

- * **Gespräch** – Hans Hurni forscht für eine bessere Welt 34
- * **Begegnung** – Ein integrierter Hüter der Wissenschaft 38
- * **Forschung** – Vom Nutzen der Tagesschule 30

Oktober 2008

138

UniPress*





Roger Nufer, Portfoliomanager

**«Auf den Wind kommt es an –
und dass man im richtigen
Moment die Chance packt.»**

ihr partner für

1to1
energy

Die Liberalisierung im Strommarkt setzt Impulse frei und eröffnet neue Chancen. Wir verstehen sie als Aufforderung, uns dynamisch weiterzuentwickeln. Dazu sind wir auf engagierte Mitarbeiter angewiesen wie beispielsweise Roger Nufer. Als Portfoliomanager packt er Chancen zur richtigen Zeit – und trägt so zur Unternehmensentwicklung bei.

Bei der BKW FMB Energie AG sorgen 2500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter heute dafür, dass bei mehr als 1 Million Einwohner zuverlässig der Strom fließt. Gehören Sie morgen dazu? Wir freuen uns, wenn Sie mit uns die Zukunft angehen.

BKW FMB Energie AG, Human Ressource Management, Telefon 031 330 58 68,
info@bkw-fmb.ch, www.bkw-fmb.ch/jobs

BKW 

EINE FAKULTÄT FÜR TIERE

Bello, der Hund. Felix, die Katze. Flora, die Kuh: Wir Menschen geben den Tieren Namen und machen sie damit zu unseren Ansprechpartnern. Einen Hund können wir rufen, unser Auto nicht. Das (Haus-)Tier wird zum Begleiter, Partner oder gar Ersatz für menschliche Bezugspersonen. Die zunehmend innige Beziehung zwischen Mensch und Tier lässt sich auch am Aufwand ablesen, den Herr und Frau Schweizer für ihre Vierbeiner – landwirtschaftliche Nutztiere ausgenommen – betreiben. Allein für Futter investieren sie jährlich rund 550 Millionen Franken. Hinzu kommen stetig wachsende Ausgaben für Accessoires, die in den Augen der Halter das Leben angenehm machen: Spielzeug, Bekleidung, gar eigene Möbel.

Ein ganz anderes Verhältnis pflegt der Mensch zu Kühen oder Schweinen: Sie sind primär Milch- und Fleischlieferanten, Nutztiere eben. Was nicht heisst, dass sie von ihren Besitzern nicht auch liebevoll umsorgt werden. Denn eines gilt für Haus- und Nutztier gleichermassen: Dem Menschen liegt das Tier am Herzen. Und er will es auch medizinisch gut betreut wissen – etwa am Tierspital der Universität Bern: Hier werden jährlich rund 12 000 «Patienten» registriert, davon gut die Hälfte Hunde und Katzen. Das Tierspital ist ein moderner Dienstleistungsbetrieb und damit auch der publikumswirksamste Teil der Vetsuisse-Fakultät Bern. Mindestens den gleichen Stellenwert haben jedoch die Ausbildung von Nachwuchskräften und die Forschung im Dienst für Tier und Mensch. Um diesen vielfältigen Aufgaben noch besser gerecht zu werden, haben sich im Jahr 2000 die veterinärmedizinischen Fakultäten der Universitäten Bern und Zürich zur gemeinsamen Vetsuisse-Fakultät zusammengeschlossen. Dabei handelt es sich um das bisher grösste Reformprojekt in der schweizerischen Hochschullandschaft. «Unser Ziel ist es, dass die schweizerische Tiermedizin im internationalen Wettbewerb in der Champions League mitspielt», sagt Vetsuisse-Dekan Viktor Meyer. Wie in Bern auf dieses Ziel hingearbeitet wird zeigt unser Thema, ab Seite 5.

Eine farbenfrohe Menge eroberte im Juli das Hauptgebäude der Universität Bern. 300 Fachleute aus 40 Ländern in Afrika, Asien, Süd- und Mittelamerika trafen sich mit ihren Kolleginnen und Kollegen aus Industrieländern zur Konferenz «Forschung für Entwicklung». Die Wahl des Austragungsortes war kein Zufall: In Bern ist der «Nationale Forschungsschwerpunkt Nord-Süd» angesiedelt, der noch bis ins Jahr 2013 vom Schweizerischen Nationalfonds finanziert ist. Dabei geht es nicht um Forschung im Elfenbeinturm, sondern um konkrete Hilfestellungen für den Alltag der Menschen. Prof. Hans Hurni, Ko-Leiter des Schwerpunkts, sieht denn auch die Forschung als zentralen Teil der Entwicklungszusammenarbeit. «Es reicht nicht, unser Wissen im Süden zu verbreiten; wir müssen die Probleme des Südens besser verstehen. Die Unterstützung lokaler Forschung und Ausbildung zur Lösung lokaler Probleme ist unerlässlich», erklärt er. Nach zwei Dritteln der Laufzeit ist Hurni optimistisch, dass auch ausserhalb des Nationalfonds genügend Geld für die weitere Forschung generiert werden kann. Ein erster Schritt ist getan: Die Universität Bern will ab 2009 ein spezielles Zentrum für Umwelt und Entwicklung gründen. Mehr über Wissenschaft in Nord und Süd im Gespräch, ab Seite 34.

Wir wünschen eine ergiebige Lektüre.

Astrid Tomczak-Plewka



Jeden Augenblick voll erleben

X-treme & X-treme PrePay

Immer mehr SMS & MUSIC



Inkl. MwSt. Gültig bei Neuabschluss von X-treme für 24 Mt., CHF 20.-/Mt. Exkl. SIM-Karte CHF 40.-. Nur solange Vorrat. Ohne Preisplan CHF 399.-.
Bild im Mobiltelefon: © Mosley Music/Interscope Records, a division of UMG Recordings Inc.



1.-

**Sony Ericsson
Walkman W910i
inkl. Lautsprecher**

X-treme für 24 Monate



Orange Point

**CHF 100.-
geschenkt**

Orange Center

orange.ch/x-treme



Inhalt



FORSCHUNG UND RUBRIKEN

Forschung

- 28 **Sozialanthropologie:** Der zerbrechliche Frieden in Prijedor.
Von Astrid Tomczak-Plewka
- 30 **Pädagogik:** Die Schule soll mehr bieten als nur Unterricht.
Von Matthias Abplanalp
- 32 **Medizinaltechnik:** Und sie bewegt sich doch – noch.
Von Astrid Tomczak-Plewka

Rubriken

- 1 **Editorial**
- 34 **Gespräch**
Hans Hurni – Nord und Süd reichen sich die Hand.
Von Marcus Moser
- 38 **Begegnung**
Hans Ulrich Güdel – Er wacht mit väterlicher Güte über die Forschung.
Von Astrid Tomczak-Plewka
- 41 **Meinung**
Der Mythos vom faulen Studenten.
Von Sarah Meyer
- 42 **Bücher**
- 44 **Impressum**

EINE FAKULTÄT FÜR TIERE

- 5 Die Wissenschaft und das liebe Vieh.
Von Astrid Tomczak-Plewka
- 9 Hat der Wahnsinn bald ein Ende?
Zur Ausrottung der Rinderseuche BSE.
Von Torsten Seuberlich
- 12 Wenn der Dackel an der Wirbelsäule leidet.
Von Franck Forterre
- 15 Asthma beim Pferd – Krankheitsgene und parasitäre Würmer.
Von Vinzenz Gerber und Päivi Nussbaumer
- 18 Auch Parasiten überschreiten Landesgrenzen.
Von Bruno Gottstein, Caroline Frey, Norbert Müller und Iwan Burgener
- 21 Braunvieh: Ein Gentest soll tödliche Krankheit ausschliessen.
Von Cord Drögemüller und Tosso Leeb
- 25 Zwischen Kuhstall und Operationssaal: Ein Besuch in der Wiederkäuerklinik.
Von Corinne Bähler, Mireille Meylan, Thomas Kaufmann, Marc Kirchhofer, Adrian Steiner

Bilder zum Thema: Annette Boutellier



Die Wissenschaft und das liebe Vieh

Klein, aber vielfältig: Auf diesen Nenner lässt sich die Vetsuisse-Fakultät Bern bringen. Jährlich schliessen an der ältesten tiermedizinischen Fakultät der Welt rund 60 Studierende ihre Ausbildung ab – die überwiegende Mehrheit davon Frauen. Nebst Forschung und Lehre bieten die Kliniken und Institute auch Dienstleistungen für die Öffentlichkeit.

Von Astrid Tomczak-Plewka

Gut drei Prozent aller Studierenden (420 im akademischen Jahr 2007/2008) an der Universität Bern lassen sich zur Tierärztin oder zum Tierarzt ausbilden. Damit gehört die Veterinärmedizinische Fakultät zu den «Zwergen» im Unibetrieb – zumindest was die Studierendenzahlen betrifft. Anders sieht es bei einem Augenschein in der hinteren Längsgasse aus. Die Vetsuisse-Fakultät Bern verfügt über fünf grosse Gebäudekomplexe – darunter Kliniken, Ställe und eine eigene Schmiede. Vielfältig wie das architektonische Erscheinungsbild ist auch das, was hier täglich geleistet wird: Hunde auf dem Laufband, Katzen am Infusionsschlauch, Pferde im Magnetresonanzgerät, Robben auf dem Seziertisch – und Labors voller Reagenzgläser. Während bei Haus- und Heimtieren die medizinische Versorgung und Pflege im Zentrum steht, liegt bei den landwirtschaftlichen Nutztieren und Pferden das Augenmerk auf der Erhaltung der Leistungsfähigkeit durch Erforschung, Erkennung und Bekämpfung von Tierseuchen, Haltungs- und Fütterungsproblemen. Im Tierspital mit der Kleintier-, der Pferde-, und der Wiederkäuerklinik werden jährlich über 12 000 Fälle behandelt, rund die Hälfte der «Patienten» sind Hunde oder Katzen. Das Tierspital

inklusive Notfallabteilung ist ein moderner Dienstleistungsbetrieb: Jährlich suchen hier über 8000 Tierhalterinnen und Tierhalter Hilfe – drei Viertel aus dem Kanton Bern und den benachbarten Kantonen. Aber auch Ratsuchende aus dem Ausland finden den Weg nach Bern – insgesamt 171 waren es im Jahr 2007.

Auch der Mensch profitiert

Die Veterinärmedizinerinnen und -mediziner interessieren sich aber nicht nur für das «liebe Vieh»: In den Labors und den Sezierräumen der Vetsuisse-Fakultät werden auch vom Tier auf den Menschen übertragbare Krankheiten erforscht und bekämpft sowie tierische Lebensmittel überwacht. Die biomedizinische Grundlagenforschung ist ein wichtiges Standbein der Fakultät – mit Nutzen für Tier und Mensch. Schliesslich bietet die Vetsuisse-Fakultät auch etwas für (medizin-)historisch Interessierte: Nebst allerlei Tieren ist im Vorlesungstrakt in gläsernen Schaukästen eine imposante Anatomieausstellung zu bewundern – Hörner, Geweihe, Schädel, Herzen, Lungen, Hüften, Wirbelsäulen – und natürlich ganze Tierskelette. Diese Präparate werden für den Unterricht kaum mehr benutzt. Die neuen Präparate – rund 300 – werden mit

modernster Kunststoffchemie hergestellt, sind geruchfrei und praktisch unbeschränkt haltbar.

Der Frauenanteil bei den Studierenden liegt bei über 80 Prozent. Anders siehts bei den Kaderfunktionen in der Fakultät aus: Rund 500 Personen sind bei der Vetsuisse-Fakultät angestellt – von der Tierpflegerin bis zum Klinikdirektor. Lediglich eine von zehn ordentlichen Professuren ist aber zur Zeit von einer Frau besetzt – zum Bedauern von Standort-Dekan Andreas Zurbriggen: «Wir haben einen klar weiblich dominierten Nachwuchs – und wollen diese Frauen auch bei der Stange halten.» Ein Anliegen, das auch Vetsuisse-Dekan Viktor Meyer teilt (vgl. Interview). Dies sei jedoch nur realisierbar, wenn ein möglichst familienfreundliches Umfeld geschaffen werde – inklusive Betreuungsplätze für Kinder. Zurbriggen setzt sich denn auch vehement dafür ein, dass an der Uni weitere Krippenplätze geschaffen werden. Früher sei Tierarzt ein männlich dominierter Beruf gewesen, heute springen die Männer aber vermehrt in die Privatwirtschaft ab – insbesondere in die Pharmaindustrie – wo hohe Löhne locken. «Manche Unternehmen bieten unseren Absolventen ein sehr hohes Einstiegsgehalt. Da können wir natürlich mit

unseren Assistenzlöhnen nicht mithalten», so Zurbriggen. Trotzdem ist der Standort-Dekan zuversichtlich, was die Zukunft seiner Fakultät betrifft: Schliesslich hat die gemeinsame Vetsuisse-Fakultät der Universitäten Bern und Zürich bei einer Evaluation aller Ausbildungsstätten in Europa sehr gut abgeschlossen. Und dank der Zertifizierung stehen den Absolvierenden viele Türen offen: Wer hier sein Studium abschliesst, kann irgendwo in der Schweiz und Europa seinen Beruf ausüben – wie Standort-Dekan Zurbriggen nicht ohne Stolz festhält.

Gemeinsam mit der jüngeren Schwester

Zum Projekt «Vetsuisse» –, eine Fakultät mit zwei Standorten –, meint er: «Vieles ist noch im Fluss. Aber weil wir eine kleine Fakultät sind, sind wir bestens dafür geeignet, ein solches Geschäft durchzuführen.» Eines wird im Gespräch mit dem Walliser deutlich: Die Vetsuisse ist ein partnerschaftliches Projekt, das sich die Berner nicht von den Zürchern diktieren lassen. Denn: «Wir haben hier schon ein bisschen eine andere Kultur – etwa durch den Einfluss der Romandie. Aber die Zusammenarbeit klappt.»

Etwas haben die Berner den Zürchern übrigens unwiderruflich voraus: Die tiermedizinische Fakultät der Universität Bern wurde zwei Jahre vor derjenigen in Zürich gegründet, nämlich im Jahr 1900. Damit ist sie die älteste der Welt.

Prof. Meyer, vor zwei Jahren haben die tiermedizinischen Fakultäten Bern und Zürich fusioniert. Ist das eine geglückte Aktion?

Unser Ziel war und ist es, dass die schweizerische Tiermedizin im internationalen Wettbewerb in der Champions League mitspielt. Dafür mussten wir in Bern und Zürich ein gemeinsames curriculum etablieren. Grundsätzlich ist dieses Ziel schon erreicht worden, aber es müssen noch laufend Anpassungen und Verfeinerungen erfolgen. So müssen wir beispielsweise noch daran arbeiten, dass die Lehrveranstaltungen in Bern und Zürich mehr oder weniger zeitgleich auf die Fächer bezogen das gleiche Volumen haben, schliesslich finden ja auch die gleichen Prüfungen statt. Zudem müssen wir die politischen Vorgaben erfüllen, welche standortübergreifende Strukturen sowie die Bildung von komplementären Schwerpunkten an den beiden Standorten verlangen. Eine wichtige Vorgabe ist auch die Stärkung der klinischen Forschung; durch Verschiebung von erheblichen Mitteln von der Paraklinik in die Klinik in Bern und von der Vorklinik in die Klinik in Zürich ist in diesem Bereich viel erreicht worden.

Wo liegen die grössten Probleme?

Grundsätzlich gibt es keine strukturellen Veränderungen ohne die viel zitierten Kollateralschäden. Man kann keine Mittel verschieben, ohne dass es Menschen betrifft. Andererseits kann man aber auch niemandem ein Institut einfach schliessen, der 10 oder 20 Jahre in den Aufbau dieses Instituts investiert hat. Wir regeln möglichst viel über die normalen altersmässigen Abgänge. Nachfolgegeschäfte im Rahmen von Emeritierungen sind wichtige Taktgeber bei der Umsetzung der Vetsuisse-Strategie.

Welches sind die fachlichen Schwerpunkte der beiden Standorte?

Ich möchte lieber übers Prinzip als über einzelne Fachgebiete sprechen. Diese Schwerpunktbildung ist ein Kernpunkt in der Vetsuisse-Planung 2007 bis 2010. Sie ist aber tatsächlich ein Balanceakt, ein Geben und Nehmen. Sie ist aber auch ein Kernpunkt in der Vetsuisse-Planung 2007 bis 2010. Grundsätzlich gilt: Die vorhandenen Stärken sollen noch mehr gestärkt werden – so beispielsweise die Immunologie in Bern. Wer jetzt in Zürich auf dem gleichen Gebiet tätig ist, soll als eine Art Satellitenstation für den Schwerpunkt wirken. Ein anderes Beispiel ist die Pferdechirurgie: Hier liegt der Schwerpunkt in Zürich, was auch absolut unumstritten war. Dafür ist Bern für die innere Medizin beim Pferd in Entwicklung.

Gibt es neben der Schwerpunktbildung weitere Knacknüsse?

Ein wichtiger Punkt ist die Finanzierung: Wir sind zwar eine gesamtschweizerische Fakultät mit zwei Standorten. In der Projektphase hatten wir, zusätzlich zur laufenden Finanzierung beider Standorte durch die beiden Universitäten, über 10 Millionen Franken an Bundesgeldern zur Umsetzung des Vetsuisse-Projekts zur Verfügung. In der interkantonalen Vereinbarung zwischen Bern und Zürich, dem so genannten «Konkordat», wurde jedoch an der Finanzhoheit der beiden Kantone festgehalten. Als Vetsuisse-Dekan

bin ich auch in die Finanzplanung beider Standorte involviert, kann aber keine Gelder und Stellen von Zürich nach Bern oder umgekehrt verschieben. Mit dieser Situation müssen wir uns arrangieren.

Wäre es denn nicht denkbar, eine eidgenössisch finanzierte Institution zu schaffen?

Sehen Sie, wenn wir solche Forderungen stellen, dauert es Jahre, bis der politische Prozess abgeschlossen ist. Mein Mandat läuft bis ins Jahr 2010. Ich möchte in dieser Zeit etwas bewirken. Eine dem Bund unterstellte Vetsuisse-Akademie, nach dem Modell ETH, wäre ein Quantensprung, den ich sicherlich nicht mehr erleben werde.

Welche Rolle spielen die unterschiedlichen Kulturen bei der Zusammenführung? Laut dem Berner Dekan Andreas Zurbriggen ist in Bern beispielsweise der Einfluss der Romandie stark zu spüren.

Bern gilt in der Vetsuisse-Fakultät als der Standort der Zweisprachigkeit, was sich beispielsweise auch in den notwendigen Übersetzungsarbeiten der Prüfungsfragen bemerkbar macht. Abgesehen davon ist ganz klar, dass es Mentalitätsunterschiede gibt: Bern ist eine Regierungs- und Verwaltungsstadt, Zürich ist durch den Handel, die Wirtschaft und die Finanzwelt geprägt. Bern hat vielleicht eine etwas langsamere Pulsfrequenz und ist vielleicht auch etwas beständiger, Zürich dagegen ist vielleicht etwas spritziger aber auch schnellebiger. Ich sage das ohne zu werten, ich bin selber ein Berner in Zürich. Und ausserdem: Die Zusammenarbeit funktioniert bestens – und zwar in verschiedenen Gebieten schon längst bevor die Vetsuisse gegründet wurde.

Heute können Studierende der Veterinärmedizin ihr ganzes Studium in Bern oder Zürich absolvieren, müssen also nicht pendeln. Wird sich das ändern?

Wir sind nicht verpflichtet, sämtliche Lehrveranstaltungen in Bern und Zürich durchzuführen. Wir haben bereits jetzt das Teleteaching eingeführt. Gewisse Vorlesungen werden mit dieser technisch hoch entwickelten aber teuren Einrichtung an den jeweils anderen Standort übertragen – und zwar interaktiv. Studierende haben also auch die Möglichkeit, Fragen zu stellen. Aber allein dadurch ist das Problem natürlich nicht gelöst. Wir sind aufgefordert, mit weniger Geld die Qualität zu steigern. Und das bedeutet, dass wir alle möglichen Synergien prüfen müssen, beispielsweise die Zusammenlegung von Lehrblöcken. Aber die Studierenden müssen keine Angst haben, dass es plötzlich bei einer Veranstaltung heisst: «Wird nur in Zürich gelesen.» Die Studierenden werden in die Entwicklung solcher Projekte mit einbezogen werden.

Welches sind zurzeit die wichtigsten Themen der Vetsuisse?

Wir haben uns drei Schwerpunkte gesetzt: 1. Nachwuchsförderung 2. Frauenberuf «Tierärztin» und 3. Fehlerkultur und Qualitätsmanagement. In diesen Bereichen können und wollen wir etwas unternehmen wie beispielsweise die Schaffung von mehr Teilzeitstellen in gewissen Situationen kann auch Job-sharing sinnvoll sein. Im weiteren soll das



Viktor Meyer

Viktor Meyer ist seit Januar 2007 Dekan der Vetsuisse-Fakultät. Er ist insbesondere zuständig für die Ausarbeitung und Umsetzung der Planung, die Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Gremien und die Öffentlichkeitsarbeit. Viktor E. Meyer promovierte 1966 zum Dr. med. und arbeitete danach am Institut für Pathologie der Universität Bern. 1968 wechselte er an das Universitätsspital Zürich, wo er seine Weiterbildung zum Spezialarzt für Chirurgie FMH absolvierte. Nach diversen Auslandsaufenthalten kehrte er an das Universitätsspital Zürich und baute an der damaligen Klinik für Unfallchirurgie die Abteilung «Chirurgie der Hand und der peripheren Nerven» auf. 1975 gründete Meyer das erste Schweizer Zentrum für Replantationschirurgie. 1982 erhielt er an der Universität Zürich die Venia docendi. Bis 1987 blieb er als Leitender Arzt im ganzen Bereich der Unfallchirurgie tätig. Von 1987–2005 amtierte er als ordentlicher Professor für Chirurgie und Direktor der Klinik für Wiederherstellungschirurgie am Universitätsspital Zürich und war von 1998–2000 dessen Ärztlicher Direktor. In derselben Zeit war er auch Prodekan Klinik der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich und Vorsitzender der Klinik- und Institutsdirektorenkonferenz des Universitätsspitals Zürich. 2005 wurde Prof. Meyer emeritiert.

Angebot von Kinderkrippen verbessert werden. Im Bereich der Qualitätssicherung sind wir daran zu prüfen, ob allenfalls ein so genanntes «critical incident reporting system», wie es in der Humanmedizin immer häufiger zur Anwendung kommt, auch für die Veterinärmedizin sinnvoll wäre.

