

Synapse

<http://www.aerzte-bl.ch>
<http://www.medges.ch>

Das offizielle Kommunikationsorgan der Ärztesgesellschaft **Baselland**
und der Medizinischen Gesellschaft **Basel**



Leitartikel

Multifunktionelle Federbalken als Sensoren

Martin Hegner

Mit Hilfe kleinster empfindlicher Silizium-Federbalken können winzige Mengen an Proteinen, Nukleinsäuren oder anderen Substanzen nachgewiesen werden. Damit eröffnen sich neue Türen in der Proteomik, Genomik und Diagnostik.

Bei Rasterkraftmikroskopen tastet eine feine Spitze am Ende eines winzigen Federbalkens (Cantilever) die Oberfläche einer Probe ab und generiert so ein detailgenaues Bild. Einzelne Atome und Moleküle können so dargestellt werden, und chemische und physikalische Eigenschaften lassen sich messen. Wenn nun mehrere solche Cantilever in Reihe geschaltet und komplett mit spezifischen Rezeptoren bestückt werden, lassen sich in kürzester Zeit verschiedene Verbindungen nachweisen, die an die so funktionalisierte Sensoroberfläche binden. Am Institut für Physik der Universität Basel

→ Fortsetzung Seite 3

Aus dem Inhalt

- **Gesund bewegt im Baselbiet** 5
- **Neue Suva-Kampagne:
«Sichere Arbeitsgerüste»** 6
- **14. Forum Medizin und Umwelt –
Nanopartikel/Nanotechnologie** 8
- **Aus dem Vorstand BL** 9
- **55% der Hausärzte wollen
eine Einheitskasse – stimmt das?** 9
- **Mathematik zum Anfassen:
Euler-Jubiläumsjahr** 10
- **Aus dem Vorstand BS** 11

Editorial

Netzwerke – informell oder strukturiert?

Dr. med. F. Rohrer, Lausen

In den aktuellen Diskussionen um Managed Care wird sehr viel über Netzwerke als neue Systeme, die Behandlungskosten eindämmen sollen, diskutiert. In diesen Diskussionen wird übersehen, dass es schon seit Jahren Ärztenetzwerke gab – unter Kollegen der gleichen Fachdisziplin, die man zum Erfahrungsaustausch traf, oder mit Spezialisten in der Umgebung, die mit Rat und Tat halfen, wenn das eigene Fachwissen oder die eigene Infrastruktur nicht mehr wei-

terhalfen. Diese Netzwerke basierten auf informellen, persönlichen Kontakten und dürften wesentlich dazu beigetragen haben, dass wir in der Schweiz seit langem eine gute ärztliche Qualität finden. Nachteil dieser Netzwerke ist, dass sie schlecht zu steuern sind, wenn es darum geht, bestimmte quantitativ messbare Ziele zu erreichen, etwa die Optimierung von Patientenzugängen zur Kostenreduktion unter Erhaltung der Behandlungsqualität. Für Aussenstehende sind sie zudem nicht einsehbar. Aus diesem Grunde versuchen Versicherer strukturierte Netzwerke aufzubauen, sei es mit Budget- oder Qualitätszielen. Ein strukturiertes Netzwerk bedeutet zunächst

nur, dass Messinstrumente aufgebaut werden, die das Erreichen bestimmter Ziele nachweisen können. Die Qualität dieser Netzwerke muss jedoch erst geschaffen werden. Sie leidet ausserordentlich, wenn nicht gleichzeitig die persönlichen Beziehungen, wie wir sie aus informellen Netzwerken kennen, unter den Netzwerkteilnehmern spielen, und zwar vom Grundversorger über den praktizierenden Spezialisten bis zum Spitalarzt. Deshalb werden Netzwerke, die einseitig durch Versicherer aufgrund abstrakter Daten, etwa zur Wirtschaftlichkeit, zusammengestellt werden, ihr Ziel verfehlen.

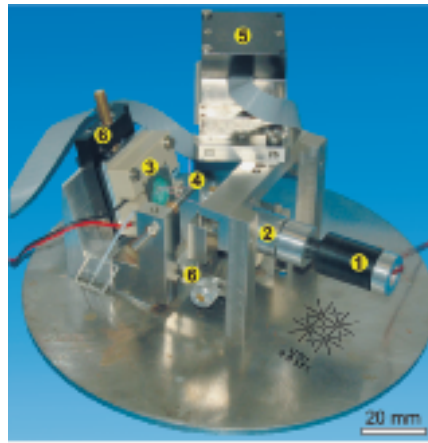
werden kleine portable Geräte konstruiert (Figur 1), mit denen Änderungen der mechanischen Eigenschaften der Federbalken mit hoher Präzision gemessen werden können. Die Wissenschaftler fertigten dazu einen Chip mit acht Federbalken an. Die Auslenkung der acht Balken kann durch Mikrolaser gemessen werden. Diese Mikrolaser sind in der Telekommunikationsindustrie für den Datentransfer im Glasfaserkabel entwickelt worden und konnten ohne weitere Forschungsarbeiten weiterverwendet werden.

Nanosensoren konkurrenzfähig

Diese auf Federbalken basierenden Sensoren können für die Erkennung von physikalischen, chemischen und biologischen Reaktionen eingesetzt werden (Figur 2). Jede Feder verändert ihre mechanischen Eigenschaften je nach Art und Zahl der bindenden Moleküle. Eine Art «Tintenstrahl»-Drucker belädt die einzelnen Balken individuell mit minimalen Mengen an unterschiedlichen Molekülen, bevor der Sensorchip in die Analysenkammer gesteckt wird (#3 in Figur 1). Dort lagern sich an diese Moleküle spezifische Verbindungen an. Innerhalb weniger Minuten registrieren Laserdetektoren die Auslenkung der Balken, die die angelagerten Verbindungen unterschiedlich stark gebogen haben. Mindestens ein Balken pro Chip wird immer als neutraler Referenzsensor ausgelegt. Für die Analyse von Biomolekülen (z.B. Mikroarrays für die Genomanalyse) sind diese Nanosensoren heute vergleichbar mit anderen Techniken. Im Wettbewerb mit diesen bereits etablierten Techniken haben aber die interdisziplinären Basler Forscher das Potential der Federbalkentechnologie noch nicht voll ausgeschöpft. Sie sind dabei, deutlich dünnere Federbalken einzusetzen und die Nanosensoren damit noch um Größenordnungen empfindlicher zu machen. Anstelle der bisher verwendeten Sensoren mit 0,5 Mikrometer dicken Balken werden bereits solche mit einer Balkendicke von 0,1 Mikrometer produziert.

