

Pathologie 2007 · 28:166–171  
 DOI 10.1007/s00292-007-0904-z  
 Online publiziert: 13. Februar 2007  
 © Springer Medizin Verlag 2007

M.-J. Mihatsch  
 Pathologie, Universitätsspital Basel, Schweiz

# Struktur und Funktion einer modernen Pathologie – Die Zukunft hat noch nicht begonnen?

Symposium anlässlich des 150-jährigen Bestehens des Instituts für Pathologie Basel



**Abb. 1** ▲ Mit einer Reihe von Veranstaltungen wurde im Jahr 2005 das 150-jährigen Jubiläum des Baseler Instituts für Pathologie begangen

**Im Rahmen des Jubiläumsjahres – 150 Jahre Pathologie Basel (1855–2005) – wurden in einer Reihe von Veranstaltungen die verschiedenen Aufgaben der Pathologie in Dienstleistung, Lehre (Aus-, Weiter- und Fortbildung) und Forschung behandelt (▣ Abb. 1). Das erste Symposium erfreute sich trotz seines „spröden“ Titels einer erfreulich großen Zuhörerschaft aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Unter den Zuhörern waren auch „jüngere und junge“ Pathologen, die sich für die Zukunft des**

**Fachs interessierten. Erfreulicherweise ergab die Diskussion eine weitgehende Übereinstimmung der Auffassungen zwischen den Vertretern der Privatinstitute und der öffentlichen Institute für Pathologie. Die nachfolgende Zusammenfassung ist aber keineswegs als ein Konsensuspapier der Teilnehmer zu verstehen.**

## Aufgaben, Struktur und Funktion einer modernen Pathologie

*W. Schlake, M.-J. Mihatsch, H. Höfler und R. Büttner* bekannten übereinstimmend, dass große und leistungsstarke Universitätsinstitute notwendig sind, um die Entwicklungen (Forschung in der Pathologie) voranzutreiben und um die Qualität der erbrachten Leistungen sicherzustellen, die von einer innovativen Krankenversorgung auf höchstem Niveau gefordert wird.

## Aufgaben: Altbekanntes und Innovatives

Die Liste der Aufgaben (▣ Tab. 1) enthält nicht viel Neues, aber doch 2 wichtige Feststellungen: neben der Dienstleistung in der Krankenbetreuung gehö-

ren zu den Hauptaufgaben der Universitätsinstitute gleichrangig Lehre und Forschung und Innovation. Innovation heißt hier, die Morphologie als grundlegendes Instrument der Erkenntnis zu verstehen und sich gleichzeitig bewusst zu sein, dass die Morphologie allein nicht ausreicht, um Krankheiten und Krankheitsprozesse umfassend zu beschreiben. Daraus erwächst die Bereitschaft, mit anderen Disziplinen zu kooperieren und neue Methoden zu integrieren. Diese Offenheit bestand nicht immer in der Pathologie, bedenkt man nur, wie schwer es vielen Pathologen gefallen ist, die Kollegen in der Klinik als Partner zu respektieren und die Zytopathologie als eine der Histopathologie ebenbürtige Spezialität.

## Struktur

Einigkeit bestand darüber, dass große Institute Abteilungen für Histo-, Zyto- und Molekularpathologie haben müssen. Eine Neuropathologie wie auch andere Spezialitäten sind fakultativ.

## Spezialisierung in der Pathologie

Private und öffentliche Institute müssen den Anforderungen, die sich aus der

Spezialisierung der Medizin ergeben, gerecht werden, d. h. entsprechend der Spezialisierung der angeschlossenen Kliniken bzw. der einsendenden Ärzte müssen in den Instituten entsprechende Fachspezialisten arbeiten (komplementäre fachliche Spezialisierung in der Pathologie). Das erweist sich aufgrund der zunehmenden Komplexität und Spezialisierung der klinischen Diagnostik, des zunehmenden Bedarfs an individueller Betreuung von Fächern und Kliniken, durch klinisch-pathologische Konferenzen und Tumorboards sowie der gleichzeitig gestiegenen Anforderungen in Lehre und Forschung immer schwieriger. In Universitätsinstituten sind in der Regel Spezialisten für folgende Fachgebiete erforderlich: Gastroenterologie (inkl. Leber), Hämatologie (inkl. Knochenmarkdiagnostik), Gynäkologie, Urologie (inkl. Transplantationspathologie), HNO, Knochen- und Weichteilgewebe, Lunge, Kinder und Haut.