Kontakt: viktor.meyer@vetsuisse.ch



Hat der Wahnsinn bald ein Ende? Zur Ausrottung der Rinderseuche BSE

Seit fast zwei Jahrzehnten wird der Rinderwahnsinn in der Schweiz bekämpft. Kaum eine andere Tierseuche fand in der Öffentlichkeit und den Medien eine vergleichbare Aufmerksamkeit. Nun scheint ihre Ausrottung greifbar nahe zu sein. Noch ist es aber zu früh, Entwarnung zu geben.

Von *Torsten Seuberlich*

Taumelnd niederstürzende und zuckend auf dem Boden liegende Kühe – solch erschreckende Bilder erreichten uns 1986 aus England. Dort war fast zeitgleich in verschiedenen Landesteilen eine geheimnisvolle bisher unbekannt Seuche bei Rindern aufgetreten: Bovine Spongiforme Enzephalopathie oder kurz BSE. Innerhalb Jahresfrist fand man hunderte weiterer Fälle. Epidemiologische Untersuchungen zeigten, dass BSE – umgangssprachlich auch «Rinderwahnsinn» genannt – durch die Verfütterung von aus Kadavern und Schlachtabfällen hergestellten Fleischknochenmehlen (FKM) übertragen wird. Dieses wurde weltweit als Futterzusatz an Rinder verfüttert. Damit schloss sich ein fataler Kreislauf, konnte man doch davon ausgehen, dass Material von unerkannt an BSE erkrankten Rindern bereits über einen längeren Zeitraum zu FKM verarbeitet und wiederum an Rinder verfüttert wurde. Trotz eines sofortigen Verbotes dieser Praxis gab es bis heute in Grossbritannien unvorstellbare 180 000 BSE-Fälle. Viel musste zunächst über die neue Seuche gelernt werden, aber die getroffenen Bekämpfungsmassnahmen griffen, und so ist sie in Grossbritannien mit nur 65 Fällen im Jahr 2007 und weiterhin stark abnehmender Tendenz zu einer seltenen Diagnose geworden.

Schon vor 1986 exportierte Grossbritannien lebende Rinder und FKM ins Ausland. Es bestand die Gefahr einer unbemerkten Ausweitung dieser Infektionserkrankung auf andere Länder. Der erste Fall auf dem europäischen Festland wurde schliesslich im November 1990 vom damaligen Institut für Tierneurologie an der Universität Bern bei einem einheimischen Rind diagnostiziert. Seitdem gab es insgesamt 463 BSE-Fälle in der Schweiz, 2007 war das erste Jahr in dem keine neuen auftraten.

Keine konventionelle Tierseuche

BSE unterscheidet sich in vielerlei Hinsicht von herkömmlichen Tierseuchen. Nach heutigem Wissensstand gibt es beispielsweise keine direkte Übertragung zwischen Rindern. Ausserdem vergehen im Durchschnitt etwa fünf Jahre zwischen der Ansteckung und dem Ausbruch der Erkrankung. Eine zuverlässige Diagnose lässt sich aber erst gegen Ende dieser langen Inkubationszeit und dann auch nur im Hirngewebe, das heisst ausschliesslich nach dem Tod des Tieres, stellen. Die Wirksamkeit der Massnahmen zur Verhinderung von Neu-Infektionen kann so mitunter erst Jahre nach deren Umsetzung beurteilt werden. Bereits 1990 erliess man auch in der Schweiz ein Verfütterungsverbot von FKM an Wiederkäuer. Nach fünf Jahren gingen die Fallzahlen dann endlich auch zurück. Es wäre zu erwarten gewesen, dass keine Tiere mehr an BSE erkranken, die nach diesem Verbot geboren sind. Das war aber nicht der Fall. Irgendwo gab es noch eine Lücke im System. Heute geht man davon aus, dass Rinderfutter in industriellen Futtermittelmöhlen mit FKM-haltigem Schweine- und Geflügelfutter kontaminiert wurde. Erst als auch für diese Tierarten die Verwendung von FKM Anfang 2001 untersagt wurde, schien der Infektionskreislauf effektiv unterbrochen. Bei später geborenen Rindern wurde BSE bis heute in der Schweiz nicht festgestellt.

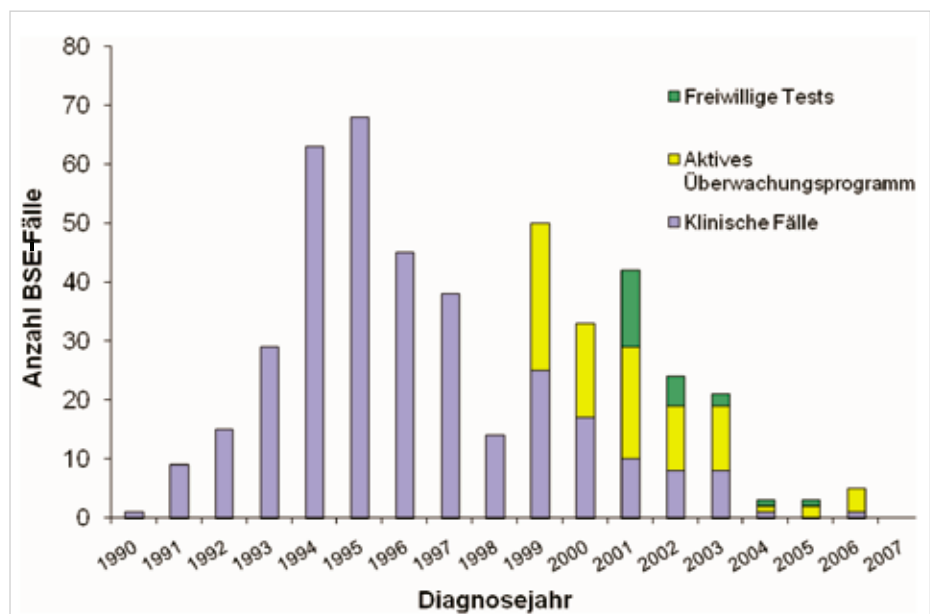
Riskante Bluttransfusionen

Die Konsumenten waren verunsichert. Wie sicher waren Fleisch, Milch und andere Produkte von Rindern noch? Als 1996 eine neue Variante der seltenen Creutzfeldt-Jacob-Erkrankung, ebenfalls eine unheilbare Spongiforme Enzephalopathie beim Menschen, in England auftrat, waren

sich die Experten einig: Diese Patienten hatten sich sehr wahrscheinlich über die Aufnahme von Rinderhirngewebe mit BSE infiziert. Schon seit 1990 wurden in der Schweiz vorsorglich bestimmte Teile, wie beispielsweise der Kopf, als BSE-Risikomaterial bei der Schlachtung unschädlich beseitigt. Das war eine weitsichtige und kluge Entscheidung, denn später konnte auch experimentell gezeigt werden, dass der BSE-Erreger in diesen Geweben, nicht aber in Muskelfleisch und Milch nachweisbar ist. Der Ausschluss dieser spezifizierten Risikomaterialien von der Lebensmittelkette muss heute als Hauptmassnahme zum Schutz der Konsumenten vor BSE gesehen werden. Weltweit sind über 150 Personen an der Variante der Creutzfeldt-Jacob-Erkrankung gestorben und glücklicherweise nimmt die Zahl der Neuerkrankungen stark ab. Man geht davon aus, dass sich ein Grossteil

Bovine Spongiforme Enzephalopathy (BSE)

BSE gehört zu den Transmissiblen Spongiformen Enzephalopathien (TSE) oder auch Prionenkrankheiten. Das sind unheilbare, langsam fortschreitende und übertragbare Erkrankungen des Gehirns, die durch mikroskopische schwammartige Veränderungen des Gewebes und durch Ablagerung von verändertem Prion-Protein gekennzeichnet sind. Dies entsteht entweder spontan (sporadisch), genetisch bedingt oder nach Übertragung aus normalem, körpereigenem Prion-Protein. Das übertragbare Agens wird als Prion bezeichnet. Andere TSE sind z. B. die Creutzfeldt-Jacob-Krankheit beim Menschen oder die Traberkrankheit (Scrapie) bei Schafen und Ziegen.



BSE-Fälle in der Schweiz von 1990 bis 2007

dieser Personen Anfang der achtziger Jahre in Grossbritannien, also bevor BSE bekannt wurde, angesteckt hat. In der Schweiz wurde diese Erkrankung noch nicht festgestellt. Grosse Sorge bereitet, dass sie im Rahmen von Bluttransfusionen zwischen Menschen übertragbar sein könnte. Darauf deuten mehrere Fälle hin, bei denen nach Transfusionen mit Blut von Spendern, die später daran erkrankten, ebenfalls bei den Empfängern die Krankheit auftrat. Hier arbeitet man mit Hochdruck an Testverfahren, die derartig kontaminiertes Spenderblut erkennen können.

Von der passiven zur aktiven Überwachung

Lange war die Diagnose von BSE aufwändig und langwierig. Die Überwachung basierte in den 90er Jahren allein auf der Meldung von klinischen Verdachtsfällen. Damit Tierärzte und Landwirte zuverlässig und frühstmöglich verdächtige Tiere erkennen konnten, war es notwendig, ein genaues Bild der Krankheitsanzeichen zu haben. Grundlegende Arbeiten dazu wurden an der Klinik für Wiederkäuer, an der veterinärmedizinischen Fakultät in Zürich durchgeführt. Mit der Verfügbarkeit von schnellen BSE-Labortests (der erste dieser Art wurde an der Universität Zürich entwickelt) war es später möglich, grössere Tierzahlen kostengünstiger als bisher zu untersuchen. In aufwändigen Pilotstudien, an denen beide veterinärmedizinischen Fakultäten in Bern und Zürich mitwirkten, zeigte sich, dass diese Tests ausserdem ermöglichten, infizierte Rinder zu erkennen, bevor sie erste Symptome zeigten. Damit wurden die Grenzen der bisher praktizierten, so genannten passiven Überwachung aufgezeigt. In der Schweiz führte man

1999 das weltweit erste aktive BSE-Überwachungsprogramm ein. Nun wurden auch geschlachtete und verendete, an sich BSE unverdächtige Rinder, systematisch mit Hilfe dieser neuen Testverfahren untersucht. In der Tat führte das zu einem vorübergehend drastischen Anstieg der BSE-Fälle im Jahr 1999. Dieses Schweizer Modell wurde international ein Vorbild bei der Gestaltung von aktiven BSE-Überwachungsprogrammen. In den meisten Ländern wurden überhaupt erst dadurch die ersten BSE-Fälle entdeckt.

Der Wolf im Schafspelz

Auch Schafe und Ziegen sind unter experimentellen Bedingungen empfänglich für Rinderwahnsinn, und Fleischknochenmehl wurde vor dessen Verbot auch an sie verfüttert. Brisant war diese Situation, weil sich der Erreger in Schafen und Ziegen auch ausserhalb der für das Rind definierten Risikomaterialien nachweisen liess und offenbar von Tier zu Tier direkt übertragen werden kann. Es war zu befürchten, dass die Bekämpfungsmassnahmen hier nicht greifen und ein Risiko für die Konsumenten besteht. Der erste BSE-Fall bei einer Ziege wurde schliesslich 2003 in Frankreich festgestellt. Grosse Anstrengungen unternahm man in den Jahren 2004 und 2005 in Form eines aktiven Überwachungsprogramms, um abzuklären, ob BSE bei Schafen und Ziegen in der Schweiz vorkommt. Dabei wurden keine BSE verdächtigen Tiere gefunden, so dass sich diese Befürchtungen nicht bestätigten.

Atypische BSE-Varianten

Lange Zeit ging man davon aus, dass BSE nur durch einen Erregerstamm hervorgerufen wird. Mittlerweile gibt es aber aus

vielen Ländern Berichte über Fälle, die sich augenscheinlich von der klassischen BSE unterscheiden. Eine Hypothese ist, dass es sich dabei um sporadische Fälle handeln könnte, die nicht über eine Infektion mit kontaminiertem FKM hervorgerufen wurden. Damit ist bisher auch unklar, ob die aktuellen Bekämpfungsmassnahmen diese erfassen. Inwiefern sie ein Risiko für den Konsumenten darstellen ist ebenfalls unbekannt. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

Die Schweiz ist das erste Land, das nach einer BSE-Epidemie nun seit über 18 Monaten keinen BSE-Fall mehr hatte. Das zeigt, dass die getroffenen Massnahmen gegen eine weitere Ausbreitung wirksam waren. Trotzdem müssen wir uns über die Grenzen der Überwachung im Klaren sein. Nicht alle geschlachteten Rinder werden im Rahmen der aktiven Überwachung getestet und zudem erkennen die Testverfahren infizierte Tiere über Jahre nicht, sondern erst kurz vor dem Ausbruch der Erkrankung. Noch gibt es auch Rinder, die vor dem 1. Januar 2001, dem totalen FKM-Fütterungsverbot, geboren sind. Es wäre daher verfrüht, davon auszugehen, dass BSE in der Schweizer Rinderpopulation überhaupt nicht mehr vorkommt. Noch bedarf es einer umfangreichen, effektiven Überwachung. Je weiter die Zeit fortschreitet, umso wahrscheinlicher wird aber die Ausrottung. Dann wird BSE Geschichte sein.

Kontakt: Dr. med. vet. Torsten Seuberlich, Klinische Forschung, Departement klinische Veterinärmedizin, torsten.seuberlich@itn.unibe.ch

Wenn der Dackel an der Wirbelsäule leidet

So wie wir Menschen können auch Hunde einen Bandscheibenvorfall bekommen. Und auch für sie kann eine irreversible Lähmung die Folge sein. Diese Erkrankung und mögliche neue Behandlungsmassnahmen werden an der Kleintierklinik des Tierspitals Bern erforscht.

Von Franck Forterre

Die Bandscheiben haben eine wichtige Funktion: Als derb-elastische Kissen federn sie Stösse ab, dienen darüber hinaus aber auch der Beweglichkeit der Wirbelsäule. Im gesunden Zustand liegen die Bandscheiben als Puffer zwischen den knöchernen Wirbeln der Wirbelsäule. Sie bestehen aus einem Bindegewebsring sowie einem Gallertkern. Bei einem Bandscheibenvorfall reisst entweder der Bindegewebsring, der Gallertkern fällt vor und drückt direkt auf das Rückenmark oder der Bindegewebsring verliert seine Festigkeit und der Gallertkern schiebt ihn nach oben in Richtung Rückenmark (abgedeckt von dem geschwächten Bindegewebsring). Schlimmer ist meist der zuerst beschriebene Typ von Bandscheibenvorfällen (= Dackellähme). Dieser ereignet sich in der Regel plötzlich und führt zu Schwellung und Entzündung, die den Druck auf das Rückenmark noch verstärken. Beim seltener auftretenden zweiten Typ wird hingegen der Druck allmählich erhöht und das Rückenmark kann sich in bestimmten Grenzen daran «gewöhnen». Vorfälle vom zweiten Typ findet man hauptsächlich bei älteren Hunden grosswüchsiger Rassen (Schäferhunde, Labrador, Golden Retriever, Dalmatiner etc.).

Kurzbeinige Rassen trifft öfter

Die Krankheitsbezeichnung «Dackellähme» hat durchaus ihre Berechtigung. Auch wenn andere Hunderassen ebenfalls einen Bandscheibenvorfall erleiden können, tragen gerade Dackel ein hohes Risiko für dieses Rückenproblem. Sie gehören, wie zum

Beispiel Pekinesen oder Französische Bulldoggen, zu den so genannten chondrodystrophen Rassen. So bezeichnet man Rassen, deren Körperbau die Folge einer gewollten Entwicklungsstörung des Skeletts ist. Diese kurzbeinigen Hunde mit langen Rücken können bereits ab einem Jahr Bandscheibenprobleme entwickeln, während Hunde anderer Rassen in der Regel erst ab einem Alter von fünf Jahren gefährdet sind.

Der Druck auf das Rückenmark verursacht die Symptome des Bandscheibenvorfalles. Den Kernpunkt der pathologischen Prozesse stellen Durchblutungsstörungen dar. Durch Messung des Blutflusses vor, während und nach der Behandlung, konnte gezeigt werden, dass der Blutfluss im Rückenmark nach Druckentlastung sehr stark zunimmt. Aber eine offensichtliche Korrelation mit dem klinischen Zustand des Patienten konnte dabei nicht gefunden werden. Wird das Rückenmark verletzt, sind je nach Ort und Schwere der Verletzung, wichtige Körperfunktionen gestört. Die meisten Bandscheibenvorfälle geschehen im mittleren oder unteren Teil des Rückens. Allerdings können sie auch im Halsbereich auftreten. Erstere bewirken oft eine Lähmung, letztere oft schwere Schmerzen ohne Lähmung. Im schlimmsten Falle kommt es zur vollständigen Lähmung.

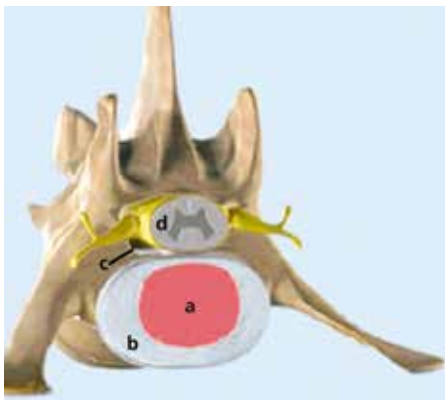
Man teilt Bandscheibenvorfälle in fünf Schweregrade ein. Bei einem Bandscheibenvorfall ersten Grades reagiert der Hund überempfindlich auf Berührungen der Wirbelsäule. Der Rücken kann auch schmerzhaft aufgekrümmt sein. Der Hund

bewegt sich unwillig, aber noch durchaus normal. Beim zweiten Grad fällt dem Betrachter ein unsicherer Stand auf. Die Bewegungen des Hundes wirken steif, übertrieben. Der Hund kann aber noch gehen.

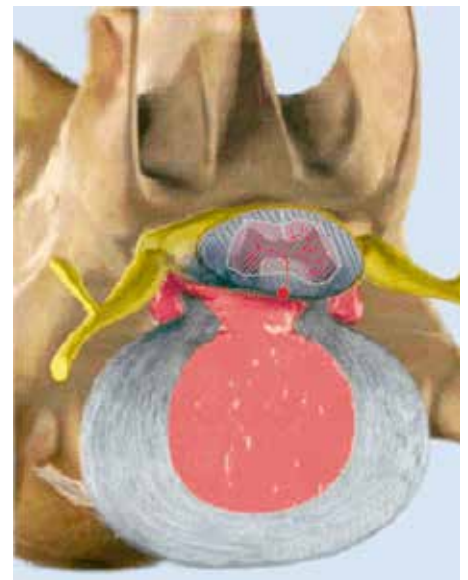
Gelähmte Hinterbeine

Zu einer deutlichen Muskelschwäche kommt es beim dritten Grad. Gelähmt ist das Tier ab dem vierten Grad. Diese Lähmung betrifft die Muskulatur, die hinter der Stelle des Bandscheibenvorfalles liegt, in der Regel sind die Hinterbeine betroffen. Weiter kann auch die Funktion der Schliessmuskulatur von Blase und Darm gestört sein und das Tier kann Kot- und Harnabsatz nicht mehr willkürlich kontrollieren. Beim fünften und schwersten Grad versagt schliesslich die Wahrnehmung von Schmerzen.

Die Diagnose wird am Tierspital mittels MRT (Magnet Resonanz Tomographie) gestellt. Dafür werden die Patienten in Vollnarkose gelegt. Bei der Untersuchung wird die Verdachtsdiagnose bestätigt, die genaue Lokalisation der Schädigung bestimmt und eventuelle Rückenmarksveränderungen dargestellt. Letztere können auf eine schlechte Prognose hindeuten. Die MRT dient aber nicht nur diagnostischen Zwecken, sondern hat auch eine zentrale Rolle in der klinischen Forschung. Durch Wiederholung der MRT-Untersuchungen während dem Heilungsverlauf (post-operativ und nach 6 Wochen) werden die Wirksamkeit von Operationsverfahren



Bandscheibe beim Hund: a) Gallertkern, b) Bindegewebsring, c) dorsales Band, d) Rückenmark.



Dackellähme: der vorgefallene Gallertkern drückt auf das Rückenmark, beeinträchtigt die Durchblutung und führt zu den klinischen Ausfällen.

(Fensterung der Bandscheibe = Fenestration) überprüft, die Entwicklung der Rückenmarksveränderungen im Zeitverlauf beobachtet sowie die Ausbildung von Verklebungen kontrolliert.

Neue chirurgische Methoden

Letztendlich entscheidend für die Heilungsaussichten des Hundes ist der Schweregrad der Symptomatik. Ein Bandscheibenvorfall ersten oder zweiten Grades kann noch ohne Operation therapiert werden. Dazu wird dem Hund vier Wochen strenge Käfigruhe verordnet, welche die entscheidende Massnahme bei der Behandlung darstellt. Hunde mit einem Bandscheibenvorfall dritten oder vierten Grades müssen operiert werden. Bei einem Bandscheibenvorfall fünften Grades stehen die Chancen für den Hund schlecht. Selbst bei einer sofortigen Operation bleiben viele (ungefähr 40 Prozent) gelähmt und müssen von ihren Haltern lebenslang gepflegt werden, wenn diese sich nicht dazu entscheiden den Hund einschläfern zu lassen. Das Ziel der Operation ist die Entlastung des Rückenmarks. Tritt der Bandscheibenvorfall am Übergang Brust-Lendenwirbelsäule auf, wird ein Fenster in die Seite des Wirbels geschnitten (= Hemilaminektomie), um das Rückenmark freizulegen. Durch dieses Fenster wird das vorgefallene Bandscheibenmaterial entfernt und somit der Druck weggenommen. Um die Operationsverfahren zu verbessern und die Ergebnisse zu optimieren, wurden am Tierspital neue weichteilschonende chirurgische Zugänge entwickelt. Diese

ermöglichen eine bessere Darstellung der Schädigung bei geringerer Verletzung des Muskels. Weiterhin wurden schon «altbekannte» chirurgische Methoden wissenschaftlich überprüft und modifiziert, um ihre Wirksamkeit zu verbessern.

