

„Gestern habe ich zum letzten Mal ein Messer angefaßt!“ Die Strahlentherapie auf den BGGF-Tagungen von 1912 bis 1939

Wolfgang Frobenius

Einleitung

„Ich erinnere mich noch heute der Erregung im Saal, als die Vertreter der Freiburger Frauenklinik ihren Vortrag [...] beendet hatten. Alles diskutierte wild durcheinander. Ein sehr bekannter Operateur sprang auf, hochrot im Gesicht, und rief pathetisch: ‚Gestern habe ich zum letzten Mal ein Messer angefaßt!‘ [...] Würdige Herren umarmten sich. Ein Dozent, der hinter mir saß, verkündigte feierlich: ‚Die Krebsgefahr ist gebannt, die Menschheit darf aufatmen.‘ Noch nie hatte uns, so schien es, ein Mittel von so starker Zerstörungskraft auf Karzinomzellen zur Verfügung gestanden.“¹

Die Beschreibung dieser Szene, die sich in den Memoiren des ehemaligen Berliner Ordinarius Walter Stoeckel (1871–1961) findet, illustriert perfekt die Ausnahmesituation, in der sich die deutschen Frauenärzte zu Beginn der zweiten Dekade des 20. Jahrhunderts fühlten: Nur rund eineinhalb Jahrzehnte nach Etablierung der ersten Erfolg versprechenden Krebsoperationstechniken an der Gebärmutter schien sich auf der 15. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie im Mai 1913 in Halle mit der eben erst entdeckten Strahlentherapie eine Methode zu präsentieren, die nicht nur einen weiteren Fortschritt, sondern eine Revolution in der Onkologie verhieß.

Der Wiener Ordinarius Ernst Wertheim (1864–1920), mit dessen Namen noch heute für viele Fachgenossen die abdominale Radikaloperation des von Krebs befallenen Uterus verbunden ist, zeigte sich von den in Halle präsentierten Ergebnissen der Strahlentherapie bei dieser Erkrankung nicht weniger beeindruckt als seine Kollegen. Ernst Bumm (1858–1925), damals als ein Vorgänger Stoeckels Direktor der Berliner Universitätsfrauenklinik an der Artilleriestraße, berichtete später, der

berühmte Operateur habe ihm im Gespräch gesagt: „[...] ich muß es als tragisches Schicksal hinnehmen, daß meine Lebensarbeit, die Radikaloperation des Uteruskarzinoms, in dem Augenblick überholt und unnütz gemacht wurde, wo ich sie unter vielen Mühen und unter sehr schmerzlichen Verlusten auf die Höhe der Ausbildung gebracht habe.“²

An der Entwicklung der so viel versprechenden gynäkologischen Strahlentherapie, für die in den Anfängen neben onkologischen auch viele Indikationen zur Behandlung gutartiger Erkrankungen gesehen wurden, hatten die Direktoren der Universitätsfrauenkliniken München, Erlangen und Würzburg zusammen mit ihren Mitarbeitern in den ersten Dekaden des 20. Jahrhunderts erheblichen Anteil. Albert Döderlein (1860–1941), der Direktor der Frauenklinik an der Münchner Maistraße, und Carl Joseph Gauß (1875–1957), der 1923 als schon renommierter Strahlentherapeut aus der oben erwähnten Freiburger Klinik kommend die Würzburger Universitätsfrauenklinik übernahm, gehörten zu den Pionieren der ersten Stunde. Ludwig Seitz (1872–1961), bis 1921 Direktor der Erlanger Klinik, sowie sein Schüler und Nachfolger im Amt, Hermann Wintz (1887–1947), begannen ab 1914 – getragen von der Dresdner Aufbruchsstimmung – in enger Kooperation mit dem ortsansässigen Unternehmen Reiniger, Gebbert und Schall (später Siemens) ein strahlentherapeutisches Forschungs- und Behandlungszentrum von Rang zu etablieren.³

Die Beiträge der genannten Wissenschaftler zur Strahlentherapie, die in international beachteten Fachzeitschriften erschienen und in Handbüchern ihren Niederschlag fanden, wurden natürlich auch auf den Kongressen der Bayerischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde (BGGF) thematisiert. Vorträge und Diskussionen dazu standen

¹ Stoeckel: Erinnerungen (1966), S. 212.

² Bumm: Eröffnungsrede (1920), S. 9–10

³ Siehe hierzu Frobenius: Röntgenstrahlen (2003).

vom Gründungsjahr an bis zum Beginn des Zweiten Weltkriegs in vielen Versammlungen auf der Tagesordnung. Schon bei der konstituierenden Sitzung am 28. Januar 1912 in Würzburg wurde über Röntgentherapie vorgetragen und diskutiert, im weiteren Verlauf beherrschte das Thema Strahlentherapie die Veranstaltungen von 1913, sowie – nach der durch den Ersten Weltkrieg bedingten Pause – ab 1921 bis zum Anfang der 1930er Jahre.

Einen letzten Höhepunkt innerhalb des Zeitraums bis zum Zweiten Weltkrieg, der hier etwas genauer betrachtet werden soll, stellte die Sitzung vom 12. Februar 1933 in München dar. An dieser Veranstaltung, die dem Gedenken von Wilhelm Conrad Röntgen (1845–1923) anlässlich seines 10. Todestages gewidmet war, beteiligte sich auch die zwei Jahre zuvor gegründete Bayerische Gesellschaft für Röntgenologie und Radiologie⁴, die bereits 1932 aus besonderem Anlass zu einer BGGF-Tagung hinzugebeten worden war. Auch darauf wird noch zurückzukommen sein.

Im Mittelpunkt des Interesses bei den BGGF-Tagungen standen jeweils die neuesten Ergebnisse der Behandlung mit Röntgenstrahlen bzw. Radionukliden. Sie sollten therapeutische Kernfragen jener Zeit beantworten helfen: Kann die Strahlentherapie die operative Behandlung tatsächlich ersetzen? Ist die Therapie mit Röntgenstrahlen jener mit Radium bzw. Mesothorium überlegen oder bedient man sich am besten der Kombination von beidem? Im Laufe der Jahre schoben sich jedoch auch andere Probleme in den Vordergrund – so etwa die Diskussion über mögliche Fehlbildungen bzw. Erbschäden bei Kindern von Müttern, die wegen gutartigen Erkrankungen bestrahlt worden waren. Dieses Problem entwickelte – wie sich zeigen wird – zunehmende Brisanz, so dass sich die BGGF sogar gezwungen sah, 1932 mit einer Resolution von Tagungsteilnehmern dazu Stellung zu beziehen.

Bis 1913: Dominanz operativer Verfahren mit vielen Misserfolgen

Bevor nun die BGGF-Tagungen anhand der schriftlichen Tagungsberichte bis 1939 einer genaueren Betrachtung unterzogen werden, erscheint es sinn-

⁴ Die Gesellschaft wurde 1931 in München gegründet. Sie trägt jetzt den Namen Bayerische Röntgengesellschaft (bayroe.de/hp438/Gruendungsaufruf.htm (04.09.2012)).

voll, sich die Situation zu vergegenwärtigen, in der sich die Frauenheilkunde zu Beginn des Untersuchungszeitraums befand.⁵ Wie oben angedeutet, hatten vor allem österreichische Frauenärzte im ausgehenden 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit ihren Operationstechniken erstmals ein Instrument geschaffen, mit dem bösartige gynäkologische Erkrankungen kurativ angegangen werden konnten. Während vor 1878 beim Uteruskrebs nur konservatives Vorgehen mit rein palliativem Charakter in Frage kam, wagte man von da an bis 1895 auf der Basis der von Wilhelm Alexander Freund (1833–1917) und Vinzenz Czerny (1842–1916) vorgeschlagenen Verfahren bereits in etwa 15% der Fälle eine Operation. Die erweiterten abdominalen und vaginalen Eingriffe, die Ernst Wertheim und Friedrich Schauta (1849–1919) dann seit der Jahrhundertwende in Wien auf der Basis der Arbeiten anderer speziell für das Zervixkarzinom etablierten, steigerten die Operabilität bis 1910 auf 50% und mehr.

Trotz aller Bemühungen blieb die Operationsmortalität hoch: Wertheim vermochte sie in seiner besten Serie auf 9% zu drücken, im Durchschnitt starb von seinen ersten 500 Patientinnen etwa jede vierte. Schautas vaginale Operation erwies sich bei 445 krebsskranken Frauen zwar als weniger riskant, aber auch er verlor noch durchschnittlich 8,9% durch die Operation. Immerhin erreichte Wertheim bis 1911 ein rezidivfreies Fünfjahres-Überleben für über 42% seiner primär erfolgreich operierten Patientinnen, bei Schauta waren es knapp 35%.⁶

Die bis zum Beginn der zweiten Dekade des 20. Jahrhunderts mit der operativen Therapie erreichten Erfolge bei der Behandlung einer tödlichen Erkrankung wurden nach anfänglicher Skepsis der Methode gegenüber zunächst als eindrucksvoll empfunden. Unter dem Einfluss der ersten Berichte über die Ergebnisse der Strahlentherapie änderte sich dies aber wieder bis zu einem gewissen Grad: Angesichts der Möglichkeit, inoperable Patientinnen mit Strahlen zu behandeln, betrachtete man die Ergebnisse der Chirurgie nun auch unter dem Aspekt der „Dauerheilungen“: Dabei wurde der Behandlungserfolg auf alle beobachteten Fälle bezogen – also nicht nur auf die operierten (absolute Heilungsziffer). So gesehen konnten sowohl Wert-

⁵ Siehe hierzu ein detaillierter Überblick in Frobenius (Röntgenstrahlen), S. 13–99. Diesem Überblick wird hier gefolgt.

⁶ Siehe hierzu Wertheim: Operation (1911) und Schauta: Operation (1911).

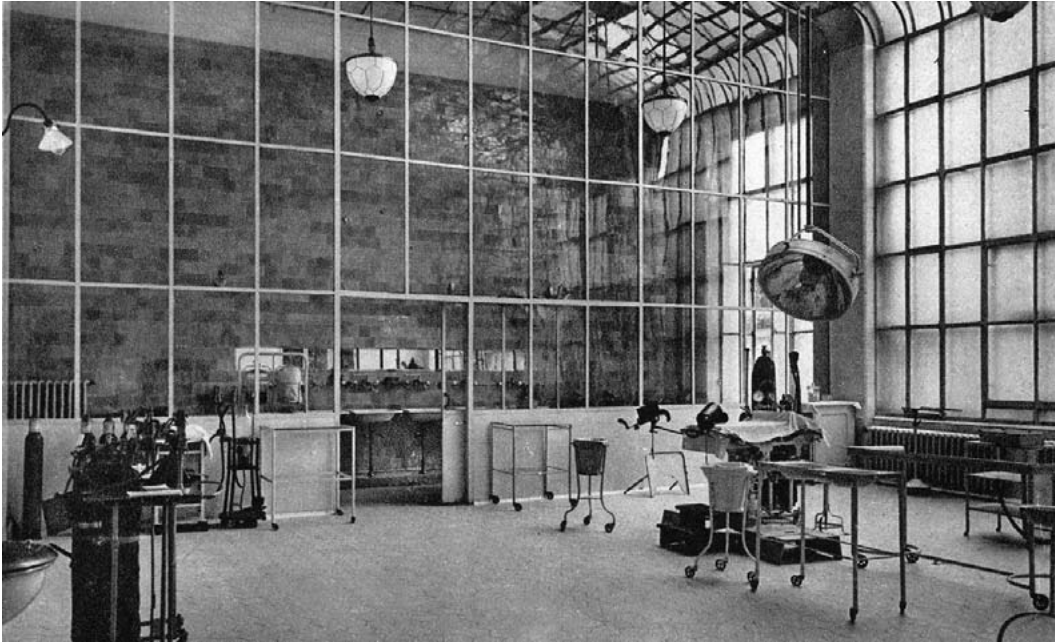


Abb. 4.1 Operationssaal der Erlanger Frauenklinik 1908 (Quelle: Archiv Frauenklinik Erlangen).

heim als auch Schauta nicht einmal jeder fünften Krebspatientin wirksame Hilfe leisten. „Die Erfolge der Chirurgie haben die Erwartungen enttäuscht“, resümierte der Berliner Chirurg und Professor am Radiuminstitut der Charité, Anton Sticker, in einem Bericht über die II. Internationale Konferenz für Krebsforschung, die 1913 in Brüssel stattfand.⁷

Auch prinzipiell gutartige Erkrankungen wie Myome und hämorrhagische Metropathien wiesen bei der Behandlung durch Hysterektomie in der ersten Dekade des 20. Jahrhunderts eine Mortalität zwischen 1,1 und 9% auf. Genauere Angaben über die Morbidität, womöglich aufgeschlüsselt nach der genauen Indikation zur Operation, lassen sich für die Zeit vor 1910 in der Literatur kaum finden. Eine Übersicht hierzu gibt erst die 1920 veröffentlichte Zusammenstellung von Arthur Giles. Er fand bei rund 3100 Eingriffen eine postoperative Komplikationsrate von über 13%, wobei Wundheilungs- und Blasenstörungen die wichtigste Rolle spielten. Außerdem kam es dieser Übersicht zufolge immerhin bei etwa 1% der Patientinnen zu Verletzungen anderer Organe.⁸

Diese relativ hohe Morbidität und Mortalität der chirurgischen Behandlung war von einer weiteren Verfeinerung der Operationstechnik nicht entscheidend zu beeinflussen. Wie wir heute wissen, bedurfte es wesentlicher Fortschritte in der Anästhesie und Intensivmedizin sowie in der Infektionsbehandlung, um – beginnend in den fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts – den Anteil tödlicher Komplikationen etwa bei der Wertheim-Operation in den Bereich unter einem Prozent abzusenken. Für die palliative Therapie bei den beklagenswerten Opfern fortgeschrittener Karzinome hatten die Erfolge im operativen Bereich zunächst überhaupt keine Auswirkungen gehabt.⁹

Beginn der Behandlung mit Röntgenstrahlen und Radium

Die Entdeckung der Röntgenstrahlen (1895) und des Radiums (1898) sowie die rasch folgenden Hinweise darauf, dass damit womöglich bisher ungeahnte therapeutische Möglichkeiten eröffnet wer-

⁷ Sticker: Strahlenbehandlung (1913), S. 451.

⁸ Giles: Indications (1920), S. 13–21.

⁹ Zur Situation dieser Krebskranken Freund: Leben (1913), S. 121–129.

den könnten, begannen nach der Jahrhundertwende Mediziner aller Fachrichtungen zu faszinieren. Abgesehen von Einzelfällen lag der Schwerpunkt der radiotherapeutischen Versuche in den ersten Jahren methodenbedingt vor allem im Bereich dermatologischer Erkrankungen. Etwa vom Jahr 1906 an begann man, die aktinische Behandlung nach ersten Erkenntnissen über ihre potentielle Tiefenwirkung auch bei gynäkologischen Erkrankungen in größerem Umfang einzusetzen. Eine Indikation hierfür stellten zunächst vor allem der Uterus myomatosis und die hämorrhagischen Metropathien dar. Bestrahlt wurde dabei in Deutschland anfänglich überwiegend mit Röntgenapparaten (Teletherapie), in Frankreich mit Radium (Brachytherapie). In Deutschland stand Radium damals kaum zur Verfügung. Eine Therapie mit Radionukliden in größerem Umfang wurde erst möglich, nachdem der Chemiker Otto Hahn (1879–1968) 1907 das Mesothorium entdeckt hatte.

Im Jahr 1913 lagen zur radiotherapeutischen Behandlung von Myomen und Metrorrhagien bereits mehrere größere Studien vor. Als herausragend muss dabei eine Untersuchung der Freiburger Frauenklinik bezeichnet werden, deren Ergebnisse von Gauß und Hermann Lembcke (1884–1975) 1912 unter dem Titel „Röntgentiefentherapie – ihre theoretischen Grundlagen, ihre praktische Anwendung und ihre klinischen Erfolge“ als Monographie publiziert worden waren. In der Arbeit wird nicht nur über die Behandlungsergebnisse bei 205 Patientinnen berichtet. Sie enthält auch einen ausführlichen experimentellen Teil, mit dem die Entwicklung des methodischen Vorgehens begründet wird, das nach Angaben der Autoren letztlich zu einer Erfolgsrate von 100% führte.¹⁰

Obwohl sich die Freiburger Frauenärzte zum Zeitpunkt der genannten Publikation auch schon seit mehreren Jahren mit der Röntgentiefentherapie von gynäkologischen Malignomen befasst hatten, wurde dieses Thema in der Monographie praktisch nicht erwähnt. Die Strahlenbehandlung von Uteruskrebsen entwickelte sich erst beim oben erwähnten Kongress der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie im Mai 1913 in Halle zu einem zentralen Thema: Damals präsentierten die führenden Radiotherapeuten in der Gynäkologie – auch für die Veranstalter überraschend – ihre neuen, vorläufigen Behandlungsergebnisse, die von der überwiegenden Zahl der Kongressteilnehmer als so sensationell empfunden wurden.

Die bei der Veranstaltung geweckten Hoffnungen erwiesen sich in ihrer übersteigerten Form zwar schon wenige Monate später als trügerisch. Dennoch gilt der Kongress von Halle auch heute noch als Meilenstein in der Geschichte der gynäkologischen Radiologie, weil von ihm wesentliche Impulse für weitere Untersuchungen auf diesem Forschungsgebiet ausgegangen sind. Dazu gehören sicherlich auch die entsprechenden Aktivitäten der BGGF-Mitglieder, die in der vorliegenden Arbeit im Spiegel ihrer Kongresse betrachtet werden sollen.

