie 1991 gegründet. Ihr gehörten Kliniker und Forscher verschiedener Fachrichtungen an, die sich mit dem Ablauf der hauptsächlich auf Ultraschall-Untersuchungen beruhenden pränatalen Diagnostik und daraus resultierenden Problemstellungen befassten. In den wöchentlichen Tagungen wurden relevante Fälle besprochen, um eine möglichst optimale Versorgung zu bieten.

In der BRD gab es ebenfalls zahlreiche Pioniere auf dem Gebiet der Ultraschalldiagnostik. Außerhalb Berlins ist die Tätigkeit von Manfred Hansmann und Bernd-Joachim Hackelöer zu nennen. Neben zahlreichen Arbeiten über Biometrie und Fehlbildungen³⁶⁵ ist durch Ihr Engagement das Ultraschallscreening mit jeweils einer Untersuchung zwischen der 16-20 SSW und 26-32 SSW 1979 in der BRD eingeführt worden. Diese Untersuchungen dienten in erster Linie der genauen Terminbestimmung sowie der Erkennung einer intrauterinen Wachstumsretardierung. Ferner fand die Fehlbildungsdiagnostik schnell Einzug in den Alltag.³⁶⁶ Auch in Westberlin gab es eine intensive Forschung auf diesem Gebiet. Hartmut Hoffbauer, damals Leiter der Abteilung für Geburtshilfe und Perinatalmedizin im Klinikum

³⁶² Hans Bayer, 1971

³⁶³ Hans Bayer, et al., 1976

³⁶⁴ Joseph Woo, A short History of the development of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology

³⁶⁵ Manfred Hansmann, et al., 1973; Manfred Hansmann, et al., 1975; Bernd-Joachim Hackelöer, 1979

³⁶⁶ Stuart Campbell, 2009

Charlottenburg, etablierte den Ultraschall 1968 in der Westberliner Frauenklinik. Er benutzte ebenfalls das damals technisch führende Vidoson-Gerät von Siemens.³⁶⁷ Mit Hilfe einer computerbasierten Auswertungsmethode erstellte er Biometriekurven der fetalen Entwicklung. Durch die Ausbildung zahlreicher Doktoranden wurde eine intensive Forschung auf diesem Gebiet in Westberlin gefördert und erhalten.³⁶⁸ Nach seiner Emeritierung 1980 gründete er die damals einzigartige Ultraschallpraxis in der Uhlandstraße, in der er die nächsten 20 Jahre arbeitete. Hier widmete er sich hauptsächlich der klinischen Arbeit, vor allem der Fehlbildungsdiagnostik, aber er publizierte kaum noch.³⁶⁹

In Westberlin beschäftigte sich Birgit Arabin, damals Oberärztin im Klinikum Neukölln, in den 1980er Jahren mit Doppler-Untersuchungen des Feten. Ihre Habilitationsschrift über die Doppler Blutflussmessungen in uteroplazentaren und fetalen Gefäßen wurde als Buch im Springer-Verlag publiziert. Durch die Beschreibung des Zusammenhanges zwischen einem erhöhten Widerstand in der fetalen Aorta und Nabelarterie und dem erniedrigten Widerstand in der fetalen A. carotis communis gelang es ihr, die von Erich Saling beschriebene Sauerstoffsparschaltung des Fötus³⁷⁰ zu bestätigen.³⁷¹

Durch die zahlreichen hervorragenden Ultraschall-Spezialisten, welche bereits vor der Wiedervereinigung im Großraum Berlin gearbeitet haben, ist weiterhin eine im Bundesdurchschnitt außerordentlich hohe Qualität der Ultraschalldiagnostik zu verzeichnen. Zum Zeitpunkt der Verfassung dieser Arbeit wird in Berlin weiterhin in mehreren Forschungsgruppen an verschiedenen Themen der Ultraschalldiagnostik gearbeitet. So wurde von Wolfgang Henrich der intrapartale Ultraschall erfunden und eingeführt. Weiterhin arbeitet Rabih Chaoui an der fetalen Echokardiographie sowie an der fetalen Neurosonographie. Rolf Becker hat in den letzten Jahren in der Vorhersage von Schwangerschaftskomplikationen große Fortschritte erzielt. Diese Mediziner stehen beispielhaft für die intensive Forschung im Großraum Berlin. So gehört Berlin seit 1960, dem Beginn der heute praktizierten Perinatalmedizin, zu den führenden Städten auf diesem Gebiet. In dieser Stadt wurden mehrere Methoden entwickelt, welche teilweise eine internationale Verbreitung fanden. Aber auch

³⁶⁷ Hartmut Hoffbauer, 1970

³⁶⁸ Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken, 2010

³⁶⁹ Interview mit Hartmut Hoffbauer, 2011

³⁷⁰ Erich Saling, 1966b

³⁷¹ Birgit Arabin, et al., 1987

Methoden, welche außerhalb Berlins ihren Ursprung hatten, wie zum Beispiel die Ultraschall-Diagnostik, wurden hier frühzeitig aufgegriffen, weiterentwickelt und dabei ein wichtiger Beitrag zum heutigen Wissensstand geleistet.

Während der deutschen Teilung verlief die Entwicklung unterschiedlich. In beiden Teilen der Stadt gab es wertvolle Beiträge zur Erhöhung der Qualität der perinatalen Versorgung. In Ostberlin wurden, unter anderem durch die Zentralisierung, leistungsstarke Versorgungsstrukturen entwickelt, wie die Schaffung der ersten Wand-an-Wand Einrichtung zwischen der Frauenklinik und der Neonatologie, sowie der erste Lehrstuhl für Neonatologie oder die frühzeitige Einrichtung einer Ultraschallsprechstunde. In Westberlin war die Strukturforschung weniger ausgeprägt, hier wurden jedoch entscheidende, weltweit beachtete methodische Durchbrüche erzielt. Hierzu zählen unter anderem die Mikroblutuntersuchung unter der Geburt, die Amnioskopie, sowie wichtige Beiträge auf dem Gebiet des Ultraschalls und der Rh-Inkompatibilität. Diese Neuerungen wurden teilweise rasch in Ostberlin übernommen und zum Teil weiterentwickelt.

Nach der Wiedervereinigung erfolgte langsam das Zusammenwachsen der beiden Stadtteile. Heute ist die Verschmelzung weit fortgeschritten und man kann die früheren Strukturen kaum noch erkennen. Ein knappes Vierteljahrhundert nach der Wiedervereinigung ist Berlin jedoch weiterhin mit seinen Forschungseinrichtungen, Kliniken und zahlreichen Fortbildungen ein Brennpunkt der deutschen und internationalen Perinatalmedizin.

Anhang

Fragenkatalog

1. Wie kamen Sie dazu Geburtshilfe bzw. Geburtsmedizin oder Neonatologie zu praktizieren?
2. Wo lagen Ihre eigenen klinischen und wissenschaftlichen Schwerpunkte?
3. Was würden Sie als Ihren wichtigsten Beitrag zur Perinatalmedizin einschätzen?
4. Welche Errungenschaften, wie auch Erfindungen und Entdeckungen anderer haben zum Fortschritt der Perinatalmedizin beigetragen?
5. Welche der ehemals eingeführten Methoden haben sich nicht etabliert?
6. Was war in Perinatalmedizin in Berlin besser, erfolgreicher als anderswo?
7. Wie beeinflusste der Ost-West Konflikt die Perinatalmedizin in Berlin?
8. Was hat sich nach der Wiedervereinigung in der Perinatalmedizin in Berlin geändert?
9. Wo sehen Sie den Stellenwert folgender Methoden bzw. Gebiete:
 - i. Kardiotokographie Andere Methoden der fetalen Überwachung (z.B. Pulsoxymetrie, fetales EKG)
 - ii. Fetalblutblutanalyse
 - iii. Apgar-Bewertung
 - iv. Amnioskopie
 - v. Ultraschalldiagnostik (einschließlich invasiver Diagnostik, z.B. Amniozentese)
 - vi. Rh-Prophylaxe
 - vii. Lungenreifeinduktion
 - viii. Tokolyse
 - ix. Geburtseinleitung
 - x. Äußere Wendung

- xi. Früher totaler Muttermundverschluss und Cerclage
- xii. Frühgeburtenvermeidung durch pH-Selbstmessung
- 10. Welche strukturellen Veränderungen fanden in der Perinatalmedizin statt und mit welchen Folgen?
- 11. Welche Gesellschaften haben Ihrer Ansicht nach zum wissenschaftlichen Fortschritt bzw. zum klinischen Auf- und Ausbau beigetragen?
- 12. Was würden Sie heute anders machen?
- 13. Welche zukünftigen Entwicklungen des Fachgebiets erwarten Sie?
- 14. Was finden Sie noch erwähnenswert?