Intensive post-operative Betreuung

Nach der Operation ist ähnlich wie beim Menschen die Behandlung längst noch nicht abgeschlossen. Die Patienten werden unmittelbar nach dem Eingriff noch intensiv mit Schmerzmittel betreut, bevor sie in der Regel nach einem Tag auf die Physiotherapie-Station verlegt werden. Die Physiotherapie ist ein sehr wichtiger Bestandteil in der Rehabilitation, sie fördert das Wohlbefinden und verkürzt die Erholungsphase deutlich. Ein grosser Anteil der anerkannten veterinärmedizinischen Richtlinien für post-operative physiotherapeutische Massnahmen nach einem Bandscheibenvorfall wurden durch die neurologische Abteilung der Kleintierklinik etabliert. Schon am ersten Tag kann mit manueller Physiotherapie in Form von Massagen und passiver Bewegung, sowie einer kombinierten Beuge-Streck-Übung, begonnen werden. Zusätzlich sollte so schnell wie möglich mit Hydrotherapie (Unterwasser-Laufband, Schwimmen) begonnen werden. In unserer Klinik erhalten die Patienten vier bis fünf Trainingseinheiten pro Tag; zwei bis drei Schwimmereinheiten sowie vier bis fünf Einheiten mit Massagen, passiver Bewegung und Beuge-Streckübungen. Jeden Tag wird das Physiotherapie-Programm

dem Zustand des Patienten angepasst. Die einzelnen Übungen werden zwei- bis viermal pro Tag wiederholt. Begleitende Massnahmen sind Blasenmanagement, Druckstellenvorbeugung, Motivation des Hundes und Versorgung der Operationswunde. Sobald die Tiere erste Gehversuche unternehmen, wird ein zusätzliches Schwergewicht auf die Gangschulung gelegt. Sämtliche physiotherapeutischen Übungen müssen während der Rekonvaleszenz auch vom Besitzer während mindestens zwei bis vier Wochen weitergeführt werden. Daneben sind die Tiere während vier bis sechs Wochen unter striktem Leinenzwang zu halten und dürfen weder unkontrolliert Treppen laufen noch Sprünge ausführen. Gelähmte Hunde mit erhaltenem Schmerzempfinden brauchen durchschnittlich elf Tage bis sie wieder gut gehen können. Die Dauer der Rückenmarkskompression durch das vorgefallene Bandscheibenmaterial bis zur chirurgischen Therapie hat einen grossen Einfluss auf die Dauer der Rehabilitation. So muss man bei gelähmten Tieren, bei denen das Rückenmark erst nach einer Woche chirurgisch entlastet wird, mit einer durchschnittlichen Rehabilitationsdauer von drei bis vier Wochen rechnen.

Kontakt: Dr. med. vet. Franck Forterre, Kleintierklinik Chirurgie, Departement klinische Forschung, frank.forterre@kkh.unibe.ch



Asthma beim Pferd – Krankheitsgene und parasitäre Würmer

Jedes zehnte Pferd in der Schweiz leidet an Asthma. Gleichzeitig scheinen asthmananfällige Tiere besser gegen Parasiten geschützt zu sein. Beides ist genetisch bedingt – eine Erkenntnis, die auch dem Menschen zugute kommen kann.

Von Vinzenz Gerber und Päivi Nussbaumer

Pferde sind natürliche Athleten, Lauftiere, deren Leistungsfähigkeit auf gesunden Atmungsorganen beruht. Bei Spitzenleistungen kann das Pferd sein Atemvolumen um das Dreissigfache auf bis zu 2000 Liter pro Minute erhöhen. Dabei wird in den Alveolen, den Lungenbläschen, eine Fläche von der Grösse eines Fussballfeldes belüftet.

Wie beim Menschen, sind auch beim Pferd Störungen der Lungengesundheit sehr verbreitet. Jedes vierte Pferd in der Schweiz leidet an einer Atemwegserkrankung. Das häufigste schwerwiegende Krankheitsbild ist dabei die rezidivierende Atemwegsobstruktion, das Asthma, von dem rund zehn Prozent der Pferde betroffen sind. Der Hauptgrund für diese Atemwegserkrankungen liegt in den Haltungsbedingungen, an die das Pferd nicht natürlicherweise angepasst ist: Die Pferde verbringen oft einen Grossteil ihrer Zeit im Stall und sind dort verschiedenen reizenden und allergenen Stoffen aus dem Heu- und Strohstaub ausgesetzt. Als Folge der Domestikation werden Pferde einer viel grösseren Menge von inhalierten Allergenen ausgesetzt als sie das als ursprüngliche Steppentiere gewohnt waren. Empfindliche, vor allem erblich belastete Tiere, entwickeln dann oft das «Pferdeasthma».

Am Anfang ist der Husten

Die Besitzer werden sich des Problems in der Regel erst dann bewusst, wenn ihre Pferde wiederholt husten oder in der Leistung deutlich nachlassen. Vorgängige Warnzeichen, wie vereinzelt Husten, werden von den Besitzern oft unterschätzt. So kann es so weit kommen, dass ein Pferd, das einst eine Spitzenleistung erbrachte, mit der Zeit in der Leistung nachlässt, immer öfters hustet, Nasenausfluss zeigt und schlussendlich schon in Ruhe eine pumpende Atmung und Atemnot entwickelt.

Wird ein solcher Patient der Tierärztin vorgestellt, wird zuerst die Lunge in Ruhe und auch nach Belastung abgehört, wobei auf anormale Lungengeräusche, wie zum Beispiel Pfeifen und Rasseln, geachtet wird. Weiter wird die Grösse des Lungenfelds durch Abklopfen des Brustkorbs bestimmt. Das Lungenfeld ist bei diesen Pferden aufgrund einer chronischen Überblähung der Lungenbläschen oft vergrössert. Um die Diagnose zu sichern und den Schweregrad der Erkrankung zu beurteilen, wird eine Spiegelung (Endoskopie) der Luftwege durchgeführt. Dabei wird gleichzeitig eine Sekretprobe entnommen, die im Labor untersucht wird. Zur Beurteilung der Sauerstoffversorgung wird arterielles Blut

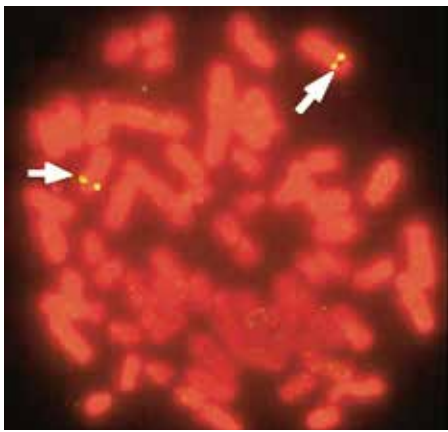
entnommen. Weitere Untersuchungsmaßnahmen in der Klinik sind das Röntgen, das die Beurteilung geschädigter Lungenbereiche erlaubt, und Lungenfunktionsmessungen, die über die mechanischen Eigenschaften der Lunge Auskunft geben.

Kein Heu, frische Luft

Um die dauerhafte Gesundheit des Pferdes zu sichern, muss die Behandlung mit Kortikosteroiden (starke Entzündungshemmer), Bronchodilatoren (Bronchialkrampf lösende Medikamente) und Schleimlöser von einer konsequenten Haltungsverbesserung begleitet werden. Das Heu muss durch andere Raufuttermittel ersetzt werden. Gegebenenfalls muss auch eine spezielle allergenarme Einstreu verwendet werden und das Pferd sollte so viel Zeit wie möglich an der frischen Luft verbringen. Allerdings kann das diese Erkrankung meist nur unterdrücken, aber nicht heilen. Die oben genannten, aufwändigen Haltungskorrekturen müssen aus diesem Grund meistens lebenslang beibehalten werden, da das «Pferdeasthma» sonst die Lebensqualität und Leistungsfähigkeit der Tiere stark einschränkt.

Eine eingehende wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Lungengesundheit des Pferdes ist deshalb nicht nur akademisch relevant, sondern stellt eine ethische Pflicht unseren Tieren gegenüber dar. Ausserdem sind die nötigen Haltungsänderungen aufwändig und auf Dauer kostspielig.

Schon vor fast hundert Jahren wurde beobachtet, dass gewisse Hengste und Stuten die Krankheit vererben. Allerdings fehlten zu diesem Zeitpunkt Wissen und Technologie, um diese Beobachtungen weiter zu verfolgen. Mit Hilfe modernster genetischer Methoden untersuchen wir nun den erblichen Hintergrund dieser Lungenerkrankungen. Unser Team arbeitet inner-



Lokalisation des Kandidatengens auf dem Pferdechromosom 13 (weisse Pfeile).



Ein Fohlen kann schon bei der Geburt die Veranlagung für eine spätere Lungenerkrankung tragen.

halb der Forschungsplattform eng mit den Instituten für Tiergenetik, der Abteilung Klinische Immunologie und dem Institut für Parasitologie der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern sowie mit nationalen (Nationalgestüt) und internationalen Partnern in England (Animal Health Trust), Frankreich, Deutschland und den USA zusammen.

Übergeordnetes Ziel dieser Forschung ist es, durch frühzeitige Erkennung und Vermeidung risikoreicher Paarungen nachhaltig die Lebensqualität der Tiere zu verbessern. Darüberhinaus bietet sich das Asthma des Pferdes als einmaliges «natürliches» Modell für umweltbedingte, allergische Atemwegserkrankungen beim Menschen an.

Nachkommen sind auch gefährdet

Im Rahmen dieser Projekte wurden Hengste identifiziert, die an «Pferdeasthma» leiden. Interessant sind diese zwei Hengste auch, weil sie weit mehr als 200 Nachkommen haben. Eine solch grosse Anzahl von Nachkommen wird bei Menschen kaum gefunden – das macht das «Pferdeasthma» als Krankheitsmodell interessant. Die Nachkommen dieser Hengste wurden auffindig gemacht und untersucht, die Besitzer anhand eines standardisierten Fragebogens befragt. Dabei zeigte sich: Der Nachwuchs der erkrankten Tiere hat ein ungefähr fünffach erhöhtes Risiko, selber an «Pferdeasthma» zu erkranken, als andere Pferde. Aus Blutproben der Nachkommen wurde DNA, die Erbsubstanz isoliert. Da vor einem Jahr das gesamte Erbgut des Pferdes entschlüsselt wurde, konnten wir mit einem so genannten «Gesamt-Genom-Scan»

mindestens zwei Abschnitte auf verschiedenen Chromosomen identifizieren, die stark mit dem «Pferdeasthma» in Verbindung gebracht werden.

Faszinierend ist die Entdeckung eines Kandidatengens in einer dieser Chromosomenregionen, das auch eine wichtige Rolle in der Abwehr gegen parasitäre Würmer hat. Dieses Gen wird in den Luftwegen der kranken Pferde aktiviert, wenn sie im Stall gehalten werden. Die Nachkommen eines Hengstes mit «Pferdeasthma» scheinen nun tatsächlich resistenter gegen Darmparasiten zu sein. Das Risiko für einen hochgradigen Befall mit Darmparasiten ist bei ihnen viel kleiner (ca. 25 mal), als bei anderen unter genau gleichen Bedingungen gehaltenen Pferden.

Dies erinnert an die sogenannte «Hygienehypothese», die einen umgekehrten Zusammenhang zwischen dem Kontakt mit Krankheitserregern einerseits und der Häufigkeit allergischer Erkrankungen andererseits postuliert. Dieser Hypothese liegt die Beobachtung zugrunde, dass die Häufigkeit von Allergien mit dem Industrialisierungsgrad (und damit den Hygienestandards) von Ländern und Bevölkerungsgruppen zusammenhängt. Auch innerhalb von Europa und der Schweiz hat man herausgefunden, dass beispielsweise Kinder mit älteren Geschwistern, Kinder, die in die Kinderkrippe gegangen sind sowie Kinder, die im bäuerlichen Milieu aufwachsen deutlich weniger Allergien zeigen als der Durchschnitt.

Ein Vorteil wird zum Risiko

Die Beobachtungen bei unseren für «Pferdeasthma» anfälligen Nachkommen führen

uns zu einer «genetischen Hygienehypothese». Wir vermuten, dass gewisse Gene, wie das von uns identifizierte Kandidatengen, in der Evolution der Pferde und unter natürlichen Bedingungen einen Selektionsvorteil ergaben, da diese Pferde besser gegen Parasiten geschützt sind. Mit der Zeit aber wurden die Pferde domestiziert und damit in einer Art und Weise gehalten, in der diese Gene keinen Vorteil mehr darstellen, sondern vielmehr ein erhöhtes Risiko für allergische Erkrankungen, insbesondere das «Pferdeasthma», nach sich ziehen.

Die weiteren Untersuchungen, die bereits im Gang sind, werden anhand von noch grösseren Zahlen von nicht-verwandten Pferden und unter Einsatz der neuen Genchip-Technologie zeigen, ob und wie dieselben Gene die Resistenz gegen Parasiten und die Anfälligkeit für Allergien regulieren. Wegen der vielen Parallelen zum Asthma und anderen Allergien des Menschen, aber auch zu parasitären Krankheiten in Entwicklungsländern, stösst diese Forschung nicht nur in der Tiermedizin auf Interesse.

Kontakt: PD Dr. med. vet. Vinzenz Gerber, Pferdeklinik, Departement klinische Veterinärmedizin, lungengruppe@knp.unibe.ch

HITACHI

AIRIS II



Auch Parasiten überschreiten Landesgrenzen

Parasiten machen vor politischen Grenzen keinen Halt. Auch in die Schweiz gelangen viele Parasiten – etwa über mitgereiste Haustiere – und können sich hier festsetzen. Die Besnoitiose, eine tödliche Hautkrankheit des Rindes, und die Tritrichomonose, die bei der Katze zu chronischem Durchfall führt, sind solche parasitären Krankheiten.

Von Bruno Gottstein, Caroline Frey,
Norbert Müller und Iwan Burgener

Während sich in unseren Nachbarländern Deutschland und Frankreich die Blauzungkrankheit von Norden gegen Süden bis hinein in die Schweiz ausbreitet und wiederholt für Schlagzeilen sorgt, nähert sich unserem Land nahezu unbemerkt eine weitere Bedrohung. Ausgehend von einem kleinen Herd in den französischen Pyrenäen hat sich innerhalb von wenigen Jahren eine heimtückische Parasitenkrankheit des Rindes massiv gegen Norden und Osten ausgebreitet und steht nun etwa 100 Kilometer vor der Schweizer Grenze. Die als Besnoitiose vor allem in Portugal, Spanien und Südfrankreich bekannte Hautkrankheit wird durch einen einzelligen Parasiten verursacht, dessen Biologie noch weitgehend unbekannt ist. Sicher ist nur, dass die Krankheit durch stechende Fliegen und Bremsen von Rind zu Rind übertragen wird, und dass infizierte Rinder nicht behandelbar sind, sondern langsam an der Krankheit sterben. Die betroffenen Rinderhalter und Bestandestierärzte in Frankreich haben die Gefahr einer Doppelbelastung durch die Blauzungkrankheit und die Besnoitiose erkannt und suchen nun nach wirkungsvollen Bekämpfungsmöglichkeiten. Medikamente gibt es gegen beide Erkrankungen nicht. Anders als gegen die Blauzungkrankheit gibt es gegen die Besnoitiose zur Zeit auch keinen Erfolg versprechenden Impfstoff. Mit Besnoitia infizierte Tiere zeigen zu Beginn der Erkrankung praktisch die selben Symptome wie bei der Blauzungkrankheit: Tränenfluss, geschwollene Gliedmassen und Ausfluss am

Flotzmaul. Später erleiden sie eine äusserst schmerzhaft generalisierte Erkrankung der gesamten Körperhaut (linke Abbildung). Spätestens in diesem Stadium müssen die Tiere durch Einschläfern von ihrem Leid erlöst werden.

Früherkennung zur Bekämpfung der Krankheit

Da zwischen Infektion und Erkrankung eines Tieres viel Zeit vergehen kann, braucht es für eine wirksame Bekämpfung des Besnoitia-Problems Nachweismethoden, mit denen infizierte Rinder zuverlässig erkannt werden können, noch bevor klinische Symptome auftreten. Da solche Untersuchungsmethoden bisher nicht zur Verfügung standen, haben nun Mitarbeiter des Instituts für Parasitologie in Bern in Zusammenarbeit mit dem Tierarzt Helder Cortes aus Portugal hocheffiziente Prüfverfahren zum Nachweis von Antikörpern (ELISA und Immunoblot) entwickelt, die auch für Massenuntersuchungen in grossen Herden bestens geeignet sind. Zusätzlich wurde in Bern ein molekularbiologisches Verfahren (PCR) ausgearbeitet, das die Unterscheidung zwischen Besnoitia und ähnlichen, nicht krank machenden Parasiten (z. B. Sarkosporidien) ermöglicht. Die Berner Forschenden arbeiten nun mit den beiden französischen Veterinäruniversitäten (Ecoles Nationales Vétérinaires) in Nantes und Toulouse zusammen, um unter Einbezug der in Bern entwickelten Nachweisverfahren wirkungsvolle lokale Bekämpfungsprogramme zu etablieren.

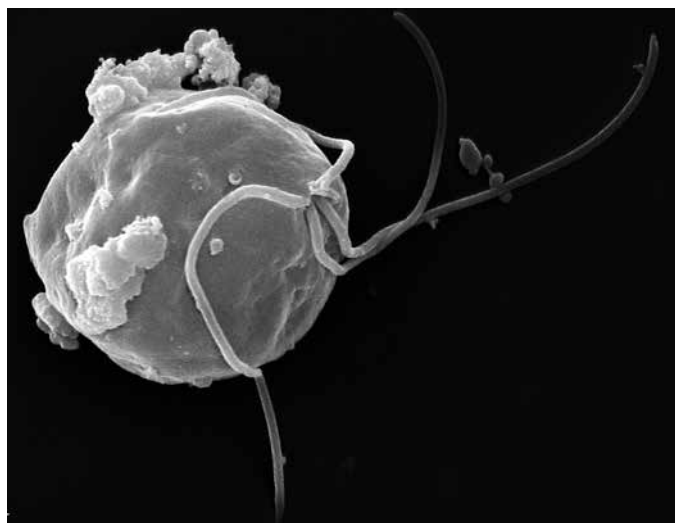
Die dabei gewonnene Erfahrung wird der Schweiz zugute kommen, wenn die Krankheit eines Tages die Grenze zwischen Frankreich und der Schweiz übertreten wird. Diese Zusammenarbeit zwischen portugiesischen, französischen und schweizerischen Forschenden entstand innerhalb des so genannten COST-Projekts 854, einer europaweiten Initiative mit dem Ziel, Nutztier schädigende Parasitenerkrankungen zu erforschen und geeignete Gegenmassnahmen zu erarbeiten. Die in Bern entwickelten Testverfahren sind nicht nur bei gross angelegten epidemiologischen Untersuchungen von grossem Nutzen, sondern auch für systematische infektiologische Abklärungen bei Einzeltieren wichtig. Mit den Tests kann die Infektion schon in einem früheren Stadium erkannt werden, so dass den Tieren unnötiges Leiden erspart werden kann.

Die Rückkehr eines Parasiten

Anfang des letzten Jahrhunderts beeinträchtigte eine beim Deckakt vom Stier auf die Kuh übertragene Infektionskrankheit, die so genannte Tritrichomonose, die Rinderzucht in der Schweiz und Europa ganz erheblich. Der dafür verantwortliche einzellige Parasit heisst Tritrichomonas foetus. Beim Stier verursacht er keine Krankheitszeichen, bei der Kuh führt er jedoch zu Unfruchtbarkeit oder löst eine Fehlgeburt aus. In der Schweiz wurde das Problem Mitte des letzten Jahrhunderts im Rahmen der Entwicklung und Förderung der künstlichen Besamung (KB) erkannt,



Ein an Besnoitiose schwer erkranktes Rind im Norden Portugals.



Der Einzeller *Trichomonas foetus* verursachte früher massive Fruchtbarkeitsstörungen beim Rind. Nun taucht der Erreger als Durchfallverursacher bei der Katze auf.

und die Ausbreitung der Krankheit konnte erfolgreich bekämpft werden. Dadurch ist der Erreger aus der Schweiz verschwunden. Seither gilt unser Land als seuchenfrei, dies auch gemäss der jährlich publizierten Daten des «office internationale des épizooties» (Welttiergesundheitsbehörde). Seuchenfreiheit in der Schweiz bedeutet aber, dass die Veterinärgesundheitsbehörden diesen Status ständig aktiv zu dokumentieren haben. Zur Erfassung einer eventuellen Infektion wird jeder zur Gewinnung von Spermia vorgesehene Stier vorgängig unter Quarantäne gestellt und unter anderem eingehend auf Trichomonose untersucht. Da die Unterscheidung zwischen dem echten *Trichomonas foetus*-Erreger und ähnlichen, nicht krank machenden Organismen sehr schwierig ist, hat das Institut für Parasitologie in Bern ein molekularbiologisches Verfahren (PCR) entwickelt, das ein rasches und zuverlässiges Erkennen des Parasiten in Untersuchungsproben ermöglicht. Das PCR-Verfahren hat inzwischen bereits länderübergreifend Anklang gefunden, und Veterinärinstitute in Deutschland, Frankreich und anderen Ländern wenden die in Bern ausgearbeitete Methode an.

Unfruchtbarkeit beim Rind, Durchfall bei der Katze

Beim Rind hat die Schweiz das Problem der Trichomonose sehr gut im Griff. Nun berichten jedoch plötzlich Tierärzte aus einigen Universitätstierspitälern in den USA und in England, dass im Darm von Katzen

mit nicht behandelbarem, chronischem Dickdarmdurchfall Trichomonaden-Erreger gefunden wurden. Auch in der Schweiz konnte das Institut für Parasitologie in Zusammenarbeit mit der Kleintierklinik der Universität Bern solche Erreger von Katzen isolieren und in speziellen Kultursystemen vermehren. Diese Trichomonaden sahen genau gleich aus, wie die beim Rind früher nachgewiesenen *Trichomonas foetus*-Organismen (rechte Abbildung). Somit stellte sich sofort die Frage, ob es sich beim Rind und bei der Katze tatsächlich um denselben Erreger handelte. Zur Lösung dieses Problems wurde das in Bern entwickelte Verfahren eingesetzt. Mit dieser Technik stellte sich bald heraus, dass die Erreger aus beiden Tierarten nicht unterscheidbar sind. Diese Tatsache ist angesichts der unterschiedlichen klinischen Bilder bei beiden Tierarten eher überraschend. Anders als beim Rind, wo Fruchtbarkeitsprobleme im Zentrum stehen, führt die Trichomonose bei der Katze zu heftigem Dickdarmdurchfall über mehrere Monate bis Jahre, falls der Parasit nicht entdeckt und entsprechend behandelt wird.

