

## Editorial



Liebe Leserinnen und Leser

Das ZIHP gedeiht prächtig. Zwischenzeitlich zählt unser Kompetenzzentrum 155 Mitglieder, die hauptsächlich an der Universität Zürich (UZH) forschen. Zudem wurden bereits 30 kooperative Grossprojekte mit Grundlagenforschenden und Medizinerinnen und Medizinern finanziert, und der Erfolg widerspiegelt sich in einer grossen Zahl gemeinsamer Publikationen in hochrangigen Zeitschriften. Besonders stolz sind wir auch auf unsere zwei jungen Assistenzprofessoren, die wir letztes Jahr für das ZIHP gewinnen konnten. Wir werden uns aber nicht auf unseren Lorbeeren ausruhen, sondern motiviert nach weiteren Sternen greifen.

Die Brückenbildung zwischen Reagenzglas und Patientenbett bleibt weiterhin das Hauptziel des ZIHP. Es war und ist uns aber ein ebenso wichtiges Anliegen, eine weitere Brücke zu schlagen, und zwar zwischen Forschung und Öffentlichkeit. Die sehr beliebte Reihe *Wissen-schaf(f)t Wissen* erweist sich als Flaggschiff dieser Bemühungen. Vor vollem Saal sprechen jeweils illustre Rednerinnen und Redner über ihr Fachgebiet, aber nicht in ihrer Fachsprache. Die Veranstaltungen finden im Careum Zürich statt, wo wir Gastrecht – und wohl schon Kultstatus – geniessen. Ein grosses Dankeschön geht an den Präsidenten der Stiftung Careum, Herrn Hans Gut, der uns sowohl den Hörsaal als auch den superben Wein für den anschliessenden Apéro zur Verfügung stellt.

Aber noch vor wenigen Jahren gab es das Careum gar nicht; an seiner Stelle stand das Gebäude des Rotkreuzspitals Zürich-Fluntern. Langjähriger Präsident der damaligen *Stiftung Schwesternschule und Krankenhaus Rot Kreuz* war niemand anderes als unser letzter Redner der Reihe *Wissen-schaf(f)t Wissen*, Dr. Hans Vontobel, gegenwärtiger Ehrenpräsident der gleichnamigen Privatbank. Der 94-jährige Bankier und Mäzen der UZH hielt einen mit zahlreichen Anekdoten gewürzten Vortrag über die Wechselwirkungen von Wirtschaft und Wissenschaft. Lesen Sie einen Bericht über diesen Vortrag und die anderen Veranstaltungen dieses Herbstes in dieser Sonderausgabe der *ZIHP News*.

Vor kurzem wurde unsere Reihe *Wissen-schaf(f)t Wissen* mit einem Preis für Wissenschaftskommunikation der Schweizerischen Gesellschaft für Zellbiologie, Molekularbiologie und Genetik (ZMG) ausgezeichnet. Wir sind sehr stolz, dass unsere Öffentlichkeitsarbeit wahrgenommen und geschätzt wird. Natürlich ist uns dies ein Ansporn, Ihnen auch im Frühling 2011 wieder spannende Vorträge zu bieten. Die Details dazu finden Sie auf Seite 7.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre und lade Sie ein, auch demnächst wieder unsere *Wissen-schaf(f)t Wissen*-Anlässe zu besuchen.

Bis bald

Ihr Max Gassmann

## Inhalt

- 2 Wissen-schaf(f)t wirtschaftlichen Aufschwung**  
Ein Jahrhundert schweizerischer Wirtschaftsgeschichte
- 3 Moderne Technik für alte Knochen**  
Was Fossilien über die Evolution des Menschen erzählen.
- 5 Kultur macht schlau**  
Weshalb die Spezies Mensch die Primaten übertrumpfte.
- 7 Call for applications Events**  
**Congratulations**  
**New open positions**
- 8 Press review**  
**New ZIHP members**  
**New imMed students**  
**Recent publications**

► [www.zihp.uzh.ch](http://www.zihp.uzh.ch)



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>

### Impressum:

Zürcher Zentrum für Integrative Humanphysiologie (ZIHP), Winterthurerstr. 190, 8057 Zurich, info@zihp.uzh.ch, Tel. +41 44 635 50 88/47

Redaktion: Magdalena Seebauer, Max Gassmann; Mitarbeit: Annemarie Brennwald, Heidi Preisig

Die ZIHP News erscheinen monatlich und sind auf [www.zihp.uzh.ch](http://www.zihp.uzh.ch) erhältlich. Auflage: 1500 Exemplare

## Wissen-schaf(f)t wirtschaftlichen Aufschwung

*Wenn Hans Vontobel, Privatbankier und Mäzen, einen Vortrag hält, dann füllt er den Saal. Der 94-jährige führte seine Zuhörer durch ein Jahrhundert schweizerischer Wirtschaftsgeschichte, das er nicht nur selbst miterlebt, sondern auch mitgeprägt hat. Und weder Neugier noch Visionen sind erloschen: Vontobels Gedanken führen in die Zukunft.*

Von Norina N. Gassmann und Leandra L. Gassmann

«Wir alle ändern uns in einem langen Leben. Wir müssen immer wieder lernen, das Wichtige vom Unwichtigen zu scheiden, wir müssen gross und grosszügig denken, dem anderen offen entgegen gehen und versuchen, ihn zu verstehen.» Und an den Inhalt seines Zitates hat sich Vontobel ein Leben lang gehalten, sei es als kritischer Privatbankier oder grossherziger Menschenfreund. Er ist ständiger Ehrengast der ETH und Universität Zürich und hat bereits mehrere Stiftungsprofessuren gespendet. Warum? Statt Arzt oder Biologe – wie ursprünglich geplant – ist er über den Juristen zum erfolgreichen Bankier geworden, doch «meine Neugier lässt mich oft die ausgetretenen Pfade des routinierten Bankiers verlassen und meinen Horizont erweitern.»