An Rolf Becker gestellte Fragen

- Wann wurde die Praxis von Hartmut Hoffbauer gegründet?
- Gab es vor der Wiedervereinigung bereits Kontakte nach Ostberlin?
- War dies die erste Ultraschallpraxis in Berlin oder sogar in ganz (West-) Deutschland?
- Wie wurde die Praxis von den Kollegen (und Krankenkassen) aufgenommen?
- Hat Hartmut Hoffbauer am Anfang ganz alleine die Praxis geführt, oder gab es von Anfang an ärztliche Mitarbeiter?
- Welche wissenschaftlichen Schwerpunkte wurden und werden in der Praxis bearbeitet? Auf welchem Gebiet sind Sie Vorreiter?

An Henry Hoffmann gestellten Fragen

- Wie war das Verhältnis zu Westberlin vor der Wiedervereinigung, gab es überhaupt Kontakte?
- Was hatten Sie für Geräte an der Charité?
- Gab es in Ost-Deutschland eigene Fabrikate? Wo wurden diese produziert und unter welchem Namen?
- Wann hat Rainer Bollman mit der Ultraschalldiagnostik angefangen, bzw. wann wurde die Arbeitsgruppe gegründet?

Personenverzeichnis

Prof. Dr. med. Rolf Becker: seit 1992 Partner von Hartmut Hoffbauer in der Praxis für Pränataldiagnostik und Humangenetik, 1994 Habilitation, 2001 Professur der Freien Universität Berlin

Prof. Dr. med. Rainer Bollmann: 1984-1991 Gründer und Leiter der Arbeitsgruppe Pränatale Diagnostik der Charité, 1990 Habilitation, ab 1991 Leiter der Abteilung für Pränatale Medizin der Charité, 1994 Professur, 1994-2005 Stellvertretender Klinikdirektor, 2006-2007 Direktor der Frauenklinik, 2007 Emeritierung, seit 2007 ambulant tätiger Frauenarzt

Prof. Dr. med. Rabih Chaoui: 1996 Habilitation, 2001-2004 Professor an der Charité, seit 2004 Praxis für Pränataldiagnostik in der Friedrichstraße, seit 1996 Leiter der Arbeitskreises „Fetale Echokardiographie“ der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin.

Prof. Dr. med. Joachim Wolfram Dudenhausen: 1969-1987 Wissenschaftliche Mitarbeiter der Arbeitsgruppe Perinatale Medizin der Freien Universität in Neukölln, später Assistenzarzt und Oberarzt. Habilitation 1977, ab 1989 Leitung der Klinik für Geburtsmedizin am Virchow-Krankenhaus der Freien Universität, ab 2004 zusätzlich Leitung der geburtsmedizinischen Klinik im Klinikum Benjamin Franklin, ab 2007 Leitung der Klinik für Geburtsmedizin der Charité. Erste Ordinarius für Geburtsmedizin in Deutschland, 2010 Emeritierung

PD Dr. med. Michael Entezami: 1988 Habilitation, 1992–2000 Oberarzt und Leiter der Pränataldiagnostik am Klinikum Benjamin Franklin Berlin, seit 2000 im Zentrum für Pränataldiagnostik und Humangenetik als Nachfolger von Prof. Hartmut Hoffbauer.

Prof. Dr. med. Horst Halle: 1981 Habilitation, 1994 Berufung zur Professur, 1990-2005 Leiter der Abteilung Geburtshilfe der Univeristäts-Frauenklinik der Charité, 2005 Emeritierung

PD Dr. med. Kai-Sven Heling: 2003 Habilitation, seit 2005 Praxis für Pränataldiagnostik in der Friedrichstraße

Prof. Dr. med. Wolfgang Henrich: 2003 Habilitation, seit 2011 amtierender Direktor der Klinik für Geburtsmedizin der Charité

Prof. Dr. med. Hartmut Hoffbauer: 1950-1961 Oberarzt im Klinikum Friedrichshain (Ostberlin), 1962-1980 tätig am Klinikum Charlottenburg (Westberlin), Habilitation 1965, ab 1973 Leiter der Abteilung für Geburtshilfe und Perinatalmedizin, 1980 Emeritierung, 1980-2000 Aufbau und Arbeit in der Praxis für Ultraschalldiagnostik in der Uhlandstrasse, später Kurfürstendamm

Dr. med. Henry Hoffmann: Ehemaliger Mitarbeiter der Charité in der Arbeitsgruppe Pränatale Medizin, heute Niedergelassener Frauenarzt in Rangsdorf

Prof. Dr. med. Karim Kalache: 1996-1998 Facharzt in der Abteilung für Pränatale Medizin der Universitätsklinik für Geburtshilfe und Frauenheilkunde, Campus Charité Mitte unter der Leitung von Prof. Dr. med. Rainer Bollmann, 2000 Habilitation, zur Zeit stellvertretender Klinikdirektor der Klinik für Geburtsmedizin der Charité

Prof. Dr. med. Eckhard Koepcke: Emeritierter Chefarzt des Klinikums Gynäkologie und Geburtshilfe, Universität Rostock

Prof. Dr. med. Michael Obladen: 1986- 1995: Abteilungsleiter der Neonatologie im Kaiserin Auguste Viktoria Haus der Freien-Universität Berlin, 1995- 2008 Chefarzt der Neonatologie im Virchow-Klinikum, 2008 Emeritierung

Prof. Dr. med. Harry Randow: 1973 Habilitation, 1983 Berufung zum Professor 1985 Chefarzt der Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe am Vivantes Klinikum Berlin-Friedrichshain, 2000 Emeritierung.

Prof. Dr. med. Erich Saling: Wegbereiter der Perinatalmedizin, Erfinder der Mikrobiutuntersuchung am Feten, der Amnioskopie und anderen zahlreichen Methoden in der Geburtshilfe. 1963 Habilitation, 1969 Berufung zum Außerordentlichen Professor, 1976 Berufung zum ordentlichen Professor der Freien Universität, 1976-1990 Chefarzt der Klinik für Geburtsmedizin in Neukölln, 1990 Emeritierung, Gründer und seit 1993 Leiter des Saling-Institutes

Prof. Dr. med. Klaus Vetter: 1991 Umhabilitation an die Freie Universität Berlin 1991-2012 Chefarzt der Klinik für Geburtsmedizin am Vivantes Klinikum Neukölln, 2012 Emeritierung

Prof. Dr. med. Roland Wauer: 1982 Habilitation, 1991-1994 stellvertretender Direktor der Kinderklinik der Charité, 2001-2007 Direktor der Klinik für Neonatologie der Charité, 2007 Emeritierung

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Foto vom 1. Kongress für Perinatale Medizin in Berlin - aus: Archiv der Erich Saling-Institut für Perinatale Medizin e.V. 13
- Abbildung 2: Apgar Score - aus: Pädiatrie, Ch.P. Speer and M. Gahr, 2005, Heidelberg: Springer Medizin Verlag.17
- Abbildung 3: Neuköllner modifiziertes Apgar-Schema und Umbilikalaziditätsschema - aus: E. Saling: Zustandsdiagnostik beim Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt. Gynaecologia. 160 (1965), pp. 133-65..... 18
- Abbildung 4: Hölzernes Hörrohr zum Auskultieren der kindlichen Herztöne - aus dem Klinikum Brandenburg, Eigenaufnahme..... 20
- Abbildung 5: Prof. Dr. Konrad Hammacher mit dem von ihm entwickelten CTG-Gerät aus: <http://www.uni-duesseldorf.de/home/universitaet/weiterfuehrend/pressebereich/pressemitteilungen/news-detailansicht/article/geburtsueberwachung-der-wehenschreiber-vom-duesseldorfer-keller-in-die-welt-1>. Letzter Aufruf: 12.09.2014 21
- Abbildung 6: Testhandschuh mit Farbskala - aus: <http://www.saling-institut.de/german/03infomo/02selbstv.html>. Letzter Aufruf: 13.1.2013..... 23
- Abbildung 7: Das Vidoson-Gerät von Siemens - aus: W. Krause und Soldner, R.: „Ultraschallbildverfahren (B-scan) mit hoher Bildfrequenz für medizinische Diagnostik. Electromedica. 4 (1967), pp. 8-11. 25
- Abbildung 8: Übersicht über die Methodik der Arbeit 32
- Abbildung 9: Mutterpass aus der DDR (links) 1989, und der BRD (rechts) 1977 - hinterlegt im Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2013. 35
- Abbildung 10: Neonatalsterblichkeit in der BRD und DDR - Daten aus: Statistische Jahrbücher der Bundesrepublik Deutschland 1952-1990 und Statistische Jahrbücher der Deutschen Demokratischen Republik 1955-1989 36
- Abbildung 11: Neonatalsterblichkeit in Ost- und Westberlin - Daten aus: Statistische Jahrbücher der Bundesrepublik Deutschland 1952-1990 und

