

Aus dem Institut für Pathologie
an der Martin – Luther – Universität Halle – Wittenberg
Direktor: Prof. Dr. med habil Steffen Hauptmann



und aus dem Pathologischen Institut des
Carl – Thiem – Klinikums Cottbus
Em. Direktor: Prof. Dr. med. habil Peter Stosiek

„Die Entwicklung der Schnellschnittdiagnostik im Vergleich der Jahrgänge 1977, 1987, 1997,
dargestellt am Beispiel der Institute für Pathologie in Cottbus, Gelsenkirchen und Görlitz“

Dissertation
Zur Erlangung des akademischen Grades
<Doktor der Medizin (Dr. med.)>

vorgelegt der Medizinischen Fakultät der
Martin – Luther – Universität Halle – Wittenberg

von Reimar Michael Lang

geboren am 15. April 1962 in Dresden

Betreuer: Prof. Dr. med. habil Peter Stosiek

Gutachter: Prof. Stosiek
Prof. Holzhausen
Prof. Schlake (Münster)

Verteidigungsdatum: 21.03.2006

urn:nbn:de:gbv:3-000010296

[<http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=nbn%3Ade%3Agbv%3A3-000010296>]

Widmung

Diese Promotionsarbeit widme ich Herrn Medizinalrat Dr. med Joachim Huss und Herrn Professor Dr. med habil Peter Stosiek. Als ärztliche Lehrer vermittelten sie neben solidem Fachwissen einen hohen ethischen Anspruch. Ihr Vorbild und fachliches Können sind mir stets Verpflichtung.

Referat und bibliografische Beschreibung

Ziel der Dissertation war die Erhebung und Auswertung statistischer Daten auf der Grundlage durchgeführter Schnellschnittuntersuchungen in drei ausgewählten Jahrgängen (1977, 1987, 1997) in den Instituten für Pathologie in Cottbus, Gelsenkirchen und Görlitz.

Die Daten wurden mit Hilfe von Schnellschnittbüchern bzw. Datenbanken aus den Archiven der Institute erhoben. Es wurden Datensätze entsprechend der Jahrgänge und Institute jeweils für die Indikationsgruppen „Mammasschnellschnitte“, „Urogenitalsystem“, „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“, „Abdomen“, „Schilddrüse“, „Lymphknoten“ und „sonstige Indikation“ erstellt. Die entsprechenden Datensätze wurden auf signifikante Unterschiede der Alters – und Geschlechtsstruktur, Spezifität, Sensitivität, positive und negative Korrektheit untersucht. Die indikationsspezifische Entwicklung der Fallzahlen wurde dargestellt und interpretiert. Die Ergebnisse wurden mit den in der Literatur verfügbaren Empfehlungen und den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Pathologie verglichen und interpretiert.

Im Rahmen der Dissertation wurden 4.587 Schnellschnittbefunde analysiert. Davon entfielen auf die Indikationsgruppe „Mammasschnellschnitte“ 3.135 Untersuchungen, „Urogenitalsystem“ 532, „Abdomen“ 255, „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“ 207, „Lymphknoten“ 202, „Schilddrüse“ 118 und aus „sonstiger Indikation“ 136 Schnellschnitte. Die Spezifität in dieser Gruppe war 100%, die Sensitivität zwischen 96,8 und 98,8%. Die Anzahl der Mammasschnellschnitte war im Vergleich von 1987 und 1997 rückläufig, die anderen Indikationen nahmen an Bedeutung zu. Im Jahrgang 1987 gab es wesentliche Unterschiede im Indikationsprofil und der Struktur der Indikationsgruppe „Mammasschnellschnitte“ zwischen dem Institut in Gelsenkirchen auf der einen und den Instituten in Cottbus und Görlitz auf der anderen Seite. Diese signifikanten Unterschiede waren 1997 nicht mehr nachweisbar. Unabhängig davon lagen die Parameter Spezifität und Sensitivität im von der Literatur geforderten Bereich. Die Methode der Gefrierschnellschnittuntersuchung ist ein sicheres diagnostisches Verfahren, das auch in Zukunft seinen Platz im diagnostischen Spektrum behaupten wird. Dabei wird sich der Wandel des Indikationsprofils fortsetzen, wobei sich immer seltener die Frage der Abklärung des histologischen Primärbefundes stellen wird, sondern die Bestätigung der Tumorfreiheit des Abtragungsrandes oder des Nachweises der Inoperabilität maligner Befunde.

Reimar Michael Lang: Die Entwicklung der Schnellschnittdiagnostik im Vergleich der Jahrgänge 1977,1987,1997 dargestellt am Beispiel der Institute für Pathologie in Cottbus, Gelsenkirchen und Görlitz.

Halle, Univ., Med. Fak., Diss., 80 Seiten ; 2004

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Inhalt	Seite
	Widmung	
	Referat und Bibliografische Beschreibung	
	Inhgaltsverzeichnis mit Seitenangaben	
	Verzeichnis und Erklärung der Abkürzungen	
1.	Einleitung	1
1.1.	Verfügbare statistische Daten in der Literatur	3
1.2.	Literaturübersicht Mammasschnellschnittuntersuchungen	5
1.3.	Literaturübersicht Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich	6
1.4.	Literaturübersicht Schnellschnittuntersuchungen im Abdominalbereich	7
1.5.	Literaturübersicht Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohren Bereich	8
1.6.	Literaturübersicht Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten	9
1.7.	Literaturübersicht Schnellschnittuntersuchungen bei „Sonstiger Indikation“	9
1.8.	Literaturübersicht Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse	10
2.	Zielstellung	12
3.	Material und Methoden	13
3.1.	Datenerfassung	13
3.2.	Datenbearbeitung	14
3.3.	Berechnung von Sensitivität, Spezifität und Korrektheit	14
3.4.	Schreiben	15
3.5.	Literaturerfassung	16

Abschnitt	Inhalt	Seite
4.	Ergebnisse	16
4.1.	Ergebnisse der Mammaschnellschnittuntersuchungen	19
4.1.1.	Ergebnisse der Mammaschnellschnittuntersuchungen Vergleich zwischen den Instituten	19
4.1.2.	Ergebnisse der Mammaschnellschnittuntersuchungen Vergleich der Jahrgänge 1977,1987,1997	20
4.1.3.	Spezifität, Sensitivität und Korrektheit der Mammaschnellschnittuntersuchungen	20
4.2.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich	23
4.2.1.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich, Vergleich zwischen den Instituten	23
4.2.2.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich Vergleich der Jahrgänge 1977,1987,1997	26
4.2.3.	Spezifität, Sensitivität und Korrektheit bei Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich	27
4.3.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Abdominalbereich	28
4.3.1.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Abdominalbereich, Vergleich zwischen den Instituten	28
4.3.2.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Abdominalbereich, Vergleich der Jahrgänge 1977,1987,1997	30
4.3.3	Spezifität, Sensitivität und Korrektheit bei Schnellschnittuntersuchungen im Abdominalbereich	31

Abschnitt	Inhalt	Seite
4.4.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohren – Bereich	33
4.4.1.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohren – Bereich, Vergleich zwischen den Instituten	33
4.4.2.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohren – Bereich, Vergleich der Jahrgänge 1977,1987,1997	36
4.4.3	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohren – Bereich, Spezifität, Sensitivität und Korrektheit	36
4.5.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten	38
4.5.1.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten Vergleich zwischen den Instituten	38
4.5.2.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten Vergleich der Jahrgänge 1977,1987,1997	40
4.5.3.	Spezifität, Sensitivität und Korrektheit der Lymphknotenschnellschnittuntersuchungen	41
4.6.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen aus „Sonstiger Indikation“	42
4.6.1.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen aus „Sonstiger Indikation“ Vergleich zwischen den Instituten	42
4.6.2.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen aus „Sonstiger Indikation“ Vergleich der Jahrgänge 1977,1987,1997	44
4.6.3	Spezifität, Sensitivität und Korrektheit Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen aus „Sonstiger Indikation“	45

Abschnitt	Inhalt	Seite
4.7.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse	46
4.7.1.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse, Vergleich zwischen den Instituten	46
4.7.2.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse, Vergleich der Jahrgänge 1977,1987,1997	48
4.7.3.	Spezifität, Sensitivität und Korrektheit der Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse	48
4.8.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Jahrgänge	50
4.8.1.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen des Jahrgangs 1977	50
4.8.2.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen des Jahrgangs 1987	51
4.8.3.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen des Jahrgangs 1997	53
4.9.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Pathologischen Institute	55
4.9.1.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen des Pathologischen Instituts in Cottbus	55
4.9.2.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen des Pathologischen Instituts in Görlitz	57
4.9.3.	Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen des Pathologischen Instituts in Gelsenkirchen	59
4.10.	Schnellschnittuntersuchungen ohne Schnellschnittbefund	61

Abschnitt	Inhalt	Seite
5.	Diskussion	62
5.1.	Diskussion der Ergebnisse im Rahmen der Indikationsgruppen	62
5.1.1.	Diskussion der Ergebnisse der Mammaschnellschnittuntersuchungen	62
5.1.2.	Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich	63
5.1.3.	Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Abdominalbereich	63
5.1.4.	Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohren Bereich	64
5.1.5.	Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten	65
5.1.6.	Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen bei „Sonstiger Indikation“	65
5.1.7.	Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse	66
5.2.	Diskussion der Ergebnisse der Jahrgänge	67
5.2.1.	Diskussion der Ergebnisse des Jahrgangs 1977	67
5.2.2.	Diskussion der Ergebnisse des Jahrgangs 1987	67
5.2.3.	Diskussion der Ergebnisse des Jahrgangs 1997	68
5.3.	Diskussion der Ergebnisse der Pathologischen Institute	69
5.3.1.	Diskussion der Ergebnisse des Pathologischen Instituts in Cottbus	69
5.3.2.	Diskussion der Ergebnisse des Pathologischen Instituts in Görlitz	70
5.3.3.	Diskussion der Ergebnisse des Gewerbepathologischen Instituts in Gelsenkirchen	71
6.	Schlussfolgerungen	72
7.	Zusammenfassung	73
8.	Literaturverzeichnis	74
9.	Thesen	80

tabellarischer Lebenslauf

Erklärungen (Selbständigkeitserklärung, Erklärung über frühere Promotionsversuche,
Hinweise auf Publikationen von Ergebnissen der Arbeit, Danksagung)

Verzeichnis der Abkürzungen und Symbole

Abkürzung	Erklärung
Bzw	Beziehungsweise
Cb	Cottbus
Dr. med.	Doktor der Medizin
Et al.	Und Andere
Ges.	Gesamt
Gk	Gelsenkirchen
Gö	Görlitz
HNO	Hals – Nasen – Ohrenheilkunde
Männl.	Männlich
N1	In Schnellschnitt und Endbefund benigne
N2	Keine Aussage im Schnellschnitt, Endbefund benigne
N3	Falsch positive Aussage im Schnellschnitt, Endbefund benigne
N4	Menge aller im Endbefund benignen Befunde
NNH	Nasennebenhöhlen
OP	Operation
P1	In Schnellschnitt und Endbefund maligne
P2	Keine Aussage im Schnellschnitt, Endbefund maligne
P3	Falsch negative Aussage im Schnellschnitt, Endbefund maligne
P4	Menge aller im Endbefund malignen Befunde
Prof.	Professor
Vs.	Versus
Weibl.	Weiblich

1. Einleitung

Der indikationsgerechte Einsatz diagnostischer Verfahren, angemessene Schnelligkeit und Zuverlässigkeit waren und sind Anspruch einer wissenschaftlich fundierten Medizin. Dabei spielt die fachliche Qualität der ärztlichen und nichtärztlichen Mitarbeiter die herausragende Rolle. Diese Tätigkeit wird von wissenschaftlich – technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen beeinflusst. In dieser Arbeit wird der Nachweis geführt, dass, exemplarisch belegt durch Pathologische Institute in Gelsenkirchen, Görlitz und Cottbus in den Jahren 1977,1987 und 1997 eine hochwertige Arbeit geleistet wurde. Seit der politischen Wende in der damaligen Deutschen Demokratischen Republik und der nachfolgenden Vereinigung entwickelten sich Rahmenbedingungen und das Spektrum der Schnellschnittdiagnostik bei unverändert guter fachlichen Qualität der Diagnostik aufeinander zu.

Die Schnellschnittdiagnostik ist dabei ein bewährtes Verfahren, dass seit etwa 100 Jahren angewendet wird. Bereits John Hughes Bennett [8] empfahl 1849 die intraoperative Schnellschnittdiagnose. Nach Einführung der Formalinfixierung (F. Blum, 1893[9]) und des Gefriermikrotoms (Rutherford, 1871) gelang Cullen [18] die breite Anwendung von Schnellschnittuntersuchungen. Fast zeitgleich und unabhängig von einander publizierten Plenge (1896) und Pick (1897) ähnliche Methoden zur Durchführung von Schnellschnittuntersuchungen [52,53].

Neben der technischen Ausstattung und den methodischen Voraussetzungen war und ist der Pathologe auf exakte Angaben des Chirurgen über die klinische Verdachtsdiagnose, Entnahmeort, die Fragestellung und Patientendaten angewiesen. Die Korrektheit der Diagnose setzte neben dem Kenntnisstand des Pathologen die qualifizierte Probenentnahme und -verarbeitung durch den Chirurgen und nichtärztliches medizinisches Personal voraus. Qualitätsparameter wie Spezifität, Sensitivität, positive und negative Korrektheit waren und sind Dank der Zuverlässigkeit der Paraffineinbettung als obligate Referenzmethode Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und der Selbstkontrolle.

In den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts änderten sich die Rahmenbedingungen für die intraoperative Schnellschnittdiagnostik dramatisch. Auf der einen Seite wurde zum Beispiel in der Mammakarzinomchirurgie verstärkt brusterhaltend operiert, auf der anderen Seite etablierte sich in Gestalt der Feinnadelbiopsie ein alternatives diagnostisches Verfahren, bei dem schon präoperativ eine histologische Diagnose mit hoher Zuverlässigkeit gestellt werden konnte. Die Weiterentwicklung endoskopischer und bildgebender Verfahren ermöglichte

Biopsien in bis dahin nur operativ zugänglichen Körperregionen. Immer mehr stellte sich die Frage nach der Indikation der Schnellschnittdiagnostik.

Zahlreiche Autoren [15,25,30,35,36,72,74] gingen davon aus, dass die Schnellschnittdiagnostik nur dann indiziert sei, wenn sie für die unmittelbare operative Therapie richtungsweisende Bedeutung hat. Unterschiedliche Auffassungen gab es über das Verhältnis von Feinnadelbiopsie und Schnellschnittdiagnostik, wobei überwiegend angloamerikanische Autoren die Abkehr von der Schnellschnittdiagnostik in den meisten traditionellen Indikationsbereichen aus Kostengründen propagierten [13,41]. Andere Autoren [44,60,77] verblieben bei der alt hergebrachten Indikation zur intraoperativen Diagnosesicherung. Dabei spielten mit Sicherheit ökonomische und politische Rahmenbedingungen eine herausragende Rolle.

Bezogen auf das Gesundheitssystem in der Bundesrepublik Deutschland hat die Deutsche Gesellschaft für Pathologie Leitlinien für die pathologischen Schnellschnittuntersuchungen erlassen [74].

Die Leitlinien empfehlen organisatorische Rahmenbedingungen und verweisen auf die Aussagemöglichkeiten und Grenzen der Schnellschnittdiagnostik. Dabei wird diese Methode als sicheres Verfahren dargestellt, bei dem bereits 10 Minuten nach Eintreffen der Probe eine histologische Beurteilung durchgeführt sein sollte. Der hohe Anspruch ist bei problematischen Befundkonstellationen oder das zeitgleiche Einsenden von vielen Schnellschnittpräparaten gefährdet. Größere Institute haben die Möglichkeit, durch die Bereithaltung eines Ärzteteams diese problematische Situation im vertretbaren zeitlichen Rahmen zu bewältigen.

Eine Indikation zur Schnellschnittdiagnostik sieht die Deutsche Gesellschaft für Pathologie ausschließlich dann als gegeben an, wenn „vom Ergebnis die unmittelbar folgenden Maßnahmen, in der Regel das weitere operative Vorgehen, abhängen. Nicht – operative Maßnahmen (Antibiose, Zytostase) sind nur ausnahmsweise so eilbedürftig, dass eine Schnellschnittuntersuchung erforderlich ist.“ Die meist onkologischen Fragestellungen beziehen sich in der Regel auf die Diagnosesicherung, Staging, Randbeurteilung oder um den Beleg, dass bei einer offenen Biopsie repräsentatives Material entnommen wurde. Durch die Schnellschnittdiagnostik sollte die Inoperabilität eines malignen Tumors intraoperativ belegt werden. Der Pathologe kann dem Operateur meistens all diese Fragen im Schnellschnitt zuverlässig und rasch beantworten.

In diesen Leitlinien wird dringend ein restriktiver Gebrauch der Schnellschnittdiagnostik angemahnt. Keine Indikation ist der Wunsch des Operateurs, nach der Narkose dem Patienten

eine histologische Diagnose mitteilen zu können. Die Schnellschnittdiagnostik bindet Ressourcen (unnötige Untersuchungen binden Kapazitäten, die Beurteilung wichtiger Schnellschnitte wird verzögert), verbraucht Probenmaterial (Material fehlt dann für Paraffineinbettung und nachfolgende Untersuchung) und kann bei einer Durchtrennung des Präparates später zu Orientierungsschwierigkeiten führen.

Darüber hinaus hat die Methode Grenzen. Die Unterscheidung von chronisch sklerosierender Pankreatitis vs. Pankreaskarzinom bzw. follikuläres Karzinom vs. follikuläres Adenom der Schilddrüse sind schwierig [62,63,74] und unsicher. Nekrosen und Artefakte beeinträchtigen ebenso die Aussage. Bei diesen Patienten sollte der Chirurg nach klinischem Ermessen, ggf. unter Inkaufnahme einer zweiten Operation, verfahren und die Karzinomdiagnose als nicht gesichert ansehen.

Mehrere Autoren verwiesen auf die Möglichkeit, dass sich die Schnellschnittdiagnostik durch weitere Aufarbeitung der Gefrierschnitte und Telepathologie [11,26,55,66,67,71] weiterentwickeln kann. Speziell die Telepathologie ist mit einem hohen materiellen und personellen Aufwand verbunden. Die Anforderungen an das Personal „vor Ort“ sind in Bezug auf die Ausbildung, Anzahl der zu erwartenden Schnellschnitte, Berufserfahrung und Absprache mit dem beteiligten Pathologen sehr hoch. Das Verhältnis von Aufwand und Nutzen der Telepathologie sollte unter Berücksichtigung der Gegebenheiten vor Ort gründlich geprüft werden. [74]

1.1. Verfügbare statistische Daten in der Literatur

Statistiken für die Sensitivität, Spezifität und Korrektheit der Schnellschnittuntersuchungen inklusive der dynamischen Veränderungen in der Indikationsstellung waren im Vergleich zu den sehr umfangreichen Datenmengen für Schnellschnitte der Mamma, aus dem Urogenitaltrakt, bei der Lymphknoten – und Schilddrüsendiagnostik kaum verfügbar.

Kaufmann et al. [35] berichteten von einer prospektiven Studie (1 Jahr, 526 Schnellschnitte), bei der eine Korrektheit von 97,1% für alle Proben, 97,9% für Mammaläsionen und für Lymphknoten 96,2% ermittelt wurde. Bei Proben aus dem Gastrointestinaltrakt und der Schilddrüse gab es eine „Inkorrektheit“ von 5 %. Die meisten Fehler waren, so der Autor, Entnahmefehler.

Tabelle 1 – Spezifität, Sensitivität und Korrektheit von Schnellschnittuntersuchungen
(Angaben aus der Literatur, Beispiele)

Quelle	Autor	Jahr	Organ	Anzahl	Korrektheit in %	Sensitivität in %	Spezifität in %
2	Aguilar	1997	Schilddrüse	326		50	100
9	Bjornsson	1993	Lymphknoten	127		68	100
19	Crowe	1993	Schilddrüse	241			100
20	Davis	1995	Alle	--	--	99	98
21	Davis	1995	Lymphknoten	220		63,2	100
24	Eskelinen	1989	Mamma	371		97,3	99,5
25	Forrest	1995	Mandibular	29	97		
27	Ghandur	1985	Lymphknoten	300	98,7		
29	Gonzales	1985	Mamma	162		77	86,4
30	Hanzal	1992	Mamma	432	96,5	97,45	100
36	Kingston	1992	Schilddrüse	395	79	52	100
39	Kopald	1989	Schilddrüse	486	61		
41	Lannin	1986	Mamma	100	96	87	100
42	Layfield	1991	Schilddrüse	161	81		
45	McHenry	1997	Schilddrüse	76	97	93	100
58	Nashef	1993	Lunge	60		90	
57	Reiner	1987	Lymphknoten	162	96		
58	Rosen	1990	Schilddrüse	457	97,9	53	100
62	Shaha	1990	Schilddrüse	38	95		
65	Shim	1992	Gynäkologie	199	91	82,7	89,1
76	Zattoni	1985	Lymphknoten	42	100	--	--

1.2. Literaturübersicht Mammasschnellschnittuntersuchungen

Die Schnellschnittuntersuchung der weiblichen Brust zwecks Abklärung eines Karzinomverdachts bzw. der Unterstützung des Chirurgen während der Operation in Bezug auf eine angemessene Radikalität ist und bleibt die Hauptindikation aller Schnellschnitte. Bei Mamaschnellschnittuntersuchungen werden Aussagen zur Tumordignität, zur Tumorfreiheit des Resektionsrandes und zum Befall regionärer Lymphknoten, vor allem des Wächterlymphknotens, erwartet.

Durch die Entwicklung präoperativ anzuwendender Feinnadelbiopsien ist die Rolle der offenen (intraoperativen) Schnellschnittdiagnostik zur primären Diagnosefindung in den Hintergrund getreten. Die Schnellschnittdiagnostik dient zur letzten Absicherung unklarer Feinnadelbiopsiefunde. Diese absolute Sicherheit wurde bei drohender radikaler Karzinomoperation von mehreren Autoren nach wie vor gefordert [37,74]. Ziel ist das Vermeiden falsch positiver Befunde, zum Teil zu Lasten falsch negativer Befunde oder fehlender Aussagen im Schnellschnitt. Die Zuverlässigkeit der Aussagen der Pathologen ist dennoch sehr hoch. Die meisten ausgewerteten Studien belegen eine Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 5 % (im Hinblick auf falsch negative Befunde). Die Korrektheit der Aussage der Schnellschnittdiagnostik wird durch eine falsche Probeentnahme des Operators und die Beschaffenheit des Materials (z. B. reines Fettgewebe oder Nekrose) beeinträchtigt [74].

Zudem gab und gibt es differentialdiagnostisch schwierige Befunde, wie zum Beispiel In – situ – Karzinome, Malignome mit minimaler Stromainvasion, Mastopathien mit duktalem oder lobulären Hyperplasien, sklerosierender oder mikroglandulärer Adenose bzw. radiären Narben, papilläre Tumore und entzündliche Pseudotumore.

Demgegenüber fanden sich nur spärliche Berichte über falsch positive Befunde. Krause et al. [40] berichteten über eine Fehldiagnose, bei der zunächst eine Schnellschnittdiagnose „Karzinom“ zur Mastektomie führte, wobei hinterher ein Sarkom diagnostiziert wurde. Ebenso warnten Lelle et al. [43] vor der Verwechslung eines Granularzelltumors mit einem Karzinom und empfahl ein ggf. zweizeitiges Vorgehen, besonders bei jungen Patientinnen. Übereinstimmend wurde in der gesamten Literatur eine Spezifität von 100% gefordert, selbst wenn dies zu einer Reduktion der Effizienz führt.

1.3. Literaturübersicht Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich

Die Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich können bei zuvor nicht geklärter Dignität oder bei intraoperativ aufkommenden Zweifel an der Korrektheit eines zuvor durch Biopsie oder Zytologie erhobenen Befundes durchgeführt werden. Die im Malignomfalle eingreifenden, oft lebensverändernden Maßnahmen (Hysterektomie bei Frauen oder Semikastration / Kastration bei Männern) erfordern ein hohes Maß an Sicherheit der Operationsindikation [22,31,32,33,49,68,74].

Bei Operationen der Niere ist bei Tumoren unter 2,5 cm und bei geplanter Organerhaltung (z. B. bei Einnierigkeit) eine Schnellschnittuntersuchung indiziert [51]. Durch eine exakte Randbeurteilung und Untersuchung suspekter Lymphknoten kann die Radikalität der Operation bei Prostata – und gynäkologischen Operationen beeinflusst werden. Perimenes et al. [50] forderten den Einsatz der Schnellschnittdiagnostik bei suspekten Hodenbefunden insbesondere bei jungen Patienten und bei Patienten mit nur einem Hoden auch bei wahrscheinlich entzündlichen Hodenerkrankungen. Corrie et al. [16] führen nur dann eine Entfernung eines Hodens aus, wenn das Malignom im intraoperativen Schnellschnitt gesichert ist. Shepperd [64] forderte eine Schnellschnittuntersuchung bei Tumoroperationen im Beckenbereich um die Radikalität der Operation in erster Sitzung festzulegen. Sgrignoli et al. berichteten [61], dass die Schnellschnittuntersuchung bei Patienten nicht erforderlich sei, wenn bereits präoperativ eine radikale Operation im Bereich der Prostata unausweichlich ist. Aprician beschrieb [3] dass die Schnellschnittdiagnostik bei nekrotisierenden Veränderungen erheblich die Aussage erschwert war. Dandekar et al. [19] forderten die Untersuchung des Präparaterandes und der regionären Lymphknoten bei jeder Tumor – Operation im Beckenbereich. Pfister [51] berichtete über eine Untersuchung an 205 Patienten, die wegen einer Nierenzyste operiert wurden. Teilweise bestanden Zweifel an der Benignität der Zysten, so dass eine Schnellschnittuntersuchung durchgeführt wurde. Bei 45 % dieser (malignomverdächtigen) Patienten wurde ein Karzinom diagnostiziert. Daraus wurde die Forderung abgeleitet, dass beim geringsten Verdacht auf Malignität auch bei jeder Nierenzyste eine Schnellschnittuntersuchung durchgeführt werden sollte. Parker et al. [48] gingen davon aus, dass bei Patientinnen mit Adnextumoren eine Schnellschnittuntersuchung durchgeführt werden sollte, um ein besseres „clinical outcam“ zu erreichen und in erster Sitzung optimal zu operieren (z. B. endoskopische Adnexoperation oder Unterbauchschnitt). Die Aussage der Schnellschnittdiagnostik ist speziell bei schweren Entzündungen (Orchitis vs. Seminom) und Teratomen (vs. Teratokarzinom) zurückhaltend zu bewerten.

1.4. Literaturübersicht Schnellschnittdiagnostik im Abdominalbereich

Mit der Entwicklung der endoskopie-, computertomografie- und sonografiegestützten Biopsie hatte die intraoperative Schnellschnittdiagnostik ihren Stellenwert zur histologischen Abklärung tumorverdächtiger Befunde weitgehend verloren. Die histologische Diagnose eines Magenulkus bzw. Karzinoms sollte schon vor der Operation feststehen. Die Schnellschnittdiagnose kann bei der Beurteilung eines Absetzungsrandes bedeutend sein. Tumore im Darm machen sich in der Regel durch Stenosebeschwerden bis hin zum Ileus bemerkbar. Bei diesen Patienten ist ein zweizeitiges Vorgehen aus klinischen Gründen erforderlich, sodass hier keine zwingende Indikation für einen Schnellschnitt besteht [74].