### Mut und Hartnäckigkeit sind gefragt

Die Welt und ihre ethischen Werte haben sich geändert und tun dies laufend. Während Bagatellen im Berufsverkehr heute kriminalisiert sind, wurden Insidergeschäfte früher selbst bis in die oberste Etage praktiziert. Ein immenser Wandel der Werte hat sich auch in unserem Gesundheitswesen abgezeichnet, vom damals geringen Wert eines Menschenlebens zum heute kaum finanzierbaren Optimum. Um als Individuum mit diesem stetigen Wandel mithalten zu können, braucht es Mut und Hartnäckigkeit. «Und gerade diese Eigenschaften muss der Einzelne in der Wirtschaft wie auch in die Wissenschaft einbringen», so Vontobel.

Alchemisten, also «Forscher» des 18. und 19. Jahrhunderts, haben nach der Formel zur Goldherstellung gesucht, diese nie gefunden, aber die Produktion des damals unbekanntem Porzellans ermöglicht. Dank hartnäckigem Experimentieren und mutiger Investitionen entstanden mehrere erfolgreiche europäische Porzellanmanufakturen. Diejenige in Kilchberg nahe Zürich jedoch war nur von kurzer Lebensdauer. Technische Neuerungen und wirtschaftliche Misserfolge lagen und liegen stets nahe beieinander. Biotech Startups lassen grüssen.

### Innovative Forschung führt zu Umbrüchen

Dennoch, immer wieder verdrängte die Forschung alte Techniken. So fuhren früher gleich sechs verschiedene unabhängige Dampfschiffahrtsgesellschaften auf dem Zürichsee, sehr zum Leidwesen der damaligen Ruderboote, die als Warentransporteur verdrängt wurden. Die fortschreitende Entwicklung der Eisenbahn wiederum liess die Schifffahrt bald wieder schrumpfen. «Innovative Forschung führt früher oder später immer zu wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umbrüchen», ist für Vontobel klar.

Der technische Fortschritt machte den Bau von Fabriken und Eisenbahnlinien notwendig. Diese wiederum riefen nach finanzstarken Kreditgebern. Weil die Gotthardlinie nur dank der Hilfe von deutschen und italienischen Grosskrediten realisiert werden konnte – was zu einer gewissen Abhängigkeit führte – entstanden die schweizerischen Grossbanken. Bis heute lassen sich Grossprojekte nur durch Grossbanken finanzieren. «Wie in der Forschung sollen dabei nur die besten Bewerber gefördert werden. Das führt zu einem harten, aber gesunden Wettbewerb auf dem freien Markt.» Diese kompetitive Situation sei letztlich fördernd für den Wirtschafts- und Wissenschaftsplatz Schweiz, argumentiert Vontobel.



*Hans Vontobel (Mitte) mit Hans Gut (links), Präsident der Stiftung Careum und Max Gassmann (rechts), Vorsitzender des ZIHP. (Bild: N. Gassmann)*

## Mehr Ressourcen für die Forschung

Kreditvergaben sind nie ohne Risiko. Gerade die aktuelle Finanzkrise fordert die Banken; Entscheidungen brauchen dann oft Mut. Aber ohne Mut kein Erfolg. Dies ist auch in der Wissenschaft nicht anders. Wie soll man aber Geld vergeben, wenn gleich mehrere exzellente Projekte auf deren Finanzierung warten? Das Geld ist knapp und wird es bleiben. Redundante oder unfokussierte Projekte können nicht unterstützt werden. Oder aber es wird mehr Geld generiert. «Eine liberalere Haltung der Behörden und ein grosszügigeres Stiftungsrecht für die gemeinnützigen Stiftungen würde hier vieles vereinfachen», bringt Vontobel vor. Denn das geltende Recht schränke die Verwendung der Spendengelder sehr stark ein. Nur mit bescheidenstem Erfolg hat er sich bei den eidgenössischen Behörden für eine Liberalisierung des Stiftungsrechts eingesetzt. Vontobel ist überzeugt, dass auf diesem Weg zusätzliche Mittel an die Forschungsinstitutionen fliessen könnten.

## Herausforderung Gesundheitswesen

Diese zusätzlichen Gelder werden dann auch nötig sein, um die Kosten unseres Gesundheitswesens in

den Griff zu bekommen. Denn jeder medizinische Fortschritt lässt den Menschen älter werden. Zurzeit wird intensiv Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Alterskrankheiten wie Alzheimer oder Parkinson betrieben. Was aber geschieht, wenn diese Krankheiten eines Tages geheilt werden können? Bestimmt wird der Mensch dann noch mehr Hilfsmittel für den Lebensabend benötigen. Die Gesundheitskosten werden somit weiter steigen. Der behandelnde Arzt will seinen Patienten, wenn immer möglich, nur die beste Therapie anbieten. Daher wird die mögliche Entstehung einer Zwei-Klassen-Medizin eine der grossen Herausforderungen an die Politik in den nächsten Jahren sein.