Interessanterweise treten klinische Probleme fast ausschliesslich bei jungen Rassekatzen auf. In betroffenen Zuchten äussert sich der Befall durch wiederkehrende Durchfallprobleme der jungen Katzen. Weitgehend ungeklärt ist die Herkunft des Parasiten: Bei mehreren betroffenen Zuchten konnte ein Zukauf von infizierten Tieren aus dem Ausland (vor allem USA und Kanada) nachgewiesen

werden, jedoch lange nicht bei allen. Internationale Katzensausstellungen oder Reisen zu Zuchtpartnern stehen auch als mögliche Ansteckungsquellen zur Diskussion.

Gefahr für Rinder?

Dieser bei der Katze neu auftretende Parasit bringt mehrere Herausforderungen für die Vetsuisse-Fakultät und andere Betroffene mit sich: Zum einen muss das Bewusstsein für diese Krankheit bei den Praktikern geschärft werden, und sie müssen mit den diagnostischen Möglichkeiten und Therapie-Schemen vertraut gemacht werden. Zum anderen muss sorgfältig abgeklärt werden, ob von infizierten Katzen eine mögliche Gefährdung des Rinderbestandes ausgehen kann. Noch ist nicht definitiv geklärt, ob die Erreger bei beiden Tierarten identisch sind, denn «nicht unterscheidbar mit den heutigen Methoden» ist noch nicht gleichbedeutend mit «identisch».

Grundsätzlich sollte in der Schweiz bei solchen neu auftretenden Problemen der Prävention Vorzug gegeben werden. Nicht nur bei uns, auch international gilt der Trend des zunehmenden Wieder- und Neuauftretens von Infektionskrankheiten. Es ist eine der Aufgaben der Forschung, sich nicht nur mit diesen Themen zu beschäftigen, sondern auch konkrete Lösungsvorschläge auszuarbeiten. Wir sind dabei.

Kontakt: Prof. Dr. Bruno Gottstein,
Institut für Parasitologie,
bruno.gottstein@ipa.unibe.ch



Braunvieh: Ein Gentest soll tödliche Krankheit ausschliessen

Die Spinnengliedrigkeit ist eine erbliche Entwicklungsstörung, die beim Braunvieh zu totgeborenen Kälbern mit Missbildungen führt. Ein Gentest soll verhindern, dass wertvolle Tiere der Zucht verloren gehen, weil sie als potenzielle Vererber der Missbildungen gelten.

Von Cord Drögemüller und Tosso Leeb

Die Tierzucht hat in den letzten 100 Jahren beeindruckende Fortschritte erzielt. So stieg zum Beispiel die durchschnittliche jährliche Milchleistung von Kühen in diesem Zeitraum von weniger als 2000 Kilogramm auf heute mehr als 8000 Kilogramm. Nur durch diesen Zuchtfortschritt kann die weltweit steigende Nachfrage nach qualitativ hochwertigen tierischen Nahrungsmitteln gedeckt werden. Der Erfolg der Rinderzucht beruht auf der konsequenten Selektion (Auslese) der jeweils leistungsstärksten Tiere für die Zucht innerhalb einer Rasse. Dabei kann insbesondere auf der väterlichen Seite sehr streng selektiert werden, da wenige Stiere genügen, um mit Hilfe der künstlichen Besamung sehr viele Nachkommen zu erzeugen. Auf der mütterlichen Seite ist die Selektion weniger streng, da immer eine genügend hohe Anzahl an Kühen benötigt wird, um die Kälber auszutragen. In der modernen Milchviehzucht wird heute international fast ausschliesslich die künstliche Besamung eingesetzt und es ist nicht ungewöhnlich, wenn ein besonders leistungsstarkes Besamungstier mehr als 10 000 direkte lebende Nachkommen in der ganzen Welt hat.

Riskanter Verlust der genetischen Vielfalt

Die Beschränkung auf wenige Besamungstiere führt aber auch zu einem Verlust an genetischer Vielfalt und birgt das Risiko, dass sich mitunter unerwünschte oder sogar schädliche Mutationen im Genom extrem schnell in einer Population ausbreiten können. Eine derartige schädliche Mutation führt beispielsweise zur sogenannten Arachnomelie oder Spinnengliedrigkeit beim Braunvieh. Betroffene Kälber kommen tot und mit überlangen missgebildeten Gliedmassen sowie charakteristischen Schädelmissbildungen auf die Welt (siehe Abbildung). Die Arachnomelie wird monogen autosomal rezessiv vererbt, das heisst sie tritt nur dann auf, wenn ein Kalb die Mutation sowohl von seinem Vater als auch von seiner Mutter vererbt bekommt und somit reinerbig (homozygot) für die Mutation ist. Tiere, die nur eine Kopie (Allel) des mutierten Genomabschnitts neben einer weiteren unveränderten Kopie besitzen, sind äusserlich völlig normal und werden als Anlageträger bezeichnet. Vermutlich hat das ursächliche Mutationsereignis hierfür bei dem im Jahre 1957 geborenen

Braunviehstier Lilason stattgefunden. Das ursächliche Mutationsereignis blieb zunächst natürlich unbemerkt, da ja eine Kopie des mutierten Genomabschnitts völlig unschädlich für den Anlageträger ist. Zahlreiche Söhne und Enkel von Lilason dominierten die internationale Braunviehzucht in den 1960er und 1970er Jahren, die Frequenz von Anlageträgern in der Population stieg stetig. Kurz darauf kam es nach der zufälligen Anpaarung von zwei Anlageträgern zur Geburt der ersten betroffenen Kälber. Erst zu diesem Zeitpunkt konnte erkannt werden, dass eine neue Erbkrankheit beim Braunvieh existiert. Sieben Generationen später wurde der Stier Amaranto im Jahr 1995 geboren, der ebenfalls ein Anlageträger für die Arachnomelie war. Amaranto wurde aufgrund weit überdurchschnittlicher Leistungen seiner Töchter ein international stark nachgefragter Besamungstier. Gemäss den Mendelschen Regeln hat Amaranto den mutierten Genomabschnitt an die Hälfte seiner mehreren Tausend direkten Nachkommen weitergegeben und so die schädliche Mutation in der Braunviehpopulation in jüngster Zeit nochmals stark weiter verbreitet.



Totgeborenes Kalb mit Arachnomelie. Charakteristisch für die Arachnomelie sind die verlängerten, schlittenkufenartig deformierten Gliedmassen.

Zuchtverbot für Anlageträger

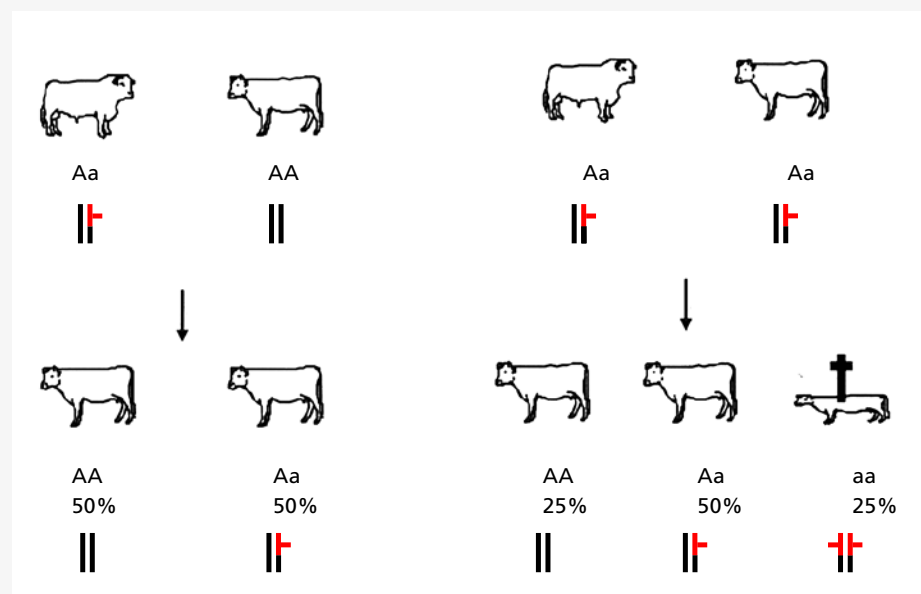
In der Schweizer Braunviehzucht kam die Arachnomelie schon früher vereinzelt vor, ohne dass sie besonders beachtet wurde. Erst das gehäufte Auftreten seit 1984 gab Anlass, der Erbkrankheit nachzugehen und Gegenmassnahmen zu suchen. Die Zuchtverantwortlichen haben schnell darauf reagiert und zur

Bekämpfung der Erbkrankheit ein Zuchtverbot für alle bekannten Anlageträger, das heisst Eltern von betroffenen Kälbern verhängt. Durch diese Massnahmen konnte die Anzahl der Arachnomelie-Fälle in der Schweiz stark zurückgedrängt werden und in den letzten Jahren wurden in der Schweiz fast keine Fälle mehr gemeldet.

Diese konventionelle Bekämpfung einer rezessiven Erbkrankheit war zwar ohne Zweifel recht erfolgreich, jedoch können heute mit den modernen Werkzeugen der Molekulargenetik noch bessere Zuchtstrategien realisiert werden. Einerseits ist es mit der herkömmlichen Bekämpfung nicht möglich, alle Anlageträger, insbesondere auf der weiblichen Seite, zu identifizieren

Vererbung einer rezessiven Erbkrankheit und Prinzip des indirekten Gentests

Die normale Kopie (Allel) des ursächlichen Gens wird mit A bezeichnet, die durch die schädliche Mutation veränderte Kopie wird mit a bezeichnet. Der sogenannte Genotyp beschreibt die genetische Ausstattung eines Tieres, hierfür werden die beiden Allele angegeben. Tiere mit dem Genotyp AA sind erbgesund, also frei von der Mutation, Tier mit dem Genotyp Aa sind Anlageträger, aber selbst äusserlich gesund und Tiere mit dem Genotyp aa sind sogenannte Merkmals-träger, welche im Falle der Arachnomelie tot zur Welt kommen. Bei der Anpaarung eines Anlageträgers mit einer erbgesunden Kuh entstehen bei den Nachkommen 50 % Anlageträger und 50 % erbgesunde Tiere. Alle diese Tiere sind äusserlich völlig gesund und können aufgrund ihres eigenen Erscheinungsbildes nicht unterschieden werden (linke Abbildung). Bei der Anpaarung von zwei Anlageträgern werden 25 % erbgesunde Tiere, 50 % Anlageträger und 25 % tote Kälber geboren (rechte Abbildung). Unterhalb der Tiere sind schematisch das väterliche und mütterliche Rinderchromosom 5 als vertikale Striche dargestellt. Die noch unbekannte Mutation für die Arachno-



melie ist durch einen horizontalen roten Strich dargestellt. Beim indirekten Gentest wird nicht die Mutation selbst, sondern der rot markierte benachbarte Chromosomenabschnitt nachgewiesen. Wenn ein Anlageträger das «schwarze» Chromosom

ohne die Mutation an seinen Nachkommen weitergibt, dann ist der Nachkomme frei von der Mutation und kann ohne weiteres für die Zucht eingesetzt werden.

und somit besteht immer das Risiko, dass zukünftig noch weitere Fälle auftreten können. Ein vielleicht noch schwerwiegenderer Nachteil des konventionellen Bekämpfungsprogramms besteht darin, dass die wertvolle Genetik von bekannten Anlageträgern für die Zucht völlig verloren geht. So war zum Beispiel Amaranto einer der besten Stiere seiner Zeit und seine Nachkommen wurden alle von der Zucht ausgeschlossen, obwohl nur die Hälfte von ihnen tatsächlich die schädliche Mutation für Arachnomelie trugen.

Ein indirekter Gentest mit hoher Zuverlässigkeit

Die genaue Mutation für die Arachnomelie ist bis heute unbekannt. Wir haben begonnen, die Molekulargenetik dieser Erbkrankheit zu erforschen. Leider standen für unsere Forschung nur 15 Proben von betroffenen Kälbern zur Verfügung, da diese totgeborenen Kälber oft vor einer Meldung entsorgt werden und damit für die Forschung verloren gehen. Um die ursächliche Mutation für die Arachnomelie aufzuspüren, untersuchten wir 240 gleichmässig über das Genom verteilte Stellen (Mikrosatelliten), die innerhalb der Population grosse Unterschiede aufweisen. Wir verfolgten dabei die Hypothese, dass betroffene Kälber zwei identische Kopien des mutierten Genomabschnitts tragen müssen, die beide vom mutmasslichen Gründerstier Lilason stammen. Demgegenüber sollten in Genomregionen, die nichts mit der Arachnomelie zu tun haben, zufällige Kombinationen aller natürlich existierenden Varianten auftreten. Wir analysierten also für alle 240 untersuchten Stellen im Genom, ob die betroffenen Kälber immer die gleichen Allele (Varianten) trugen oder ob verschiedene Allele vorkamen. An 5 der 240 untersuchten Stellen fanden wir tatsächlich immer die gleichen Allele bei den betroffenen Kälbern. Durch die zusätzliche Analyse von 36 bekannten Anlageträgern, die ja ebenfalls eine Kopie des mutierten Genomabschnitts tragen müssen, konnten wir letztlich die ursächliche Mutation für die Arachnomelie auf dem Rinderchromosom 5 lokalisieren. Alle verfügbaren betroffenen Kälber weisen

identische Allele in einem Bereich von etwa sechs Prozent des Rinderchromosoms 5 auf, während auf dem restlichen Rinderchromosom 5 sowie auf allen anderen 29 Rinderchromosomen zufällige Allele auftreten. Obwohl wir das betroffene Gen für die Arachnomelie selbst immer noch nicht kennen, kann mit dieser Information bereits ein so genannter indirekter Gentest durchgeführt werden. Wir untersuchen hierbei die Nachkommen bekannter Anlageträger und überprüfen ihren Status am Rinderchromosom 5. Dazu müssen Proben der zu untersuchenden Tiere sowie beider Eltern vorliegen. Wir untersuchen nun bei diesen Tieren, welche der beiden Kopien des Rinderchromosoms 5 vom Anlageträger auf seine Nachkommen vererbt wurde. Der indirekte Gentest kann dann mit sehr hoher (> 98 Prozent) Sicherheit vorhersagen, ob der fragliche Nachkomme selbst ebenfalls wieder Anlageträger, oder ob er frei von der schädlichen Mutation ist.

Auf diese Weise untersuchen wir zur Zeit insbesondere Nachkommen und Enkel von Amaranto, die aufgrund des konventionellen Bekämpfungsprogramms normalerweise von der Zucht ausgeschlossen würden. Mit Hilfe des indirekten Gentests können wir die Kühe und Stiere identifizieren, die frei von der schädlichen Mutation sind. Diese erbgesunden Rinder können somit in der Zucht eingesetzt werden und die ansonsten hervorragenden Gene von Amaranto an zukünftige Generationen in der Braunviehpopulation weitergeben.

Kontakt: Prof. Dr. Tosso Leeb, Institut für Genetik, Tosso.Leeb@itz.unibe.ch

Glossar

DNA: Desoxyribonucleinsäure. Die DNA ist ein sehr grosses Molekül, das aus einer linearen Folge der vier Bausteine A, C, G und T besteht. Die Reihenfolge dieser Buchstaben enthält analog zu einem Text aus einer Alphabet mit nur 4 Buchstaben die Erbinformationen eines Organismus.

Genom: Gesamtheit der Erbinformationen eines Individuums. Die Erbinformationen sind in der DNA kodiert, die beim Rind in 30 Chromosomenpaaren angeordnet ist. Beim Menschen besteht das Genom aus 23 Chromosomenpaaren.

Gen: Erbinformation für ein einzelnes Protein. Das Genom eines Säugetiers enthält ca. 25 000 Gene.

Allel: Jede Körperzelle eines Säugetiers enthält zwei Kopien des Genoms. Jeweils eine dieser Kopien stammt vom Vater und eine von der Mutter. Der Begriff Allel bezeichnet die Zustandsform eines DNA-Abschnitts, und Säugetiere besitzen in der Regel von jedem Gen zwei Allele. Im Falle der Arachnomelie gibt es beispielsweise das funktionelle Allel, das mit A bezeichnet wird, und das defekte Allel, das mit a bezeichnet wird. Solange ein Rind wenigstens eine Kopie des funktionellen Allels A besitzt, ist es selbst gesund.

Homozygot: Ein Tier ist für einen bestimmten DNA-Abschnitt homozygot, wenn es in diesem Abschnitt zwei identische Allele besitzt.

Heterozygot: Ein Tier ist für einen bestimmten DNA-Abschnitt heterozygot, wenn es in diesem Abschnitt zwei verschiedene Allele besitzt.

Mutation: Ein Veränderung der Buchstabenabfolge der DNA. Durch eine Mutation in einem Gen kann die Erbinformation für ein Protein verlorengehen. Da Säugetiere zwei Allele ihrer Gene besitzen, hat eine Mutation auf nur einem Allel häufig noch keinen sichtbaren Effekt.



Zwischen Kuhstall und Operationssaal: Ein Besuch in der Wiederkäuerklinik

Nebst der Heilung hat die Beratung in der Wiederkäuerklinik einen wichtigen Stellenwert. Zudem steht die «Kuh-Medizin» heute im Spannungsfeld zwischen Lebensmittelsicherheit, Wirtschaftlichkeit und Tierschutz. Der Alltag in der Klinik veranschaulicht diese vielfältigen Aufgaben.

Von Corinne Bähler, Mireille Meylan,
Thomas Kaufmann, Marc Kirchofer,
Adrian Steiner

Es ist Dienstag, 10 Uhr, an der Wiederkäuerklinik. Im Kuhstall verabreicht eine Studentin unter Aufsicht von Oberärztin Bessy Lejeune der Kuh «Champion» Pansensaft (Inhalt aus dem 1. Magen der Kühe). Die Kuh wurde wegen einer Labmagenverlagerung (Verdrehung des 4. Magens) operiert und braucht nun zur Beschleunigung ihrer Erholung frischen Pansensaft. Diesen bekommt sie von Klinik-Kuh «Halma», die eine verschliessbare Öffnung am Bauch hat, durch die Pansensaft entnommen werden kann. Eine Prozedur, die Halma in keiner Weise stört: Sie frisst gern und viel, ist kerngesund und hat jedes Jahr ein Kalb.

Adrian Steiner, der Leiter der Wiederkäuerklinik, hat soeben eine Anfrage einer Deutschen Universität erhalten, einen Vortrag zum Thema «Tierschutzaspekte bei der Kastration von Kalb und Lamm» zu halten. An der Wiederkäuerklinik werden in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Veterinärwesen mehrere Forschungsarbeiten zur Schmerzreduktion bei der Kastration durchgeführt. In der Schweiz ist die Kastration von Wiederkäuern ohne Schmerzausschaltung seit 2001 verboten. In Deutschland hat die politische Diskussion zu diesem Thema erst vor kurzem eingesetzt. Die deutschen Behörden sind bestrebt, die Erfahrungen aus der Schweiz in die eigenen Entscheidungsprozesse einfließen zu lassen.

Astrid Michel, Assistenzärztin der Bestandesmedizin, und eine Studentin sind bereits um halb sieben mit dem Praxisauto vom

Tierspital weggefahren. Sie besuchen, wie alle 14 Tage, im Rahmen der integrierten tierärztlichen Bestandesbetreuung (ITB) mehrere Milchwirtschaftsbetriebe. Der Landwirt und die Tierärztin besprechen als erstes die Resultate der letzten Messung der Milch-Inhaltsstoffe zur Beurteilung der Stoffwechsellage der Kühe. Durch eine konsequente Überwachung der Fütterung kann Stoffwechselkrankheiten vorgebeugt werden. Anhand des Auszugs einer speziellen Datenbank werden die Fruchtbarkeitsereignisse analysiert: Eine Kuh hat geboren, zwei Kühe sind vor kurzem besamt worden, bei vier Kühen ist eine Trächtigkeitsuntersuchung fällig. Michel und die Studentin untersuchen alle abzuklärenden Tiere. Sie besprechen die Befunde und das weitere Vorgehen mit dem Betriebsleiter.

Zurück an der Klinik: Während Jürg Loosli, Tierpfleger in Ausbildung, die kranke Kuh «Blume» auf die Waage führt, spricht der verantwortliche Tierpfleger Adrian Oesch mit dem Tierhalter. Der Arbeitstag des Tierpflegers hat um halb sechs begonnen. Bis zur täglichen Visite um acht hat er den Stall ausgemistet und alle Tiere gefüttert, gepflegt und gemolken. Die verantwortliche Assistenzärztin Patrizia Pfister erkundigt sich nach den Dokumenten von «Blume» und will wissen, ob die Kuh schon auf Bovine Virusdiarrhöe (BVD), eine ansteckende Rinderkrankheit, getestet ist und ob sie keine andere ansteckende Krankheit haben könnte. Erst nachdem dies abgeklärt ist, entscheidet die Assistenzärztin, ob «Blume» in den normalen Stall gestellt werden kann, oder vorläufig

von den anderen Kühen isoliert gehalten werden muss. Da an der Wiederkäuerklinik kranke Rinder aus vielen Regionen der Schweiz zusammenkommen, ist die Gefahr der Verschleppung von Krankheiten besonders gross. Deshalb wurden im Frühjahr 2008 zusätzlich zu den bereits vorhandenen 33 Tierplätzen noch 10 Isolationsboxen in Betrieb genommen. Dies war nötig, da im Sommer in ganz Europa weitere Ausbrüche der übertragbaren Blauzungenkrankheit drohen, und weil während der schweizweiten Ausrottungsphase der BVD eine Verschleppung dieser Seuche verhindert werden muss.

Zur gleichen Zeit sitzt ein zweites Team der Bestandesmedizin, bestehend aus Oberarzt Thomas Kaufmann, Assistenzärztin Michèle Bodmer und einer Studentin, mit dem Bauern und dem Hoftierarzt am Küchentisch. Die Qualität der auf dem Hof produzierten Milch lässt zu wünschen übrig, und immer wieder erkranken Kälber an Lungen- und Gelenkentzündungen. Ein so komplexes Bestandesproblem muss systematisch aufgearbeitet werden. Bereits zur Melkzeit wurden die Arbeitsschritte des Melkers genau beobachtet und protokolliert. Das Veterinärbakteriologische Labor des Tierspitals wird später die von jeder Kuh genommenen Milchproben auf krankmachende Bakterien untersuchen. Nach dem Melken hat das Team die Melkanlage und die ganze Tierhaltung geprüft. Durch die Alltagsroutine haben sich kleine Nachlässigkeiten in der Melkarbeit eingeschlichen. Auch diese Fehlerquellen gilt es zu entdecken. Bei der Diskussion in der Küche werden Beobachtungen zusammengefasst und erste Massnahmen vorgeschlagen. Sobald die Laborbefunde vorliegen, wird ein umfassendes Sanierungskonzept erarbeitet, das der Tierhalter dann zusammen mit seinem Hoftierarzt realisieren will. Durch eine konsequente Sanierungsstrategie wird das Bestandesproblem gelöst werden können und die Tiergesundheit im Betrieb sich deutlich verbessern. Der Landwirt kann dann wieder ein sehr hochwertiges Lebensmittel auf den Markt bringen.