Trotz bildgebender und endoskopischer Verfahren ist die Tumordiagnostik von Veränderungen der Gallenwege, des Retroperitonealraums und der Leber vor allem bei kleineren Befunden schwierig. Für diese Patienten ist die intraoperative Schnellschnittdiagnostik sinnvoll. Bei einer verdickten Gallenblasenwand ist die Unterscheidung zwischen Dysplasie und der Invasion durch ein hochdifferenziertes Karzinom problematisch. Bei nachgewiesenem Gallenblasenkarzinom ist die Untersuchung der Ränder und des Leberbettes indiziert [56,59].

Bei Pankreastumoren hat die Schnellschnittdiagnostik eine entscheidende Rolle, sofern der Tumor nicht schon durch Infiltration des Duodenums oder des Magens einer Biopsie zugänglich wurde. In der Literatur wurde beschrieben, dass die Diagnose endokriner Pankreastumore gelingt, jedoch die Schnellschnittdiagnostik exokriner Pankreaskarzinome (z. B. hochdifferenziertes duktales Karzinom des Pankreas) schwierig ist. Gelegentlich wird zur diagnostischen Klärung die Beurteilung regionärer Lymphknoten einbezogen [12,69].

Witz et al. [75] veröffentlichten eine Studie, in die 70 Patienten involviert waren, bei denen suspekta Pankreasprozesse im Schnellschnitt untersucht wurden. Im Schnellschnitt hatten 44 Patienten ein Pankreaskarzinom, 3 Patienten hatten ein falsch negatives Ergebnis.

Campanale et al. [12] berichteten über eine Studie von 586 Patienten, die mit einem histologisch nachgewiesenen Pankreaskarzinom erfasst wurden. 112 positive Schnellschnittbefunde waren korrekt, 47 falsch negativ durch Entnahme – und Interpretationsfehler.

1.5. Literaturübersicht Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohrenbereich

Die Indikation zur Schnellschnittdiagnose sollte im Hals – Nasen – Ohren – Bereich zurückhaltend gestellt werden. Eine histologische Abklärung ist präoperativ durch Feinnadelbiopsie und endoskopische Biopsie meist möglich. Die Beurteilung der Schnittländer und der Eindringtiefe des Tumors kann durch die Schnellschnittuntersuchung erfolgen. Hier sollte jedoch sorgfältig geprüft werden, ob der Patient tatsächlich von der Schnellschnittuntersuchung profitiert oder das Risiko einer mehrzeitigen Operation eingegangen werden soll. In jedem Fall ist die Schnellschnittuntersuchung indiziert, wenn intraoperativ Zweifel an der Korrektheit der präoperativ gestellten histologischen Diagnose besteht oder die Inoperabilität bewiesen werden soll. Das Informationsbedürfnis des Operateurs ist keine Indikation zur Durchführung einer Schnellschnittuntersuchung [74].

Die Aussage der Schnellschnittdiagnostik ist bei chronisch entzündlichen Erkrankungen (Laryngitiden, Sialodadenitis, Hyperplasie chronisch entzündlicher Gingiva), radiogen induzierten Veränderungen, zystischen, lymphoiden und spindelzelligen Proliferationen sowie mucoiden und schleimbildenden Tumoren zurückhaltend zu bewerten bzw. abhängig von der Erfahrung des Untersuchers.

Cleary [15] stellt die Schnellschnittuntersuchung im Hals – Nasen – Ohren Bereich als eine übliche Methode hin, während Davidson et al. [20] grundsätzliche Bedenken anmelden. Auch im Schnellschnitt könnten kleine Malignome durchaus nicht erfasst werden. Forrest et al. [25] betrachteten den Schnellschnitt als hilfreiche Methode bei der Beurteilung der Abtragungsränder im Kopf – Halsbereich.

1.6. Literaturübersicht - Schnellschnittdiagnostik der Lymphknoten

Histologische Untersuchungen von Lymphknoten werden überwiegend durchgeführt, um die Ausbreitung eines malignen Primärtumor (Lymphknotenmetastasen) zu diagnostizieren. Sofern die zu untersuchenden Lymphknoten in der Nähe der Körperoberfläche lokalisiert sind, kann ein Lymphknoten in Lokalanästhesie entnommen und in Paraffineinbettung untersucht werden. Eine Schnellschnittuntersuchung ist nur dann gerechtfertigt, wenn daraus unmittelbar für die laufende Operation eine Konsequenz, zum Beispiel eine gesteigerte Radikalität in erster Sitzung, abzuleiten ist. Dabei wurde die Auswirkung eines malignen Lymphknotenbefalls auf die Operationstaktik unterschiedlich interpretiert. De Bruin[22] und Sogani [68] führten bei malignem Lymphknotenbefall und Hodenkarzinom eine radikale,

bilaterale Lymphadenektomie durch. Ackermann et al. [1] verzichteten beim Nachweis von Lymphknotenmetastasen beim Prostatakarzinom auf eine Prostatektomie. Als problematisch können sich in der Beurteilung eines Lymphknotens Veränderungen bei abgelaufenen spezifisch entzündlichen Veränderungen und Nekrosen erweisen [74].

1.7. Literaturübersicht Schnellschnittdiagnostik bei sonstigen Indikationen

In der Literatur sind Schnellschnitte im Bereich der Lunge und des ZNS beschrieben. Schnellschnitte im Bereich der Lunge sind dort indiziert, wo durch Bronchoskopie gestützte Punktionen, bis hin zur transbronchialen Biopsie oder transthorakalen Pleurabiopsie, keine zweifelsfreie Abklärung eines Tumorverdachts gelingt und eine Operation durchgeführt werden kann.

Dabei kann die Schnellschnittuntersuchung entscheidende Hinweise für die weitere Operation liefern, zum Beispiel indem Inoperabilität eines Malignoms bei Infiltration ins Mediastinum oder das Herz bzw. kleinzellige Anteile eines schwer erreichbaren Karzinoms nachgewiesen und damit die Radikalität einer Operation begrenzt wird. Im Gegensatz dazu kann bei Lymphknotenbefall die Radikalität gesteigert werden [4].

Schnellschnittuntersuchungen des Zentralnervensystems waren in der Literatur [74] selten und beschränkten sich überwiegend auf Fallbeschreibungen. Eine Schnellschnittuntersuchung sollte immer dann erwogen werden, wenn intraoperativ Zweifel an der Korrektheit der anhand von Computertomografie, Magnetresonanztomografie und Klinik erwogenen Verdachtsdiagnosen bestehen. Unterschiedliche Diagnosen fordern unterschiedliche Operationsmethoden (Glioblastom / Medulloblastom – Teilresektion bei unmöglicher vollständiger Resektion, Metastasen und Meningeome / Ependymome – nach Möglichkeit vollständige Resektion, Lymphome – keine Resektion). In der Regel kann mit einem Ausstrichpräparat eine Aussage getroffen werden. Sollte es ausnahmsweise keine klare Aussage geben, so kann eine Schnellschnittuntersuchung versucht werden.

Unterschiedlich berichten einzelne Autoren über die Schnellschnittdiagnostik der Haut, wobei wegen der meist unproblematischen Second – look – Operationen und in Anbetracht der guten Zugänglichkeit des Organs die Indikation für einen Gefrierschnellschnitt eher zurückhaltend zu stellen ist. [7,28]

1.8. Literaturübersicht Schnellschnittuntersuchung der Schilddrüse

Die Indikation zur Schnellschnittuntersuchung der Schilddrüse wurde kontrovers diskutiert. Die Schilddrüse ist seit der Einführung der Sonografie und Feinnadelbiopsie ein präoperativ gut zu diagnostizierendes Organ, wobei die zweifelsfreie Abklärung suspekter Befunde, meist kalter Knoten, oft erst in der Paraffineinbettung gelingt. Die Sonografie und Feinnadelbiopsie sind aber bei sehr großen nodösen Strumen mit mehreren kalten Knoten als Untersuchungsmethode ungeeignet, um einen Karzinomverdacht hinreichend auszuräumen. Eine enge Zusammenarbeit des Pathologen mit dem Chirurgen und den Nuklearmedizinern ist anzustreben, damit der Untersucher möglichst schon vor der Operation zusätzliche Befunde (vorherige Feinnadelbiopsien, Szintigrafien, Laborwerte – insbesondere Schilddrüsenparameter und Konstellation der Antikörper bei Verdacht auf Autoimmunerkrankungen, Sonografien) und Angaben zur Anamnese (maligne Vorerkrankungen, vorherige Therapien usw.) in die Untersuchung einbeziehen kann [74].

Die Schnellschnittuntersuchung hat bei der Beurteilung suspekter Strumabefunde Grenzen. Das betrifft zum Beispiel die histologische Aufarbeitung voluminöser Strumen, die vollständig in einer adäquaten Zeit als Schnellschnitt nicht gelingt, wobei selbst einem erfahrenen Untersucher ein kleines Karzinom entnahmebedingt entgehen kann. Destruierende Entzündungen können mit undifferenzierten Karzinomen oder Sarkomen, follikuläre Adenome mit minimal invasiven follikulären Karzinomen verwechselt werden. Die Beurteilung von gemischt papillär – follikulären Karzinomen, das hyalisierende trabekuläre Adenom und glandulär strukturierte medulläre Karzinome sind im Gefrierschnitt sehr problematisch. Bei unsicherer Aussage sollte die Paraffineinbettung abgewartet werden. In diesem Sinne verwiesen Baumann et. al. [6] auf die sehr hohe Verwechslungsgefahr bei komplizierten Befundkonstellationen des Schilddrüsen Schnellschnitts. Emerick et al. beschrieben die Schnellschnittuntersuchung der Schilddrüse als wenig hilfreich. [23]. McHenry [46] empfahl die Schnellschnittuntersuchung der Schilddrüse, auch aus Kostengründen, nur im Sonderfall.

Bei klarer Aussage der Schnellschnittdiagnostik – vor allem bei eindeutiger Subtypisierung – kann der Operateur bereits in der ersten Sitzung das operative Vorgehen darauf abstimmen. Andere Autoren empfahlen eine Schnellschnittdiagnose nur bei bevorstehender Thyroidektomie [14].

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Schnellschnittuntersuchung in der Literatur als ein sicheres diagnostisches Verfahren angesehen wurde, das unter strenger Wahrung des Indikationsprinzips und Beachtung der methodischen Grenzen eine zuverlässige Aussage über Art und Ausbreitung einer malignen Erkrankung leisten kann. Unbestritten ist der Platz der Schnellschnittdiagnose bei den Patienten, deren tumorverdächtiger Befund nicht durch Verfahren wie Feinnadelbiopsie oder – zytologie, ggf. mit Unterstützung bildgebender und endoskopischer Verfahren zweifelsfrei abgeklärt werden kann und die Operationsstrategie unbedingt von dieser Schnelluntersuchung beeinflusst wird.

Vergeblich wurde in der aktuellen Literatur Arbeiten über die Indikationsstellung zur Schnellschnittuntersuchung in Abhängigkeit von historischen Veränderungen gesucht. Eine Internetrecherche (Medline®) erbrachte unter den Stichworten „Indikation“ und „Schnellschnitt/Frozen Section“ seit 1970 15 Literaturstellen, die jedoch keinen Hinweis über historische Veränderungen ergaben.

2. Zielstellung der Arbeit

Die vorliegende Arbeit hatte das Ziel, festzustellen, aus welcher Indikation Schnellschnittuntersuchungen im Gewerbepathologischen Institut Gelsenkirchen, dem Institut für Pathologie, Bakteriologie und Serologie der Städtischen Klinikum Görlitz GmbH und dem Institut für Pathologie des Carl – Thiem Klinikum Cottbus in den Jahrgängen 1977, 1987 und 1997 ausgeführt worden.

Die Anzahl der Untersuchungen, Spezifität und Sensitivität, Altersstruktur und Geschlechtsverteilung wurden berechnet und interpretiert. Aus den dynamischen Veränderungen wurden Tendenzen abgeleitet und der Stellenwert der Schnellschnittuntersuchung im Hinblick auf die Umsetzung der Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Pathologie analysiert.

3. Material und Methoden

Der statistischen Erhebung lagen alle Schnellschnittuntersuchungen des Gewerbepathologischen Instituts in Gelsenkirchen, des Instituts für Pathologie in Cottbus, Gelsenkirchen und des Instituts für Pathologie, Bakteriologie und Serologie der Städtische Klinikum Görlitz GmbH der Jahrgänge 1987 und 1997 zugrunde. In Cottbus und Görlitz wurde zusätzlich der Jahrgang 1977 erfasst. Der Jahrgang 1977 stand in Gelsenkirchen nur auf Mikrofilm zur Verfügung. Eine Datenerfassung war nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich und erfolgte deshalb nicht.

3.1. Datenerfassung

Die Datenerfassung erfolgte teilweise unter Benutzung von Schnellschnittbüchern (alle Institute Jahrgang 1997 und in Gelsenkirchen 1987). Die übrigen histologischen Daten wurden durch manuelle Sichtung zusammengetragen. Zeitweise stand in Gelsenkirchen und Cottbus auch die hauseigene Datenbank zur Verfügung.

Die Daten wurden zunächst in Texttabellen (Microsoft Word) erfasst und später in Exceltabellen übertragen. Als Daten wurden von jedem Patienten folgende Angaben erhoben:

- der Klarname, das Geburtsdatum und das Geschlecht,
- das Organ bzw. die Gewebeart, die entnommen wurde,
- die Histologienummer sowie der Monat der Probeentnahme und
- die Schnellschnitt – und die Enddiagnose (Paraffineinbettung).

Alle handschriftlichen Notizen, Tonträger und Primärtabellen wurden zur Sicherung der Daten gesondert archiviert. In allen drei Instituten lag die ausdrückliche Genehmigung der jeweiligen Chefarzte für diese Erhebung vor.

3.2. Datenbearbeitung

Die Bearbeitung der Daten erfolgte in mehreren Schritten. Zunächst wurden die Patientendaten anonymisiert. Die Datenmenge wurde auf die Initialen, das Geburtsdatum, das Geschlecht und die Befundmerkmale beschränkt und in Indikationsgruppen unterteilt

(Mamma, Abdomen, Hals – Nasen – Ohrenheilkunde, Lymphknoten, Schilddrüse, Urogenitalsystem und Sonstige Indikationsgruppe).

Die Datensätze wurden fortlaufend gezählt. Dieses Ergebnis wurde zweifach abgesichert (getrennte Erhebung für die Altersverteilung und Spezifität/Sensitivität). Nachdem die Datensätze für plausibel erklärt wurden, erfolgte durch Herrn Diplomingenieur Steffen Marquäß vom Brandenburgischen Tumorzentrum Cottbus die statistischen Berechnungen (Signifikanzen, Altersverteilungen, Mengenvergleiche).

3.3. Berechnungen von Sensitivität, Spezifität, positive und negative Korrektheit

Zur Berechnung der Qualität der Schnellschnittuntersuchungen wurden Spezifität, Sensitivität, negative und positive Korrektheit berechnet.

Tabelle 2 Vierfeldertafel zur Beurteilung der Validität

	Malignität liegt vor	Malignität liegt nicht vor	Summe
Malignität im Schnellschnitt	P1	N3	P1 + N3
Keine Malignität im Schnellschnitt	P3	N1	P3 + N1
Summe	P1 + P3	N3 + N1	P1 + P3 + N1 + N3

Sensitivität ist die Wahrscheinlichkeit eines positiven (malignen) Schnellschnittbefundes bei vorliegender Malignität (als histologische Abschlussdiagnose).

Es erfolgte die Berechnung nach der Formel: Sensitivität = P1/(P1+P3)

Unter Spezifität ist die Wahrscheinlichkeit eines (histologisch) negativem Schnellschnittbefundes bei nicht vorhandener Malignität (als histologische Abschlussdiagnose) zu verstehen.

Die Formel für die Berechnung der Spezifität lautet: Spezifität = N3/(N3+N1)

Positive Korrektheit beschreibt den Anteil der tatsächlich positiven(malignen) Befunde an den positiven Schnellschnittbefunden.

Die Berechnung erfolgte mit der Formel: Positive Korrektheit = $P1/(P1+N3)$

Negative Korrektheit ist der Anteil tatsächlich gutartiger Befunde an den histologisch negativen Schnellschnittbefunden.

In der vorliegenden Arbeit wurde die negative Korrektheit mit der Formel berechnet:
Negative Korrektheit = $N1/(N1+P3)$

[33]

3.4 Schreiben

Die vorliegende Arbeit wurde mit Hilfe eines IBM® – kompatiblen Computers (Prozessor: Pentium II - 400 / 64 MB, Drucker HP 660 C®) geschrieben. Dargestellte Abbildungen sind mit Hilfe von Microsoft Excel und Microsoft Word, Textpassagen in Times New Roman dargestellt.

3.5. Literaturerfassung

Die Literaturübersicht wurde unter Auswertung entsprechender Fachjournale der Bibliothek im Carl – Thiem – Klinikum Cottbus, einer Recherche über MEDLINE und im Internet (Abfrage über Infoseek - weltweites und deutsches Netz) erarbeitet.

4. Ergebnisse

Durch Sichtung aller Histologiebefunde wurden in den Jahrgängen 1977 (Cottbus und Görlitz) sowie 1987 und 1997 (Cottbus, Görlitz und Gelsenkirchen) 4.587 Schnellschnittbefunde, teilweise unter zu Hilfenahme von Schnellschnittbücher und Personalcomputer, ermittelt. Davon entfielen 3.135 Schnellschnittuntersuchungen auf den Bereich der Mammaschnellschnitte, 1450 Schnellschnitte befassten sich mit anderen Indikationen. Dabei umfassten die Indikationsgruppen „Urogenitalsystem“ 532; „Abdomen“ 255; „Hals – Nasen – Ohren“ 207; „Lymphknoten“ 202; „Sonstige Indikationen“ 136 und „Schilddrüse“ 118 Untersuchungen.

Betrachtet man alle 4.587 Schnellschnittbefunde, so wurden nur ein falsch positiver (maligne) und 29 falsch negative Befunde registriert. Bei 2 Untersuchungen konnte weder im Schnellschnitt noch in der Paraffineinbettung oder durch weiterführende Untersuchungen eine Klärung der Diagnose erfolgen. Diese zwei Untersuchungen wurden daraufhin von den weiteren Untersuchungen ausgeschlossen. Im Folgenden sollen die Ergebnisse in der Reihenfolge der Häufigkeit der Schnellschnittindikationen dargestellt werden.

Abbildung 1

Häufigkeit aller Schnellschnittuntersuchungen bezogen auf Ort und Jahrgang

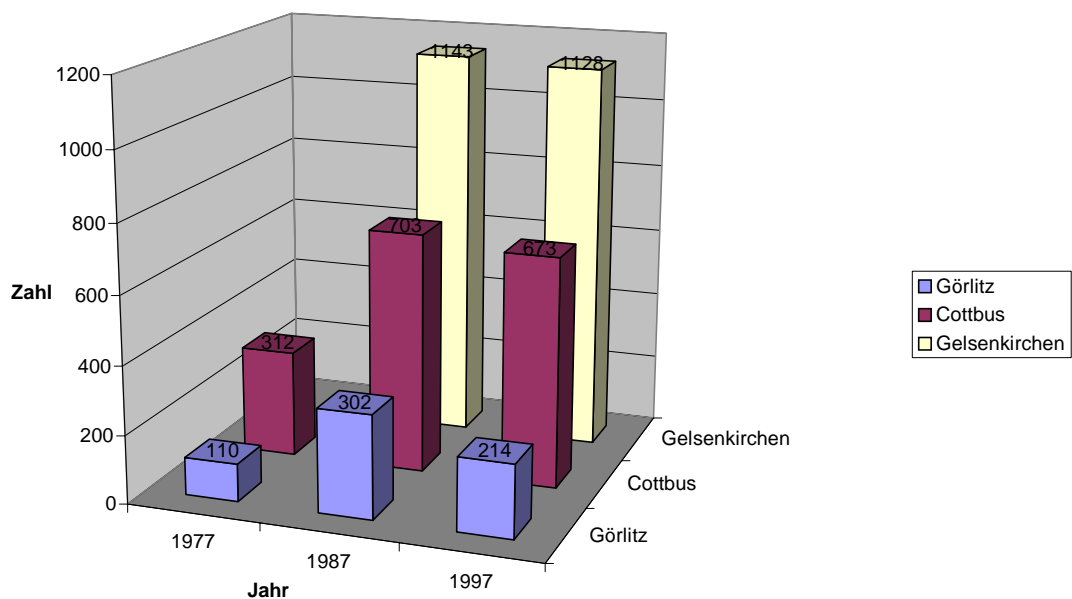


Abbildung 2

Häufigkeit aller Schnellschnittuntersuchungen (ohne Mamma) bezogen auf Ort und Jahrgang

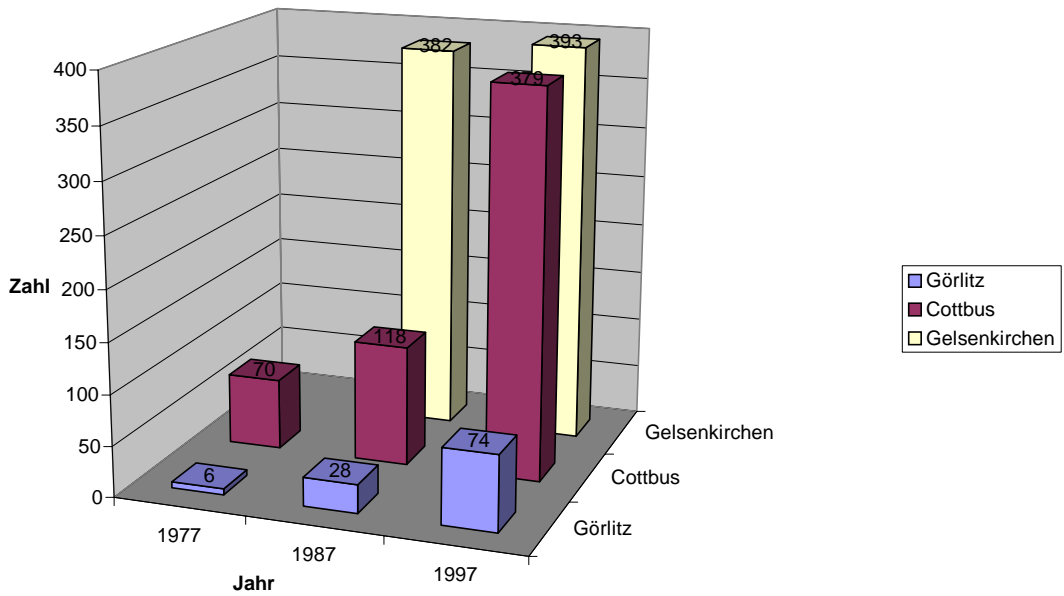


Abbildung 3

Häufigkeit der Schnellschnitte Indikationsgruppe "Mamma" bezogen auf Ort und Jahrgang

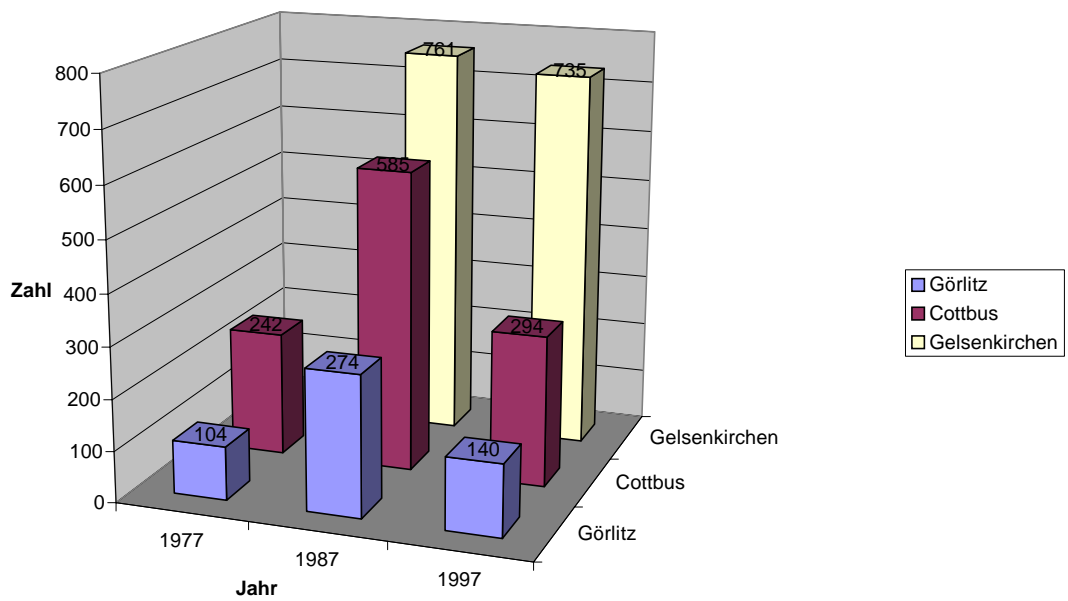


Abbildung 4

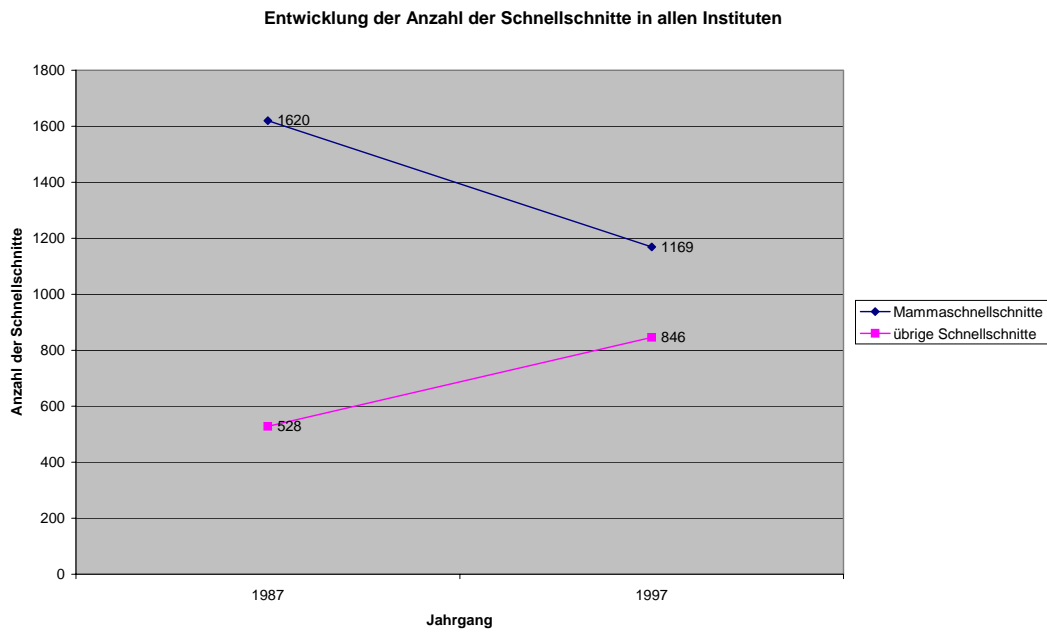
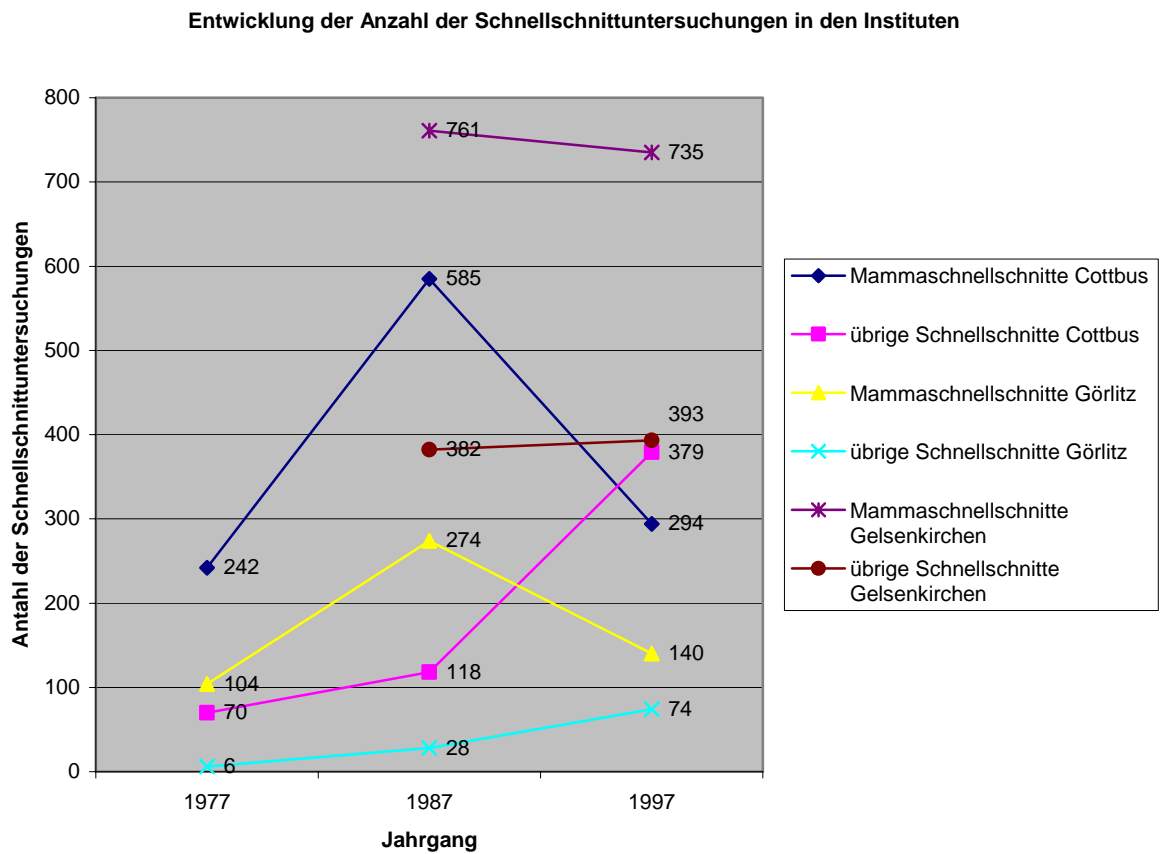


Abbildung 5



4.1. Ergebnisse der Mammasschnellschnittuntersuchungen

Die Indikationsgruppe „Mamma“ war die dominierende Indikationsgruppe. 3135 Untersuchungen wurden durchgeführt. Dabei standen 3108 Untersuchungen bei Frauen nur 27 Untersuchungen bei Männern gegenüber. Im Schnellschnitt wurden bereits 1115 maligne und 1587 benigne Befunde erhoben. Bei 140 Untersuchungen wurde dokumentiert, dass keine Festlegung im Rahmen des Gefrierschnellschnitts erfolgte. 15 in Bezug auf die Dignität falsch negative Befunde traten auf. Im Rahmen der endgültigen Beurteilung in der Paraffineinbettung gab es 1177 maligne und 1958 benigne Befunde. In keinem Institut und in keinem untersuchten Jahrgang gab es einen falsch positiven Befund.