Künstliche Nase als Beweis

Eine künstliche Nase, NOSE, hat bereits bewiesen, dass derartige Cantilever-Systeme hervorragend funktionieren. Hier werden gasförmige Substanzen wie Aromen in eine Probenkammer injiziert. Die einzelnen polymerbeschichteten Federbalken verbiegen sich nach der Interaktion je nach Substanz. Aus einem solchen individuellen Verbiegungsmu-



Figur 1: Federbalken-Messapparatur
Das Gerät hat die Grösse eines Handballs. Das Kernstück ist die Flüssigkeitszelle (3) die auf einen positionierbaren Sockel verschraubt ist. Die Federbalken (nicht sichtbar in dieser Aufnahme) befinden sich im Zentrum der grünen Fläche der Flüssigkeitskanäle (3). Die Federbalkensensoren werden von acht Lasern (1) angestrahlt, die mittels eines optischen Elements (2) auf das Ende des Sensors fokussiert werden. Die Laserstrahlen werden mit einem Spiegel (4) auf den Detektor (5) abgelenkt, der Bewegungen im Nanometerbereich analysieren kann. Für die genaue Laserpositionierung sind gewisse Komponenten auf Mikropositionier-tische montiert (6).

ster mehrerer paralleler Federbalken lassen sich die unterschiedlichsten Substanzen mit hoher Bestimmtheit wiedererkennen. Diese Methode eignet sich gut für Qualitätskontrollen. Aber auch die Analyse flüchtiger Substanzen beispielsweise in der Atemluft von Patienten/-innen oder zur Erkennung von Schadstoffen ist möglich.

Neben verschiedenen flüchtigen Verbindungen lassen sich auch bestimmte DNA-Abschnitte oder Proteine mit Hilfe des Federbalkensystems schnell, präzise und ohne Markierung in kleinsten Mengen nachweisen.

Genprodukte und Proteine als Marker

In der Pharmaforschung und anderen Forschungszweigen nimmt die Untersuchung der Gene, der Boten-RNA und der Proteine einer Zelle oder eines Lebewesens in den letzten Jahren einen immer grösseren Stellenwert ein. Denn im Gegensatz zur Gesamtheit aller Gene – dem Genom – ist das Proteom – die Gesamtheit aller Proteine – sehr dynamisch und stark von äusseren Faktoren abhängig. Die Proteine im Körper werden durch die Boten-RNA (Kopien von Genstücken) kodiert. Bei bestimmten Krankheiten verändern sich die Anzahl der verschiedenen Boten-RNA-Moleküle und das Proteom. Auch bei Gabe eines Wirkstoffs kann die Zusammensetzung der Proteine einer Zelle in kurzer Zeit stark variieren. Um Veränderungen oder Reaktionen des Proteoms messen zu können, sind bisher aufwendige Analysen notwendig. Mit Hilfe der Federbalkentechnologie lassen sich diese aber deutlich vereinfachen und beschleunigen.

Antikörper zur Analyse

Nicht ganz einfach sind die Auswahl und die Vorbereitung der Substanzen, die auf die Cantilever gebunden werden. Zur Analyse löslicher Proteine werden dazu

vor allem Antikörper benutzt. Bereits vor zwei Jahren entwickelten Wissenschaftler eine Nanosensoranlage, mit deren Hilfe geringe Mengen verschiedener Proteinmarker, die bei einem Herzinfarkt ausgeschüttet werden, identifiziert werden können. Somit könnten auch kleine Infarktstreifungen festgestellt werden, die sonst auf einer Intensivstation unentdeckt bleiben könnten. Die Sensitivität der Sensoren war bisher aber noch nicht ausreichend, um im klinischen Umfeld eingesetzt werden zu können. Daher war es ein Ziel, die Empfindlichkeit weiter zu erhöhen.

Während vollständige Antikörper in unterschiedlicher Orientierung binden und auch vergleichsweise gross sind, ist es nun Wissenschaftlern der Universität Basel in Zusammenarbeit mit Kollegen der Universität Zürich gelungen, Fragmente von Antikörpern gerichtet auf den Cantilevern zu immobilisieren. Die Fragmente besitzen im Gegensatz zu ganzen Antikörpern eine fünfmal kleinere molekulare Masse von nur 28 Kilodalton. Dadurch lässt sich eine grössere Dichte identischer Rezeptoren auf dem Balken immobilisieren, während die Bindungseigenschaften des Antikörpers erhalten bleiben. Mit diesem Verfahren konnten empfindliche Sensoren entwickelt werden, die mit anderen modernen Detektionstechnologien gleichziehen.

