

A portrait of Mark Rubin, a middle-aged man with short, graying hair, wearing black-rimmed glasses, a white button-down shirt, and a dark textured blazer. He is looking directly at the camera with a slight smile. The background is a blurred, bright blue and white architectural structure.

*«Wir sollten weniger Zeit  
am Bildschirm und mehr Zeit  
mit unseren Patientinnen und  
Patienten verbringen.»*

Mark Rubin



# «Es gibt keine perfekte Medizin – nur eine effizientere»

Präzisionsmedizin will die Behandlung von Patientinnen und Patienten so einzigartig gestalten, wie es ihre individuellen Gene sind. Mark Rubin, Direktor des Bern Center for Precision Medicine der Universität Bern, äussert sich zu den Chancen und Herausforderungen der Präzisionsmedizin.

Interview: Nathalie Matter

**Herr Rubin, Präzisionsmedizin wird als Medizin der Zukunft bezeichnet. Warum?**

**Mark Rubin:** Präzisionsmedizin ist nichts völlig Neues: Natürlich haben wir bisher schon alle Patientinnen und Patienten als individuelle Menschen betrachtet und zu behandeln versucht. Das Problem ist aber, dass viele Medikamente oder Therapien nicht für alle Patientinnen und Patienten gleich geeignet sind. Neu an der Präzisionsmedizin ist, dass wir in jeder Situation versuchen, die beste Behandlung für genau diese einzelne Patientin, diesen einzelnen Patienten zu finden. Wir versuchen, grosse Mengen von Gesundheitsdaten mit der individuellen Situation der Patientinnen und Patienten zu verknüpfen und dadurch auch die allgemeine Medizin auf eine systematische Art und Weise zu verbessern. Die Vorteile der Präzisionsmedizin liegen in einer besseren und effizienteren Behandlung der Patientinnen und Patienten. Dies hilft auch, Kosten zu sparen.

**Wie entsteht eigentlich aus den riesigen Datenbergen tatsächlicher Patientennutzen?**

Das ist eine sehr wichtige Frage: Was machen wir mit all diesen Daten? Zunächst müssen wir sehen, dass bereits jetzt Daten von jeder individuellen Patientin, von jedem individuellen Patienten vorhanden sind – ob diese nun mit ihrer Gesundheit oder etwas anderem aus ihrem Leben zusammenhängen. Das Problem ist, dass wir bis jetzt diese Daten nur zu einem Bruchteil nutzen konnten, um die medizinische Versorgung zu verbessern. Unser Konzept bei der Präzisionsmedizin ist es, die Daten, die bereits vorhanden sind, miteinander zu verknüpfen. Somit können wir sie dazu verwenden, für jede Patientin und jeden Patienten die bestmögliche Behandlung zu finden und ihnen auch Empfehlungen zu geben, wie sie künftig gesund bleiben können.

**Kann man denn sagen, es ist die perfekte Medizin?**

Überhaupt nicht. Es gibt keine perfekte Medizin. Wir müssen uns fragen, was wir wo in der jetzigen Medizin erreichen können. Die Präzisionsmedizin zeigt uns beispielsweise, dass heute klinische Studien mit Patientinnen und Patienten durchgeführt werden, die von der getesteten Therapie gar keinen Nutzen haben. Das ist Zeitverschwendung. Wir müssen Studien mit denjenigen Patientinnen und Patienten durchführen, die auch wirklich von einer bestimmten Behandlung profi-

tieren können. Wir hoffen, dass die Präzisionsmedizin zu einer effizienteren Medizin führt, aber Perfektion liegt – wenn überhaupt – weit in der Zukunft.

