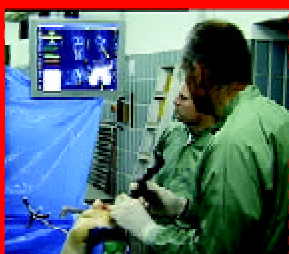
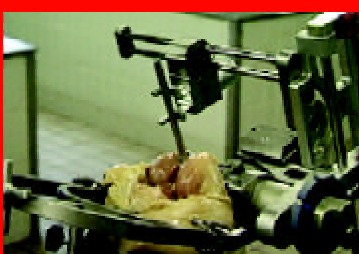




Handwerk und Gesundheitswirtschaft Schriftenreihe

Wirtschaftsfaktor
Gesundheit



Broschürentitel: Handwerk und Gesundheitswirtschaft

Herausgeber: Verein Technologietransfer Handwerk e.V.
Heilbronner Str. 43
70191 Stuttgart

Grundlage: Tagung für Technologietransfer-, Innovations- und Technische Berater
der Handwerksorganisationen am 11. September 2003 in Stuttgart
im Haus der Wirtschaft.

Redaktion: Christine Sabbah, BWHT, csabbah@handwerk-bw.de

Gestaltung: Ulrike Ewe, BWHM GmbH

Druck: Koch-Druck GmbH, Hasenbergstraße 14 A, 70178 Stuttgart

■ Vorwort des Handwerkspräsidenten Klaus Hackert

Zahlreiche Handwerksbetriebe und -branchen haben sich im „Zukunftsmarkt Gesundheit“ bereits etabliert. So ist gerade Baden-Württemberg das Zentrum der handwerklichen Chirurgie- und Feinmechaniker. Diese Betriebe zeichnen sich durch innovativ und qualitativ hochstehende Produkte und Dienstleistungen aus. Ihre Exportquoten zählen mit bis zu 75 Prozent zu den höchsten im Handwerk. Aber auch die Branchen der Gesundheitsberufe wie Augenoptiker, Hörgeräteakustiker, Orthopädieschuhmacher und Zahntechniker machen deutlich: ohne Handwerk geht es in der Gesundheitswirtschaft nicht. Selbst auf eine Vielzahl dienstleistender Branchen wie Textilreiniger oder Gebäudereiniger sind Krankenhäuser und andere medizinische Einrichtungen angewiesen.

Aber nicht nur für Unternehmen, die sich im unmittelbaren Bereich der Medizintechnik engagieren, bieten sich solche Chancen. Auch Unternehmen aus der Kunststoffverarbeitung, der Metall- und Elektrobranche sowie dem Werkzeug- und Maschinenbau, die über fachspezifisches Know-how verfügen, können in der Gesundheitswirtschaft Fuß fassen. Gute Beispiele hierfür bringt immer wieder auch der Prof. Adalbert-Seifriz-Preis für Technologietransfer hervor.

Ein wachsender Markt sind die Dienstleistungen für kranke und behinderte Menschen, ebenso gewinnen die Themen Wellness, Lebensqualität und Gesundheitstourismus an Bedeutung. Der Trend zu Gesundheit eröffnet dem Handwerk heute den Zugang zu unterschiedlichen Kundengruppen. Dazu gehören beispielsweise die Senioren, Kunden mit hohem Sicherheitsbedürfnis und die gesundheits- und qualitätsbewusstesten oder umwelt- und energiebewusstesten Kunden. Das Handwerk kann den steigenden Ansprüchen all dieser Gruppen gerecht werden.

Ein Beispiel ist die Initiative: „Älter werden - Das intelligente (Da)Heim“. Innovative, technische Lösungen erleichtern das Leben im Alter und gestalten es komfortabler. Mit Hilfe von Sprachsteuerung können Fenster und Türen geöffnet sowie Heizungen kontrolliert werden. Eine elektronisch höhenverstellbare Toilette und Waschbecken zeigen neue Gestaltungsmöglichkeiten auf. Aber auch rutschhemmende Beläge in allen Nassräumen, fernsteuerbare Beleuchtung, Vorsorge für die problemlose Nachrüstung von Notrufanlagen, die Ausstattung mit seniorengerechten Möbeln – dies alles sind originäre Aufgaben des Handwerks.

Zweifellos ist die Gesundheitswirtschaft in Deutschland damit eine zentrale Säule für Wachstum und Beschäftigung. Zahlreiche Handwerksunternehmen bringen gute Voraussetzungen mit, um auf diesem Markt erfolgreich zu sein.