Tierärztin Corinne Bähler trifft sich mit dem Hoftierarzt eines Kälbermastbetriebes, um die am Vortag angelieferten Mastkälber zu

untersuchen. Weil so viele und sehr junge Kälber aus verschiedensten Herkunftsställen gemeinsam zum Mastbetrieb transportiert werden, sind zwei Drittel der Kälber so krank geworden, dass sie mit Medikamenten behandelt werden müssen. Auf dem Rückweg bringt die Doktorandin ein totes Kalb zur Sektion ins Tierpathologische Institut. In der Magenwand ist ein 5-Franken-Stück grosses Loch zu sehen. Das Kalb ist an der daraus entstandenen hochgradigen Bauchfellentzündung verendet. Solche Labmagengeschwüre stellen in unserer Kalbfleischproduktion leider die häufigste Todesursache dar. Chronische Stresssituationen und die grossen Milchmengen, welche die Kälber aufnehmen müssen, sind dafür verantwortlich. Im Rahmen ihres Dissertationsprojekts erforscht Bähler die Situation der unter dem Coop Label «Naturafarm» besonders tierfreundlich produzierten Mastkälber. Ein permanent zugänglicher Auslauf, Gruppengrössen von maximal 40 Tieren, artgerechte Fütterung und Wasserversorgung sind Beispiele für die Vorgaben des Labels. Die Dissertandin macht weitere Vorschläge, um die Bedingungen für die Mastkälber zu verbessern. Indem sie Produkte aus tiergerechter Haltung kaufen und speziell beim Kalbfleisch auf helles Fleisch verzichten (die helle Fleischfarbe wird durch eine künstlich erzeugte Blutarmut erreicht), können Konsumentinnen und Konsumenten mithelfen, die Lebensbedingungen für die Mastkälber zu verbessern.

Auf dem Operationstisch der Klinikhalle liegt eine auf der Weide verunfallte Eringerkuh aus dem Wallis. Die Ultraschallunter-

suchung hat einen Sehnenriss am rechten Vorderbein zu Tage gebracht. Oberarzt Patrik Zanolari bespricht mit dem Tierhalter das weitere Vorgehen. Die Kuh muss in Vollnarkose gelegt werden, damit das Bein eingegipst werden kann. Da es sich um eine sehr wertvolle Kampfkuh handelt, will sie der Tierhalter behandeln lassen. Wenn eine Behandlung aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Frage kommt, muss ein krankes Tier gemäss Tierschutzgesetz getötet werden, damit unnötiges Leiden vermieden wird. Darum ist die professionelle Einschätzung jedes Falles durch eine erfahrene Fachperson sehr wichtig.

Im Hörsaal neben der Klinikhalle hält Mireille Meylan, stellvertretende Klinikleiterin, eine Vorlesung über die medizinische Versorgung von neugeborenen Wiederkäuern für Schwerpunktstudierende. Diese haben die Vertiefungsrichtung «Nutztiere» gewählt und werden sich dementsprechend im vierten und fünften Studienjahr während je drei Monaten in diesem Bereich intensiv ausbilden lassen. Das wieder wachsende Interesse der Studierenden an der Nutztiermedizin ist besonders erfreulich, weil in ganz Europa ein Mangel an Nutztierärztinnen und Nutztierärzten droht. Auch in der Schweiz zeigt eine aktuelle Umfrage der Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte, dass sich in den nächsten Jahren die Nachfrage für Nachwuchskräfte auf den Bereich der Nutztiermedizin konzentrieren wird. Eine wichtige Aufgabe der Wiederkäuerklinik ist es, für eine gründliche Ausbildung der Nutztierpraktikerinnen und

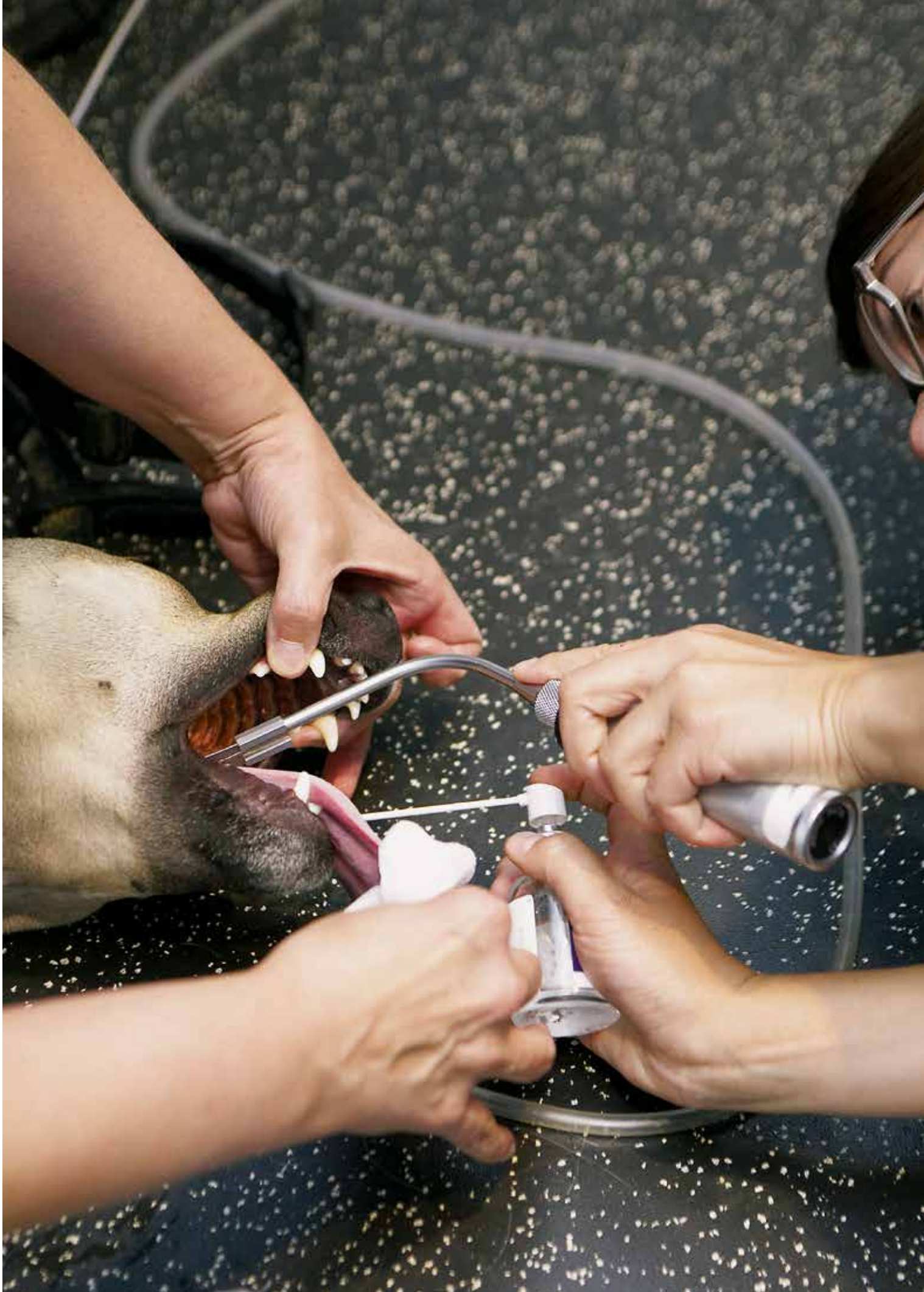
Die Wiederkäuerklinik im Agrarkanton Bern

Jede 5. Schweizer Milchkuh lebt im Kanton Bern, dem grössten Schweizer Agrarkanton. Nimmt man die Nachbarkantone dazu, sind es sogar zwei Drittel aller Kühe. Für die Landwirtschaft ist es ideal, dass die Wiederkäuerklinik als Kompetenzzentrum für Rinderkrankheiten und Bestandesmedizin so zentral gelegen ist. Für die praktische tierärztliche Ausbildung im Bereich der Wiederkäuermedizin steht so ein weites Spektrum an Beständen und Einzelpatienten zur Verfügung. Die Berner Wiederkäuerklinik weist ein – sogar im europäischen Vergleich – ausserordentlich günstiges Verhältnis von Patienten zur Anzahl der Studierenden auf und bietet eine zukunftsorientierte Ausbildung unter besonderer Berücksichtigung der «Erhaltung der Tiergesundheit».

Nutztierpraktiker zu sorgen, damit auch in Zukunft eine hochqualifizierte medizinische Versorgung unserer landwirtschaftlichen Nutztiere gesichert ist.

In der Zwischenzeit ist es halb sechs geworden. Alle Kühe sind gemolken und gefüttert. Für die Tierpfleger ist der Arbeitstag beendet, die Tierärztinnen und Tierärzte haben nun Zeit, sich den administrativen Aufgaben (verfassen der Krankengeschichten, Information der Tierhalter) zu widmen. Das Notfallteam erwartet noch eine Kuh zum Kaiserschnitt.

Kontakt: Prof. Dr. Adrian Steiner, Wiederkäuerklinik, adrian.steiner@knp.unibe.ch



Der zerbrechliche Frieden in Prijedor

Seit mehr als zehn Jahren ist der Krieg in Bosnien-Herzegowina beendet – und damit ist das Land für die meisten in Vergessenheit geraten. Nicht so für Anja Sieber. Die Sozialanthropologin untersucht, wie Frauen in dem Balkanstaat mit ihrer schwierigen Vergangenheit umgehen.

Von Astrid Tomczak-Plewka

«Manchmal mache ich Spass, wenn mich jemand fragt, was ich von Beruf bin. Opfer. Und ihre Mission? Opfer.» Fatima ist 53 Jahre alt, Bosnjakin. Sie lebt in Prijedor, einer Kleinstadt im Nordwesten der serbischen Republik. 1992 wurde die zur ehemaligen Intelligenzija der Stadt gehörende Richterin im Konzentrationslager Omarska interniert, wo sie Vergewaltigung, Zwangsarbeit und Unterernährung erlitt. Nach ihrer Flucht lebte sie zehn Jahre in der bosnisch-kroatischen Föderation. Sie reiste um die ganze Welt, um von ihren Erlebnissen zu berichten, trat auch am Kriegsverbrechertribunal als Zeugin auf. 2002 kehrte sie in ihre Heimatstadt zurück und engagiert sich seither für die Aufarbeitung der Vergangenheit. Kein einfaches Unterfangen – wurde doch die mutige Juristin öffentlich als Haager Zeugin gebrandmarkt. Die Folgen: Eine verwüstete Wohnung, Hass, Verachtung und Wut von Menschen, die sie früher Freunde nannte.

Ivana, eine Generation jünger als Fatima, stammt ebenfalls aus Prijedor. «Als mein Bruder getötet wurde, wurde in mir etwas Nationales geweckt. So in der Art: die Moslems und die Kroaten sind Schuld daran, sie haben ihn umgebracht», sagt die junge Serbin. Ihr Bruder ist im Krieg als Soldat der serbischen Armee gefallen – ein Verlust, der die ethno-religiöse Zugehörigkeit plötzlich zum Thema werden liess. Im Gegensatz zur Zeit vor dem Krieg hat Ivana kaum mehr Kontakt zu Bosnjakinnen und Bosnjaken, sondern vorwiegend zu Serben. Über die Vergangenheit spricht sie ungern. Ihre Haltung: Was passiert ist, ist passiert und lässt sich nicht mehr ändern. Zwar negiert sie die Geschehnisse nicht, aber für sie ist klar: «Den Genozid haben die Menschen mit krankem Verstand ausgeführt, auf allen drei Seiten. Das sind Psychopathen, die es überall auf der Welt gibt.»

Rückkehr an den Ort des Grauens

Zwei Frauen, zwei Schicksale: Die Berner Anthropologin Anja Sieber hat im Laufe ihrer Dissertation viele solcher Geschichten zu hören bekommen. Sie hat fast 40 Frauen zwischen 24 und 77 Jahren zu ihren Kriegserlebnissen befragt, aber vor allem auch zu ihren Bewältigungsstrategien. 32 dieser Begegnungen bilden die Grundlage für ihre Untersuchung im Rahmen eines Nationalfondsprojekts zum Thema «(K)Ein Ende der Gewalt. Sozialstruktur und Geschlechterbeziehungen nach Krieg und Zerstörung». Bereits im Rahmen ihrer Lizentiatsarbeit hatte sich Sieber mit Bosnien befasst. Es war das Jahr 1999, der Krieg im ehemaligen Jugoslawien war noch sehr präsent – die Rückschaffung bosnischer Flüchtlinge löste in der Schweiz grosse Solidaritätswellen aus. Anja Sieber reiste nach Bosnien, um vor Ort zu untersuchen, was den jugendlichen Rückkehrern beim Neuanfang in ihrer alt-neuen Heimat geholfen hat.

Für ihre Dissertation wollte sie bei der Frage der Reintegration bleiben. Ihre Wahl für die weitere Forschung fiel dabei auf die Gemeinde Prijedor. Die Gemeinde hat rund 120 000 Einwohner (davon leben rund 67 000 in der gleichnamigen Stadt). Vor dem Krieg waren 44 Prozent der Bevölkerung bosnjakischer (also muslimischer) Herkunft, 42 Prozent serbischer. Nach Kriegsende hatte sich der serbische Anteil verdoppelt, der bosnische war auf ein Prozent geschrumpft. Angesichts der Gräueltaten, die in den drei Konzentrationslagern auf Gemeindegebiet begangen wurden, erstaunt die relativ hohe Rückkehrquote: offizielle Statistiken gibt es nicht, manche sprechen von bis zu 50 Prozent. Dies hat auch Anja Sieber hellhörig gemacht. «Warum kehren die Leute an einen Ort zurück, in dem es Todeslager

gab? Wie gehen sie damit um, dem Mörder des Ehemanns täglich auf der Strasse zu begegnen? Und was passiert nach der massiven Aufbauhilfe?» Dies sind Fragen, die sich die Sozialanthropologin stellt.

Dass sie sich dabei auf Frauen konzentriert, hat mit deren Rolle in der Gesellschaft zu tun. «Im Krieg waren die Männer Soldaten, die Frauen galten als die Reproduzentinnen der Nation», so Sieber. Diese Rollenzuschreibungen wurden über den Krieg hinaus fortgesetzt – bis heute – und führen dazu, dass die Frauen dazu bestimmt sind, das Zusammenleben zu fördern. Sie sind zuständig für die Familie, für soziale Kontakte, die Nachbarschaftspflege. Doch dieses Idealbild von den Friedensapostolinnen hält der Realität nicht Stand. Denn die verschiedenen Volksgruppen bleiben unter sich, Kriegserfahrungen werden nicht ausgetauscht. Dies hat Anja Sieber bei ihren Gesprächen immer wieder festgestellt. Sie hat vorwiegend Bosnjakinnen, aber auch Serbinnen und zwei Kroatinnen befragt. Kriterien für die Auswahl waren unter anderem, wie alt sie bei Kriegsausbruch waren – nämlich in der Pubertät bis ins mittlere Alter – und wo sie den Krieg verbracht haben. Rund die Hälfte aller Befragten sind Rückkehrerinnen wie Fatima, die andere Hälfte im Krieg vor Ort Verbliebene oder intern Vertriebene.

Die fremde ZuhörerIn

«Die besten Freundinnen wurden praktisch über Nacht zu Feindinnen. Das ist eine ungemein schwierige Ausgangssituation für den sozialen Wiederaufbau», erklärt Anja Sieber. Trotz dieser schwierigen Umstände stiess die Bernerin auf eine grosse Offenheit. Einerseits konnte sie bei der Suche nach gesprächsbereiten Frauen von den bereits im Rahmen ihrer Lizentiatsarbeit geknüpften Kontakten profitieren. Daneben



Gräber in der Stadt Prijedor.



Moschee in Kozarac, Gemeinde Prijedor.

sprach sie aber auf dem Markt auch wildfremde Frauen an: «Die Reaktionen waren zum grössten Teil positiv», sagt Sieber. «Die meisten haben mich sofort zu sich nach Hause eingeladen.» Lediglich zwei oder drei Frauen hätten abgewunken, als klar wurde, dass auch der Krieg Thema der Gespräche sein sollte. Die Sozialanthropologin hat aber auch festgestellt, dass sie als Fremde einen Vorteil hatte: «Die Vertriebenen oder Geflüchteten nutzten die Gelegenheit, mir von ihren Kriegserlebnissen zu berichten – immer im Wissen darum, dass ich mit den Geschichten wieder weg gehe.» Zudem trat die Forscherin auch als neutrale Person auf: Sie hatte nichts zu verteilen, kein Geld, keine Hilfsgüter, keine Ratschläge. «Mein Ziel war vielmehr, die ganze Komplexität der Täter-Opfer-Beziehungen mit Hilfe der Befragten aufzuzeigen.» Und aufzuarbeiten. In der Fachwelt hat sich dafür der Begriff «restorative justice» etabliert. «Das bedeutet, dass man die Opfer von begangenem Unrecht anerkennt und darauf hinarbeitet, Beziehungen und soziale Gemeinschaften wieder herzustellen», so Sieber. Sie vermeidet Begriffe wie Versöhnung und Vergebung. «Der Begriff Versöhnung hat zwar in der Literatur Fuss gefasst, aber eine fundierte theoretische Konzeptualisierung fehlt noch weitestgehend. Ich sehe eine christliche Konnotation in dem Begriff, weshalb ich eher vom unterschiedlichen Umgang mit der gewaltsamen Vergangenheit spreche», betont Sieber. Und wenn sie von «Versöhnung» spreche, dann solle es nicht primär um Vergebung gehen, «sondern um die Übernahme von Verantwortung für den Krieg und das begangene Unrecht.»

Gedenken, vergessen

Verantwortung übernehmen: Davon sind viele Menschen in Prijedor nach Siebers

Erfahrung noch weit entfernt. Es prallen vielmehr zwei Strategien aufeinander, die kaum in Einklang zu bringen sind: Die Rückkehrerinnen fordern Denkmäler, Gedenkfeiern, Anerkennung und «dass man genau hinschaut, was passiert ist.» Die «Daheimgebliebenen» hingegen wollen vorwärts schauen. Ihr Credo: Wir brauchen Jobs, der Rest ergibt sich von selber. «Es ist eine Art Tabula rasa-Strategie», so Sieber. Die beiden Gruppen stehen sich wenn nicht unversöhnlich, so doch beziehungslos gegenüber. «Vertriebene und vor Ort Verbliebene reden kaum gemeinsam über den Krieg», so Sieber. Das einzig Verbindende in der Beurteilung der Vergangenheit liegt darin, dass sich alle Seiten als Opfer sehen und feststellen. «Ohne Krieg ginge es uns besser.» Tatsächlich ist die Situation in Prijedor auch zehn Jahre nach Kriegsende desolat. Die Arbeitslosenquote liegt bei geschätzten 55 Prozent – viele halten sich mit Gelegenheitsjobs und als Selbstversorger über Wasser, oder sind auf die Unterstützung von ausgewanderten Familienmitgliedern angewiesen. Belastend wirkt aber auch die Tatsache, dass immer noch tausende der ehemaligen Bewohner der Stadt vermisst werden.

Zurück nach Prijedor

Und doch gibt es Zeichen der Hoffnung: Frauen wie die Juristin Fatima, die einen Bewältigungsprozess in Gang setzen können. Vertriebene, die trotz aller Widrigkeiten zurückkehren, weil sie eine enge Beziehung zu ihrer Heimat, zu ihrem Grundstück, zu ihrem Haus haben. Und damit der ethnischen Säuberung entgegen wirken, welche die Kriegsherren verfolgt haben. Auch Anja Sieber möchte ihren Beitrag zur besseren Zukunft der Frauen von Prijedor leisten – und sei es nur, indem sie auf sie aufmerksam macht. «Viele

fühlen sich sehr im Stich gelassen, weil mittlerweile die internationalen Hilfswerke längst abgezogen sind», sagt die Sozialanthropologin. «Und wenn dann jemand kommt und sich für ihre Geschichte interessiert, freut sie das sehr.» Das tägliche Zusammenleben mit den Mördern des Mannes, mit den Nachbarinnen, die dem Geschehen stumm zuschauen mussten – diesen Alltag müssen die Frauen selber meistern. Wenn sie ihre Dissertation abgeschlossen hat, möchte Anja Sieber nach Prijedor zurückkehren. Die Frauen sollen wissen, was sie mit ihren Geschichten gemacht – und welche Erkenntnisse sie daraus gewonnen hat. Die Schweizer Forscherin bringt zwar kein Geld. Aber sie will vor Ort einen Workshop anbieten und kann damit vielleicht die Rahmenbedingungen schaffen, damit die Frauen zusammen über ihre gemeinsame, schmerzhaft vergangenheit sprechen.

Kontakt: Lic. phil. Anja Sieber, Institut für Sozialanthropologie und Interdisziplinäres Zentrum für Geschlechterforschung IZFG sieber@anthro.unibe.ch

Finanzierung: Schweizerischer Nationalfonds (SNF) und Kommission für Forschungspartnerschaften mit Entwicklungsländern (KFPE)

Fallbeispiele aus: Sieber, Anja 2007: Vom Umgang mit der Vergangenheit. *Kriegsauswirkungen auf interethnische Beziehungen im bosnischen Prijedor*. Tsantsa (Zeitschrift der Schweizerischen Ethnologischen Gesellschaft, Seismo Verlag Zürich) 12 (1): S. 142–146.

Die Schule soll mehr bieten als nur Unterricht

Die Schule muss mehr erzieherische Aufgaben übernehmen: Dies fordert die Berner Erziehungswissenschaftlerin Marianne Schüpbach. In einer Nationalfondsstudie untersucht sie zurzeit Tagesschulen in der Deutschschweiz.

Von Matthias Abplanalp

«Bildungspolitik ist en vogue», sagt Marianne Schüpbach. Die Familienstrukturen wandeln sich, Beruf und Familie müssen vereinbart werden, benachteiligte Kinder und Jugendliche sollen eine Bildungschance bekommen: Als Antwort auf diese Herausforderungen wird unter anderem der Auf- und Ausbau von ganztägigen Bildungs- und Betreuungsangeboten diskutiert und teilweise bereits umgesetzt. Nicht nur Politikerinnen und Politiker bewirtschaften dieses Thema, sondern auch die Forschung. Auch an der Universität Bern. «Damit wir den gesellschaftlichen Erwartungen und den pädagogischen Ansprüchen gerecht werden können, müssen vermehrt qualitativ gute ganztägige Bildungsangebote geschaffen werden», erklärt Dr. Marianne Schüpbach vom Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Bern. Diese Angebote sollen auf die Stärken und Schwächen jedes einzelnen Kindes eingehen.