**Erfolge gibt es vor allem in der Bekämpfung von Krebsarten, wie Brust- oder Prostatakrebs. Beschränkt sich die Präzisionsmedizin auf die Onkologie?**

Ganz klar nein. Präzisionsmedizin eignet sich für alle Bereiche, nicht nur die Onkologie. Ich würde sogar sagen: Sie ist wichtig für unsere allgemeine Gesundheit, denn sie gibt uns die Möglichkeit, zu erkennen, ob ein Krankheitsrisiko besteht, sodass wir präventiv handeln und nicht unbedingt krank werden müssen. Das wäre für mich die beste Präzisionsmedizin. Die Präzisionsonkologie erhält jetzt dank neuer klinischer Studien viel Medienaufmerksamkeit. Aber es gibt auch grosse Fortschritte in anderen Bereichen wie Kardiologie oder Neurologie. Ich bin überzeugt, dass wir in allen medizinischen Bereichen Erfolge sehen werden.

**Damit die Präzisionsmedizin ihre volle Wirkung entfalten kann, braucht es neben wissenschaftlichen Faktoren auch gesellschaftliche Akzeptanz, etwa beim Einsatz von genetischen Tests und Datenaustausch, und eine entsprechende Gesetzgebung. Wie steht es damit in der Schweiz?**

Natürlich müssen wir in der Schweiz – wie auch im Ausland – sehr vorsichtig sein mit Patientendaten. Das sind Daten, die wir sehr sorgfältig schützen müssen. Es gibt in der Schweiz bereits viele Forschende sowie Klinikerninnen und Kliniker, die sich mit Datenschutz beschäftigen. Es gehört schon jetzt zu unserem Alltag, dass wir Daten teilen, sei es auf sozialen Medien oder beim Online-Banking. Wir müssen nun in der Präzisionsmedizin und im Gesundheitswesen ermitteln, wie wir das möglichst sicher machen können. Dabei wird es wichtig sein, den Patientinnen und Patienten gut zu kommunizieren, dass wir Daten benötigen, und welche, und wie wir sie teilen. Es wäre gut, dies möglichst direkt zu tun – etwa in der Form von «Town Hall Meetings» oder Foren mit Fragerunden, damit wir verständlich machen können, warum wir das brauchen. Ich selber bin ein Befürworter des Datenaustauschs: Es ist wichtig, dass wir Daten teilen – wir müssen nur eine sichere Art und Weise dafür finden.

## Wie ist die Schweizer Präzisionsmedizin im internationalen Vergleich aufgestellt? Müssen wir aufholen im Vergleich etwa zu den USA?

Das ist interessant – vor rund 10 Jahren haben die ersten Gruppen mit Präzisionsmedizin begonnen, wie wir sie heute verstehen. Dabei gehörte die Schweiz nicht zu den Vorreitern. Das ist jedoch nicht unbedingt ein Nachteil: In der ersten Phase haben wir viel gelernt. Es wurde viel Geld ausgegeben. Oft sind wir in eine falsche Richtung gegangen, weil wir noch sehr wenig wussten. Ein Beispiel aus der Onkologie: Viele Krankenhäuser haben die Tumorgene aller Patientinnen und Patienten sequenziert. Das war ineffizient, weil sie nicht wussten, was sie mit diesen Daten anfangen sollten. Die Technologie war noch nicht ausgereift. In der jetzigen Phase hingegen, in der wir in der Schweiz anfangen, systematisch eine Infrastruktur aufzubauen, sind die Chancen riesig.

### Warum?

Die Technologie ist besser entwickelt, sodass wir wirklich davon profitieren können. Man hat ja oft den Eindruck, dass es in anderen Ländern besser läuft oder schneller. Ich bin jedoch sehr beeindruckt von der Schweiz. Wir haben die besten Voraussetzungen für eine starke Präzisionsmedizin: Wir sind nicht zu gross, wir haben eine sehr gut ausgebildete Bevölkerung, und wir sind sehr gut versichert – was auch wichtig ist. Ich denke, wenn die Leute gut informiert sind, sind sie auch bereit, etwas Neues auszuprobieren. Wenn ich das mit meiner Erfahrung in den USA vergleiche, hatten wir viel mehr Probleme: Wir hatten leider zu wenig Leute, die eine Krankenversicherung hatten, und mussten zusätzliche Kosten auf uns nehmen, um sie überhaupt in unsere Studien aufnehmen zu können. Zudem fehlte oft das Verständnis dafür, was wir schaffen wollten. Das machte es viel schwieriger. Die Schweiz hat einen weiteren grossen Vorteil: Es gibt hierzulande so viele technisch begabte Expertinnen und Experten und Forschende, die mit Daten und komplexen Informationen umgehen