4.1.1. Ergebnisse der Mammasschnellschnittuntersuchungen, Vergleich zwischen den Instituten

Die Indikationsgruppe „Mamma“ dominierte die Schnellschnittindikationen in allen drei Instituten. Mit 1496 Schnellschnitten (1987: 761 und 1997: 735 Schnellschnitte) wurden die meisten Untersuchungen in dieser Indikationsgruppe in Gelsenkirchen ausgeführt. Dabei wurden im Schnellschnitt 583 maligne und 882 benigne Befunde festgestellt. Bei insgesamt 7 falsch negativen Schnellschnittbefunden und der Auswertung weiterer 31 Präparate, über die im Schnellschnitt keine Aussage getroffen wurde, konnte bei 608 Präparaten ein maligner Befund und 888 mal ein gutartiger Befund im Paraffinpräparat konstatiert werden.

Im Vergleich zu den anderen Instituten gab es in Gelsenkirchen 1987 sowohl in Bezug auf die absolute Fallzahl, als auch den Anteil maligner Befunde bedeutende Unterschiede zu den anderen Instituten. Der Anteil maligner Befunde und das Alter der Patienten waren wesentlich höher als in Cottbus oder Görlitz.

In Cottbus wurden in allen Jahrgängen 1121 Mammasschnellschnittuntersuchungen durchgeführt. Dabei wurden 348 maligne und 751 benigne Befunde erhoben. 5 tatsächlich maligne Befunde wurden zunächst im Schnellschnitt als benigne befundet. Zu 65 Schnellschnitten gab es zunächst keine Festlegungen. Von diesen Präparaten wurden 17 maligne und 48 benigne Befunde im Paraffinpräparat diagnostiziert.

Neben den bereits erwähnten Unterschieden zu Gelsenkirchen gab es in Cottbus im Vergleich der Jahrgänge 1987 und 1997 gravierende Unterschiede. Dramatisch gingen die Fallzahlen zurück, vor allem bei gutartigen und geringer ausgeprägt bei bösartigen Befunden. Die

zunächst 1987 im Vergleich zu Gelsenkirchen signifikant unterschiedliche Alterstruktur und der Anteil maligner Befunde in der Datenmenge glichen sich 1997 an.

In Görlitz wurden 518 Schnellschnittuntersuchungen der Mamma ausgeführt. 184 malignen Schnellschnittbefunden standen 288 benigne gegenüber. Neben den drei zunächst als gutartig eingestuften Schnellschnittbefunden gab es bei 43 Präparaten erst in der Paraffineinbettung eine Aussage zur Dignität, davon waren 12 Befunde maligne. Im Vergleich der Jahrgänge 1987 und 1997 gab es in Görlitz eine Parallelentwicklung zu Cottbus. Das betraf die Gesamtzahl aller Mammaschnellschnitte, die Altersstruktur und den Anteil maligner Befunde.

4.1.2. Ergebnisse der Mammaschnellschnittuntersuchungen, Vergleich der Jahrgänge 1977, 1987 und 1997

In allen Jahrgängen waren Mammaschnellschnittuntersuchungen die mit Abstand häufigste Indikation. 1977 wurden 346 Schnellschnittuntersuchungen erfasst, darunter 108 maligne und 238 benigne Befunde. Im Jahr 1977 wurden, wie oben beschrieben, nur die Institute Cottbus und Görlitz einbezogen. In diesen beiden Instituten steigerte sich die Zahl der Schnellschnittuntersuchungen zu 1987 von 346 auf 859, um im Jahr 1997 auf 434 zurückzugehen.

Die Zahl maligner Befunde steigerte sich in diesen beiden Instituten im Vergleich der Jahrgänge 1977 und 1987 von 108 auf 271 Untersuchungen, um im Jahr 1997 auf 190 Untersuchungen zurückzugehen. Diese Veränderungen waren im Bereich gutartiger Befunde stärker ausgeprägt. Nach der Steigerung von 238 auf 588 kam eine Absenkung der Fallzahl auf 244, je im Vergleich der Jahrgänge 1977, 1987 und 1997. Der Anteil maligner Schnellschnittbefunde am Gesamtaufkommen steigerte sich erheblich.

Derart deutliche Veränderungen gab es in Gelsenkirchen im Jahrgangvergleich 1987 zu 1997 nicht. Die Schnellschnittuntersuchungen blieben auf etwa gleichem Niveau.

4.1.3. Spezifität, Sensitivität, Korrektheit der Mammaschnellschnittuntersuchungen

Die Spezifität und positive Korrektheit war stets 100%, die Sensitivität und negative Korrektheit im Bereich zwischen 96,8 und 99,8%.

Tabelle 3 Übersicht über die Anzahl der Patienten der Indikationsgruppe „Mamma“ der Jahrgänge 1977, 1987 und 1997 aller Institute

Institut und Jahrgang	P1	P2	P3	P4	N1	N2	N3	N4	Summe
Cottbus 1977	71	0	0	<u>71</u>	171	0	0	<u>171</u>	<u>242</u>
Cottbus 1987	164	9	3	<u>176</u>	367	42	0	<u>409</u>	<u>585</u>
Cottbus 1997	113	8	2	<u>123</u>	165	6	0	<u>171</u>	<u>294</u>
Cottbus insgesamt	348	17	5	<u>370</u>	703	48	0	<u>751</u>	<u>1121</u>
Görlitz 1977	37	0	0	<u>37</u>	67	0	0	<u>67</u>	<u>104</u>
Görlitz 1987	87	7	1	<u>95</u>	150	29	0	<u>179</u>	<u>274</u>
Görlitz 1997	60	5	2	<u>67</u>	71	2	0	<u>73</u>	<u>140</u>
Görlitz insgesamt	184	12	3	<u>199</u>	288	31	0	<u>319</u>	<u>518</u>
Gelsenkirchen 1987	296	0	0	<u>296</u>	465	0	0	<u>465</u>	<u>761</u>
Gelsenkirchen 1997	287	18	7	<u>312</u>	410	13	0	<u>423</u>	<u>735</u>
Gelsenkirchen insgesamt	583	18	7	<u>608</u>	875	13	0	<u>888</u>	<u>1496</u>
Jahrgang 1977	108	0	0	<u>108</u>	238	0	0	<u>238</u>	<u>346</u>
Jahrgang 1987	547	16	4	<u>567</u>	982	71	0	<u>1053</u>	<u>1620</u>
Jahrgang 1997	460	31	11	<u>502</u>	646	21	0	<u>667</u>	<u>1169</u>
Jahrgänge insgesamt	1115	47	15	<u>1177</u>	1866	92	0	<u>1958</u>	<u>3135</u>

Legende zu Tabelle 3: In der Tabelle wurde die Anzahl der Mammasschnellschnittuntersuchungen in Cottbus, Görlitz und Gelsenkirchen und in den Jahrgängen 1977, 1987 und 1997 aufgeführt. Mit 3135 Untersuchungen war die Indikationsgruppe „Mamma“ die stärkste. Die Anzahl der zutreffenden positiven (P1) oder negativen (N1) Schnellschnittbefunde sind in den entsprechenden Rubriken verzeichnet, unter (P2) oder (N2) die malignen oder benignen Befunde, bei denen zunächst keine Festlegung im Schnellschnitt erfolgte, unter (P3) die falsch negativen und (N3) die falsch positiven Befunde. Unter (P4) bzw. (N4) wurden die Patienten mit malignen bzw. benignen Befunde zusammengefasst. Neben den nicht vorhandenen falsch positiven Schnellschnittbefunden imponieren die wenigen falsch negativen Befunde. In Cottbus und Görlitz gab es im Vergleich von 1987 und 1997 eine deutliche Reduzierung der Gesamtzahl und eine Steigerung des Anteils maligner Befunde in der Datenmenge ebenso wie eine Reduzierung der Schnellschnitte, bei denen keine Diagnose im Schnellschnitt gestellt werden konnte.

Tabelle 4 Geschlechts – und Altersverteilung in der Indikationsgruppe „Mamma“ zugeordnet den entsprechenden Instituten und Jahrgängen

Institut und Jahrgang	Ges.	Weibl.	Männl.	Durchschnittsalter in Jahre
Cottbus 1977	242	239	3	48,4 +/- 15,6
Cottbus 1987	585	578	7	48,0 +/- 15,3
Cottbus 1997	294	292	2	54,3 +/- 15,7
Görlitz 1977	104	104	0	50,0 +/- 16,6
Görlitz 1987	274	273	1	49,0 +/- 16,0
Görlitz 1997	140	140	0	56,2 +/- 15,6
Gelsenkirchen 1987	761	751	10	54,4 +/- 15,5
Gelsenkirchen 1997	1169	1163	6	54,0 +/- 15,0

Legende Tabelle 4 Im Vergleich der Institute fiel die 1987 unterschiedliche Alterstruktur zwischen Gelsenkirchen auf der einen Seite und jeweils Cottbus und Görlitz auf der anderen Seite auf. Der Altersunterschied war signifikant. Im Jahrgang 1997 bestanden diese Unterschiede nicht mehr. Die Geschlechtsverteilung belegt die übergroße Dominanz weiblicher Patienten in allen Jahrgängen und Instituten.

Tabelle 5 Spezifität, Sensitivität und Korrektheit in der Indikationsgruppe „Mamma“

Institut und Jahrgang	Gesamtzahl	Spezifität in %	Sensitivität in %	Korrektheit (negative)	Korrektheit (positive)
Cottbus 1987	585	100	98,2	99,2	100
Cottbus 1997	294	100	98,3	99,4	100
Görlitz 1987	274	100	98,8	99,3	100
Görlitz 1997	140	100	96,8	97,2	100
Gelsenkirchen 1997	735	100	97,6	96,7	100

Legende Tabelle 5: Für die Schnellschnittuntersuchungen der Jahrgänge 1987 und 1997 wurden die Parameter Sensitivität, Spezifität und Korrektheit berechnet. Die Parameter befinden sich im Bereich der in der Literatur beschriebenen Daten.

4.2. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich

Mit 532 Untersuchungen war die Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ die zweithäufigste. 147-mal wurden maligne und 370 benigne Befunde im Schnellschnitt erhoben. 15-mal gab es im Schnellschnitt keine Aussage, von denen 5 maligne und 10 benigne Befunde im Paraffinmaterial diagnostiziert werden konnten. Es gab keine falsch positiven und nur 5 falsch negative Befunde. Auch in dieser Indikationsgruppe dominierten Frauen (429) gegenüber den Männern (103).

4.2.1. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich, Vergleich zwischen den Instituten

Mit 368 von insgesamt 532 wurden die meisten Schnellschnittuntersuchungen der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ in Gelsenkirchen ausgeführt. Es gab in diesem Institut 116 maligne und 246 benigne Befunde im Schnellschnitt. Von den 6 verbleibenden Untersuchungen, bei denen keine Aussage im Schnellschnitt getroffen wurde, gab es im Paraffinbefund 2 maligne und 4 benigne Befunde. Falsch positive oder falsch negative Befunde traten nicht auf. Bedeutende Unterschiede gab es zwischen den beiden untersuchten Jahrgängen in Gelsenkirchen nicht.

Abbildung 6

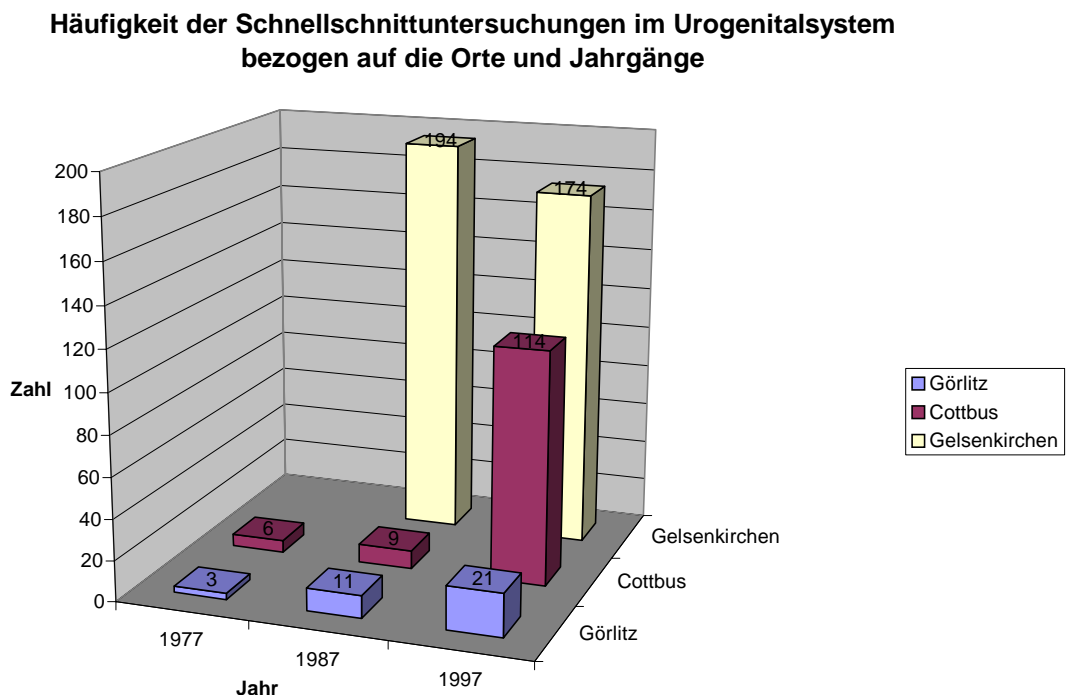


Tabelle 6 Zusammensetzung der Indikationsgruppe Urogenitalsystem in den Instituten und Jahrgängen

Organ	Cb 77	Cb 87	Cb 97	Gö 77	Gö 87	Gö 97	Gk 87	Gk 97	Zusammen
Adnexe	1	1	19	1	1	6	23	47	99
Blase	1		4					3	8
Cervix			1	1		1	6	5	14
Urethra	1								1
Hoden		5	15		2	2	17	3	44
Nieren			7		1	1	15	14	38
Nebenhoden							2	1	3
Nebennieren								2	2
Ovar			65		6	10	72	63	216
Penis		1			1		1		3
Prostata		1	1				1		3
Ureter			1				6	7	14
Uterus	3	1		1		1	45	24	75
Vagina, Vulva			1				7	4	12
Zusammen	6	9	114	3	11	21	194	174	532

Legende Tabelle 6: Die Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ ist heterogen, sowohl im Hinblick auf die beteiligten Institute und Jahrgänge (Cb77 – Cottbus 1977, Cb 87 – Cottbus 1987, Cb 97 – Cottbus 1997, Gö 77 – Görlitz 1977, Gö 87 – Görlitz 1987, Gö 97 – Görlitz 1997, Gk 87 – Gelsenkirchen 1987, Gk 97 – Gelsenkirchen 1997) als auch im Hinblick auf die Organe. Es dominieren die Schnellschnittuntersuchungen in Gelsenkirchen, im Jahrgang 1997 (alle Institute) und im Organbereich Adnexe/Ovar und Hoden. Eine Sonderstellung nimmt der Uterusschnellschnitt in Gelsenkirchen ein.

In Cottbus wurden in der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ 129 Untersuchungen ausgeführt. Dabei fand zwischen 1987 mit 9 Untersuchungen und 1997 mit 114 Untersuchungen ein deutlicher Zuwachs statt. Im Schnellschnitt wurden 22 maligne und 101 benigne Befunde festgestellt. Es gab keine falsch positiven und zwei falsch negativen Befunde.

Tabelle 7 Übersicht über die Anzahl der Patienten der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ der Jahrgänge 1977, 1987 und 1997 aller Institute

Institut und Jahrgang	P1	P2	P3	P4	N1	N2	N3	N4	Summe
Cottbus 1977	2	0	0	<u>2</u>	4	0	0	<u>4</u>	<u>6</u>
Cottbus 1987	3	1	1	<u>5</u>	2	2	0	<u>4</u>	<u>9</u>
Cottbus 1997	17	1	0	<u>18</u>	94	2	0	<u>96</u>	<u>114</u>
Cottbus insgesamt	22	2	1	<u>25</u>	100	4	0	<u>104</u>	<u>129</u>
Görlitz 1977	1	0	0	<u>1</u>	2	0	0	<u>2</u>	<u>3</u>
Görlitz 1987	2	1	0	<u>3</u>	7	1	0	<u>8</u>	<u>11</u>
Görlitz 1997	6	0	1	<u>7</u>	13	1	0	<u>14</u>	<u>21</u>
Görlitz insgesamt	9	1	1	<u>11</u>	22	2	0	<u>24</u>	<u>35</u>
Gelsenkirchen 1987	70	0	0	<u>70</u>	124	0	0	<u>124</u>	<u>194</u>
Gelsenkirchen 1997	46	2	0	<u>48</u>	122	4	0	<u>126</u>	<u>174</u>
Gelsenkirchen insgesamt	116	2	0	<u>118</u>	246	4	0	<u>250</u>	<u>368</u>
Jahrgang 1977	3	0	0	<u>3</u>	6	0	0	<u>6</u>	<u>9</u>
Jahrgang 1987	75	2	1	<u>78</u>	133	3	0	<u>136</u>	<u>214</u>
Jahrgang 1997	69	3	1	<u>73</u>	229	7	0	<u>236</u>	<u>309</u>
Jahrgänge insgesamt	147	5	2	<u>154</u>	368	10	0	<u>378</u>	<u>532</u>

Erklärung zu Tabelle 7: Mit insgesamt 532 Untersuchungen war diese Indikationsgruppe die zweithäufigste vor allem in Gelsenkirchen und im Jahrgang 1997 in Cottbus. Die meisten Fälle konnten im Schnellschnitt als maligne (P1) oder benigne (N1) korrekt zugeordnet werden. Die seltenen Schnellschnittuntersuchungen ohne Aussage im Schnellschnitt wurden bei malignen (P2) oder benignen (N2) Befunden erst im Paraffinschnitt exakt diagnostiziert. Falsch negative (P3) gab es selten, falsch positive (N3) Befunde nicht. Unter P4 wurden alle malignen und unter N4 alle negativen Endbefunde zusammengefasst.

In Görlitz gab es insgesamt 35 Untersuchungen. Die stetigen Zuwächse waren in den Jahren 1977, 1987 und 1997 gering. Im Schnellschnitt gab es 9 maligne und 23 benigne Befunde. Insgesamt 3-mal gab es keine erkennbare Festlegung im Schnellschnitt, wobei sich 1 maligner und 2 benigne Befunde im Paraffinschnitt ergaben. Es gab keinen falsch positiven und nur einen falsch negativen Befund.

4.2.2. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich, Vergleich der Jahrgänge 1977,1987 und 1997

Die Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ spielte 1977 eine zu vernachlässigende Rolle. Lediglich 9 Untersuchungen in Cottbus und Görlitz belegten dies. Diese geringe Bedeutung änderte sich in Cottbus und Görlitz 1987 bei nur 20 Untersuchungen nicht wesentlich. Demgegenüber wurden 1987 in Gelsenkirchen bereits 194 Schnellschnitte dieser Indikation durchgeführt. Im Jahr 1997 nahm die Zahl der Untersuchungen in allen drei Instituten von 214 auf 309 zu. Dabei wurde dieser Zuwachs vor allem in Cottbus realisiert (von 9 auf 114 Untersuchungen). Die Steigerung in Görlitz fiel demgegenüber gering aus. Die Zahl der Schnellschnittuntersuchungen in Gelsenkirchen ging 1997 im Vergleich zum vorherigen Zeitraum etwas zurück.

Parallel zum starken Anstieg der Schnellschnitte in Cottbus ging der Anteil maligner Befunde zurück (im Jahre 1987: 78 von 214 Untersuchungen und 1997: 73 von 309 Untersuchungen).

Tabelle 8 Geschlechts – und Altersverteilung in der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ zugeordnet den entsprechenden Instituten und Jahrgängen

Institut und Jahrgang	Gesamtzahl	Weibl.	Männl.	Durchschnittsalter in Jahren
Cottbus 1977	6	4	2	36,8 +/- 10,0
Cottbus 1987	9	2	7	40,4 +/- 16,4
Cottbus 1997	114	95	19	50,6 +/- 14,3
Görlitz 1977	3	3	0	38,5 +/- 13,9
Görlitz 1987	11	7	4	39,2 +/- 22,5
Görlitz 1997	21	3	18	57,7 +/- 18,9
Gelsenkirchen 1987	194	162	32	54,3 +/- 16,5
Gelsenkirchen 1997	174	153	21	55,1 +/- 16,4

Legende Tabelle 8 – Mit zunehmender Zahl der Schnellschnittuntersuchungen glichen sich die Alters – und Geschlechtsstruktur der Datenmengen an. Die Interpretation der Zahlen für Cottbus (Jahrgänge 1977,1987) und Görlitz (Jahrgänge 1977, 1987) sollten aufgrund der sehr kleinen Zahlen zurückhaltend erfolgen.

4.2.3. Spezifität, Sensitivität, Korrektheit der Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich

Spezifität und Sensitivität unterlagen in der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ erheblichen Schwankungen. Eine Interpretation ist durch die in Cottbus und Görlitz 1987 vergleichsweise geringe Fallzahl schwierig. Es gab keine bedeutenden Abweichungen zu den in der Literatur verzeichneten Vergleichdaten.

Tabelle 9 Spezifität, Sensitivität und Korrektheit in der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ in Bezug auf die beteiligten Institute und Jahrgänge

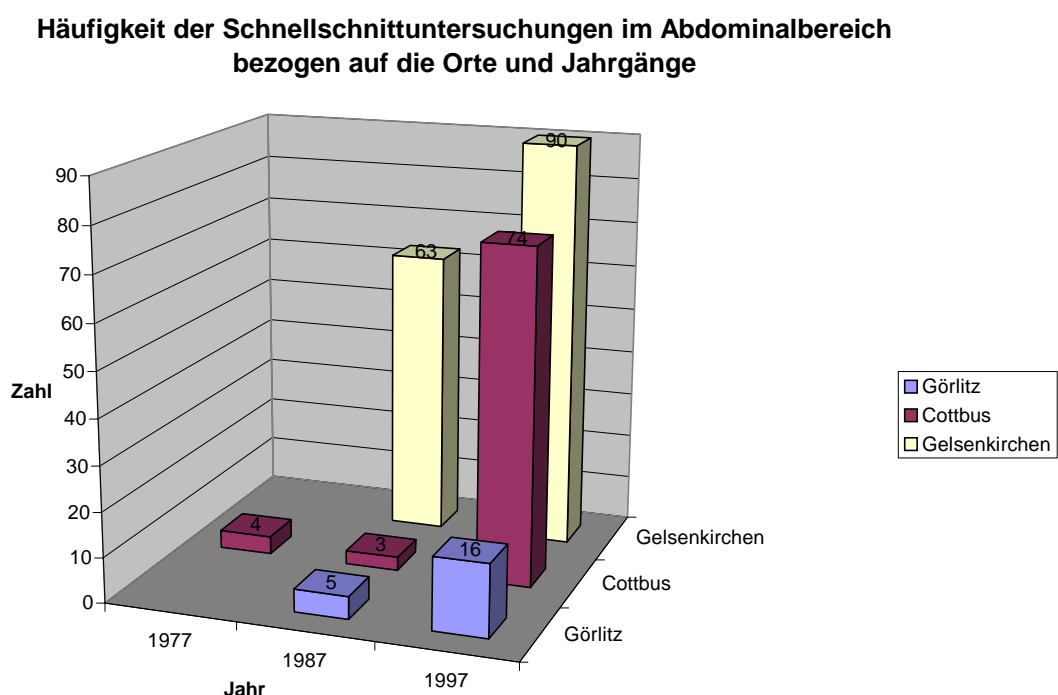
Institut und Jahrgang	Gesamtzahl	Spezifität in %	Sensitivität in %	Korrektheit (negative)	Korrektheit (positive)
Cottbus 1987	9	100	75	66,7	100
Cottbus 1997	114	100	100	100	100
Görlitz 1987	11	100	100	100	100
Görlitz 1997	21	100	85,7	92,9	100
Gelsenkirchen 1997	174	100	95,8	100	100

Erklärung zu Tabelle 9: Gesamtzahl ist die Anzahl aller Schnellschnittuntersuchungen in der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ der jeweiligen Institute in den entsprechenden Jahrgängen. Die entsprechend unterschiedlichen Daten für Spezifität, Sensitivität und Korrektheit sind bei der teilweise kleinen Fallzahl zurückhaltend zu interpretieren.