Statistische Jahrbücher der Deutschen Demokratischen Republik 1955-1989	37
Abbildung 12: Neonatalsterblichkeit + Totgeburtenrate in Ost- und Westberlin - Daten aus: Statistische Jahrbücher der Bundesrepublik Deutschland 1952- 1990 und Statistische Jahrbücher der Deutschen Demokratischen Republik 1955-1989.....	38
Abbildung 13: Von Erich Saling eingeführte Zwei-Kathetertechnik zum Blutaustausch bei Erythroblastose - aus: Erich Saling: Die Zwei-Katheter- Verfahren für den Blutaustausch beim Neugeborenen. Dtsch Med Wochenschr. 86. (1961), 294-8.....	60
Abbildung 14: Laryngoskopie des Neugeborenen - aus: Erich Saling: Zum Trachealkatheterismus beim Neugeborenen. Med Klin (Munich). 52.32 (1957), 1364-8.	63
Abbildung 15: Komplettes Beatmungsgerät: O2: Sauerstoffflasche, S: Sammelbeutel, G: Gebläse, BK: Beatmungstrachealkatheter, Sp: Spatel, AK: Absaugungskatheter, U: Umfüllstutzen. (30cm langes Lineal dient als Größenmaßstab) - aus: Erich Saling: Zur Frage der optimalen Behandlung des scheinototen Neugeborenen. Geburtshilfe Frauenheilkd. 18.2 (1958), 128- 40.....	65
Abbildung 16: Das von Erich Saling entwickelte Beatmungsgerät in Gebrauch - aus: Erich Saling: Zur Frage der optimalen Behandlung des scheinototen Neugeborenen. Geburtshilfe Frauenheilkd. 18.2 (1958), 128-40.....	65
Abbildung 17: von Erich Saling beschriebene Kreislaufstadien beim Neugeborenen - aus: Erich Saling: Neue Untersuchungsergebnisse über den Kreislauf des Kindes unmittelbar nach der Geburt. Arch Gynakol. 194. (1960), 287-306.	66
Abbildung 18: a: Elektrodengefäß, A: Magnetührstab, B: Kathode aus Goldamalgam, C: Anode aus Zink, D: Eichaufsatz. Mit der aufgesetzten Spritze wird Eichlösung in das Elektrodengefäß eingebracht, die Menge wird an der Bürettenskala abgelesen. E: Kapillarverbindungsbrücke in geschlossenem Zustand. b: Einbringen des Blutes aus der Messkapilare in das Elektrodengefäß. - aus: Erich Saling und Kurt Damaschke: Neue Mikro- Schnell-Methode zur Messung des Blutsauerstoffes auf elektrochemischem Wege. Klin Wochenschr. 39. (1961), 305-6	67

Abbildung 19: Heparinisierte Kapillare mit "Rührstab" und Magnet - aus: Erich Saling and Kurt. Damaschke: Neue Mikro-Schnell-Methode zur Messung des Blutsauerstoffes auf elektrochemischem Wege. Klin Wochenschr, 39 (1961), 305-6.....	68
Abbildung 20: Inzisionsvorrichtung zur Mikroblutentnahme - aus: Erich Saling: Neues Vorgehen zur Untersuchung des Kindes unmittelbar nach der Geburt - Einführung, Technik und Grundlagen. Arch Gynakol. 197. (1962), 108-22.	69
Abbildung 21: Heute benutztes einmal Set für die Mikroblutentnahme - der Firma: Brenner Medical GmbH, Putzbrunn; Eigenaufnahme	70
Abbildung 22: Komplettes Saugamnioskop von Köpernik - aus: H. Köpernik: Erleichterung der Mikroblutentnahme unter der Geburt mit einem Saugamnioskop. Dtsch Gesundheitsw. 26.52 (1971), 2479-80.	71
Abbildung 23: Instrumentarium für die Amnioskopie mit drei Amnioskopen und Leuchtvorrichtung - aus: Erich Saling: Die Amnioskopie. Triangle. 7.3 (1965a), 122-7.	75
Abbildung 24: Schema der Amnioskopie; a: Amnioskop, b: vordere Muttermundlippe, c: Vorblase, d: Kopf des Kindes, e: Obturator - aus: Erich Saling: Die Amnioskopie. Triangle. 7.3 (1965a), 122-7.	75
Abbildung 25: Anzahl und Verteilung der Amnioskopien, Amniozentesen und Mikroblutgasanalysen in Relation zur Geburtenzahl der Klinik und zu den ausgewerteten Geburten - aus: W. Krause und Mitarbeiter: Einfluß von Amnioskopie; Amniozentese und Mikroblutgasanalyse auf die perinatale Mortalität in den Jahren 1966-1970 an der Universitäts-Frauenklinik Jena. Zentralbl Gynakol. 95.5 (1973), 149-57.	78
Abbildung 26: Geburtshilfliches Endoskop von VEB Medizintechnik Leipzig. A: Funktionsfähig, B: zerlegt - a: Endoskop, b: Lichtreflektor, C: Reflektorbefestigungsschraube, d: Obturator, e: Lichtquelle und Griff, f: Lupenoptik - aus: Harry Randow und K. H. Beckmann: 1966. Die Amnioskopie bei Überschreitung des Geburtstermins. Dtsch Gesundheitsw. 21.17 (1966), 787-91.	78
Abbildung 27: Zahl der amnioskopisch überwachten Fälle im 1st Department of University of Milan, Institut of Obstetrics and Gynecology; schraffiert A: 2000 Fälle, schraffiert B: 2000 Fälle - aus: G. D. Roversi et al.: The importance of	

amniocopy in the supervision of the pregnant woman at risk: retrospective analysis of 4277 cases. J Perinat Med. 6.2 (1978), 109-21.	82
Abbildung 28: von Ernst Peter Issel vorgeschlagene Berechnung des fetalen Gewichtes - aus: Ernst Peter Issel und P. Prenzlau: Eine neue Methode zur Berechnung des fetalen Gewichtes mittels Ultraschall-B-Bild-Technik. Zentralbl Gynakol. 96.14 (1974), 419-29.	85
Abbildung 29: Beispiel einer Aufstellung von Perzentilen-Kurven zur klinischen Bewertung von Ultraschallbefunden - aus: Hans Bayer und Mitarbeiter: Die derzeitige Bedeutung von Ultraschallbefunden im Diagnostischen Stufenprogramm der Schwangerenbetreuung Zentralbl Gynakol. 97.16 (1975), 961-5.	87
Abbildung 30: Abbildung aus dem 1976 von Bayer und Mitarbeitern veröffentlichten Ultraschallatlas - aus: Hans Bayer und Mitarbeiter: Die Schwangerschaft im Ultraschall-Schnittbild - Ein Atlas für die Geburtshilfliche Praxis. Akademie-Verlag. Berlin. 1976.	88
Abbildung 31: Stufenprogramm der Fehlbildungsdiagnostik der Arbeitsgruppe Pränatale Medizin der Charité 1987 - aus: Rainer Bollmann und Mitarbeiter: Stand der pränatalen Fehlbildungsdiagnostik an der Universitäts-Frauenklinik Berlin. Z Arztl Fortbild (Jena). 81.21 (1987), 1107-11.	90
Abbildung 32: Von Hartmut Hoffbauer aufgestellten Normkurven aus dem Jahre 1979 - aus: Hartmut Hoffbauer et al.: Control of fetal development with multiple ultrasonic body measures. Contrib Gynecol Obstet. 6. (1979), 147-56.	93
Abbildung 33: Fetale Kopf- und Rumpfmaße in der Früh und Spätschwangerschaft - aus: Hartmut Hoffbauer und Mitarbeiter: Über die sonographische Messung multipler fetaler Körperparameter Ultraschall 1. (1980), 84-100.	94
Abbildung 34: Neonatal und Frühsterblichkeit in der BRD und Westberlin - Daten aus: Statistische Jahrbücher der Bundesrepublik Deutschland 1952-1990,	107
Abbildung 35: Neonatalsterblichkeit in der DDR und Ostberlin - Daten aus: Statistische Jahrbücher der Deutschen Demokratischen Republik 1955-1989,	109

Abbildung 36: Totgeburtenrate in der BRD und Westberlin (links), sowie in der DDR und Ostberlin (rechts) - Daten aus: Statistische Jahrbücher der Bundesrepublik Deutschland 1952-1990; Statistische Jahrbücher der Deutschen Demokratischen Republik 1955-1989 109

Abbildung 37: Neonatalsterblichkeit + Totgeburtenrate in der BRD und DDR - Daten aus: Statistische Jahrbücher der Bundesrepublik Deutschland 1952-1990 und Statistische Jahrbücher der Deutschen Demokratischen Republik 1955-1989 110

Abkürzungsverzeichnis

BRD: Bundesrepublik Deutschland

DDR: Deutsche Demokratische Republik

DEGUM: Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin

DGGG: Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe

FBA: Fetalblutanalyse

FHF: fetale Herzfrequenz

ICC: Internationale Congress Centrum

RFT: Rundfunk und Meldetechnik (Herstellerverbund in der DDR)