Der Schweizer Bildungspolitik fehlen Entscheidungsgrundlagen

Haben solche ganztägigen Angebote die gewünschten Effekte? Das will Schüpbach herausfinden. Zusammen mit Professor Walter Herzog, Direktor am Institut für Erziehungswissenschaft in Bern, leitet sie die Nationalfondsstudie «EduCare».

Das Projekt überprüft die familiäre und ausserfamiliäre Bildung und Betreuung von Primarschulkindern auf ihre Qualität und Wirksamkeit. In diesem Bereich besteht national und international ein Forschungsdefizit, heisst es im Projektbeschreibung. Zwar seien viele Studien über das Vorschulalter gemacht worden, aber über die Zeit im Kindergarten und die ersten Schuljahre sei wenig bekannt. Die spärlichen wissenschaftlichen Befunde zeigen, dass sich ganztägige Bildung positiv auf die soziale Entwicklung von Kindern auswirkt. Die Decke an Forschungsergebnissen, so Schüpbach, sei allerdings sehr dünn. Gleiches gilt in Bezug auf die schulische Leistung. Somit würden der Schweizer Bildungspolitik bis jetzt wichtige Entscheidungsgrundlagen fehlen.

Mit EduCare wollen die Forschenden einen Beitrag leisten, um diese Lücke zu schliessen. Sie untersuchen, wie sich Kinder in ganztägigen Bildungs- und Betreuungsmodellen, also in Tages- und Blockzeitschulen, im schulischen, sozialen und emotionalen Bereich im Vergleich zu Kindern in Schulen mit herkömmlichen Unterrichtszeiten entwickeln. Wie sich die schulische Leistung der Primarschulkinder verändert, wird anhand von Leistungstests in den beiden Fächern Unterrichtssprache (Deutsch) und Mathematik erhoben. Etwas

komplizierter wird es, wenn es darum geht, die soziale Entwicklung zu «messen»: Sechs- bis Neunjährige zu ihrem sozialen Selbstkonzept zu befragen, ist eine grosse Herausforderung. Schüpbach klärt auf: «Wir arbeiten mit viel Bildmaterial und geben verschiedene Antworten vor, aus denen die Kinder diejenige auswählen, die auf sie am besten zutrifft.» Ergänzend werden auch die Eltern und Lehrpersonen über den Entwicklungsstand der Schülerinnen und Schüler befragt. Erste Ergebnisse dieser Untersuchungen sind im Verlaufe des Jahres zu erwarten.

Von Blockzeiten zur Tagesschule

Tagesstrukturen sind in den ersten Schuljahren laut Schüpbach besonders wichtig. «Im Kindergarten und frühen Schulalter brauchen die Kinder mehr Struktur und Aufsicht», erklärt sie. Ein erster Schritt dazu sind Blockzeiten: Die Schülerinnen und Schüler sind zu fixen Zeiten in der Obhut der Schule, vor allem vormittags, je nach Altersstufe auch an bis zu vier Nachmittagen. «Die Eltern können sich darauf verlassen, dass ihr Kind während den Blockzeiten in der Schule ist», so Schüpbach. Mittlerweile werden in nahezu allen Schweizer Kantonen Blockzeiten angeboten, oder deren Einführung ist zumindest geplant.



In der ganztägigen Schule ist neben dem Unterricht auch Platz für spielerische Aktivitäten.

Im nächsten Schritt kann der Schultag nebst Blockzeiten um ein so genanntes à la carte-Angebot erweitert werden. Dieses kann Bildungs- und Betreuungsmodulen wie Frühbetreuung am Morgen, einen Mittagstisch oder Aufgabenbeaufsichtigung, aber auch weitere Aktivitäten am Nachmittag umfassen. In all diesen Angeboten findet ebenfalls Förderung und Bildung statt. Denn: «Man kann nicht *nicht* bilden», mahnt Schüpbach in Anlehnung an den berühmten Ausspruch des Kommunikationswissenschaftlers Paul Watzlawick, dass man nicht *nicht* kommunizieren kann. So passiere Bildung immer dann, wenn Leute zusammen seien. Etwa am Mittagstisch, wenn Schülerinnen und Schüler ein Ämtli ausüben oder einfach nur ihr Verhalten beim Essen miteinander vergleichen.

Freiwillig oder obligatorisch?

Doch diese Ideen von ganztägiger Bildung und Betreuung polarisieren. Schnell fällt der Vorwurf, Tagesschulen würden Eltern entmündigen und die Erziehung verstaatlichen. Schüpbach schlichtet: «Es geht nicht darum, den Eltern ihre Kinder wegzunehmen, sondern den Kindern einen regelmässigen Tagesablauf zu geben.» Nach 15 oder 16 Uhr sei immer noch viel Platz für die Familie. Die Expertin ist denn auch dagegen, dass die Angebote freiwillig

bleiben, wie es in den wenigen derzeit in der Schweiz bestehenden Tagesschulen der Regelfall ist und wie es auch im heiss diskutierten Projekt «Harmos» (Harmonisierung der obligatorischen Schule) vorgesehen ist. Zur pädagogischen Idee von Tagesschulen erläutert Schüpbach: «Es ist eine Schule für alle, nicht nur für bestimmte Gruppen, die das Angebot am dringendsten benötigen.» Aus diesem Grund lehnt sie auch kostenpflichtige Angebote ab. «Sie bieten keine Chancengleichheit.»

Kontakt: Dr. Marianne Schüpbach, Institut für Erziehungswissenschaft, Abteilung Pädagogische Psychologie, marianne.schuepbach@edu.unibe.ch

Pädagogische Ansprüche an Tagesschulen

Dass das Thema «Bildung» derzeit die Massen zu mobilisieren vermag, zeigte auch eine Tagung über «Pädagogische Ansprüche an Tagesschulen», die Anfang September an der Universität Bern stattfand. Organisiert wurde die zweitägige Veranstaltung von Prof. Walter Herzog und Dr. Marianne Schüpbach, den Projektleitenden von «EduCare». Im Rahmen der Tagung wurden pädagogische Ansprüche an Tagesschulen diskutiert und der Aufbau und Ausbau von Tagesschulen aus dem Blickwinkel von guter pädagogischer Qualität thematisiert. «Der Andrang war enorm. Wir sind regelrecht überrumpelt worden mit Anmeldungen», freut sich Schüpbach. Zu den Referierenden gehörten Expertinnen und Experten aus der Schweiz, Deutschland und Italien. In Italien haben sich ganztägige Schulen längst etabliert. Dies gilt auch für zahlreiche andere europäische Länder, wie Frankreich, Grossbritannien oder PISA-Musterschüler Finnland. Walter Herzog sagt, dass Ganztageschulen auch in der Schweiz mittlerweile eine breite öffentliche und politische Akzeptanz finden. Das Denken über Familie und Schule, Erziehung und Unterricht sei aber immer noch anfällig für Polarisierungen.

Und sie bewegt sich doch – noch

Die Wirbelsäule ist das Rückgrat des Menschen: Funktioniert sie nicht einwandfrei, ist die Lebensqualität massiv eingeschränkt. Forscher am ARTORG Center der Universität Bern entwickeln neue Verfahren zur Messung der Beweglichkeit der Wirbelsäule. Damit sollen künftig präzisere Diagnosen gestellt und bessere Implantate produziert werden können.

Von Astrid Tomczak-Plewka

Es kann mitten im Alltag passieren: Die junge Frau joggt, springt von einer Mauer, empfindet den Schlag, denkt sich nichts Böses. Am Abend hat sie kein Gefühl mehr im rechten Zeh, am nächsten Tag ist die Empfindung im ganzen Fuss weg. Die Diagnose ist schnell gestellt – Bandscheibenvorfall: Aus den Scheiben, die zwischen den einzelnen Gliedern der Wirbelsäule liegen, tritt durch die Verletzung Bandscheibenmasse aus. Diese so genannte Hernie muss operativ oder durch konservative Behandlungsmethoden wie Physiotherapie beseitigt werden. In jedem Fall wird jedoch die Wirbelsäule durch so einen Vorfall geschwächt, die Gefahr von weiteren Verletzungen steigt. Zuletzt bleibt oft nur noch die Versteifung einzelner Wirbel.

Doch auch wer sich nicht so ernsthaft verletzt, spürt die Wirbelsäule manchmal mehr, als ihm lieb ist: Die Wahrscheinlichkeit, dass jemand im Laufe seines Lebens so genannte lumbale Rückenschmerzen – das heisst Schmerzen im Bereich der Lendenwirbel – bekommt, liegt bei 50 bis 85 Prozent. Kein Wunder: Die Wirbelsäule muss ja auch viel leisten, fungiert sie doch einerseits als Stossdämpfer, andererseits als zentrales Bewegungsorgan. Vom Socken anziehen bis zum Wäsche aufhängen – unser Alltag ist von Bewegungen bestimmt, die von der Wirbelsäule her ausgehen.

Vergleich mit dem Ideal-Zustand

So komplex die Funktionen der Wirbelsäule, so knifflig ist auch ihre Erforschung. Bis jetzt kann die Bewegung bei einem Patienten nur durch zwei Methoden dargestellt werden: Mit statischen Röntgenbildern, die

allerdings die Bewegung nur unpräzise und zweidimensional wiedergeben. Um hochpräzise, dreidimensionale Bilder zu erhalten, müssen Sonden implantiert werden – ein chirurgischer Eingriff also. Stephen Ferguson geht neue Wege. Der Maschinenbauingenieur ist Vorsteher der Abteilung Biomechanik am Institut für chirurgische Technologie und Biomechanik am ARTORG Center for Biomedical Engineering Research (früher MEM Center) der Universität Bern (vgl. Kasten). Er und sein Team haben ein Verfahren entwickelt, das die Bewegung der Wirbelsäule mit einer hohen Präzision berechnet und dreidimensional beschreibt – und zwar in kurzer Zeit.

Das Prinzip klingt einfach: Zunächst werden mittels Computertomografie verschiedene Schnittbilder der Wirbelsäule produziert. Aus diesen Ansichten wird ein virtuelles, dreidimensionales Modell der Wirbelsäule angefertigt. Aus diesem Modell generieren die Wissenschaftler mögliche Positionen der Wirbelsäule und speichern die so gewonnenen Daten in einer digitalen Bibliothek. Dann werden mit so genannten Bildverstärkern, wie sie jedes Spital besitzt, Fluoroskopbilder erstellt. Diese zweidimensionalen, dynamischen Röntgenbilder illustrieren – ähnlich wie ein Film aus Einzelszenen – den Bewegungsablauf. Mittels neuartiger Bildverarbeitungsmethoden extrahiert Fergusons Team die einzelnen Wirbelkörper aus den Röntgenbildern und berechnet die einzelnen Bewegungspositionen. Diese Bilder werden den «idealen» Daten der gesunden Wirbelsäule in der Bibliothek gegenübergestellt. «Wir können also den Ist- mit dem Soll-Zustand verglei-

chen», so Ferguson – und zwar sehr präzise und schnell. Innert einer Minute kann so eine ganze Wirbelsäule analysiert werden – ein Vorgang der bisher vier bis fünf Stunden in Anspruch nimmt.

Doch Fergusons Methode ist nicht nur schneller, sondern auch präziser: Die Systemgenauigkeit liegt bei einem Neigungswinkel von unter einem Grad oder einem Millimeter Abweichung. «Das ist wesentlich besser als alle bisherigen Messungen», so der Wissenschaftler. Und diese Präzision kann entscheidend sein: So liegt die Restbeweglichkeit im unteren Teil der Wirbelsäule nach einem Bandscheibenvorfall bei drei bis vier Grad – ein Bewegungsradius, der für die weitere Behandlung ausgenutzt werden kann.

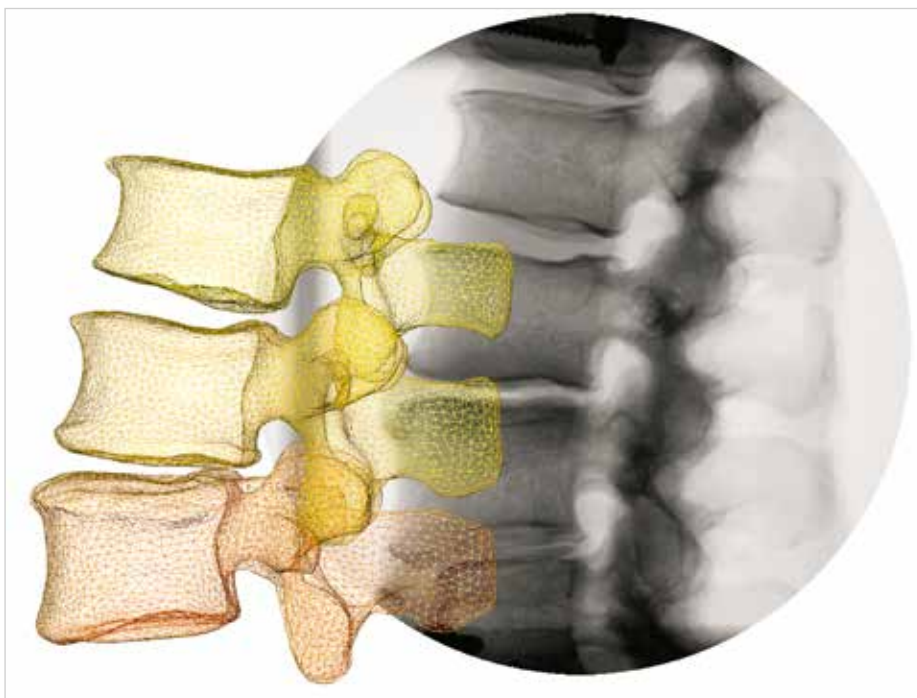
Dank neuer Technik bessere Implantate

Eine konkrete Anwendung der neuen Technik liegt bei Implantaten. «Es gibt eine Reihe so genannter dynamischer Implantate», erklärt Ferguson und nennt als Beispiel Bandscheibenprothesen, die bei einem Bandscheibenvorfall anstelle der Bandscheibenmasse zwischen die Wirbel gepflanzt werden. Doch diese Implantate wurden aufgrund von biomechanischen Messungen entwickelt, die auf den bisherigen Technologien basieren. «Wenn wir bessere dynamische Daten haben, können wir bessere Implantate erarbeiten», betont Ferguson. Zudem kann die Wirksamkeit der noch in der Entwicklung stehenden Implantate auch besser und schneller beurteilt werden. Und das wiederum hat finanzielle Konsequenzen: Langzeitstudien kosten viel Geld und Zeit, Zeit in der wieder neue Menschen an Problemen mit der Wirbelsäule leiden und dem Arbeitsmarkt verloren gehen. Deshalb hat auch der Bund Interesse an der Erforschung neuer Messmethoden und unterstützt Ferguson via Nationalfonds. Sein Projekt steht im Rahmen eines gross angelegten Nationalen Forschungsprogramms zum Bewegungsapparat.

Das Problem mit den Bildern

So viel versprechend die neue Messmethode klingt – eine Knacknuss muss der

Wissenschaftler noch lösen: «Wir sind jetzt soweit, das System mit Patientendaten zu testen. Doch es ist sehr schwierig, Patienten zu finden», so Ferguson. Das liegt nicht daran, dass sich niemand zur Verfügung stellen würde: Die Schulthess Klinik Zürich arbeitet in diesem Projekt mit dem ARTORG Center zusammen. Das Problem liegt vielmehr darin, dass heute für die Diagnostik kaum mehr die Computertomografie (CT), sondern vielmehr die Magnetresonanztomografie (MRI) zum Einsatz kommt – weil diese den Körper weniger belastet. Als Ferguson seine Studie in Angriff nahm, war dies noch umgekehrt. Auf MRI-Bildern sind aber Knochen weniger gut sichtbar als auf CT-Bildern. Damit wird es schwieriger, die einzelnen Wirbelkörper zu isolieren. Schwierig, aber nicht unlösbar. Die Forscher brauchen einfach mehr Zeit. Um die Finanzierung ihres Projekts



Die Bewegung der Lendenwirbelsäule wird mittels 3D-Modellen (vorne) und Röntgenbildern (hinten) gemessen.

brauchen sie sich derweil keine Sorgen zu machen: Schon hat ein neuer Partner Interesse bekundet, die Studie weiter zu finanzieren. Was zeigt, welche Hoffnungen an die neue Methodik geknüpft werden. Die Hoffnung nämlich, das Rückgrat des Menschen nachhaltig zu stärken.

Kontakt: stephen.ferguson@memcenter.unibe.ch

Finanzierung: Nationalfonds (bis Ende 2008)
Kooperationen: BrainLab, AO Foundation, Schulthess Klinik Zürich

Auf dem Weg zur künstlichen Lunge

Das «Artificial Organ Center for Biomedical Engineering Research» (ARTORG – www.artorg.unibe.ch) wurde von der Universität Bern gegründet, um die nationale und internationale Position auf dem Gebiet der medizintechnologischen Forschung auszubauen und den Wissens- und Technologietransfer zu stärken. Im ARTORG Center wird medizintechnische Forschung und Entwicklung in einer engen Zusammenarbeit mit Kliniken, Medizintechnik-Industrie und anderen Partnern betrieben. Der Tätigkeitsbereich des ARTORG Centers, das an der Medizinischen Fakultät der Universität Bern angesiedelt ist, umfasst die interdisziplinäre Lehre, Forschung und Entwicklung mit speziellem Fokus auf künstliche Organe. Am ARTORG Center werden seit August 2008 insgesamt elf neue Assistenzprofessuren geschaffen, wobei sich der Blickwinkel auf künstliche Organe und Spezialthemen, wie beispielsweise Implantationstechnologien für künstliche Organe, Wirbelsäule, Bauchspeicheldrüse, Lunge, Leber, Herz, Niere, Augen, Ohren, Blase und Blutgefässe richtet. Wichtig für das ARTORG Center ist die Partnerschaft mit

dem Nationalen Forschungsschwerpunkt (NFS) Co-Me («Computer aided and image guided Medical interventions» – www.co-me.ch). Die Entwicklung, Integration und Validierung von Technologien für computergestützte, bildgeführte Systeme, welche die komplette medizinische Versorgungskette unterstützen, wird durch Co-Me erforscht. Dank neuester Informationstechnologie können medizinische Eingriffe verbessert werden. Die Grundlagen des Nationalen Forschungsschwerpunkts liefert eine schweizweite Zusammenarbeit von Kliniken und Ingenieuren, Universitäten, Fachhochschulen, Industriepartnern, industrienahe Stiftungen und internationalen Partnern. Historisch betrachtet spielt die Medizinaltechnik für den Standort Bern seit jeher eine bedeutende Rolle. Ein erstes Beispiel dafür ist der Medizinal-Cluster Bern, der sich als «Medical Cluster» auf die ganze Schweiz ausgedehnt hat. Der Medical Cluster vereint schweizweit Hersteller, Zulieferer, Dienstleistungs- und Forschungs- und Entwicklungsunternehmen im Zusammenhang mit Medizintechnik. Ende 2006 hat der Medical

Cluster zusammen mit der Universität Bern und der Berner Fachhochschule das «Competence Center for Medical Technology» (CCMT – www.ccmedtech.ch) gegründet. Die Schweizer Stiftung CCMT sorgt im Bereich der Medizintechnik in enger Zusammenarbeit mit dem universitären Technologietransfer-Office «Unitetra» national und international für einen professionellen Technologietransfer zwischen Hochschulen und Industrie.

Ein zweites Beispiel ist das MEM Center an der Universität Bern. Einige Strukturen des MEM Centers gehen ins ARTORG über, so zum Beispiel die Abteilungen Wirbelsäulenforschung und Chirurgische Technologien und es werden auch neue eingerichtet: Kardiologie, Nephrologie (Diagnostik und nichtchirurgische Therapie von Nierenerkrankungen), Augenheilkunde sowie weitere. Ein Blick in die Zukunft erlaubt gemäss den Verantwortlichen die Voraussage, dass in zehn bis zwanzig Jahren die Möglichkeit bestehen wird, erste ausgereifte künstliche Organe zu schaffen.

Nathalie Neuhaus

Nord und Süd reichen sich die Hand

Der «Nationale Forschungsschwerpunkt Nord-Süd» präsentiert sich nach zwei Dritteln seiner Laufzeit in Topform. Seine Leitung zeigt sich zuversichtlich, dass der Forschungsschwerpunkt langfristig an der Universität Bern verankert werden kann.

Von Marcus Moser

Herr Prof. Hurni, die Universität Bern war im Juli Austragungsort einer internationalen Konferenz zum Thema «Forschung für Entwicklung». Sind Sie mit den Ergebnissen zufrieden?

Ich bin sehr zufrieden. Die vielen Projektpräsentationen waren auch für mich beeindruckend. Darüber hinaus ist es uns gelungen, auch Leute einzuladen, die in den vergangenen Jahren rund um unser Programm herum eigene Forschungsarbeiten in der Entwicklungszusammenarbeit gemacht haben. Das ermöglichte den Erfahrungsaustausch in einem erweiterten Kreis.

Es war eine farbenfrohe Schar von Menschen. Aus wie vielen Ländern stammten die Teilnehmerinnen und -teilnehmer der Konferenz?

Es waren etwa 300 Menschen aus 40 Ländern in Afrika, Asien, Süd- und Mittelamerika. Eher wenig Leute kamen aus Industrieländern; rund ein Drittel stammten aus der Schweiz. Das entspricht dem normalen Anteil für ein Gastgeberland.

Sie leiten zusammen mit Prof. Urs Wiesmann den Nationalen Forschungsschwerpunkt Nord-Süd (NFS Nord-Süd). Wie würden Sie die Absicht umschreiben?

Einen Zugang bietet der offizielle Titel des Programms: «Forschungspartnerschaften zur Linderung von Syndromen des Globalen Wandels». Unter Globalem Wandel können wir uns heute alle etwas vorstellen; Stichworte wie «Globalisierung» oder «Klimawandel» sind in aller Munde. Wir verstehen den Wandel allerdings deutlich umfassender; es geht um die zahlreichen Veränderungen im Bereich der Ökonomie, der Ökologie, der Bevölkerungszusammensetzung – mit all den Folgen für die Entwicklungsländer. Der NFS erforscht mögliche Lösungen zur Bewältigung der negativen Aspekte. Dabei sind die Inhalte sehr vielfältig und umfassen Themen wie Armut, Wasser-, Nahrungs- und Gesundheitsprobleme, aber ebenso Fragen der Bodennutzung, der Regierungstätigkeit und der Konfliktverhinderung.