4.3. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen in der Indikationsgruppe Abdomen

Die dritthäufigste Indikation war in den untersuchten Jahrgängen und Instituten die Indikationsgruppe „Abdomen“. Insgesamt wurden 255 Schnellschnittuntersuchungen ausgeführt. 96-mal gab es einen malignen, 145-mal einen benignen Befund im Schnellschnitt, darunter 2 falsch negative und keine falsch positiven Befunde. Bei 14 Untersuchungen gab es keine Festlegung im Schnellschnitt. Daraus resultierten jeweils weitere 7 maligne und benigne Endbefunde.

Abbildung 7



4.3.1. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Abdominalbereich, Vergleich zwischen den Instituten

Insgesamt wurden in Gelsenkirchen 153 abdominelle Schnellschnitte ausgeführt, darunter 68 maligne und 82 benigne Befunde. Es gab 2 falsch negative Befunde. Falsch positive Befunde wurden nicht erhoben. Bei 3 Schnellschnittuntersuchungen gab es keine Aussage zur Dignität, davon ein Endbefund maligne, 2 benigne. Die Anzahl abdomineller Schnellschnitte nahm von 1987 (63 Schnellschnitte) zu 1997 (90 Untersuchungen) zu.

In Cottbus war die Indikationsgruppe „Abdomen“ 1977 und 1987 unbedeutend (4 bzw. 3 Untersuchungen). Erst im Jahr 1997 gab es mit 74 Untersuchungen statistisch relevante Zahlen. Insgesamt wurden in Cottbus 18 Malignome im Schnellschnitt, 6 weitere nach der Paraffineinbettung festgestellt. 54 der insgesamt 57 benigne Befunde wurden exakt im Schnellschnitt ermittelt. In Cottbus gab es in dieser Indikationsgruppe keine falsch negativen oder falsch positiven Befunde.

Tabelle 10: Übersicht über die Anzahl der Patienten der Indikationsgruppe „Abdomen“ der Jahrgänge 1977, 1987 und 1997 aller Institute

Institut und Jahrgang	P1	P2	P3	P4	N1	N2	N3	N4	Summe
Cottbus 1977	1	0	0	<u>1</u>	1	2	0	<u>3</u>	<u>4</u>
Cottbus 1987	1	0	0	<u>1</u>	2	0	0	<u>2</u>	<u>3</u>
Cottbus 1997	16	6	0	<u>22</u>	51	1	0	<u>52</u>	<u>74</u>
Cottbus insgesamt	18	6	0	<u>24</u>	54	3	0	<u>57</u>	<u>81</u>
Görlitz 1977	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>
Görlitz 1987	1	0	0	<u>1</u>	3	1	0	<u>4</u>	<u>5</u>
Görlitz 1997	9	0	0	<u>9</u>	6	1	0	<u>7</u>	<u>16</u>
Görlitz insgesamt	10	0	0	<u>10</u>	9	2	0	<u>11</u>	<u>21</u>
Gelsenkirchen 1987	31	0	1	<u>32</u>	31	0	0	<u>31</u>	<u>63</u>
Gelsenkirchen 1997	37	1	1	<u>39</u>	49	2	0	<u>51</u>	<u>90</u>
Gelsenkirchen insgesamt	68	1	2	<u>71</u>	80	2	0	<u>82</u>	<u>153</u>
Jahrgang 1977	1	0	0	<u>1</u>	1	2	0	<u>3</u>	<u>4</u>
Jahrgang 1987	33	0	1	<u>34</u>	36	1	0	<u>37</u>	<u>71</u>
Jahrgang 1997	62	7	1	<u>70</u>	106	4	0	<u>110</u>	<u>180</u>
Jahrgänge insgesamt	96	7	2	<u>105</u>	143	7	0	<u>150</u>	<u>255</u>

Legende Tabelle 10: Mit 255 Untersuchungen war die Indikationsgruppe „Abdomen“ die drittbedeutendste. Im Schnellschnitt wurden 96 maligne (P1) und 143 benigne (N1) Befunde erhoben. Es gab nur 2 falsch negative (P3) und keine falsch positiven (N3) Schnellschnittbefunde. Insgesamt 14-mal gab es im Schnellschnitt keine Aussagen zur Dignität. Aus diesen Schnellschnittuntersuchungen ergaben sich zusätzlich je 7 maligne (P2) und benigne (N2) Befunde in der Paraffineinbettung.

In Görlitz gab es 1977 keine abdominellen Schnellschnitte. Auch 1987 war die Zahl abdomineller Schnellschnitte gering (5 Untersuchungen). Im Jahr 1997 steigerte sich diese Zahl auf 16 Schnellschnitte. Es gab keine falsch positive oder negative Diagnose im Schnellschnitt. Die sehr kleine Zahl ließ statistische Auswertungen nur in Grenzen zu.

Tabelle 11 Zusammensetzung der Indikationsgruppe „Abdomen“ entsprechend der Organe, Institute und Jahrgänge

Organ	Cb 77	Cb 87	Cb 97	Gö 77	Gö 87	Gö 97	Gk 87	Gk 97	Zusammen
Darm	2	1	13	0	1	4	17	19	57
Bauch	1	0	10	0	1	2	3	9	26
Gallenblase und -Wege	1	0	4	0	0	2	2	7	16
Leber	0	0	2	0	0	2	3	11	18
Magen	0	2	9	0	1	0	13	12	37
Mesenterium	0	0	1	0	0	0	0	2	3
Netz, Peritoneum	0	0	7	0	0	4	12	12	35
Ösophagus	0	0	11	0	0	0	0	2	13
Pankreas	0	0	11	0	1	1	8	13	34
Rektum	0	0	6	0	1	1	5	3	16
Zusammen	4	3	74	0	5	16	63	90	255

Legende Tabelle 11: In Cottbus (Cb), Görlitz (Gö) und Gelsenkirchen (Gk) wurden in den Jahrgängen 1977 (77), 1987 (87), und 1997 (97) insgesamt 255 Schnellschnitte verzeichnet. Dominierend waren Randbeurteilungen im Bereich Magen, Darm, Ösophagus sowie Pankreas und Netz bzw. Peritoneum.

4.3.2. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Abdominalbereich, Vergleich der Jahrgänge 1977,1987 und 1997

1977 wurden nur 4 abdominelle Schnellschnitte erfasst. 1987 waren es bereits 71 und 1997 180 Untersuchungen. Im Jahrgang 1987 gab es zwischen Cottbus (3 Untersuchungen) und Görlitz (5 Untersuchungen) auf der einen und Gelsenkirchen (63 Untersuchungen) auf der anderen Seite ganz gravierende Unterschiede im Stellenwert dieser Indikation. Wie bereits beschrieben gab es in Cottbus 1997 in dieser Indikationsgruppe einen Zuwachs, der deutlicher

als in Görlitz oder Gelsenkirchen ausfiel. Die zunehmende Tendenz abdomineller Schnellschnitte wurde jedoch in allen drei Instituten belegt.

Tabelle 12

Geschlechts – und Altersverteilung in der Indikationsgruppe „Abdomen“ zugeordnet den entsprechenden Instituten und Jahrgängen

Institut und Jahrgang	Ges.	Weibl.	Männl.	Durchschnittsalter in Jahren
Cottbus 1977	4	4	0	48,0 +/- 12,2
Cottbus 1987	3	0	3	59,3 +/- 13,6
Cottbus 1997	74	23	51	60,0 +/- 11,0
Görlitz 1987	5	1	4	52,0 +/- 15,3
Görlitz 1997	16	8	8	62,4 +/- 11,6
Gelsenkirchen 1987	63	37	26	60,0 +/- 12,9
Gelsenkirchen 1997	90	51	39	63,9 +/- 12,3

Legende Tabelle 12: Bei Steigerung der Fallzahlen in dieser Indikationsgruppe glich sich die Alterstruktur der Patienten an. Die Auswertung der Jahrgänge 1977 und 1987 (Cottbus, Görlitz) ist aufgrund der kleinen Zahl zurückhaltend zu bewerten.

Tabelle 13 Spezifität, Sensitivität und Korrektheit in der Indikationsgruppe „Abdomen“ in Bezug auf die beteiligten Institute und Jahrgänge

Institut und Jahrgang	Gesamtzahl	Spezifität in %	Sensitivität in %	Korrektheit (negative)	Korrektheit (positive)
Cottbus 1987	3	100	100	100	100
Cottbus 1997	74	100	100	100	100
Görlitz 1987	5	100	100	100	100
Görlitz 1997	16	100	100	100	100
Gelsenkirchen 1997	90	100	97,4	98	100

Erklärung zu Tabelle 13: Gesamtzahl ist die Anzahl aller Schnellschnittuntersuchungen. Statistischen Anforderungen in Bezug auf die Anzahl der Patienten genügt nur der Jahrgang 1997 in Gelsenkirchen und Cottbus. Eine Interpretation sollte zurückhaltend erfolgen.

4.3.3. Spezifität, Sensitivität und Korrektheit der Schnellschnittuntersuchungen im Abdominalbereich

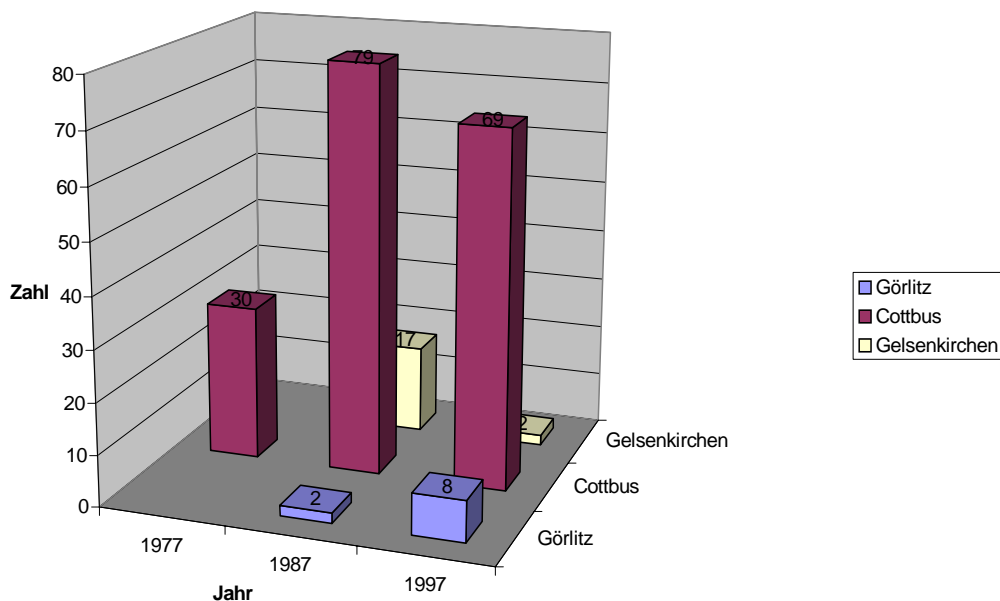
Im Jahre 1987 wurden für Cottbus und Görlitz und 1997 für alle Institute Spezifität und Sensitivität berechnet. Auf die Einschränkung in der Aussage durch kleine Fallzahl wurde bereits hingewiesen. Die Spezifität und positive Korrektheit war in allen Untersuchungen 100%. Die Sensitivität und negative Korrektheit lag im Bereich von 97,4 bis 100%.

4.4. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohrenbereich

Zusammenfassend betrachtet trat die Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde mit 207 Schnellschnittuntersuchungen (152 Männer, 55 Frauen) am vierthäufigsten auf. Die Indikationsgruppe umfasste alle Schnellschnitte, die von Hals – Nasen – Ohrenärzten in Auftrag gegeben wurden. Dazu gehörten Schnittrandbeurteilungen bei Basaliomentfernungen ebenso wie histologische Untersuchungen von Tumoren des Rachenraumes bis hin zum Kehlkopf, der Nase und Ohren. Insgesamt wurden 76 maligne und 115 benigne Befunde im Schnellschnitt festgestellt, darunter 3 falsch negative, jedoch kein falsch positiver Befund. Aus den insgesamt 16 Schnellschnittbefunden ohne Aussage ergaben sich zusätzlich 8 maligne und 8 benigne Befunde.

Abbildung 8

Häufigkeit der Schnellschnitte im Hals - Nasen - Ohrenbereich, bezogen auf die Orte und Jahrgänge



4.4.1. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohrenbereich, Vergleich zwischen den Instituten

Von den insgesamt 207 Schnellschnittuntersuchungen dieser Indikationsgruppe wurden 178 in Cottbus ausgeführt. 66 maligne Befunde wurden bereits im Schnellschnitt erfasst. Im Schnellschnitt wurde bei 96 Patienten ein gutartiger Befund attestiert, wobei sich in drei

Fällen ein falsch negativer Befund herausstellte. Bei 16 Patienten wurde zunächst keine Aussage im Schnellschnitt getroffen. Daraus resultierten zusätzlich je 8 maligne und benigne Befunde.

Tabelle 14 Übersicht über die Anzahl der Patienten der Indikationsgruppe „Hals – Nasen - Ohrenheilkunde“ der Jahrgänge 1977, 1987 und 1997 aller Institute

Institut und Jahrgang	P1	P2	P3	P4	N1	N2	N3	N4	Summe
Cottbus 1977	16	0	0	<u>16</u>	13	1	0	<u>14</u>	<u>30</u>
Cottbus 1987	35	6	2	<u>43</u>	30	6	0	<u>36</u>	<u>79</u>
Cottbus 1997	15	2	1	<u>18</u>	50	1	0	<u>51</u>	<u>69</u>
Cottbus insgesamt	66	8	3	<u>77</u>	93	8	0	<u>101</u>	<u>178</u>
Görlitz 1977	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>
Görlitz 1987	0	0	0	<u>0</u>	2	0	0	<u>2</u>	<u>2</u>
Görlitz 1997	2	0	0	<u>2</u>	6	0	0	<u>6</u>	<u>8</u>
Görlitz insgesamt	2	0	0	<u>2</u>	8	0	0	<u>8</u>	<u>10</u>
Gelsenkirchen 1987	7	0	0	<u>7</u>	10	0	0	<u>10</u>	<u>17</u>
Gelsenkirchen 1997	1	0	0	<u>1</u>	1	0	0	<u>1</u>	<u>2</u>
Gelsenkirchen insgesamt	8	0	0	<u>8</u>	11	0	0	<u>11</u>	<u>19</u>
Jahrgang 1977	16	0	0	<u>16</u>	13	1	0	<u>14</u>	<u>30</u>
Jahrgang 1987	42	6	2	<u>50</u>	42	6	0	<u>48</u>	<u>98</u>
Jahrgang 1997	18	2	1	<u>21</u>	57	1	0	<u>58</u>	<u>79</u>
Jahrgänge insgesamt	76	8	3	<u>87</u>	112	8	0	<u>120</u>	<u>207</u>

Legende Tabelle 14: die dargestellten Daten belegen die Ausnahmestellung von Cottbus in allen untersuchten Jahrgängen und das sowohl bei malignen (P1) als auch bei benignen (N1) Schnellschnittbefunden. Befunde, die erst nach der endgültigen Untersuchung zugeordnet wurden, sind in den Spalten P2 (maligner Endbefund) oder N2 (benigner Endbefund) aufgeführt. In Bezug auf Malignität falsch negative Befunde (P3) traten selten, falsch positive Befunde kein einziges Mal auf (N3). Die Gesamtzahl der malignen Endbefunde sind in der Rubrik (P4) und die benignen in der Rubrik (N4) zusammengefasst.

Die herausragende und von den anderen Instituten deutlich abweichende Rolle der Schnellschnittdiagnostik der Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“ des Instituts in Cottbus war in allen untersuchten Jahrgängen offensichtlich.

In Gelsenkirchen gab es demgegenüber nur 19 Schnellschnittuntersuchungen in diesem Bereich (5 Frauen und 14 Männer), wobei im Jahrgang 1987 noch 17, im Jahre 1997 lediglich

2 Schnellschnittuntersuchungen durchgeführt wurden. Falsch positive oder falsch negative Befunde gab es nicht.

In Görlitz wurden insgesamt 10 Untersuchungen ausgeführt (3 Frauen, 7 Männer). Es wurden 2 maligne und 8 benigne Befunde im Schnellschnitt und im paraffinfixierten Präparat erfasst. Es gab keine Befunde ohne Aussage im Schnellschnitt und keinen falsch negativen oder falsch positiven Befund.

Tabelle 15 Zusammensetzung der Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohren“ in Bezug auf die betroffenen Organe, die Jahrgänge und Institute

Organ	Cb 77	Cb 87	Cb 97	Gö 77	Gö 87	Gö 97	Gk 87	Gk 97	Zusammen
Basaliom	1		5		1	7			14
Gaumen	1	6	4						11
Hals		2	2				3		7
Haut	5	11	7						23
Hypopharynx, Pharynx, Kehlkopf	3	11	30		1	1	5		51
Hypophyse		1							1
Gesicht, Lippe, Wange	7	22	3				4		36
NNH	1	1	3						5
Ohr		5	1						6
Parotis	8	7	5				5	2	27
Tonsille	1	1	3						5
Zunge	3	12	6						21
Zusammen	30	79	69	0	2	8	17	2	207

Erklärung zu Tabelle 15: Neben den zahlreichen Schnellschnittuntersuchungen in Cottbus (Cb) gab es in Gelsenkirchen (Gk) und Görlitz (Gö) nur wenige Fälle. Das betrifft alle Jahrgänge (1977 – 77; 1987 – 87; 1997 – 97). In Cottbus gab es einen Trend zur Randbeurteilung bei Operationen im Bereich Pharynx, Hypopharynx, Kehlkopf.

4.4.2. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohrenbereich, Vergleich der Jahrgänge 1977,1987 und 1997

Im Vergleich zu 1977 (30 Untersuchungen) gab es 1987 (98 Untersuchungen) eine wesentliche Steigerung der Schnellschnitte dieser Indikationsgruppe, vor allem in Cottbus. Die Zahl der Schnellschnittuntersuchungen ging 1997 auf 79 zurück, wobei dieser Trend in Cottbus und Gelsenkirchen zu verzeichnen war. In Görlitz gab es 1977 keine Schnellschnitte in dieser Indikationsgruppe, im Vergleich 1987 zu 1997 gab es auf niedrigem Niveau einen leichten Zuwachs (2 bzw. 10 Schnellschnittuntersuchungen). In allen Jahrgängen waren Schnellschnitte dieser Indikationsgruppe nur in Cottbus von Bedeutung.

4.4.3. Spezifität, Sensitivität und Korrektheit der Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohrenbereich

Die Verwertbarkeit der statistischen Daten dieser Gruppe ist, bis auf Cottbus, nur mit starken Einschränkungen möglich. Negative Korrektheit und Sensitivität befanden sich im Bereich von 93,8 % bis 100%. Positive Korrektheit und Spezifität waren stets 100%.

Tabelle 16 Geschlechts – und Altersverteilung in der Indikationsgruppe „Hals – Nasen - Ohrenheilkunde“ zugeordnet den entsprechenden Instituten und Jahrgängen

Institut und Jahrgang	Ges.	Weibl.	Männl.	Durchschnittsalter in Jahren
Cottbus 1977	30	15	15	54,0 +/- 16,0
Cottbus 1987	79	14	65	54,3 +/- 15,3
Cottbus 1997	69	18	51	57,1 +/- 15,7
Görlitz 1987	2	1	1	86,5 +/- 0,7
Görlitz 1997	8	2	6	73,0 +/- 13,5
Gelsenkirchen 1987	17	5	12	51,0 +/- 17,2
Gelsenkirchen 1997	2	0	2	46,5 +/- 9,2

Erklärung zu Tabelle 16: Die Vergleiche der Alterstruktur sind aufgrund der sehr unterschiedlich großen Datenmengen schwierig. In Görlitz und Gelsenkirchen spielte diese Indikation keine bedeutende Rolle. In Cottbus gab es im Vergleich der Jahrgänge eine Steigerung des Durchschnittsalters. Diese Veränderungen waren nicht signifikant.

Tabelle 17 Spezifität, Sensitivität und Korrektheit in der Indikationsgruppe „Hals – Nasen - Ohrenheilkunde“ in Bezug auf die beteiligten Institute und Jahrgänge

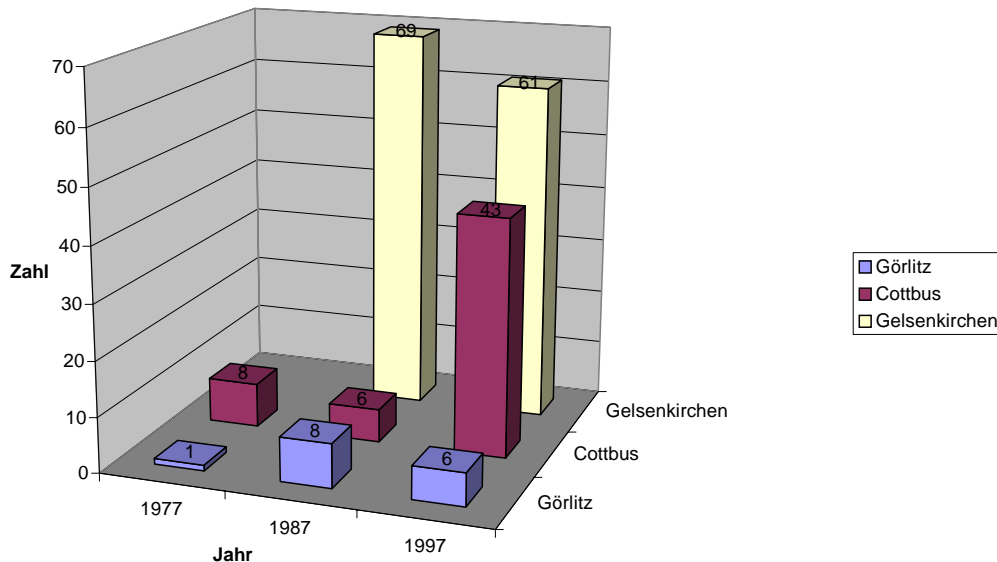
Institut und Jahrgang	Gesamtzahl	Spezifität in %	Sensitivität in %	Korrektheit (negative) in %	Korrektheit (positive) in %
Cottbus 1987	79	100	94,6	93,8	100
Cottbus 1997	69	100	93,8	98	100
Görlitz 1987	2	100	100	100	100
Görlitz 1997	8	100	100	100	100
Gelsenkirchen 1997	2	100	100	100	100

Legende zu Tabelle 17: Die geringen Zahlen in Görlitz und Gelsenkirchen stehen im Widerspruch zu den Angaben aus Cottbus. In Cottbus betrug die Sensitivität 94,6% bzw. 93,8% und die negative Korrektheit 93,8% bzw. 98% Spezifität und positive Korrektheit waren stets 100%.

4.5. Ergebnisse Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten

Abbildung 9

Häufigkeit der Schnellschnitte von Lymphknoten in Bezug auf die Orte und Jahrgänge



Die Indikationsgruppe „Lymphknoten“ umfasst 202 Schnellschnittuntersuchungen (95 Frauen, 107 Männer). Im Schnellschnitt wurde in 70 Fällen ein maligner, in 124 Fällen ein benigner und in 8 Fällen kein sicherer Befund erhoben. Von den 8 Patienten ohne Aussage im Schnellschnitt erbrachte erst die Paraffineinbettung bei 5 Patienten einen malignen und bei 3 Patienten einen benignen Befund. Von den 124 Untersuchungen mit gutartigem Schnellschnittbefund musste in 4 Fällen diese Aussage in der Paraffineinbettung wegen Malignität revidiert werden.

In den Schnellschnittbefunden trat nur 2-mal ein Morbus Hodgkin und 10-mal ein Non-Hodgkin Lymphom auf.

4.5.1. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten, Vergleich zwischen den Instituten

Von den insgesamt 202 Schnellschnittuntersuchungen wurden 130 in Gelsenkirchen, 57 in Cottbus und 15 in Görlitz durchgeführt.

In Cottbus gab es 57 Schnellschnittuntersuchungen von Lymphknoten. Es wurden 22 maligne und 31 benigne Befunde im Schnellschnitt erhoben. Zwei Befunde waren falsch negativ. Zu 4

Befunden gab es im Schnellschnitt keine Aussagen zur Dignität. Diese waren im Endbefund maligne. Auffallend ist eine Steigerung von 1987 zu 1997 (von 6 auf 43 Untersuchungen).

Tabelle 18 Übersicht über die Anzahl der Patienten der Indikationsgruppe „Lymphknoten“ der Jahrgänge 1977, 1987 und 1997 aller Institute

Institut und Jahrgang	P1	P2	P3	P4	N1	N2	N3	N4	Summe
Cottbus 1977	3	0	0	<u>3</u>	5	0	0	<u>5</u>	<u>8</u>
Cottbus 1987	3	0	0	<u>3</u>	3	0	0	<u>3</u>	<u>6</u>
Cottbus 1997	16	4	2	<u>22</u>	21	0	0	<u>21</u>	<u>43</u>
Cottbus insgesamt	22	4	2	<u>28</u>	29	0	0	<u>29</u>	<u>57</u>
Görlitz 1977	1	0	0	<u>1</u>	0	0	0	<u>0</u>	<u>1</u>
Görlitz 1987	1	0	0	<u>1</u>	6	1	0	<u>7</u>	<u>8</u>
Görlitz 1997	2	0	0	<u>2</u>	2	2	0	<u>4</u>	<u>6</u>
Görlitz insgesamt	4	0	0	<u>4</u>	8	3	0	<u>11</u>	<u>15</u>
Gelsenkirchen 1987	24	0	0	<u>24</u>	45	0	0	<u>45</u>	<u>69</u>
Gelsenkirchen 1997	20	1	2	<u>23</u>	38	0	0	<u>38</u>	<u>61</u>
Gelsenkirchen insgesamt	44	1	2	<u>47</u>	83	0	0	<u>83</u>	<u>130</u>
Jahrgang 1977	4	0	0	<u>4</u>	5	0	0	<u>5</u>	<u>9</u>
Jahrgang 1987	28	0	0	<u>28</u>	54	1	0	<u>55</u>	<u>83</u>
Jahrgang 1997	38	5	4	<u>47</u>	61	2	0	<u>63</u>	<u>110</u>
Jahrgänge insgesamt	70	5	4	<u>79</u>	120	3	0	<u>123</u>	<u>202</u>

Legende zu Tabelle 18: Mit nur 202 Untersuchungen nahmen die Indikationsgruppe „Lymphknoten“ den 5. Platz der insgesamt 7 Indikationsgruppen ein. Wie in den anderen Indikationsgruppen dominierten die im Schnellschnitt korrekt als maligne (P1) oder benigne (N1) befundeten Präparate. Die nach zunächst nicht im Schnellschnitt erfolgter Festlegung malignen (P2) oder benignen (N2) Präparate waren in allen Instituten von untergeordneter Bedeutung. Falsch negative Schnellschnittbefunde (P3) traten selten auf, falsch positive Befunde (N3) in keinem Fall. Die positiven (P4) oder negativen (N4) Endergebnisse wurden entsprechend zusammengefasst.