Die zu erkennenden Moleküle müssen im Gegensatz zu anderen Methoden nicht markiert, manipuliert oder vervielfältigt werden. Die verschiedenen Sensoren unterscheiden sich nur in der funktionellen bindenden Schicht der Federbalkengrenzfläche. Damit ist es leicht möglich, einen Referenzsensor zu integrieren, der störende Umwelteinflüsse (zum Beispiel Temperatur, optischer Brechungsindex) während der Messung kompensiert. Die gleiche Auslesemethode kann bei allen funktionellen Sensoren angewendet

werden, und im Prinzip lässt sich jede Interaktion, die auf molekularer Erkennung basiert, als Messmethode implementieren. Eine grosse Kombination verschiedener paralleler Messungen ist so möglich. In Zukunft werden tragbare Messgeräte zur Verfügung stehen, die mobil direkt vor Ort eingesetzt werden können. Wie in Figur 1 zu sehen, werden in der aktuellen Apparatur Laser eingesetzt. Ein Detektor registriert kleinste Änderungen der abgelenkten Laserstrahlen und somit die veränderte Mechanik der Sensoren. Die Wissenschaftler arbeiten zur Zeit daran, diese Detektion direkt im Federbalkensensor einzubauen. Somit liessen sich noch viel kleinere Geräte entwickeln. Alle Komponenten ausser der Messkammer (#3 in Figur 1) können dann weggelassen werden, und ein portables Gerät in der Grösse eines Mobiltelefons wird denkbar.

Vielseitige Anwendungen

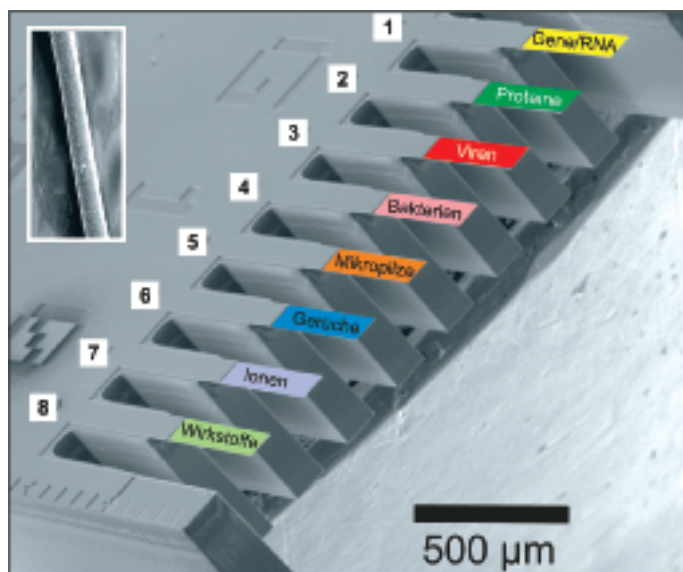
Zur Zeit testen Wissenschaftler in Basel bereits verschiedene Anwendungen, welche die Flexibilität der Federbalkentechnologie zum Ausgangspunkt nehmen (Figur 3). So wird beispielsweise unter-

sucht, wie verschiedene Patienten/-innen auf medikamentöse Therapien reagieren. Die Moleküle (RNA), die der Körper als Reaktion auf einen Wirkstoff ausschüttet, können in der Zukunft schnell und ohne grosse Aufbereitung direkt am Krankenbett gemessen werden. Daneben erlaubt der Einsatz von Federbalken auch den schnellen, unkomplizierten Nachweis von Viren oder Mikroorganismen. Bei diesen Messungen wird die Zunahme an Masse auf den Federbalkensensoren ermittelt. Wenn etwas an der Federbalkenoberfläche bindet, verlangsamt sich die Schwingung des Balkens. Für die Virendetektion werden ganze Zellmembranen mit eingebetteten Proteinrezeptoren als Sensoroberfläche eingesetzt. In Zusammenarbeit mit den Universitätsspitälern Zürich, Lausanne und Genf werden dynamische Messungen für die quantitative Analyse von Viren im Serum und neuen Impfstoffen entwickelt. Für die schnelle Erkennung von Bakterien- oder Mikroplizwachstum werden die Balken mit dem Nährmedium für diese Organismen beschichtet. Die Messresultate mittels Federbalken liegen schon nach wenigen

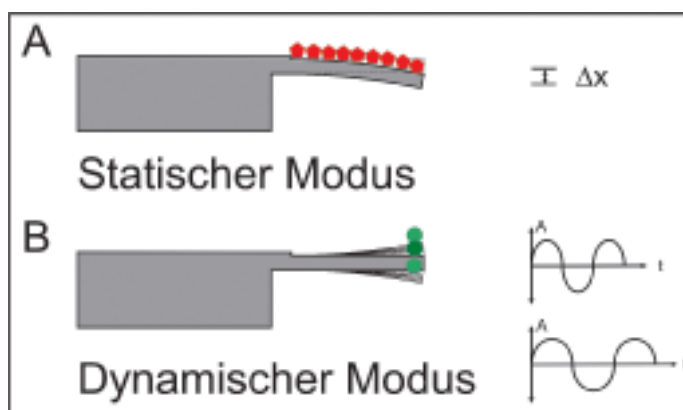
Stunden vor – im Gegensatz zu konventionellen Anzuchtmethoden, bei denen die Wachstumsdetektion von Mikroplizen bis zu ein paar Wochen dauert. Eine Anwendung in der klinischen Diagnostik sowie in der Qualitätskontrolle für Lebensmittel und in der Pharmaindustrie ist damit denkbar. Verschiedene Projekte in Zusammenarbeit mit der lokalen Industrie wurden schon gestartet.

Um eine solche Vielfalt verschiedener Sensoren und Geräte zu entwickeln, ist eine starke interdisziplinäre Grundlagenforschung notwendig. Im Team um Martin Hegner, das am Nationalen Forschungsschwerpunkt Nanowissenschaften am Swiss Nanoscience Institute an der Universität Basel tätig ist und solche Geräte und Sensoren entwickelt, arbeiten Physiker, Biologen, Mediziner, Chemiker und Ingenieure in einer Gruppe und ermöglichen den beteiligten Forschern, weltweit an der Spitze mitzumischen.

PD Dr. Martin Hegner ist Projektleiter im Bereich Nanobiologie im NFS Nanowissenschaften am Swiss Nanoscience Institute an der Universität Basel.