Ich freue mich, dass sich angesichts dieser Herausforderungen der Verein Technologietransfer Handwerk e.V. dieses Themas angenommen und eine Tagung dazu ausgerichtet hat. Die interessanten Einblicke, die uns die Referenten zu diesem Anlass in einen Bereich gaben, der bisher nur wenigen spezialisierten Unternehmen aus dem Handwerk zugänglich war, sind im vorliegenden Heft zusammengefasst. Freuen würde ich mich vor allem, wenn möglichst viele hieraus Anregungen für neue Entwicklungen und Möglichkeiten des Zukunftsmarktes Gesundheit mitnehmen können. Die Gesundheitswirtschaft ist ein wichtiger Zukunftsmarkt auch für das Handwerk.

Präsident Klaus Hackert



Auf der Hitliste vieler Menschen liegt der Wunsch "gesund zu sein" mit weitem Abstand auf Platz eins. Das zeigt sich nicht zuletzt in dem Trend, für das körperliche Wohlbefinden immer häufiger und immer mehr Geld auszugeben.

Der Markt rund um das Wohlbefinden ist in Baden-Württemberg bereits zum Beschäftigungsmotor geworden. Derzeit arbeiten 526.000 Personen, das sind 10,2% der Beschäftigten im Südwesten, in der Gesundheitsbranche. Glaubt man Zukunftsforschern wie Leo A. Nefiodow, so wird sich der Gesundheitsmarkt zur Wachstumslokomotive des 21. Jahrhunderts entwickeln. Auch die demografischen Zahlen deuten auf ein schnelles Wachstum des Gesundheitsmarkts hin: Bis zum Jahr 2015 wird die Zahl der Hochbetagten, also über 85-jährigen Menschen, von heute landesweit 200.000 auf über 260.000 steigen. Das ist eine Zunahme von immerhin 30%.

Im Kampf um Wettbewerbsvorteile ist daher die richtige Positionierung auf dem Wachstumsmarkt Gesundheit für alle Akteure von elementarer Bedeutung. Ich gratuliere Ihnen zu dieser Broschüre und wünsche Ihnen viele neue Ideen. Ergreifen Sie die Chance und entwickeln Sie maßgeschneiderte Produkte für diese neuen Zielgruppen.

Gesundheit als Aufgabe im Unternehmen, Functional Food, Möbel zum Thema Wellness oder Innovationen im Bereich der Gesundheitstechnologien – im Rahmen seines Jahresthemas "Von Kopf bis Fuß – Wirtschaftsfaktor Gesundheit" hat das Landesgewerbeamt sieben Monate lang ein breites Spektrum von Themen rund um den Zukunftsmarkt und Wirtschaftsfaktor Gesundheit aufgegriffen. Insgesamt mehr als 30.000 Interessierte haben die rund 40 Veranstaltungen besucht. Ich möchte Ihnen einige Inspirationen und Arbeitshilfen, die im Rahmen unseres Jahresthemas "Von Kopf bis Fuß - Wirtschaftsfaktor Gesundheit" entstanden sind, mit auf den Weg geben. Insbesondere möchte ich auch den Handwerkerinnen und Handwerkern die Chancen dieses Wachstumsmarkts aufzeigen, die nicht dem Gesundheitshandwerk im engeren Sinne angehören.

Ernährungsbranche - Gesunde Kost ist "in"

Die Ernährungsbranche ist durch stagnierende oder gar rückläufige Umsätze gekennzeichnet. Mit Ausnahme von Märkten, die von der Gesundheits- und Ökonomie profitieren. Allein 2001 stieg der Umsatz von Bio-Lebensmitteln laut einer Studie von Organic Monitor weltweit um 23 Prozent. Nach vorsichtigen Schätzungen rechnen Fachleute bis 2008 mit einem jährlichen globalen Wachstum von knapp 18 Prozent. Nicht nur, dass Verbraucher mehr gesunde Produkte nachfragen, sie sind außerdem bereit, wesentlich mehr Geld für diese Produkte auszugeben. So erzielen beispielsweise probiotische Milchprodukte bis zu 65% höhere Preise als vergleichbare Konkurrenzprodukte. Für Bäcker-/innen, Fleischer-/innen und Konditorinnen/-innen gilt es zu überlegen, wie dieser Trend aufgegriffen werden kann.

