



Lichtmikroskopie im 21. Jahrhundert: Grenzenlos scharf

Höhepunkt Am Montag bot sich an der Universität Liechtenstein die seltene Gelegenheit, einen Nobelpreisträger bei einem Vortrag und anschliessender Fragerunde persönlich kennenzulernen.

Liechtenstein beteiligt sich seit 2008 an den seit 1951 stattfindenden Lindauer Nobelpreisträgertagungen, wodurch bisher rund 30 junge Nachwuchsforschende mit liechtensteinischen Wurzeln an den Tagungen teilnehmen konnten.

«Sehen ist verstehen»

Die Regierung hat die Universität Liechtenstein mit dem Aufbau und der weiteren Pflege betraut und «heute weht der Geist der Lindauer Nobelpreisträgertreffen an der Universität Liechtenstein», hielt Daniel Miescher vom Schulamt in seiner Begrüssung zum Vortrag von Stefan Hell fest. Er ist Direktor sowohl am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie in Göttingen als auch am Max-Planck-Institut für medizinische Forschung in Heidelberg. Für seine Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Lichtmikroskopie erhielt er 2014 den Nobelpreis in Chemie. Hell erklärte in seinem Vortrag, wie die wissenschaftliche Entwicklung gleichzeitig mit der Lichtmikroskopie

stattfand, da diese die nötigen tiefen Einblicke insbesondere im Bereich der Biologie ermöglichte. Doch bis Ende des 20. Jahrhunderts war die Auflösung eines Lichtmikroskops auf 200 Nanometer begrenzt. Diese Grenze war 1873 von dem Physiker Ernst Abbe, dem späteren Alleinhaber der Firma Carl Zeiss, publiziert worden und galt als unumstösslich. Hell hatte sich während seines Physikstudiums von 1981-1993 ebenfalls der Lichtmikroskopie zugewandt und war der festen Überzeugung, dass diese Grenze durch die inzwischen entwickelten neuen Techniken überwunden werden konnte. In seinem mitreissenden Vortrag schilderte er, mit welchen Schwierigkeiten er als junger Wissenschaftler kämpfte, da niemand an seine Idee glauben mochte. Über viele Umwege

und mehrfach kurz vor dem Aufgeben, gelang es ihm dann doch, eine Forschungsgruppe zusammenzustellen und erreichte so den Durchbruch. Die von ihm entwickelte STED-Mikroskopie löst das alte Problem der Resolution und inzwischen sind Auflösungen – auch in Kombination mit weiteren neuen Entwicklungen wie MINIFLUX und Palm/Storm bis zu einem Nanometer möglich.

Seinem Publikum gab Hell insbesondere folgende Leitsätze mit auf den Weg: «Der wissenschaftliche Konsens stimmt nicht immer mit der Realität überein, den Konsens herauszufordern, ist nicht immer willkommen und fundamentale Entdeckungen sind oft einfach und haben wirtschaftliche Relevanz.» Oder kurz und bündig: «Aim high, stay grounded» (Deutsch: Setze dir hohe Ziele, aber bleibe mit den Füßen auf dem Boden.) Es sei dabei aber von grosser Bedeutung, Nachwuchsforschende mit den nötigen finanziellen Mitteln auszustatten, auch wenn von 100 Geförderten nur 10 bis 15 Prozent reüssierten. Denn nur so sei langfristig wissenschaftlicher Fortschritt zu erreichen, betonte Hell eindringlich. (eps)



Unser Foto zeigt von links: David Hälg (ETH, Doktorand)*, Daniel Miescher (Schulamt), Benedikt Kratochwil (ETH, Doktorand)*, Nobelpreisträger Stefan Hell, Ludwig Kaminski (Nobel.li), Rebecca Hasler (Unispital Zürich)* und Dieter Gunz (Nobel.li). (Foto: ZVG/Uni/ *Ex-Teilnehmende der Lindauer Nobelpreisträgertagung)