Rh: Rhesus

SST: Säuglingssterblichkeit

SSW: Schwangerschaftswoche

VEB: Volkseigener Betrieb

WE: wissenschaftliche Einrichtung

Quellen- und Literaturverzeichnis

Ungedruckte Quellen

- Akte Soziale Gynäkologie. Archiv der Humboldt-Universität, Bereich Medizin (Charité), UFK, Soziale Gynäkologie, 038003/61. 1968-1978.
- Akten der Abteilung für Neonatologie. Archiv der Humboldt-Universität, Bereich Medizin, Depositum, Abteilung für Neonatologie, 0507/1 (1966-1972). 1966-1972.
- Akten der Abteilungen Neonatologie/Frauenklinik Archiv der Humboldt-Universität, Bereich Medizin, Abteilung Neonatologie/Frauenklinik.
- Akten der Kinderklinik/Frauenklinik. Archiv der Humboldt-Universität, Bereich Medizin, Abteilung Kinderklinik/Frauenklinik.
- Akten Perinatale Medizin. Archiv der Freien-Universität Berlin, Medizinische Fakultät; Akten Perinatale Medizin; Korrespondenz, Vermerke, Vorlagen, Protokolle, Programme. 1968-1976.
- Antrag der Fraktion der SPD über die Maßnahmen zur Verringerung der hohen Säuglingssterblichkeit und Frühsterblichkeit in Berlin 1987. Abgeordnetenhaus von Berlin. West-Berlin
- Arabin, Birgit: Brief von 28.01.2013. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2013.
- Becker, Rolf: Interview von 21.01.2013. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2013.
- Bericht einer Arbeitsgruppe des Senats von Berlin zur Unterbringung der von Herr Prof. Saling geleiteten Arbeitsgruppe für Perinatale Medizin der Freien Universität Berlin Archiv der Freien Universität Berlin, Akten der Perinatalen Medizin; Vermerke, Vorlage, Protokolle, Programme. 1974.
- Beschlußprotokoll über die 135. Sitzung der Hauptkommission am 28.01.1975. Archiv der Freien Universität Berlin, Protokolle der Sitzungen der Hauptkommission, Signatur: 148. 1975.
- Beschlußprotokoll über die 208. Sitzung des Kuratoriums vom 24.01.1979. Archiv der Freien Universität Berlin, Protokolle der Sitzungen des Kuratoriums ab 1970, Signatur: 208. 1979.
- Beschlußprotokoll über die 434. Sitzung der Hauptkommission des Kuratoriums am 14.06.1991. Archiv der Freien Universität Berlin, Protokolle der Sitzungen der Hauptkommission, Signatur: 455. 1991.
- Bollmann, Rainer: Interview von 19.08.2011. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2011.
- "Das sehr untergewichtige Neugeborene" - DDR-Multicenterstudie, Förderprojekt des BMFT an der Charité (Berlin), Berlin, 1995.
- Dudenhausen, Joachim Wolfram: Interview von 14. September 2011. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2011.
- Gemeinsame Ausstellung des Forschungsprojektes „Perinatologie“ und der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR zu Ehren des 25. Jahrestages der Deutschen Demokratischen Republik. Archiv der Humboldt-Universität zu Berlin, Bereich Medizin (Charité), Abteilung Neonatologie, Depositum, 0507/2. 1974.
- Großmann, Grauel Ernst Ludwig: Brief an Prof. Rapoport von 01.06.1967. Archiv der Humboldt-Universität zu Berlin, Depositum, Bereich Medizin Abt. Neonatologie, Vorstandsakte der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR. 1967.

- Grael Ernst Ludwig und Großmann: von Archiv der Humboldt-Universität, Bereich Medizin (Charité) Kinderklinik. (1970-78), 038007/91. 1972.
- Halle, Horst: Interview von 22.09.2011. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive.2011.
- Henrich, Wolfgang: Interview von 17.01.2012. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews und Briefe der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2012.
- Hoffbauer, Hartmut: Interview von 12.10.2011. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2011.
- Hoffmann, Henry: Interview von 30.01.2013. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2013
- Kalache, Karim Interview von 09.01.2013. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2013.
- Koepcke, Eckhard: Interview von 13.11.2011. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2011.
- Kyank, H. : Brief an Prof. Rapoport von 02.07.1970. Archiv der Humboldt-Universität, Depositum, Bereich Medizin Abt. Neonatologie, Vorstandsakte der Gesellschaft für Perinatale Medizin in der DDR; 0507/1. 1970.
- Lax, Herbert: Brief an den Präsident der Freien Universität Berlin Betr.: Institut für Perinatale Medizin von 25.03.1970. Archiv der Freien Universität Berlin, Rektorat, Signatur 563. 1970.
- Obladen, Michael: Brief von 30.01.2013. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2013.
- Obladen, Michael: Interview von 08.08.2011. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2011.
- Protokoll der Tagung der Arbeitsgemeinschaft „Fetale Prophylaxe“ der Sektion Gynaekologie und Geburtshilfe der Deutschen Gesellschaft für Klinische Medizin Archiv der Humboldt-Universität zu Berlin, Depositum, Bereich Medizin Abt. Neonatologie, Vorstandsakte der Gesellschaft für perinatale Medizin in der DDR; 0507/1. 1966.
- Protokoll über die 19. Sitzung der Hauptkommission Archiv der Freien Universität Berlin, Protokolle der Sitzungen der Hauptkommission, Signatur 28. 1971.
- Protokolle über die Sitzungen der Bezirksfachkommission zur Senkung der Säuglingssterblichkeit. Archiv der Humboldt-Universität, Bereich Medizin (Charité), UFK Soziale Gynäkologie 038003/50.
- Randow, Harry: Interview von 10.07.2011. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2011.
- Saling, Erich: Interview von 21.11.2011. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2011a.
- Saling, Erich: Brief von 02.01.2013. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2013.
- Statut der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR. Archiv der Humboldt-Universität zu Berlin, Depositum, Bereich Medizin Abt. Neonatologie, Vorstandsakte der Gesellschaft für Perinatale Medizin in der DDR, 0507/1. 1968.

- Statut der Gesellschaft für Ultraschalldiagnostik in der DDR Archiv der Humboldt-Universität, Bereich Medizin (Charité), UFK, Soziale Gynäkologie, 038003/61. 1968-1978.
- Tosetti, Klaus: Entwurf für Zentrum zur Betreuung von Mutter und Kind von 26.02.1964. Archiv der Humboldt-Universität, Bereich Medizin (Charité), UFK, Soziale Gynäkologie, 038003/40. 1964.
- Protokoll der Gründungssitzung der Arbeitsgesellschaft "Fetale Prophylaxe" Archiv der Humboldt-Universität zu Berlin, Depositum, Bereich Medizin Abt. Neonatologie, Vorstandsakte der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR, 0507/1. 1966.
- Tosetti, Klaus: Brief an Ingeborg Rapoport von 1967. Archiv der Humboldt-Universität zu Berlin, Depositum, Bereich Medizin, Abteilung Neonatologie, Vorstandsakte der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR, 0507/1. 1967.
- Tosetti, Klaus, und Ingeborg Rapoport: Brief an den Minister für Gesundheitswesen der DDR von 25.01.1972. Archiv der Humboldt-Universität zu Berlin, Depositum, Bereich Medizin (Charité), Abteilung Neonatologie 0507/1. 1972.
- Vetter, Klaus: Interview von 20.02.2012. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2012.
- Wauer, Roland Interview von 16.10.2012. Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Charité, CD: Interviews, Briefe und andere Quellen der Dissertation über Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus Geburtshilflicher Perspektive. 2012.

Literatur

- Antrag der Fraktion der SPD über die Maßnahmen zur Verringerung der hohen Säuglingssterblichkeit und Frühsterblichkeit in Berlin. Abgeordnetenhaus von Berlin. West-Berlin. 1987.
- Apgar, Virginia: A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg.* 32.4 (1953), 260-7.
- Arabin, Birgit, et al.: Pathophysiologische und klinische Aspekte der Blutflußmessung in uteroplazentaren Gefäßen, in der Nabelarterie, in der fetalen Aorta und in der fetalen Arteria carotis communis. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 47.9 (1987), 587-93.
- Arabin, Birgit, und Hartmut Hoffbauer: Fetal growth diagnosis using ultrasonic somatography. *Arch Gynecol.* 228.1-4 (1979), 166-8.
- Arabin, Birgit, et al.: Prospektive Aussagekraft der Doppler-Blutflußmessung in uteroplazentaren und fetalen Gefäßen - eine vergleichende Untersuchung multipler Parameter. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 49.5 (1989), 457-62.
- Avery, Mary Ellen, und Jere Mead: Surface properties in relation to atelectasis and hyaline membrane disease. *AMA J Dis Child.* 97.5, Part 1 (1959), 517-23.
- Bailey, Neil: Amnioscopy. *S. Afr. J. Obstetr. Gynaec.* 5.12 (1967), 12-15.
- Ballowitz, Leonore: Die fetalen Erythroblastosen und der Rhesusfaktor In: *Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde.* Hrsg: H. Schittenhelm Assmann, A. Schoen, R. Glanzmann, E. De Rudder, B., 3. Band. Springer Verlag, Berlin 1952. 538-651.
- Bamberg, Christian, et al.: Human birth observed in real-time open magnetic resonance imaging. *Am J Obstet Gynecol.* 206.6 (2012), 505 e1-6.
- Bamberg, Christian, et al.: Relationship between fetal head station established using an open magnetic resonance imaging scanner and the angle of progression determined by transperineal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 37.6 (2011), 712-6.
- Barham, Kevin A.: Amnioscopy...is it worthwhile? *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 13.4 (1973), 209-12.