Für Privatinstitute dürfte das Spektrum in der Regel enger sein. Daraus ergibt sich, dass Privatinstitute mindestens 3–4 Fachpathologen, Universitätsinstitute minimal 6, optimal 12 Fachpathologen haben sollten, die sich die Spezialgebiete aufteilen und sich gegenseitig vertreten können. Aber selbst Universitätsinstitute können nicht mehr alle Spezialgebiete zu jeder Zeit abdecken und sind somit auf Netzwerke angewiesen. Ungeachtet dessen ist jedoch darauf zu achten, dass durch Weiter- und Fortbildung jeder Fachpathologe mindestens 80% des gesamten anfallenden Untersuchungsgutes der 5 in der Diagnostik häufigsten Organsysteme ohne Schwierigkeiten bearbeiten kann.

In einem „Norminstitut“ werden Spezialkenntnisse auf zahlreichen Gebieten selten nachgefragt (■ Tab. 2). Für diese Organe/Organsysteme empfiehlt sich die Schaffung von Kompetenz-/Referenzzentren (hier geht es nicht um „Titel“ sondern um „Taten“), die flächendeckend das erforderliche Spezialwissen anbieten. Nur so kann die Qualität der Diagnostik für jeden Patienten, gleich wo er behandelt wird – in einem Universitätsspital oder einem Kreisspital – sichergestellt werden. Hier liegt eine zentrale Aufgabe der Fachgesellschaften, auf die Schaffung von Kompetenzzentren und Netzwerken zwischen Privatinstituten und Zentrums-

pathologien hinzuarbeiten. Standards müssen entwickelt werden, die den ökonomischen Zwängen der Privatinstitute und zunehmend auch der Universitätsinstitute gerecht werden. In diesem Zusammenhang könnte in naher Zukunft die Telepathologie, insbesondere die virtuelle Mikroskopie, wenn noch bestehende Vorbehalte ausgeräumt sind, vermehrt eine Rolle spielen. Hier soll aber keinesfalls einer kritiklosen Schaffung von Kompetenz- und Referenzzentren für „Alles und Jedes“ das Wort geredet werden, sondern nur für das Biopsiegut, das in einem „Norminstitut“ (■ Tab. 2) in ungenügendem Umfang vorkommt.

Mit Besorgnis wurde die zunehmende Ökonomisierung der Medizin diskutiert, die das Fach Pathologie zu einem reinen Dienstleistungsfach „verkommen“ lassen könnte und damit auch die Qualität der Leistungen und die Leistungsbreite einschränkt. Hier müssen die Fachgesellschaften klar machen, dass nicht Kosten und Zeit („Turn-around-Zeit“) zu optimieren sind, sondern vielmehr das Optimum in dem Dreieck zwischen Kosten, Zeit und Qualität den ökonomischen Anforderungen im Gesundheitswesen am besten gerecht wird.

### Qualität ist kein teures Hobby und Qualität macht Spaß

I. Künzel und J. R. Rüschoff widmeten ihre Beiträge dem Qualitätssicherungssystem in der Pathologie. Qualität erreicht man nicht durch Selbstdeklaration sondern durch die Implementierung von Qualitätssicherungssystemen (■ Tab. 3). Dabei sind Zertifizierungs- bzw. Akkreditierungsurkunden nur Etappenziele. Qualität ist vielmehr ein Prozess, der eine kontinuierliche Arbeit mit Qualitätssicherungssystemen verlangt. Qualität kann man nicht „befehlen“, sondern die Etablierung der Qualitätssicherungssysteme verlangt gleichermaßen ein Bekenntnis zur Qualität seitens der Institutsleitung wie auch der Mitarbeiter auf allen Ebenen. Dann kann ein Qualitätssicherungssystem aber zu einem Selbstläufer werden, der nicht „Last sondern Lust“ bewirkt, Mitarbeiter motiviert und den Mitarbeitern wie auch dem „Chef“ Spaß macht.