Wohin führt der Weg des Forschungsplatzes Schweiz? Dazu Vontobels Schlusswort: «Der Wettkampf in Forschung und Ausbau unserer Wissenschaften, begleitet von einer erstklassigen Produktion, wird entscheidend sein, wenn wir uns den Sinn für das Mass und das Wesentliche erhalten. Dazu gehört aber in einem Land, das sich Schweizerische Eidgenossenschaft nennt, eine ausgewogene und zukunftsgerichtete Sozialpolitik.»

## Moderne Technik für alte Knochen

*War bei den Neandertalern die Geburt mit ähnlichen Schwierigkeiten verbunden wie beim heutigen Menschen? Konnten unsere Vorfahren vor mehreren Millionen Jahren auch ohne Zähne alt werden? Die beiden Paläoanthropologen Christoph Zollikofer und Marcia Ponce de León von der Universität Zürich rekonstruieren am Computer fossile Knochenfunde und suchen Antworten auf die Frage, wie der moderne Mensch entstanden ist.*

Von Magdalena Seebauer

«Bei der Evolution ist es wie an der Börse: Im Nachhinein erkennt man die Trends.» Damit begann Professor Zollikofer seine kurze Geschichte der menschlichen Evolution. Angefangen hat diese vor ungefähr sieben Millionen Jahren, als sich die Linie der Hominiden – der Menschenartigen – von den Affen trennte. Die Unterschiede, die sich seither ergeben haben, sind enorm: Der aufrechte Gang, die längeren Oberschenkelknochen, die Stellung der Wirbelsäule relativ zum Schädel und das grosse Gehirn.

Diese Unterschiede versuchen die beiden Paläoanthropologen anhand von Fossilien zu erklären. Fossilien sind Versteinerungen von lebendem Material. Bei ihrer Entstehung wirken verschiedene Prozesse zufällig zusammen. Einer davon ist die eigentliche Umwandlung des biologischen Organismus unter den besonderen geologischen und klimatischen Umständen, die dies ermöglichen. Ein anderer kommt vom Lebewesen selbst. Wo stand es in seiner individuellen Entwicklung zum Zeitpunkt des Todes? War es

ein Kind, ein junger Erwachsener oder ein Greis? Der dritte einwirkende Prozess ist die Entwicklungsgeschichte der ganzen Art selbst, also vom ersten Hominiden bis hin zum heutigen Menschen.



«Bei der Evolution ist es wie an der Börse: Im Nachhinein erkennt man die Trends»: Christoph Zollikofer. (Bild: M. Seebauer)

## Fossilien sind Muster der Zeit

«Die Zeit können wir nicht mehr sehen, das einzige, was wir haben, sind Muster», sagt Zollikofer. Aus eben diesen Mustern, den Fossilien, versuchen er

und Ponce de Léon die abgelaufenen Prozesse zurückzuverfolgen. Und kommen zu erstaunlichen und neuen Antworten auf die Kernfrage, wie der moderne Mensch entstanden ist.

Über die ganz frühen Anfänge der Menschheit weiss man noch sehr wenig. Ein einziger Fund ist verfügbar, um die ersten drei Millionen Jahre der menschlichen Entwicklung zu dokumentieren. An einem der heute staubigsten Orte der Welt, in der Sahelwüste, wurde ein sieben Millionen Jahre alter fossiler Schädel gefunden. Damals herrschte dort tropisches Klima, und man geht davon aus, dass dies die Ursprungsregion der Hominiden ist. «Dieser sogenannte Sahelanthropus war eigentlich ein zweibeiniger Schimpanse. Seine Wirbelsäule stand zwar senkrecht unter dem Schädel, aber sein Hirnvolumen war bei weitem noch nicht so gross wie bei späteren Arten.» Daraus könne man schliessen, dass sich zuerst die Zweibeinigkeit entwickelt habe, und erst einige Zeit später die grossen Gehirne, erläutert Zollikofer.

Fossilien sind selten, besonders menschliche Fossilien, weil die Hominiden im Vergleich zu anderen Lebewesen seltene Arten waren. Kaum einmal ist ein Skelett vollständig und unzerstört vorhanden. Häufig sind die Fossilien durch die hohen Drücke, denen sie im Laufe ihrer Entstehung ausgesetzt waren, deformiert worden, «weil sich Knochen über die Jahrtausende eher wie Kaugummi verhalten», erklärt Zollikofer.