### Massgeschneiderte Therapien

Die Präzisionsmedizin bezieht individuelle Merkmale wie genetische Prädisposition, Umweltfaktoren oder Lebensstil von Patientinnen und Patienten in die Behandlung mit ein. So können bestehende Therapien «massgeschneidert» werden, um Nebenwirkungen zu vermeiden und bei teuren Behandlungen Kosten zu sparen. Bisherige Therapien stossen an Grenzen, weil sie davon ausgehen, dass die menschliche Physiologie bei allen Menschen ähnlich oder gleich funktioniert. Patientinnen und Patienten reagieren bei komplexen Krankheiten wie Krebs auf Therapieversuche aber sehr unterschiedlich – was die Präzisionsmedizin berücksichtigt.

Das 2019 gegründete Bern Center for Precision Medicine (BCPM) ist eines der neun Kompetenzzentren der Universität Bern und ist ein gemeinsames Projekt von Universität und Inselspital Bern. Es ist als Koordinationsplattform aufgebaut und vereint über 50 Mitglieder, darunter die Biobank des Inselspitals. Es ist in Forschung und Lehre aktiv und bietet ein interdisziplinäres Netzwerk für Forschende, Klinikerinnen und Kliniker aus diversen Bereichen und Fakultäten.

können. Wir werden dadurch fähig sein, auch Daten von anderen Ländern zu nutzen, und so Entdeckungen machen, die wir wiederum allen zur Verfügung stellen können. Kurz: Ich bin sehr zuversichtlich, dass die Schweiz in der Präzisionsmedizin eine Spitzenposition einnehmen wird.

## «Wir haben die besten Voraussetzungen für eine starke Präzisionsmedizin.»

Mark Rubin

**Wo sehen Sie die Rolle der Universität Bern und des neuen Bern Center for Precision Medicine (BCPM)?** Das Bern Center for Precision Medicine ist kein Gebäude, sondern ein virtuelles Zentrum. Wir wollen unseren Fakultäten – und zwar allen, nicht nur den medizinischen – eine Plattform bieten, sodass wir zusammenkommen und im Bereich Präzisionsmedizin neue Wege gehen können. Ich bin sehr froh, dass wir die Unterstützung des Kantons Bern, der Uni und des Inselspitals haben, so dass wir mit Pilotprojekten starten konnten. Das Ziel ist jetzt, herauszufinden: Wo sind wir stark in Bern, wo können wir eine international führende Rolle einnehmen? Bern ist ein sehr guter Wissenschaftspartner, entsprechend wollen wir nicht nur Projekte leiten, sondern auch die Zusammenarbeit mit anderen Forschungsgruppen suchen sowie mit Pharma- und Biotechfirmen und der Industrie. Was wir jetzt aufbauen, muss zudem in Bern verankert sein und auch eine wirtschaftliche Bedeutung für den Standort Bern haben. Wenn wir irgendwas tun, das genauso gut woanders hinpassen würde, dann wäre das nicht das Richtige.

**Sie sind im Frühjahr 2019 mit dem BCPM gestartet. Was hat Sie in diesem ersten Jahr am meisten geprägt?**

Es war fantastisch, zu sehen, wie viel gute Anträge und wie viel Enthusiasmus von unseren Mitgliedern kamen. Sie haben fast 100 Projekte eingereicht, darunter wirklich sehr gute, aus fast allen Bereichen wie der Neurologie, Kardiologie, Gynäkologie und Onkologie. Davon können wir mit unseren momentanen Mitteln zwar leider nur 20 Prozent unterstützen, aber es hat gezeigt, dass wir als «Grass root movement» funktionieren. Das heisst, wir bestimmen nicht von oben, sondern unsere Mitglieder geben die Richtung vor und entscheiden, welche Themen wir zuerst angehen und in Form von Pilotprojekten untersuchen wollen.