Figur 2: Multifunktionelle Federbalkensensoren
Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme von Silizium-Federbalken-Sensoren. Die Breite eines Balkens entspricht mit 100 Mikrometern (μm) etwa jener eines dicken Haars (siehe kleiner Kasten). Acht Balken (Dimensionen: $100 \mu\text{m}$ Breite \times $500 \mu\text{m}$ Länge und $0,5 \mu\text{m}$ Dicke) sind in einer Reihe mit einem Abstand von je $250 \mu\text{m}$ angeordnet. Die Balkendicke ist mit 500 Nanometern (nm) ein massgebender Parameter für die Empfindlichkeit des Sensors. Wenn die Dicke durch Mikrofabrikation auf unter 100 nm reduziert wird, resultiert eine weitere Sensitivitätsverbesserung um mehrere Grössenordnungen. Mit heutigen Mikrofabrikationsmethoden lassen sich über 1000 Federbalken pro Chip generieren. Multifunktionelle Federbalkensensoren: Mindestens zwei Balken nebeneinander sind nötig, um differentiell auslesen zu können. Viele verschiedene Substanzen können mit den Messbalken gemessen werden. Eine Auswahl verschiedener Funktionalisierungen wird in verschiedenen Farben eingefärbt dargestellt. In Lösung werden Gene/RNA, Proteine, Viren, Ionen und Wirkstoffe gemessen. In feuchter Umgebungsluft wird das Wachstum von Bakterien und Mikroplizen analysiert. Für die Qualitätskontrolle werden Gerüche in der Gasphase gemessen (Bild J. P. Ramseyer).



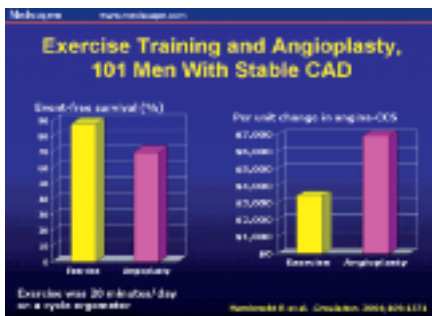
Figur 3: Messmodi
A Statischer Modus. Die differentielle Verbiegung zweier Federbalken wird gemessen. Die Verbiegung entsteht, weil die Moleküle in einer dichten Lage an den Sensor binden. Die gebundenen Moleküle behindern sich sterisch und bewirken so einen Oberflächenstress (beruhend auf der molekularen Erkennung der Moleküle auf der Oberfläche) (siehe differentielle Verbiegung in der Grafik auf der rechten Seite der Zeichnung). B Dynamischer Modus. Im Gegensatz zum Statischen Modus wird hier die Masse der Moleküle, die an die Messbalken binden, ermittelt. Die Schwingungsfrequenz der Sensoren wird langsamer, wenn Moleküle an den Balken binden oder sich Mikroorganismen auf dessen Oberfläche vermehren (siehe Schwingungsfrequenz Grafik auf der rechten Seite der Zeichnung). Der Sensor hat hier die Funktion einer Mikrowaage.

Gesund bewegt im Baselbiet



Unter dem Titel «Gesund bewegt – für die Umwelt» wurde in der Nordwestschweiz von 2003 bis 2006 ein Projekt mit 44 Hausärzten/-innen und 13 zum Bewegungsberater ausgebildeten Physiotherapeuten/-innen getestet und evaluiert. Ungenügend körperlich Aktive wurden in der Arztpraxis via Fragebogen identifiziert und in einem kurzen Arztgespräch einer Intervention zugeführt. Die Intervention bestand entweder aus einer Bewegungsbroschüre mit Tips oder aus dem Angebot, sich neben der Broschüre zweimal bei einem ausgebildeten Bewegungsberater beraten zu lassen (entweder Physiotherapeutin/Physiotherapeut oder Ärztin/Arzt).

Von 5000 Patienten/-innen wurden knapp 1000 als körperlich ungenügend aktiv eingestuft. **Zwölf Monate nach der Erstbefragung gaben 37% der ungenügend Aktiven an, sich mehr zu bewegen.** Interessanterweise war die Befragung allein bereits sehr gut wirksam, denn die Beratenen und die Nichtberatenen waren etwa gleich viel aktiver.



Die wichtigsten Erkenntnisse

Ungenügend Aktive können gut und erfolgreich über die Hausarztpraxis zum Bewegungsverhalten angesprochen und motiviert werden. In der moderaten Bewegung, wie zum Beispiel mit dem Velo zur Arbeit oder zu Fuss zum Einkaufen, liegt besonders bei ungenügend Aktiven ein grosses Potential brach, das im Projekt genutzt werden konnte. Über 90% der Patienten/-innen begrüsst die Initiative des Arztes zur Analyse des Bewegungsverhaltens. Ungenügend Aktive sehen offenbar einen eher geringen Nutzen in der Bewegungsberatung – auch wenn diese kostenlos angeboten wird. Auch bereits Aktiven sollten Hinweise zum Erhalt

und zur Steigerung ihres Bewegungsverhaltens im Sinne von «keep the active active» gegeben werden. Umweltnutzen: Die ungenügend Aktiven bewegten sich umweltfreundlicher fort. 12 Monate nach der Intervention wurde mehr zu Fuss gegangen und mit dem Velo gefahren. Mit insgesamt 630 km weniger Autokilometern pro Person und Jahr konnten die 1000 ungenügend aktiven Personen im vergangenen Jahr knapp 120 Tonnen CO₂-Äquivalent einsparen. Insgesamt sind die Aktiven aber immer noch bis zu doppelt so lange gesundheitsförderlich unterwegs (zu Fuss oder mit dem Velo). Weitere Informationen und Downloads auf www.gesundbewegt.ch.