### Ein Puzzlespiel ohne Vorlage

Wie kann aus diesem wertvollen Material ein Maximum an Information mit einem Minimum an Zerstörung herausgeholt werden? Zuerst wird mit modernen bildgebenden Verfahren wie der Computertomographie das ganze Fossil Schicht für Schicht durchleuchtet und dreidimensional erfasst. Dann wird es am Computer virtuell bearbeitet. Es wird entzerrt, es wird in seine anatomischen Einzelteile zerlegt. Fehlende Teile werden durch Spiegelungen der anderen Körperhälfte ersetzt. Und zuletzt wird diese Unmenge von Daten am Computer wieder zu einem Ganzen zusammengesetzt. Das Skelett oder der Schädel werden digital rekonstruiert. «Das gleicht einem Puzzlespiel, aber ohne Vorlage», scherzt Zollikofer. Doch zum Glück gebe es strikte anatomische Rahmenbedingungen, wo beispielsweise das Auge zu liegen kommen muss. Dieses Verfahren machte den ausgebildeten Cellisten und die gebürtige Bolivianerin in der Fachwelt berühmt. Zuletzt versuchen die beiden Forschenden, die Ergebnisse biologisch zu interpretieren. Wie beispielsweise bei der Frage, wann und wie unsere Vorfahren Afrika verliessen.

### Alt werden in den Anfängen der Menschheit

Zollikofer und Ponce de Léon analysierten die ältesten Homo-erectus-Fossilien, die ausserhalb Afrikas gefunden wurden, nämlich in Dmanisi im heutigen Georgien. Dieser Fund zeigte, dass Europa auch



«Schon damals gab es soziale Kooperation. Anders hätte ein zahnloses Individuum nicht überleben können», erklärt Marcia Ponce de Léon. (Bild: M. Seebauer)

über eine östliche Route besiedelt worden war. Mit Erstaunen stellten sie fest, dass an einem der dort gefundenen Schädel die Zähne fehlten. Rasch war klar, dass dieses Individuum seine Zähne viele Jahre vor seinem Tod verloren hatte, und diese nicht etwa durch die Fossilierung kaputt gegangen waren. Die Werkzeuge und Gebrauchsgegenstände, die ebenfalls in der Tiefe der Erde die Zeiten überdauert hatten, führten zu dem Schluss, dass sich die Dmanisi-Menschen – zumindest im Winter – überwiegend von Fleisch ernährten und Werkzeuge zur Nahrungszerkleinerung verwendeten. «Dem zahnlosen Individuum wurde geholfen. Es wurde mit zerkleinerter Nahrung versorgt, denn anders hätte es nicht überleben können. Soziale Kooperation gab es also schon in dieser Zeit», fasst Ponce de Léon dieses wichtige Resultat zusammen.

Und mit noch einem Dogma konnten die beiden Forschenden durch ihre Analyse dieses Fundes aufräumen: Man ging immer davon aus, dass das Hirnvolumen grösser als 1000 Kubikzentimeter sein müsste, um komplexe Werkzeuge herzustellen und um Afrika zu verlassen. Das Hirnvolumen der Dmanisi-Menschen lag jedoch nur bei 600 bis 800 Kubikzentimeter!

### Moderner Mensch und Neandertaler im Vergleich

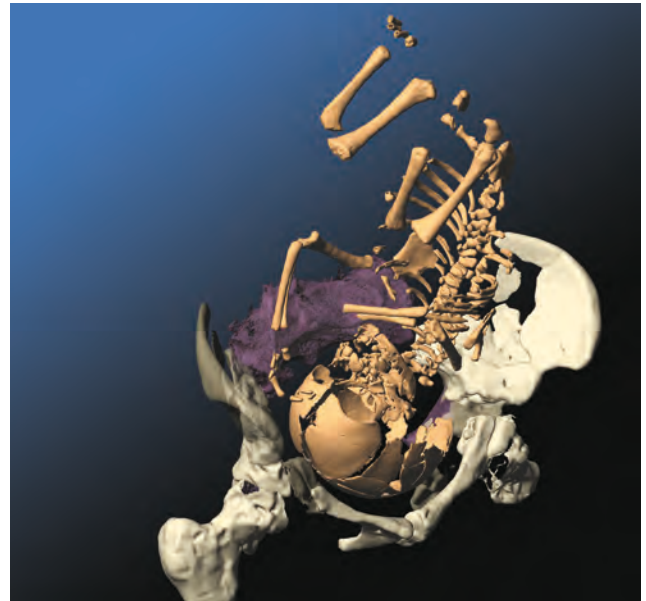
Das Hirnvolumen des modernen Menschen liegt bei zirka 1500 Kubikzentimeter. «Das ist so viel wie das Volumen einer Magnumflasche Champagner», hilft Ponce de Léon der Vorstellungskraft der Zuhörenden nach. Wir sind jedoch nicht die einzige Art, die grosse Hirne entwickelte. Auch die Neandertaler, die als Schwesternart des Homo sapiens quasi ein Parallel-experiment der Natur waren, hatten ein ähnlich grosses Hirnvolumen. Ponce de Léon und Zollikofer verglichen das Wachstum und die Entwicklung dieser beiden Arten vom Neugeborenen bis zum Erwachse-

nen anhand von anatomischen Fixpunkten am Schädel. Dabei zeigte sich, dass sich die Kopfform von Neandertaler und Homo sapiens schon sehr früh unterscheidet, vermutlich sogar schon vor der Geburt. Die Entwicklung im Verlauf des Erwachsenwerdens verläuft aber im Wesentlichen parallel.

Einer der Funde, die für diese Analysen herangezogen wurden, war das Mesmaiskaya-Baby, das nach der Höhle im Nordkaukasus, in der es gefunden worden war, benannt wurde. Dieses Neandertaler-Neugeborene war kurz nach der Geburt gestorben. Es wurde sorgfältig begraben, sodass sein Skelett praktisch vollständig erhalten blieb. Dieser Schlüsselfund erlaubte den beiden Forschenden die Beantwortung einer anderen Frage: War die Geburt bei den Neandertalern auch ein ähnlich schwieriger Prozess wie bei unserer eigenen Art?