**Tab. 1 Aufgaben der Pathologie (W. Schlake, modifiziert)**

1. Diagnostik an Zellen und Geweben
2. Lehre (Aus-, Weiter- und Fortbildung)
3. Forschung (fachspezifisch und interdisziplinär)
4. Innovation, neue Techniken: Telepathologie, virtuelle Mikroskopie, Kooperation und Abgrenzung gegenüber anderen Disziplinen z. B. Labormedizin und Humangenetik
5. Prävention
6. Autopsiepathologie
7. Qualitätssicherung
8. Kooperation mit epidemiologischen Krebsregistern

**Tab. 2 Häufigkeit des Biopsieguts, basierend auf über 1,5 Mio. Gewebeproben, untersucht zu gleichen Teilen in Universitäts-, kantonalen und Privatinstituten in der Schweiz (Norminstitut)**

Organsystem	Fälle in einem Norminstitut [%]
Magen-Darm-Trakt	34,8
Haut	13,9
Weibliches Genitale	11,5
Männliches Genitale	6,8
Knochenmark, Milz, Lymphknoten	5,6
Weichteile	5,1
Kopf/Hals	4,3
Mamma	3,7
Atemwege	2,3
Niere	2,0
Harnwege	1,9
Knochen	1,8
Gallenblase, -wege	1,3
Leber	1,1
Nervensystem	1,0
Endokrine Organe	0,9
Schwangerschaft	0,7
Kreislauf	0,5
(Retro)peritoneum	0,4
Skelettmuskulatur	0,2
Exokrines Pankreas	0,1

Qualität kann nicht an Universitätsinstitute „delegiert“ werden, sondern Ergebnis- und Prozessqualität (■ Tab. 4, 5) zu erzeugen ist eine Aufgabe für private wie öffentliche Institute. Es ist damit zu rechnen, dass in Deutschland und Österreich ähnlich wie in der Schweiz, Patholo-

**Tab. 3** Situation vor/nach Einführung eines Qualitätsmanagement- (QM-)Systems in der Pathologie (nach I. Künzel)

Vorher	Nachher
Mitarbeiterpotenzial wird nicht genutzt	Mitarbeiter sind zunächst skeptisch, machen dann aber engagiert mit, Interne Audits machen Spaß, verbessern die Kommunikation und bringen das Institut weiter
Abläufe und Verfahren sind festgelegt, durchdacht und werden in der Regel eingehalten, sind jedoch nicht dokumentiert	Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Abläufe werden verbessert, Rückverfolgbarkeit bei der Probenbearbeitung gibt Sicherheit, das QM-System spiegelt den Institutsalltag wider
Fehler werden beseitigt, aber nicht ihre Ursachen	Vorbeugungs- und Korrekturmaßnahmen werden systematisch eingeführt und ihre Wirksamkeit überprüft und bewertet
Alle murren über die Erstellung von QM-Dokumenten und über die Vorgaben zur Behandlung von Qualitätsaufzeichnungen	Alle finden Checklisten, Einarbeitungspläne und Verfahrensanweisungen eigentlich ganz praktisch und hilfreich, Ergebnisse werden konsequent dokumentiert
Ringversuche/Qualitätszirkel finden selten oder gar nicht statt	Durch die Teilnahmen an Qualitätszirkeln und Ringversuchen findet ein effektiver Erfahrungsaustausch in der Probenbearbeitung statt

gieleistungen nur dann vergütet werden, wenn Qualitätssicherungsmaßnahmen nachgewiesen werden können.

Praktische Beispiele für die Qualitätssicherung in der Pathologie wurden von B. Jaspers und H. Kreipe vorgestellt.

Die SGHT (Schweizerische Gesellschaft für Histologie-Technik) ist ein akkreditiertes Kontrollorgan. Sie offeriert Ringversuche für histologische Standardfärbungen, an denen sich auch Pathologieinstitute aus Deutschland und Österreich beteiligen können. Die wenig aufwändige Mitarbeit erlaubt eine einfache Selbstkontrolle der Laborleistungen im Vergleich mit allen kooperierenden Instituten und ermöglicht eine Optimierung der Labormethoden. Färbungen können einfach optimiert werden durch Übernahme der Färberezepte, die die besten Resultate ergeben haben (Details s. unter <http://www.swisshistotech.ch>).