Wie wirksam die körperliche Belastung ist, wurde in der oben dargestellten Studie gezeigt, wo Patienten mit stabiler Angina pectoris entweder regelmässig körperlich belastet (20 min Fahrradergometer pro Tag) oder der Koronarangioplastie zugeführt wurden. Die ereignisfreie Rate nach einem Jahr war bei der Bewegungsgruppe deutlich höher und zudem zu einem wesentlich günstigeren Preis. Weitere Studien mit der starken gesundheitsfördernden Wirksamkeit der Bewegung könnten aufgeführt werden. Wäre die Bewegung ein Medikament, würde es wahrscheinlich als «Wunderdroge» gehandelt. Es liegt also an uns, dieses Potential zu nutzen.

Wir haben das Projekt nochmals vereinfacht und werden es zusammen mit dem Sportamt Baselland im Rahmen der Bewegungsförderung des Kantons Baselland weiterführen.

Dazu brauchen wir die Mithilfe der Ärztinnen und Ärzte sowie der Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten.

Der Fragebogen wurde nochmals kürzer und praxisgerechter gestaltet. Die Auswertung ist einfach. Die Befragung kann nach der Erfahrung des ersten Projekts gut in den Praxisalltag eingefügt werden. Die begleitende statistische Erfassung ist nicht mehr notwendig. Es ist vorgesehen, während zweimal zwei Wochen pro Jahr (im Frühling und im Herbst) jeden Patienten, jede Patientin, der/die in dieser Zeit in die Sprechstunde oder zur Physio-

therapie kommt, zu befragen und in einem kurzen Gespräch (2–5 min genügen) zu analysieren und die Bewegungstips weiterzugeben. Bereits diese kurze Intervention ist äusserst wirksam und hat einen enormen gesundheitsfördernden Effekt. Die Patientinnen und Patienten schätzen gemäss unserer Nachbefragung diese Bemühungen sehr.

Wir werden auf verschiedenen Kanälen versuchen, Euch zur Teilnahme zu motivieren. Wer sich bereits jetzt erkundigen oder melden will:

Dr. Max Handschin, Tel. 061 985 95 55,

mdhandschin@datacomm.ch

oder beim Projektmanagement:

Frau Meltem Kutlar Joss, ecos, Postfach,

4001 Basel, meltem.kutlar@ecos.ch,

Fax 061 271 10 10.

B E W E G T

Info

Unser seit 12 Jahren in Oberwil bestehender Qualitätszirkel sucht neue Mitglieder (Grundversorger), da ein Aderlass in Richtung Arztnetz Nordwest freie Plätze geschaffen hat. Wir arbeiten gerne mit dieser Form der Weiterbildung.

Jeden 3. Donnerstag im Monat treffen wir uns in Oberwil.

Kontaktadresse: Beat Flückiger, Lange-gasse 7, 4104 Oberwil, Tel. 061 401 14 14

Neue Suva-Kampagne: «Sichere Arbeitsgerüste»

Jasmin Lioliou,
PR-Redaktorin Suva Luzern

Bauleistungen sind ohne moderne Gerüste nicht denkbar. Dank Arbeitsgerüsten wird effizientes und sicheres Arbeiten erst möglich. Das Unfallrisiko ist bei der Montage und Demontage von Gerüsten und deren Benutzung trotzdem hoch. Im Bauhauptgewerbe betragen die durchschnittlichen Unfallkosten pro Fall 12 000 Franken, im Zusammenhang mit Arbeitsgerüsten 27 000 Franken, also 2,25mal soviel. Unfälle im Zusammenhang mit Gerüsten verursachen oft schwere Verletzungen, manchmal sogar mit tödlichem Ausgang oder Invalidität. Oberste Priorität ist für die Suva, solche Unfälle und das damit verbundene Leid und die Schmerzen zu vermeiden.

Insgesamt ereignen sich in der Schweiz jährlich 3000 Unfälle im Zusammenhang mit Arbeitsgerüsten und verursachen direkte Kosten (Heilkosten, Taggelder und Renten) von 80 Millionen Franken. Der Handlungsbedarf liegt auf der Hand. Mit der breitangelegten Präventionskampagne «Sichere Arbeitsgerüste» will die Suva in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Gerüstbau-Unternehmer-Verband (SGUV) und den anverwandten Branchenverbänden die Anzahl der Unfälle bis 2008 um 20 Prozent und auch die Kosten entsprechend reduzieren.

Startschuss im Januar 2007

Die bis 2010 dauernde Kampagne besteht aus verschiedenen Elementen und Aktionen.

Der Startschuss erfolgte anlässlich der Medienkonferenz vom 11. Januar 2007 in Bern. Wort (Zeitschriften), Ton (Radio)

und Bild (Tagesschau) informierten die Öffentlichkeit.

An der Swissbau 2007 in Basel hat die Suva ihre Gerüstkampagne am Stand «Gut gerüstet, gut gebaut» dem Fachpublikum vorgestellt. Ausserdem sind für 2007 zwei Auszeichnungen geplant: «Vorbildliche Gerüstbauunternehmung 2007» und «Innovation im Gerüstbau». Damit fördert und anerkennt die Suva innovative Ideen für mehr Sicherheit bei der Montage/Demontage von Gerüsten und deren Benutzung, im weiteren werden vermehrt Gerüstkontrollen erfolgen.

Gemeinsam für mehr Sicherheit

Einer der Hauptgründe für die Unfälligkeit liegt in der mangelnden Koordination der Gerüstarbeiten. Häufig kennen die involvierten Personen ihre Verantwortung nicht. Hans Gertsch, Präsident des SGUV, weist darauf hin, dass die Sicherheitsbestimmungen für den Gerüstbau zwar klar geregelt seien, aber als Fachmann müsse er immer wieder feststellen, dass viele Gerüste mangelhaft montiert seien. «Manchmal sind sogar gemeingefährliche Konstruktionen auszumachen», sagt er. Die Gründe dafür sieht er vor allem darin, dass die Qualität der Gerüste mangelhaft sei und diese durch die Gerüstbenutzer unbefugterweise abgeändert würden. Da die meisten Bauvorhaben komplex und Terminvorgaben eng sind, ist eine gute Planung und Arbeitsvorbereitung um so wichtiger. Planer, Gerüstersteller und Benutzer sind Vertragspartner und tragen gemeinsam eine grosse Verantwortung für die Sicherheit. Das heisst, dass der Planer vor Beginn der Gerüstarbeiten alle wichtigen Details klären muss, damit ein konformes Gerüst erstellt werden kann.