### Hirngrösse als evolutionärer Kompromiss

Einerseits sollen die Neugeborenen mit möglichst viel Startkapital in Form von Hirnzellen ausgerüstet sein, andererseits muss ihr Kopf durch das mütterliche Becken passen, das jedoch für eine ökonomische zweibeinige Fortbewegung möglichst eng sein muss. Ponce de Léon und Zollikofer rekonstruierten das Becken einer Neandertalerfrau, um den Geburtsvorgang am Computer zu simulieren. Dabei fanden sie heraus, dass der Geburtskanal zwar weiter war als bei einer Homo-sapiens-Mutter, aber der Kopf des Neandertaler-Neugeborenen war wegen seines robusten Gesichts etwas länger als der eines menschlichen Neugeborenen. «Das zeigt, dass schon damals die Geburt ein ähnlich schwieriger und oft lebensgefährlicher Vorgang war. Wir zahlen also schon seit langer Zeit einen hohen evolutionären



Die Geburt war auch bei den Neandertalern ein ähnlich schwieriger Vorgang wie bei uns heute: Virtuelle Rekonstruktion von Zollikofer und Ponce de León.

Preis für unsere grossen Gehirne», stellt Ponce de Léon fest.

Über hunderttausend Jahre lang haben die Neandertaler und der moderne Mensch nebeneinander bestanden. Wir wissen nicht, warum die Neandertaler ausgestorben sind. Wir wissen nur, dass wir die einzige überlebende Spezies aus einer artenreichen Sippe sind. Oder wie Zollikofer es formulierte: «Die Geschichte der menschlichen Evolution ist eine Geschichte des Aussterbens und Überlebens. Warum wir zu den Überlebenden gehören, das wissen wir noch immer nicht.»

## Kultur macht schlau

*Wissenschaft schafft Wissen. Kultur auch. Primatenforscher Professor Carel van Schaik erklärt in seinem Vortrag «Evolution der menschlichen Kultur», weshalb die Spezies Mensch die Primaten übertrumpfte.*

Von Sonja Käser

Der Mensch ist das erfolgreichste Lebewesen auf der Welt. Warum dies so ist, versucht die biologische Anthropologie zu erklären. Denn eigentlich ist der Mensch «zumindest genetisch betrachtet, zu 99 Prozent identisch mit einem Menschenaffen», erklärt Carel van Schaik. Der Primatenforscher und Direktor des Anthropologischen Instituts der Universität Zürich erläutert, warum es uns Menschen gelang, diese punkto Intelligenz zu übertrumpfen. Um diese Überlegenheit zu verstehen, muss man neben der Genetik das Verhalten von Mensch und Affe studieren.

Ein auffälliger Unterschied liege in der Art der Kommunikation und der Weitergabe von Informationen an die nächste Generation, sagt van Schaik. Beides -

Sprache und Lehre - sind Elemente, die einen wichtigen Teil unserer Kultur ausmachen und bei Affen nicht vorkommen. Kultur war und ist ein wichtiger Faktor in der Evolution.



«Kultur beschreibt, was uns zu Menschen macht», sagt Carel van Schaik. In seiner Feldforschung beobachtet er wild lebende Orang-Utans auf Sumatra und Borneo. (Bild: zVg)

## Freund oder Feind

Unsere Kultur hat sich zusammen mit uns Menschen entwickelt. Sie vereinigt neben Sprache und Lehre viele weitere Elemente wie Religion, Kunst, Moral und Technologie. Aufgrund dieser Mannigfaltigkeit ist der Begriff der Kultur sehr schwer zu definieren. Laut van Schaik beschreibt Kultur, «was uns zu Menschen macht, und wie wir uns zu verhalten haben».

Jedes kulturelle Element habe eine bestimmte Funktion, sagt der Forscher. Deshalb ging es im Laufe der Evolution nicht verloren. Die Technologie beispielsweise habe die Aufgabe, unsere Existenz angenehmer zu machen, veranschaulicht van Schaik und scherzt: «Zum Glück dürfen wir im warmen Hörsaal sitzen, anstatt draussen in der Kälte Wintervorräte zu sammeln.» Technologie ermöglicht uns den Aufenthalt an Orten, an die wir eigentlich gar nicht angepasst sind. Anders bei Tieren: «Einem Orang Utan käme es nicht in den Sinn, sich im eiskalten Norden niederzulassen.»

Die Biologie definiert den Begriff Kultur schliesslich als sozial übertragbare Information. Diese ist nicht genetisch verankert. Und obwohl sie auch nicht direkt durch die Umwelt übertragen wird, finden wir dennoch oft geografische Variationen. Genau diese spezifischen Eigenheiten einzelner Populationen sind interessant. Denn sie stellen eine Form sozialer Normen dar, welche eine ethnische Angehörigkeit aufzeigen. So könnte man auch sagen, «dass die Kultur den Zusammenhalt in einer Gruppe festigt und so über die Frage Freund oder Feind Auskunft geben kann», erklärt van Schaik. Dies kann noch heute, sowohl im Tierreich als auch beim Menschen, über Leben und Tod entscheiden.