Die Ringversuche der DGP und BDP unter dem Namen Qualitätssicherungsinitiative Pathologie (QuIP) dienen der Qualitätssicherung in der diagnostischen Immunhistochemie und Molekularpathologie. Immunhistochemische Untersuchungen erlauben Aussagen nicht nur zur Dignität, Subtypisierung und Prognose, sondern zunehmend auch der Prädiktion und gewinnen dadurch zu der traditionellen qualitativen eine neue quantitative Dimension hinzu. Therapieentscheide werden zunehmend von dem Nachweis bestimmter Zielmoleküle (z. B.

ER/PR, HER2, CD117, CD20 und andere) abhängig gemacht. Die regelmäßige Teilnahme an Ringversuchen erscheint daher heute unverzichtbar. Diese helfen, Fehler aufzudecken und eine optimale Technik zu implementieren. Die gemeinsame Initiative von DGP und BDP (QuIP) bietet ähnliche Ringversuche auch für molekularpathologische Techniken an (<http://www.mh-hannover.de/institute/pathologie/dgp/index.html>).

Der Beitrag von S. Dirnhofler galt einer bislang nur wenig geübten Qualitätssicherungsmaßnahme – dem institutionalisierten institutsinternen „second look“ bei malignen Tumoren. Aus der Literatur ist bekannt, dass die morphologische Diagnose (histologisch und zytologisch) eine Fehlerrate von 1–6% aufweist. Daher ist die obligatorische Einholung einer Zweitmeinung bei der Primärdiagnose maligner Tumoren eine Qualitätssicherungsmaßnahme, die falsch-positive Malignitätsdiagnosen und damit Fehlbehandlungen der Patienten vermeiden lässt. Die vorgestellten Resultate zeigen, dass bei etwa 1% der Fälle mit Diagnoseänderungen gerechnet werden muss. Der institutsinterne Second look ist eine wenig zeitaufwändige Methode, die sich einfach umsetzen lässt. Diese Methode ist schnell, effizient, dient der Fortbildung, sichert Qualität und kostet praktisch nichts, sondern spart Kosten im Gesundheitswesen. Auch der routinemäßige Second look von histopathologischen Diagnosen bei Patienten,

die zu Tumorthapien aus einem anderen Krankenhaus überwiesen werden, sollte in Zukunft allgemein gültiger Standard sein.

### Weiterbildungsprogramm in der Krise?

J. G. van den Tweel skizzierte die leidvolle Geschichte der Weiterbildung in der Medizin im Rahmen der EU. 1959 wurde ein Ärztekomitee und 1962 eine Kommission für Spezialisten geschaffen, aber erst 1992 die europäischen Boards. Sie setzten sich hohe Ziele: „European Boards shall provide fresh impetus for achieving high quality medicine and completing free movement of specialist doctors ... to guarantee the highest standards of care in the field of the specialty ... by ensuring that the training of the specialist doctor is raised to the highest possible level“ (■ Tab. 6).

Doch die Resultate sind bislang enttäuschend, d. h. jedoch nicht, dass bisher nichts erreicht wurde. In kleinen Schritten ist man auf einigen Gebieten vorangekommen. Aber es gibt bis heute keine einheitliche Ausbildungsdauer (4–6 Jahre), kein ein einheitliches Weiterbildungsprogramm, keine einheitliche Zertifizierung, Bedarfsplanung oder Qualitätssicherung. Mit der Erweiterung der EU ist das Ziel weiter entfernt als je zuvor.

Das Problem liegt bei den nationalen Gesellschaften und den UEMS. Die nationalen Gesellschaften hegen keinen Wunsch, von ihren lieb gewordenen Strukturen und „Gebrauchen“ Abschied zu nehmen. Die UEMS ist eine schwerfällige politische Organisation, die nach einem Kompromiss sucht, der es allen Mitgliedsstaaten und allen medizinischen Fachgesellschaften Recht macht. Die wichtigsten Ziele liegen in der Harmonisierung der Weiterbildungsdauer und der Schaffung eines einheitlichen Zertifikats am Ende der Weiterbildung. Die Freizügigkeit in der EU erfordert EU-weite und allgemein akzeptierte Minimalkriterien für Weiterbildungsprogramme.