Die Vorgehensweise ist damit notwendig inter- und transdisziplinär.

Ja; Forschende aus sozialwissenschaftlichen, naturwissenschaftlichen und technischen Fachgebieten

arbeiten eng zusammen. Nur so können sie den Fragen der nachhaltigen Entwicklung in ihrer ganzen Komplexität gerecht werden. Ausserdem wollen wir ja Forschungspartnerschaften fördern. Das bedeutet, dass die Forschung gemeinsam erfolgen soll und die Kolleginnen und Kollegen aus dem Norden mit ihren Partnerinnen und Partnern aus dem Süden zur Lösung von konkreten Problemen eng zusammenarbeiten.

Bald ist die zweite Periode des Programms abgeschlossen. Die Konferenz sollte auch dazu dienen, nach sieben Jahren Laufzeit ein erstes Fazit zu ziehen. Wie fällt dieses aus?

Die Ergebnisse waren bisher relativ unübersichtlich. In den letzten sieben Jahren sind 1500 Publikationen entstanden. Wir haben nun im Vorfeld der Konferenz versucht, in Teilgebieten zu Synthesen zu gelangen und dort konkrete Aussagen zu machen. Bis jetzt liegen zu den neun Regionen in denen wir arbeiten, insgesamt 27 Teilsynthesen vor, in Form von wissenschaftlichen Postern, Publikationen und Vorträgen.

Können Sie mir ein Ergebnis an einem konkreten Fall beschreiben?

Ich persönlich hatte schon vor dem NFS Nord-Süd über zehn Jahre im Hochland von Äthiopien gelebt und geforscht. Die fortschreitende Umweltzerstörung ist dort Folge einer Entwicklung, die durch die Menschen verursacht wurde. Ich habe vor Ort gelernt, dass der Zerstörung von Boden, Wasser und Vegetation mit all den Auswirkungen auf die Menschen nur mit einem integrierten Ansatz begegnet werden kann. Es ist nun möglich zu planen, wo Aufforstungen sinnvoll sind, um der Erosion vorzubeugen, wo die Agrarwirtschaft durch Terrassierung den Bauern Vorteile bringt, und damit gleichzeitig das Wasser zurückgehalten werden kann. Lokal ergeben sich durch derartige Massnahmen Schritte gegen die Dürre und in der Regenzeit, Schritte gegen Überschwemmungen. Das hat positive Wirkungen auf das alltägliche Leben der Bevölkerung. Wir haben im Rahmen unserer Forschung viele solcher Zusammenhänge ergründet und die Regierung und die Bauern in diesem Sinne konkret beraten.

*Die Unterstützung lokaler
Forschung und Ausbildung zur
Lösung lokaler Probleme ist unserer
Ansicht nach unerlässlich.*

Hans Hurni



Das tönt alles sehr plausibel. Was kann man denn da falsch machen?

Eigentlich leider alles. Die Regierung kann zum Beispiel einen Landnutzungsplan durchpeitschen und die lokale Bevölkerung nicht mit einbeziehen. Bei den kleinsten Schwierigkeiten werden sich die Leute dann verweigern und die Absicht sabotieren. Die Teilnahme der lokalen Bevölkerung ist aber absolut unabdingbar. Unsere Konferenz hat nun gezeigt, dass die Zusammenarbeit der jeweiligen Regierung mit der lokalen Bevölkerung nicht nur in Äthiopien verbessert werden kann, sondern dass dieser Aspekt überall Gültigkeit hat.

Sie haben mit dem gleichen Ansatz auch Projekte in der Schweiz unterstützt.

Ja. Wir haben herausgefunden, dass bestimmte Vorgehensweisen nicht nur für den Süden, sondern genauso für uns hier im Norden gelten. Als es zum Beispiel darum ging, das Gebiet des Weltnaturerbes Jungfrau–Aletsch–Bietschhorn besser zu planen, haben Prof. Urs Wiesmann und sein Team die verschiedenen Gemeinden und Kantone mit Methoden begleitet, die wir in Afrika, in Zentralasien und in Lateinamerika entwickelt und angewendet haben. Das hat auch hier bei uns sehr gut geklappt.

Der Süden profitiert vom Norden – und umgekehrt. Zurück zum Fazit nach sieben Jahren. Sind auch Dinge misslungen?

Es hat sich zum Beispiel gezeigt, dass die interdisziplinäre Zusammenarbeit viel komplizierter ist, als wir uns das vorgestellt haben. Mediziner und Geografinnen, Historikerinnen und Veterinäre sprechen unterschiedliche Sprachen und haben verschiedene Methoden und Handlungsweisen. Mit gutem Willen allein sind die Differenzen nicht zu überwinden. Bevor eine fruchtbare Zusammenarbeit möglich ist, braucht es eine intensive gegenseitige Auseinandersetzung. Wir dachten, wenn wir genug Geld haben, bringen wir die Leute zusammen und dann geht das automatisch. Weit gefehlt!

Wenn bereits die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Wissenschaftlern aus dem Norden schwierig ist, wie funktioniert die Zusammenarbeit zwischen Nord und Süd?

Unser Konzept beruht in der Tat auf der Partnerschaft von Forschenden aus Europa mit Forschenden in den Entwicklungsländern. Auch da hat sich gezeigt, dass eine tragfähige Basis zuerst erarbeitet werden muss. Die bildungsspezifischen Voraussetzungen sind sehr verschieden. Wir mussten mit Zusatzausbildungen zuerst einen gemeinsamen Boden für gemeinsames Forschen schaffen. Aber auch die Doktorierenden aus dem Norden hatten teilweise grosse Schwierigkeiten. Hier ging es vor allem um interkulturelle Differenzen. Das lokale Wissen in einem Entwicklungsland ist vielleicht nicht derart methodengesteuert, aber dennoch richtig und für nachhaltige Lösungen unabdingbar. Es braucht Lernbereitschaft von allen in alle Richtungen.

Die dritte Programmphase beginnt 2009. Was haben Sie sich dafür vorgenommen?

Nationale Forschungsschwerpunkte sind in ihrer Finanzierung durch den Nationalfonds zeitlich beschränkt. Nun kommen die letzten vier Jahre. Da war nun die Ausgangsfrage für uns, ob dies jetzt zu einer «Landephase» mit einem langsamen Programmabbau oder aber zu einer neuen «Startphase» mit Programmaufbau werden soll. Entscheidend ist für uns die Finanzierung unserer Partner im Süden nach Abschluss des jetzigen Programms. Heute werden unsere Südpartner durch die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA finanziert. Sollte dieser Teil später nicht mehr finanziert werden, so würde unser Partnerschaftsprogramm sinnlos.

Gehen wir vom eigenen Haus aus: Ist die Zukunft des Forschungsschwerpunkts in Bern gesichert?

Ich bin sehr optimistisch, dass wir genügend Geldmittel ausserhalb des Nationalfonds generieren können. Die Universität Bern hat sich bereit erklärt, ab 2009 ein spezielles Zentrum für Umwelt und Entwicklung zu gründen, das über die Laufzeit des Forschungsschwerpunkts im Jahr 2013 hinaus diese Thematik bearbeiten wird. Für den Südteil hoffen wir auf weitere Unterstützung durch die DEZA.

Damit stellt sich die Frage nach der Bedeutung von Forschung in der Entwicklungszusammenarbeit. Heute werden in der Schweiz nur rund vier Prozent



Die Universität Bern hat sich bereit erklärt, ab 2009 ein spezielles Zentrum für Umwelt und Entwicklung zu gründen.

Hans Hurni

des diesbezüglichen Budgets für Forschung ausgegeben. Das ist wenig, wenn man mit den Forschungsaufwendungen anderer Bereiche vergleicht.

Es ist katastrophal wenig. Ich behaupte einmal, dass einige der Probleme, welche die Entwicklungszusammenarbeit in der Schweiz derzeit hat, mit der Tatsache zu tun haben, dass in der Vergangenheit viel zu wenig Geld für den Wissensbereich ausgegeben wurde. Es reicht eben nicht, unser Wissen im Süden zu verbreiten; wir müssen die Probleme des Südens besser verstehen. Und da spielen Akademiker vor Ort, die mit den Problemen vertraut sind, eine wichtige Rolle. Die Forschungszusammenarbeit ist für die Entwicklungszusammenarbeit ein zentraler Faktor. Die Dichte an Forschenden im Süden ist gemessen an der Gesamtbevölkerung bis zu 65 Mal kleiner als bei uns. Die Unterstützung lokaler Forschung und Ausbildung zur Lösung lokaler Probleme ist unserer Ansicht nach aber unerlässlich.

Sie haben die Probleme der Entwicklungszusammenarbeit in der Schweiz angesprochen. Neben dem Forschungsdefizit springen die Strukturprobleme ins Auge: Mit dem Aussendepartement (DEZA) und dem Wirtschaftsdepartement (Spezialabteilung im SECO) sind gleich zwei Behörden in der Entwicklungszusammenarbeit engagiert. Eine Zusammenführung scheint aus weltanschaulichen und machtpolitischen Gründen nicht möglich. Ihre Meinung?

Die Aufteilung scheint mir eine klare Folge der Schweizerischen Konkordanzpolitik zu sein, die in diesem Fall – international gesehen – keinen Sinn macht.

Die beiden Institutionen haben für sich je verschiedene Schwerpunktländer definiert, die sie ab 2012 bearbeiten wollen. Die DEZA soll ihre Arbeit auf einige der ärmsten Länder konzentrieren, während das SECO sich um besser gestellte Entwicklungslän-

der kümmern will. Was halten Sie von einer derartigen Aufteilung?

Die Auswahl und Aufteilung in Länder für Wirtschaftsentwicklungshilfe und Länder für humanitäre Entwicklungshilfe scheint mir künstlich und vom Ansatz her verfehlt. Nehmen wir als Beispiel Ägypten, das für wirtschaftliche Entwicklungshilfe ausgewählt wurde: Allen, die je dort waren, ist klar, dass Ägypten grosse soziale und umweltspezifische Probleme hat. Mit Ägypten müsste man genauso Entwicklungszusammenarbeit und humanitäre Hilfe betreiben; eine Trennung ist absurd.

Die Schweiz gibt insgesamt 0,37 Prozent des Bruttonationaleinkommens für die Entwicklungshilfe aus. Selbst dieser Betrag ergibt sich erst, weil auch Leistungen der Direktion für Völkerrecht, die Betreuung Asylsuchender und Friedensförderungsprojekte des VBS als Entwicklungshilfe angerechnet werden. Trotz der Mogelpackung liegt der Betrag markant unter den 0,7 Prozent, welche die UNO zur Erreichung der Millenniumsziele als notwendig erachtet. Für mich ist diese Zahl durchaus ausbaufähig. Es geht aber nicht einfach um grössere Geldsummen, die dann womöglich «versickern». Es geht darum, dass es den Menschen in den betroffenen Gebieten dank wirkungsvoller Hilfe zur Selbsthilfe besser geht. Und wir sind überzeugt, dass wir mit unseren partnerschaftlichen Forschungs- und Ausbildungsprojekten einen wichtigen Beitrag leisten können.

Kontakt: Prof. Dr. Hans Hurni, Gruppe Entwicklung und Umwelt, Geographisches Institut, hurni@giub.unibe.ch

UniPress Gespräch als Podcast

Sie können die ausführliche Version des Gesprächs auch hören. Den Podcast zum Herunterladen finden Sie auf www.unipress.unibe.ch unter «Download».

Power für den Informatikstandort Bern

BKW[®]

informatica08
Jahr der Informatik

Informatikberufe zum Anfassen – Vortragsabende im Kursaal Bern

Dienstag, 2. Dezember 2008 / Dienstag, 20. Januar 2009 / jeweils 18.00 bis 20.00 Uhr

Sie erhalten Einblick in das Berufsbild des Business Engineers, erfahren mehr über die Freuden und Leiden eines Schweizer IT-Unternehmers oder wie bei einer weltweit tätigen Grossbank die IT-Architektur geplant und gesteuert wird.

Mehr Informationen unter www.bkw-fmb.ch/informatica08.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme.

BKW FMB Energie AG Viktoriaplatz 2 3000 Bern 25 T 031 330 51 11
info@bkw-fmb.ch www.bkw-fmb.ch

ihr partner für
1to1
energy

Sie denken an
Karrierestart.

Wir auch an
erfolgreiche
Zukunft.

Private Banking • Investment Banking • Asset Management

Die Credit Suisse ist eine der weltweit führenden Banken und bietet vielfältige Karriere-möglichkeiten. Unser Career Start Programm ermöglicht talentierten Hochschul- und Fachhochschulabsolventen den Einstieg in die verschiedensten Bereiche wie Relationship-Management, Privat- oder Firmenkundenberatung bis hin zum Produktmanagement und Research. Verschaffen Sie sich einen Überblick unter www.credit-suisse.com/careers

Neue Perspektiven. Für Sie.

CREDIT SUISSE 

2008 von Euromoney als «Beste Bank in der Schweiz» ausgezeichnet.

Er wacht mit väterlicher Güte über die Forschung

Hans Ulrich Güdel ist Forscher mit Leib und Seele. Er steht für Redlichkeit, Bescheidenheit, Anstand. Damit ist der emeritierte Chemieprofessor die Idealbesetzung für den Posten des Integritätsbeauftragten der Universität Bern.

Von Astrid Tomczak-Plewka

Der Blick schweift über die Dächer der Länggasse, vor dem Fenster ragt der Turm der Pauluskirche in die Höhe: «Es ist gut, immer etwas Erbauliches vor Augen zu haben», sagt Hans Ulrich Güdel. In den gletscherblauen Augen hinter den grossen Brillengläsern blitzt der Schalk, um die Lippen spielt ein ironisches Lächeln. Früher war der Chemiker Institutsleiter und hatte sein Büro auf der anderen Seite des Gebäudes, mit Blick auf die Berge. Jetzt aber teilt sich der emeritierte Professor ein Zimmer – fast drängt sich das Wort Kämmerlein auf – mit einem anderen Kollegen im Ruhestand. Ein Kniestuhl vor dem abgenutzten Tisch, ein Computer, ein paar Bücher. Der Mann, der vor 47 Jahren an der Universität Bern sein Studium aufgenommen und dieser Lehrstätte seitdem die Treue gehalten hat, residiert bescheiden. Das passt zu einem, der für die Lauterkeit in der Wissenschaft steht: Seit Mai 2007 ist Güdel Integritätsbeauftragter der Universität Bern. Spektakuläre Fälle wie jener des koreanischen Wissenschaftlers, der fälschlicherweise behauptet hatte, menschliche Stammzellen geklont zu haben, sind ihm bis jetzt nicht untergekommen. «Die meisten Anfragen bewegen sich im Grenzbereich zwischen Integritätsverletzungen und Arbeitskonflikten. Für Arbeitskonflikte bin ich in meiner Funktion eigentlich nicht der richtige Ansprechpartner. Aber ich höre den Leuten zu und kann ihnen vielleicht einen väterlichen Rat geben.» Konflikte gibt es beispielsweise zwischen Oberassistenten und Professoren – etwa darüber, wer in Gesuchen an den Nationalfonds als Gesuchsteller erscheint, oder wer als Erstautor einer Publikation genannt wird. «Das sind nicht gravierende Integritätsverletzungen, da sage ich dann einfach: Ihr müsst das ausdiskutieren», sagt Güdel. Wenn das Ausdiskutieren nicht ausreicht und der Integritätsbeauftragte zum Schluss kommt, dass ein Verdacht begründet ist, kann er ein mehrstufiges Verfahren einleiten (vgl. Kasten).

Die wissenschaftliche Integrität ist in letzter Zeit in die öffentliche Aufmerksamkeit gerückt – in der Forschungsgemeinschaft hingegen war sie schon immer zentral. Wenn jemand beispielsweise in einem naturwissenschaftlichen Journal ein Paper einreicht, gilt das sogenannte «peer review System». Das bedeutet, dass Fachleute aus dem gleichen Gebiet das Paper prüfen und zur Publikation empfehlen oder eben nicht. «Dieses System dient der Qualitätssicherung, birgt aber gleichzeitig auch eine Gefahr», so Güdel, «denn die Wissenschaftskollegen sind natürlich auch Konkurrenten – und können Resultate abkupfern.» Dass Forschungsstätten heute bestrebt sind, wissenschaftlichen Schummeleien per Dekret den Riegel zu schieben, hat laut Güdel einerseits mit dem Trend zu tun «alles mögliche zu formalisieren». Ein anderer Grund liegt im Internet, das Stichwort dazu: «copy paste». Güdel betont aber: «Das Internet bietet natürlich auch viele Möglichkeiten, unlauteren Machenschaften auf die Schliche zu kommen.» Mittlerweile gibt es schon spezifische Software, um Publikationen auf Plagiate zu prüfen. Die Universität Bern hat die Anschaffung einer Software für alle potenziellen Anwender geprüft, ist jedoch zum Schluss gekommen, dass dies keinen Sinn macht. «Unsere Forschungsszene ist zu heterogen», sagt Güdel dazu.

Der Mann weiss, wovon er spricht. Er hat über Jahrzehnte eine aktive Forschungsgruppe geleitet, mit renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern weltweit zusammengearbeitet und sass einige Jahre in Forschungskommissionen und im Forschungsrat des Nationalfonds. «Ich bin mit Leib und Seele Forscher. Aber ich habe in den letzten 40 Jahren gelernt, dass wir in unseren kleinen Welten forschen und meinen es sei die ganze Welt.» Gerade die Erfahrung in der Forschungskommission habe ihn gelehrt, über die Grenzen des eigenen Fachgebiets hinauszublicken. «Wenn beispielsweise eine Ethnologin ein Gesuch



um Unterstützung stellte, hatte sie bei mir schon von vornherein einen Bonus, weil ich wusste, dass sie völlig auf eigenen Beinen steht und kaum jemanden hinter sich hat, der sie täglich betreut.» Seine Doktoranden hingegen seien immer optimal umsorgt worden – sowohl personell wie auch finanziell, «da habe ich mich manchmal schon gefragt, ob wir sie nicht etwas verhätscheln», so Güdel.

Grenzen hat Güdel auch in seiner eigenen Forschungsarbeit überschritten – bewegte er sich doch stets zwischen der Festkörperphysik und der Chemie. «Viele

meiner Kollegen haben Angst vor solchen Grenzüberschreitungen. Aber je mehr man solche Grenzüberschreitungen macht, umso mehr lernt man, sein eigenes Forschungsgebiet von aussen zu betrachten.» Wenn er so spricht, scheint auch die Gelassenheit des Alters mitzuschwingen. Zwar ist Güdel nebst seiner Arbeit als Integritätsbeauftragter, der ihn etwa einen halben Tag pro Woche beansprucht, nach wie vor in der Forschung tätig und nimmt auch noch einmal wöchentlich an einem Seminar teil. «Ich habe aber dem Kollegen gesagt: Hör zu, wenn ich zu penetrant werde, hören wir auf.» Aber im Vergleich zu früher, als er oft schon

Schummler im Visier

Erfindung von Forschungsergebnissen, Verschweigen von Quellen, vorsätzliche Fälschung von Daten, Vernachlässigung der Aufsichtspflichten, Beanspruchung der Autorschaft, ohne zur Arbeit einen wesentlichen Beitrag geleistet zu haben: Dies sind nur einige Verstösse gegen die wissenschaftliche Integrität – eine abschliessende Liste existiert nicht. Die Akademie der Wissenschaften Schweiz hat jedoch eine Broschüre zur wissenschaftlichen Integrität publiziert, wo die wichtigsten Grundsätze festgelegt sind. An der Universität Bern ist seit Mai 2007 ein Reglement über die wissenschaftliche Integrität in Kraft, das auch Grundlage für die Arbeit des Integritätsbeauftragten bildet. Der Integritätsbeauftragte ist Ansprechperson für alle Angehörigen der Universität in Unlauterkeitsbelangen. Er ist zuständig für die Beurteilung von Meldungen wegen Unlauterkeit, für Vorabklärungen und für die Verfahrensleitung. Der Integritätsbeauftragte ist unabhängig von den Organen der Universität. Er kann nach Prüfung der Sachlage die Ermittlungsinstanz einberufen. Sie besteht aus einer oder mehreren Persönlichkeiten, die für den zu untersuchenden Bereich über entsprechendes Fachwissen verfügen und nicht mit

der beschuldigten Person in einer persönlichen oder beruflichen Beziehung stehen. Kommt die Ermittlungsinstanz nach Anhörung aller Beteiligten zum Schluss, dass die Beschuldigung unbegründet ist, beantragt sie die Einstellung des Verfahrens. Der Integrationsbeauftragte entscheidet daraufhin, ob das Verfahren einzustellen ist oder an die Feststellungsinstanz weitergeleitet wird. Diese kommt in jedem Fall zum Zug, wenn ein Verdacht als begründet eingestuft wird. Sie wird vom Integrationsbeauftragten eingesetzt, er nimmt mit beratender Stimme teil. Die Feststellungsinstanz besteht aus dem/der Dekan/in der jeweils betroffenen Fakultät, zwei Professorinnen oder Professoren anderer Fakultäten sowie zwei fakultätsexternen Gutachterinnen oder Gutachtern. Ein Mitglied des Rechtsdienstes nimmt mit beratender Stimme teil. Die Feststellungsinstanz stellt aufgrund der Akten sowie der persönlichen Anhörung des/der Beschuldigten und gegebenenfalls der Meldeperson (falls diese persönlich vom Fall betroffen ist) einen Antrag zu Händen der Universitätsleitung. Die Universitätsleitung wiederum kann entsprechende (Sanktions-)Massnahmen ergreifen.



um sechs Uhr morgens im Büro war, ist sein Leben jetzt beschaulich. Er hat sich stets verantwortlich für seine Gruppe gefühlt, verantwortlich auch dafür, dass die Forschungsleistungen echt sind, «genuin» – wie er sagt – auch wenn es damals noch kein Reglement zur Integration gab. Und er hat auch den einen oder anderen Job abgelehnt – aus Angst, dass es zwischenmenschlich nicht klappen würde. «Ja, ich bin ein sensibler Mensch», sagt er. Die Sozialkompetenz zu fördern, das sei ihm immer ein Anliegen gewesen. Er habe auch grossen Wert auf Teamaktivitäten gelegt – das gemeinsame Feierabendbier, die Skitour – und natürlich das Bad in der Aare. So was bleibt haften. Vielleicht für immer. So hat ihn erst kürzlich wieder ein ehemaliger Mitarbeiter angerufen. Er ist mittlerweile Professor in Seattle und wollte sich in der Schweiz mit seinem ehemaligen Mentor treffen: «Let's have a swim», hat er gesagt. So wie in alten Zeiten. Güdel lächelt, wenn er von solchen Begegnungen erzählt. Und man nimmt es ihm ab, wenn er sagt, wie er manchmal unter Arbeitskonflikten litt. Und wie er dann, wenn ihm alles über den Kopf wuchs, in die Turnhose schlüpfte, an die Aare hinunter rannte, sich die Lunge und die Sorgen aus dem Leib lief, wieder zurück an den Arbeitsplatz kam und ruhiger war.