In Görlitz gab es mit 15 Schnellschnittuntersuchungen von Lymphknoten eine nur geringe Inanspruchnahme. Dabei wurden 4 maligne und 8 benigne Befunde im Schnellschnitt festgestellt. Bei 3 Patienten wurde zunächst keine Aussage getroffen. Der Endbefund erbrachte bei diesen 3 Patienten keinen Anhalt für Malignität.

Im Rahmen der 130 Schnellschnittuntersuchungen in Gelsenkirchen wurden 44 maligne und 85 benigne Befunde erhoben. Es gab zwei falsch negative Befunde. Zu einem Befund gab es

im Schnellschnitt keine Zuordnung, im Endbefund wurde Malignität festgestellt. Die Anzahl der Untersuchungen änderten sich im Vergleich 1987 zu 1997 nur unwesentlich (69 bzw. 61 Untersuchungen).

4.5.2. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten, Vergleich der Jahrgänge 1977,1987 und 1997

Die Zahl der Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten steigerte sich von Jahrgang zu Jahrgang ständig. Vergleicht man die Zahl der 1977 und 1987 in Cottbus und Görlitz untersuchten Lymphknoten, so gab es eine Steigerung von 9 auf 14 Schnellschnitte. Alle drei Institute erreichten von 1987 zu 1997 eine Steigerung von 83 auf 110 Untersuchungen, wobei diese Veränderung ausschließlich auf die Steigerung in Cottbus zurückzuführen war. Der geringe Rückgang der Fallzahlen in Görlitz (von 8 auf 6) und Gelsenkirchen (von 69 auf 61) wurde mehr als ausgeglichen.

Tabelle 19 Geschlechts – und Altersverteilung in der Indikationsgruppe „Lymphknoten“ zugeordnet den entsprechenden Instituten und Jahrgängen

Institut und Jahrgang	Ges.	Weibl.	Männl.	Durchschnittsalter in Jahren
Cottbus 1977	8	0	8	54,9 +/- 17,8
Cottbus 1987	6	2	4	43,7 +/- 15,9
Cottbus 1997	43	13	30	54,0 +/- 12,4
Görlitz 1977	1	1	0	77
Görlitz 1987	8	3	5	57,1 +/- 9,9
Görlitz 1997	6	5	1	60,2 +/- 11,3
Gelsenkirchen 1987	69	37	32	58,6 +/- 11,2
Gelsenkirchen 1997	61	34	27	59,2 +/- 15,7

Legende zu Tabelle 19: Die Daten von Görlitz und Cottbus (1977 und 1987) sind im Hinblick auf den statistischen Vergleich mit Gelsenkirchen zurückhaltend zu bewerten. Die Unterschiede zwischen Cottbus und Gelsenkirchen waren 1997 nicht signifikant.

Tabelle 20 Spezifität, Sensitivität und Korrektheit in der Indikationsgruppe „Lymphknoten“ in Bezug auf die beteiligten Institute und Jahrgänge

Institut und Jahrgang	Gesamtzahl	Spezifität in %	Sensitivität in %	Korrektheit (negative)	Korrektheit (positive)
Cottbus 1987	6	100	100	100	100
Cottbus 1997	43	100	88,9	91,3	100
Görlitz 1987	8	100	100	100	100
Görlitz 1997	6	100	100	100	100
Gelsenkirchen 1997	61	100	90,9	95	100

Legende zu Tabelle 20: Gesamtzahl ist die Anzahl aller Schnellschnittuntersuchungen. Die Spezifität war stets 100%, Sensitivität und Korrektheit im erwarteten Rahmen.

4.5.3. Spezifität, Sensitivität und Korrektheit der Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten

In allen Jahrgängen und Instituten war die Spezifität und positive Korrektheit stets 100%. Die Sensitivität und negative Korrektheit variierte, wobei die eingeschränkte Aussage wegen der zum Teil sehr kleiner Fallzahlen beachtet werden muss.

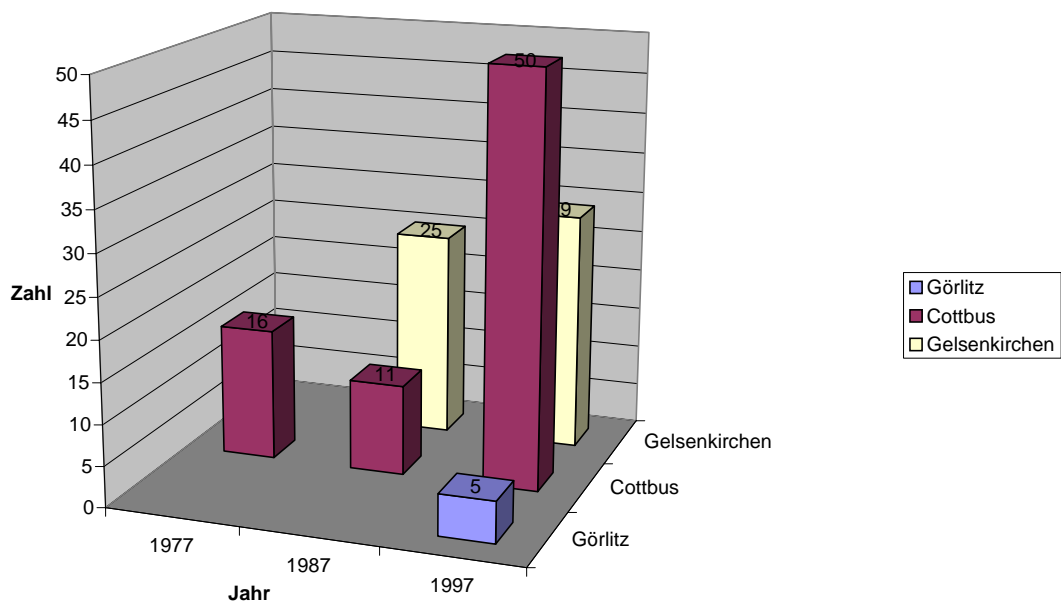
4.6. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen aus sonstiger Indikation

Insgesamt wurden 136 Schnellschnittuntersuchungen dieser Indikationsgruppe zugeordnet. Es wurden 44 maligne und 82 benigne Befunde im Schnellschnitt erhoben (61 Frauen, 75 Männer). Darunter befanden sich zwei falsch negative und ein positiver Befund. Aus den insgesamt 10 Befunden ohne Schnellschnittaussage wurde insgesamt 4-mal ein maligner und 6-mal ein benigner Befund festgestellt.

Dieser Indikationsgruppe umfasst alle Schnellschnittuntersuchungen, die nicht den anderen Indikationsgruppen zugeordnet werden konnten.

Abbildung 10

Häufigkeit der Schnellschnitte mit "sonstiger Indikation", bezogen auf die Orte und Jahrgänge



4.6.1. Ergebnisse Schnellschnittuntersuchungen aus sonstiger Indikation, vergleich zwischen den Instituten

77 Schnellschnittuntersuchungen dieser Gruppe wurden in Cottbus erfasst. Dabei gab es 26 maligne Befunde, die bereits korrekt im Schnellschnitt festgestellt wurden. Einmalig gab es bei einem Lungenschnellschnitt zunächst einen malignen Befund, der jedoch im endgültigen Befund wieder zurückgenommen wurde (Nekrose). Insgesamt 6-mal konnte im Schnellschnitt

in Cottbus keine Aussage getroffen werden. Nach der Untersuchung im Paraffinschnitt ergaben sich zusätzlich 3 maligne und 3 benigne Befunde. 2 Befunde waren falsch negativ. Die Zahl der Schnellschnittuntersuchungen in dieser Kategorie nahm in Cottbus im Vergleich von 1987 und 1997 von 11 auf 50 Untersuchungen zu.

In Gelsenkirchen wurden 54 Schnellschnittuntersuchungen in dieser Gruppe durchgeführt, darunter 17 maligne und 34 benigne Befunde im Schnellschnitt festgestellt. Falsch positive oder negative Befunde traten nicht auf. Bei 3 Untersuchungen gab es im Schnellschnitt keine Aussage. Im Endbefund wurde bei diesen Untersuchungen Malignität ausgeschlossen. Die Häufigkeit der Untersuchungen in dieser Kategorie steigerte sich von 1987 zu 1997 (von 25 auf 29 Untersuchungen) nur unwesentlich.

In Görlitz gab es lediglich 1997 insgesamt 5 Schnellschnittuntersuchungen dieser Kategorie (1 Malignom, 4 benigne Befunde). 4 gutartigen Schnellschnittbefunden wurden im Schnellschnitt korrekt diagnostiziert. Ein maligner Befund konnte erst im Endbefund festgestellt werden. Diese Indikationsgruppe spielte in Görlitz keine bedeutende Rolle.

Tabelle 21: Zusammensetzung der Indikationsgruppe „Sonstige Schnellschnitte“ in Bezug auf die Organe, Jahrgänge und Institute.

Organ	Cb 77	Cb 87	Cb 97	Gö 77	Gö 87	Gö 97	Gk 87	Gk 97	Zusammen
Haut, Narbe, Gewebe	14	1	8	0	0	4	23	15	65
Thorax, Pleura, Lunge	2	10	40	0	0	1	1	13	67
Perikard	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Knochen	0	0	1	0	0	0	1	0	2
ZNS	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Zusammen	16	11	50	0	0	5	25	29	136

Legende zu Tabelle 21: In dieser Indikationsgruppe wurden Schnellschnitte im Bereich des Thorax oder der Brustorgane dargestellt. Daneben gab es einige Schnellschnitte, bei denen es nur vage Angaben (zum Beispiel „Muskelgewebe“, Tumor im Extremitätenbereich usw.) gab. Schnellschnittbefunde mit den Angaben „Knochen“ oder Zentralnervensystem (ZNS) waren eine Rarität.

4.6.2. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen aus sonstiger Indikation, Vergleich der Jahrgänge 1977,1987 und 1997

Im Vergleich der Jahrgänge in dieser Indikationsgruppe war eine stetige Steigerung zu verzeichnen. Im Jahr 1977 gab es 16 Untersuchungen, davon je 8 maligne und benigne Ergebnisse. 36 Untersuchungen wurden 1987 ausgeführt; 1997 84 Untersuchungen.

Die Steigerung von 1987 zu 1997 wurde vor allem durch die Steigerung in Cottbus (von 11 auf 50 Untersuchungen), weniger durch Steigerungen in Gelsenkirchen (von 25 auf 29 Untersuchungen) und Görlitz (von 0 auf 5 Untersuchungen) verursacht.

Tabelle 22: Übersicht über die Anzahl der Patienten der Indikationsgruppe „Sonstige Indikation“ der Jahrgänge 1977, 1987 und 1997 aller Institute

Institut und Jahrgang	P1	P2	P3	P4	N1	N2	N3	N4	Summe
Cottbus 1977	7	0	1	<u>8</u>	8	0	0	<u>8</u>	<u>16</u>
Cottbus 1987	1	2	0	<u>3</u>	8	0	0	<u>8</u>	<u>11</u>
Cottbus 1997	18	1	1	<u>20</u>	26	3	1	<u>30</u>	<u>50</u>
Cottbus insgesamt	26	3	2	<u>31</u>	42	3	1	<u>46</u>	<u>77</u>
Görlitz 1977	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>
Görlitz 1987	0	0	0	<u>0</u>	0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>
Görlitz 1997	0	1	0	<u>1</u>	4	0	0	<u>4</u>	<u>5</u>
Görlitz insgesamt	0	1	0	<u>1</u>	4	0	0	<u>4</u>	<u>5</u>
Gelsenkirchen 1987	8	0	0	<u>8</u>	17	0	0	<u>17</u>	<u>25</u>
Gelsenkirchen 1997	9	0	0	<u>9</u>	17	3	0	<u>20</u>	<u>29</u>
Gelsenkirchen insgesamt	17	0	0	<u>17</u>	34	3	0	<u>37</u>	<u>54</u>
Jahrgang 1977	7	0	1	<u>8</u>	8	0	0	<u>8</u>	<u>16</u>
Jahrgang 1987	9	2	0	<u>11</u>	25	0	0	<u>25</u>	<u>36</u>
Jahrgang 1997	27	2	1	<u>30</u>	47	6	1	<u>54</u>	<u>84</u>
Jahrgänge insgesamt	43	4	2	<u>49</u>	80	6	1	<u>87</u>	<u>136</u>

Erklärung zu Tabelle 22: In der sonstigen Indikationsgruppe gab es lediglich in Gelsenkirchen und Cottbus verwertbare Daten. Es dominierten die korrekt zugeordneten positiven (P1) und negativen (N1) Schnellschnittbefunde. Nur wenige Schnellschnittuntersuchungen ergaben kein Ergebnis, wobei 6-mal (N2) ein benigner und 4-mal ein maligner (P2) Endbefund zu verzeichnen war. Falsch negative (P3) und falsch positive (N3) Befunde waren selten. In (P4) wurden die malignen und in (N4) die benignen Befunde zusammengefasst.

Tabelle 23: Geschlechts – und Altersverteilung in der Indikationsgruppe „Sonstige Indikation“ zugeordnet den entsprechenden Instituten und Jahrgängen

Institut und Jahrgang	Ges.	Weibl.	Männl.	Durchschnittsalter in Jahren
Cottbus 1977	16	12	4	42,2 +/- 15,9
Cottbus 1987	11	6	5	50,1 +/- 23,0
Cottbus 1997	50	19	31	59,3 +/- 11,9
Görlitz 1997	5	0	5	68,2 +/- 13,9
Gelsenkirchen 1987	25	4	21	55,0 +/- 18,5
Gelsenkirchen 1997	29	20	9	60,0 +/- 12,6

Erklärung zu Tabelle 23: Im Jahrgang 1997 gab es zwischen Cottbus und Gelsenkirchen keine signifikanten Unterschiede. Die übrigen Datensätze sind aufgrund kleiner Zahl oder unterschiedlicher Datenmenge nur mit Einschränkung zu interpretieren.

4.6.3. Spezifität, Sensitivität und Korrektheit der Schnellschnittuntersuchungen aus sonstiger Indikation

Abgesehen vom Jahrgang 1987 (bei kleiner Fallzahl) in Cottbus waren Spezifität, Sensitivität und Korrektheit jeweils zwischen 94 und 100%. Die Aussagekraft in dieser Gruppe ist aufgrund der zum Teil sehr kleinen Fallzahl eingeschränkt.

Tabelle 24: Spezifität, Sensitivität und Korrektheit in der Indikationsgruppe „Sonstige Indikationen“ in Bezug auf die beteiligten Institute und Jahrgänge

Institut und Jahrgang	Gesamtzahl	Spezifität in %	Sensitivität in %	Korrektheit (negative)	Korrektheit (positive)
Cottbus 1987	11	100	100	100	100
Cottbus 1997	50	96,3	94,7	96,3	94,8
Görlitz 1997	5	-	-	100	-
Gelsenkirchen 1997	29	100	100	100	100

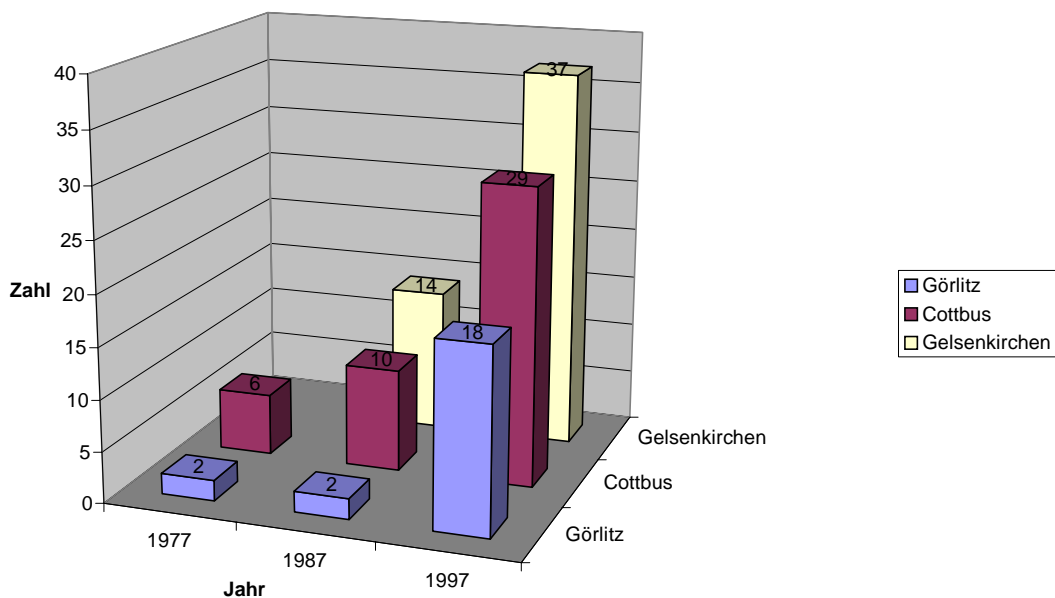
Legende zu Tabelle 24: Abgesehen von Cottbus (1987) und Görlitz (1997), bei denen die Aussage wegen einer sehr kleinen Fallzahl nur eingeschränkt möglich ist, lagen die übrigen ermittelten Werte im Bereich der von der Literatur beschriebenen Werte für Spezifität und Sensitivität. 1997 kam es zu einem falsch positiven Befund.

4.7. Ergebnisse Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse

In der Indikationsgruppe „Schilddrüse“ wurden 118 Untersuchungen durchgeführt. Damit war diese Indikationsgruppe am wenigsten bedeutend. Insgesamt wurden 11 maligne Befunde und 96 benigne Befunde im Schnellschnitt erhoben, darunter ein falsch negativer Befund, jedoch kein falsch positiver Befund. Die Untersuchung der im Schnellschnitt nicht zu klärenden 11 Befunde ergab zusätzlich 6 maligne und 5 benigne Ergebnisse.

Abbildung 11

Häufigkeit der Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse, bezogen auf die Orte und Jahrgänge



4.7.1. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse, Vergleich zwischen den Instituten

In Gelsenkirchen wurden insgesamt 51 Schnellschnittuntersuchungen von Schilddrüsen durchgeführt. Dabei gab es 5 maligne und 46 benigne Befunde. Falsch negative oder positive Befunde traten nicht auf. Die Zahl der Strumaschnellschnitte wurde in Gelsenkirchen von 1987 (14 Schnellschnitte) zu 1997 (37 Schnellschnitte) deutlich gesteigert. Ein Schnellschnittbefund ohne Aussage wurde nicht festgestellt.

Eine ähnliche Entwicklung gab es in Cottbus. Nachdem es 1977 nur 6 Schnellschnitte der Schilddrüse gab, folgte in den Jahren 1987 (10 Schnellschnitte) und 1997 (29 Schnellschnitte)

eine beachtliche Steigerung. Im Rahmen der insgesamt 45 Schilddrüsenschnellschnitte gab es 3 maligne und 32 benigne Befunde. Bei 10 Befunden wurde im Schnellschnitt keine Aussage getroffen, wobei zusätzlich je 5 maligne oder benigne Befunde im Paraffinschnitt festgestellt wurden.

Tabelle25: Übersicht über die Anzahl der Patienten der Indikationsgruppe „Schilddrüse“ der Jahrgänge 1977, 1987 und 1997 aller Institute

Institut und Jahrgang	P1	P2	P3	P4	N1	N2	N3	N4	Summe
Cottbus 1977	2	1	0	<u>3</u>	3	0	0	<u>3</u>	<u>6</u>
Cottbus 1987	0	0	0	<u>0</u>	7	3	0	<u>10</u>	<u>10</u>
Cottbus 1997	1	4	0	<u>5</u>	22	2	0	<u>24</u>	<u>29</u>
Cottbus insgesamt	3	5	0	<u>8</u>	32	5	0	<u>37</u>	<u>45</u>
Görlitz 1977	0	0	0	<u>0</u>	2	0	0	<u>2</u>	<u>2</u>
Görlitz 1987	0	0	0	<u>0</u>	2	0	0	<u>2</u>	<u>2</u>
Görlitz 1997	3	1	1	<u>5</u>	13	0	0	<u>13</u>	<u>18</u>
Görlitz insgesamt	3	1	1	<u>5</u>	17	0	0	<u>17</u>	<u>22</u>
Gelsenkirchen 1987	3	0	0	<u>3</u>	11	0	0	<u>11</u>	<u>14</u>
Gelsenkirchen 1997	2	0	0	<u>2</u>	35	0	0	<u>35</u>	<u>37</u>
Gelsenkirchen insgesamt	5	0	0	<u>5</u>	46	0	0	<u>46</u>	<u>51</u>
Jahrgang 1977	2	1	0	<u>3</u>	5	0	0	<u>5</u>	<u>8</u>
Jahrgang 1987	3	0	0	<u>3</u>	20	3	0	<u>23</u>	<u>26</u>
Jahrgang 1997	6	5	1	<u>12</u>	70	2	0	<u>72</u>	<u>84</u>
Jahrgänge insgesamt	11	6	1	<u>18</u>	95	5	0	<u>100</u>	<u>118</u>

Legende Tabelle 25: Mit 118 Schnellschnittuntersuchungen war diese Indikation wenig bedeutend. Im Schnellschnitt korrekt zugeordneten benignen (N1) und malignen (P1) Befunde wurden entsprechend dargestellt. Der Anteil benigner Befunde war hoch. Die erst nach der endgültigen Einbettung einzuordnenden benignen (N2) oder malignen (P2) Befunde waren ebenso unwesentlich wie die falsch negativen Befunde (P3). Falsch positive Befunde traten nicht auf. In den entsprechenden Rubriken wurden die malignen (P4) und benignen (N4) Endbefunde aufgeführt.

In Görlitz gab es 1977 und 1987 nur je 2 Schilddrüsenschnellschnitte. Im Jahr 1997 wurde diese Anzahl auf 18 gesteigert. Unter den insgesamt 22 erfassten Schnellschnittbefunden gab es 3 Malignome und 18 benigne Befunde. Ein Befund war falsch negativ, ein Befund konnte erst nach der endgültigen Untersuchung als maligne klassifiziert werden.

4.7.2. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse, Vergleich der Jahrgänge 1977,1987 und 1997

Die Zahl der Schilddrüsen Schnellschnitte nahm, wie oben beschrieben, stetig zu. 1977 gab es in Görlitz und Cottbus 8 Schilddrüsen Schnellschnitte. 1987 steigerte sich diese Zahl auf 26 und 1997 auf 84 Schnellschnittuntersuchungen. Statistische Veränderungen sollten jedoch aufgrund der kleinen Fallzahl zurückhaltend zu bewerten.

Tabelle 26: Geschlechts – und Altersverteilung in der Indikationsgruppe „Schilddrüse“ zugeordnet den entsprechenden Instituten und Jahrgängen

Institut und Jahrgang	Ges.	Weibl.	Männl.	Durchschnittsalter in Jahren
Cottbus 1977	6	5	1	63,3 +/- 13,5
Cottbus 1987	10	7	3	49,2 +/- 12,3
Cottbus 1997	29	22	7	47,2 +/- 14,3
Görlitz 1977	2	0	2	47,0 +/- 14,1
Görlitz 1997	18	15	3	53,0 +/- 20,4
Gelsenkirchen 1987	14	12	2	51,9 +/- 15,3
Gelsenkirchen 1997	37	29	8	50,3 +/- 16,1

Legende zu Tabelle 26: In Bezug auf die Alterstruktur gab es zwischen den dargestellten Gruppen keine signifikanten Unterschiede. Die sehr kleinen Fallzahlen ließen nur eine zurückhaltende Beurteilung zu.

4.7.3. Spezifität, Sensitivität und Korrektheit der Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse

Die Spezifität, Sensitivität und die Korrektheit waren im von der Literatur angegebenen Bereich. Wie bereits erwähnt gab es keine falsch negativen oder falsch positiven Befunde im Hinblick auf Malignität. Eine Interpretation der Zahlen sollte aufgrund der kleinen Datenmenge zurückhaltend vorgenommen werden.

Tabelle 27: Spezifität, Sensitivität und Korrektheit in der Indikationsgruppe „Schilddrüse“ in Bezug auf die beteiligten Institute und Jahrgänge

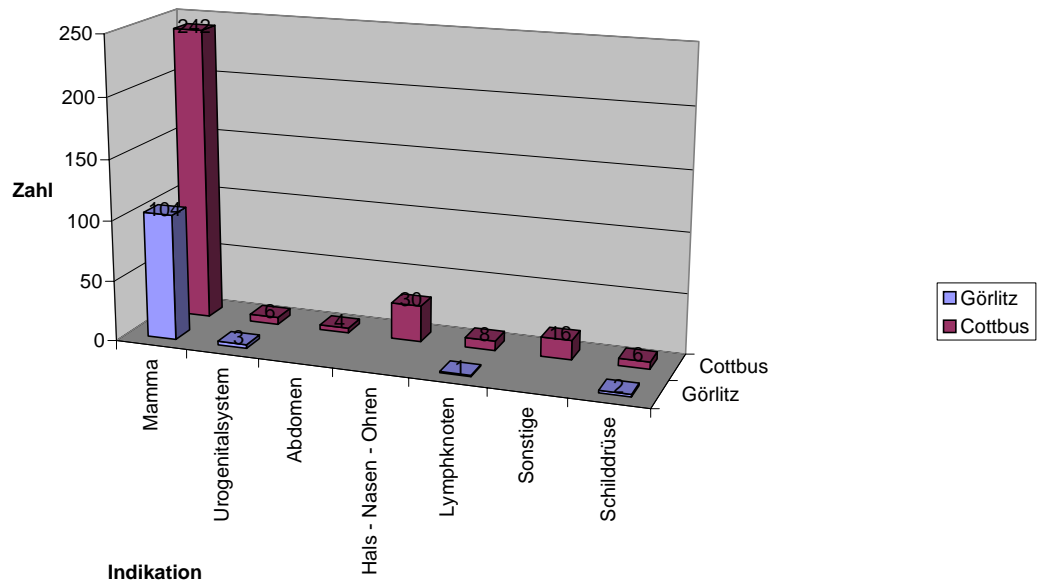
Institut und Jahrgang	Gesamtzahl	Spezifität in %	Sensitivität in %	Korrektheit (negative)	Korrektheit (positive)
Cottbus 1987	10	100	-	100	-
Cottbus 1997	29	100	100	100	100
Görlitz 1997	18	100	75	92,8	100
Gelsenkirchen 1997	37	100	100	100	100

Erklärung zu Tabelle 27: Die Spezifität betrug stets 100%. Die starken Schwankungen der Sensitivität ist auf die kleinen Fallzahlen mit zurückzuführen. Gesamtzahl ist die Anzahl aller Schnellschnittuntersuchungen in dem jeweiligen Jahr und Institut.