Der Ersteller muss ein betriebssicheres Gerüst bereitstellen und dafür sorgen, dass dessen Auf- und Abbau unfallfrei abläuft. Bevor das Gerüst benutzt wird, muss es der Benutzer einer Sichtkontrolle unterziehen und Mängel dem Planer mitteilen.

Sensibilisiert alle Akteure

Hans Gertsch sieht im Ansatz der Kampagne genau die richtige Stossrichtung, da sie alle Beteiligten gleichermaßen anspricht: Planer, Gerüstersteller, Benutzer. Für jede Zielgruppe hat die Suva neue Publikationen zu Fassadengerüsten herausgegeben: «Sicherheit durch Planung», «Sicherheit bei der Montage und Demontage» und die Checkliste «Fassadengerüste». Ausserdem werden die Zielgruppen durch die Kampagnenzeitschrift «Gut gerüstet» auf dem laufenden gehalten. Die Leserinnen und Leser werden durch jede der neun Ausgaben von einer Kampagnenfigur begleitet. Damit wird auf sympathische Weise symbolisiert, dass das Thema Sicherheit allgegenwärtig ist.

Auf der Website www.suva.ch/gerueste findet sich monatlich das Neueste.



Ihre Meinung interessiert uns!

Die Redaktion der Synapse interessiert sich sehr für den Dialog mit der Leserschaft. Senden Sie Ihre Ideen, Kritik, Lob und Anregungen an die Redaktion. Auch Leserbriefe sind jederzeit willkommen. Ihr Mail erreicht uns unter synapse@emh.ch.

14. Forum Medizin und Umwelt – Nanopartikel/Nanotechnologie

Donnerstag, 26. April 2007 – Hotel Arte Olten – 10.00–17.00 Uhr

organisiert von Ärztinnen und Ärzten für Umweltschutz
und vom Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Basel
Fortbildungsveranstaltung für Ärzte/-innen und Interessierte

Das Zauberwort nano ist in aller Munde: Die Nanotechnologie öffnet völlig neue Dimensionen in der Produktion von Erzeugnissen, die den Weg in die Verkaufsläden bereits gefunden haben. In der Medizin erhofft man sich mit der neuen Technik den Durchbruch im Kampf gegen Krebs und andere Krankheiten. Was sind die Denkmuster hinter der Nanotechnologie? Welche Anwendungsgebiete gibt es bereits? Wo liegen die Chancen dieser Technik für die Gesundheit? Welchen möglichen Gesundheitsrisiken und Um-

weltgefährdungen setzen wir uns aus? Wie schützen wir diejenigen Menschen, die mit Nanopartikeln arbeiten? In unserer Atemluft schwirren immer mehr Nanopartikel. Sie dringen ins Lungengewebe ein und verteilen sich via Blutbahn im ganzen Körper. Was sind die gesundheitlichen Folgen? Diesen Fragen gehen Experten/Expertinnen nach und vermitteln die neuesten Erkenntnisse. Kommen Sie mit uns auf die Reise ins Land der Zwerge. Wir freuen uns, Sie in Olten begrüßen zu dürfen.



Anmeldung: info@aefu.ch,
Tel. 061 322 49 49
Anerkannt als Fortbildungsveranstaltung.

Aus dem Vorstand BL

● **Tarmedvertrag in Kraft**

Die Regierung des Kantons Basel-Landschaft hat den zwischen santésuisse Basel und der Ärztesgesellschaft Basel-Land abgeschlossenen Vertrag genehmigt. Er tritt damit per 1.1.2007 in Kraft. Neu ist zum einen, dass in Zukunft äussere Einflüsse auf die Nachfrage, wie Demographie, neue medizinische Leistungen etc., monitorisiert werden und mit in die Kostenbetrachtungen einfließen können, und zum anderen, dass **einzelne Leistungserbringer mit einzelnen Kassen** das System des Tiers payant vereinbaren können. Der Vorstand empfiehlt, das auch im neuen Vertrag als Normalfall vorgesehene Tiers-garant-System beizubehalten und die Rechnung

wie bisher an die Patienten zu schicken. Die Verlockungen der Kassen dürften sich bald als Kuckuckseier erweisen: heute Versprechungen und morgen Tarifsenkungen! **Weder im neuen Vertrag noch im KVG** ist es entgegen den wiederholten und falschen Behauptungen der Kassen vorgesehen, dass für **einen einzelnen Patienten** eine Tiers-payant-Rechnung erstellt werden kann.

● **Vernehmlassung zum neuen Gesundheitsgesetz**

Die Regierung hat auch der Ärztesgesellschaft Baselland die Möglichkeit zur Vernehmlassung des total revidierten Gesundheitsgesetzes gegeben. Sie hält in

der Vorlage an den Landrat fest, dass sie eine erneute politische Auseinandersetzung über die Frage der Selbstdispensation als überflüssig betrachtet. Daher soll die bisherige Regelung unverändert ins neue Gesetz übernommen werden. Der volle Wortlaut der Vorlage kann im Internet eingesehen werden unter www.baselland.ch, Inhaltsverzeichnis, V.Vernehmlassungen, aktuelle.

Seite der GAMBA

55% der Hausärzte wollen eine Einheitskasse – stimmt das?