## Innovation und Imitation

Wissenschaftler interessiert, weshalb sich die Kultur ausgerechnet bei Menschen so ausgeprägt entwickelt hat. Studien mit Primaten haben gezeigt, dass auch unsere nächsten Verwandten sehr wohl Intelligenz besitzen. Sie sind zum Beispiel in der Lage, ein Stöckchen als Werkzeug zu benutzen, um damit an schwer zugängliche Nahrung zu kommen. Primaten sind innovativ und gehen beim Lösen von Problemen analytisch vor. Das erfolgreiche Verwenden von Werkzeug wird von anderen Tieren derselben Gruppe oft imitiert. Die Affen sind also fähig zu lernen, indem sie nachahmen. Im Allgemeinen sind sie aber weniger experimentierfreudig als Menschen. Der Experte erklärt: «Die Exploration der Umgebung durch einen Einzelnen in freier Wildbahn ist schlicht zu gefährlich.»

Ein weiterer wichtiger Unterschied zum Menschen besteht ausserdem darin, dass Primaten «nur lernen, aber nicht lehren», so van Schaik. Sie geben ihr Wissen nicht aktiv weiter. Warum dies so ist, sei unklar. Es sei aber denkbar, dass der Konkurrenzdruck ein Grund dafür ist. Der Nachteil, wenn jeder nur auf seinen Vorteil bedacht ist: Eine langfristige Festigung von Wissen und Verhalten findet nicht statt.

Der Mensch ist - im Gegensatz zum Primaten - prosozial, hilfsbereit im weiteren Sinne. «Er gibt sein Wissen weiter, indem er lehrt und so Informationen für alle zugänglich macht», erklärt der Primatenforscher und präzisiert: «Dazu nimmt er einerseits die Sprache und andererseits die Schrift zu Hilfe.» Dies führt zu einer fortlaufenden Kumulation des Wissens.



*Primaten sind fähig zu lernen, indem sie nachahmen. Sie sind aber weniger experimentierfreudig als Menschen. (Bild: Fotolia.com)*

## Teamarbeit erfordert Kommunikation

Menschen haben im Laufe der Evolution angefangen, sich zu Familien zusammen zu schliessen. Männer gingen auf die Jagd, Frauen widmeten sich dem Nachwuchs. Familienmitglieder wie Tanten und Grossmütter halfen bei dessen Aufzucht. Hier unterscheiden sich Affe und Mensch deutlich: Kindererziehung ist bei Primaten Sache des Muttertiers, und jeder beschafft sich seine Nahrung selber. Die Arbeits- und Rollenverteilung beim Menschen machte aber Kommunikation notwendig und setzte soziales Verhalten voraus. Auch im Tierreich zeigt ausgeprägtes Sozialverhalten Wirkung: Studien an Säugetieren zeigen, dass Gehirne von sozialen Tieren durchschnittlich grösser sind als jene von Einzelgängern. So fördert Teamarbeit die Intelligenz.

## Spezialisten sind gefragt

Das Teilen von Wissen hat Vorteile. Ganz klar, Teamarbeit bringt einen schneller zum Ziel. Der Mensch perfektionierte dies zusehends, mit der Folge, dass sich unsere Gesellschaft immer mehr auf Spezialisten stützt. Bei Affen hingegen kann jedes Individuum grundsätzlich immer alles, was das andere auch kann. Das ist beim modernen Menschen unmöglich geworden. Als aktuelles Beispiel dafür nennt der Forscher den Computer: «Bedienen kann ihn jeder, aber nur wenige wissen, wie man das Ding programmiert, geschweige denn zusammenbaut.»

Das Teilen von Wissen hat in unserer Kultur ausserdem einen angenehmen Nebeneffekt. «Findige Köpfe ernten Beifall. Sie schaffen sich eine gute Reputation mit Ruhm und Ehre», fügt van Schaik mit einem Augenzwinkern an. «Die Evolution unserer Einzigartigkeit ist schwer als Ganzes zu erklären», schliesst van Schaik seinen Vortrag. Aber die Tatsache, dass der Mensch in Gemeinschaften lebt und sein Wissen mitteilt, sind die Hauptgründe dafür, weshalb wir eine so erfolgreiche Art darstellen. Kultur macht schlau.

## Call for applications Cooperative project grants 2011-2012

The ZIHP supports cooperative projects involving several research groups with a balanced representation of basic and clinical research. All ZIHP members are entitled to ► **apply for cooperative project grants**. Application deadline for project outlines is Sunday, May 1, 2011.