### Weiterbildung in der Schweiz

Kontrastiert wurden die realistischen, nicht pessimistischen Ausführungen von J. G. van den Tweel durch die Darstel-

lung der Weiterbildungsordnung in der Schweiz durch *F. Bosman*, ergänzt durch *M.-J. Mihatsch*. Dem Schweizer Weiterbildungssystem wurde unlängst im Rahmen des Akkreditierungsverfahrens ein gutes Zeugnis ausgestellt. In dem 6-jährigen Weiterbildungsprogramm (1 Jahr Klinik, 5 Jahre Pathologie) in der Schweiz liegt zur Zeit das Schwergewicht ganz auf Seiten der speziellen Pathologie und den Erfordernissen, eine bestimmte Anzahl häufig vorkommender Organbiopsien gesehen zu haben („pattern-recognition“).

Die allgemeine Pathologie (degenerative Erkrankungen, Entzündung, Kreislaufstörung, Tumorbiologie), die Ultrastrukturpathologie, Methodenlehre, die Anleitung zur Forschung und die Einführung ins Management kommen dabei zu kurz. Die Fachgesellschaften sind aufgefordert, Kurse auf den oben genannten Gebieten anzubieten, die im Rahmen der Weiterbildung absolviert werden müssen. Die Weiterbildung sollte im Übrigen durch Kurse auf den Gebieten der diagnostischen Pathologie, die selten vorkommen, ergänzt werden (■ **Tab. 2**). Im Vergleich zu den in anderen Ländern bestehenden Facharztprüfungen, die sich auf eine kurze mündliche oder Multiple-choice-Prüfung beschränken, empfiehlt sich das Schweizerische Facharztexamen. Dabei werden die Kenntnisse in der Autopsiepathologie und der speziellen Biopsiepathologie (auf häufig vorkommenden Gebieten) in einer 2-tägigen Prüfung praktisch evaluiert. Auch bei dieser Prüfung ist zu bemängeln, dass der richtigen Diagnose („Kunst des Diagnostikers“) mehr Bedeutung beigemessen wird, als dem Krankheitsverständnis (wissenschaftliche Durchdringung der Materie; ■ **Tab. 7**). Insgesamt sollte nach Meinung der Referenten die Weiterbildung in der Schweiz weiter optimiert und die Qualität durch Selbstevaluationsprotokolle der Ausbilder und „site visits“ gesichert werden.

### Fortbildung tut Not!

Mit der Fortbildung von Pathologen unter besonderer Berücksichtigung von Zertifikaten beschäftigten sich *K. W. Schmid* und *M.-J. Mihatsch*. Das Angebot an fachspezifischen Fortbildungsprogrammen ist reichhaltig. In der Regel wird heute

die Teilnahme oder besser die „physische Präsenz“ bescheinigt. Zusätzliche Punkte kann man erhalten, wenn man die Diagnosen bei Schnittseminaren einsendet bzw. sich einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung unterzieht. Bestehen oder Nicht-Bestehen bei den Fortbildungsveranstaltungen hat jedoch keine Konsequenz für die tägliche Praxis.

Als Ergänzung, evtl. Ersatz der heute geübten Praxis empfiehlt sich der Erwerb von Zertifikaten für bestimmte Gebiete der Pathologie und der regelmäßige Nachweis eines definierten Untersuchungsumfanges pro Jahr (gleich oder mehr als 250 Fälle). Für die 5 häufigsten Organe/Organsysteme eines Standardinstituts sollte der Pathologe ein Zertifikat für die Diagnostik bereits mit der Facharztprüfung erwerben können. Im Laufe der Zeit – je nach Bedarf an diagnostischer Expertise in einem Institut – kann eine beliebige Zahl von Zertifikaten erlangt werden. Die Erlangung eines Zertifikats erfordert aber den Nachweis eines absolvierten Ausbildungsprogramms sowie eines jährlichen „workloads“ und die regelmäßige Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen. Alle Fachgebiete der Pathologie, für die der betreffende Pathologe keine Zertifikate besitzt, sind „Defizitgebiete“. Auf diesen Gebieten verpflichtet er sich, einen Experten zu konsultieren.