Felix Häring

Gemäss der Zeitschrift Primary Care haben sich bei der Umfrage der SGAM 55% der Hausärzte für die Schaffung einer Einheitskasse ausgesprochen. Diese Umfrage ist zwar nicht repräsentativ, gibt aber sicher einen Einblick in die Stimmung unter den Hausärzten. Wie ist es möglich, dass die Berufsgruppe, die bisher zu den treuesten Verfechtern der liberalen Ideen zählte, ihre angestammte Tradition in solch einem grundsätzlichen Punkt verlässt? Bürgerliche und Liberale, nehmt zur Kenntnis, dass Euch die Hausärzte davonlaufen. Wenn der obenerwähnte Eindruck stimmt, habt Ihr keine Mehrheit mehr bei ihnen.

Ich bin überzeugt, dass sich auch heute noch die überwiegende Mehrheit der Hausärzte dem freiheitlichen Gedanken gut verpflichtet fühlt. Die heutigen Verhältnisse sind aber nicht freiheitlich und schlimmer als das, was man sich unter einer Einheitskasse vorstellen kann. Die Misstrauenskultur hat das System zugrunde gerichtet. Die furchtgetriebene, verstandesgesteuerte Machtkonkurrenz führt zu einem verzweifelten Kampf, bei dem jeder um sein Überleben fürchtet. Die Angst der Akteure ist der Grund, dass die Konkurrenz nicht funktionieren kann und dass alles in einem Krieg endet, der letztlich jeden Fortschritt und jede Lösung der anstehenden Probleme verhindert.

Gelänge es, die Angst durch Freude zu ersetzen, könnte das Misstrauen abgebaut werden und es entstünde eine Konkurrenz in Respekt und Achtung. Keiner will den anderen aus dem Markt drängen, keiner will den anderen über den Tisch ziehen. Das ist die Voraussetzung einer dringend benötigten Zusammenarbeit zwischen Kassen, Patienten und Ärzten. Doch ich weiss, das ist ein Traum, ein unrealistischer Traum, eine Schwärmerei. Aber es zu denken macht frei. Der Geist lässt sich nicht instrumentalisieren. Der Geist eröffnet Perspektiven, einen Ausweg aus den Abhängigkeiten der Sachzwänge.

Mathematik zum Anfassen: Euler-Jubiläumsjahr

Christopher Zimmer

Vor 300 Jahren wurde das Mathematikgenie Leonhard Euler in Basel geboren. Die Stadt feiert ihn mit zahlreichen Anlässen.

Eine Sudoku-Alternative wird ab Frühling in unseren Trams und Bussen angeboten: Plakate mit mathematischen Aufgaben fordern zu Neugier und Spass am Tüfteln auf; Mitmachen wird von den BVB mit Preisen belohnt. Diese und viele weitere Aktivitäten stehen unter dem Signet von «Euler 2007», mit dem die Stadt Basel ihr prominentes Geburtstagskind ehrt. Ganz bewusst wird dabei versucht, die Leistungen Leonhard Eulers einem breiten Publikum zugänglich zu machen, keinesfalls sollen diese nur hinter universitären Mauern verhandelt werden. Nur so lässt sich dem Werk dieses vielseitigen Wissenschaftlers gerecht werden, mit dessen Formeln noch heute Fachleute in aller Welt arbeiten.

Die Biographie Eulers, vor kurzem als Comic erschienen (s. ProgrammZeitung 1/07), liest sich abenteuerlich: Nach der Begegnung mit seinem Zeitgenossen Johann Bernoulli wechselt der am 15. April 1707 in Basel geborene Pfarrerssohn von der Theologie zur geliebten Mathematik. In einer Zeit der Umbrüche und Kriegswirren geht er 1727 nach St. Petersburg, 1741 folgt er mit Frau und 13 Kindern einem Ruf nach Berlin. Doch da Friedrich II. ihn nur für seine politischen Ambitionen verheizt, kehrt Euler 1766 nach St. Petersburg zurück. Obwohl er dort fast erblindet, entsteht in dieser Zeit die Hälfte seiner Werke, im Schnitt eine Erfindung pro Woche (!). Am 17. September 1783 stirbt er an einem Schlaganfall.

Dem Genie auf der Spur

Fast ein ganzes Jahr lang feiert Basel Eulers 300. Geburtstag. Es beginnt Ende Februar mit einer Sonderbriefmarke der Post, bald darauf folgt der eigentliche Höhepunkt, der offizielle Festakt in der Martinskirche, in der Euler am 17. April 1707 getauft wurde. Anlässlich dieses Festaktes – mit Gratulanten/-innen aus St. Petersburg und Berlin –, wird ein Auf-



Emanuel Handmann,
Bildnis Leonhard Eulers, 1753,
Kunstmuseum Basel,
Foto: Martin Bühler

tragswerk der Komponistin Bettina Skrzypczak uraufgeführt, das Texte aus Eulers Theorie der Mondbewegungen und aus seinem Versuch einer neuen Musiktheorie verarbeitet.

Die Kette der Angebote reisst damit nicht ab, so werden z.B. in der Unibibliothek Dokumente zu Leben, Werk und Wirkungsgeschichte Eulers ausgestellt, Basel Tourismus bietet einen historischen Rundgang auf den Spuren Eulers und Bernoullis an, und das Stadtkino zeigt Spiel- und Dokumentarfilme zum Thema «Wissenschaft – Forschung – Genialität». Natürlich trägt auch die Wissenschaft ihr Scherflein bei, unter anderem mit einer Ringvorlesung, einem Internationalen

Euler-Symposium und einer Studienwoche Mathematik von «Schweizer Jugend forscht». Selbst der Jahreskongress der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz wurde dieses Jahr aus Anlass des Jubiläums nach Basel vergeben.

Mit all diesen Aktivitäten möchte das Programmkomitee – dem auch ein Nachfahre Eulers in der 6. Generation angehört – dem Genie Euler, dessen Konterfei einst das Zehnernötli prägte, ein erkennbares Gesicht geben.