## Events

21. Februar 2011 - Antrittsvorlesung

### ► **Epigenetik in rheumatischen Erkrankungen**

PD Dr. Astrid Jüngel, Rheumaklinik und Institut für Physikalische Medizin, USZ

February 22, 2011

### ► **Dietary homeostasis challenge in mice lacking aromatic amino acid transporter TAT1 (Slc16a10)**

Luca Mariotta, Institute of Physiology, UZH

March 1, 2011 - ZIHP Lunch Seminar

### ► **The role of stem cells in the maintenance of bone homeostasis**

Dr. Peter J. Richards, Center for Applied Biotechnology and Molecular Medicine, UZH

2. - 3. März 2011

### ► **Molekulare Diagnostik 2011**

Credit Suisse Forum St. Peter, Zürich

March 8, 2011

### ► **α2,3-Sialyltransferase-IV contributes to inflammation in a mouse model of chronic colitis**

Ekaterina Kurakevich, Institute of Physiology, UZH

März - April 2011

### ► **Neurologie-Fortbildung**

14. - 19. März 2011

### ► **BrainFair Zurich 2011**

Das Gehirn in der Zeit – von Jung bis Alt

14. März 2011

### ► **Wie tickt die Zeit im Gehirn?**

Diskussionsforum mit Prof. Klaus Oberauer (Psychologe, UZH) und anderen

March 15, 2011 - ZIHP Lunch Seminar

### ► **Do circadian clock genes play a role in sleep homeostasis?**

Prof. Paul Franken, Center for Integrative Genomics, University of Lausanne

16. März 2011

### ► **Gesundes Altern des Gehirns**

Diskussionsforum mit Prof. Lutz Jäncke (Neuropsychologe, UZH) und anderen

March 22, 2011

### ► **Role of the chloride/bicarbonate exchanger AE1 in renal intercalated cells**

Nicole Kampik, Institute of Physiology, UZH

March 29, 2011 - ZIHP Lunch Seminar

### ► **Nutrient sensing in the gut**

Prof. Thue W. Schwartz, Department of Neuroscience and Pharmacology, University of Copenhagen, Denmark

## WISSEN-SCHAFT WISSEN

14. März 2011

► **Virtuelle Autopsie: Vom Skalpell zum Scanner**  
Prof. Michael Thali, Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich

4. April 2011

### ► **Der Schlaf von Hamstern, Fliegen und Elephanten**

Prof. Irene Tobler, Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität Zürich

23. Mai 2011

### ► **Vertrauen, Fairness und Grosszügigkeit: Wie beeinflussen Sexual- und Neurohormone unser Sozialverhalten?**

Prof. Ernst Fehr, Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Zürich

20. Juni 2011

### ► **Prostata - Wenn eine kleine Drüse Probleme macht**

Prof. Tullio Sulser, Klinik für Urologie, Universitäts-spital Zürich

## Congratulations

The project of ZIHP members Beatrice Beck Schimmer and Rolf Graf ► **«Metal nanomagnets for medicine – towards single cell surgery»** was accepted within the National Research Programme «Opportunities and Risks of Nanomaterials»

ZIHP member Bruno Stieger is one of the PIs of the new ► **National Center of Competence in Research (NCCR) TransCure**.

Gerhard Rogler, ZIHP-Mitglied und Gastroenterologe am Universitätsspital Zürich, erhält für eine ► **Studie zur Untersuchung von entzündlichen Darm-erkrankungen** 4,7 Millionen Franken vom Schweizerischen Nationalfonds.

A paper by ZIHP member Carsten Lundby has been selected by the ► **Faculty of 1000 (F1000)** which places this work in the top 2% of published articles in Biology and Medicine.

The series of public ZIHP events *Wissen-schaf(f)t Wissen* received the ► **Science Communication Award** from the Swiss Society for Cell Biology, Molecular Biology and Genetics.

## New open positions

### ► **PhD position: Inflammation in acute myocardial infarction**

Institute of Physiology, UZH and Clinic for Cardiology, USZ

### ► **Postdoc position: Hypoxia and cellular interactions at the blood-brain barrier**

Institute of Veterinary Physiology, UZH

### ► **More open positions ...**

## Press Review

### ► Organe aus dem Bioreaktor

Organzüchtung aus menschlichen Zellen klingt nach Science-Fiction, gelingt aber in einzelnen Fällen schon gut. So auch dem ZIHP-Mitglied Simon Hoerstrup, der Herzklappen züchtet.

Neue Zürcher Zeitung, 2. Februar 2011

### ► Kinder von heute wachsen anders auf

Mütter stillen häufiger, zudem sind die Kinder schwerer geworden. Deshalb haben der ZIHP-Forscher Oskar Jenni und seine Kollegen vom Zürcher Kinderspital jetzt neue Wachstumskurven erarbeitet.

Tages-Anzeiger, 27. Januar 2011

### ► Mammut-Klon wäre auch in Zürich möglich – theoretisch

In Japan wollen Forscher einen Mammut-Klon zur Welt bringen. ZIHP-Mitglied Frank Rühli untersucht selber Gewebeproben von Mammuts. Er hält das Vorhaben für technisch umsetzbar.

Tages-Anzeiger, 18. Januar 2011

## New ZIHP members

► **Dr. Cornelia Hagmann**, Clinic of Neonatology, USZ as junior member

► **PD Dr. Gabor Matyas**, Institute of Medical Molecular Genetics, UZH as full member

► **Dr. Ruth O’Gorman**, MR-Center, University Children’s Hospital Zurich as junior member

► **Dr. Peter Rasmussen**, Institute of Physiology, UZH as junior member

► **Prof. Philippe Tobler**, Department of Economics, UZH as full member

## New imMed students

Since the last recruitment round 15 new PhD students were accepted to the PhD Program in Integrative Molecular Medicine (*imMed*). Welcome!