**Aktuell laufen am BCPM 15 Forschungsprojekte. Worauf richten Sie die Forschung aus?**

Wir sind praktisch wie ein Start-up. In dieser Phase haben wir eine Stossrichtung, aber noch keine genau definierten Bereiche. In einem Jahr liegen die Berichte der Pilotprojekte vor. Wir werden sehen, wo wir erfolgreich waren und wo es Probleme gab. Um Präzisionsmedizin in Bern zu etablieren, müssen wir auch aus

praktischen Problemen lernen und allenfalls etwas ergänzen. Künftig werden wir uns nicht nur auf den medizinischen Bereich beschränken, sondern auch die Wirtschaft und Rechtswissenschaft einbeziehen. Dabei geht es um Fragen wie ethische Grenzen und Datenschutz – hier stehen wir erst am Anfang.

#### **Das BCPM will ein Lernsystem für das Gesundheitswesen schaffen. Was bedeutet das genau?**

Dazu kann ich ein Beispiel aus der Onkologie nennen, in der wir bereits etwas fortgeschritten sind dank Projekten, die schweizweit unterstützt werden vom SPHN, dem *Swiss Personalized Health Network*, einer Initiative des Bundes, um die Präzisionsmedizin in der Schweiz voranzutreiben. Da haben wir sogenannte Tumor Boards: Klinikerinnen und Forscher aus der ganzen Schweiz besprechen per Videokonferenz komplizierte Fälle, bei denen es keine Standardlösung gibt. Junge Leute in Ausbildung und Studierende kommen mit erfahrenen Ärztinnen und Ärzten und Fachpersonen aus der Pflege zusammen. Dort lernen wir zusammen, sehen, wo wir Wissenslücken haben, und versuchen gemeinsam, die bestmögliche Behandlung zu finden. Wenn wir das systematisch machen, ist das viel besser als unser normaler Weg, zu behandeln – es ist wie Crowdsourcing, sodass ein Patient nicht einen Arzt oder eine Ärztin hat, sondern mehrere gleichzeitig, und auch mehrere Forschende, die an einer Lösung arbeiten.

#### **Welche Rolle spielt dabei das elektronische Patientendossier?**

Patientinnen und Patienten denken meistens, dass ihre ganzen Informationen für die behandelnden Personen leicht abrufbar sind. Manchmal stimmt das, manchmal nicht. Besonders dann nicht, wenn man von einer Privatpraxis an ein Unispital wechselt. Ich kenne Beispiele aus Spitälern, bei denen eine Ärztin an mehreren Computern Informationen zusammensuchen muss. Wir sollten weniger Zeit am Bildschirm und mehr Zeit mit unseren Patientinnen und Patienten verbringen. Ein elektronisches Patientendossier wäre nicht nur effizienter, weil alle nötigen Informationen beisammen sind, sondern könnte auch mit der Forschung verknüpft werden: Aus jedem Fall würden wir etwas lernen, und unsere Studierenden würden im klinischen Bereich und in der Behandlung von Patientinnen und Patienten immer besser.