Laufen – das war sein grosses Heilmittel gegen die Belastungen des Arbeitsalltags. Das war einmal: Vor einem Jahr musste er seinen Lieblingssport wegen Hüftproblemen aufgeben. «Ich habe gelernt, dass das Leben auch ohne <Seckle> eine Qualität hat», sagt er heute. Stattdessen hat der «Bewegungsfreak» aufs Bergvelo umgesattelt und schwimmt öfter. Und hat vielleicht auch wieder etwas mehr Zeit für seine Familie. «Ich hatte oft ein schlechtes Gewissen», sagt er. «Und

habe meine Töchter gefragt, ob ich ein schlechter Vater war.» Die Töchter sind mittlerweile erwachsen, 28 und 30 Jahre alt, und konnten ihren Vater beruhigen. Schliesslich gehörte zumindest sein Wochenende immer ganz der Familie. Oft brachte er abends auch seine Forschungsgruppe mit nach Hause – es ging stets unkompliziert zu und her im Hause Güdel. «Meine Familie gehörte einfach dazu», sagt er. Dann lässt er den Blick wieder aus dem Fenster schweifen, wo die Kirchenglocke inzwischen längst Mittag geschlagen hat. Der Chemiker leiht dem Geläut kein Gehör. Draussen wartet schon der nächste Besucher. Noch scheint Güdel nicht ganz angekommen zu sein im Ruhestand. Und das ist auch gut so: Schliesslich muss er als Integritätsbeauftragter am Puls der Zeit bleiben. Hat er keine Angst, dass ihn die Fälle dereinst so belasten könnten, dass er eigentlich wieder an die Aare rennen müsste? «Ach hören Sie auf», winkt er ab, «das ist die positive Seite des Alterns: Es wirft mich nichts mehr so schnell aus der Bahn.»

Kontakt: Prof. em. Dr. Hans Ulrich Güdel,
integritaet@unibe.ch

Infos zum Reglement und zum Integritätsbeauftragten:
www.integritaet.unibe.ch

Sarah Meyer studiert seit 2004 an der Universität Bern Geschichte und Kunstgeschichte. Sie ist seit vier Jahren aktives Mitglied der StudentInnenschaft der Universität Bern (SUB). Von 2004–2005 vertrat sie die Interessen der Studierenden in der Funktion als Vorstandsmitglied der SUB und arbeitet bis heute als Angehörige des StudentInnenrates und als Teilzeiterwerbende im Bereich Wohn- und Stellenvermittlung für Studierende bei verschiedensten Projekten mit.

Die hier geäußerte Meinung muss nicht der Auffassung von Redaktion oder Universitätsleitung entsprechen.



Der Mythos vom faulen Studenten

Von Sarah Meyer

Die Teilrevision des Bundesgesetzes über die obligatorische Arbeitslosenversicherung und die Insolvenzenschädigung (AVIG) hat bei diversen Studierendenverbänden der Schweiz, darunter der StudentInnenschaft der Universität Bern (SUB) sowie deren Dachverband, dem Verband der Schweizer Studierendenschaften (VSS) Widerstand ausgelöst. Durch die Verlängerung der Wartezeit der ALV-Gelder, insbesondere für Studierende, sollen die Ausgaben einer angeblich beinahe bankrotten Arbeitslosenversicherung (ALV) gesenkt und gleichzeitig Missbräuchen entgegen gewirkt werden. Diese Vorstellung entspricht der verbreiteten Annahme, Studierenden werde durch kurze Wartezeiten auf Erwerbsersatz der Anreiz genommen, direkt nach Studienabschluss eine Stelle zu suchen. Dies sei unfair, weil diese jungen Menschen durch lange Ausbildungen dem Staat und der Gesellschaft noch nicht viel Nutzen gebracht hätten, sondern im Gegenteil, Kosten verursacht hätten. Zudem ist der Grundsatz der Versicherung die schnelle Eingliederung oder Wiedereingliederung in den Arbeitsmarkt.

An dieser Stelle sei erwähnt, dass nicht nur Studierende von den geplanten Änderungen im Rahmen der Revisionsbestrebungen betroffen wären, sondern auch viele Berufseinsteigerinnen und -einsteiger mit schulischer Aus- oder Weiterbildung. Die Arbeitslosenzahlen des Kantons Bern vom Juli 2008 belegen, dass die

Arbeitslosigkeit gerade bei Jugendlichen, im Gegensatz zu andern Altersgruppen, gestiegen ist. Die höchste Arbeitslosenrate weist allerdings immer noch die Altersgruppe der 25- bis 45-jährigen auf. Eine Tendenz, die weiterhin anhalten dürfte.

Das Bild von faulen Studierenden, die zu früh Taggelder beziehen können, rührt wohl daher, dass in der Öffentlichkeit allgemein relativ wenig über studentische Alltags- und Laufbahnplanungen bekannt ist. Studieren bedeutet aus dieser Optik einerseits lange Semesterferien ohne Arbeitsverpflichtung zu haben, andererseits das Privileg nach dem Studium mit unzähligen, gut bezahlten Stellenangeboten überhäuft zu werden. Ein Bild, das korrigiert werden muss: So hat im Jahr 2007 eine Studie des Bundesamtes für Statistik zur Sozialen Lage der Studierenden festgehalten, dass gut 77 Prozent der Studentinnen und Studenten bereits neben dem Studium einer Erwerbstätigkeit nachgehen. Es kann also davon ausgegangen werden, dass wir es mit einer Mehrheit von fleissigen und «sozial nützlichen» Studierenden zu tun haben. Die Gründe für eine Erwerbstätigkeit sind indes vielfältig und haben meistens den Zweck den Lebensunterhalt sicherzustellen. Nicht jeder junge Mensch hat das Privileg, über das Studium oder den Lehrabschluss hinaus finanzielle Unterstützung zu erhalten, beispielsweise durch die Eltern. Durch die geplante Verschärfung des Anspruchs

auf Erwerbsersatz entsteht nach Ansicht von SUB und VSS ein klarer Widerspruch: Einerseits sollte nach der Ausbildung eine qualifikationsgerechte Stelle angetreten werden; andererseits werden nun andere Kriterien bei der Stellensuche entscheidend: aus finanziellen Gründen werden Arbeitsangebote angenommen, für welche die lange und kostspielig Ausgebildeten überqualifiziert sind. Die Chancen für Studierende, nach dem Studium eine adäquate Arbeit zu finden, sind je nach gewählter Studienrichtung unterschiedlich. Abgängerinnen und Abgänger aus Fachbereichen ohne eindeutige Berufsdefinition haben statistisch gesehen eine tiefere Berufseintrittsquote, als solche mit definierten Berufszielen. Die Wahl eines Berufs braucht jedoch Zeit und die Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln. Bei vielen Studienrichtungen ist es aufgrund von festgesetzten Studienplänen und fehlender Beratungsstellen schwierig, konkrete Berufserfahrungen während der Studienzeit zu sammeln. Mit den geplanten Änderungen wird es nun noch schwieriger, nach dem Studienabschluss den Einstieg in ein geeignetes Berufsfeld zu finden. Die Debatte über die Teilrevision des AVIG wird also auf dem Buckel von jungen Berufseinsteigerinnen und -einsteigern ausgetragen und führt anstelle von Einsparungen nur zu einer verstärkten Untergrabung der Chancengleichheit.

Kontakt: sarah.meyer@students.unibe.ch



Zum 300. Geburtstag

Der Universalgelehrte Albrecht von Haller (1708–1777) spiegelt zahlreiche Strömungen, Ereignisse und Verhältnisse seiner Zeit. Der Band führt in die einzelnen Wirkungsgebiete dieser herausragenden Persönlichkeit der Aufklärung ein. In drei Abschnitten – Leben und Umfeld, Werk und Wirkung und Haller in seiner Zeit – liefern die Beiträge vielfältige und überraschende Einblicke in die Problemlagen und Entwicklungen seiner Epoche.

Albrecht von Haller

Leben – Werk – Epoche
 Hubert Steinke, Urs Boschung, Wolfgang Pross (Hrsg.) – 2008. 536 S., 78 Abb., Leinen, CHF 49.–, Wallstein Verlag Göttingen, ISBN 978-3-8353-0264-8



Parzival digital

Parzival, der bedeutendste deutschsprachige Roman des Mittelalters wurde digitalisiert und präsentiert sich nun in einem völlig neuen Bild. Die vorliegende CD-Rom zeigt Farbabbildungen und Transkriptionen aus Wolfram von Eschenbachs «Parzival» und «Titurel» sowie Minnelieder. Interessierte finden entsprechende Textzeilen durch präzise Suchfunktionen.

Münchener Wolfram-Handschrift (Cgm 19)

mit der Parallelüberlieferung zum Titurel. Parzival, Titurel, Tagelieder
 Parzival-Projekt Bern (Hrsg.), Konzept und Einführung von Michael Stolz – 2008. Digitalfaksimile, CD-Rom für Windows und Macintosh, mit Begleitheft, 97 S., CHF 65.–, Müller und Schindler Verlag Simbach/Inn, ISBN 978-3-87560-802-1

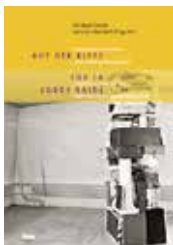


Musikalisches Bildungsangebot

Personen, die im musikalisch-rhythmischen Bereich arbeiten sowie interessierte Eltern und Bildungsfachleute finden im vorliegenden Band eine umfassende Sammlung von Theorien, aktuellen Ansätzen und Praxisanwendung der Musikpädagogik. Eine Seltenheit bieten die Ausführungen über ein altes Rhythmusinstrument des Alpenraums sowie die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen zur Erhaltung des dazugehörigen Brauchs in der Fastenzeit.

Rhythmisches und musikalisches Lernen

Didaktische Analysen und Synthesen
 Schulpädagogik – Fachdidaktik – Lehrerbildung 15
 Maria Spychiger, Hans Badertscher (Hrsg.) – 2008. 188 S., 26 Abb., kartoniert, CHF 39.–, Haupt Verlag Bern, ISBN 978-3-258-07407-8



Sozialhilfe im Wandel der Zeit

Prozesse der Integration und der Ausgrenzung existieren in jeder Gesellschaft. Wer gehört zu einer bestimmten Gruppe und wer nicht? Das Nationale Forschungsprogramm «Integration und Ausschluss» stellte für die Schweiz die Frage nach Entstehung, Durchsetzung und Aufrechterhaltung von Integrations- und Ausschlussmechanismen. Zudem wird der Schweizerischen Sozialhilfe und ihrem sozialpolitischen Umfeld besondere Aufmerksamkeit geschenkt. In dieser Publikation präsentieren neun Forschungsteams ihre Studienergebnisse.

Auf der Kippe

Integration und Ausschluss in Sozialhilfe und Sozialpolitik. Publikation des NFP 51
 Christoph Conrad und Laura von Mandach (Hrsg.) – 2008. 168 S., Beiträge in der Originalsprache (mit deutscher oder französischer Zusammenfassung), CHF 28.–, Seismo Verlag, ISBN 978-3-03777-060-3



Integration durch Schule

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Polarisierung zwischen den beiden oft als homogen aufgefassten Kategorien «Migranten» und «Einheimischen» die soziale Realität verzerrt. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Grundlagenforschung im Bereich der kulturellen Heterogenität geleistet. Die Schule als Integrationsinstanz von kulturellen und sozialen Minderheiten, lässt sich aus den gewonnen Erkenntnissen schliessen.

Akkulturation und kulturelle Identität

Eine empirische Studie bei Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund in der Schweiz
 Prisma – Beiträge zur Erziehungswissenschaft aus historischer, psychologischer und soziologischer Perspektive 8
 Elena Makarova – 2008. 201 S., 7 Abb., 43 Tab., kartoniert, CHF 46.–, Haupt Verlag Bern, ISBN 978-3-258-07318-7

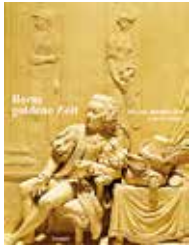


Jugend und Lebensqualität

Die neue Trendstudie der Eidgenössischen Jugendbefragung «ch-x» untersuchte unter anderem Veränderungen der allgemeinen Lebenszufriedenheit und -orientierung, der Sozialisationsbedingungen hinsichtlich elterlicher Erziehung, Schule, Bildung, Berufswahl und wie sich Formen der politischen Integration, der staatsbürgerlichen Kompetenzen und Erwartungen an das Gemeinwesen von jungen Erwachsenen über ein Vierteljahrhundert gewandelt haben.

Werte und Lebenschancen im Wandel

Eine Trendstudie zu den Lebens-, Bildungs-, Arbeits- und Politikorientierungen junger Erwachsener in der Schweiz
 Luca Bertossa, Karl W. Haltiner, Ruth Meyer Schweizer – 2008. 372 S., broschiert, CHF 58.–, wissenschaftliche Reihe: ch-x-Band 19, Rüegger Verlag Zürich/Chur, ISBN 978-3-7253-0909-2



Bern als Vorbild

Europäische Intellektuelle und Reisende schilderten im ausgehenden Ancien Régime die Republik Bern als ein vorbildliches Gemeinwesen. Der vorliegende Band greift dieses Urteil auf und versucht mit reichen Illustrationen die ganze Spannweite der Zeit vor Augen zu führen. Zahlreiche Bereiche des gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und kulturellen Lebens reflektieren die Geschichte Berns im 18. und frühen 19. Jahrhundert.

Berner Zeiten. Berns goldene Zeit.

Das 18. Jahrhundert neu entdeckt

André Holenstein (Hrsg.), Daniel Schläppi, Dieter Schnell, Hubert Steinke, Martin Stuber, Andreas Würzler – 2008. Bd.4, 596 S., zahlr. farb. und s/w-Abb., CHF 99.–, Stämpfli Publikationen Bern, ISBN 978-3-7272-1281-9



Therapien bei psychischen Störungen

Dieses Buch liefert einerseits fundierte Arbeitsgrundlagen sowie zahlreiche Anregungen zur Therapiegestaltung und beantwortet andererseits wichtige Fragen der psychotherapeutischen Praxis: Wie gestalte ich die Therapie bei spezifischen psychischen Störungen? Oder: Wie vermeide ich Fehlentwicklungen in der Therapie? Klare Kapitelraster, hilfreiche Einschätzung und Bewertung der Verfahren durch Experten, Algorithmen und Praxistipps von erfahrenen Therapeuten garantieren Praxisnähe und überzeugende Didaktik.

Störungsorientierte Psychotherapie

Sabine C. Herpertz, Franz Caspar, Christoph Mundt, (Hrsg.) – 2008. 782 S., 70 Abb., 100 farbige Tab., CHF 218.–, Urban & Fischer Verlag München, ISBN 978-3-437-23730-0



Verfassungsrecht im neuen Gewand

Das Buch, welches sich an Studierende und Personen, die am kantonalen Verfassungsrecht interessiert sind richtet, ist in drei Bereiche gegliedert: Das Verhältnis zwischen Bund und Kantonen, die Grundzüge des Verfassungsrechts in den Kantonen sowie das bernische Staatsrecht. In dieser dritten Auflage wird noch ausführlicher auf das Verhältnis zwischen Bund und Kantonen sowie auf einzelne Schwerpunkte kantonaler Verfassungsrevisionen eingegangen.

Bernisches Staatsrecht

und Grundzüge des Verfassungsrechts der Kantone
Reihe Stämpfli Skripten
Kurt Nuspliger – 2008. 168 S., broschiert, CHF 35.–, Stämpfli Verlag Bern, ISBN 978-3-7272-1533-9

What links
Asian Markets
with **Ermatingen,**
Switzerland?

www.ubs.com

You & Us



Impressum

UniPress 138 Oktober 2008

Forschung und Wissenschaft an der Universität Bern

Herausgeberin: Abteilung Kommunikation

Leitung: Marcus Moser (mm)

Redaktion: Marcus Moser (marcus.moser@kommunikation.unibe.ch); Astrid Tomczak-Plewka

Mitarbeit: Nathalie Neuhaus (nathalie.neuhaus@kommunikation.unibe.ch); Julia Gnägi (julia.gnaegi@kommunikation.unibe.ch)

Autorinnen und Autoren dieser Ausgabe:

Matthias Abplanalp (matthias.abplanalp@kommunikation.unibe.ch); Iwan Burgener (iwan.burgener@kkh.unibe.ch); Cord Drögemüller (cord.droege-mueller@itz.unibe.ch); Franck Forterre (frank.forterre@kkh.unibe.ch); Caroline Frey (caroline.frey@ipa.unibe.ch); Vinzenz Gerber (vinzenz.gerber@knp.unibe.ch); Bruno Gottstein (bruno.gottstein@ipa.unibe.ch); Thomas Kaufmann (thomas.kaufmann@knp.unibe.ch); Marc Kirchhofer (marc.kirchhofer@knp.unibe.ch); Tosso Leeb (tosso.leeb@itz.unibe.ch); Mireille Meylan (mireille.meylan@knp.unibe.ch); Norbert Müller (norbert.mueller@ipa.unibe.ch); Torsten Seuberlich (torsten.seuberlich@itn.unibe.ch); Adrian Steiner (adrian.steiner@knp.unibe.ch); Andreas Zurbruggen (andreas.zurbruggen@itn.unibe.ch);

Bildnachweise: Titelbild, Bilder Seiten: 1, 3, 4, 8, 11, 14, 17, 20, 24 und 27: © Annette Boutellier

Seite 7: Viktor Meyer

Seite 10: BSE-Grafik: Bundesamt für Veterinärwesen, Liebefeld

Seite 13: © Franck Forterre

Seite 16: © Pferdeklinik Uni Bern

Seite 19: linke Abb. Helder Cortes, rechte Abb. Andrew Hemphill

Seite 22: Foto: © Arcangelo Gentile,

Abb. unten: Tosso Leeb

Seite 29: © Anja Sieber

Seite 31: © iStock

Seite 33: © ARTORG Center for Biomedical Engineering Research

Seite 35, 36, 39 und 40: © Manu Friederich

Seite 41: Sarah Meyer

Seite 44: © 2. stock süd

Gestaltung: 2. stock süd, Biel

(mail@secondfloorsouth.com)

Layout: Patricia Maragno (patricia.maragno@kommunikation.unibe.ch)

Redaktionsadresse:

Abteilung Kommunikation der Universität Bern

Hochschulstrasse 4

CH-3012 Bern

Tel. 031 631 80 44

Fax 031 631 45 62

unipress@unibe.ch

Anzeigenverwaltung:

Go! Uni-Werbung AG

Rosenheimstrasse 12

CH-9008 St. Gallen

Tel. 071 244 10 10

Fax 071 244 14 14

info@go-uni.com

Druck: Stämpfli Publikationen AG, Bern

Auflage: 13500 Exemplare

Erscheint viermal jährlich,

nächste Ausgabe Dezember 2008

Abonnenten: «UniPress» kann kostenlos abonniert

werden: Stämpfli Publikationen AG, Abonnements-

Marketing, Postfach 8326, CH-3001 Bern,

Tel. 031 300 63 42, Fax 031 300 63 90,

E-Mail: abonemente@staempfli.com

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck von Artikeln mit Genehmigung der Redaktion.

Vorschau Heft 139

175 JAHRE UNIVERSITÄT BERN

Am 14. März 2009 beginnen mit den Fakultätstagen die Feierlichkeiten zum 175-Jahr-Jubiläum der Universität Bern. Unter dem Motto «Wissen schafft Wert» präsentiert die Alma mater Aspekte ihres Schaffens an verschiedenen Orten des Kantons Bern. UniPress bietet seinen Leserinnen und Lesern einen Einblick in die geplanten Aktivitäten und beleuchtet einige Episoden der Universitätsgeschichte.

Go!

Kaufen Sie einen Hörsaal!

Es gibt mehr als 18 Millionen Studierende an mehr als 3600 Universitäten und Fachhochschulen in Europa.

Als erste Universität in der Schweiz bietet die Universität St. Gallen Ihrem Unternehmen die Möglichkeit für einen Hörsaal eine Patenschaft einzugehen.

Benennen und gestalten Sie Ihren Hörsaal nach Ihren Wünschen und positionieren Sie sich als zukunftsorientierter und interessierter Partner.

Verlangen Sie jetzt die Ausschreibungsunterlagen für Ihren Hörsaal.

Go! Uni-Specials für aussergewöhnliche Ideen:
Room-Sponsoring, PR-Service

Go! Uni-Specials
www.go-uni.com

Masterstudium in Luzern

Theologie
Kultur- und Sozialwissenschaften
Rechtswissenschaft

UNIVERSITÄT
LUZERN

Informationsveranstaltung
5. Dezember 2008

Universität Luzern
Pfistergasse 20, CH-6003 Luzern | T 041 228 55 10 | www.unilu.ch

The Masterclass
«UBS goes Asia»
for students
and graduates.

Get an insight into UBS.
Learn more about the financial markets in Asia.
Work in teams on sophisticated case studies.
Challenge our experts in exciting discussions.

November 12 – 14, 2008
Conference Center
Wolfsberg, Ermatingen,
Switzerland.

Interested? Apply online until October 19, 2008:
www.ubs.com/graduates
(check under "events")

You & Us

UBS



«Ich fand stets ein offenes Ohr für meine Anliegen.»

Nina-Lea Babst, BWL, Studienschwerpunkt Strategisches Marketing-Management

Swisscom ist im Aufbruch. Unsere Kultur ist geprägt von Veränderung und Innovation. Das ist eine ideale Voraussetzung für junge, motivierte Persönlichkeiten, die in einem spannenden Arbeitsumfeld etwas bewegen wollen. Als multidisziplinär ausgerichtetes Unternehmen für Telekommunikation, IT, Media und Entertainment bieten wir Ihnen interessante Aufgaben, vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten und fortschrittliche Arbeitsbedingungen. Reizt Sie das? Dann packen Sie Ihre Chance. Drei Möglichkeiten stehen Ihnen offen: der Direkteinstieg, unser Trainee-Programm oder ein Praktikum. Wir freuen uns auf Sie. www.swisscom.ch/getintouch