- Bashambu, Monuj T., et al.: Evaluation of interobserver agreement of apgar scoring in preterm infants. *Pediatrics*. 130.4 (2012), 982-7.
- Bayer, Hans: Erfahrungen bei der Einbeziehung des Ultraschallverfahrens in die geburtshilfliche Diagnostik. *Zentralbl Gynakol*. 93.42 (1971), 1460-7.
- Bayer, Hans: Die Ultraschalldiagnostik im Stufenprogramm der Gestationsüberwachung. *Zentralbl Gynakol*. 100.9 (1978), 545-50.
- Bayer, Hans, et al.: Neue Meßgrößen bei der Erkennung einer intrauterinen Retardierung der Frucht mittels Ultraschalldiagnostik. *Zentralbl Gynakol*. 94.36 (1972), 1169-72.
- Bayer, Hans, et al.: Die derzeitige Bedeutung von Ultraschallbefunden im Diagnostischen Stufenprogramm der Schwangerenbetreuung *Zentralbl Gynakol*. 97.16 (1975), 961-5.
- Bayer, Hans, et al.: Die Schwangerschaft im Ultraschall-Schnittbild - Ein Atlas für die Geburtshilfliche Praxis. Akademie-Verlag. Berlin. 1976.
- Beck, Lutwin: Zur Geschichte der Gynäkologie und Geburtshilfe: aus Anlass des 100jährigen Bestehens der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe. Springer. 1986.
- Becker, Rolf: Identification of high-risk patients for adverse pregnancy outcome based on multivariate logistic regression analysis at 20-23 gestational weeks. *J Perinat Med*. 39.6 (2011), 667-72.
- Becker, Rolf, und Richard Vonk: Doppler sonography of uterine arteries at 20-23 weeks: depth of notch gives information on probability of adverse pregnancy outcome and degree of fetal growth restriction in a low-risk population. *Fetal Diagn Ther*. 27.2 (2010), 78-86.
- Becker, Rolf, et al.: Doppler sonography of uterine arteries at 20-23 weeks: risk assessment of adverse pregnancy outcome by quantification of impedance and notch. *J Perinat Med*. 30.5 (2002), 388-94.
- Beckmann, K. H., und Harry Randow: Die Amnioskopie: Ihre Anwendung in der präpartalen geburtshilflichen Diagnostik. *Medizintechnik* 6. (1966), 54-56.
- Beckmann, K. H., und Harry Randow: Die Amnioskopie bei Schwangerschaftstoxikosen. *Dtsch Gesundheitsw*. 22.7 (1967), 310-3.
- Beisswenger, Rolf-Jürgen, und Claus Grumbrecht: Ergebnisse ambulanter amnioskopischer Überwachung in der Spätschwangerschaft. *Z Allgemeinmed*. 47.25 (1971), 1275-7.
- Bentall, R. H.: Suction amnioscope. *Lancet*. 2.7620 (1969), 574.
- Bevis, Douglas Charles Aitchison: The antenatal prediction of haemolytic disease of the newborn. *Lancet*. 1.6704 (1952), 395-8.
- Bitzer, Eva-Maria, et al.: Self-testing of vaginal pH to prevent preterm delivery: a controlled trial. *Dtsch Arztebl Int*. 108.6 (2011), 81-6.
- Boenisch, Herbert, und Erich Saling: A combined clinical-biochemical scoring of the newborn: results of the past four years. *J Perinat Med*. 2.2 (1974), 122-9.
- Bollinger, J., et al.: Hat die Amnioskopie noch ihre Berechtigung? Eine Analyse von 4000 Amnioskopien. *Fortschr Med*. 90.26 (1972), 937-8.
- Bollmann, Rainer, et al.: Pränatale Diagnostik und Management der fetalen Arrhythmien. *Z Geburtshilfe Perinatol*. 192.6 (1988), 266-72.
- Bollmann, Rainer, et al.: Stand der pränatalen Fehlbildungsdiagnostik an der Universitäts-Frauenklinik Berlin. *Z Arztl Fortbild (Jena)*. 81.21 (1987), 1107-11.
- Böttcher, A.: Amnioskop D30. *Medizintechnik*. 6. (1966), 53.
- Breckwoldt, Meinert, et al.: Lehrbuch der Gynäkologie und Geburtshilfe. Hrsg: G. Breckwoldt Martius, M. Pfeleiderer, A., Georg Thieme Verlag. Tübingen. 1996.
- Campbell, Stuart: Manfred Hansmann. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 34.2 (2009), 243-244.
- Chaoui, Rabih, et al.: Fetale Echokardiographie: Teil I. Methoden, Grenzen und Indikationen. *Zentralbl Gynakol*. 112.19 (1990a), 1197-208.
- Chaoui, Rabih, et al.: Fetale Echokardiographie: Teil III. Die fetalen Arrhythmien. *Zentralbl Gynakol*. 113.24 (1991a), 1335-50.

- Chaoui, Rabih, et al.: Fetale Echokardiographie - Teil II. Normale und pathologische anatomie im Real-Time Ultraschall Zentralbl Gynakol. 113.22 (1991b), 1211-20.
- Chaoui, Rabih, et al.: Erfassung der uteroplazentaren Durchblutung ungestörter Schwangerschaften mittels gepulsten Doppler Ultraschall. Zentralbl Gynakol. 112.6 (1990b), 337-44.
- Charité Campus Virchow-Klinikum, Charité, 2013, erreichbar unter: http://www.charite.de/charite/organisation/standorte/campus_virchow_klinikum_cvk/, letzter Aufruf: 10.02.2013
- Chauhan, Suneet P., et al.: Intrapartum nonreassuring fetal heart rate tracing and prediction of adverse outcomes: interobserver variability. Am J Obstet Gynecol. 199.6 (2008), 623-5.
- Conde-Agudelo, Agustin, et al.: Vaginal progesterone vs cervical cerclage for the prevention of preterm birth in women with a sonographic short cervix, previous preterm birth, and singleton gestation: a systematic review and indirect comparison metaanalysis. Am J Obstet Gynecol. 208.1 (2013), 42.e1-e18.
- Damaschke, Kurt, und Erich Saling: Neue klinische Methode zur Messung des im Blut gelösten und gebundenen Sauerstoffes auf elektrochemischem Wege Klin Wochenschr. 37. (1959), 826-8.
- Dennemark, Nils, et al., Anwendung von Prostaglandinen in Geburtshilfe und Gynäkologie. erreichbar unter: http://www.dggg.de/fileadmin/public_docs/Leitlinien/3-3-1-prostaglandine-2010.pdf. letzter Aufruf: 13.12.2010.
- Die Charité zwischen Ost und West 1945-1992. Hrsg: Rainer Herrn und Laura Hottenrott. be.bra wissenschaft Verlag GmbH. Berlin. 2010.
- Dokumentation zur Geschichte des Gesundheitswesens der DDR. Hrsg: H. Spaar. Veröffentlichungen der Interessengemeinschaft Medizin und Gesellschaft e. V. Berlin. 1996-2003.
- Dudenhausen, Joachim Wolfram, et al., Antenatale Kortikosteroide zur Lungenreifung erreichbar unter: http://www.dggg.de/fileadmin/public_docs/Leitlinien/3-3-7-acs-2010.pdf. letzter Aufruf: 15.01.2013
- Ellenbrock, Dagmar: Gesundheit und Krankheit im Spannungsfeld zwischen Tradition, Kultur und Politik: Gesundheitspolitik in der amerikanischen Besatzungszone 1945-1949. In: Geschichte der Gesundheitspolitik in Deutschland - Von der Weimarer Republik bis in die Frühgeschichte der "doppelten" Staatsgründung. Hrsg: W. Vögele Woelk, J. Duncker und Humblot, Berlin 2002.
- Erkrath, F.-A., und Harry Randow: Gesamtöstrogene im Harn bei positiver Amnioskopie und Übertragung. Das Deutsche Gesundheitswesen. 12. (1966), 552-555.
- Fasbender, H. : Die Geschichte der Geburtshilfe. Georg Olms Verlagsbuchhandlung. Hildesheim. 1964.
- Finster, Mieczyslaw, und Roy H. Petrie: Monitoring of the fetus. Anesthesiology. 45.2 (1976), 198-215.
- FitzGerald, D. E., und J. E. Drumm: Non-invasive measurement of human fetal circulation using ultrasound: a new method. Br Med J. 2.6100 (1977), 1450-1.
- Fuchs, Ilka, et al.: Visualization of the fetal fontanels and skull sutures by three-dimensional translabial ultrasound during the second stage of labor. Ultrasound Obstet Gynecol. 31.4 (2008), 484-6.
- Genesis 35,16-18. Elbefelder Übersetzung. 1905.
- Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken. Hrsg: Matthias David und Andreas Dietmar Ebert. de Gruyter Berlin. 2010.
- Geschichte der Gesundheitspolitik in Deutschland - Von der Weimarer Republik bis in die Frühgeschichte der "doppelten" Staatsgründung. Hrsg: W. Vögele Woelk, J. Duncker und Humblot. Berlin 2002.
- Geschichte der Klinik für Neonatologie, Charité, Klinik für Neonatologie, 2013, erreichbar unter: http://neonatologie.charite.de/ueber_uns/geschichte/, letzter Aufruf: 11.03.2013
- Geschichte des Ungeborenen – Zur Erfahrungs- und Wissenschaftsgeschichte der Schwangerschaft, 17-20. Jahrhundert Hrsg: B. Duden, J. Schlumbohm und P. Veit. Vandenhoeck & Ruprecht. Göttingen. 2001.