Technische Probleme bei der Strahlentherapie

Die in der ursprünglichen Versuchsanordnung ihres Erfinders entstehende Röntgenstrahlung war relativ wenig penetrationsfähig („weich“) sowie qualitativ und quantitativ äußerst inkonstant. Obwohl für den medizinischen Gebrauch rasch spezielle Röhren mit hohlspiegelartig geformten Kathoden und metallischen Antikathoden („Targets“) konstruiert wurden, ließen sich in der Therapie zunächst nur oberflächlich wirksame Bestrahlungen durchführen, deren Effekte auch wegen der fehlenden Möglichkeit zu irgendeiner Form der Dosimetrie weitgehend unvorhersehbar waren. Als Folge davon blieb die Behandlung nicht selten wirkungslos oder es traten schwere Verbrennungen bei den Patientinnen auf.

Die Schwankungen in der Strahlenqualität und -quantität der ersten Röntgenröhren erwiesen sich als Folge des Konstruktionsprinzips: Es handelte sich um sogenannte Gasentladungsröhren, deren Evakuierung sich im Betrieb rasch änderte. Trotz vielfältiger Bemühungen mit allen möglichen technischen Tricks gelang es bis 1913 nicht, grundsätzlich Abhilfe zu schaffen. Einen gangbaren Weg zum weitgehenden Ausgleich dieses konstruktionsbedingten Nachteils der Gasentladungsröhren fand erst 1916 Hermann Wintz mit seinem „Regenerierautomaten“.¹¹ Schon 1913 allerdings hatte der Amerikaner William David Coolidge (1873–1975) eine Hochvakuum-Glühkathodenröhre beschrieben, bei der Röhrenstrom und Röhrenspannung unabhängig voneinander geregelt werden konnten.¹² Sie wies damit die beschriebenen Nachteile

¹⁰ Gauß; Lembcke: Röntgentiefentherapie (1912).

¹¹ Wintz: Regenerierung (1916), S. 382–383.

¹² Coolidge: Roentgen (1913–1914), S. 115–124.

der Gasentladungsröhre nicht auf und konnte sich bis zur Mitte der zwanziger Jahre weitgehend durchsetzen.

Trotz des beschriebenen grundsätzlichen Röhrenproblems war die Leistungsfähigkeit der Röntengeräte in der ersten Dekade des 20. Jahrhunderts kontinuierlich gesteigert worden. Neben verschiedenen Modifikationen an den Gasentladungsröhren trugen Verbesserungen in der Gerätetechnik dazu bei. So gelang es, die erforderlichen Hochspannungsgeneratoren leistungsfähiger zu machen. Die Anfänge der Filtertechnik, mit deren Hilfe die Röntgenstrahlung für bestimmte therapeutische Zwecke im Sinne einer Härtung in gewissen Grenzen homogenisierbar wurde, ließen etwa ab 1904 erstmals auch die Bestrahlung tiefer gelegener Organe ohne Überschreitung der Hauttoleranzdosis zu.

Für die Entwicklung der Röntgentiefentherapie spielten auch die frühen Untersuchungen zur Bestrahlungstechnik eine Rolle. In diesem Zusammenhang sind vor allem die Bedeutung des Fokus-Haut-Abstandes (FHA) und die Benutzung mehrerer Strahleneinfallspforten (Kreuzfeuerbestrahlung) zu nennen. So zeigte Friedrich Dessauer (1881–1963) nach 1904 mit umfangreichen Messungen am Modell, dass aufgrund des Abstandsquadratgesetzes eine Homogenisierung der Röntgenstrahlen in gewissen Grenzen auch durch eine Vergrößerung des FHA möglich ist.¹³ Für die Praxis erlangte allerdings zunächst die „mehrstellige Filternahbestrahlung“ der Freiburger Klinik größere Bedeutung, da die Bestrahlungsdauer nach dem Dessauerschen Prinzip wegen des enormen FHA bei der damaligen Leistungsfähigkeit der Apparate 100 Stunden und mehr betrug.

Erste biologische Grundlagen für die Röntgentiefentherapie ergaben sich 1903, als der Radiologe Heinrich Ernst Albers-Schönberg (1865–1921) zeigen konnte, dass sich männliche Kaninchen und Meerschweinchen durch Röntgenstrahlen zumindest temporär sterilisieren lassen.¹⁴ Diese Untersuchungen wurden zwischen 1904 und 1906 von zwei französischen Wissenschaftlern erweitert. Aus ihren Beobachtungen zogen sie weitreichende Schlüsse, die als das „Gesetz von Bergonié und Tribondeau“ in die medizinische Literatur eingegangen sind und denen heute noch von manchen Fachleuten eine gewisse Bedeutung beigemessen wird.¹⁵ Danach sind die Auswirkungen von Strah-

len auf Zellen umso intensiver, je größer deren reproduktive Aktivität ist, je länger ihre mitotischen Phasen dauern und je weniger ihre Morphologie und spezielle Funktion festgelegt sind. Etwa von 1905 an mehrten sich auch die Hinweise darauf, dass Röntgenstrahlen negative Auswirkungen auf beginnendes Leben haben können. 1910 präsentierte der Bonner Gynäkologe Karl Reifferscheid (1874–1926) erstmals histologische Untersuchungen an menschlichen Ovarien, die Röntgenstrahlen ausgesetzt gewesen waren. Er fand eine weitgehende Zerstörung aller epithelialen Strukturen und konstatierte, damit sei „für die zahlreichen klinischen Erfolge bei der therapeutischen Verwendung von Röntgenstrahlen eine positive histologische Grundlage“ gefunden worden.¹⁶

Die Radiologen der ersten Stunde schätzten die „Intensität des ausgestrahlten Lichtes“ u. a. danach ab, wie eine – oft genug die eigene – in den Strahlengang gehaltene Hand auf einem Röntgenshirm abgebildet wurde. Aufschluss über die applizierte Dosis gaben nach einem mehr oder minder langen Intervall das Behandlungsergebnis, nicht selten aber auch ein beträchtlicher Strahlenschaden. Die Entwicklung von Verfahren zur Ermittlung der Strahlenqualität begann 1902, als der französische Physiker Louis Benoist (geb. 1856) sein Radiochromometer zur Differenzierung von zwölf Härtegraden einer Strahlung vorstellte.¹⁷ Es basierte auf der unterschiedlichen Strahlentransparenz von Metall verschiedener Schichtdicke.

Die Quantität von Strahlen wurde zunächst vor allem mit chemischen Methoden ermittelt. Erwähnenswert sind hier das von Guido Holzknicht (1872–1931) entwickelte Chromoradiometer, das Radiometer X der Franzosen Raymond Sabouraud (1864–1938) und Henri Noiré (1878–1937) sowie das erstmals 1905 vorgestellte Quantimeter von Robert Kienböck (1871–1953), der wie Holzknicht zu den Pionieren der österreichischen Radiologie gehört.¹⁸ Erste Versuche, die ionisierende Wirkung der Röntgenstrahlen zu quantifizieren und dadurch zuverlässigere Ergebnisse zu erreichen, fallen bereits in die zweite Dekade nach der Jahrhundert-

¹³ Dessauer: Anwendung (1907), S. 3.

¹⁴ Albers-Schönberg: Wirkung (1903), S. 1959–1860.

¹⁵ Jean Bergonié (1857–1925) war Radiologe, Albert Tribondeau Histologe. Siehe hierzu: Beck-Bornholdt: Proliferationsrate (1997), S. 335–337 sowie den Leserbrief dazu von Streffer: Proliferationsrate (1997), S. 484.

¹⁶ Reifferscheid: Studien (1910), S. 593–597.

¹⁷ Benoist: Definition (1902), S. 225.

¹⁸ Siehe hierzu Frobenius: Röntgenstrahlen (2003), S. 49–54.

wende. Für eine spezielle Dosimetrie bei der Applikation von Radionukliden sah man zunächst überhaupt keine Notwendigkeit: Es genüge, die „biologische Leistungsfähigkeit“ der Präparate an der Haut zu ermitteln und dann nach Zeit zu dosieren, da das Radiumpräparat im Gegensatz zur Röntgenröhre als konstante Strahlungsquelle anzusehen sei.¹⁹

Konstituierende Sitzung 1912 in Würzburg: Myome standen im Mittelpunkt

Die Röntgentherapie führte schon auf der konstituierenden Sitzung der BGGF am 28. Januar 1912 zu einer lebhaften Diskussion. Ausgangspunkt war ein Referat von Franz Weber (1877–1933, Selbstmord), dem späteren Direktor der II. Universitätsfrauenklinik München, über die „Brauchbarkeit“ der neuen Behandlungsform in der Klinik von Döderlein bei einer Reihe von gynäkologischen Erkrankungen. Dazu zählte Weber vor allem klimakterische Blutungsstörungen, dysmenorrhoeische Beschwerden sowie Myome. Von den Patientinnen mit den klimakterischen Blutungsstörungen hätten mit einer einzigen Ausnahme alle als geheilt entlassen werden können, sagte er. Der Misserfolg habe sich bei einer 37-jährigen Frau gezeigt und sei vermutlich auf das noch relativ jugendliche Alter zurückzuführen – „eine Tatsache, die ja in der in der Jugend viel stärkeren Ovarialfunktion eine genügende Erklärung findet.“

Etwas komplizierter lägen die Dinge bei der Behandlung von Myomen. Zum einen sei es nicht immer sicher möglich, in diesen Fällen ein womöglich simultan aufgetretenes Korpuskarzinom auszuschließen. Zum anderen könne die Frage nach „einer Neigung günstig beeinflusster Myome zu späterer maligner Degeneration erst in Zukunft beantwortet werden.“ Ausfallerscheinungen bei Patientinnen, bei denen durch die Bestrahlung eine Cessatio mensium erreicht worden sei, habe er nur in wenigen Fällen beobachtet. Insgesamt kam Weber, der kaum Zahlen nannte, zu dem Schluss, „dass die Therapie der Myome bei älteren Frauen sowie die Therapie der klimakterischen Blutungen und Beschwerden zu den glänzendsten Errungenschaften der Röntgentherapie zählen.“²⁰

In der Diskussion wies Seitz darauf hin, dass die lange Behandlungsdauer ein Nachteil der Röntgentherapie sei. Er bezog sich dabei auf einen Hinweis von Weber, wonach nicht alle Patientinnen die Therapie zum Abschluss gebracht hätten. Seitz sagte dazu, klinische Patientinnen verlören häufig während der Behandlung die Geduld. Er führe daher die Bestrahlung nur bei den Frauen durch, die dies ausdrücklich wünschten. Auch könne die Behandlungsdauer jetzt durch den Einsatz von neuen Röntengeräten und Aluminiumfiltern wesentlich verkürzt werden. Dieser Meinung schloss sich Oskar Polano (1873–1934) an, der „harte Röhren, starke Ströme und länger dauernde Belichtung“ propagierte. Dann führe die Behandlung auch bei Myomen in der Mehrzahl der Fälle zum Erfolg. Kritische Anmerkungen grundsätzlicher Art kamen von dem Nürnberger Frauenarzt Siegfried Flatau (1865–1926). Er wandte sich insbesondere gegen die Behauptung, dass die Röntgenbestrahlung bei klimakterischen Blutungen das „denkbar einfachste Verfahren“ sei. Sie erfordere vielmehr eine überaus komplizierte Apparatur und die Technik sei nicht leicht zu beherrschen. Ferner sei ein großer Aufwand an Zeit und Geld nötig, „was in der realen Welt der nicht staatlich-klinischen Tätigkeit ein wichtiger Faktor ist“.²¹

Kritisch setzte sich auch Gustav Klein (1862–1920), Leiter der Universitätspoliklinik für Frauenkrankheiten und Geburtshilfe in München, mit der Strahlentherapie der Myome auseinander. Bei der zweiten Sitzung der BGGF am 7. Juli 1912 in der bayerischen Landeshauptstadt bezog er sich in einem Vortrag vor allem auf Äußerungen aus der Freiburger Klinik, wonach es jetzt möglich sei, alle Myome mit Röntgenstrahlen zu heilen: „Zahlreiche Gynäkologen, darunter auch ich, können [dem, WF] nicht zustimmen.“ Klein wies dazu auf eigene Misserfolge hin. So sei es in einigen Fällen von submukösen Myomen nicht möglich gewesen, die Blutungen hinreichend zu vermindern. Wegen „der zunehmenden Anämie und schwerer Herzdegeneration“ hätte dann doch operiert werden müssen. Besondere Probleme sah Klein bei jungen Frauen mit Myomen:

„Da die Röntgenstrahlen hauptsächlich, wenn auch nicht ausschließlich, auf dem Weg über die

²⁰ Weber: Behandlung (1912), S. 769–771. Zum Selbstmord Webers siehe auch Dross (Juden) und Frobenius (Wiederbesetzung) in diesem Band.

²¹ Seitz; Polano; Flatau: Diskussionsbeiträge (1912), S. 772. Zum Schicksal von Polano siehe Kinzelbach (BGGF) in diesem Band.

¹⁹ Siehe hierzu ebd., S. 62–63.

Ovarien wirken, geht es hier wie früher mit der Kastration: Man hat die gesunden Ovarien entfernt, um den Tumor in der Bauchhöhle zurückzulassen. Beim Röntgenisieren zerstört man die Ovarien, welche noch wichtige Funktionen für das Allgemeinbefinden haben, und konserviert zunächst die Myome.“²²

Die Sitzungen von 1913

1913, im Jahr des später als Meilenstein in der gynäkologischen Strahlentherapie bezeichneten Dresdner Kongresses, hatten sich die Mitglieder der BGGF schon im Februar in Nürnberg bei ihrer ersten Sitzung des Jahres intensiv mit der Strahlentherapie befasst. Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen Berichte von Albert Döderlein und Ernst von Seuffert (1879–1952) aus München. Döderlein, der in diesen Wochen unermüdlich als Vortragender in Sachen Strahlentherapie unterwegs war und gleichzeitig ausführlich publizierte, sprach über die Röntgentherapie bei Myom und Karzinom, Seuffert über gynäkologische Röntgentherapie, wobei er sich auch mit technischen Details auseinandersetzte.

Die Sitzungsberichte der BGGF verweisen zu den Ausführungen der beiden Referenten auf in der Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie und in der Strahlentherapie publizierte Artikel.²³ Abgedruckt ist nur der einzige Diskussionsbeitrag zum Thema, der von Seitz stammte und über erste Erfahrungen aus der Erlanger Klinik berichtete. Da davon ausgegangen werden kann, dass Döderlein und von Seuffert vor den Mitgliedern der Gesellschaft die wichtigsten Aspekte ihrer Veröffentlichungen darlegten, soll hier wenigstens auf die Ausführungen Döderleins eingegangen werden. Der Münchner Klinikchef, dessen beeindruckende Persönlichkeit von seinen Zeitgenossen immer wieder herausgestellt wurde, dürfte bei dem Kongress mit ähnlicher Wortgewalt und Überzeugungskraft aufgetreten sein, wie sie sich in seinen schriftlichen Äußerungen widerspiegelt. Sie vermitteln einen lebendigen Eindruck von der Situation in der Strahlentherapie zu Beginn der zweiten Dekade des 20. Jahrhunderts.

Aus den einleitenden Bemerkungen Döderleins ist der Stellenwert zu entnehmen, den er der Strahlentherapie Anfang des Jahres 1913 beimaß. Sie sei,

so erklärte er, nun „aus dem Stadium der schüchternen Versuche herausgehoben“ und habe sich „zu einem äußerst wirkungsvollen Machtmittel entwickelt“. Ihre „verständnisvolle Ausnützung“ werde eine „tiefgreifende Umwälzung“ in der gesamten, besonders der operativen Gynäkologie herbeiführen. „Noch aber gärt es in diesem neuesten Zweig der Heilkunde, und es bedarf jetzt gerade wohl keine andere Frage so wie diese möglichst vielseitiger Erörterung, damit wir aus den verschiedenartigen Beobachtungen und Erfahrungen das beste Produkt herauskeltern können.“²⁴

Im Hinblick auf die technische Entwicklung der Behandlung mit Röntgenstrahlen bezeichnete Döderlein „das Gespenst der Röntgenverbrennung“ als gebannt. Diese Komplikation, nicht nur der Ärzteschaft, sondern auch dem großen Publikum durch vielerlei in Zeitungen „fast unaufhörlich“ abgehandelte Entschädigungsprozesse bekannt, sei durch die Berücksichtigung der Wirkung unterschiedlicher Strahlenqualitäten auf die Haut und die adäquate Filterung beherrschbar geworden. Allerdings bleibe die Anwendung der Röntgentherapie eine so „verantwortungsvolle und vielgestaltige Aufgabe, daß nur derjenige dieses Unternehmen wagen darf, der sich mit allen diesen technischen und wissenschaftlichen Einzelheiten genauestens vertraut gemacht hat.“ Bei der Behandlung sei ein Maß von Arbeit und Aufmerksamkeit nötig, wie sie derzeit keine andere gynäkologische Therapie beanspruche.²⁵

Döderlein beschäftigte sich dann mit der Tatsache, dass es kaum zwei Kliniken oder Röntgeninstitute gebe, in denen „in ganz gleicher Weise“ gearbeitet werde. Nun habe aber die von Gauß und Lembcke in Freiburg ausgearbeitete und publizierte Methode Klärung in vielen Streitfragen gebracht, das „unruhige Hin- und Herwogen der Anschauungen und Vorschläge“ beendet und das therapeutische Handeln auf eine sichere Basis gestellt. In der Münchner Klinik werde das Freiburger Verfahren, mit dem sich von Seuffert bei wiederholten dortigen Aufenthalten durch das „weitgehende Entgegenkommen der Herren Krönig und Gauß“ habe vertraut machen können, seit etwa einem Jahr angewandt. Bei exaktem Vorgehen nach der Freiburger Methode ließen sich Krönigs Erfahrungen bestätigen, „der ja den viel angefeindeten Ausspruch getan hat, dass er in 100 pCt. Heilungen erzielen konnte.“²⁶

²² Klein: Myome (1912), S. 589–591.