**Euler-Jubiläumsjahr:
Detailliertes Programm unter
www.euler-2007.ch**

ProgrammZeitung: Das Kulturmagazin für den Raum Basel

Planen und organisieren Sie Ihren Ausgang mit der ProgrammZeitung! Auf rund 80 Seiten werden monatlich aktuelle Angebote in Kino, Theater, Musik, Literatur, Kunst etc. vorgestellt. Seit 20 Jahren berichtet das unabhängige Kulturmagazin engagiert und kompetent über das Kulturgeschehen in der Region Basel. Die Veranstalter präsentieren ihre Programme, und die Agenda informiert über mehr als 1500 Anlässe. Nutzen Sie die ProgrammZeitung als Begleiterin durch den Veranstaltungsdschungel!

Probeabo (3 Ausgaben CHF 10.–), Jahresabo (CHF 69.–).

Ausserdem kostenlos: tägliche Kulturagenda per E-Mail. Bestellen Sie jetzt!

20 Jahre ProgrammZeitung, Gerbergasse 30, Postfach 312, 4001 Basel
T 061 262 20 40, abo@programmzeitung.ch, www.programmzeitung.ch

Aus dem Vorstand BS

Vorstand

Dr. med. Peter Kern hat sich erfreulicherweise bereit erklärt, künftig im Vorstand der MedGes mitzuwirken. Er wird an der Mitgliederversammlung vom 29. März 2007 zur Wahl vorgeschlagen. Als Vertreter der Fachgruppe Psychiatrie und Psychotherapie wird Dr. Peter Kern die Nachfolge des zurücktretenden Dr. Renato Marelli übernehmen.

Noch immer ist ein Platz im Vorstand vakant. Der Vorstand appelliert an die Grundversorger, einen Vertreter/eine Vertreterin im Vorstand zu benennen. Es ist von grosser Wichtigkeit, dass die Grundversorger im Vorstand vertreten sind!

Massnahmen gegen inkorrekte Tarifierender

Der Vorstand hat einen Zwischenbericht im Zusammenhang mit Massnahmen

gegen inkorrekte Tarifierender verfasst. Vorgängig hat er Gespräche mit Dr. Ch. Baerlocher, Tarifombudsman, Dr. Esther Müller, Präsidentin BbB, sowie M. Rolaz, Geschäftsführer santésuisse, geführt. Auch hat er die Broschüre, die in den Praxen aufgelegt werden und über die Dienstleistungen der MedGes informieren soll, verabschiedet. Für die Umsetzung gewisser Massnahmen müssen noch vertiefte Abklärungen vorgenommen werden. Der Vorstand wird an der MV über den Stand der Dinge berichten.

Initiative für eine Einheitskasse

Der Vorstand hat für die Mitglieder der MedGes Stimmfreigabe zum Thema «Initiative für eine Einheitskasse» beschlossen und dies den Medien mitgeteilt (die Medienorientierung ist auf der Homepage www.medges.ch einsehbar).

Fortbildungsnachmittag

Am Donnerstag, 7. Juni 2007 findet ein weiterer MedGes-Fortbildungsnachmittag zum Thema «Nicht können oder nicht wollen – Das weite Feld zwischen Sexualität und Medizin» statt. Die Fortbildung findet von 14.15 bis 17.00 Uhr im ZLF Kleiner Hörsaal statt, danach wird im Holsteinerhof ein Apéro inkl. Filmdarbietung durchgeführt. Bitte reservieren Sie sich das Datum, das detaillierte Programm wird separat versandt.

Impressum

Anschrift der Redaktion

Redaktion Synapse
Dr. med. Franz Rohrer, Schützenstrasse 2
CH-4415 Lausen, synapse@emh.ch

Mitglieder der Redaktion

Dr. med. Franz Rohrer (fr, Chefredaktor),
Facharzt für Innere Medizin FMH

Dr. med. Tobias Eichenberger (te),
Facharzt für Urologie FMH

Dr. med. Ch. Itin (ci), Facharzt für Allgemeine
Medizin FMH, Redaktor Fortbildungskalender

Dr. med. Benjamin Pia (bp), Facharzt für
Psychiatrie und Psychotherapie FMH

Frau Dr. med. Alexandra Prünke (ap),
Fachärztin für Ophthalmologie
und Ophthalmochirurgie FMH

Dr. med. Lukas Wagner (lw),
Facharzt für Allgemeine Medizin FMH

«Synapse»-Archiv im Internet

www.aerzte-bl.ch

Verlag

EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG
Farnsburgerstrasse 8, CH-4132 Muttenz
Tel. +41 (0)61 467 85 55, Fax +41 (0)61 467 85 56
E-Mail: verlag@emh.ch
www.emh.ch

Layout, Satz und Druck

Schwabe AG, Basel/Muttenz

Erscheinungsweise

erscheint achtmal jährlich

Abonnementskosten

Jahresabonnement CHF 50.–

Inserate

EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG
Ariane Furrer
Assistentin Inserateregie
Farnsburgerstrasse 8
CH-4132 Muttenz
Tel. +41 (0)61 467 85 88, Fax +41 (0)61 467 85 56
afurrer@emh.ch

Ärztegesellschaft Baselland

Sekretariat der Ärztegesellschaft Baselland

Lic. iur. Friedrich Schwab, Rechtsanwalt
Renggenweg 1, CH-4450 Sissach
Tel. +41 (0)61 976 98 08, Fax +41 (0)61 976 98 01
E-Mail: fschwab@hin.ch



Sekretariat Medizinische Gesellschaft Basel

Frau Dr. Jennifer Langloh-Wetterwald
Marktgasse 5, CH-4051 Basel
Tel. +41 (0)61 560 15 15, Fax +41 (0)61 560 15 16
E-Mail: info@medges.ch

Einträge von Veranstaltungen im Fortbildungskalender:

Veranstaltungen bitte mit Angabe von Datum, Zeit, Ort, Referenten, Thema und Veranstalter frühzeitig bei Dr. med. Ch. Itin (E-Mail: christoph.itin@hin.ch) anmelden.

Redaktionsschluss der nächsten Ausgabe: 27. März 2007