4.8. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Jahrgänge

4.8.1. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen des Jahrgangs 1977

Abbildung 12: Häufigkeit der Schnellschnittuntersuchungen 1977 in Bezug auf die Orte und Indikationen



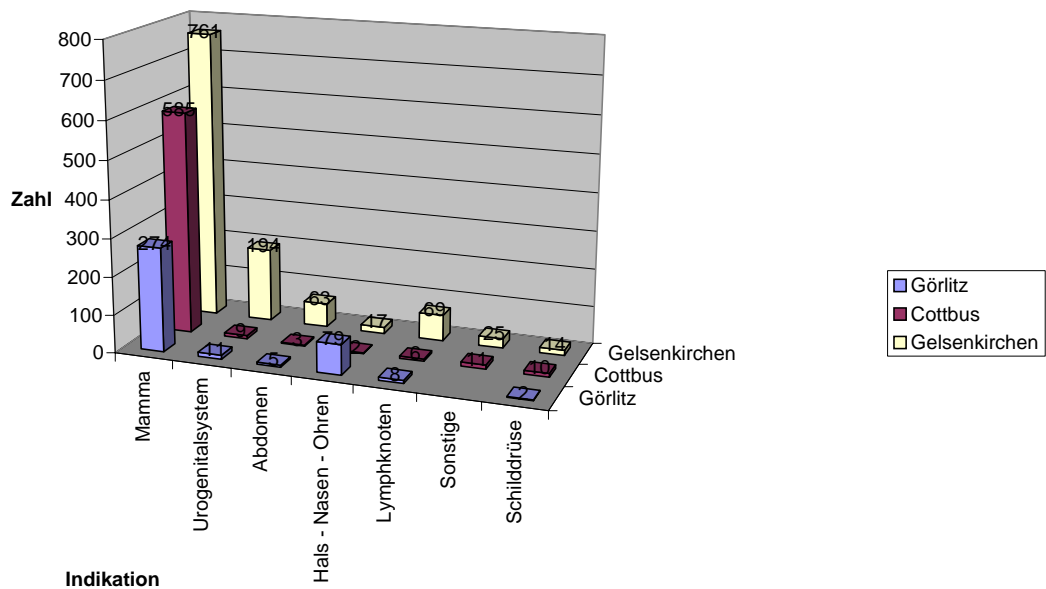
Im Jahre 1977 wurden insgesamt 422 Schnellschnittuntersuchungen erfasst. 312 wurden in Cottbus, 110 in Görlitz durchgeführt. Von den 346 Mammasschnellschnitteuntersuchungen des Jahres 1977 erbrachten 108 Befunde ein Malignom und 238 Schnellschnitte einen benignen Befund. Andere Indikationsgruppen spielten demgegenüber eine untergeordnete Rolle (Urogenitalsystem 9 Befunde; Abdomen 4 Befunde, Hals – Nasen - Ohrenheilkunde 30 Befunde, Lymphknoten 9, Schilddrüse 8 Befunde).

In Cottbus wurden 104 Malignome diagnostiziert. 208-mal wurden benigne Befunde ermittelt. Die Hauptindikation war die „Indikationsgruppe Mamma“, die 242-mal auftrat. Den 71 malignen Befunden standen 171 benigne Befunde gegenüber. Die zweithäufigste Indikation war die „Indikationsgruppe Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“, die immerhin 30-mal auftrat. Andere Indikationen traten selten auf (Indikationsgruppe Urogenitalsystem insgesamt 6-mal, Indikationsgruppe Abdomen 4-mal, Indikationsgruppe Lymphknoten 8-mal, Schilddrüsenschnellschnitte 6-mal).

Im Görlitzer Institut ergab sich 1977, bis auf die Sonderrolle der Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“ in Cottbus, ein ähnliches Bild. Mammasschnellschnitte standen im Vordergrund (104 Schnellschnitte). Abgesehen von dieser Gruppe gab es weitere 6 Schnellschnitte (Urogenitalsystem 3, Lymphknoten 1, Schilddrüse 2 Befunde).

4.8.2. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen des Jahrgangs 1987

Abbildung 13

Häufigkeit der Schnellschnittuntersuchungen 1987 in Bezug auf die Orte und Indikationen

In diesem Jahrgang wurden die Institute in Cottbus, Gelsenkirchen und Görlitz einbezogen. Insgesamt wurden 2.148 Schnellschnitte untersucht. So viele gab es weder 1977 noch 1997. Die Indikationsgruppe „Mamma“ war erneut die wichtigste. 1620 Schnellschnitte in der Indikationsgruppe „Mamma“ belegten dies. Mehr Mammasschnellschnittuntersuchungen gab es ebenfalls weder 1977 noch 1997. Schnellschnitte mit Indikationen aus dem Bereich des Urogenitalsystems wurden 214-mal ausgeführt. Auch wurden in anderen Indikationsgruppen die Fallzahlen gesteigert (Indikationsgruppe Abdomen 71 Untersuchungen, Indikationsgruppe Hals – Nasen – Ohrenheilkunde 98 Untersuchungen, Indikationsgruppe Lymphknoten 83 Untersuchungen, „Sonstige Indikationsgruppe 36 Untersuchungen und die Indikationsgruppe „Schilddrüse“ mit 26 Untersuchungen).

Im Jahr 1987 wurden in Cottbus 703 Untersuchungen ausgeführt. Diese Fallzahl gab es weder 1977 noch 1997. Darunter gab es 231 maligne und 472 benigne Befunde. Hauptindikationsgruppe war auch in Cottbus die Indikationsgruppe „Mamma“. Mit 585 Untersuchungen gab es in diesem Jahrgang die meisten Mammasschnellschnitte aller Jahrgänge dieses Instituts. Maligne Befunde wurden vergleichsweise seltener erhoben als in den anderen Jahren (176 maligne und 409 benigne Befunde). Zusätzlich wurden in Cottbus im Unterschied zu den anderen Instituten immerhin 79 Untersuchungen aus Hals – Nasen –

Ohrenärztlicher Indikation durchgeführt (43 maligne und 36 negative Befunde). Andere Indikationsgruppen spielten praktisch keine Rolle. (Indikationsgruppe Urogenitalsystem mit 9 Untersuchungen, Indikationsgruppe Abdomen 3 Untersuchungen, Indikationsgruppe Lymphknoten mit 6 Untersuchungen, „ Sonstige Indikationsgruppe mit 11 Untersuchungen, Indikationsgruppe Schilddrüse mit 10 Untersuchungen).

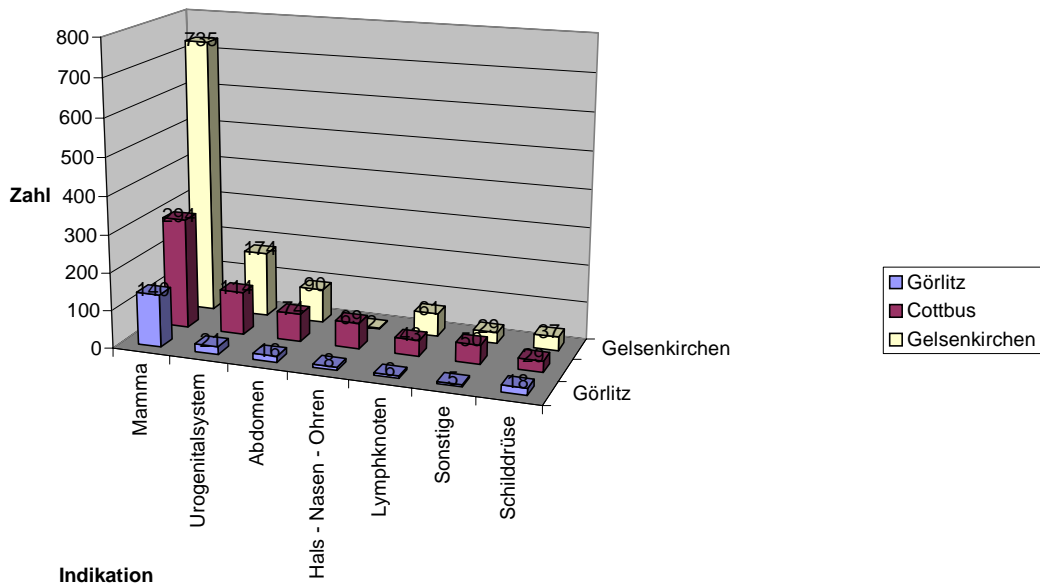
In Görlitz wurde die Zahl der Schnellschnittuntersuchungen ebenfalls gesteigert. Bei den 302 Schnellschnittuntersuchungen gab es 100 maligne und 202 benigne Befunde. Mit insgesamt 274 Untersuchungen war erneut auch in Görlitz die Indikationsgruppe „Mamma“ die bedeutendste. Auf 95 maligne Befunde kamen 179 benigne Befunde. Andere Gruppen waren in diesem Jahr in Görlitz nach wie vor von untergeordneter Bedeutung (Indikationsgruppe Urogenitalsystem 11 Untersuchungen; Indikationsgruppe Abdomen - 5 Untersuchungen, Indikationsgruppe Hals – Nasen - Ohrenheilkunde - 2 Untersuchungen, Indikationsgruppe Lymphknoten mit 8 Untersuchungen, Indikationsgruppe Schilddrüse mit 2 Untersuchungen).

Mit insgesamt 1143 Schnellschnittuntersuchungen wurden in Gelsenkirchen die meisten Untersuchungen des Jahrganges durchgeführt (440 maligne und 703 benigne Befunde). Ebenso wie in Cottbus und Görlitz war in diesem Jahrgang die Indikationsgruppe „Mamma“ mit 761 Schnellschnitten (296 maligne und 465 benigne Befunde) die bedeutendste. Im Vergleich mit Cottbus und Görlitz war der Anteil maligner Befunde in Gelsenkirchen höher. Bis auf die Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohren“ (17 Untersuchungen) waren alle anderen Indikationsgruppen stärker frequentiert.

Auffallend waren die zahlreichen Schnellschnitte der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ (194 Schnellschnittuntersuchungen, darunter 70 maligne und 124 benigne Befunde). Andere Indikationsgruppen waren ebenfalls stärker frequentiert als in Görlitz und Cottbus (Indikationsgruppe Abdomen - 63 Schnellschnittuntersuchungen, Indikationsgruppe Lymphknoten mit 69 Untersuchungen, „Sonstige Indikationsgruppe“ mit 25 Untersuchungen, Indikationsgruppe Schilddrüse – 37 Schnellschnitte).

4.8.3. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen des Jahrgang 1997

Abbildung 14

Häufigkeit der Schnellschnittuntersuchungen des Jahrgang 1997 in Bezug auf die Orte und Indikationen

Um die Entwicklung der Schnellschnittdiagnostik von 1987 zu 1997 zu verstehen, muß man die Veränderungen der Indikationsgruppe „Mamma“ vor allem in Görlitz und Cottbus von den anderen Indikationsgruppen getrennt betrachten. Insgesamt gab es 2015 Schnellschnittuntersuchungen. Gegenüber 1987 war dies ein Rückgang um 133 Untersuchungen. Dieser Rückgang wurde durch Veränderungen in der Indikationsgruppe „Mamma“ verursacht, die aber trotzdem nach wie vor Hauptindikationsgruppe blieb. Es wurden 1997 in der Indikationsgruppe Mamma 1169 Schnellschnittuntersuchungen (1987: 1620 Untersuchungen) durchgeführt.

Wird die Hauptindikationsgruppe „Mamma“ herausgerechnet, dann ergab sich für die restlichen Indikationsgruppen ein Zuwachs von 528 (im Jahre 1987) auf 846 (im Jahre 1997) Schnellschnittuntersuchungen. Besonders deutlich wurde dieser Anstieg in der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“. Hier gab es in diesem Jahrgang 795 Untersuchungen (im Jahre 1987 214 Untersuchungen). Auch in den anderen Indikationsgruppen gab es eine beachtliche Steigerung der Fallzahlen (Abdomen 180 Untersuchungen, Lymphknoten 110 Schnellschnitte, „Sonstige Indikationsgruppe“ 84 Schnellschnitte, Indikationsgruppe Schilddrüse 84 Untersuchungen). Lediglich die Indikationsgruppe Hals – Nasen - Ohren verzeichnete einen Rückgang auf insgesamt 79 Untersuchungen.

In Cottbus wurden 1997 insgesamt 673 Schnellschnittuntersuchungen durchgeführt (228 maligne und 445 benigne Befunde). Ohne die Indikationsgruppe „Mamma“ gab es jedoch einen Zuwachs von 118 Untersuchungen im Jahre 1987 auf 379 Untersuchungen im Jahre 1997 (105 maligne, 274 benigne Befunde).

In Cottbus war die Indikationsgruppe „Mamma“ auch in diesem Jahrgang die stärkste. Es wurden 294 Schnellschnittuntersuchungen ausgeführt (123 maligne und 171 benigne Befunde). Die Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ war mit 114 Untersuchungen die zweitwichtigste. Dabei fällt der geringe Anteil positiver Befunde auf. 74 Schnellschnitte wurden in der Indikationsgruppe „Abdomen“ ausgeführt. Andere Indikationen traten weniger häufig auf (Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“ mit 69 Untersuchungen, Indikationsgruppe „Lymphknoten“ mit 43 Schnellschnittuntersuchungen, 22 maligne und 21 benigne Befunde; Indikationsgruppe „Sonstige“ mit 50 Untersuchungen, Indikationsgruppe Schilddrüse - 29 Untersuchungen).

In Görlitz wurden im Jahre 1997 insgesamt 214 Schnellschnittuntersuchungen (Vergleich zu 1987: 302 Untersuchungen) ausgeführt, wobei 93 maligne und 121 benigne Befunde diagnostiziert wurden. Insgesamt gab es 140 Mammasschnellschnitte (67 maligne und 73 benigne Befunde). Abstrahiert man auch hier von der Indikationsgruppe „Mamma“, so kommt auch in Görlitz eine Steigerung (von 28 Untersuchungen auf 74) zu Stande. Andere Indikationen waren häufiger als in den vorherigen Jahrgängen vertreten, blieben aber insgesamt bei niedrigen Fallzahlen (Indikationsgruppe Urogenitalsystem 21 Schnellschnittuntersuchungen, Indikationsgruppe Abdomen 16 Schnellschnitte, Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“ 8 Schnellschnitte, Indikationsgruppe Lymphknoten 6 Schnellschnitte, „Sonstige Indikationsgruppe“ 5 Schnellschnitte und Indikationsgruppe Schilddrüse 18 Schnellschnittuntersuchungen).

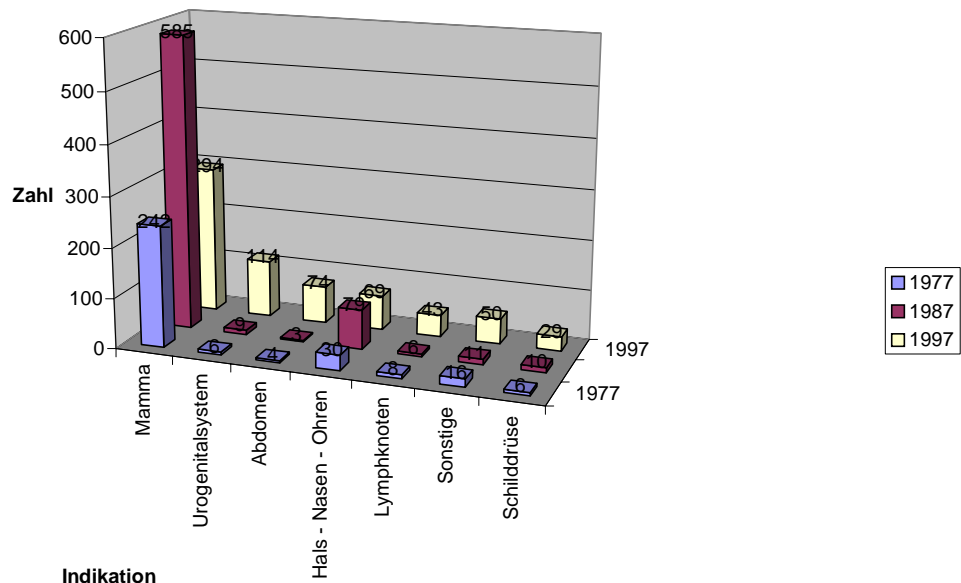
Im Unterschied zu Cottbus und Görlitz gab es in Gelsenkirchen kaum gravierende Veränderungen. Die Zahl der insgesamt ermittelten Schnellschnittbefunde ging lediglich von 1143 auf 1128 zurück. Die Mammasschnellschnitte dominierten erneut mit 735 Untersuchungen (312 maligne und 423 positive Befunde). Darüber hinaus waren Schnellschnitte der Indikationsgruppen „Urogenitalsystem“ (174 Untersuchungen), „Lymphknoten“ (110 Untersuchungen) und „Abdomen“ (90 Untersuchungen) von Bedeutung. Die übrigen Indikationsgruppen traten seltener auf (Indikationsgruppe „Schilddrüse“ mit 37 Untersuchungen, „Sonstige“ mit 29 Schnellschnitte und „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“ mit 2 Schnellschnitte).

4.9. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen der Institute

4.9.1. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen in Cottbus

Abbildung 15

Häufigkeit der Schnellschnittuntersuchungen in Cottbus, bezogen auf die Jahrgänge und Indikationen



In Cottbus wurden in den Jahren 1977, 1987 und 1997 insgesamt 1688 Untersuchungen durchgeführt. Am häufigsten trat die Indikationsgruppe Mamma mit 1121 Untersuchungen auf. In Cottbus war die Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“ mit 178 Untersuchungen die zweithäufigste, gefolgt von der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ (129 Schnellschnitte). Die anderen Indikationen traten seltener auf (Indikationsgruppe „Abdomen“ – 81 Untersuchungen, „Sonstige Indikationsgruppe“ – 77 Untersuchungen, Indikationsgruppe „Lymphknoten“ – 57 Untersuchungen und am seltensten die Indikationsgruppe „Schilddrüse“ – 45 Untersuchungen).

Im Jahr 1977 wurden 312 Schnellschnittuntersuchungen ausgeführt, die meisten davon Mamm Schnellschnitte (242 Untersuchungen). Abgesehen von den 30 Schnellschnitten der Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohren“ waren die übrigen Indikationen selten vertreten („Urogenitalsystem“ mit 6, „Abdomen“ mit 4, „Lymphknoten“ mit 8, „Schilddrüse“ mit 6 und die „Sonstige Indikationsgruppe“ mit 16 Untersuchungen).

Im Vergleich zu 1977 gab es 1987 wesentlich mehr Schnellschnittuntersuchungen. Die insgesamt 703 Befunde umfassten 585 Mammasschnellschnitte, 79 Hals – Nasen – Ohren – Schnellschnitte, sowie die bis dahin marginalen Indikationsgruppen „Sonstige Indikation“ mit 11, „Schilddrüse“ mit 10, „Urogenitalsystem“ mit 9, „Lymphknoten“ mit 6 und „Abdomen“ mit 3 Untersuchungen. Der Zuwachs im Vergleich zu 1977 realisierte sich ausschließlich über die Indikationsgruppen „Mamma“ und „Hals – Nasen – Ohren“, die anderen Indikationsgruppen blieben marginal. Auffallend in der Indikationsgruppe „Mamma“ war der sehr hohe Anteil benigner Befunde.

Im Jahr 1997 gab es im Vergleich zu 1987 bedeutende Veränderungen. Mit 673 Schnellschnittuntersuchungen ging die Zahl insgesamt um 30 Untersuchungen zurück. Eine Indikationsgruppe, die wichtigste, ging erheblich zurück. Es wurden nur noch 294 Mammasschnellschnitte angefertigt. Dabei gingen vor allem die benignen Befunde überproportional zurück. Weniger ausgeprägt war der Rückgang in der Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohren“ mit nunmehr 69 Schnellschnitten. In allen anderen Indikationsgruppen gab es eine Zunahme der Fallzahlen, die in den Indikationsgruppen „Urogenitalsystem“ (nunmehr 114 Untersuchungen) und „Abdomen“ (74 Untersuchungen) besonders deutlich waren. Die Steigerungen der Indikationsgruppen „Sonstige Indikation“ mit 50 Untersuchungen, „Lymphknoten“ mit 43 Untersuchungen und „Schilddrüse“ mit 29 Schnellschnittuntersuchungen fielen nicht so deutlich aus. Im Vergleich von 1987 zu 1997 fällt der Trend hin zu vielfältigeren Indikationen auf, wobei sich eine Annäherung an die für Gelsenkirchen ermittelten Verhältniszahlen andeutet. Gleichzeitig kam es bei Einhaltung der geforderten Qualitätskriterien zu einer deutlichen Abnahme der Fälle, in denen sich der Pathologe im Schnellschnitt nicht festlegen konnte.

4.9.2. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen in Görlitz

Im Jahr 1977 wurden 110 Schnellschnitte insgesamt ausgeführt. Dabei wurden 104 Mammasschnellschnitte registriert. Schnellschnitte aus den Indikationsgruppen „Urogenitalsystem“ (3 Schnellschnitte), „Schilddrüse“ (2 Schnellschnitte) und „Lymphknoten“ (1 Schnellschnitt) traten selten auf. Andere Indikationen wurden nicht erfasst.

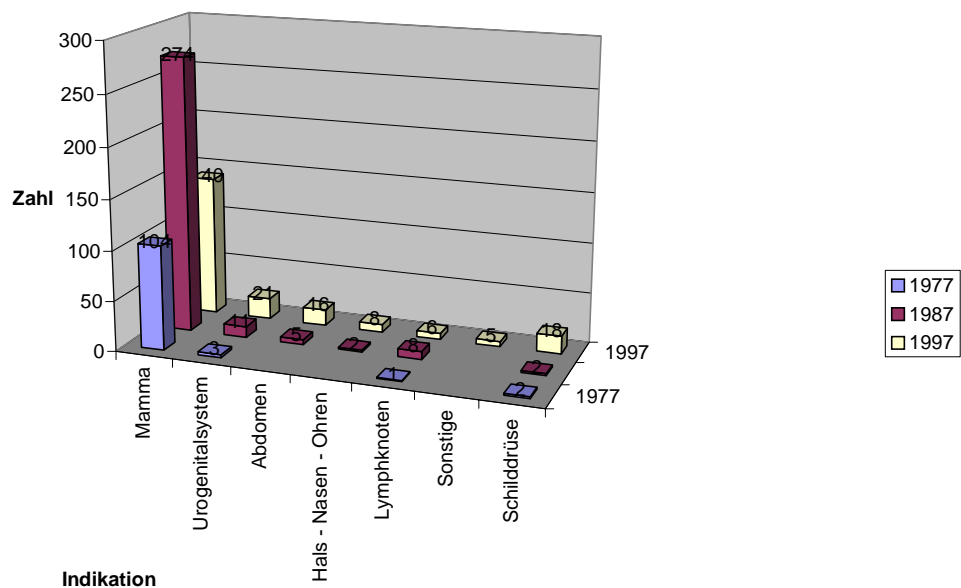
Die Zahl der Schnellschnittuntersuchungen steigerte sich 1987 auf 302. Dieser Zuwachs ergab sich im Wesentlichen aus einer Steigerung der Fallzahlen der Indikationsgruppe „Mamma“ auf 274 Schnellschnittuntersuchungen. Andere Indikationen waren weiterhin von

untergeordneter Bedeutung („Urogenitalsystem“ mit 11, „Lymphknoten“ mit 8, „Abdomen“ mit 5 und „Hals – Nasen – Ohren“ sowie „Schilddrüse mit jeweils 2 Schnellschnitten).

Im Jahr 1997 gab es, ähnlich wie in Cottbus, einen Rückgang der Mammasschnellschnitte, der durch den moderaten Zuwachs in anderen Indikationsgruppen nicht kompensiert werden konnte. Insgesamt wurden 214 Schnellschnittuntersuchungen erfasst, darunter 140 Mammasschnellschnitte. Schnellschnitte der Indikationen „Urogenitalsystem“ (21 Untersuchungen), „Schilddrüse“ (18 Untersuchungen) und „Abdomen“ 16 traten, „Hals – Nasen – Ohren“ (8 Untersuchungen) und „Sonstige Indikationen“ häufiger als im vorherigen Jahrgang auf. Die Indikationsgruppe „Lymphknoten“ umfasste 6 Schnellschnitte. Ebenso wie in Cottbus ging der Anteil der Schnellschnitte, bei denen sich der Pathologe bei der Schnellschnittbeurteilung nicht festlegen wollte, zurück. Spezifität und Sensitivität blieben dabei ohne gravierende Veränderung.

Abbildung 16

Häufigkeit der Schnellschnittuntersuchungen in Görlitz, bezogen auf den Jahrgang und die Indikation

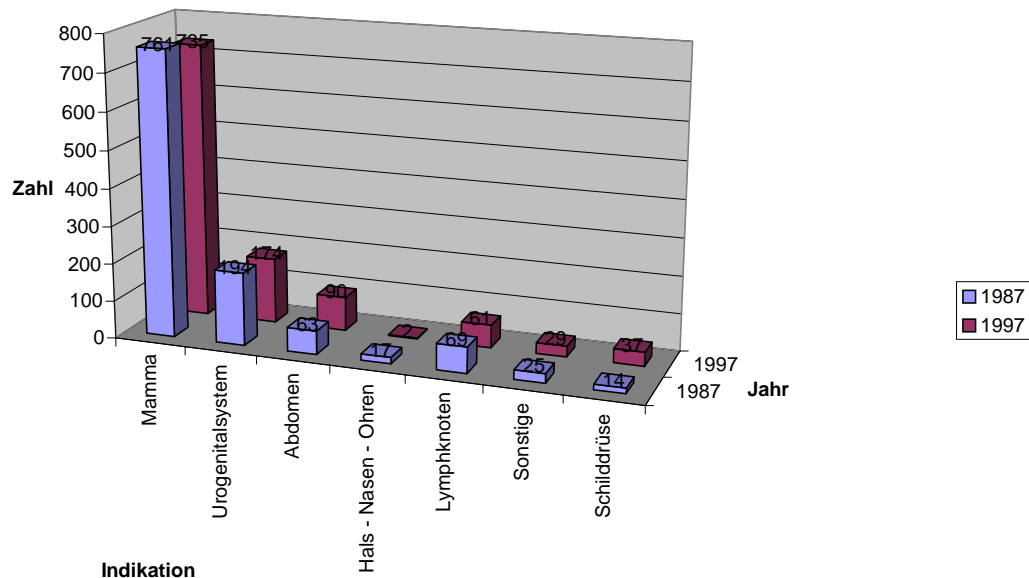


In Görlitz wurden 626 Schnellschnitte in den Jahren 1977, 1987 und 1997 ausgeführt. Dominierend dabei die Indikationsgruppe „Mamma“ (518 Untersuchungen), gefolgt von „Urogenitalsystem“ (35 Untersuchungen), „Schilddrüse“ (22 Untersuchungen), „Abdomen“ (21 Untersuchungen), „Lymphknoten“ (15 Untersuchungen), „Hals – Nasen – Ohren“ (10 Untersuchungen) und „Sonstige Indikationsgruppe“ (5 Untersuchungen).

4.9.3. Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen in Gelsenkirchen

Abbildung 17

Häufigkeit der Schnellschnittuntersuchungen in Gelsenkirchen bezogen auf die Jahrgänge und Indikationen



In Gelsenkirchen standen die Jahrgänge 1987 und 1997 zur Verfügung. Die Veränderungen waren eher moderat. Insgesamt wurden 2271 Schnellschnitte erfasst, darunter 1496 Mammasschnellschnitte, 368 Schnellschnitte der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“, gefolgt von den Indikationsgruppen „Abdomen“ (153 Schnellschnitte), „Lymphknoten“ (130 Schnellschnitte), „Sonstige Indikation“ (54 Schnellschnitte), „Schilddrüse“ (51 Schnellschnitte) und „Hals – Nasen – Ohren“ (19 Schnellschnitte).

Der erste in Gelsenkirchen untersuchte Jahrgang 1987 umfasste insgesamt 1143 Schnellschnitte. Die Dominanz der Mammasschnellschnitte war ausgeprägt (761 Untersuchungen). Die Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ umfasste 194, „Lymphknoten“ 69 und „Abdomen“ 63 Schnellschnitte und waren, im Gegensatz zu den anderen Instituten, schon 1987 von großer Bedeutung. Andere Indikationsgruppen spielten eine untergeordnete Rolle („Sonstige Indikation“ mit 25 Untersuchungen, „Hals – Nasen – Ohren“ mit 17 und „Schilddrüse“ mit 12 Schnellschnittuntersuchungen).