²³ Döderlein: Röntgenstrahlen (1912). Seuffert: (1913).

²⁴ Döderlein: Röntgenstrahlen (1912), S. 553.

²⁵ Ebd., S. 554–555.

Döderlein präsentierte dazu 21 Fälle von Myom mit Anamnese, klinischem Befund, Art der Bestrahlung und Behandlungsergebnis. Dabei habe sich bestätigt, dass es mit der neuen Methode in viel kürzerer Zeit als früher, nicht selten sogar in einer einzigen Sitzung gelinge, eine komplette Amenorrhoe zu erzielen. Dies sei nicht nur wegen der Verkürzung der Behandlungszeit ein Gewinn. Damit könnten nun auch „ausgeblutete Frauen mit Myomherzen oder Myokarditiden“ ohne zusätzliche Gefährdung der Röntgentherapie unterzogen werden. Kontraindikationen sah Döderlein nur noch in der Kombination Myom/Karzinom, bei mit Adnextumoren vergesellschafteten Myomen sowie bei Frauen mit Sterilitätsproblemen durch Myome. Auch sei es „keine Frage, dass die Strahlenbehandlung bei jüngeren Frauen mit Myomen Nachteile mit sich bringen kann.“²⁷

Im Zusammenhang mit der Behandlung von Malignomen durch Röntgenstrahlen wies Döderlein auf die noch sehr inkonsistenten Erfahrungen hin. Einerseits seien aus der Vergangenheit viele vergebliche Therapieversuche bekannt geworden. Andererseits habe Bumm Ende 1912 über einen Fall von fortgeschrittenem, inoperablem Zervixkarzinom berichtet, in dem der Zustand der Patientin durch eine halbjährige Behandlung mit der „jetzigen, sich quantitativ und qualitativ von der früheren wesentlich unterscheidenden Verabreichung von Röntgenstrahlen“ gebessert werden konnte. Döderlein ließ allerdings keinen Zweifel daran, dass er Röntgenstrahlen für die Krebsbehandlung aus verschiedenen Gründen nicht als das Mittel der ersten Wahl betrachtete. Schließlich erklärte er: „Da kommt uns eine Entdeckung außerordentlich gelegen, die berufen ist, die Radiotherapie in denkbar einfacher Weise zu komplettieren [...], das vom Radium abstammende [...] Mesothorium.“²⁸

Döderlein präsentierte dann sechs eigene Fälle, bei denen die Behandlung „teils in Kombination mit Röntgenstrahlen, teils auch ohne solche“ weitgehend fortgeschritten bzw. abgeschlossen war. In allen Fällen, die Döderlein später auch auf dem Kongress in Dresden vorstellte, hatte sich zumindest eine deutliche Besserung des Befundes ergeben. Dabei diskutierte er die erste Patientin besonders ausführlich, die er im Anschluss an die Be-

strahlung operiert hatte, „um nichts unversucht zu lassen“ und um eine Histologie zu gewinnen. Die 47-jährige Frau war ursprünglich stark blutend, abgemagert und mit stinkendem Ausfluss zur Behandlung gekommen. Bei der Untersuchung fand sich eine Portio mit großem Karzinomkrater, „der sich etwa bis in die Mitte des Corpus uteri hinauf erstreckte und weit auf die Scheide übergriff.“ Im Bereich des rechten Parametriums zeigte sich ein bis an die Beckenwand reichendes, den Uterus einmauerndes Infiltrat. Der „gänzlich inoperable Fall“ wurde dann Döderlein zufolge vaginal mit Mesothorium bestrahlt. Schon nach vier Wochen habe sich ein vollkommen gewandeltes klinisches Bild gezeigt. Blutung und Ausfluss hätten „vollständig nachgelassen“, die Zervix sei neu formiert gewesen, die Patientin habe an Gewicht zugenommen und „hatte keinerlei Klagen mehr“.

Bei der Untersuchung des Operationspräparates bestätigte sich entsprechend dem klinischen Bild, dass die Karzinomzellen bis „in eine gewisse Tiefe“ vollständig verschwunden waren. Döderlein folgte daraus, dass die therapeutische Wirkung der Strahlen in diesem Fall noch nicht genügend in die Tiefe gedrungen war. Er sah mit diesem Befund, der ihn zur Weiterbehandlung der Patientin veranlasste, zum einen die grundsätzliche Effektivität des Mesothoriums bestätigt. Zum anderen meinte er, die in diesem Fall noch nicht ausreichende Wirkung der Behandlung werde sich „nach allem, was wir bei der Entwicklung der Tiefentherapie [...] kennengelernt haben“, sicherlich noch steigern lassen. Daraus ergebe sich die praktische Folgerung, „dass wir weitere Versuche zur ausschließlichen Behandlung der Uteruskarzinome [mit Strahlen, WF] mit allem Nachdruck aufnehmen dürfen.“²⁹

Besonders spektakulär gestaltete sich die zweite Sitzung der BGGF des Jahres 1913, die im Dezember, also nach der Dresdner Veranstaltung, in München stattfand: Hier demonstrierte Döderlein den fast 70 Tagungsteilnehmern 24 Patientinnen mit einem Uteruskarzinom, die in der Münchner Klinik mit Mesothorium behandelt worden waren und bei denen aktuell keinerlei Symptome mehr nachweisbar waren. Im Sitzungsbericht ist vermerkt, dass diese Patientinnen von sämtlichen Anwesenden untersucht werden konnten, um den Ärzten Gelegenheit zu geben, sich mit eigenem Augenschein von den Erfolgen der Mesothorium-Behandlung zu überzeugen.³⁰

²⁶ Ebd., S. 558. Bernhard Krönig (1863–1917) war von 1904–1917 Direktor der Freiburger Universitätsfrauenklinik.

²⁷ Döderlein: Röntgenstrahlen (1912), S. 570.

²⁸ Ebd., S. 579.

²⁹ Ebd., S. 583.

³⁰ Döderlein: Erfahrungen (1913), S. 512.

In der Diskussion ergänzte Döderlein später, dass 1913 insgesamt 153 an einem Uteruskarzinom erkrankte Frauen in die Münchner Klinik eingewiesen worden seien. Davon seien 24 verstorben, 98 noch in Behandlung und 31 aktuell ohne irgendwelche Krankheitserscheinungen. Die 24 demonstrierten Patientinnen zählten den Angaben Döderleins zufolge zu den 31 asymptomatischen Frauen, die alle für diese Sitzung nach München eingeladen worden waren. Allerdings hätten die fehlenden sieben trotz mehrfacher Bitten keine Notwendigkeit gesehen, sich nochmals in der Klinik vorzustellen und sich bei dieser Gelegenheit auch von mehreren Ärzten untersuchen zu lassen.³¹

Ein weiterer Höhepunkt der Veranstaltung war die Verabschiedung einer Resolution, mit der die Politik zur Unterstützung bei der kostspieligen Anschaffung ausreichender Mengen von Mesothorium aufgefordert werden sollte. In der von Seitz initiierten Erklärung, die von den 68 anwesenden Ärzten einstimmig angenommen wurde, heißt es, die Tagungsteilnehmer seien überzeugt davon, „dass die Beschaffung solcher Stoffe von Seiten des Staates zum Fortsetzen der Forschung und im Interesse der Krebskranken eine dringende Notwendigkeit ist“. Die Absicht des Kultusministeriums, noch in der laufenden Budgetperiode eine entsprechende Vorlage im Landtag einzubringen, werde daher dankbar begrüßt.

Zuvor hatten Joseph Albert Amann (1866–1919), der Direktor der II. Universitätsfrauenklinik München, und Seitz aus Erlangen über ihre Erfahrungen mit der neuen Behandlungsmethode berichtet. Auch von ihnen wurde der Effekt besonders hervorgehoben, der mit Mesothorium bei inoperablen Patientinnen mit großen, jauchenden Krebsgeschwüren zu erzielen war. Amann sagte, auch wenn bei sehr fortgeschrittenen Erkrankungen nach Mesothorium keine Besserung der Erkrankung selbst gesehen werden konnte, so sei aber stets wenigstens eine deutliche Beeinflussung von Jauchung und Blutung möglich gewesen. Seitz beschrieb die Effekte wie folgt: „[...] hörte die Blutung und Jauchung alsbald auf, die Kranken nahmen an Gewicht zu, der Karzinomkörper verkleinerte sich und schrumpfte schließlich zu einem überhäuteten engen Kanal zusammen, genau so, wie wir es eben bei den von Herrn Döderlein vorgestellten Fällen durch Untersuchung feststellen konnten.“³²

Interessant ist, dass Seitz hier bereits erstmals auf die Problematik der Lymphknotenmetastasierung für die Kontakttherapie mit Mesothorium hinwies. Er bezog sich dabei auf zwei Patientinnen. Bei einer von ihnen hatte er nach der Behandlung eines Zervixkarzinoms mit Mesothorium den Uterus radikal extirpiert. Dabei sei am Präparat kein Krebs mehr nachweisbar gewesen. Allerdings hätten sich in zwei mit entfernten, an der Teilungsstelle der Arteria iliaca gelegenen Lymphknoten „ganz frische, unveränderte und lebensfähige Karzinomzellen“ gefunden. Im zweiten Fall habe ein weit fortgeschrittenes Korpuskarzinom zwar ganz ausgezeichnet auf die Behandlung reagiert. Wenig später sei jedoch eine ungewöhnlich rasch wachsende Metastase im Bereich der Inguinalregion aufgetreten. „Diese Beobachtungen lassen die Frage nach der Beeinflussung weiter entfernt liegender Metastasen in wenig günstigem Licht erscheinen, wenigstens mit der bisher geübten Technik“, erklärte Seitz.³³

Die einzige kritische Stellungnahme kam von Adolf Theilhaber (1854–1936), dem Leiter einer privaten Frauenklinik in München. Er bezog sich auf Untersuchungen von Wertheim und Schauta, bei denen sich nach Radiumbehandlung bei der Mehrzahl der behandelten Patientinnen in der Tiefe noch zum Teil unbeschädigte Krebszellen gefunden hätten. „Es ist deshalb einstweilen bei operablen Fällen das Messer der Behandlung mit radioaktiven Substanzen vorzuziehen“, erklärte Theilhaber. Er wies ferner auf Komplikationen der Strahlentherapie hin. Zur Problematik der Beschaffung von Radionukliden meinte Theilhaber, mit der jetzt so wesentlich verbesserten Röntgentherapie ließe sich nun „mit recht geringen Mitteln“ häufig Annäherndes erreichen.³⁴ Dem widersprach Ernst von Seuffert mit Hinweis auf die Erfahrungen mit der Röntgenbestrahlung von Karzinomen in der Berliner Universitätsfrauenklinik durch Ernst Bumm. Die dort geübte Form der Röntgentherapie sei außerordentlich kompliziert und langwierig. Auch bei der Betrachtung der Kosten ergebe sich kein Vorteil für die Röntgentherapie, wenn man den Aufwand für das Röntgenzimmer, die Apparate, den Strom und die Röhren sowie den enormen Zeitaufwand und das nötige Personal berücksichtige.³⁵

³¹ Döderlein: Schlusswort (1913), S. 526–527.

³² Amann: Resultate (1913), S. 514–516.

³³ Seitz: Diskussionsbeitrag (1913), S. 517–518.

³⁴ Theilhaber: Diskussionsbeitrag (1913), S. 513.

³⁵ Seuffert: Diskussionsbeitrag (1913), S. 514.

1914–1921: keine dokumentierten Sitzungen, viel Forschung

Der denkwürdige Dresdner Kongress im Oktober und die eben beschriebene Sitzung der BGGF im Dezember 1913 sind die letzten dokumentierten Veranstaltungen, auf denen die bayerischen Frauenärzte bis zum Ende des Ersten Weltkrieges und seiner unmittelbaren Nachwehen die Möglichkeit hatten, sich auf Kongressen auszutauschen. Von den zwei BGGF-Sitzungen 1915 existieren keine Tagungsberichte. Die Versammlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie wurden erst 1920 mit einem Kongress in Berlin, die Sitzungen der BGGF im Januar 1921 mit einer Veranstaltung in Nürnberg wieder aufgenommen. Die Klage des ersten Nachkriegspräsidenten Ernst Bumm in seiner Berliner Eröffnungsansprache, wonach der Krieg die Röntgenlaboratorien geleert und „auf lange Zeit stillgelegt“ habe,³⁶ war allerdings nicht für alle Einrichtungen zutreffend: In Erlangen gelang es Seitz zusammen mit seinem auch technisch hoch begabten Schüler Hermann Wintz, bis zur Wiederaufnahme der BGGF-Sitzungen 1921 ein strahlentherapeutisches Forschungs- und Behandlungszentrum von internationalem Rang aufzubauen, das Mitte der 1920er Jahre der damals schon traditionell hoch angesehenen Einrichtung der Döderleinschen Klinik vermutlich in nichts nachstand (Abbildungen 4.2 und 4.3).³⁷

Wissenschaftliche Kommunikation innerhalb Deutschlands blieb auch ohne die Kongresse möglich, die der rasanten Entwicklung in der Radiologie jener Jahre durch die zeitlichen Intervalle zwischen den Veranstaltungen ohnehin nur eingeschränkt Rechnung tragen konnten. Wichtige Träger dieser Kommunikation waren von Anfang an auch die Zeitschriften gewesen, die wie die damals auch international hoch angesehene „Münchener Medizinische Wochenschrift“ (MMW) und das „Zentralblatt für Gynäkologie“ teilweise wöchentlich erschienen. Vor allem in diesen beiden Zeitschriften, aber auch in der „Strahlentherapie“ und in der „Berliner Medizinischen Wochenschrift“, publizierten Seitz und Wintz die Ergebnisse ihrer Arbeiten aus jenen Jahren zur Verbesserung der Röntgenröhren- und Apparatechnik, zur Dosimetrie sowie zur Optimierung der Bestrahlungsverfahren. 1920 veröffentlichten die Erlanger dann in Analo-

gie zu der vielzitierten Arbeit der Freiburger Klinik (1912) und zu der zusammenfassenden Darstellung der Münchner Untersuchungen von Ernst von Seuffert (1917) eine Monographie mit dem Titel „Unsere Methode der Röntgen-Tiefentherapie und ihre Erfolge“³⁸. Die wissenschaftliche Arbeit von Wintz fand eine öffentliche Anerkennung in der Tatsache, dass er 1924 – zehn Jahre nach Beginn seiner Tätigkeit in Erlangen als Volontärassistent – zum Präsidenten der Deutschen Röntgengesellschaft gewählt wurde.

Als Albert Döderlein am 30. Januar 1921 in Nürnberg die erste Nachkriegssitzung der BGGF leitete, standen deshalb Vorträge von Seitz und Wintz sowie von Ernst von Seuffert im Mittelpunkt des Interesses. Die Erlanger berichteten dabei nicht nur über die Bestrahlung von Uterus-, sondern auch von Mammakarzinomen. Eine besondere Rolle spielte das von ihnen entwickelte Konzept des „Röntgen-Wertheim“, das 1919 erstmals publiziert worden war. Ausgehend von der Überlegung, dass die Strahlentherapie ebenso wie die operative Therapie das von Seitz schon bei der BGGF-Sitzung von 1913 angesprochene Problem des Lymphknotenbefalls in erheblicher Distanz zum Primärtumor berücksichtigen müsse, hatten die Erlanger dafür eine neue Röntgen-Bestrahlungstechnik entwickelt. Sie sah die Einbeziehung der pelvinen Lymphknoten und der Parametrien vor und wurde als „ausschließliche“ Röntgenbestrahlung apostrophiert.³⁹

In der Sitzung präsentierten die Erlanger zunächst ihre gesammelten Fünfjahres-Ergebnisse bei Patientinnen mit Zervixkarzinom, von denen ein Teil noch kombiniert mit „kleinen Mengen Radium“ behandelt wurde. Für die 58 Frauen ergab sich insgesamt eine absolute Heilungsziffer von 20,7%.⁴⁰ Zur Differenzierung der Ergebnisse zwischen Patientinnen, die ausschließlich bzw. vorwiegend mit Röntgenstrahlen behandelt wurden,

³⁸ Seitz; Wintz: Methode (1920).

³⁹ Wintz: Ergebnisse (1919), S. 101. Das Manuskript entstand auf der Basis eines Vortrages, den Wintz am 4. Oktober 1918 in Breslau hielt. In der Publikation gebraucht Wintz den Terminus „Röntgen-Wertheim“ noch nicht, obwohl er das Konzept in extenso beschreibt. Der Begriff findet sich erst später in einer von Seitz und Wintz gemeinsam 1919 in der MMW veröffentlichten Arbeit: Seitz; Wintz: Röntgenbestrahlung (1919).

⁴⁰ Die absolute Heilungsziffer ergibt sich aus der Gesamtzahl der Patientinnen mit Zervixkarzinom. Dazu gehören auch Frauen, die zwar in der Klinik vorgestellt, aber dann nicht bestrahlt wurden (z.B. aussichtslose Fälle oder Patientinnen, welche die vorge-

³⁶ Bumm: Eröffnungsrede (1920).

