

Referate

Es gilt das gesprochene Wort

Mediengespräch 2017

Keine Früchte ohne intrinsisch motivierte Grundlagenforschung

Zürich, 9. Februar 2017

Detlef Günther, Vizepräsident für Forschung und Wirtschaftsbeziehungen

Sehr geehrte Damen und Herren

Als Vizepräsident für Forschung und Wirtschaftsbeziehungen schlägt mein Herz für die Grundlagenforschung. Sie ist die Basis für neue wissenschaftliche Erkenntnisse und bildet die Grundlage für alle Innovation, auf welche die Schweiz so dringend angewiesen ist. Ich werde Ihnen das an Beispielen von medizinischen Entwicklungen, die hier an der ETH gemacht wurden, aufzeigen. Dies beantwortet vielleicht auch gleich eine Ihrer möglichen Fragen, nämlich warum die ETH neu in den Bereich der Medizin einsteige. Das tut sie nicht – schon immer wurde an der ETH Grundlagenforschung gemacht und damit ein wichtiger Teil der medizinischen Innovation vorangetrieben: Denken Sie beispielsweise nur an die bahnbrechenden Entdeckungen der beiden ETH-Nobelpreisträger Kurt Wüthrich und Richard Ernst zur Magnetresonanztomographie, welche auch die medizinische Diagnostik revolutioniert haben.

Wie hängen Grundlagenforschung und Medizin zusammen?

Stellen Sie sich einen Baum vor: die Wurzeln sind die Mathematik, auf der alles basiert, sie münden im Baumstrunk, der Physik; der Stamm wird aus den Naturwissenschaften gebildet: Chemie, Biochemie, Pharmazie und Biologie; die Ingenieurwissenschaften bilden die Baumrinde, welche die verschiedenen Gebiete umfasst. Als Äste sehen Sie hier die Medizin. An diesen Ästen prangen Äpfel in Form von Anwendungen – sprich, Prävention, Diagnostik, Therapie, Rehabilitation. Alle Teile des Baums holen sich ihre Energie aus dem Erdreich: der intrinsischen Motivation neue Erkenntnisse zu gewinnen.

Ich kann Ihnen das an einem ETH-Beispiel erklären: Die Biologie kennt rund 1850 Arten von Braunalgen, die Chemie kann daraus Substanzen extrahieren, synthetisieren und analysieren – wie zum Bei-

spiel die Alginsäure. Ingenieure entwickeln 3D-Drucker, welche fähig sind ganz verschiedene Materialien zu verarbeiten. Doch, kein Drucker druckt etwas ohne Algorithmus, womit ich wieder bei der Wurzel, der Mathematik wäre. Nun braucht es Forschende wie die Gruppe für Knorpeltechnologie und -regeneration an der ETH, welche auf die Idee kommen alle diese Faktoren zusammenzuführen, um damit Bio-Implantate für Ohren und Nasen zu drucken. Dies ist, was die ETH so hervorragend kann: Grundlagenwissenschaften zusammenbringen, sodass etwas Neues entsteht.

2016 wurde aus dieser 3D-Bioprinting-Technologie der Spin-off Auregen gegründet, was mich zur Frage bringt, wie die ETH aus den Grundlagenwissenschaften zu Äpfeln kommt.

Sprich, wie sie den Wissenstransfer gewährleistet.

Das hier ist keine Früchteschale – oder vielleicht doch im übertragenen Sinne – es ist der „Spark-Award“, mit dem wir jedes Jahr die besten und innovativsten Patente auszeichnen. Auch hier zeigt sich, wie stark die ETH auf dem Gebiet der medizinischen Anwendungen ist. Der Spark Award 2016 ging an Prof. Orçun Göksel – einen Professor aus dem Departement Informationstechnologie und Elektrotechnik – welcher eine neuartige Ultraschallmessung zur Diagnose diverser Gewebeveränderungen entwickelte, die in Zukunft eine strahlen- und schmerzfreie Brustkrebsfrüherkennung ermöglichen könnte. Und dies ist nur ein Beispiel von vielen spannenden Ideen. Sie sehen, es lohnt sich durchaus beim Spark Award dabei zu sein – der nächste wird übrigens am Dienstag, 28. März stattfinden, und ich würde mich freuen, Sie da alle begrüßen zu können.