#### **Sie selber kamen von der Onkologie zur Präzisionsonkologie, Ihr Fachgebiet ist Tumorforschung bei einer therapieresistenten Form von Prostatakrebs. Wie kamen Sie dazu?**

Ich sage immer, dass ich viel Glück hatte: Ich habe als Kliniker angefangen und konnte dadurch die Probleme der Patienten verstehen, um dann im Labor gezielt daran weiterzuforschen. Das war mir sehr wichtig. Zudem hatte ich immer gute Kollegen und bin wirklich sehr dankbar, dass ich mit einigen davon bereits Entdeckungen machen konnte, von denen wir uns in den nächsten Jahren eine bessere Behandlung von Prostatakrebspatienten erhoffen. Der Ansatz der Präzisionsmedizin war für mich eigentlich nur logisch. Vor rund 10 Jahren waren die Forschung, zum Beispiel eine genetische Untersuchung, und die klinische Behandlung noch stark getrennt. In den letzten Jahren habe ich

gesehen, dass einige unserer Entdeckungen sehr schnell angewendet werden konnten. Das hat uns darin bestärkt, das Ganze zu systematisieren und zu verbinden. Heute haben wir diese Mischung, in der es praktisch keine Grenze mehr gibt zwischen Forschung und klinischer Behandlung. Natürlich muss alles, was wir mit Patientinnen und Patienten machen, strengstens geprüft werden, und wir müssen beweisen, dass es sicher und nützlich ist – aber dank der Präzisionsmedizin sehen wir heute die Forschung nicht mehr getrennt von der klinischen Anwendung.

#### **Sie haben persönlich einen Fall erlebt, in dem jemand mit metastasierendem Krebs nicht gerettet werden konnte, obwohl es Ihnen gelungen war, die bestmögliche individuelle Therapie zu ermitteln. Ist Präzisionsmedizin zu komplex, um rasch genug Patientenleben zu retten?**

Leider ist das manchmal der Fall. Wenn wir trotz einer wichtigen Entdeckung einer Patientin nicht helfen können, ist das natürlich schwer. Aber ich denke, dass wir das aus gesellschaftlicher Sicht betrachten müssen: Wir können von jeder Patientin, jedem Patienten etwas lernen, sodass die nächsten Patientinnen und Patienten noch besser behandelt werden können. Das ist eine allgemeine und sehr lange Tradition in der Medizin. Ein Ziel der Präzisionsmedizin jedoch ist, den Weg von der Entdeckung bis zur Behandlung zu verkürzen.

#### **Wie realistisch ist das?**

Das ist ein Wunsch für die Zukunft, das können wir nicht jedes Mal versprechen. Manchmal machen wir eine wichtige Entdeckung, aber statt in Richtung klinische Anwendung müssen wir nochmals zurück ins Labor gehen und Grundlagenforschung betreiben, um beispielsweise einen Mechanismus wirklich zu verstehen. Und das kann Jahre dauern. Es gibt auch Skeptiker, die denken, dass eine Beschleunigung nicht möglich ist. Aber ich habe einige Beispiele gesehen, in denen es wirklich sehr rasch funktioniert hat. Wir wollen, dass dies zum Alltag wird.

Weitere Informationen: [www.bcpm.unibe.ch](http://www.bcpm.unibe.ch)

**Kontakt:** Prof. Dr. Mark Andrew Rubin, Bern Center for Precision Medicine (BCPM) und Department for BioMedical Research (DBMR), Universität Bern, [mark.rubin@dbmr.unibe.ch](mailto:mark.rubin@dbmr.unibe.ch)

#### **International renommierter Präzisionsonkologe**

Prof. Dr. Mark A. Rubin ist Direktor des Bern Center for Precision Medicine (BCPM) und Direktor des Department for BioMedical Research (DBMR) der Universität Bern. Rubin ist für seine Forschung auf dem Gebiet des therapieresistenten Prostatakrebs international renommiert. Er hat das Englander Institute for Precision Medicine an der Weill Cornell Medicine gegründet und war Ko-Leiter des US National Precision Medicine Program in New York, bevor er nach Bern berufen wurde. Seine Forschungsgruppe befasst sich vor allem damit, das Fortschreiten einer Prostatakrebskrankung besser zu verstehen, und entwickelt neuartige Medikamente, die bei fortgeschrittenem Prostatakrebs zum Einsatz kommen.