³⁷ Siehe hierzu Frobenius: Röntgenstrahlen (2003).

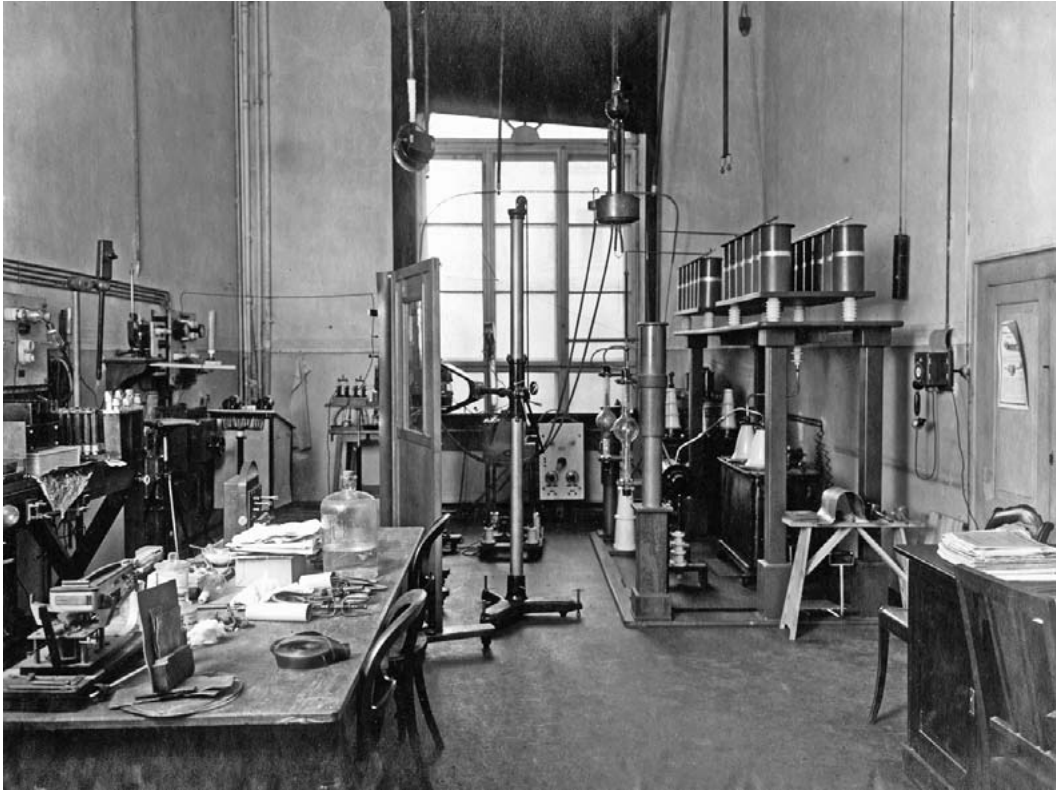


Abb. 4.2 Forschungslabor von Hermann Wintz in der Erlanger Frauenklinik (Quelle: Archiv Frauenklinik Erlangen).

erklärten sie, hier zeigten sich nach den zwei Jahren, über die verglichen werden konnte, kaum Unterschiede: Die Heilungsziffern betrügen 53% für die ausschließliche und 56% für die vorwiegende Röntgenbestrahlung. Die absolute Heilungsziffer von 20,7% für das Gesamtkollektiv sei „im allgemeinen“ etwas höher als jene, die andernorts mit der ausschließlichen Radiumbehandlung erzielt werde und stimme mit der mittleren absoluten Heilungsziffer nach der radikalen Wertheimschen Operation überein.⁴¹

Seitz und Wintz wiesen gleichzeitig darauf hin, dass beim Vergleich zwischen den Ergebnissen der Strahlentherapie und der operativen Behandlung

schlagene Bestrahlung ablehnten). Diese Begrifflichkeiten wurden zur besseren Vergleichbarkeit der Behandlungsstatistiken eingeführt. Sie fanden aber erst in der 1923 etablierten Form der „Winterschen Karzinomstatistik“ ihren allgemein akzeptierten Niederschlag.

⁴¹ Seitz, Ludwig; Wintz, Hermann: Erfahrungen (1921), S. 91–92.

die für die Strahlentherapie besonders ungünstigen Ausgangsvoraussetzungen berücksichtigt werden müssten. So sei die Strahlenbehandlung durch „den Zugang von ganz besonders ungünstigen Fällen belastet und außerdem dadurch, dass manche Kranke sich nicht allen [...] erforderlichen Bestrahlungen unterzogen (ungenügend Bestrahlte).“ Von den ungenügend bestrahlten Frauen, so die Referenten, sei nach fünf Jahren keine mehr am Leben, von den genügend bestrahlten dagegen noch 20%. Außerdem handele es sich bei der Strahlentherapie im Gegensatz zur Operation um eine Methode, die noch in der Entwicklung sei.

Erstmals wurde auch über Strahlentherapie bei Brustkrebs berichtet. Seitz und Wintz erklärten dazu recht pauschal, von den 24 in ihrer Klinik primär bestrahlten Patientinnen mit Brustkrebs seien nach bis zu vier Jahren „noch die meisten am Leben und gesund.“ Die Nachbestrahlung von operierten Patientinnen mit dieser Erkrankung habe ebenso wie die Nachbestrahlung von operierten Uteruskarzinomen die Rezidivrate sehr vermindert. Be-



Abb. 4.3 Blick in das Röntgeninstitut der Erlanger Frauenklinik 1921 (Quelle: Archiv Frauenklinik Erlangen).

reits aufgetretene Rezidive, deren Röntgentherapie in früheren Jahren wenig befriedigend gewesen sei, könnten nach einer Umstellung der Technik auf Fernfeldbestrahlung nunmehr weit besser behandelt werden.⁴²

Ernst von Seuffert konzentrierte sich in seinen Ausführungen auf die Behandlung gutartiger Erkrankungen mit Röntgenstrahlen. Zur Therapie von Malignomen verwies er auf eine ausführliche Veröffentlichung der Münchner Ergebnisse in der Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Unmittelbar auf seine Vorredner eingehend, erklärte er aber ergänzend, die in München bei der Krebsbehandlung ausschließlich mit radioaktiven Substanzen erzielten Ergebnisse bestätigten, dass mit beiden Verfahren – der ausschließlichen Röntgentherapie und der ausschließlichen Radium- bzw. Mesothorium-Behandlung – gleichwertige Ergebnisse erzielt werden könnten.⁴³

In der Publikation, auf die von Seuffert hinwies, hatte er sehr ausführlich über die ungleich größeren Zahlen von Patientinnen berichtet, über die die Münchner vor allem aufgrund ihrer langen Erfahrungen in der ausschließlichen Strahlenbehandlung von Karzinomen verfügten. In der Döderleinschen Klinik wurden ja seit dem 1. Januar 1913 Patientinnen mit Krebserkrankungen des Gebärmutterhalses nur noch mit aktinischen Substanzen behandelt. Diese Form der ausschließlichen Mesothorium- bzw. Radiumtherapie von Malignomen wurde erst von 1918 an in bestimmten Fällen mit der Röntgentherapie ergänzt.⁴⁴ Zum Ende der Dekade zu machte sich dann auch in der Döderleinschen Klinik die Überzeugung breit, dass die ergänzende Röntgentherapie möglicherweise die Behandlungsergebnisse weiter verbessern konnte.⁴⁵ Einer der Gründe für die primäre Zurückhaltung der Münchner beim Einsatz der Röntgenbehand-

⁴² Ebd., S. 92–93.

⁴³ Seuffert: Erfahrungen (1921), S. 95–96.

⁴⁴ Seuffert: Ergebnis (1920), S. 115.

⁴⁵ Ebd., S. 130.



Abb. 4.4 Einstellen des suprasymphysären Feldes beim „Röntgen-Wertheim“ (Quelle: Archiv Frauenklinik Erlangen).

lung zur Krebstherapie war rein praktischer Natur gewesen: Die in der Klinik vorhandenen Röntgenapparate waren – wie Döderlein schon 1912 feststellte – mit den Bestrahlungen gutartiger Erkrankungen mehr als ausgelastet.⁴⁶

Im Zusammenhang mit den Behandlungsergebnissen der Münchner Klinik bei gutartigen Erkrankungen betonte von Seuffert bei der BGGF-Tagung – ohne Zahlen zu nennen – die wachsende Therapiesicherheit sowohl im Hinblick auf die erzielten Behandlungseffekte als auch auf die Vermeidung von Komplikationen. So könne bei einfachen klimakterischen Blutungen unter allen Umständen der volle Erfolg ohne jedes Risiko erreicht werden. Ebenso sicher sei bei Myomen älterer Frauen eine Amenorrhoe zu erzielen. Mit „leistungsfähigeren Instrumentarien“ sowie entsprechender Technik könnten auch symptomatische Myome „fast stets“ zur Zufriedenheit der Patientinnen angegangen werden. Jedenfalls seien aktuell weder die Größe

eines Myoms noch Symptome wie Kompressionserscheinungen, Ischurie oder Druckneuralgie als Kontraindikationen für die Bestrahlung zu betrachten. „Besonders hervorheben möchte ich noch, daß wir bei *keinem* Fall der Strahlenbehandlung dieser nichtmalignen Prozesse jemals irgendwelche nennenswerte Schädigungen erlebt haben, vor allem *keine* Hautschädigungen und ernstlichen Darmstörungen“, betonte von Seuffert.⁴⁷

In den Ausführungen des Münchner Strahlentherapeuten bei der Sitzung spielten auch die temporäre Strahlensterilisation bei jüngeren Frauen und die damit verbundenen Risiken eine wichtige Rolle. Auf dieses Thema, das die BGGF bis 1932 erheblich beschäftigte, wird später noch genauer eingegangen.

In der Sitzung vom 26. November 1922 präsentierte erstmals die Würzburger Universitätsfrauenklinik Behandlungsergebnisse für Patientinnen mit

⁴⁶ Döderlein: Röntgenstrahlen (1912), S. 578.

⁴⁷ Seuffert: Erfahrungen (1921), S. 93–95, Hervorhebung im Original.

Zervixkarzinom. Im Gegensatz zu anderen Kliniken hatte man dort die Therapie je nach Stadium der Erkrankung nicht nur im Hinblick auf die Frage „Operation vs. Strahlen“, sondern auch hinsichtlich des Operationsverfahrens individualisiert. Wie der Referent, Walther Schmitt (1888–1931), mitteilte, wurden unter 314 Patientinnen zwischen 1910 und 1919 die operablen Fälle (51,5%) je nach Stadium der Erkrankung („günstig“ vs. „ungünstig“) entweder auf vaginalem oder auf abdominalem Weg behandelt. Bei inoperablen Frauen kam die Strahlentherapie (Radium, Röntgen alleine oder in Kombination) zur Anwendung.

Bei den günstigeren Befunden, die vaginal operiert wurden (100 Fälle), betrug die fünfjährige Dauerheilung Schmitt zufolge 38,9%, bei den abdominalen Wertheim-Operationen (50 Fälle) 31,3%. Für die Jahre zwischen 1910 und 1916 gab der Referent auch eine absolute Heilungsrate für die operierten Patientinnen an: Sie lag bei 20,2%. Bestrahlt wurden in den Jahren zwischen 1913 und 1920 insgesamt 122 Frauen. 11,3% dieser inoperablen Patientinnen seien länger als fünf Jahre gesund geblieben. Von den zwischen 1913 und 1916 insgesamt behandelten 126 Patientinnen blieben 28 fünf Jahre und länger ohne erkennbares Rezidiv. Die absolute Leistung der operativen und der Strahlentherapie lag den Angaben zufolge im genannten Zeitraum demnach bei 22,2%.⁴⁸

Auch von der Döderleinschen Klinik wurden den Tagungsteilnehmern neue Zahlen präsentiert. Aus den von Gustav Scholten, dem späteren Chef der gynäkologischen Abteilung des Krankenhauses rechts der Isar, vorgelegten Daten ergaben sich Informationen, die in dieser Weise bisher noch nicht vermittelt worden waren: die „optimalen Heilungsziffern“ für zwischen 1913 und 1916 behandelte Frauen mit Zervixkarzinom, eingeteilt nach klinisch ermittelten Stadien der Erkrankung.⁴⁹ Unter der „optimalen Heilungsziffer“ verstand man Scholten zufolge die Ergebnisse bei Patientinnen, bei denen die geplante Behandlung in vollem Umfang durchgeführt werden konnte, die sich also der Therapie nicht vorzeitig entzogen hatten oder im Verlauf aus verschiedenen Gründen von der Therapie ausgeschlossen werden mussten. Die Stadien-

einteilung unterschied je nach Ausmaß der Erkrankung vier Gruppen und korrespondierte in etwa mit der erst 1929 festgelegten Klassifikation der Radiologischen Kommission des Völkerbundes, aus der später die FIGO-Klassifikation hervorging.⁵⁰ Danach lag die optimale Heilungsziffer im genannten Zeitraum für das Stadium I (n = 43) bei 81%, für das Stadium II (n = 50) bei 36% und für das Stadium III (n = 121) bei 10,4%. Für das Stadium IV wurden keine Zahlen angegeben. Scholten betonte, dass diese Ergebnisse auf die ausschließliche Behandlung mit radioaktiven Substanzen zurückzuführen seien.⁵¹

In der Diskussion wies Döderlein auf die besondere Bedeutung der Darstellung der Behandlungsergebnisse nach den einzelnen Gruppen hin. Nur dann sei es möglich, die Wertigkeit der Strahlentherapie gegenüber der Operation einzuschätzen. Mit den vorgelegten Zahlen könne die Münchner Klinik belegen, dass die Strahlentherapie „in einer Reihe von Fällen“ auch eine Heilung bei inoperablen Patientinnen bewirke. „Diese Fälle beweisen schlagend die qualitative Überlegenheit der Strahlenbehandlung über die operative“, erklärte Döderlein.⁵² Die Ergebnisse der Würzburger Klinik bezeichnete Döderlein wegen der dort vorgenommenen individualisierten Indikationsstellung als besonders bemerkenswert. Dadurch werde es möglich, die Wertigkeit der derzeit unterschiedlichen Behandlungsmöglichkeiten bei differenzierendem Einsatz zu beurteilen. Er halte es für sehr wohl möglich, dass die weitere Entwicklung der gesamten Karzinombehandlung auf diesem Weg fortschreite.⁵³ August Mayer (1876–1968) aus Tübingen wies darauf hin, dass in seiner Klinik Patientinnen seit einigen Jahren präoperativ bestrahlt würden. Dadurch gelinge es in Fällen, in denen die Karzinome verjaucht seien, dieses Infektionsrisiko zu beseitigen. So habe man die Mortalität wegen postoperativer Peritonitis von 10,9% auf 4,4% drücken können. „Ich glaube also, daß auch dieser Weg des Versuches wert ist“, sagte Mayer.⁵⁴

In den folgenden Jahren standen weniger die Ergebnisse als vielmehr der Krebstherapie ganz allgemein assoziierte Themen im Fokus der BGGF-Sitzungen, soweit das Thema überhaupt angesprochen wurde. So zeigt sich auf dem Münchner

⁴⁸ Schmitt: Behandlung (1922), S. 287–288. Bei der Betrachtung dieser Zahlen ergibt sich eine gewisse Unsicherheit: Es fehlen die genauen Definitionen für Begriffe wie absolute Heilungsrate und absolute Leistung. Auch ist nicht klar, ab wann in Würzburg mit der Strahlentherapie begonnen wurde.

⁴⁹ Scholten: Heilerfolge (1922), S. 291.

⁵⁰ Siehe hierzu im Überblick Frobenius (Röntgenstrahlen), S. 282–284.

⁵¹ Scholten: Heilerfolge (1922), S. 291–292.

⁵² Döderlein: Diskussionsbeitrag (1922), S. 292–293.

⁵³ Ebd.

⁵⁴ Mayer: Diskussionsbeitrag (1922), S. 293.

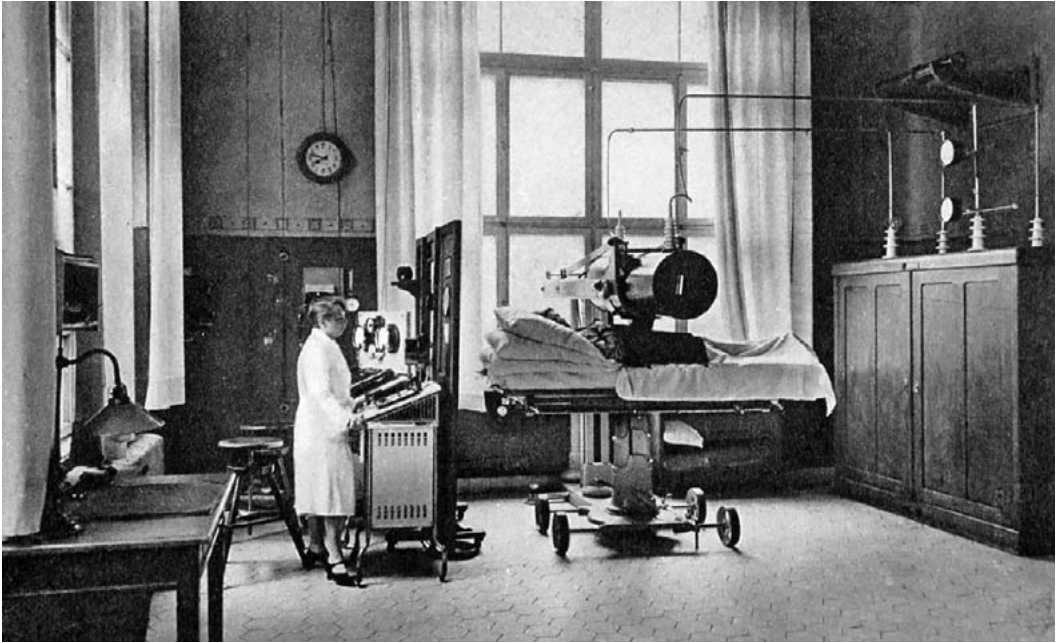


Abb. 4.5 Erste Maßnahmen des Strahlenschutzes an Röntgenröhren: „Wintz-Kanone“ um 1925 (Quelle: Archiv Frauenklinik Erlangen).