- Gesetz über den Mutter- und Kinderschutz und die Rechte der Frau. Volkskammer der DDR. Ostberlin 1950.
- Gluck, Louis , et al.: Diagnosis of the respiratory distress syndrome by amniocentesis. *Am J Obstet Gynecol.* 109.3 (1971), 440-5.
- Gmyrek, Dieter, und M. Link: Säuglingssterblichkeit in der ehemaligen DDR und der Bundesrepublik - wie geht es weiter? *Monatsschr Kinderheilkd.* 139.5 (1991), 303-6.
- Grael, Ernst Ludwig, et al.: Neonatologie, widerspiegelt in der Gesellschaft für Perinatale Medizin der DDR. *Montsschr Kinderheilkd* 142. (1994), 92-94.
- Grünberg, Peter: Berliner Einzelfallanalyse von 1987 - 1991 : eine Ursachen- und Trendanalyse der hospitalen Säuglingssterblichkeit in West-Berlin. Diss. med. HU Berlin 1996.
- Haag, Petra, et al.: Gynäkologie und Urologie für Studium und Praxis. Hrsg: Markus Müller. Medizinische Verlags- und Informationsdienste. Breisach. 2007/2008.
- Hackeloer, Bernd-Joachim: The value of combined real-time and compound scanning in the detection of fetal heart disease. *Contrib Gynecol Obstet.* 6. (1979), 115-8.
- Hackelöer, Bernd-Joachim, Medikamentöse Wehenhemmung. Leitlinien, Empfehlungen, Stellungnahmen der DGGG. erreichbar unter: http://www.dggg.de/fileadmin/public_docs/Leitlinien/3-6-5-wehenhemmung-2010.pdf. letzter Aufruf: 21.01.2013.
- Hammacher, Konrad: Elektronische Geburtsüberwachung. *Med Klin.* 64.41 (1969), 1846-51.
- Hansmann, Manfred, et al.: Die Wertigkeit intrauterin mit Ultraschall messbarer Parameter für die Gewichtsklassenschätzung des Feten. *Arch Gynakol.* 214.1 (1973), 314-6.
- Hansmann, Manfred, et al.: Praenatale Diagnostik fetaler Mißbildungen. *Arch Gynakol.* 219.1-4 (1975), 406-8.
- Hengst, P., und J. Budek: Untersuchungen zur Keim-Aszension durch Amnioskopie. *Zentralbl Gynakol.* 94.26 (1972), 835-41.
- Henrich, Wolfgang, et al.: Intrapartum translabial ultrasound (ITU): sonographic landmarks and correlation with successful vacuum extraction. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 28.6 (2006), 753-60.
- Higgins, L. G.: Induction of Labour. *Br Med J.* 2.3902 (1935), 721-724.
- Hilber, Marina: Institutionalisierte Geburt – Eine Mikrogeschichte des Gebärhäuses. Transcript Verlag Wetzlar. 2012.
- Hochheim, K.: Ueber einige Befunde in den Lungen von Neugeborenen und die Beziehung derselben zur Aspiration von Fruchtwasser. *Centralbl Pathol.* 14. (1903), 537-538.
- Hoffbauer, Hartmut: Zur Bedeutung des Coombs-Tests in der Geburtshilfe. *Zentralbl Gynakol.* 75.27 (1953), 1054-8.
- Hoffbauer, Hartmut: Die Bedeutung von Fruchtwasseruntersuchungen für die Diagnose und Therapie des Morbus haemolyticus neonatorum *Zentralbl Gynakol.* 78.43 (1956), 1707-12.
- Hoffbauer, Hartmut: Die Bedeutung der Ultraschalldiagnostik in der Frühschwangerschaft. *Electromedica.* 3. (1970), 1-5.
- Hoffbauer, Hartmut, et al.: Über die sonographische Messung multipler fetaler Körperparameter *Ultraschall* 1. (1980), 84-100.
- Hoffbauer, Hartmut, et al.: Control of fetal development with multiple ultrasonic body measures. *Contrib Gynecol Obstet.* 6. (1979), 147-56.
- Hoffmann, Henry, et al.: Klinische Anwendungsmöglichkeiten des Doppler-Ultraschalls in der Geburtshilfe *Zentralbl Gynakol.* 111.19 (1989), 1277-84.
- Hoffmann, Henry, et al.: Die Einschätzung der peripheren Hämodynamik des Feten mittels Dopplerultraschall. *Ultraschall Med.* 11.1 (1990a), 11-5.
- Hoffmann, Henry, et al.: Der pränatale Einsatz des gepulsten Doppler-Ultraschalles im Rahmen der Differenzialdiagnostik bilateraler Nierenfehlbildungen. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 50.3 (1990b), 203-6.
- Hollander, R.: Zur Frage der Rh-Haptenprophylaxe. *Med Klin.* 46.14 (1951), 441-3.
- Imholz, Gert: Erste Erfahrungen mit der Amnioskopie. *Gynaecologia.* 160.3 (1965), 190-4.

