



19. Februar 2009

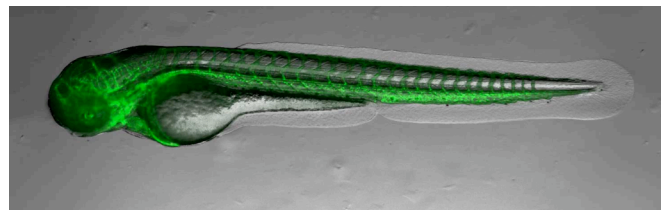
## Filmaufnahmen wachsender Blutgefäße

USA-Rückkehrer am Münsteraner Max-Planck-Institut sorgt für ‚Brain-Gain‘

Das Max-Planck-Institut (MPI) für molekulare Biomedizin in Münster ist um einen außergewöhnlichen Wissenschaftler reicher geworden. Dr. Arndt Siekmann, Biologe und mit 34 Jahren jüngster Arbeitsgruppenleiter am MPI, kehrte vor wenigen Wochen aus den USA nach Deutschland zurück. Der Experte für Gefäßwachstum beantwortet mit seiner Forschung die Frage, wie sich Blutgefäße in Embryonen entwickeln. Woher wissen blutgefäßbildende Zellen, in welcher Anordnung und wohin sie wachsen sollen? Siekmann untersucht dazu die Embryonen von Zebrafischen mit speziellen Mikroskopen und Kameras. Mit einer ausgetüftelten Technik entstehen so Filme von überwältigender Ästhetik, mit denen die Wissenschaftler die Geheimnisse des Wachstums von Arterien und Venen lüften. „Dank neuester Entwicklungen können wir die Zellen, aus denen sich die Adern bilden, gezielt anfärben und die Blutgefäße dann bei ihrem Wachstum filmen“, erklärt Siekmann. Bisher mussten die Wissenschaftler anhand von Gewebeschnitten Rückschlüsse ziehen, wie diese komplizierten Prozesse ablaufen. „Jetzt können wir den Adern einfach beim Wachsen zusehen - und das ist sehr aufschlussreich“, ergänzt der Max-Planck-Wissenschaftler. Der potentielle biomedizinische Nutzen dieser Grundlagenforschung ist klar umrissen: Da die Prozesse der Blutgefäßbildung in Embryonen und erwachsenen Organismen sehr ähnlich zu sein scheinen, könnten die Forschungsergebnisse zukünftig auch ein besseres Verständnis für die Blutversorgung von Krebstumoren liefern.

### Der durchsichtige Fisch

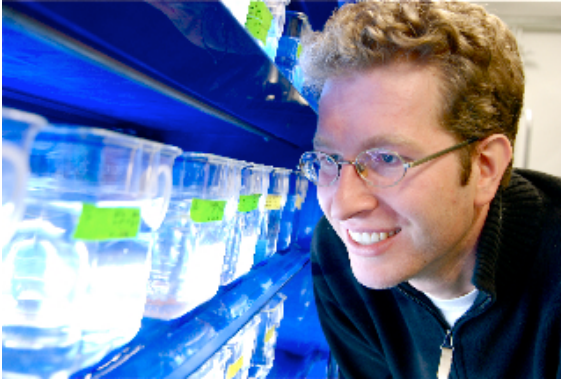
Die Methode, die Arndt Siekmann bei seinen Untersuchungen anwendet, klingt zunächst einfach. In den nahezu durchsichtigen Fischembryonen werden ausschließlich die Blutgefäßzellen angefärbt. Der eingesetzte Farbstoff ‚GFP‘ (Green Fluorescent Protein)



brachte seinen Entdeckern im letzten Jahr den Nobelpreis für Chemie ein. Die gefärbten Zellen leuchten bei der Bestrahlung mit Laser-Licht grünlich auf. Das zeigt sich am besten in einem komplett abgedunkelten Mikroskopierraum. Obwohl das Gefäßwachstum in den jungen Fischen verhältnismäßig schnell abläuft, müssen unter einem Mikroskop Zeitrafferaufnahmen erstellt werden, die das Wachstum, die Teilungen und die Bewegungen der grün leuchtenden Zellen sichtbar machen. Wie kleine Pilgerströme „wandern“ die Zellen in diesen Filmsequenzen durch den Fischkörper und bilden neue Adern. „Wir wenden zwei Tricks an, um unsere Filmaufnahmen zu machen. Zum einen nutzen wir ein Konfokalmikroskop und eine spezielle Software um dreidimensionale Bilder ähnlich einer Computertomografie zu erstellen. Zweitens machen wir alle 10 bis 15 Minuten ein solches 3D-Bild. Wenn wir das über 12 Stunden tun, können wir hinterher die 50 bis 70 Einzelbilder zu einem Film aneinanderreihen, der dann wenige Sekunden dauert“, erklärt Siekmann die angewandte Methode.

## Zurück in Deutschland

Nachdem Arndt Siekmann 3 Jahre als ‚Postdoctoral Fellow‘ an der University of Massachusetts Medical School in den USA verbrachte, und zuvor bereits am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik in Dresden geforscht hat, ist er nun nach Deutschland zurück gekehrt. Seine Arbeitsgruppe ist in der Abteilung Gewebebiologie und Morphogenese bei Professor Dr. Ralf H. Adams angesiedelt. „Dr. Siekmann leitet die bereits zweite Nachwuchsgruppe zum Thema ‚Angiogenese im Zebrafisch‘ an unserem Institut. Damit haben wir bundesweit die zwei einzigen spezialisierten Arbeitsgruppen auf diesem spannenden Gebiet gemeinsam in Münster“, freut sich Professor Adams, der Münster zu einem bedeutenden Zentrum für vaskuläre Biologie ausbauen möchte. „Ich fühle mich in Münster sehr wohl, weil das Max-Planck-Institut mir beste Bedingungen für meine Forschung bietet und der Austausch mit den Kollegen meine Arbeit weiter befruchtet“, erläutert Siekmann. „Von großem Vorteil ist auch die Zusammenarbeit mit meiner Kollegin Dr. Wiebke Herzog, mit der ich mir die aufwändige Zuchtanlage für die Zebrafische teile und mit der ich viele Erfahrungen vor Ort austauschen kann“, so Siekmann.



Dr. Arndt Siekmann wurde 1975 in Bad Oeynhausen geboren. Sein Biologiestudium beendete er im Jahr 2000 an der Universität Freiburg. 2004 promovierte Siekmann am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik in Dresden. 2005 – 2008 war er Postdoctoral Fellow an der University of Massachusetts Medical School in den USA. Seit November 2008 ist Arndt Siekmann am MPI in Münster.

### Ansprechpartner:

Dr. Arndt Siekmann  
Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin  
Tel.: 0251 70365 459  
E-Mail: [arndt.siekmann@mpi-muenster.mpg.de](mailto:arndt.siekmann@mpi-muenster.mpg.de)

Dr. Jeanine Müller-Keuker (PR-Referentin)  
Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin  
Tel.: 0251 70365 325  
E-Mail: [presse@mpi-muenster.mpg.de](mailto:presse@mpi-muenster.mpg.de)

### Fotos:

Das Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin stellt Ihnen auf Wunsch Fotografien in hoher Auflösung zum Thema dieser Pressemitteilung kostenfrei zur Verfügung. Die Fotos können Sie direkt bei Jeanine Müller-Keuker anfordern. Die Nutzungsbedingungen finden Sie unter <http://www.mpi-muenster.mpg.de/pr/fotos.shtml>