Kongress im Mai 1924 das zunehmende Interesse an Fragen des Strahlenschutzes. Friedrich Voltz (1891–1938), der von Döderlein zum Leiter seiner Strahlenabteilung berufene Physiker, sprach dazu über eine Methode zur Abschirmung der Röntgenröhren durch den Einbau in Bleikästen, die ein Ausströmen der Strahlung nur noch über die dazu vorgesehene Blende zuließen (Abbildung 4.5).⁵⁵ Ferner spielte die Frage möglicher Strahlenschäden bei der Frucht eine Rolle, auf die hier später noch eingegangen wird. Die Erlanger Klinik trat nun mit Neuerungen zur radiologischen Diagnostik hervor, mit der sich Dyroff und Wilhelm Flaskamp (1891–1980) befassten.⁵⁶

Allerdings konnte Voltz 1925 in Nürnberg, als Gauß erstmals den Vorsitz führte, eine große Sammelstatistik vorlegen, in der die Ergebnisse aller in der Literatur auffindbaren Untersuchungen zur ausschließlichen Strahlentherapie des Zervixkarzinoms zusammengefasst wurden. Voltz hatte für diese Untersuchungen ohne Rücksicht auf Methode und Technik der jeweiligen Behandler eine Berechnung der gesamten absoluten und relativen Hei-

lungsziffer nach Georg Winter (1856–1946) vorgenommen und diese Werte mit jenen für die Operation verglichen. Dabei fand er für die ausschließliche Strahlentherapie Werte von 16,9% (absolute Heilungsziffer) und 41,3% (relative Heilungsziffer). Für die operative Behandlung lagen die entsprechenden Zahlen bei 26% und 39,2%. „Der Unterschied zwischen diesen Zahlen darf nicht zugunsten der Operation verwertet werden, denn das Material der Strahlenbehandlung treibenden Kliniken ist schlechter“, erklärte Voltz. Dies lasse sich durch den Vergleich der Operabilitätsziffern belegen. Die Überlegenheit der Strahlentherapie ergebe sich ferner aus dem Fehlen einer primären Mortalität sowie aus der Tatsache, dass auch inoperable Karzinome in bestimmten Fällen damit heilbar seien.⁵⁷

Der Physiker Voltz trat bereits zwei Jahre später, 1927 in Nürnberg unter dem Vorsitz von Hermann Wintz, erneut auf einem BGGF-Kongress auf. Diesmal präsentierte er den Teilnehmern schon im Februar die Ergebnisse zu 14 Jahren Strahlentherapie

⁵⁵ Voltz: Bestrahlen (1924), S. 233–234.

⁵⁶ Dyroff: Darstellung (1925), S. 351–353; Flaskamp: Lymphgefäßdarstellung (1925), S. 353–355.

⁵⁷ Voltz: Resultate (1925), S. 4. Die relative Heilungsziffer berücksichtigt nur Patientinnen, die tatsächlich einer Behandlung unterzogen wurden.

Dyroff: Darstellung (1925), S. 351–353; Flaskamp: Lymphgefäßdarstellung (1925), S. 353–355.

der Karzinome in München, die Döderlein selbst erst im darauffolgenden Juni beim Kongress der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Bonn vorstellte. Zur Analyse der ermittelten Zahlen wurde zunächst betont, dass mit Einführung der Strahlentherapie die Zahl der in der Klinik mit stark fortgeschrittenen Erkrankungen vorgestellten Patientinnen ganz erheblich zugenommen habe: Die Operabilität der Zervixkarzinome sei deshalb nach 1912 von 62% auf 20% abgesunken. Dies müsse bei der Betrachtung der absoluten Heilziffer beachtet werden. Die Münchner wiesen in diesem Zusammenhang vor allem auf ihre Ergebnisse aus den Jahren von 1921 bis 1923 hin: Hier seien absolute Heilziffern von 23%, 34,3% und 35,6% erzielt worden. Sie führten diese Verbesserung, die wegen des noch kurzen Beobachtungszeitraums noch nicht als endgültig betrachtet werden könnte, auf die 1921 eingeführte Kombination der Radiummit der Röntgentherapie sowie auf den Einsatz eines neuen Röntgenapparates zurück.⁵⁸

In der Diskussion beglückwünschte Gauß die Münchner zu ihren „geradezu glänzenden Heilerfolgen“ bei der Bestrahlung der gynäkologischen Karzinome. Die Voltzchen Zahlen seien geeignet, nicht nur die Berechtigung, sondern sogar die Verpflichtung nachzuweisen, „daß der strahlentechnisch ausgestattete Gynäkologe – aber auch nur dieser! – seine Karzinompatientinnen bestrahlt.“ Dabei sei die kombinierte Radium-Röntgenbestrahlung der alleinigen Röntgen- und der alleinigen Radiumbehandlung überlegen.⁵⁹ Die Überlegenheit der Strahlentherapie gegenüber der Operation wurde auch von Heinrich Eymers (1883–1965) betont, der als Ordinarius in Innsbruck an der Tagung teilnahm und in seiner dortigen Klinik – wie er sagte – „aus äußeren Gründen auf die Strahlentherapie verzichten“ musste. Mit dem Hinweis auf seine „sicher günstigere“ operative Mortalität bei Karzinomeingriffen von 4,5% erinnerte er daran, dass alle inoperablen Frauen von vornherein „auf die Verlustliste“ gesetzt werden müssten, während gerade die in einzelnen Fällen gezeigte Heilung dieser Erkrankten „die Leistungsfähigkeit der Strahlentherapie auf das Schlagendste beweist.“⁶⁰

Auch in den folgenden Jahren bis 1933 wurden auf den Sitzungen immer wieder neue Statistiken mit verbesserten Ergebnissen der Strahlentherapie präsentiert. 1929 bekräftigte Döderlein mit Hin-

weis auf vergleichbare Ergebnisse aus der internationalen Literatur seinen Standpunkt, dass die Strahlentherapie für die Behandlung der Uteruskarzinome das Verfahren der Wahl sei. Er bezog dabei auch die in Erlangen erzielten Ergebnisse ein, die an anderer Stelle vorgestellt worden waren.⁶¹ Angesichts der Situation appellierte Döderlein an die deutschen Gynäkologen, sich zur Strahlentherapie zu bekennen, wie dies in Frankreich und Amerika längst geschehen sei.⁶² Bei derselben Sitzung demonstrierte der von Gauß in Würzburg angestellte Röntgenphysiker Theodor Neeff (1898–1940, gefallen) zwei Tabellen für die Dosierung von Radium einmal in Kombination mit Röntgenstrahlen und einmal ohne, denen die von Wintz entwickelte Hauteinheitsdosis (HED) zugrunde lag.⁶³ Wintz berichtete über die Ergebnisse einer ersten größeren Serie von Röntgenbehandlungen beim Mammakarzinom. Für diese nach seiner Ansicht technisch besonders anspruchsvolle Behandlung hatte er eine eigene Methode entwickelt und 1924 in einer Monographie detailliert beschrieben.⁶⁴ Behandelt worden waren seinem Bericht zufolge bis 1929 mehrere Hundert Patientinnen mit operablen, inoperablen und rezidivierenden Erkrankungen. Auf die Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.⁶⁵

Die BGGF-Tagung vom Februar 1933 spielte in mehrerer Hinsicht eine besondere Rolle. Zum einen stellte sie – wie einleitend erwähnt – als Gedenksitzung für den zehn Jahre zuvor verstorbenen Wilhelm Conrad Röntgen die letzte Schwerpunktveranstaltung zur Strahlentherapie vor Beginn des Zweiten Weltkriegs dar, weil sich andere Themen in den Vordergrund schoben. Zum anderen deuteten sich hier erstmals auf einer BGGF-Sitzung Entwicklungen an, durch welche die Strahlentherapie von den Indikationen, aber auch von der praktischen Durchführung her auf längere Sicht wesentlich verändert werden sollte. Dazu gehörten die Hinwendung zur protrahiert-fraktionierten Applikation der Strahlendosen nach Henri Coutard (1876–1950) und der Zweifel an der Berechtigung

⁵⁸ Döderlein: Strahlenbehandlung (1927), S. 138–140.

⁵⁹ Gauß: Diskussionsbeitrag (1928), S. 150.

⁶⁰ Eymers: Diskussionsbeitrag (1928), S. 150.

⁶¹ Wintz: Ergebnisse (1925), S. 19–21. Diese Zahlen wurden auch in *Radiology and Cancer* publiziert.

⁶² Döderlein: Strahlenbehandlung (1929), S. 168–169; ebenso in Döderlein: Carcinombestrahlung (1929), S. 2.

⁶³ Zur HED siehe Frobenius: Röntgenstrahlen (2003), S. 184–189.

⁶⁴ Wintz: Mammakarzinom (1924).

⁶⁵ Wintz: Röntgenbehandlung (1929), S. 169–170. Zu Details auch Frobenius (2003), S. 291–297.

der Indikation zur Strahlentherapie bei Myomen und Metropathien.

Die zunehmende Kritik an der Behandlung gutartiger Erkrankungen mit der Strahlentherapie wurde eher indirekt deutlich: Der Nürnberger Frauenarzt Richard Mandelbaum (geb. 1896),⁶⁶ der nur wenige Jahre später von den Nationalsozialisten zur Emigration gezwungen wurde, zitierte diese Kritik einleitend im Zusammenhang mit der Vorstellung seiner Behandlungsergebnisse bei 170 Patientinnen, die an Myomen oder Metropathien litten. Er bezog sich dabei namentlich auf den österreichischen Endokrinologen Bernhard Aschner (1883–1960), der wie andere auch diesen Eingriff als „besonders verhängnisvoll“ für den weiblichen Organismus bezeichne und ihn deshalb völlig ablehne. Mandelbaum konzedierte, dass es sich bei den kastrierenden Bestrahlungen um einen schwerwiegenden Eingriff handle. Er werde aber nur dann vorgenommen, wenn jede andere Therapie fehlgeschlagen sei. Von seinen Patientinnen seien 87% mit dem Therapieergebnis zufrieden.⁶⁷

In der Diskussion erwies sich in diesem Punkt vor allem Wintz noch als erklärter Anhänger der Strahlentherapie bei Myomen. Er kritisierte ganz im Gegenteil „die weitverbreitete Anschauung [...], nach der Myome und Metropathien erst dann der Strahlentherapie zugeführt werden sollen, wenn konservative Maßnahmen [...] versagen.“ Das Hinausschieben der Bestrahlung sei aber nicht nur zwecklos, sondern schädlich, sagte er. „Der dauernde Blutverlust muß zu Anämien führen; das Myom wächst durch das Abwarten.“⁶⁸ Heinrich Guthmann (1893–1968) aus Frankfurt/Main, damals noch Oberarzt von Seitz, sprach sich dagegen für eine differenzierende Indikationsstellung aus, die einerseits die anatomische Situation berücksichtige, andererseits aber auch individuelle endokrine Aspekte einbeziehe: So sei bei großen Myomen mit Komplikationen im Regelfall die Operation vorzuziehen, ebenso sollten Frauen mit Neigung zu innersekretorischen Störungen, bei denen die Ausfallerscheinungen nach Bestrahlung wahrscheinlich sehr störend werden würden, der

chirurgischen Therapie zugeführt werden. Dies gelte auch für alle „jugendlichen Myomträgerinnen, bei denen der Wunsch nach Erhaltung der Menstruation bzw. der Konzeptionsfähigkeit besteht“. Alle anderen Patientinnen könnten mit gleich großer Aussicht auf Erfolg durch Bestrahlung behandelt werden.⁶⁹

Im Zusammenhang mit der Strahlentherapie bei Malignomen des Uterus stellte Eymer, inzwischen nach Heidelberg berufen und dort noch Ordinarius, die Behandlungsergebnisse der Klinik von 1913 bis 1927 vor. Für 587 Frauen mit Zervixkarzinom, die in dieser Zeit den Rat der Klinik gesucht hätten, ergebe sich eine absolute Heilungszahl von 22,3%. Bezüglich der detaillierten Daten zur absoluten und relativen Leistungszahl sowie zu Mortalität und Strahlenschäden verwies er auf eine Publikation in der Zeitschrift „Strahlentherapie“.⁷⁰

Substantiellere Informationen zur protrahiert-fraktionierten Strahlentherapie gab es interessanterweise nicht in den Vorträgen, sondern eher beiläufig in der ausgiebigen Diskussion dazu. Das auslösende Referat von Paul Schumacher (geb. 1896) aus der Universitätsfrauenklinik Gießen zum Thema „Klinische Erfahrungen mit protrahiert-fraktionierter Intensiv-Röntgenbestrahlung bei inoperablen und rezidivierenden malignen Genitaltumoren und Mammakarzinomen“ bezog sich auf insgesamt nur 45 sehr heterogene Fälle mit maximal zwei Jahren Nachbeobachtungszeit. Genauere Details zur Behandlung wurden nicht mitgeteilt. Von daher blieb als Information vor allem mitzunehmen, dass diese Art der Behandlung eine erhöhte Belastung des Gesamtorganismus mit sich bringen könne, wenn die Strahlendosen nicht an die neue Therapieform angepasst würden. Um den zusätzlichen Risiken Rechnung zu tragen, müssten Allgemeinzustand und Blutbild der Patientinnen künftig genauer kontrolliert werden.⁷¹

In der Diskussion stellte sich heraus, dass Modifikationen der klassischen Strahlentherapie in einigen Kliniken bzw. Instituten schon länger zur Anwendung kamen. So erklärte Guthmann, die Frankfurter Klinik habe sich schon seit acht Jahren von der vor allem durch Wintz propagierten einzeitigen Bestrahlungstechnik abgewandt und bevorzuge an ihrer Stelle die Bestrahlung mit geteilten Dosen unter Beibehaltung der Gesamtdosis. Beobachtet würden dabei vor allem „zweifelloso geringere

⁶⁶ Richard Mandelbaum, der seit 1926 in Nürnberg als Frauenarzt niedergelassen war, gehört zu den jüdischen Medizinern und BGGF-Mitgliedern, die im Dritten Reich verfolgt wurden und das Land verlassen mussten. 1936 bat er von New York aus um eine Bestätigung seiner BGGF-Mitgliedschaft: Archiv der BGGF (1912–1988), Korrespondenzen Dyroff.

⁶⁷ Mandelbaum: Fälle (1936), S. 308–311.

⁶⁸ Wintz: Diskussionsbeitrag (1936), S. 317.

⁶⁹ Guthmann: Diskussionsbeitrag (1936), S. 315–316.

⁷⁰ Eymer: Ergebnisse (1936), S. 319–320.

⁷¹ Schumacher: Erfahrungen (1936), S. 320–321.