Dieses System hätte große Vorteile:

- Die Fortbildung würde bedarfsorientiert gestaltet und wahrgenommen.
- Für größere Institute wäre es ein Anreiz, für diagnostisch seltene Organe/Organsysteme einen Spezialisten auszubilden, da durch die regelmäßigen Konsultationen aus der Region ein genügend hoher Workload garantiert wäre. Die finanzielle Abgeltung der erbrachten Leistungen würde zudem die Beschäftigung eines Experten ökonomisch vertretbar machen.
- Die Entwicklung regionaler Netzwerke zwischen Universitäts-, öffentlichen und privaten Instituten würde gefördert. Ziel ist dabei nicht ein Kompetenzzentrum, sondern ein Kompetenznetzwerk, das auch dem Regionalkrankenhaus die bestmögliche Diagnose garantiert.
- Der skizzierte Weg beinhaltet eine Abkehr von der Vorstellung, der Pa-

**Tab. 4** Ergebnisqualität und ihre Prüfkriterien (nach *J. R. Rüschoff*)

<b>Prozessqualität</b> („Schnelligkeit“ nach Wittekind)	
Schnellschnitt (nach Eingang)	10 min
Schnellbefund	1 h
Biopsien	<24 h
Resektate	24–48 h
Komplexer Fall	Bis 96 h
Autopsiebefund	1 Woche
<b>Kundenzufriedenheit</b> („Beschwerde-Handling“)	
<b>Diagnosequalität</b> („Richtigkeit“)	
Teilnahme an Ringversuchen	
Interne Re-Evaluation	
Hausinterner „second look“ bei Tumordiagnosen	
<b>Kostensituation</b> („preiswert“)	

**Tab. 5** Was ist ein Fehler? (nach *J. R. Rüschoff*)

<b>QM</b>	Nichterfüllung festgelegter Forderungen
<b>Schweregrad</b>	„Lässig“/„gravierend“ (Fehldiagnose mit fehlerhafter therapeutischer Konsequenz, fehlerhafte Probenzuordnung, Probenverlust, Kundenbeschwerden)
<b>Meldebogen</b>	Diskussion und Ursachenbeseitigung

**Tab. 6** Themen des European Board of Pathology (EBP)

Inventarisierung der Pathologie in der EU
Harmonisierung der Ausbildungsdauer und Inhalte
Internationale Zertifizierung
Nachwuchsplanung
CME
Qualitätssicherung

**Tab. 7** Ausbildungsinhalte (nach *F. Bosman*)

„Savoir“	„Know“
„Savoir faire“	„Can“
„Savoir être“	„Be“

thologe sei der „Generalist der Medizin“, der von „Hacke bis Nacke“ alles kann und alles weiß. Stattdessen würde man sich mit W. H. Heisenberg zu „Fachmännern“ bekennen, die einige der größten Fehler, die man in einem

Fach machen kann, kennen und sie deshalb zu vermeiden suchen.

Der Vorschlag „riecht nach unnötiger Bürokratie“. Der Einbau einfacher „Logbücher“ in unsere Computersoftware sollte diese Organisation ohne großen Aufwand möglich machen.

### Was bringt die Zukunft?

Unter diesem Titel setzten sich *F. Hofstädter* und *D. Kerjaschki* mit möglichen Entwicklungen in der Zukunft auseinander.

### Evidenzbasierte Medizin

„Bedroht die evidenzbasierte Medizin die Pathologie?“ fragte *F. Hofstädter* in seinem Beitrag. Die Definition der evidenzbasierten Medizin lautet: systematischer Gebrauch der gegenwärtig besten wissenschaftlichen Erkenntnisse für Entscheidungen in der medizinischen Versorgung der individuellen Patienten. Im Selbstverständnis der Pathologie stellt gerade die Pathologie die rationale Basis (Evidenz) der Medizin dar. Paradoxe Weise spielt die Pathologie zwar als Goldstandard in der Diagnostik eine herausragende Rolle, aber in der evidenzbasierten Medizin, bei der Planung klinischer Studien und der Entwicklung von Leitlinien ist sie kaum noch gefragt. Trotz dieser Situation eröffnet die absehbare Individualisierung der Therapie der Pathologie neue Möglichkeiten durch die Erarbeitung neuer prognostischer insbesondere aber prädiktiver Faktoren, die sich aus neuen molekulargenetischen Untersuchungen ergeben. Es lässt sich somit absehen, dass die Pathologie in naher Zukunft nicht wie heute in klinischen Studien und Leitlinien eine Außenseiterrolle spielt, sondern bei der Planung und Durchführung klinischer Studien nicht mehr wegzudenken sein wird.