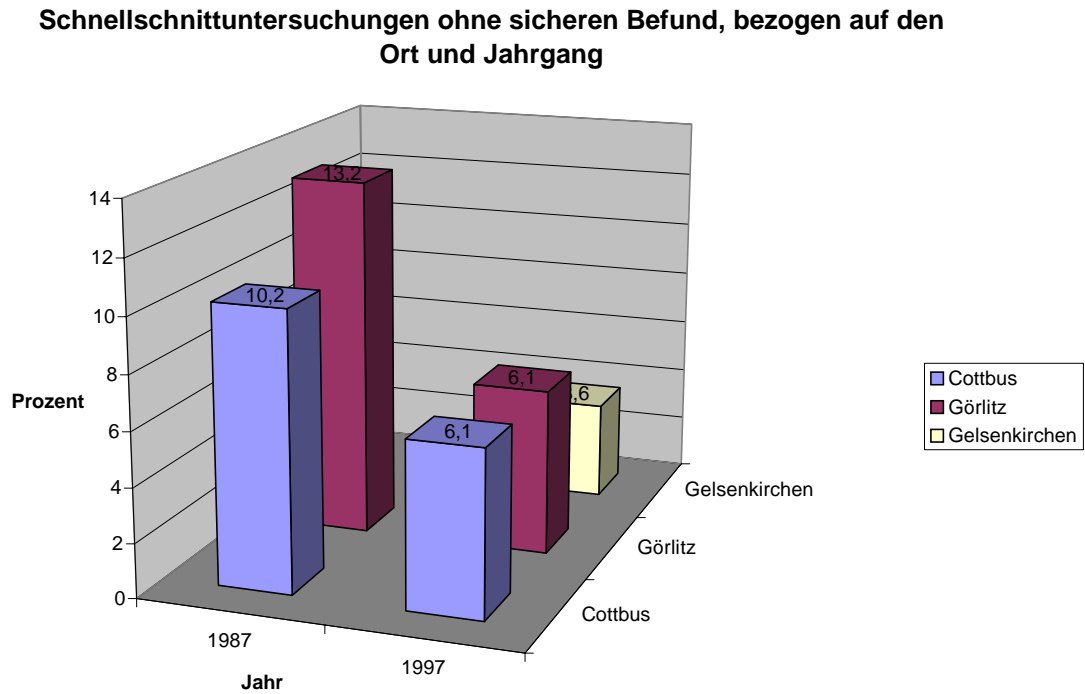
Im Jahr 1997 gingen die Schnellschnitte auf 1128 unwesentlich zurück. Erneut gab es mit 735 Schnellschnitten die meisten Untersuchungen in der Indikationsgruppe „Mamma“.

174 Schnellschnitte wurden in der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“, bei der Indikationsgruppe „Abdomen“ 90, „Lymphknoten“ 61, „Schilddrüse“ und „Sonstige Indikationen“ jeweils 29 und „Hals – Nasen – Ohren“ 2 Schnellschnittuntersuchungen ausgeführt.

Die Rückgänge der Fallzahlen in den Indikationsgruppen „Mamma“, „Urogenitalsystem“, „Lymphknoten“ und „Hals – Nasen – Ohren“ wurden durch den Zuwachs in den anderen Indikationsgruppen nicht vollständig ausgeglichen. Gravierende Veränderungen, wie in Cottbus und Görlitz gab es in Gelsenkirchen im Vergleich der Jahrgänge 1987 und 1997 nicht.

4.10. Schnellschnittuntersuchungen ohne sicheren Schnellschnittbefund

Abbildung 18



Entsprechend der in den Ergebniskapiteln dargestellten absoluten Zahlen wurde in Abbildung 16 der relative Anteil unklarer Befunde dargestellt. Im Vergleich der Jahrgänge 1987 und 1997 in Cottbus und Gelsenkirchen fällt der deutliche Rückgang von 10,2 bzw. 13,2 auf 6,1 % jeweils auf.

5. Diskussion

Eine Medizin im so genannten Elfenbeinturm gab es und gibt es nicht. In der vorliegenden Arbeit wurde aufgezeigt, dass die politisch – ökonomischen Verhältnisse einen wesentlichen Einfluss auf die Indikationsstellung zur Schnellschnittuntersuchung hatte. Die Diskussion um medizinische Diagnostik und Therapie wird zukünftig fortgeführt. Die Rahmenbedingungen ändern sich weiterhin. Die Frage der medizinischen Indikation wird die entscheidende Rolle in der Auseinandersetzung spielen, ob äußere Sparzwänge so kanalisiert werden können, dass auch in Zukunft eine ärztlich verantwortbare Medizin möglich ist oder der Weg in die „Zweiklassenmedizin“ beschritten wird.

Besonders in den Jahrgängen 1987 und 1997 war die Indikation zum Schnellschnitt einem beachtlichen Wandel unterworfen. Wie im Ergebnisteil aufgezeigt, nahmen die Vielfalt und die Präzision der Indikationsstellung zu. Indikationsgruppen traten 1997 verstärkt auf, die in den Jahrgängen zuvor eine untergeordnete Bedeutung hatten. Demgegenüber ging die Anzahl der Schnellschnittuntersuchungen der Hauptindikationsgruppe „Mamma“ im Vergleich von 1987 zu 1997 zum Teil erheblich zurück.

5.1. Diskussion der Ergebnisse im Rahmen der Indikationsgruppen

5.1.1. Diskussion der Ergebnisse der Mammasschnellschnittuntersuchungen

Die Indikationsgruppe „Mamma“ war die bedeutendste Indikation. Wie in der Literatur gefordert [74] gab es in allen Instituten und in allen untersuchten Jahrgängen keinen Fall, bei dem ein maligner Schnellschnittbefund sich nicht im endgültigen Befund bestätigte. In der Literatur wurde für die Sensitivität der Mammasschnellschnittuntersuchungen eine Spanne von 77% (Gonzales 1985) [29] und 97,3% (Eskelinen 1989) [24] angegeben. In diesem Bereich ordnen sich auch die in dieser Arbeit erhobenen Werte für Cottbus, Görlitz und Gelsenkirchen ein.

Aber es gab neben diesen Gemeinsamkeiten auch deutliche Unterschiede. Die meisten Mammasschnellschnitte wurden im Jahrgang 1987 ausgeführt. Der vor allem in Görlitz und Cottbus vergleichsweise hohe Anteil histologisch gutartiger Befunde legte die Vermutung nahe, dass ohne hinreichende präoperative Diagnostik operiert und primär eine Schnellschnittuntersuchung angesetzt wurde. Im Gegensatz zu 1987 gab es 1997 in Cottbus und Görlitz wesentlich weniger Mammasschnellschnitte. Vor allem gutartige Befunde gingen

zurück, was für eine konsequente Vorauswahl auf der Grundlage einer verbesserten präoperativen Diagnostik spricht. In diesem Sinne wurden die im Jahrgang 1987 noch bestehenden signifikanten Unterschiede in der Patientenstruktur zwischen Gelsenkirchen auf der einen Seite und Cottbus und Görlitz abgebaut. Derartig gravierende Unterschiede wie in Cottbus und Görlitz gab es in Gelsenkirchen zwischen 1987 und 1997 nicht. In Gelsenkirchen wurde lediglich ein leichter Rückgang der Fallzahlen in der Indikationsgruppe „Mamma“ festgestellt.

5.1.2 Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich

Ähnlich wie im Bereich der Mamm Schnellschnitte musste bei Tumoroperationen im Urogenitalbereich, vor allem wenn nicht Organ erhaltend operiert werden sollte, absolute Klarheit über den malignen Charakter eines Befundes herrschen. Eine Hysterektomie, eine Semikastration oder Kastration verändern, zumal bei bestehendem Kinderwunsch, unkorrigierbar das weitere Leben. Corrie et al. [16] und Perimenes et al. [50] wiesen nachdrücklich auf dieses Sicherheitsbedürfnis hin. In diesem Rahmen war verständlich, dass in den untersuchten Instituten im Jahrgang 1997 diese Indikationsgruppe so bedeutend war.

In den Jahrgängen 1977 und 1987 wurden in Cottbus und Görlitz lediglich sporadisch Schnellschnittuntersuchungen dieser Indikationsgruppe durchgeführt. Die Kliniker beschafften sich die Diagnose meist präoperativ.

Demgegenüber gab es 1987 in Gelsenkirchen ein breiteres Indikationsspektrum. Wahrscheinlich ist dies auf vielfältigere intraoperative Fragestellungen der Operateure an den Pathologen zurückzuführen. Die Verbesserung der technischen Basis in den invasiven Fächern in den neuen Bundesländern bewirkte später eine Vereinheitlichung. Diese Veränderungen zeigten sich besonders deutlich in dem Bereich der Schnellschnittuntersuchungen des Urogenitalsystems.

5.1.3 Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen im Abdominalbereich

Abdominelle Schnellschnitte wurden in den Jahren 1977 und 1987 in Görlitz und Cottbus selten ausgeführt. Eine wesentliche Steigerung, vor allem in Cottbus, erfolgte 1997.

Weit aus bedeutender war die abdominelle Schnellschnittdiagnostik in allen untersuchten Jahrgängen in Gelsenkirchen. Auch in Gelsenkirchen gab es eine Steigerung der Fallzahlen abdomineller Schnellschnitte, jedoch nicht so deutlich wie in Cottbus. In allen Instituten

wurden abdominelle Schnellschnittuntersuchungen durchweg ohne falsch positive Aussage durchgeführt.

Die Schnellschnittdiagnostik wurde sowohl zur Beurteilung von Absetzungsändern präoperativ diagnostizierter Malignome als auch zur endgültige histologischen Klärung von bis dahin nicht zuzuordnenden Tumoren eingesetzt. Diese Verfahrensweise entsprach den Empfehlungen aus der Literatur. Campanale et al. [12] und Witz et al [75] zeigten die Effizienz und die Schwierigkeiten der Schnellschnittuntersuchungen bei abdominellen Erkrankungen auf. Ungeachtet dieser bekannten Schwierigkeiten gab es in dieser Indikationsgruppe keinen falsch positiven Fall, was die Qualität der Arbeit aller beteiligten Pathologen eindrucksvoll belegt.

Hinweise, ob die abdominelle Schnellschnittdiagnostik auch zum Beleg inoperabler Befunde eingesetzt wurde, gab es anhand der vorliegenden Befunde nicht. Die in dieser Arbeit erfassten statistischen Daten und Indikationen entsprechen den in der Literatur enthaltenen Aussagen

5.1.4. Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittindikationen im Hals – Nasen – Ohrenbereich

Die Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen dieser Indikationsgruppe weisen eine Besonderheit auf. Die meisten Schnellschnitte in dieser Indikationsgruppe wurden in Cottbus durchgeführt. In den anderen Instituten spielten diese Schnellschnittuntersuchungen keine Rolle. Entwicklungen gab es auch in Cottbus. 1987 (und bei geringerer Fallzahl auch 1977) wurden zumeist Randbeurteilungen von Basaliomen im Hals – Nasen – Ohrenbereich ausgeführt. 1997 gab es nur eine Schnellschnittuntersuchung mit Bitte um Abklärung eines tumorfreien Abtragungsrandes. In der Literatur wurde, wie zum Beispiel durch die Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pathologie [74], diese Indikation in Zweifel gezogen und auf die gute Erreichbarkeit dieser Region, gegebenenfalls durch Endoskope, hingewiesen. Eine möglicherweise zweizeitige Operation wäre bei noch nicht tumorfreien Abtragungsändern anzustreben. Lediglich Cleary et al. [15] stellten die Schnellschnitte im Hals – Nasen – Ohren Bereich als probate Methode hin. Parallel dazu gab es in Cottbus ebenfalls einen bedeutenden Teil Schnellschnittuntersuchungen in dieser Gruppe, während in Görlitz und Gelsenkirchen diese Untersuchungen unbedeutend waren. Ob diese Taktik unter den sich nunmehr erneut ändernden Rahmenbedingungen für die Krankenhausfinanzierung hin zu einem Fallpauschalensystem aufrechterhalten wird, bleibt abzuwarten. „Sauber“ durchgeführte

Operationen, bei denen ein zweiter Eingriff nicht nötig wird, könnten zu einem Qualitätsmerkmal werden. Das beträfe dann auch den Hals – Nasen – Ohrenbereich, in dem es wenig „Gewebe“ gibt. Es ist zumindest vorstellbar, dass die Schnellschnittdiagnostik künftig dem Operateur erlauben wird, so radikal wie nötig und so schonend wie möglich zu operieren.

5.1.5. Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen von Lymphknoten

Schnellschnittuntersuchungen der Lymphknoten wurden in den 3 Instituten selten, gelegentlich in Zusammenhang mit einer Mastektomie oder einer anderen Tumoroperation, zum Beispiel im Urogenitalbereich, ausgeführt. Das entspricht der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pathologie zum Thema Schnellschnittdiagnostik. Nur eine unmittelbare Konsequenz in der Operationstaktik rechtfertigt eine Schnellschnittdiagnostik von Lymphknoten. Die geringe Anzahl von Hodgkin Lymphomen oder Non-Hodgkin Lymphomen lässt nur den Schluss zu, dass die eigentliche Indikation für die Schnellschnittuntersuchung von Lymphknoten der Metastasennachweis ist.

Ackermann et al. verzichteten bei dem Nachweis eines malignen Befalls regionärer Lymphknoten beim Prostatakarzinom auf eine radikale Operation [1], De Bruin et al. [22] und Sognani [68] führten bei Hodenkarzinomen und Lymphknotenbefall eine bilaterale Lymphadrenektomie durch.

Die Spezifität und Sensitivität lagen für die Lymphknotenuntersuchung im von der Literatur beschriebenen Bereich. Falsch positive Befunde (im Hinblick auf Malignität) traten nicht auf. Die Fallzahlen für Lymphknotenschnellschnitte steigerten sich leicht. Insgesamt blieben diese Untersuchungen im Vergleich zu anderen Indikationen wenig bedeutend.

5.1.6. Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen bei sonstiger Indikation

In dieser Gruppe wurden sehr unterschiedliche Schnellschnittuntersuchungen zusammenfassend betrachtet. Vor allem 1997 gab es gelegentliche Schnellschnitte der Lunge und nicht näher zugeordnete Gewebe. Oft gab es nur ungenaue Angaben im Rahmen der Schnellschnittanforderungen. Dann wurde nur vermerkt, dass es sich um „einen Tumor im Bereich der Muskulatur“ oder „Oberschenkel tumor“ handele.

In dieser Indikationsgruppe trat lediglich ein falsch positiver Befund (ein zunächst als maligne befundeter Schnellschnitt eines Lungenpräparates war im endgültigen Befund eine Nekrose – es wurde daraufhin etwas radikaler operiert, eine Pneumektomie fand nicht statt) auf.

Die Ergebnisse dieser Indikationsgruppe sollten aufgrund der sehr kleinen Fallzahlen nicht weiter interpretiert werden.

5.1.7. Diskussion der Ergebnisse der Schnellschnittuntersuchungen Schilddrüse

Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüse wurden in der Literatur als schwierig und durch die Möglichkeit einer präoperativen, bei Bedarf ultraschallgestützte Feinnadelbiopsie entbehrlich dargestellt [74]. Zudem sei die Schnellschnittuntersuchung zu teuer (McHenry et al. [45]) Korrespondierend dazu fand sich in der vorliegenden Datenerhebung eine vergleichsweise kleine Zahl von Schnellschnittuntersuchungen der Schilddrüsen.

Die vorliegenden Angaben zur Spezifität, Sensitivität und die Zahl der Ablehnung einer definitiven Festlegung der Schnellschnittdiagnose charakterisieren die Schwierigkeiten bei der Diagnosefindung. Trotzdem konnten alle Institute in den untersuchten Jahrgängen falsch positive Befunde (im Hinblick auf Malignität) vermeiden.

5.2. Diskussion der Ergebnisse entsprechend der Jahrgänge

5.2.1. Diskussion der Ergebnisse des Jahrgangs 1977

Im Jahrgang 1977 war die Ermittlung verlässlicher Daten schwierig. Nicht mehr vorhandene Schnellschnittbücher in allen Instituten und die (in Gelsenkirchen) erfolgte Mikroverfilmung machten die Datenerhebung schwierig oder unmöglich. In Görlitz und Cottbus gab es in diesem Jahrgang gemeinsame Merkmale. Die insgesamt 422 erfassten Schnellschnitte wurden überwiegend in Cottbus ausgeführt (312 Schnellschnitte in Cottbus, 110 in Görlitz). Die unterschiedlichen Fallzahlen resultieren aus den verschiedenen strukturierten Einzugsbereichen der Pathologischen Institute.

Die Hauptindikation war der Mamaschnellschnitt. Andere Indikationen traten selten auf. Lediglich in Cottbus gab es eine relativ bedeutende Anzahl von Schnellschnittuntersuchungen im Hals – Nasen – Ohrenärztlichen Bereich (30 Untersuchungen). Weitere Betrachtungen sollten zu diesem Jahrgang aufgrund der genannten Einschränkungen und der kleinen Fallzahlen außerhalb der Indikationsgruppe „Mamma“ nicht erfolgen. Es gab keine falsch positiven Befunde.

5.2.2. Diskussion der Ergebnisse des Jahrgangs 1987

Im Jahre 1987 gab es so viele Schnellschnittuntersuchungen wie in keinem anderen untersuchten Jahrgang dieser Erhebung. Die insgesamt 2.148 Untersuchungen verteilten sich auf Gelsenkirchen (1143 Schnellschnitte), Cottbus (703 Untersuchungen) und Görlitz (302 Untersuchungen).

Im Vergleich von 1977 und 1987 konnten die Institute in Cottbus und Görlitz ihre Fallzahlen erheblich steigern (von 422 auf 1005). Dieser Anstieg in Cottbus und Görlitz wurde wesentlich von der Hauptindikationsgruppe „Mamma“ getragen (von 346 auf 859 Untersuchungen). In diese Zeit fielen die Bestrebungen verstärkt brusterhaltend zu operieren. Der Anteil von Mamaschnellschnittuntersuchungen in Cottbus und Görlitz an dem Gesamtaufkommen aller in diesen beiden Instituten angefertigten Schnellschnitten betrug im Jahr 1987 85% (gegenüber 66% in Gelsenkirchen).

In Gelsenkirchen gab es in diesem Jahrgang neben der Hauptindikationsgruppe „Mamma“ weitere wesentliche Indikationsgruppen (Urogenitalsystem 194, Lymphknoten 69, Abdomen 63, Sonstige 25 HNO 17, Schilddrüse 14 Untersuchungen). Die Indikationen waren in diesem

Jahrgang wesentlich breiter gestreut als in Cottbus (Hals- Nasen- Ohren 79, Sonstige 11, Schilddrüse¹⁰) und Görlitz (ausserhalb der Indikationsgruppe „Mamma“ 28 Untersuchungen).

Die Spezifität erfüllte in allen Indikationsgruppen und Instituten den Idealwert von 100%. In beiden Instituten (Görlitz und Cottbus) wurde bei etwa 13 % aller Fälle keine festlegende Aussage im Schnellschnitt getroffen. Diese Ergebnisse belegen die fachliche Kompetenz der beteiligten Pathologischen Institute. Es gab keine Qualitätsparameter, die ausserhalb der in der Literatur mitgeteilten Anforderungen lagen.

5.2.3. Diskussion der Ergebnisse des Jahrgangs 1997

Zwischen den Jahrgängen 1987 und 1997 fanden historische Veränderungen statt, die überwiegend aber nicht ausschließlich die Bürger und Institutionen der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik betrafen. Im sogenannten Altbundesgebiet gab es einzelne Schritte im Rahmen eines Reformansatzes für das Gesundheitswesen. Wesentliche Veränderungen der Rahmenbedingungen gab es in Cottbus und Görlitz. In nahezu allen Indikationsgruppen gab es im Vergleich der Jahrgänge 1987 und 1997 eine Steigerung der Fallzahlen von 528 auf 846 (ohne Mammasschnellschnitte). Bei der Indikationsgruppe „Mamma“ gab es erheblichen Rückgang in Cottbus und Görlitz. Die Veränderungen in Gelsenkirchen fielen im Vergleich zu 1987 gering aus. Die Gesamtzahl der Untersuchungen ging auf 2015 zurück.

Spezifität, Sensitivität, Positive und negative Korrektheit belegen die hohe Qualität und Aussagekraft der Schnellschnittbefundungen, wobei die Zahl der Proben, bei denen keine Aussage im Schnellschnitt getroffen wurde, reduziert werden konnte.

5.3. Diskussion der Ergebnisse der Pathologischen Institute

5.3.1. Diskussion der Ergebnisse des Pathologischen Instituts in Cottbus

Die Stadt Cottbus befindet in der Niederlausitz, dem südlichen Bereich des Bundeslandes Brandenburg. Das Krankenhaus ist heute das Akademische Lehrkrankenhaus „Carl – Thiem – Klinikum“ und war in der Deutschen Demokratischen Republik ein Bezirkskrankenhaus. Der Einzugsbereich erstreckte sich auf die heutigen Landkreise Oberspreewald – Lausitz, Spree – Neiße und der Stadt Cottbus. Diese Landkreise umfassen heute nach Angaben des Statistischen Bundesamtes eine Fläche von 3.028,50 Quadratkilometern und 438.700 Einwohner [70]. Seit der politischen Wende ist die Zahl der Einwohner rückläufig.

In Cottbus gab es in allen Jahrgängen eine qualifizierte Schnellschnittdiagnostik, die sich hauptsächlich mit der Beurteilung von Mamaschnellschnittpräparaten befasste. Absoluter Höhepunkt dieser Indikation war der Jahrgang 1987, in dem ein sehr hoher Prozentsatz benigner Befunde verzeichnet wurde. Neben dieser Hauptindikationsgruppe nahmen andere Indikationen stetig zu, wobei im Vergleich von 1987 und 1997 ein bedeutender Wechsel des Indikationsprofils mit Annäherung an die in Gelsenkirchen bestehenden Relationen zu verzeichnen war. So gab es einen erheblichen Sprung der Fallzahlen in der Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ von 9 auf 114 und ein Rückgang der Indikationsgruppe „Mamma“ von 585 auf 294 Fällen bei gleichzeitiger Steigerung des Anteils maligner Befunde.

Eine Sonderrolle nahmen in Cottbus die Schnellschnitte im Hals – Nasen – Ohrenärztlichen Bereich ein. Hier gab es unabhängig von den Verhältnissen anderer Institute und der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pathologie [74] hausinterne Besonderheiten.

Die in der Literatur geforderte Aussagekraft der Schnellschnittdiagnostik und Qualitätskriterien Sensitivität und Spezifität wurden in jedem Jahrgang, soweit feststellbar, eingehalten. Das Indikationsprofil der Schnellschnittuntersuchungen entsprach im Jahrgang 1997, unter Beachtung der oben erwähnten Sonderrolle der Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohren“, dem aktuellen Stand der Literatur.

5.3.2. Diskussion der Ergebnisse des Pathologischen Instituts in Görlitz

Die Stadt Görlitz befindet sich unmittelbar an der Grenze zur Republik Polen. An die Stadt Görlitz grenzt der Niederschlesische Oberlausitzkreis und der Landkreis Löbau Zittau. Insgesamt umfasst dieser Bereich eine Fläche von 1.461,62 Quadratkilometern und 295.100 Einwohnern [70]. Seit der politischen Wende ist die Zahl der Einwohner rückläufig.

Das Pathologische Institut in Görlitz ist, ebenso wie Cottbus, Bestandteil eines Klinikums.

Das in Görlitz festgestellte Indikationsprofil der Schnellschnittdiagnostik, die Entwicklung im Vergleich der einzelnen Jahrgänge und die errechneten Qualitätsparameter wie Spezifität und Sensitivität entsprachen den entsprechenden Verhältnissen in Cottbus, hier jedoch bei strukturell bedingt kleineren Fallzahlen in allen Indikationsgruppen. Wie in Cottbus gab es einen dramatischen Rückgang im Bereich der Hauptindikationsgruppe „Mamma“ von 274 auf 140 Fälle. Auch in Görlitz stieg der Anteil maligner Befunde dieser Indikationsgruppe. Diesen Effekt sollte man auf den Ausbau der präoperativen Diagnostik zurückführen. Ebenso nahmen andere, bis dahin unbedeutende Indikationsgruppen zu.

Im Gegensatz zu Cottbus spielten, wie bereits erwähnt, Schnellschnitte der Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohren“ keine Rolle. In allen anderen Indikationsgruppen gab es eine Parallelentwicklung zwischen Cottbus und Görlitz, was die Vermutung nahe legt, dass die sich in beiden Orten gleichartig ändernden Rahmenbedingungen zu ähnlichen Indikationsprofilen führten.

Die Aussagekraft der Schnellschnittdiagnostik, Sensitivität und Spezifität war in jedem Jahrgang, soweit feststellbar, mit den anderen Instituten vergleichbar.

5.3.3. Diskussion der Ergebnisse des Gewebepathologischen Instituts in Gelsenkirchen

Gelsenkirchen ist eine Industriestadt im Ruhrgebiet, die an weitere kreisfreie Städte angrenzt. In diesem Einzugsbereich leben mehrere Millionen Einwohner. Das Pathologische Institut ist in freier Trägerschaft.

Die Veränderungen im Vergleich beider Jahrgänge waren in Gelsenkirchen nicht so deutlich ausgeprägt wie in Cottbus und Görlitz. Zwar nahm auch in diesem Institut die Zahl der Mammasschnellschnitte etwas ab und die Zahl der anderen Indikationen zu, aber die Auswirkungen waren bei weitem nicht so gravierend wie in den anderen beiden Orten.

Die sehr hohen Fallzahlen lassen sich durch die hohe Einwohnerzahl im potentiellen Einzugsbereich „Ruhrgebiet“ erklären, selbst wenn man weiß, dass es in diesem Bereich mehrere Pathologische Institute gibt.

Die Aussagekraft der Schnellschnittdiagnostik und der Qualitätskriterien Sensitivität und Spezifität waren in jedem Jahrgang, soweit feststellbar, Beleg für eine qualitativ hochwertige Arbeit.

Die Verhältnisse von Gelsenkirchen änderten sich im Vergleich der Jahrgänge 1987 und 1997, anders als in Cottbus und Görlitz, nicht wesentlich. Cottbus und Görlitz näherten sich den Verhältnissen von Gelsenkirchen an. Das betrifft sowohl die gesundheitspolitischen und wirtschaftlichen Verhältnisse als auch das Indikationsprofil der Schnellschnittuntersuchungen.

6. Schlussfolgerungen

Die Schnellschnittuntersuchung war und ist eine zuverlässige Methode, die in Abhängigkeit von der exakten Indikationsstellung, einer adäquaten Organisation der Abläufe im Operationssaal und im Pathologischen Institut und der Qualifikation des Pathologen eine unverzichtbare Stütze für die Operationstaktik mit weitreichenden Folgen für die Patienten darstellte.

Die Indikationsstellung zur Schnellschnittuntersuchung war von äußeren Einflüssen, wie der Verfügbarkeit alternativer (präoperativer) Diagnostikverfahren, der hauseigenen Regie und dem aktuellen Stand des Wissens abhängig.

In den untersuchten Pathologischen Instituten gab es in Abhängigkeit der verfügbaren Ressourcen Unterschiede in der Indikationsstellung und der Struktur der Patientengruppen, die sich im Jahrgang 1997 weitgehend angeglichen hatten. Die Gesamtzahl der Schnellschnitte blieb im Vergleich der Institute unterschiedlich und korrelierte mit der Einwohnerzahl des Einzugsbereichs. Die Qualität der fachlichen Arbeit war im Hinblick auf die Schnellschnittdiagnostik sehr hoch. Entscheidend hierfür war die Qualität des Pathologen und des Operateurs, der die Probe entnahm.