Nebenschädigungen und eine bessere Verträglichkeit ohne ungünstigen Einfluss auf die Wirkung.“ Erst in den letzten Jahren seien die Dosen etwas erhöht worden. Was die Behandlung mit fraktionierten und erhöhten Dosen betreffe, so habe noch keine Klinik Erfahrungen, die den Forderungen nach einer fünfjährigen Nachbeobachtungszeit entsprächen. Auch wenn die bisherigen Beobachtungen eine leichte Verbesserung der Ergebnisse zeigten, so habe man doch noch keine Veranlassung, die Methode der fraktionierten Hochdosenbestrahlung als das Verfahren der Wahl zu bezeichnen.⁷²

Ernst Schehl (geb. 1900) aus der Gaußschen Klinik in Würzburg berichtete ebenfalls im Rahmen der Diskussion über 60 Patientinnen mit „fast durchweg inoperablem“ Zervixkarzinom, die seit 1930 nach der Methode von Coutard protrahiert-fraktioniert mit einer kombinierten Radium- und Röntgentherapie behandelt worden seien. Bei den ersten 20 dieser Patientinnen betrage die Nachbeobachtungszeit nun zwei Jahre. Schehl verglich sie mit 20 anderen Frauen mit ähnlichem Krankheitsbild, die kurzzeitig-fraktioniert und ebenfalls kombiniert behandelt worden waren. Bestrahlungstechnik und Dosierungen gab er genau an. Aus den tabellarisch dargestellten Ergebnissen (zum Überleben und zum klinischen Zustand im Verlauf nach Jahren) könne trotz der kleinen Zahl der Schluss gezogen werden, dass die protrahiert-fraktionierte Methode beim inoperablen Kollumkarzinom mehr leiste. Nachteile seien die höheren Kosten bei längerem Klinikaufenthalt und die schlechtere Verträglichkeit bei kachektischen Patientinnen.⁷³

Die Diskussion um genetische Schäden und teratogene Effekte

Die Diskussion um genetische Schäden und teratogene Effekte der Strahlentherapie beschäftigte die BGGF über Jahre. Hinweise auf teratogene Effekte oder – wie man damals sagte – Frucht- bzw. Erbschädigung durch die Strahlentherapie mehrten sich in der wissenschaftlichen Literatur bereits seit 1905. Allerdings ergab sich bei der Untersuchung von Fällen, in denen Schwangere akzidentell bestrahlt worden waren, zunächst ein durchaus noch widersprüchliches Bild. Dennoch wiesen unter den Gynäkologen Albert Döderlein, Carl Joseph Gauß

und Hugo Sellheim (1871–1936) schon 1911 auf entsprechende Risiken hin.⁷⁴ Ebenso warnte der Radiologe Josef Wetterer in seinem berühmten Handbuch zur Strahlentherapie von 1913 eindringlich: „Eine Schädigung der Frucht durch Röntgenstrahlung ist durchaus möglich, und zwar schon durch kleine Dosen. Es sollte daher die Abdominalgegend gravider Frauen unter keinen Umständen bestrahlt werden.“ Wetterer sprach sich deshalb auch gegen die damals praktizierte Abortinduktion mit Hilfe von Röntgenstrahlen aus. Bei einem Misserfolg müsse mit der Geburt eines geschädigten Kindes gerechnet werden, erklärte er.⁷⁵

Ein anderes Problem stellte die Frage dar, welche Folgen eine Bestrahlung der Ovarien für spätere Schwangerschaften haben konnte. Durch die im Untersuchungszeitraum zunehmend beliebtere und vielfach praktizierte temporäre Radiomenolyse zur Therapie von sonst refraktären Blutungsstörungen und Myomen bei prinzipiell konzeptionsfähigen Frauen besaß diese Frage erhebliche Relevanz. Als sie in der ersten Sitzung nach dem Weltkrieg im Januar 1921 erstmals auf einer BGGF-Veranstaltung ausführlicher thematisiert wurde, schien sie eigentlich schon beantwortet: Ernst von Seuffert, der aus der I. Frauenklinik München über die Behandlung gutartiger gynäkologischer Erkrankungen referierte, erklärte nämlich, Befürchtungen einer Keimschädigung dürften „heute als vollständig widerlegt betrachtet werden.“ Als Beweis führte er experimentelle Untersuchungen von Ludwig Nürnberger (1884–1959) sowie die „klinische Tatsache“ an, dass schon in zahlreichen Fällen Frauen nach einer temporären Strahlenmenolyse gesunde Kinder bekommen hätten.⁷⁶

Seufferts Einschätzung der Sachlage sollte sich allerdings als Irrtum herausstellen. Die Frage der Unbedenklichkeit der zeitweisen Ausschaltung der Ovarialfunktion erwies sich in der Folge keineswegs als eindeutig beantwortet, sondern beschäftigte die Gesellschaft ganz im Gegenteil in zunehmendem Maße. Zunächst hatte aber Walther Schmitt aus Würzburg im Mai 1924 noch neun Fälle vorgestellt, in denen bestrahlte Frauen gesunden Nachwuchs geboren hatten. Im Hinblick darauf sowie mit Hinweis auf die vorliegende Literatur bestätigte er die Einschätzung Seufferts, dass nach Bestrahlung der Ovarien bei einer später eintretenden

⁷² Guthmann: Diskussionsbeitrag II (1936), S. 326–327.

⁷³ Schehl: Diskussionsbeitrag (1936), S. 325–326.

⁷⁴ DGGG München 1911.

⁷⁵ Wetterer: Handbuch (1913–1914), S. 295.

⁷⁶ Seuffert: Erfahrungen (1921), S. 94.

Schwangerschaft noch in keinem Fall „Störungen“ oder „Mißbildungen“ beobachtet worden seien. An der temporären Kastration könne daher festgehalten werden. In der Diskussion mit wenigen Wortmeldungen verwies Rudolf Dyroff in dem einzigen unmittelbar themenrelevanten Beitrag auf 13 weitere Fälle aus Erlangen, die ebenfalls ohne Auffälligkeit geblieben waren.

Schon im darauffolgenden Jahr, 1925, veränderte sich dieses Bild allerdings: Nun löste der Hinweis von Schmitt auf einen zuvor in Wien beim Deutschen Gynäkologenkongress präsentierten Fall eine lebhafte Debatte unter den BGGF-Sitzungsteilnehmern aus. Dabei handelte es sich um einen „typischen Mongoloiden“, den eine Frau zwei Jahre nach einer Bestrahlung wegen profuser Blutungen bei Uterus myomatosus geboren hatte. Schmitt sagte dazu, zwar könne kein zwingender Zusammenhang zwischen der Bestrahlung und dem Phänotyp des Kindes hergestellt werden. Es sei aber auch nicht möglich, zu beweisen, dass sicher keine Strahlenschädigung vorliege. Die Würzburger Klinik halte sich daher – „trotz inneren Zweifels“ – für verpflichtet, eine temporäre Strahlensterilisation nur noch dann auszuführen, wenn aller Voraussicht nach eine weitere Schwangerschaft nicht mehr zu erwarten sei. Von daher kämen bis auf weiteres nur noch größere Myome sowie gonorrhoeische und tuberkulöse Adnexerkrankungen als Indikation in Frage.⁷⁷

In der Diskussion meldeten sich vor allem Erlanger zu Wort: Wilhelm Flaskamp erklärte, der erwähnte Fall verdiene zweifellos „ernstliche Beachtung“. Allerdings sollte er auch hinsichtlich erbbiologischer Komponenten überprüft werden. Sein Chef Hermann Wintz glaube jedenfalls, „auf das hervorragende therapeutische Hilfsmittel [...] bei wohlbegründeter Indikationsstellung nicht verzichten zu können.“ Bei Myomträgerinnen sollte unter Berücksichtigung der innersekretorischen Genese die definitive Röntgenkastration durchgeführt werden. Flaskamps Mitassistent Penzoldt warnte mit dem Hinweis auf Mütter, die nach Bestrahlung konzipiert hätten und deren Kinder jetzt heranwüchsen, dringend davor, fragliche Keimschädigungen vorschnell zu veröffentlichen. Er kündigte genaue Richtlinien dazu an, was in diesen Fällen als Mindestmaß an Anamnese und Befund erwartet werden müsse. Es sei nicht angängig, „blasse oder unterernährte Kinder röntgenvorbehandelter Frauen [...] als pathologische, röntgenge-

schädigte Kinder zu bezeichnen.“ Dyroff berichtete von einigen eigenen einschlägigen Tierexperimenten, bei denen er keinen geschädigten Nachwuchs gesehen habe. Emil Vogt aus Tübingen wies auf die Schwierigkeit hin, eine womöglich strahleninduzierte Retardierung bei Kindern nachzuweisen, die aus einer Amenorrhoe heraus geboren wurden.⁷⁸

1930 waren die temporäre Radiomenolyse und ihre möglichen Folgen dann schon zu einem großen Thema geworden, zu dem es bei der BGGF-Tagung vier eingeladene Referenten gab, deren Beiträge anschließend in der Zeitschrift „Strahlentherapie“ abgedruckt werden sollten. Als erster sprach Wintz über die wissenschaftlichen und experimentellen Grundlagen der – wie er es nannte – „temporären Röntgenamenorrhoe“. Wintz betonte, der Prozentsatz der Erfolge dieser Behandlung sei so groß, „dass sie [...] mit allen anderen medizinischen Techniken verglichen werden kann.“ Schaden für die Frauen gebe es nicht, da weder der Stoffwechsel noch die Verfassung der Haut oder das psychische Verhalten tangiert würden. Auch träten bei anderen Drüsen der inneren Sekretion keine Störungen ein, das Geschlechtsleben bleibe unbeeinflusst. „Wir sind also berechtigt, in der Methode der temporären Röntgenamenorrhoe eine wertvolle Bereicherung unserer Behandlungsmöglichkeiten zu erblicken.“⁷⁹

Ludwig Nürnberger aus Halle (Saale) erklärte, im Zusammenhang mit Keimschädigung durch Röntgenstrahlen müsse genau zwischen Früh- und Spätschädigung unterschieden werden. Unter Frühschädigung verstand er die akute Strahlenwirkung auf einen proliferierenden Follikel mit Eizelle bzw. auf einen Embryo, als Spätschädigung bezeichnete er die Manifestation eines Strahlenschadens an einer Frucht, die nach längerer Amenorrhoe aus einem während der Bestrahlung ruhenden Follikel entstanden war. „Die Möglichkeit einer Frühschädigung durch Röntgenstrahlen ist allgemein anerkannt“, stellte Nürnberger fest. Über das Vorkommen einer Spätschädigung gingen die Ansichten dagegen noch auseinander. Trotz neuerer experimenteller Befunde mit *Drosophila melanogaster* seien aber bisher alle Versuche missglückt, die Möglichkeit einer Spätschädigung zu beweisen.⁸⁰

Der Anatom Hermann Stieve (1886–1952), der später in der NS-Zeit skrupellos u. a. an den Eierstöcken von hingerichteten Frauen Studien betrieb, re-

⁷⁷ Schmitt: Nachkommenschädigung (1925), S. 359 f.

⁷⁸ Ebd., [Diskussionsbeiträge].

⁷⁹ Wintz: Grundlagen (1930), S. 2849.

ferierte über Rückbildungserscheinungen an den Keimdrüsen. Zu den entsprechenden Phänomenen an den Ovarien sagte er, sie liefen unabhängig von den einwirkenden Noxen stets in gleicher Weise ab: Zunächst gingen alle Eizellen in wachsenden Follikeln zugrunde; nur bei sehr gravierenden und länger einwirkenden Faktoren würden auch die ruhenden Primärfollikel vernichtet. Von daher seien die Ovarien nach weniger ausgeprägter Schädigung in der Lage, ihre Funktion wieder aufzunehmen. „Niemals konnte bisher festgestellt werden, daß Lebewesen, die infolge einer Keimdrüschädigung der angeführten Art für kürzere oder längere Zeit unfruchtbar waren, später mißgebildete oder krankhafte Nachkommen erzeugt haben.“⁸¹

Carl Joseph Gauß, einer der Erfinder der Methode, setzte sich zunächst mit den unterschiedlichen Bezeichnungen auseinander. Die bisher gebräuchlichen Termini trafen zum Teil nicht den Kern der Sache, seien falsch gebildet, ließen sich schwer aussprechen oder erweckten eine „die Patientin abschreckende Vorstellung („Kastration‘).“ Gauß empfahl daher für die künftige Verwendung den Begriff Menolyse. Nach Erörterung der Indikationen, Kontraindikationen und Heilerfolge ging er auch ausführlich auf Probleme ein. Verbrennungen, so erklärte er, könnten bei exakter Dosierung nicht mehr vorkommen. Auch eine ungewollte Daueramenorrhoe lasse sich so weitgehend vermeiden. Vor jeder Behandlung müsse eine Schwangerschaft mit allen Mitteln der Diagnostik ausgeschlossen werden; werde sie erst nach der Bestrahlung entdeckt, so sei mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer Fruchtschädigung die baldige Unterbrechung nötig. Gauß riet zur Vermeidung der sogenannten Frühschädigung dazu, in den fünf Monaten nach einer Bestrahlung eine Schwangerschaft unbedingt zu vermeiden.⁸²

Albert Döderlein schließlich hielt in einer Art zusammenfassendem Schlusswort noch einmal ein engagiertes Plädoyer für die temporäre Strahlenmenolyse. Die zeitweilige Ausschaltung von Ovarien und Menstruation erscheine ihm in nicht wenigen Fällen als eine einzigartige Therapie, die von nichts anderem erreicht werde und einen großen Fortschritt gerade auch in den Fällen dar-

stelle, „in denen mit späterer Nachkommenschaft gerechnet werden muß und soll.“ Döderlein bezog sich dabei nicht nur auf die bereits erwähnten Indikationen, sondern führte auch schwerere Allgemeinerkrankungen an, bei denen die Frauen im Hinblick auf ihre „monatlichen Genitalfunktionen nicht nur subjektiv außerordentlich leiden, sondern auch objektiv in ihren anderweitigen Erkrankungen auf das empfindlichste [sic] gefährdet sind.“

Im Zusammenhang mit den befürchteten Fruchtschäden verwies Döderlein auf die Feststellungen von Nürnberger und Stieve. Sie ließen „doch in ganz anderem Lichte“ erscheinen, inwiefern die beim Menschen beobachteten Missbildungen von Kindern früher Bestrahlter wirklich Strahlenfolgen seien. Seine Erfahrungen wie auch die der Würzburger und der Erlanger Klinik zeigten, dass schon Hunderte von Kindern nach Bestrahlung zur Welt gekommen seien, die, soweit sie bis jetzt verfolgt werden konnten, nicht die geringste Strahlenschädigung aufwiesen. Man dürfe nicht Experimente an niederen, sich extrakorporal entwickelnden Tieren „gegen eine so ungeheuer bedeutungsvolle Therapiefrage beim Menschen immer wieder als Gespenst vorführen“, erklärte Döderlein.⁸³

Dass die BGGF-Tagung von 1932 einen ganz besonderen Charakter haben würde, konnte sich den Mitgliedern schon frühzeitig durch die erste Einladung erschließen: „Bei der ungeheueren Bedeutung, die der Frage der temporären Röntgenamenorrhoe infolge der neuesten Veröffentlichungen zukommt, hat der Vorstand es für zweckmäßig befunden, dieses Thema als Hauptthema auf die Tagesordnung zu setzen. Es werden Referate von den auf diesem Gebiet erfahrensten Autoren gehalten werden“, schrieb der seinerzeitige Vorsitzende, der Geheime Sanitätsrat August Beckh (1865–1951) aus Nürnberg, am 12. Dezember 1931.⁸⁴

Zu den angesprochenen „neuesten Veröffentlichungen“ zählte eine „Entschließung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft über die Frage der Keimschädigung durch Röntgenstrahlen und die Strahlentherapie“, von der die Mitglieder der BGGF ebenso wie andere Strahlentherapeuten im September 1931 überrascht worden waren. In dem Papier, dem sich zwei Tage nach seiner Verabschiedung auch die Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene (Eugenik) angeschlossen

⁸⁰ Ebd., S. 2849 f. Nürnberger bezog sich dabei auf die Versuche des späteren Nobelpreisträgers (1946) Hermann Josef Muller (1890–1967), der in Bestrahlungsversuchen mit *Drosophila melanogaster* genetische Mutationen in den Keimzellen induzierte.

⁸¹ Wintz: Grundlagen (1930), 2850 f.

⁸² Gauß: Erfahrungen (1930), S. 2852–2854.

⁸³ Döderlein: Diskussionsbeitrag (1930), S. 2855–2857.

⁸⁴ Erste Einladung zur Tagung am 7. Februar 1932; Archiv der BGGF.

sen hatte, wurde unmissverständlich vor der temporären Radiomenolyse gewarnt:

„Die Mitglieder [...] sind der Ansicht, daß die Schädigung der Erbmasse durch Röntgenstrahlen durch eine große Zahl exakter Experimente sichergestellt ist. Sie halten es daher für ihre Pflicht, die deutsche Ärzteschaft eindringlich auf die Gefahren hinzuweisen, die der Nachkommenschaft durch Röntgenbestrahlung der Keimdrüsen, insbesondere bei der sogenannten temporären Sterilisation droht. Es handelt sich um Schädigungen der Erbmasse, die unter Umständen erst nach Generationen in Erscheinung treten.“⁸⁵

Auf der Tagung wollte die BGGF dieser Resolution entgegenreten. Dazu waren neun hochkarätige Referenten aufgebeten worden. Die Objektivität der wissenschaftlichen Auseinandersetzung sollte unter anderem dadurch demonstriert werden, dass sich unter den Vortragenden zwei – wie es hieß – „führende Erbforscher“ befanden. Gemeint waren die Berlinerin Paula Hertwig (1889–1983), die zu den Begründerinnen der Strahlengenetik gezählt wird, sowie der Münchner Rassenhygieniker Hans Luxenburger (1894–1976). Dabei vertrat Hertwig den Standpunkt der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft, Luxenburger sprach für die Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene. In den Formulierungen, die er bei seiner Darstellung benutzte, trat schon deutlich der Duktus hervor, der später die Sprache der NS-Eugeniker prägen sollte.⁸⁶

Einleitend wies Wintz nochmals auf die Bedeutung der temporären Strahlenamenorrhoe für die Frauenheilkunde hin. Es gebe eine ganze Reihe von Indikationen, bei denen die „zeitweise Ausschaltung der Menstruation einer Dauerausschaltung“ vorzuziehen sei, sagte er. Gleichzeitig wiederholte er die Überzeugung, dass die „phänotypische, vielleicht auch genotypische Schädigung“ eines Kindes – wenn überhaupt – nur bei der „Frühbefruchtung“ möglich erscheine. Eine Stellungnahme zu der Entschlüsselung der Erbforscher sei vor allem deshalb erforderlich, weil es „nicht ohne weiteres berechtigt erscheint, die 500 Kinder, geboren von Frauen nach temporärer Strahlenamenorrhoe, als erbgeschädigt zu bezeichnen.“ Ferner gehe es um die Frage, ob auch durch diagnostische Maßnahmen

Erb Schäden hervorgerufen werden könnten, „da die Dosen bei zahlreichen Beckenaufnahmen, gerade beim Mann, nicht viel unter den Dosen der temporären Sterilisation liegen.“⁸⁷

Paula Hertwig stellte in ihrem Beitrag zunächst den Stand der Forschung in der experimentellen Genetik dar. Von daher sei bekannt, dass Radium- und Röntgenstrahlen Erbänderungen oder Mutationen auslösen könnten. Im Tier- und Pflanzenversuch erweise sich die Steigerung der Mutationsrate der Ionisationsrate als direkt proportional. Eine Erhöhung sei bereits bei 100 r gesichert.⁸⁸ „Es gibt streng genommen keine untere Grenze der mutationsauslösenden Wirkung der Bestrahlung, da die Mutationen anscheinend durch die Elektronen bewirkt werden und von der Zahl der Elektronen, die die Zellen passieren, abhängen“, betonte Paula Hertwig. Sie wies ferner darauf hin, dass nach dem Kenntnisstand der Wissenschaft kein Grund erkennbar sei, Spermatogonien und Spermatozyten oder den Primärfollikeln (Oozyten) der Säuger die Mutationsfähigkeit abzuspüren. Für einen Beweis fehlten allerdings noch Versuche in ausreichendem Umfang an Säugetieren. Schon die Möglichkeit einer Gefährdung des menschlichen Erbgutes genüge aber als Anlass, eindringlichst auf die Risiken aufmerksam zu machen. Diese Erwägungen hätten die Deutsche Gesellschaft für Vererbungsforschung bewogen, ihre Warnung vor „starken und vermeidbaren Bestrahlungen der Keimdrüsen in Form einer Entschlüsselung auszusprechen.“⁸⁹

Auch Hans Luxenburger erklärte, an den Ergebnissen der experimentellen Forschung könne so lange nicht vorbeigegangen werden, bis klar geworden sei, ob der menschlichen Erbpathologie im Falle der Strahlenschädigung eine Sonderstellung eingeräumt werden könne. Aktuell sei es aber noch nicht einmal möglich, Vermutungen darüber zu äußern, welche Strahlungsintensitäten eventuell schon keim schädigend auf den Menschen wirken könnten. Auch das Problem der Früh- oder Spätbefruchtung liege völlig im Dunkeln. Luxenburger versicherte, die Eugenik wolle der ärztlichen Aktivität durchaus keine Schwierigkeiten bereiten. Sie habe aber „nicht nur das Entartete aus-

⁸⁵ Zitiert nach Nürnberger: Entschlüsselung (1932), S. 202.