### Robotik im Labor

Futuristisch wurde es in dem Beitrag von *D. Kerjaschki*. Er zeigte, welche grundlegenden Änderungen durch die Einführung der Robotik im Pathologielabor bevorstehen. Miniaturisierte Präzisionsroboter ersetzen die manuelle Arbeit der Laborantin. Intelligente mechanische

und optische Sensoren übernehmen die makroskopische Beschreibung und die Selektionierung des Untersuchungsgutes. Die komplette Gewebeaufarbeitung wird in einem voll automatisierten Fließbandverfahren bestenfalls noch von einem Pathologen am Bildschirm, aber nicht mehr vor Ort kontrolliert. Ob wir es wollen oder nicht, die Zukunft hat begonnen. Mit manchem werden wir morgen oder übermorgen konfrontiert, mit anderem vielleicht erst in einigen Jahren. Doch es ist keineswegs so, wie von Fachvertretern anderer Fächer prophezeit wurde, dass die „Pathologie“ gestern 2 Schritte vor dem Abgrund stand und heute deutlich weiter sei.

In allen Belangen ist das Fach Pathologie gut beraten, aus den Kenntnissen der Vergangenheit, die Zukunft aktiv mitzugestalten, statt durch eine defensive Haltung die heute noch zentrale Rolle der Pathologie zu gefährden. Aufgeschlossenheit anderen Fächern gegenüber und Kooperation mit Partnern aus der Labormedizin und der Humangenetik können unser Fach nur bereichern, nicht jedoch in Frage stellen.

### Schlussbetrachtungen

Die Moderation des Symposiums lag in den Händen von *H. Nizze*, der gemäß der Definition: „Moderatio: Mäßigung, Selbstbeherrschung, Schonung; rechtes Maß oder Verhältnis; Regelung, Leitung. Moderator ist der Mäßiger, Helfer, Lenker“ Vortragende und Diskussionsredner durch den Tag begleitete. Er legte allen ans Herz, die Pathologie als „Kunst“ zu betreiben und nicht im Sinne einer „zertifizierten Evidenzbasierung“ zu „exekutieren“. Die Trias „erblicken – erforschen – erklären“ definiert die Pathologie, die den Teilnehmern am Herzen liegt und die die Teilnehmer auch den kommenden Generationen ans Herz legen wollen.

Nach dem Symposium darf man feststellen, dass der Untertitel lauten müsste: Die Zukunft der Pathologie hat begonnen. Die Pathologie präsentiert sich als eine vitale Disziplin, die die Zukunft nicht „stauend erwartet“ sondern mitgestaltet. Die molekulare Medizin, die Ökonomisierung der Medizin, die Qualitätsanforderungen und vieles mehr sind Herausforderungen, denen sich die Pathologie stellt und nicht

Bedrohungen, die das Fach Pathologie in seiner Existenz in Frage stellen. Die Pathologen können optimistisch in die Zukunft sehen und guten Gewissens jungen Ärzten die Fachausbildung zum Pathologen empfehlen.

Interessenten können die Vorträge, die an allen Veranstaltungen gehalten wurden, als CD unter [mjmihatsch@uhbs.ch](mailto:mjmihatsch@uhbs.ch) kostenlos anfordern.

### Korrespondierender Autor

**Prof. Dr. M.-J. Mihatsch**

Pathologie, Universitätsspital Basel  
Schönbeinstrasse 40, 4031 Basel, Schweiz  
[mjmihatsch@uhbs.ch](mailto:mjmihatsch@uhbs.ch)

Hier steht eine Anzeige.

