

## Öffentlicher Vortrag

Donnerstag, 27. Januar 2011, 18.30-19.30 Uhr, Audi Max, HG F30, ETH, Rämistrasse 101, Zürich

### Von Menschen und Mäusen: Nicht-invasive Bildgebung als Brückentechnologie

Prof. Dr. Markus Rudin

Institut für Biomedizinische Technik UZH/ETH & Institut für Pharmakologie und Toxikologie UZH

Nichtinvasive bildgebende Verfahren spielen eine bedeutende Rolle in der klinischen Diagnostik. Während die Methoden klassisch zur Erkennung und Charakterisierung der normalen und pathologischen Anatomie verwendet werden, erlauben es neuere Imaging Methoden physiologisch-funktionelle, metabolische und molekulare Prozesse abzubilden. Daraus ergeben sich attraktive diagnostische Möglichkeiten. 1) Komplementierung von struktureller mit funktioneller und molekularer Information wird es erlauben, die Selektivität und Spezifität der Diagnose zu verbessern. 2) Strukturelle und funktionelle Veränderungen sind das Resultat molekularer Prozesse; d.h. molekulare Bildgebung (Molecular Imaging) sollte die Früherkennung von Pathologien ermöglichen. 3) Nichtinvasive bildgebende Verfahren können einerseits prognostisch eingesetzt werden, andererseits sind es attraktive Techniken um den Erfolg von therapeutischen Eingriffen zu erfassen. Man spricht von Biomarkern, Messgrößen, die objektiv einen Zustand charakterisieren und die von prognostischem Wert sind, d.h. einen möglichen Krankheits- oder Therapieverlauf mit hoher Wahrscheinlichkeit voraussagen. Es ist sowohl für Patienten, Arzt und Entwickler von Therapien essentiell, schon zu einem frühen Zeitpunkt Hinweise zu erhalten, ob eine Therapie erfolgreich verlaufen wird oder nicht.

Nichtinvasive Imaging Verfahren werden heute klinisch und in der experimentellen Forschung eingesetzt. Neue diagnostische Verfahren können im Tierexperiment entwickelt und optimiert werden, bevor sie klinisch zum Einsatz gelangen. Ebenso werden Imaging Biomarker typisch im Tierexperiment entwickelt, charakterisiert und validiert, bevor sie in klinische Studien verwendet werden können. Imaging nimmt daher bei der Entwicklung neuer Therapien eine zentrale Rolle ein: Neue Verfahren liefern Auskunft darüber, ob ein therapeutisches Prinzip beim Patienten funktioniert und ob es den gewünschten therapeutischen Effekt haben wird. Die Tatsache, dass weitgehend identische Methoden bei Mensch und Tier eingesetzt werden können, macht nichtinvasive Bildgebung zu einer wichtigen Brückentechnologie zwischen der Klinik und der experimentellen biomedizinischen Forschung.