⁸⁶ Hans Luxenburger sprach 1934 auf einer „Kundgebung der deutschen Ärzteschaft“ in Fürth, auf der „Frankenführer“ Julius Streicher die Hauptrede hielt. Siehe den Beitrag von Dross, Juden, in diesem Band.

⁸⁷ Wintz: Strahlenamenorrhoe (1932), S. 196–197.

⁸⁸ Das „r“ war die Bezeichnung für „Internationales Röntgen“. Die Einheit der Dosis betrug 100 r, was 0,93 Gy entspricht. Zu historischen und aktuellen Strahlendosen im Vergleich siehe Willers et al.: Jahrhundert (1998), S. 54.

⁸⁹ Hertwig: Grundlagen (1933), S. 197–198.

zumerzen“, sondern müsse „allen Maßnahmen gegenüber auf der Hut sein, die geeignet sein könnten, zu der an sich schwer ausrottbaren, schon bestehenden Belastung neues Material für die Gegenauselese zu liefern.“ Deshalb könne die Eugenik ihre Bedenken gegen die Bestrahlung der Keimdrüsen erst aufgeben, wenn der Nachweis ihrer Unbedenklichkeit erbracht worden sei.⁹⁰

Anschließend setzte sich in sehr detaillierter Form Ludwig Nürnberger aus Sicht der Frauenärzte und Radiologen mit juristischen, allgemein menschlichen und wissenschaftlichen Aspekten der Resolution auseinander. Zu den juristischen Aspekten sagte Nürnberger, Ärzte müssten nun damit rechnen, zivil- oder strafrechtlich haftbar gemacht zu werden, wenn einer Patientin nach einer temporären Strahlenmenolyse „ein Kind mit irgendwelchen Anomalien“ geboren werde. Darüber hinaus bestehe das Haftungsrisiko aber auch dann, wenn es im Zusammenhang mit einer therapeutischen Bestrahlung zu einer akzidentellen Schwangerschaft komme, da in der Resolution nicht nur auf Gefahren der temporären Sterilisierung, sondern auch ganz allgemein auf die der Röntgenbestrahlung der Keimdrüsen hingewiesen werde. Nürnberger erklärte, es müsse deshalb nun davor gewarnt werden, temporäre Menolysen durchzuführen. Bei therapeutischen Bestrahlungen sei es erforderlich, sich von den Patientinnen und ihren Ehemännern eine adäquate Aufklärung über die Risiken der Frühbefruchtung bescheinigen zu lassen.⁹¹

Im Zusammenhang mit den allgemein menschlichen Auswirkungen der Resolution wies Nürnberger unter anderem auf die Situation von Eltern hin, deren Kind aus einer Schwangerschaft nach einer Bestrahlung hervorgegangen sei. Bei diesen Eltern müsse, wenn sie von der Resolution Kenntnis erhielten, mit einem „schweren psychischen Trauma“ gerechnet werden. „Selbst wenn das Kind gesund und frisch ist, werden die Eltern, bei denen der Verdacht auf eine rezessive Keimschädigung einmal geweckt ist, vielleicht nie mehr dieses Kindes froh werden. Zeigt das Kind aber gar die geringste Auffälligkeit, dann besteht die große Gefahr, dass die Eltern in ihm ein geschädigtes und minderwertiges Element der Gesellschaft erblicken.“⁹²

Im Hinblick auf die wissenschaftlichen Aspekte der Resolution erneuerte Nürnberger die schon

früher geäußerte Auffassung, dass bei der Risikoabschätzung für Erbschäden strikt zwischen der Früh- und der Spätbefruchtung unterschieden werden müsse. Mit Hinweis auf die von Paula Hertwig angeführten experimentellen Befunde erklärte er, eine kritische Analyse zeige, dass diese Mutationen „so gut wie ausschließlich“ bei Frühbefruchtung beobachtet worden seien, also dann, wenn die Keimzellen kurze Zeit nach der Bestrahlung befruchtet worden seien. „In keiner einzigen der zahlreichen Arbeiten [...] ist der Beweis erbracht worden, daß es eine Spätschädigung durch Röntgenstrahlen gibt.“ Nürnberger resümierte, die beiden Gesellschaften hätten in ihrer Entschließung „einer gefühlsmäßigen Antipathie gegen die temporäre Sterilisierung Ausdruck verliehen“ und dabei „den Boden der wissenschaftlich gesicherten Tatsachen verlassen.“⁹³

Rudolf Dyroff (1893–1966) berichtete von gemeinsamen Untersuchungen mit Wintz an Säugerovarien. Dabei habe sich eine abgestufte Reaktion auf Röntgenstrahlung ermitteln lassen: „Primordialeier erweisen sich als relativ strahlenresistente Gebilde, die zu ihrer Schädigung erheblich höhere Strahlendosen benötigen als die anderen Eistadien, die also bei Strahlenschädigung der übrigen Eielemente ungeschädigt bleiben können.“ Nach Ablauf einer temporären Menolyse würden aus dem Bestand ungeschädigte Primordialeier nachreifen. Ferner wies Dyroff auf physiologische Unterschiede zwischen der Eizellreife bei *Drosophila* und bei Säugern hin. Bei den Fliegen würden Eizellen aus Oogonien nachproduziert, weibliche Säuger kämen dagegen mit einem fertig gebildeten Eivorrat in Form der Primordialeier zur Welt. Die im *Drosophila*-Ovar vorhandenen Eielemente entsprächen den Primordialeiern der Säuger weder anatomisch noch biologisch, resümierte er.⁹⁴

In den übrigen Vorträgen wurde nochmals auf Aspekte hingewiesen, die bei der BGGF-Tagung 1930 bereits dargestellt worden waren. Schließlich legte Albert Döderlein den Tagungsteilnehmern eine Resolution vor, in der die Deutsche Gesellschaft für Vererbungswissenschaft und die Deutsche Gesellschaft für Rassenhygiene (Eugenik) dazu aufgefordert wurden, ihre Entschließung aus dem Jahr 1931 zu überprüfen. Zur Begründung hieß es, die Entschließung der Erbforscher stütze sich ausschließlich auf experimentelle Untersuchungen an Tieren und Pflanzen. Die zugrunde ge-

⁹⁰ Luxenburger: Strahlenamenorrhoe (1933), S. 198–200.

⁹¹ Nürnberger: Entschließung (1933), S. 204.

⁹² Ebd.

⁹³ Ebd., S. 208.

⁹⁴ Dyroff: Ovarhistologie (1933), S. 209–211.

legten Versuchsbedingungen könnten weder qualitativ noch quantitativ mit den Bedingungen verglichen werden, unter denen Strahlen am Menschen angewendet werden. „Da also die Voraussetzungen für eine solche EntschlieÙung fehlen, lehnen wir sie ab, zumal auch die bisher vorliegenden Beobachtungen am Säugetier und am Menschen dagegen sprechen.“ Des Weiteren wurde auf die möglichen Folgen der EntschlieÙung der Erbforscher hingewiesen. So hieß es, dadurch werde der „Bestand und die Weiterentwicklung der heute unentbehrlichen und auch nicht zu ersetzenden diagnostischen und therapeutischen Anwendung der Röntgenstrahlen im Bereich des männlichen und weiblichen Unterleibes“ aufs äußerste gefährdet. Für den Arzt seien unabsehbare zivil- und strafrechtliche Auswirkungen zu erwarten.⁹⁵

Die EntschlieÙung wurde von der Versammlung mit einer Gegenstimme angenommen. In der folgenden Debatte forderte August Mayer „die Herren Erbforscher“ dazu auf, wenigstens vorerst zu erklären, dass die Verwendung von Röntgenstrahlen „in keiner Weise als sittenwidrige Handlung“ betrachtet werden könne. Es bestehe sonst die Gefahr, dass deren Resolution „ein Nagel zum Sarg der gesamten Strahlenforschung wird, auf die wir Deutschen mit Recht so stolz sein dürfen.“⁹⁶ Wer von den Anwesenden gegen die BGGF-EntschlieÙung gestimmt hatte, geht aus der Diskussion nicht hervor.

In den folgenden Sitzungen der BGGF bis zum Beginn des Zweiten Weltkrieges wurde das Thema erstaunlicherweise kaum noch berührt. 1933 bei der Veranstaltung zum 10. Todestag von Röntgen stand die onkologische Strahlentherapie im Mittelpunkt der Tagung, die Veranstaltung 1934 fiel wegen der Erkrankung und des Todes des Vorsitzenden Oskar Polano aus und 1935 bildete die Geburtshilfe zusammen mit den eugenischen Sterilisationen einen Schwerpunkt der Tagung. Erst 1936 findet sich im Zusammenhang mit einer Diskussion über die Radiumtherapie von schweren Genitalblutungen folgende Bemerkung von Gauß:

„Eine Radium-Schwachbestrahlung [...] ist nach den heutigen Ansichten über die Gefahr einer Keimschädigung bei allen gebärfähigen Frauen ebensowenig statthaft wie die seit geraumer Zeit als untragbar angesehene temporäre Strahlenmenolyse.“⁹⁷

Früherkennung wird zum Thema

Mit der Ernüchterung im Hinblick auf die Bedeutung der Strahlentherapie gingen Überlegungen zur Verbesserung der Früherkennung einher, auf die abschließend kurz eingegangen werden soll. In diesem Zusammenhang stieß vor allem die bereits in den 1920er Jahren von Hans Hinselmann (1884–1959) inaugurierte Kolposkopie auf größeres Interesse. Auf der BGGF-Tagung 1933, in dem Jahr, in dem Hinselmann seine Monographie zur Einführung in diese Technik publizierte,⁹⁸ präsentierte Erwin Zweifel (1885–1949) ein von ihm konstruiertes einfaches Instrument für diese Technik, das kostengünstig zur Verbreitung der Kolposkopie beitragen sollte. 1937 hielt der Hinselmann-Schüler Gustav Mestwerdt (1910–1979) aus Jena dann einen Vortrag über das „latente Portiokarzinom“, der eine rege Diskussion unter den Tagungsteilnehmern auslöste. 1939 schließlich lud die Gesellschaft den Königsberger Ordinarius Felix von Mikulicz-Radecki (1892–1966) zu einem Vortrag über „Erfahrungen mit der Krebsreihenuntersuchung“ an seiner Klinik ein. Bei dieser Gelegenheit präsentierte auch der inzwischen nach Altona gewechselte Mestwerdt Ergebnisse von 340 Kolposkopien bei asymptomatischen Frauen, die anlässlich der Vorbereitung zur Zwangssterilisation untersucht worden waren. Dabei hatte er in zwei Fällen ein Mikrokarzinom entdeckt und die betroffenen Frauen vaginal hysterektomiert.⁹⁹

Fazit

In den ersten Dekaden nach der Gründung der Bayerischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde (BGGF) im Jahr 1912 hat die Entwicklung der Strahlentherapie die Kongresse der Gesellschaft stark geprägt. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass einige der Pioniere und wissenschaftlichen Wegbereiter dieser neuen Behandlungsform Mitglieder der Gesellschaft waren. Zu nennen sind hier vor allem Albert Döderlein, Ludwig Seitz und Hermann Wintz, später auch der schon aus Freiburg wohlbekannte Carl Joseph Gauß. Ihre Arbeit wäre freilich nicht möglich gewesen ohne die Unterstützung durch Ernst von Seuffert sowie die Strahlenphysiker Friedrich Voltz (München), Walther Rump (Erlangen) und Theodor

⁹⁵ Döderlein: Diskussionsbeitrag (1933), S. 215.

⁹⁶ Mayer: Diskussionsbeitrag (1933), S. 219.

⁹⁷ Gauß: Diskussionsbeitrag (1936), S. 359.

⁹⁸ Hinselmann: Einführung (1933).

⁹⁹ Mestwerdt: Portiokarzinom (1939), S. 1743.

Neeff (Würzburg, später München). Andererseits gab es Anfang des 20. Jahrhunderts nicht nur für Mediziner kaum ein Thema, das derart faszinierte wie die Wirkungen von Radionukliden und Röntgenstrahlen.

Die Sitzungsberichte der BGGF vermitteln einen lebendigen Eindruck davon, welche klinischen Probleme die Frauenheilkunde in jenen Jahren vor allem beschäftigten: hohe Morbiditäts- und Mortalitätsraten bei operativen Eingriffen trotz inzwischen schon gut entwickelter chirurgischer Technik, aber noch ohne differenzierte anästhesiologische Begleitung und Antibiotika; schwer kontrollierbare, oft genug fatal anämisierende Blutungen bei ovarieller Dysfunktion und gutartigen Uterustumoren ohne endokrine Therapieoption sowie schließlich für Betroffene, Angehörige und oftmals auch Ärzte kaum erträgliche Belastungssituationen durch fortgeschrittene maligne Tumoren, aber ohne adäquate palliative Behandlungsmöglichkeiten. Kein Wunder, dass schon die ersten auf den BGGF-Kongressen präsentierten Bestrahlungsergebnisse an Einzelfällen sehr euphorisierend wirkten.

Wie unglaublich das Verschwinden von verjauhenden Tumorkratern angemutet haben mag, erschließt sich aus dem Entschluss Döderleins, diese ersten Patientinnen auf einem BGGF-Kongress vorzustellen mit dem Angebot der Nachuntersuchung an alle Tagungsteilnehmer. Dass die überwiegende Mehrzahl der behandelten Frauen sich tatsächlich dazu bereit erklärte, kann sicherlich als Ausdruck der Dankbarkeit für eine bis dahin unvorstellbare Behandlung gewertet werden. Die Entschlossenheit der Gesellschaft, den Ausbau der Strahlenbehandlung nach Kräften zu fördern, manifestierte sich in der Resolution vom Dezember 1913, mit der für die Bereitstellung der teuren Radionuklide um Unterstützung durch die Politik geworben wurde.

Bemerkenswert erscheint die Konsequenz, mit der Döderlein in der I. Münchner Frauenklinik ab Januar 1913 alle Patientinnen mit bösartigen gynäkologischen Tumoren der kaum etablierten Strahlentherapie zuführte, obwohl er zu den besten Operateuren seiner Zeit gezählt wurde. Trotz seines unermüdlichen Werbens für die allgemeine Umstellung der Behandlung mochte ihm darin nur ein Teil der Fachgenossen folgen. Andere entschieden sich – wie die Vertreter der Würzburger Universitätsfrauenklinik – für ein differenzierteres Vorgehen, das sich an der Operabilität eines Tumors orientierte. Die Vorteile der Kombination von Brachy-

und Teletherapie beim Zervixkarzinom kristallisierten sich Anfang der 1920er Jahre heraus. Eine konsequente Umsetzung dieses Konzeptes verfolgten die Strahlentherapeuten in der Münchner Mairstraße bereits ab 1921. Die Erlanger konnten sich dazu zunächst nicht entschließen, obwohl dies zumindest retrospektiv dem Konzept des Röntgen-Wertheim am besten entsprochen hätte.

Der anfängliche Verzicht auf Röntgenstrahlen für die Behandlung bösartiger Geschwülste in der I. Münchner Universitätsfrauenklinik war nicht allein wissenschaftlich-medizinischen Überlegungen geschuldet, sondern folgte auch den Sachzwängen, die sich aus einer durch die Behandlung gutartiger Erkrankungen ausgelasteten Röntgenabteilung ergaben. In Erlangen war es wohl umgekehrt: Hier bewirkten die besonders günstigen Voraussetzungen für die Röntgenbehandlung, die enge Kooperation mit der örtlichen Industrie und die Einrichtung einer militärischen Röntgenstation in der Frauenklinik im Ersten Weltkrieg eine zunächst eher einseitige Ausrichtung in anderer Form.