- Issel, Ernst Peter, und P. Prenzlau: Eine neue Methode zur Berechnung des fetalen Gewichtes mittels Ultraschall-B-Bild-Technik. *Zentralbl Gynakol.* 96.14 (1974), 419-29.
- Jantzen, K.: Erfahrungen mit der Amnioskopie. *Landarzt.* 41.16 (1965), 665-7.
- Kalache, Karim Djaffar , et al.: Transperineal ultrasound imaging in prolonged second stage of labor with occipitoanterior presenting fetuses: how well does the 'angle of progression' predict the mode of delivery? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 33.3 (2009), 326-30.
- Karim, Sultan Magan Mawji , et al.: Response of pregnant human uterus to prostaglandin-F2-alpha-induction of labour. *Br Med J.* 4.5631 (1968), 621-3.
- Karkut, Gerhard: Bericht über 14 Jahre Frauenklinik und Poliklinik im Klinikum Steglitz der Freien Universität Berlin - Herausgegeben anlässlich der feierlichen Verabschiedung des Ordinarius für Gynäkologie und Geburtshilfe Herrn Professor Dr. med. Georg Hörmann am 15.12.1982. Freie Universität. Berlin-West. 1982.
- Kirschner, Wolf, et al.: Correspondence (letter to the editor): methodological problems. *Dtsch Arztebl Int.* 108.26 (2011), 460-1.
- Klose, Franz: Gesundheitswesen und Bonner Grundgesetz. *Ärztliche Mitteilungen.* 34.4 (1949), 67-68.
- Koepcke, Eckhard: Experiences with microprobe blood withdrawal during pregnancy using suction endoscopy. *Zentralbl Gynakol.* 93.12 (1971), 375-9.
- Kopernik, H.: Erleichterung der Mikrobiutentnahme unter der Geburt mit einem Saugamnioskop. *Dtsch Gesundheitsw.* 26.52 (1971), 2479-80.
- Krause, W., et al.: Einfluß von Amnioskopie; Amniozentese und Mikrobiutgasanalyse auf die perinatale Mortalität in den Jahren 1966-1970 an der Universitäts-Frauenklinik Jena. *Zentralbl Gynakol.* 95.5 (1973), 149-57.
- Krause, Walter und Richard Soldner: Ultraschallbildverfahren (B-scan) mit hoher Bildfrequenz für medizinische Diagnostik. *Electromedica* 4. (1967), 8-11.
- Künzel, Wolfgang: The birth survey in Germany--education and quality control in perinatology. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 54.1 (1994), 13-20.
- Kurse der Sektion Gynäkologie und Geburtshilfe, DEGUM, 2013, erreichbar unter: http://www.degum.de/Kurse.570.0.html?&L=1%252Finclude%252Fprint_category.php%253Fsetup%255Bus, letzter Aufruf: 11.04.2013.
- Lebendgeburt, Totgeburt und Fehlgeburt, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, 2013, erreichbar unter: <http://www.bib-demografie.de/SharedDocs/Glossareintraege/DE/T/totgeburt.html>, letzter Aufruf: 11.03.2013.
- Liggins, Graham Collingwood: Premature delivery of foetal lambs infused with glucocorticoids. *J Endocrinol.* 45.4 (1969), 515-23.
- Liggins, Graham Collingwood, und Ross N. Howie: A controlled trial of antepartum glucocorticoid treatment for prevention of the respiratory distress syndrome in premature infants. *Pediatrics.* 50.4 (1972), 515-25.
- Liley, Albert Wiliam Liquor: Liquor amnil analysis in the management of the pregnancy complicated by resus sensitization. *Am J Obstet Gynecol.* 82. (1961), 1359-70.
- Lindner, Ulrike: Gesundheitsvorsorge für Schwangere und Säuglinge 1949-1965: Pläne, Maßnahmen, Defizite. In: *Geschichte der Gesundheitspolitik in Deutschland - Von der Weimarer Republik bis in die Frühgeschichte der "doppelten" Staatsgründung* Hrsg: W. Vögele Woelk, J. Duncker und Humblot, Berlin. 2002.
- McGuinness, Frederick George: Prophylactic External Cephalic Version in Breech Presentation. *Can Med Assoc J.* 18.3 (1928), 289-92.
- Nolte, Ellen, et al.: Neonatal and postneonatal mortality in Germany since unification. *J Epidemiol Community Health.* 54.2 (2000), 84-90.
- Nolte, Ellen, et al.: Temporal and spatial pattern of infant mortality in Germany after unification. *Soz Praventivmed.* 46.5 (2001), 303-10.
- O'Donnell, Colm P., et al.: Interobserver variability of the 5-minute Apgar score. *J Pediatr.* 149.4 (2006), 486-9.

- Obladen, Michael: Akquiriert - akzeptiert - abonniert? Zur Situation der Neonatologie in Westdeutschland. *Monatsschr Kinderheilkd.* 136.1 (1988), 2-7.
- Obladen, Michael, und Volker v. Loewenich: Modelle der Versorgung von Frühgeborenen und kranken Neugeborenen - Eine Strukturanalyse. *Monatsschr Kinderheilkd.* 138.9 (1990), 637-42.
- Papageorgiou, Apostolos N.: Recent developments in neonatal--perinatal medicine. *Can Med Assoc J.* 117.2 (1977), 109-12.
- Petersen, Eiko E.: Correspondence (letter to the editor): weaknesses in study design. *Dtsch Arztebl Int.* 108.26 (2011), 460; author reply 461-2.
- Prenzlau, P., und Ernst Peter Issel: Praktische Bedeutung der Messung der Schulter-Steißlänge (Trunkometrie) beim Fetus mittels Ultraschall. *Zentralbl Gynakol.* 95.40 (1973), 1421-6.
- Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch 258, Helmut Hildebrandt, de Gruyter Berlin 1998
- Pschyrembel - Klinisches Wörterbuch, 259, de Gruyter, Berlin. 2002.
- Randow, Harry: Die Neugeborenen-Asphyxie und ihre Behandlung. *Dtsch Gesundheitsw.* 26.18 (1971), 822-5.
- Randow, Harry, und K. H. Beckmann: Die Amnioskopie bei Überschreitung des Geburtstermins. *Dtsch Gesundheitsw.* 21.17 (1966), 787-91.
- Rapoport, Ingeborg: *Meine ersten drei Leben.* NORA Verlagsgemeinschaft Berlin 2002.
- "Das sehr untergewichtige Neugeborene" - DDR-Multicenterstudie, Förderprojekt des BMFT an der Charité (Berlin), Berlin 1995.
- Remy, Nikolas, et al.: Mortalität und Letalität nach Schnittentbindungen in West-Berlin 1975 bis 1989. *Zentralbl Gynakol.* 115.1 (1993), 7-12.
- Robertson, J. G., und Constance M. Holmes: A clinical trial of anti-Rho(D) immunoglobulin in the prevention of Rho(D) immunization. *J Obstet Gynaecol Br Commonw.* 76.3 (1969), 252-9.
- Rothstein, Isadore, and Charles T. Fried: Evaluation of the Coombs test in congenital hemolytic disease of the newborn infant. *J Pediatr.* 35.4 (1949), 436-41.
- Roversi, G. D., et al.: The importance of amnioscopy in the supervision of the pregnant woman at risk: retrospective analysis of 4277 cases. *J Perinat Med.* 6.2 (1978), 109-21.
- Saling, Erich: Zum Trachealkatheterismus beim Neugeborenen. *Med Klin (Munich).* 52.32 (1957), 1364-8.
- Saling, Erich: Zur Frage der optimalen Behandlung des scheinbaren Neugeborenen. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 18.2 (1958), 128-40.
- Saling, Erich: Neue Untersuchungsergebnisse über den Kreislauf des Kindes unmittelbar nach der Geburt. *Arch Gynakol.* 194. (1960a), 287-306.
- Saling, Erich: Über die Wirksamkeit von älteren und neuen Asphyxiebehandlungsmethoden. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 20. (1960b), 325-339.
- Saling, Erich: Die Zwei-Katheter-Verfahren für den Blutaustausch beim Neugeborenen. *Dtsch Med Wochenschr.* 86. (1961a), 294-8.
- Saling, Erich: Pränatale feststellung der Erythroblastose. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 21. (1961b), 694-6.
- Saling, Erich: Die Amnioskopie, ein neues Verfahren zum Erkennen von Gefahrenzuständen des Feten bei noch stehender Fruchtblase. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 22. (1962a), 830-45.
- Saling, Erich: Neues Vorgehen zur Untersuchung des Kindes unmittelbar nach der Geburt - Einführung, Technik und Grundlagen. *Arch Gynakol.* 197. (1962b), 108-22.
- Saling, Erich: Die Amnioskopie. *Triangle.* 7.3 (1965a), 122-7.
- Saling, Erich: Zustandsdiagnostik beim Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt *Gynaecologia.* 160. (1965b), 133-165.
- Saling, Erich: *Das Kind im Bereich der Geburtshilfe - Eine Einführung in ausgewählte aktuelle Fragen.* Georg Thieme Verlag. Stuttgart. 1966a.
- Saling, Erich: Die O2 Sparschaltung des fetalen Kreislaufes. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 26.4 (1966b), 412-9.