In Zukunft wird die Schnellschnittdiagnostik weiterhin einen festen Platz im diagnostischen Spektrum einnehmen. Der Ausbau der technischen Basis, zum Beispiel durch Telepathologiearbeitsplätze, wird einen sehr hohen Anspruch an die beteiligten Mitarbeiter und einen hohen Investitionsbedarf erfordern.

Da jedoch der Qualitätsanspruch der Kliniken und Patienten in den kommenden Jahren erheblich zunehmen wird, kann die indikationsgerechte Anwendung der Schnellschnittuntersuchung neben den konkurrierenden Verfahren weiterhin einen festen Platz behaupten. Dazu gehört die intraoperative Sicherung der Inoperabilität maligner Tumoren oder das Vermeiden von Zweitoperationen wegen ungenügender Radikalität. Die Schnellschnittuntersuchung wird in diesem Bestreben ein zuverlässiges diagnostisches Instrument bleiben.

7. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden die Schnellschnittuntersuchungen der Pathologischen Institute in Cottbus, Görlitz und Gelsenkirchen in den Jahren 1977, 1987 und 1997 untersucht. Es wurden 4.585 Schnellschnittuntersuchungen analysiert. Davon entfielen 3.135 Schnellschnittuntersuchungen auf die Hauptindikationsgruppe „Mammaschnellschnitte“, 532 Untersuchungen auf die Indikationsgruppe „Urogenitalsystem“ und 255 Untersuchungen auf die Indikationsgruppe „Abdomen“. Andere Indikationen traten seltener auf. Dazu gehören in der Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“ 207, „Lymphknoten“ 202, „Sonstige Indikationen“ 136 und „Schilddrüse“ 118 Untersuchungen.

Im Vergleich der Institute konnte belegt werden, dass erst im Jahrgang 1997 die zuvor bestehenden wesentlichen Unterschiede zwischen Cottbus und Görlitz auf der einen und Gelsenkirchen auf der anderen Seite reduziert wurden. Im Jahrgang 1987 gab es in Cottbus und Görlitz eine sehr hohe Anzahl benigner Schnellschnittbefunde bei Mammaschnellschnittuntersuchungen. Neben der Hauptindikationsgruppe „Mamma“ gab es in Gelsenkirchen bereits weitere bedeutende Untersuchungsfelder („Urogenitalsystem“, „Abdomen“), die 1987 in Görlitz und Cottbus keine Rolle spielten.

Im Vergleich der Jahrgänge bleibt festzustellen, dass neben der rückläufigen Zahl von Mammaschnellschnittuntersuchungen die Schnellschnittuntersuchungen in den anderen Indikationsgruppen an Bedeutung zugenommen haben. Eine Sonderrolle gab es bei den Schnellschnitten der Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“, die in Cottbus sehr häufig auftrat, in den anderen Instituten jedoch keine Rolle spielten.

Es trat lediglich ein falsch positiver Befund auf. Spezifität und Sensitivität waren in allen Instituten und in allen Jahrgängen, soweit zu ermitteln, stets im von der Literatur geforderten Bereich und belegten die gute fachliche Qualität in allen Instituten.

Die wirtschaftlichen und gesundheitspolitischen Rahmenbedingungen beeinflussten zwar das Indikationsprofil der Schnellschnittuntersuchungen, die Qualitätsparameter Spezifität und Sensitivität waren jedoch davon weitgehend unabhängig. Schnellschnittuntersuchungen werden unter Beachtung der Indikation ihren Platz bei der Qualitätssicherung der operativen Medizin behaupten.

8. Literaturverzeichnis

1. Ackermann DA, Barry JM, Wicklund RA, Olson N, Lowe BA: Analysis of risk factors associated with prostate cancer extension to the surgical margin and pelvic node metastasis at radical prostatectomy. *J Urol.* 150 (1993) 1845-50
2. Aguilar – Diosdado M, Contreras A, Gavilan I, Escobar – Jimenez L, Giron JA, Escribano JC, Beltran M, Garcia – Curiel A, Vazquez – JM: Thyroid nodules. Role of fine needle aspiration and intraoperative frozen section examination. *Acta Cytol.* 41 (1997) 677-82
3. Aprikian AG, Herr HW, Bajorin DF, Bosl GJ: Resection of postchemotherapy residual masses and limited retroperitoneal lymphadenectomy in patients with metastatic testicular nonseminomatous germ cell tumors. *Cancer* 74 (1994) 1329-34
4. Asamura H, Nakayama H, Kondo H, Tsuchiya R, Shimosato Y, Naruke T: Lymph node involvement, recurrence, and prognosis in resected small, peripheral, non – small – cell lung carcinomas: are these carcinomas candidates for video – assisted lobectomy? *J Thorac Cardiovasc Surg.* (1996) 1125-34
5. Bangma CH, Hop WC, Schroder – FH: Eliminating the need for per-operative frozen section analysis of pelvic lymph nodes during radical prostatectomy. *Br J Urol.* 75 (1995) 595-9
6. Baumann RP, Moret J: Gewichtete Kappa-Statistik zur Messung der Divergenz von Schnellschnitt- und definitiver Diagnose. *Pathologe* (1997) 412-6.
7. Beenken S, Byers R, Smith JL, Goepfert H, Shallenberger R: Desmoplastic melanoma. Histoplastic correlation with behavior and treatment. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 115 (1989) 374-9
8. Bennett JH: Case of hypertrophie of the spleen and liver *Edinb. Med. Surg. J.* 64: (1848) 413-423 aus Dhom G: *Geschichte der Histopathologie* Berlin: New York Springer (2001) 510 - 511
9. Bjornsson BL, Nelson BE, Reale FR, Rose PG: Accuracy of frozen section for lymph node metastasis in patients undergoing radical hysterectomy for carcinoma of the cervix. *Gynecol Oncol.* 51 (1993) 50-3
10. Blum F: Notiz über die Anwendung des Formaldehyds als Härtungs- und Konservierungsmittel, *Anat Anz* 9 (1984) 229 – 231 aus Dhom G: *Geschichte der Histopathologie* Berlin: New York Springer (2001) 510 - 511

11. Borowitz MJ, Reichert TA, Brynes RK, Cousar JB, Whitcomb CC, Collins RD, Byrne GE: The phenotypic diversity of peripheral T-cell lymphomas: the Southeastern Cancer Study Group experience. *Hum Pathol.* 17 (1986) 567-74
12. Campanale RP, Frey CF, Farias LR, Twomey PL, Guernsey JM, Keehn R, Higgins G: Reliability and sensitivity of frozen – section pancreatic biopsy. *Arch Surg.* 120 (1985) 283-8
13. Ciatto S, Cecchini S, Grazzini G, Iossa A, Bartoli D, Cariaggi MP, Bulgaresi P: Positive predictive value of fine needle aspiration cytology of breast lesions. *Acta Cytol.* 33 (1989) 894-8
14. Clark OH, Fredrickson JM, Harvey HK: Thyroid mass. *Head Neck.* 15 (1993) 574-9
15. Cleary KR, Batsakis JG: Oral Squamous cell carcinoma and the mandible. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 104 (1995) 977 – 9.
16. Corrie D, Mueller EJ, Thompson IM: Management of ultrasonically detected nonpalpable testis masses. *Urology.* 38 (1991) 429-31
17. Crowe PJ, Chetty R, Dent DM: Thyroid frozen section: flawed but helpful. *Aust N Z J Surg.* 63 (1993) 275-8
18. Cullen TS: A rapid method of making permanent specimens from frozen section by the use of formalin *Zbl Pathol* 6 (1895) 67 aus Dhom G: *Geschichte der Histopathologie* Berlin: New York Springer (2001) 510 - 511
19. Dandekar NP, Tongaonkar HB, Dalal AV, Kulkarni JN, Kamat MR: Partial cystectomy for invasive bladder cancer. *J Surg Oncol.* 60 (1995) 24-9
20. Davidson TM, Haghighi P, Astarita R, Baird S, Seagren S: Microscopically oriented histologic surgery for head and neck mucosal cancer. *Cancer,* 60 (1987) 1856-61
21. Davis GL: Sensitivity of frozen section examination of pelvic lymph nodes for metastatic prostate carcinoma. *Cancer.* 76 (1995) 661-8
22. De Bruin Mj, Oosterhof GO, Debruyne FM: Nerve-sparing retroperitoneal lymphadrenectomy for low stage testicular cancer. *Br J Urol.* 71 (1993) 336-9
23. Emerick GT, Duh QY, Siperstein AE, Burrow GN, Clark OH: Diagnosis, treatment, and outcome of follicular thyroid carcinoma. *Cancer.* 72 (1993) 3287-95
24. Eskelinen M, Collan Y, Puttinen J, Valkamo E: Frozen section diagnosis of breast cancer. *Acta-Oncol.* 28 (1989) 183-6
25. Forrest LA, Schuller DE, Lucas JG, Sullivan MJ : Rapid analysis of mandibular margins. *Laryngoscope.* 105 (1995) 475-7

26. Freedman AS, Munro JM, Rice GE, Bevilacqua MP, Morimoto C, McIntyre BW, Rhyhart K, Pober – Freedman JS, Nadler LM: Adhesion of human B cells to germinal centers in vitro involves VLA-4 and ICAM-110. *Science*. 249 (1990) 1030-3
27. Ghandur – Mnamnch L, Paz J: The use of touch preparations (tissue imprints) in the rapid intraoperative diagnosis of metastatic lymph node disease in cancer staging procedures. *Cancer*. 56 (1985) 339-44
28. Ghauri RR, Gunter AA, Weber – RA: Frozen section analysis in the management of skin cancers. *Ann Plast Surg*. 43 (1999) 156-60
29. Gonzales E, Grafton WD, Morris DM, Barr LH: Diagnosing breast Cancer using frozen sections from tru-cut needle biopsies. Six-year experience with 162 biopsies, with emphasis on outpatient diagnosis of breast carcinoma. *Ann-Surg*. 202 (1985) 696-701
30. Hanzal E, Gitsch G, Joura E, Dadak C, Breitenacker G: Die Wertigkeit der intraoperativen Schnellschnittuntersuchung in der Diagnostik des Mammakarzinoms. *Gebhelf – Frauenheilkd*. 3 (1992) Mar; 52
31. Hattori R, Kinukawa T, Ono Y, Kato N, Sahashi M, Yamada S, Mizutani K, Matsuura O, Ohshima S: Laparoscopic pelvic lymphadenectomy in prostate cancer. *Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi*. 85 (1994) 1729-33
32. Hattori R, Kinukawa T, Ono Y, Kato N, Yamada S, Takeda A, Fujita T, Nichiyama N, Oshima S, Matsuura O, Takeuchi N: Laparoscopic pelvic lymphadenectomy for localized prostate cancer. *Hinyokika Kyo*. 42 (1996) 775-80
33. Heinicke A: *Medizinische Biometrie: Biomathematik und Statistik: mit 63 Tabellen* (1992) Springer- Verlag Berlin Heidelberg
34. Kato T, Hiraj T, Yasui K, Nakazato H: Developments in the surgical treatment of rectal cancer in view of quality of life. *Gan To Kagaku Ryoho* 17(1990) 741-6
35. Kaufmann Z, Lew S, Griffel B, Dinbar A: Frozen-section diagnosis in surgical pathology. A prospective analysis of 526 frozen sections. *Cancer*. 57 (1986) 377-9
36. Kingston GW, Bugis SP, Davis N: Role of frozen section and clinical parameters in distinguishing benign from malignant follicular neoplasms of the thyroid. *Am J Surg*. 164 (1992) 603-5
37. Kissin MW, Kark AE: Nipple preservation during mastectomy. *Br J Surg*. 74 (1987) 58-61

38. Kochli OR, Bajka M, Schar G, Schmidt D, Haller U: Invasionstiefenmessung des Korpuskarzinoms. Praeoperative Transvaginalsonografie und Korrelation zu intraoperativen und histopathologischen Befunden. *Ultraschall Med.* 16 (1995) 8-11
39. Kopald KH, Layfield LJ, Mohrmann R, Foshag LJ, Giuliano AE: Claryfying the role of fine needle aspiration cytologic evaluation and frozen section examination in the operative management of thyroid cancer. *Arch Surg.* 124 (1989) 1201-4
40. Krause A, Gerber B, Rhode E, Kuchenmeister I: Sarkoid – Tumor der Mamma. *Zentralbl Gynäkol.* 118 (1996) 299-302
41. Lannin DR, Silvermann JF, Walker C, Pories WJ: Cost-effectiveness of fine needle biopsy of the breast. *Ann Surg.* 203 (1986) 474-80
42. Layfield L, Mohrmann RL, Kopald KH, Giuliano AE: Use of aspiration cytology and frozen section examination for management of benign and malignant thyroid nodules. *Cancer.* 68 (1991) 130-4
43. Lelle RJ, Park H, Brow CA: Benign granular cell tumor mimicking carcinoma of the breast. Report of a case. *Eur J Gynaecol Oncol.* 13 (1992) 390-3
44. Lin JD, Wenig HF, Huang MJ, Huang BY, Huang HS, Jeng LB: Thyroid cancer treated in Chang Gung Memorial Hospital during the period 1979 – 1992: clinical presentation, pathological finding, analysis of prognostic variables, and results of treatment. *J-Surg-Oncol.* 57 (1994) 252-9
45. McHenry CR, Rosen IB, Walfish PG, Bedard Y: Influence of fine – needle aspiration biopsy and frozen section examination on the management of thyroid cancer. *Am J Surg.* 166 (1993) 353-6
46. McHenry CR, Raeburn C, Strickland T, Marty JJ: The utility of routine frozen section examination for intraoperative diagnosis of thyroid cancer. *Am J Surg.* 172 (1996) 658-61
47. Nashef SA, Kakadellis JG, Hasleton PS, Whittaker JS, Gregory CM, Jones MT: Histological examination of peroperative frozen sections in suspected lung cancer. *Thorax.* 48 (1993) 388-9
48. Parker WH: The case for laparoscopic management of the adnexal mass. *Clin Obstet Gynecol.* 38 (1995) 362-9
49. Pedersen KV, Herder A: Radical retropubic prostatectomy for localised prostatic carcinoma: a clinical and pathological study of 201 cases. *Scand J Urol Nephrol.* 27 (1993) 219-24

50. Perimenis P, Athanasopoulos A, Venetsanou – Petrochilou C, Barbalias G: Idiopathic granulomatous orchitis. *Eur Urol.* 19 (1991) 118-20
51. Pfister C, Haroun M, Brisset JM: Atypical renal cysts: report of 31 cases. *Prog Urol.* 3 (1993) 453-61
52. Plenge H: Zur Technik der Gefrierschnitte bei Härtung mit Formaldehydlösung. *Virchows Arch* 144 (1896) 409 – 431 aus Dhom G: *Geschichte der Histopathologie* Berlin: New York Springer (2001) 510 - 511
53. Pick L: A rapid method of preparing permanent sections for microscopical diagnosis, *Brit Med J:* 1 (1897) 140 - 141 aus Dhom G: *Geschichte der Histopathologie* Berlin: New York Springer (2001) 510 - 511
54. Prinz RA, Ko TC, Maltz SB, Reynes CJ, Marsan RE, Freeark RJ: Common bile duct obstruction by free floating tumor. *HPB Surg.* 6 (1993) 319-23
55. Ravdin PM, Tandon AK, Allred DC, Clark GM, Fugua SA, Hilsenbeck SH, Chamness GC, Osborne CK: Cathepsin D by western blotting and immunohistochemistry: failure to confirm correlations with prognosis in node negative breast cancer. *J Clin Oncol.* 12 (1994) 467-74
56. Redaelli CA, Buchler MW, Schilling MK, Krahenbuhl L, Ruchti C, Blumgart LH, Baer HU: High coincidence of Mirizzi syndrome and gallbladder carcinoma. *Surgery.* 121 (1997) 58-63
57. Reiner G, Reiner A, Jakesz R, Kolb R: Wertigkeit der Schnellschnittuntersuchung zur intraoperativen Beurteilung des axillaren Lymphknotenbefalls beim Mammakarzinom. *Onkologie,* 10 (1987) 72-8
58. Rosen Y, Rosenblatt P, Saltzman E: Intraoperative pathologic diagnosis of thyroid neoplasms. Report on experience with 504 specimens. *Cancer.* 66 (1990) 2001-6
59. Sandor J, Ihasz M, Fazekas T, Regoly – Merei J, Bartofi J: Laparoscopic cholecystectomy and cancer of gallbladder. *Orv Hetil.* 136 (1995) 1443-6
60. Schönfelder M: Current surgical therapy of breast carcinoma and subsequent requirements for histopathologic diagnosis. *Zentralbl Chir.* 122 (1997) 74-8
61. Sgrignoli AR, Walsh PC, Steinberg GD, Steiner MS, Epstein JI: Prognostic factors in men with stage D1 prostate cancer: identification of patients less likely to have prolonged survival after radical prostatectomy. *J Urol.* 152 (1994) 1077-81
62. Shaha A, Gleich L, Di Maio T, Jaffe BM: Accuracy and pitfalls of frozen section during thyroid surgery. *J Surg Oncol.* 44 (1990) 84-92

63. Shaha AR, Di Maio T, Webber C, Jaffe BM: Intraoperative decision making during thyroid surgery based on the results of preoperative needle biopsy and frozen section. *Surgery*. 108 (1990) 964-7
64. Shepherd JH: Pelvic exenteration. Has it a role in 1987? A six year experience. *Verh K Acad Geneesk Belg*. 51 (1989) 31-44
65. Shim JU, Rose PG, Reale FR, Soto H, Tak WK, Hunter RE: Accuracy of frozen – section diagnosis at surgery in clinical stage I and II endometrial carcinoma. *Am J Obstet Gynecol*. 166 (1992) 1335-8
66. Shimada A, Kimura S, Abe K, Nagasaki K, Adachi I, Yamaguchi K, Suzuki M, Nakajima T, Miller LS: Immunocytochemical staining of estrogen receptor in paraffin sections of human breast cancer by use of monoclonal antibody: comparison with that in frozen sections. *Proc Natl Acad Sci USA*. 82 (1985) 4803-7
67. Shimosato Y, Yagi Y, Yamagishi K, Mukai K, Hirohashi S, Matsumoto T, Kodama T: Experience and present status of telepathology in the National Cancer Center Hospital, Tokyo. *Zentralbl Pathol*. 138 (1992) 413-7
68. Sogani PC: Evolution of the management of stage I nonseminomatous germ-cell tumors of the testis. *Urol Clin North Am*. 18 (1991) 561-73
69. Staley CA, Cleary KR, Abbruzzese JL, Lee JE, Ames FC, Fengolio CJ, Evans DB: The need for standardized pathologic staging of pancreaticoduodenectomy specimens. *Pancreas*. 12 (1996) 373-80
70. Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1996; Metzler – Poeschel Verlag Stuttgart 1996, Hrsg.: Statistisches Bundesamt Wiesbaden
71. Stosiek P, Kasper M, Karsten U, Goertchen R: Detection of cancer metastases in regional lymph nodes: comparative histological and immunohistological investigations with the broad-range anticytokeratin monoclonal antibody A45-B/B3. *Neoplasma*. 38 (1991) 43-7
72. Veronesi U, Bonadonna G, Zurrada S, Galimberti V, Greco M, Brambilla C, Luini A, Andreola S, Rilke F, Raselli R: Conservation surgery after primary chemotherapy in large carcinomas of the breast. *Ann Surg*. 222 (1995) 612-80
73. Vera-Sempere F, Vicente JL, Prieto M, Girones P, Jorda M: Frozen section biopsy in the assessment of organs for transplantation. *Med Clin (Barc)* 114 (2000) 81-4.
74. Wittekind C, Hofstätter F., Mihatsch MJ, Müller KM, Pfeifer U., Pichartz H, Witting C.: Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Pathologie, Pathologische Schnellschnitt – Diagnostik (AMWF – Leitlinien – Register Nr. 035 / 002)

75. Witz M, Shkolnik Z, Dinbar A: Intraoperative pancreatic biopsy – a diagnostic dilemma. *J Surg Oncol.* 42 (1989) 117-9
76. Zattoni F, Pegoraro V, Guazzieri S, Dal Bianco M: Locoregional staging of prostatic neoplasms by extemporaneous histological examination of pelvic lymph nodes. *J Urol Paris.* 91 (1985) 155-6
77. Zhang GN: Accuracy of frozen section in diagnosis of ovarian tumors. *Chung Hua Fu Chan Ko Tsa Chih.* 28 (1993) 601-3.
78. Zorlu CG, Kuscu E, Ergun Y, Aydogdu T, Cobanoglu O, Erdas O: Intraoperative evaluation of prognostic factors in stage I endometrial cancer by frozen section: how reliable? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 72 (1993) 382-5

9. Thesen der Promotionsarbeit

1. In den beteiligten Instituten für Pathologie in Cottbus, Gelsenkirchen und Görlitz wurden in den untersuchten Jahrgängen insgesamt 4.587 Schnellschnittbefunde erfasst. Sensitivität, Spezifität, negative und positive Korrektheit waren stets im von der Literatur beschriebenen Bereich..
2. Die Hauptindikation mit 3.315 Schnellschnittuntersuchungen war der Mammaschnellschnitt. Diese Indikation war in allen Instituten im Jahrgang 1987 am häufigsten und 1997 rückläufig. Es gab keinen im Hinblick auf Malignität falsch positiven Mammaschnellschnittbefund.
3. Die Schnellschnittuntersuchungen im Urogenitalbereich haben von Jahrgang zu Jahrgang stetig zugenommen und sind mit insgesamt 532 Untersuchungen die zweitwichtigste Indikation.
4. Abdominelle Schnellschnittuntersuchungen wurden 255-mal ausgeführt, in der Regel zur Beurteilung von Abtragungsrändern.
5. Die Indikationsgruppe „Hals – Nasen – Ohrenheilkunde“ nimmt eine Sonderrolle ein. Es wurden 207 Untersuchungen, meist in Cottbus, ausgeführt.
6. Den Indikationsgruppen „Lymphknoten“ wurden 202, „Sonstige Indikationen“ 136 und „Schilddrüse“ 118 Schnellschnitte zugeordnet und reflektieren die auch in der Literatur empfohlene Zurückhaltung.
7. Im Gegensatz zur rückläufigen Indikationsgruppe „Mamma“ wurde die Anzahl der Schnellschnittindikation aus anderer Indikation deutlich gesteigert.
8. Die Schnellschnittuntersuchungen des Jahrgangs 1987 belegten signifikante Unterschiede zwischen der Indikationsstellung in Cottbus und Görlitz auf der einen und Gelsenkirchen auf der anderen Seite. Diese Unterschiede, besonders im Bereich der Mammaschnellschnitte und im Urogenitalbereich, waren 1997 nicht mehr nachweisbar. Keine Unterschiede gab es stets im Hinblick auf Spezifität und Sensitivität der Schnellschnittbefunde.
9. Der Anteil von Schnellschnittuntersuchungen ohne Aussagen zur Malignität war von 1987 zu 1997 deutlich rückläufig.
10. Die Ergebnisse der Arbeit legen nahe, dass die Qualität und die Indikationsstellung von den Rahmenbedingungen beeinflusst, jedoch maßgebend vom Können des Untersuchers abhängen.

Lebenslauf

Vor- und Zuname: Reimar Michael Lang

Geburtsdatum/ - ort: 15. April 1962 in Dresden

Familienstand: ledig

Staatsangehörigkeit: deutsch

Schulbildung (Abschluss): 1980 - Abitur

Studium: Hochschulstudium der Humanmedizin

Besondere Abschlüsse /
Kenntnisse / Fähigkeiten: Diplommediziner,
Facharzt für Innere Medizin
Fachkunde „Leitender Notarzt“

Chronologischer Teil

von	bis	Schule / Ausbildung / Tätigkeit
01.09.1968	31.08.1976	Polytechnische Oberschule in Berlin
01.09.1976	31.08.1980	Erweiterte Oberschule in Berlin
01.10.1980	30.09.1983	Wehrersatzdienst
01.10.1983	31.08.1989	Medizinstudium an der Humboldt- Universität Berlin
am 26.07.89		Erhalt der Approbation
01.09.1989	31.12.1990	Arzt im Sanatorium Moorbad Bad Muskau

01.01.1991 29.02.1996 Weiterbildungsassistent im Carl –Thiem – Klinikum
Cottbus

am 22.06.96 Anerkennung als Facharzt für Innere Medizin

04.03.1996 dato Facharzt in der Stationären Notaufnahme / Rettungs-
stelle des Krankenhauses Spremberg, Ärztlicher Leiter
Rettungsdienst Landkreis Spree Neiße (seit 2001)

Bad Muskau, den 18.12.2004

.....

Selbständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet.

Ich versichere, dass ich für die inhaltliche Erstellung der vorliegenden Arbeit nicht die entgeltliche Hilfe von Vermittlungs – und Beratungsdiensten (Promotionsberater oder andere Personen) in Anspruch genommen habe. Niemand hat von mir unmittelbar oder mittelbar geldwerte Leistungen erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

Bad Muskau, den 18.12.04

Erklärung über frühere Promotionsversuche

Die Arbeit wurde bisher weder im In –, noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer Prüfungsbehörde vorgelegt.

Bad Muskau, den 18.12.04

Hinweise auf Publikationen von Ergebnissen der Arbeit

Die Ergebnisse dieser Arbeit wurden von mir noch nicht veröffentlicht. Eine Veröffentlichung ist zurzeit in Vorbereitung.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei Herrn Professor Peter Stosiek für die fachliche Betreuung dieser Arbeit, sein beispielhaft hohes ärztliches Ethos, Motivationskraft und Geduld bedanken. Seinem Vorbild werde ich mich stets verpflichtet fühlen.

Herzlichen Dank Herrn Dozent Dr. med. habil Roland Goertchen, der als Chefarzt des Institut für Pathologie, Bakteriologie und Serologie des Städtischen Klinikum Görlitz GmbH vollen Einblick in die histologischen Unterlagen der untersuchten Jahrgänge gewährte.

In gleicher Weise herzlicher Dank Herrn Professor Schlake, dessen fachliche Unterstützung als Chefarzt des Gewerbepathologischen Instituts in Gelsenkirchen ebenfalls einen wichtigen Teil dieser Arbeit ermöglichte.

Als Leiter der Pathologischen Institute haben Herr Professor Stosiek und in seiner Nachfolge Herr Chefarzt Dr. Kaufmann, Herr Chefarzt Dr. Goertchen und Herr Professor Schlake die Veröffentlichung dieser Daten im Rahmen der Dissertation gestattet. Dafür herzlichen Dank.

Die erforderlichen Berechnungen wesentlicher statistischer Parameter wurde von Herrn Diplomingenieur Steffen Marquaß, Medizinstatistiker im Tumorzentrum des Carl – Thiem – Klinikums Cottbus vorgenommen. Dafür besten Dank.

Ein Dankeschön Herrn Dr. med. Michael Bismarck, der als Leitender Chefarzt des Krankenhauses in Spremberg durch geeignete Freistellungen mir diese Arbeit ermöglichte, und Herrn Karl – Heinz Scheliga für die Betreuung in Fragen der Software und Computertechnik.

Herzlichen Dank allen fleißigen Helfern des Behindertenwerkes Spremberg für die Beratung und professionelle Drucklegung unter der Leitung von Herrn Looke.