Die wissenschaftliche Debatte über die Strahlentherapie vollzog sich auf sehr unterschiedlichen Ebenen. Verantwortlich dafür war vor allem die enorme Komplexität des Themas, die sich beispielsweise im physikalisch-technischen Bereich nur von relativ wenigen Ärzten, wie etwa dem auch mit einer physikalischen Arbeit promovierten Hermann Wintz, voll erfassen ließ. Von daher beschränkte man sich in lokalen ärztlichen Vereinen vor allem auf Werbung für die neue Behandlung. Bei den BGGF-Sitzungen, aber auch in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, diskutierten Teilnehmer und Referenten über ihre Behandlungsergebnisse, in der Regel, ohne auf technische Details der einzelnen Verfahren näher einzugehen. Dies blieb vor allem radiologischen Kongressen vorbehalten, auf denen auch hochspezialisierte Frauenärzte wie etwa Wintz auftraten. Ähnlich verhielt es sich mit den Publikationen zur Strahlentherapie. Ergebnisse und klinische Fragestellungen wurden in gynäkologischen Fachzeitschriften publiziert, technische Details vor allem in der „Strahlentherapie“ oder in den „Fortritten auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen“. Eine Ausnahme in dieser Hinsicht stellte in den ersten Dekaden des 20. Jahrhunderts die „Münchner Medizinische Wochenschrift“ dar, in der beispielsweise Wintz auch seine technischen Erfindungen publizierte. Die bayerischen Ordinarien trugen dieser Komplexität der Strahlentherapie frühzeitig in personeller Hinsicht Rechnung, indem sie u. a. die

oben erwähnten Physiker für die Forschung und die Überwachung der Therapie einstellten.

In den Tagungsberichten der BGGF lässt sich gut verfolgen, wie mit den Jahren die Ansprüche an die Dokumentation der Behandlungsergebnisse zunahmen, um zu einer möglichst genauen Vergleichbarkeit der vor allem zu Beginn sehr unterschiedlichen Verfahren zu gelangen. Zudem ging es natürlich auch immer um das Abschneiden gegenüber den operativen Verfahren, wobei die Strahlentherapie ihre Anwendbarkeit bei inoperablen Befunden und in der Palliation als bedeutendes Alleinstellungsmerkmal ins Feld führen konnte. Einen Meilenstein für die Ergebnisdokumentation stellte die Einführung der Kriterien der Winterischen Karzinomstatistik im Jahr 1923 dar, der – mit gewissen Einschränkungen – von da an gefolgt wurde.

Erstaunlich wenig Resonanz auf den BGGF-Tagungen erfuhren wichtige Neuerungen in der Strahlentherapie, die nach 1928 auf den großen radiologischen Kongressen die Diskussionen bestimmten: Die Abwendung von der einzeitigen Bestrahlung zugunsten der protrahiert-fraktionierten Methode nach Coutard und die Einführung international anerkannter Dosisseinheiten für die applizierte Strahlung. Obwohl sich beispielsweise Wintz auf radiologischen Kongressen an den Diskussionen zum Für und Wider der protrahiert-fraktionierten Therapie beteiligte, blieb das Thema bei den BGGF-Sitzungen bis zum Zweiten Weltkrieg in den Referaten von untergeordneter Bedeutung. Es erlangte lediglich in Diskussionen eine gewisse Relevanz, als sich herausstellte, dass das neue Verfahren doch zumindest in einigen Kliniken getestet wurde. Stellungnahmen von Döderlein, Gauß und Wintz zur protrahiert-fraktionierten Strahlentherapie vor dem BGGF-Auditorium sucht man aber vergeblich.

Allerdings drängte sich gegen Ende der 1920er Jahre ein anderes Thema in den Vordergrund, von dem pessimistische Zeitgenossen fürchteten, es könne womöglich die ganze Ära der Strahlenbehandlung und -diagnostik abrupt beenden: die Frage der Frucht- bzw. Erbschädigung. Sie erhielt ganz besondere Brisanz durch die erwähnte Entschließung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft und der Deutschen Gesellschaft für Rassenhygiene (Eugenik) von 1931, in der insbesondere vor der beliebten temporären Röntgenmenolyse zur Behandlung von Blutungsstörungen und Myomen gewarnt wurde. Bei der BGGF-Tagung 1932 kam es zu einer lebhaften Debatte darüber und

der Entschließung wurde eine eigene Resolution zur Rechtfertigung der bis dahin geübten Praxis entgegengesetzt. An dieser Stelle ist es interessant zu sehen, wie die politische Entwicklung eine Frage, der ursprünglich große Bedeutung beigemessen worden war, offenbar innerhalb kürzester Zeit gegenstandslos machen konnte. Unter dem Gesichtspunkt der „Aufassung“ hatte ein Therapieverfahren wie die temporäre Röntgenmenolyse anscheinend ohne weitere Diskussion keine Chance mehr – jenseits aller anderen Einwände, die man gegen das Verfahren haben konnte.

Literatur

- Albers-Schönberg, Heinrich Ernst: Über eine bisher unbekannte Wirkung der X-Strahlen auf den Organismus der Tiere. In: Münchner medizinische Wochenschrift 50 (1903), S. 1959–1960.
- Amann, Joseph Albert: Bisherige Resultate der Mesothoriumbehandlung bei Uteruskarzinom in der Kgl. II. gynäkologischen Universitätsklinik. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 40 (1912), S. 514–516.
- Beck-Bornholdt, Hans-Peter; et al.: Proliferationsrate und Strahlenempfindlichkeit. Der Irrtum von Bergonié und Tribondeu. In: Strahlentherapie und Onkologie 173 (1997), S. 335–337.
- Benoist, Louis: Experimental definition of various types of X-rays by the radiochrommator. In: Comptes Rendus de l'Académie des Sciences 134 (1902), S. 225.
- Bumm, Ernst: [Eröffnungsrede]. In: Hans Ludwig (Hrsg.): Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe. Die Reden. Eröffnungsansprachen zu den Kongressen der Gesellschaft 1886–1998. Zusammenge stellt und mit kurzen Einleitungen versehen von Professor Dr. Hans Ludwig, Basel. Heidelberg, Berlin 1999, S. 94–96.
- Coolidge, William David: A powerful Roentgen ray tube with a pure electron discharge. In: American Journal of Roentgenology 1 (1913–1914), S. 115–124.
- Dessauer, Friedrich: Eine neue Anwendung der Röntgenstrahlen. In: Verhandlungen der deutschen Physikalischen Gesellschaft 9 (1907), S. 3.
- Döderlein, Albert: Röntgenstrahlen und Mesothorium in der gynäkologischen Therapie, insbesondere bei Uteruskarzinom. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 37 (1913), S. 553–593.
- Döderlein, Albert: Meine weiteren Erfahrungen über die Mesothorium-Behandlung des Karzinoms (mit Krankendemonstrationen). In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 40 (1914), S. 512–528.
- Döderlein, Albert: [Schlusswort der Diskussion]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten. Sitzung am 7. Dezember 1913 in München. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 40 (1914), S. 526–528.

- Döderlein, Albert: 14 Jahre Strahlenbehandlung des Uteruscarcinoms. In: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. In: Archiv für Gynäkologie 132 (1927), S. 138–140.
- Döderlein, Albert: Carcinombestrahlung. Klinische Wochenschrift 8 (1929), S. 2.
- Döderlein, Albert: Ergebnisse der Strahlenbehandlung der weiblichen Genitalkarzinome. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 85 (1929), S. 168–169.
- Döderlein, Gustav: [Diskussionsbeitrag]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde. Sitzung am 26. November 1922 in Nürnberg. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 63 (1922), S. 292–294.
- Döderlein, Gustav: [Diskussionsbeitrag]. In: Zentralblatt für Gynäkologie 45 (1930), S. 2855–2857.
- Döderlein, Gustav: [Schlusswort der Diskussion]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten. Sitzung am 7. Februar 1932 in München. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 93 (1933), S. 215–217.
- Dyroff, Rudolf: Die Darstellung des Genitaltraktes. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 76 (1927), S. 351–353.
- Dyroff, Rudolf: Vergleichende Ovarhistologie in Beziehung zur Frage der Keimschädigung durch Röntgenstrahlen. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 93 (1933), S. 209–212.
- Eymer, Heinrich: [Diskussionsbeitrag]. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 79 (1928), S. 150.
- Eymer, Heinrich: Ergebnisse der Strahlenbehandlung der Gebärmutterkreise an der Heidelberger Universitäts-Frauenklinik. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 95 (1936), S. 319–320.
- Flaskamp, Wilhelm: Neue Wege der Lymphgefäßdarstellung. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 76 (1927), S. 353–355.
- Freund, Wilhelm Alexander: Leben und Arbeit. Gedanken und Erfahrungen über das Schaffen in der Medizin. Berlin 1913.
- Frobenius, Wolfgang: Röntgenstrahlen statt Skalpell. Die Frauenklinik Erlangen und die Geschichte der gynäkologischen Radiologie von 1914–1945. Erlanger Forschungen Reihe B, Naturwissenschaften und Medizin, Band 26. Erlangen 2003.
- Gauß, Carl Joseph: [Diskussionsbeitrag, 1928]. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 79 (1928), S. 150.
- Gauß, Carl Joseph: Die bisherigen Erfahrungen der klinischen Praxis mit der temporären Röntgenamenorrhoe. In: Zentralblatt für Gynäkologie 45 (1930), S. 2852 f.
- Gauß, Carl Josef: [Diskussionsbeitrag, 1936]. In: Zentralblatt für Gynäkologie 60 (1936), S. 359 f.
- Gauß, Carl Joseph; Lembcke, Hermann: Röntgentiefentherapie, ihre theoretischen Grundlagen, ihre praktische Anwendung und ihre klinischen Erfolge an der Freiburger Universitäts-Frauenklinik. Berlin; Wien 1912.
- Giles, Arthur: Indications and results of myomectomy for uterine fibroids. Proceedings of the Royal Society of Medicine 16 (1920), S. 13–21.
- Guthmann, Heinrich: [Diskussionsbeitrag I]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde. Sitzung am 12. Februar 1933 in München. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 95 (1933), S. 315–316.
- Guthmann, Heinrich: [Diskussionsbeitrag II]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde. Sitzung am 12. Februar 1933 in München. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 95 (1933), S. 326–327.
- Hertwig, Paula: Die genetischen Grundlagen der Erbänderung. In: Zentralblatt für Gynäkologie 57 (1933), S. 816–818.
- Hinselmann, Hans: Einführung in die Kolposkopie. Hamburg 1933.
- Klein, Gustav: Myome und Röntgenstrahlen. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 36 (1912), S. 589–591.
- Luxenburger, Hans: Temporäre Strahlenamenorrhoe und menschliche Erbforschung. In: Zentralblatt für Gynäkologie 57 (1932), S. 818–819.
- Mandelbaum, Richard: 170 Fälle röntgenbestrahlter Metropathien und Myome. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 95 (1933), S. 308–311.
- Mayer, August: [Diskussionsbeitrag]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde. Sitzung am 26. November 1922 in Nürnberg. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 63 (1922), S. 293.
- Mayer, August: [Diskussionsbeitrag]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten. Sitzung am 7. Februar 1932 in München. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 93 (1933), S. 217.
- Mestwerdt, Gustav: Portiokarzinom bei zu Sterilisierenden. In: Zentralblatt für Gynäkologie 63 (1939), S. 1743–1746.
- Nürnberg, Ludwig: Über die tierexperimentellen Grundlagen zur Frage der Röntgenschädigung. In: Zentralblatt für Gynäkologie 45 (1930), S. 2849 f.
- Nürnberg, Ludwig: Die Entschlüsselung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft über die Frage der Keimschädigung durch Röntgenstrahlen und die Strahlentherapie. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 93 (1933), S. 201–209.
- Reifferscheid, Karl: Histologische Studien über die Beeinflussung menschlicher und tierischer Ovarien durch Röntgenstrahlen. In: Zentralblatt für Gynäkologie 34 (1910), S. 593–597.
- Schauta, Friedrich: Die erweiterte vaginale Operation bei carcinoma colli uteri auf Grund zehnjähriger Erfahrung. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 33 (1911), S. 680–701.
- Schehl, Ernst: [Diskussionsbeitrag]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde. Sitzung am 12. Februar 1933 in München. In: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 95 (1933), S. 323–324.

- Schmitt, Walther: Die Behandlung des Uteruskarzinoms an der Würzburger Frauenklinik. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 63 (1923), S. 287–288.
- Schmitt, Walther: Nochmals zur Frage der Nachkommenschädigung bei nach einer der Schwangerschaft vorausgegangenen Röntgenbestrahlung. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 76 (1927), S. 359–360.
- Scholten, Gustav: Die Heilerfolge des Uteruskarzinoms durch Strahlenbehandlung an der Döderleinschen Klinik. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 63 (1923), S. 291–292.
- Schumacher, Paul: Klinische Erfahrungen mit protrahiert-fractionierter Intensiv-Röntgenbestrahlung bei inoperablen und rezidivierenden malignen Genitaltumoren und Mammakarzinomen. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 95 (1933), S. 320–321.
- Seitz, Ludwig: [Diskussionsbeitrag]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten. Sitzung am 7. Dezember 1913 in München. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 40 (1913), S. 517–518.
- Seitz, Ludwig; Polano, Oskar; Flatau, Siegfried: [Diskussionsbeiträge]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten. Konstituierende Sitzung in Würzburg, am 24. Januar 1912. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 35 (1912), S. 771–772.
- Seitz, Ludwig; Wintz, Hermann: Die ausschließliche Röntgenbestrahlung des Gebärmutterkrebses, der Röntgen-Wertheim. In: *Münchener medizinische Wochenschrift* 66 (1919), S. 1131–1134.
- Seitz, Ludwig; Wintz, Hermann: Unsere Methode der Röntgentherapie und ihre Erfolge. Berlin, Wien 1920.
- Seitz, Ludwig; Wintz, Hermann: Klinische Erfahrungen und technische Neuerungen in der Röntgenbehandlung des Karzinoms. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 56 (1921), S. 92–93.
- Seuffert, Ernst v.: [Referat zu Bumm]: In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten. Sitzung am 7. Dezember 1913 in München. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 40 (1914), S. 513–514.
- Seuffert, Ernst v.: Das Ergebnis der Strahlenbehandlung beim Portio-Cervix-Karzinom. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 53 (1920), S. 115–130.
- Seuffert, Ernst v.: Klinische Erfahrungen und technische Neuerungen in der Röntgenbehandlung des Karzinoms. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 56 (1921), S. 93–96.
- Sticker, Anton: Die Strahlenbehandlung der Krebse auf der II. Internationalen Konferenz für Krebsforschung. In: *Strahlentherapie* 3 (1913), S. 451–456.
- Stieve, Hermann: Über Rückbildungserscheinungen an den Keimdrüsen. In: *Zentralblatt für Gynäkologie* 45 (1930), S. 2850 f.
- Stoeckel, Walter: Erinnerungen eines Frauenarztes. Herausgegeben von Hans Borgelt. München 1966.
- Streffer, Christian: Proliferationsrate und Strahlenempfindlichkeit: Irrten Bergonié und Tribondeu? [Leserbrief]. In: *Strahlentherapie und Onkologie* 173 (1997), S. 484.
- Theilhaber, Adolf: [Diskussionsbeitrag]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten. Sitzung am 7. Dezember 1913 in München. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 40 (1914), S. 512–513.
- Voltz, Friedrich: Über das Bestrahlen an Bestrahlungskästen. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 67 (1924), S. 233–234.
- Voltz, Friedrich: Resultate der ausschließlichen Strahlentherapie an Hand einer Sammelstatistik. In: *Klinische Wochenschrift* 4 (1925), S. 4.
- Weber, Franz: Zur Behandlung gynäkologischer Erkrankungen mit Röntgenstrahlen. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 35 (1912), S. 769–771.
- Wertheim, Ernst: Die erweiterte abdominale Operation bei Carcinoma colli uteri (auf Grund von 500 Fällen). Berlin; Wien 1911.
- Willers, Henning; Heilmann, Hans-Peter; Beck-Bornholdt, Hans-Peter: Ein Jahrhundert Strahlentherapie. Geschichtliche Ursprünge und Entwicklung der fraktionierten Strahlentherapie im deutschsprachigen Raum. *Strahlentherapie und Onkologie* 174 (1998), S. 53–63.
- Wintz, Hermann: Eine automatische Regenerierung der Röntgenröhre. In: *Münchener medizinische Wochenschrift* 63 (1916), S. 382–383.
- Wintz, Hermann: Ergebnisse der Untersuchungen über Röntgentherapie aus der Universitäts-Frauenklinik Erlangen unter spezieller Berücksichtigung der Dosierung beim Karzinom. In: *Berliner klinische Wochenschrift* 56 (1919), S. 101–105.
- Wintz, Hermann: Die Röntgenbehandlung des Mammakarzinoms. Leipzig 1924.
- Wintz, Hermann: Die Röntgenbehandlung des Mammakarzinoms und ihre Ergebnisse. In: Wintz, Hermann: Ergebnisse der Röntgenbehandlung. Statistischer Bericht über 800 Uteruskarzinome. *Deutsche medizinische Wochenschrift* 51 (1925), S. 19–21.
- Wintz, Hermann: Die Röntgenbehandlung des Mammakarzinoms und ihre Ergebnisse. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 85 (1930), S. 169–170.
- Wintz, Hermann: Die wissenschaftlichen und experimentellen Grundlagen der temporären Strahlenamenorrhoe. In: *Zentralblatt für Gynäkologie* 45 (1930), S. 2849.
- Wintz, Hermann: [Diskussionsbeitrag]. In: Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde. Sitzung am 12. Februar 1933 in München. In: *Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie* 95 (1933), S. 305–328.