Abegg Kathrin, Institute of Veterinary Physiology, UZH

Arora Mayank, Department of Ophthalmology, USZ

Dräger Katja, Department of Internal Medicine, USZ

Franco Mariangela, Endocrinology & Diabetology, University Children’s Hospital Zurich

Iannaccone Reto, Child and Adolescent Psychiatry, UZH

Löffler Anna, Department of Rheumatology and Institute of Physical Medicine, USZ

Meienberg Janine, Institute of Medical Molecular Genetics, UZH

Metz Andreas, Clinic of Neonatology, USZ

Oczos Jadwiga, Institute of Medical Molecular Genetics, UZH

Chin Siew, Endocrinology & Diabetology, University Children’s Hospital Zurich

Spescha Reto, Institute of Physiology, UZH

Stafford Siobhan, Institute of Anatomy, UZH

Storti Federica, Institute of Physiology, UZH

Wiedemann Michael, Endocrinology & Diabetology, University Children’s Hospital Zurich

Zhang Hongbo, Institute of Physiology, UZH

## Recent publications

Camici GG, Steffel J, Amanovic I, Breitenstein A, Baldinger J, Keller S, Lüscher TF, Tanner FC: Rapamycin promotes arterial thrombosis in vivo: implications for everolimus and zotarolimus eluting stents. Eur Heart J 31 (2): 236-42, 2010

Geiger A, Achermann P, Jenni OG: Sleep, intelligence and cognition in a developmental context: differentiation between traits and state-dependent aspects. Progress in Brain Research 185: 167-79, 2010

Holm L, Haslund ML, Robach P, van Hall G, Calbet JA, Saltin B, Lundby C: Skeletal muscle myofibrillar and sarcoplasmic protein synthesis rates are affected differently by altitude-induced hypoxia in native lowlanders. PLoS One 5 (12): e15606, 2010

Hostettler S, Brechbühl J, Leuthold L, Mueller G, Illi SK, Spengler CM: Reliability of non-invasive cardiac output measurement in individuals with tetraplegia. Spinal Cord [Epub ahead of print], 2010

López-Barneo J, Nurse CA, Nilsson GE, Buck LT, Gassmann M, Bogdanova AY: First aid kit for hypoxic survival: sensors and strategies. Physiol Biochem Zool 83 (5): 753-63, 2010

Lutz TA: The role of amylin in the control of energy homeostasis. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 298 (6): R1475-84, 2010

Martin IV, Schmitt J, Minkenberg A, Mertens JC, Stieger B, Mulla-haupt B, Geier A: Bile acid retention and activation of endogenous hepatic farnesoid-X-receptor in the pathogenesis of fatty liver disease in ob/ob-mice. Biol Chem 391 (12): 1441-9, 2010

Maurer CM, Schönthaler HB, Mueller KP, Neuhaus SC: Distinct retinal deficits in a zebrafish pyruvate dehydrogenase-deficient mutant. J Neurosci 30 (36): 11962-72, 2010

Potes CS, Turek VF, Cole RL, Vu C, Roland BL, Roth JD, Riediger T, Lutz TA: Noradrenergic neurons of the area postrema mediate amylin’s hypophagic action. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 299 (2): R623-31, 2010

Rasmussen P, Foged EM, Krogh-Madsen R, Nielsen J, Nielsen TR, Olsen NV, Petersen NC, Sørensen TA, Secher NH, Lundby C: Effects of erythropoietin administration on cerebral metabolism and exercise capacity in men. J Appl Physiol 109 (2): 476-83, 2010

Rasmussen P, Vedel JC, Olesen J, Adser H, Pedersen MV, Hart E, Secher NH, Pilegaard H: In humans IL-6 is released from the brain during and after exercise and paralleled by enhanced IL-6 mRNA expression in the hippocampus of mice. Acta Physiol (Oxf) [Epub ahead of print], 2010

Rozenberg I, Sluka SH, Rohrer L, Hofmann J, Becher B, Akhmedov A, Soliz J, Mocharla P, Borén J, Johansen P, Steffel J, Watanabe T, Lüscher TF, Tanner FC: Histamine H1 receptor promotes atherosclerotic lesion formation by increasing vascular permeability for low-density lipoproteins. Arterioscler Thromb Vasc Biol 30 (5): 923-30, 2010

Stein S, Schäfer N, Breitenstein A, Besler C, Winnik S, Lohmann C, Heinrich K, Brokopp CE, Handschin C, Landmesser U, Tanner FC, Lüscher TF, Matter CM: SIRT1 reduces endothelial activation without affecting vascular function in ApoE-/- mice. Aging (Albany NY) 2 (6): 353-60, 2010

Tarokh L, Carskadon MA, Achermann P: Developmental changes in brain connectivity assessed using the sleep EEG. Neuroscience 171 (2): 622-34, 2010

Valko Y, Hegemann SC, Weber KP, Straumann D, Bockisch CJ: Relative diagnostic value of ocular vestibular evoked potentials and the subjective visual vertical during tilt and eccentric rotation. Clin Neurophysiol 122 (2): 398-404, 2010

van der Mark S, Klaver P, Bucher K, Maurer U, Schulz E, Brem S, Martin E, Brandeis D: The left occipitotemporal system in reading: disruption of focal fMRI connectivity to left inferior frontal and inferior parietal language areas in children with dyslexia. Neuroimage 54 (3): 2426-36, 2011

More publications will be mentioned in the next issue.

► [www.zihp.uzh.ch](http://www.zihp.uzh.ch)