Und hier ein paar Zahlen: 2016 wurden an der ETH Zürich 215 Erfindungen entwickelt, von denen 109 zum Patent angemeldet wurden, davon haben rund 20% eine mögliche medizinische Anwendung. Seit 1996 sind rund 355 Spin-offs an der ETH Zürich entstanden. Auch hier sind rund 20% im medizinischen Bereich angesiedelt. Auch hier ein Beispiel: Die Firma Virtamed wurde bereits 2007 gegründet. Der Spin-off bringt Trainingssimulatoren auf den Markt, die es Ärztinnen und Ärzten ermöglichen, diagnostische und operative Eingriffe in risikofreier Umgebung zu üben, bevor sie an echten Menschen operieren. Die ETH trägt damit schon heute einiges zur Ausbildung von Ärztinnen und Ärzten bei – stellen Sie sich vor, was sich alles entwickeln kann, wenn die ETH in Zukunft noch enger mit Klinikern zusammenarbeitet.

Und wie sieht die Zukunft aus?

Erstens: Wir dürfen nicht stillstehen, d.h. die ETH muss immer wieder überprüfen, wo sie gewisse Zweige noch ausbauen sollte, zum Beispiel auf dem Gebiet der personalisierten Medizin. Umso mehr freut es mich, dass ich Ihnen ankündigen darf, dass wir neu eine Professur für Genome Biology aus-schreiben werden. Diese Professur wurde ermöglicht durch eine Donation der Lotte und Adolf Hotz-Sprenger Stiftung und der NOMIS Foundation. Ziel der Professur ist, zu erforschen, wie genetische Variationen mit einem bestimmten Krankheitsbild in Verbindung gebracht werden können.

Zweitens: Es braucht mehr konkrete Zusammenarbeit. Das Projekt Skintegrity zeigt sehr schön, was ich meine. Es soll neue Therapien und Diagnoseverfahren für Hautkrankheiten und Wundheilungsstörungen entwickeln und die Grundlagen dieser Erkrankungen erforschen. Skintegrity umfasst zehn Teilprojekte, an denen insgesamt 26 Forschungsgruppenleiter beteiligt sind. Die einen erforschen das Herstellen von künstlicher Haut für Transplantations- oder Forschungszwecke, andere neue Bildge-

bungssysteme zur frühzeitigen Diagnose von Lymphgefässerkrankungen. Das Ziel ist einfach: Der Standort Zürich soll zu einem weltweit führenden Zentrum der Hautforschung werden.

Drittens: Die verschiedenen Disziplinen Natur- und Ingenieurwissenschaften und Medizin haben eine andere Kultur und sprechen unterschiedliche Sprachen. Wir müssen diese Welten aktiv zusammenbringen. Was Sie vielleicht von früher her kennen, muss sich verändern. Wir denken zum Beispiel über „embedded researchers“ bzw. „embedded clinicians“ nach. Das würde bedeuten, dass unsere ETH-Leute direkt in die Klinik, direkt in den OP gehen, um besser zu verstehen, welche Fragen die Mediziner umtreiben. Umgekehrt sollen Mediziner an die ETH kommen und sich ansehen, wie unsere Forschungskultur ‚tickt‘, an was in den verschiedenen Instituten gearbeitet wird.

Viertens: Wir müssen noch besser in der Translation unserer Erkenntnisse und Entwicklungen werden. Die Frage ist: Wie bringt die ETH diese bis ans Bett des Patienten? Das ist keine einfache Frage, weil der Translationsprozess im medizinischen Bereich hochreguliert ist. Wir brauchen also starke Partner, die mit uns zusammen auch neue Wege beschreiten möchten. Dies könnte ein besserer Zugang zu Patienten oder Patientendaten bedeuten oder aber auch Projekte, bei denen wir uns auf die Daten von gesunden Menschen fokussieren. Was am Schluss zählt, ist ein starker Baum, der Früchte trägt.