- Saling, Erich: Vorschläge zur Neuordnung der Geburtshilfe. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 27.6 (1967), 572-85.
- Saling, Erich: Elektronische und biochemische Überwachung der Feten unter der Geburt. *Bull Soc R Belge Gynecol Obstet.* 38.4 (1968), 289-99.
- Saling, Erich: Der frühe totale operative Muttermundverschluss zur Vermeidung habitueller Aborte und Frühgeburten. *Z Geburtshilfe Perinatol.* 185. (1981), 259-261.
- Saling, Erich: Stellungnahme zur Zuverlässigkeit der Mikrolutuntersuchungen am Feten. *Z Geburtshilfe Neonatol.* 215.4 (2011b), 172-4.
- Saling, Erich, und Birgit Arabin: Historic landmarks of perinatal medicine in obstetrics. *J Perinat Med.* 16.1 (1988), 5-21.
- Saling, Erich, und Kurt Damaschke: Neue Mikro-Schnell-Methode zur Messung des Blutsauerstoffes auf elektrochemischem Wege. *Klin Wochenschr.* 39. (1961), 305-6.
- Saling, Erich, und Joachim Wolfram Dudenhausen: The present situation of clinical monitoring of the fetus during labor. *J Perinat Med.* 1.2 (1973), 75-103.
- Selbst-Vorsorge-Aktion für Schwangere, 2012, erreichbar unter: <http://www.saling-institut.de/german/03infomo/02selbstv.html>, letzter Aufruf: 09.07.2013
- Saling, Erich, und Wolfgang Muller-Holve: Die äußere Wendung des Feten aus Beckenendlage in Schädellage unter Tokolyse. *J Perinat Med.* 3.2 (1975), 115-22.
- Schaal, Hans-Joachim: Der Wandel der Kaiserschnittindikationen unter den Bedingungen der früheren und der gegenwärtigen Geburtshilfe. Diss. med. FU Berlin.1986.
- Schleiermacher, Sabine: Gesundheitspolitische Traditionen und demokratische Herausforderung: Gesundheitspolitik in Niedersachsen nach 1945. In: *eschichte der Gesundheitspolitik in Deutschland - Von der Weimarer Republik bis in die Frühgeschichte der "doppelten" Staatsgründung.* Hrsg: W. Vögele Woelk, J. . Duncker und Humblot, Berlin 2002.
- Schleiermacher, Sabine: Prävention und Prophylaxe: Eine gesundheitspolitische Leitidee im Kontext verschiedener politischer Systeme. *Sudhoffs Arch Z Wissenschaftsgesch Beih.*54 (2004), 171-7.
- Schmidt, Stephan: Haackert-Medaille für Frau Prof. Dr. Birgit Arabin. *Z Geburtshilfe Neonatol.* 214.03 (2010), 128-128.
- Schneider, D., et al.: Follow-up studies of children having undergone blood microanalysis during birth. *Gynaecologia.* 164.3 (1967), 174-90.
- Schneider, Karl-Theo Maria, Anwendung des CTG während Schwangerschaft und Geburt erreichbar unter: http://www.dggg.de/fileadmin/public_docs/Leitlinien/3-4-2-CTG-2012.pdf. letzter Aufruf: 15.11.2012
- Schulz, Günther, und Alfred Fabri: Tokolyse mit einem neuen Sympathikomimetikum. *Dtsch Med J.* 23.7 (1972), 498-500.
- Seyfarth, Tigris: Einige Gedanken zum Gesundheitswesen der DDR In: *Das Gesundheitswesen der DDR - Eine historische Bilanz für zukünftige Gesundheitspolitik.* Hrsg: A. Rohland Rausch, L. Spaar, H. . Veröffentlichungen de Interessengemeinschaft Medizin und Gesellschaft e. V. , Berlin. 1999.
- Shirodkar, Vithal Nagesh: A new method of operative treatment for habitual abortion in the second trimester of pregnancy. *antiseptic.* 52. (1955), 299-304.
- Statistische Jahrbücher der Deutschen Demokratischen Republik 1963-1989 Staatsverl. der Deutschen Demokratischen Republik 1955-1962: Deutscher Zentralverl., Berlin 1955-1989
- Statistische Jahrbücher für die Bundesrepublik Deutschland Statistisches Bundesamt, 1952-1990
- Statistisches Jahrbuch der Deutschen Demokratischen Republik Deutscher Zentralverl, Berlin 1956
- Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich Berlin. 1943.
- Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 1960.
- Stöckel, Sigrid: Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Spannungsfeld sozialer Hygiene und Eugenik am Beispiel Berlins im Kaiserreich und in der Weimarer Republik. Humboldt-Universität zu Berlin. Diss. phil. FU Berlin 1994

- Stupin, Jens H: Erich Saling: Vater der perinatalen Medizin. Dtsch Arztebl International. 109. (2012), 2203.
- Tilch, Günther, und Frank Unger: Die Amnioskopie als Routinemethode - Bilanz 9jähriger Erfahrungen Zentralbl Gynakol. 99.1 (1977), 22-8.
- Tóth, Péter und Tibor Hegedűs: Amnioscopia szövődményeként jelentkező intraamniialis mycosis. Orv Hetil. 118.40 (1977), 2401-2.
- Tutschek, Boris, et al.: A study of progress of labour using intrapartum translabial ultrasound, assessing head station, direction, and angle of descent. BJOG. 118.1 (2011), 62-9.
- Über die Maßnahmen zur Reduzierung der Säuglings- und Frühsterblichkeit in Berlin Senat von Berlin. 10/2383. West-Berlin 620. 1988.
- Verfassung der BRD; Die Grundrechte Artikel 2.2. 1949.
- Verfassung der BRD; Die Grundrechte. Artikel 6.4. 1949.
- Verfassung der DDR Artikel 32. 1949.
- Von der Wehenmutter zur Hebamme – Die Gründung von Hebammenschulen mit Blick auf ihren politischen Stellenwert und ihren praktischen Nutzen. Universitätsverlag Rasch. Osnabrück. 2001.
- Wauer, Roland: Säuglings- und Kindersterblichkeit in Deutschland und Berlin - Unterschiede in Ost und West. In: Geschichte der Berliner Universitäts-Frauenkliniken: Strukturen, Personen und Ereignisse in und außerhalb der Charité. Hrsg: M. Ebert David, A., Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin 2009, Berlin 2009. 88-130.
- Wauer, Roland: Säuglingssterblichkeit in Deutschland und Berlin - Unterschiede in Ost und West. SGA-Syndrom" 10. interdisziplinärer SGA-Workshop 29.6.-30.6. Jacobsberg, Boppard. Siegfried Zabransky. 2012. 82-111.
- Weiss, Erich, Vorgehen bei Terminüberschreitung und Übertragung Leitlinien, Empfehlungen, Stellungnahmen der DGGG. erreichbar letzter Aufruf: 19. 08. 2010.
- Weiss, O.: Stellung, Struktur und Wechselbeziehungen der Leistungsbereiche im Gesundheitswesen der DDR - Auswirkungen auf Qualität und Effektivität der medizinischen Betreuung. In: Das Gesundheitswesen der DDR - Eine historische Bilanz für zukünftige Gesundheitspolitik. 1999 Hrsg: A. Rohland Rausch, L. Spaar, H. Veröffentlichungen de Interessengemeinschaft Medizin und Gesellschaft e. V. , Berlin. 1999.
- Winau, Rolf Medizin in Berlin - Mit einem Geleitwort des Regierenden Bürgermeisters von Berlin Eberhard Diepgen. de Gruyter. Berlin; New York. 1987.
- Woelk, Wolfgang Zur Geschichte der Gesundheitspolitik in Nordrhein-Westfalen und in der Bundesrepublik Deutschland. In: Geschichte der Gesundheitspolitik in Deutschland - Von der Weimarer Republik bis in die Frühgeschichte der "doppelten" Staatsgründung. Hrsg: Wolfgang; Vögele Woelk, Jörg. Duncker und Humblot, Berlin 2002.
- Woo Joseph: A short History of the development of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, unter: <http://www.ob-ultrasound.net/history1.html>, letzter Aufruf: 09.07.2014
- Zahn, V., und J. Johannigmann: Partusisten in der Geburtshilfe. Zentralbl Gynakol. 97.10 (1975), 605-11.
- Zander, Joseph: Zur Geschichte der Gynäkologie und Geburtshilfe - Aus Anlaß des 100jährigen Bestehens der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe. Hrsg: Lutwin Beck. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg. 1986.
- Zenner, I., et al.: Korrelation von antenatalem Kardiotokogramm und Amnioskopie bei der Überwachung von Schwangeren nach Überschreitung des Geburtstermins. Zentralbl Gynakol. 97.10 (1975), 583-9.

Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Kornelia Fruzsina Böhmerle, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: Die Entwicklung der Perinatalmedizin in Berlin aus geburtshilflicher Perspektive, selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -www.icmje.org) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum 09.05.2015

Unterschrift

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Danksagung

Ich danke Prof. Erich Saling für die Unterstützung nicht zuletzt durch zahlreiche Hinweise mit denen er die Entstehung dieser Arbeit ermöglichte.

Ich danke meinem Betreuer Prof. Volker Hess für die Überlassung und Betreuung dieser Arbeit.

Ich danke meinen Interviewpartnern: Prof. Rolf Becker, Prof. Rainer Bollmann, Prof. Joachim Wolfram Dudenhausen, Prof. Horst Halle, Prof. Wolfgang Henrich, Prof. Hartmut Hoffbauer, Dr. Henry Hoffmann, Prof. Karim Kalache, Prof. Eckhard Koepcke, Prof. Michael Obladen, Prof. Harry Randow, Prof. Klaus Vetter, sowie Prof. Roland Wauer welche diese Arbeit durch die gegebenen Interviews und wegweisende Hinweise ermöglichten.

Ich danke Prof. Birgit Arabin, Dr. Karolin Fahlke und Dr. Peter Ledwon für wertvolle Unterstützung und Hilfestellung.

Ich danke den Archivaren Marcel Michaelis (Archiv der Siemens AG), Michaela Rückert (Archiv der Freien Universität Berlin) und Sandra Eitel (Archiv der Humboldt-Universität zu Berlin) für das Zusammenstellen und zur Verfügung stellen von Archivmaterial.

Ich danke den Bibliothekarinnen der Charite, für die mühevollen Besorgung der benötigten Fachliteratur.

Ich danke Frau Brunhilde Voß und Tanja Chaudary für Grammatik- und Stilberatung.

Ohne die fortlaufende Hilfe und Unterstützung durch meine Familie wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.