Wellness-Inseln zu Hause schaffen

Für 83 Prozent der Deutschen zählt es zu den beliebtesten Freizeitbeschäftigungen, "zu Hause gemütlich zu entspannen". Untersuchungen der BBE Handelsberatung haben ergeben, dass das Marktvolumen für private Badausstattungen in den letzten 5 Jahren um 5,4% auf 5,45 Mrd. Euro angestiegen ist. Eine Sauna findet sich heute in 1,75 Mio. Wohnungen. Das gesamte häusliche Wohnumfeld wird vom Wohlfühlrend erfasst. Hier gilt es für die Baugewerke anzusetzen und den Kunden neue individuelle Wohlfühlösungen anzubieten. Heute geht es nicht mehr allein darum, dass etwas funktioniert, sondern darum, dass sich Ihr Kunde rundum wohl und gesund fühlt.

Produkte für Senioren – das Projekt "Gesund und sicher wohnen"

Wir alle werden immer älter und kaum einer kann sich vorstellen irgendwann in einem Heim zu leben. Doch wer bedenkt schon frühzeitig wie er seinen Wohnraum so gestalten kann, dass dieser auch im Alter, nach einem Unfall oder mit einer Behinderung genutzt werden kann? Als Handwerkerinnen und Handwerker haben Sie immer wieder mit Menschen zu tun, die ihren Wohnraum neu gestalten.

Die Schaffung funktional optimierter Wohnräume und Gebäude muss sich nicht auf Behinderungen konzentrieren, sondern umfasst ebenso Aspekte der ästhetischen Gestaltung und schließt persönliche Vorlieben und Gewohnheiten ein. Breite Türen, Durchgänge und Treppen, behindertengerechte Grundrisse, die Vermeidung von Barrieren und Schwellen, elektrisch betriebene Rollläden, automatische Beleuchtungen in der Wohnung und rund ums Haus, Sicherungen gegen unerwünschte Besucher und eine ausreichende Zahl von Steckdosen sind nicht erst dann von Vorteil, wenn sich die Beschwerden des Alters oder einer Behinderung, etwa nach einem Sportunfall, einstellen.

Je früher an solche Maßnahmen gedacht wird, desto günstiger können diese Lösungen integriert werden und desto länger können Ihre Kunden von den Vorteilen dieser Maßnahmen profitieren. Nutzen Sie den Kontakt zu Ihren Kunden rechtzeitig und erschließen Sie sich diesen Markt. Im Übrigen gibt es durchaus auch sehr kaufkräftige Senioren.

Im Rahmen des Projekts "Gesund und sicher wohnen" des Landesgewerbeamts Baden-Württemberg wurden von der Handwerkskammer Mannheim Rhein-Neckar-Odenwald Checklisten entwickelt, mit deren Hilfe das Handwerk die Zielgruppe der älteren Menschen aktiv erschließen und entsprechende Dienstleistungen anbieten kann.

Die Checklisten können für die Beratung vor Ort beim Kunden eingesetzt werden und decken systematisch alle Bereiche ab, die das Leben, Handeln und Wohlfühlen im Wohnumfeld beeinflussen. Sie sind im Internet unter www.gesund-und-sicher-wohnen.de abrufbar. Informationen gibt es auch unter Telefon: 0621/18002-156 (Handwerkskammer Mannheim Rhein-Neckar-Odenwald)

Gesundheitshandwerk – Netzwerke bilden

Neue Bedürfnisse erfordern neue Produkte. Netzwerke zwischen unterschiedlichen Branchen und Berufsgruppen helfen diese Bedürfnisse herauszufinden. Was braucht ein Chirurg an neuen Instrumenten? Oft merken die Ärzte und Ärztinnen nur, dass ein Arbeitsprozess kompliziert und umständlich ist, finden aber keine Lösung. Vielleicht helfen neue Instrumente aus dem Handwerk? Hierzu müssen Sie allerdings die Arbeitsprozesse kennen lernen.

Womit ist ein Kunde im Fitnessstudio oder beim Physiotherapeut unzufrieden und könnte hier ein neues Produkt aus dem Handwerk helfen? Ein Diabetes Patient muss die Dienstleistungen eines Optikers genauso in Anspruch nehmen, wie die eines Orthopäden. Kann man hier vielleicht gemeinsame Beratungsstunden anbieten?

Entwickeln Sie neue Produktideen und Dienstleistungen gemeinsam mit neuen Partnern. Das Landesgewerbeamt unterstützt Sie im Rahmen eines ESF-Landesprogramms bei der Bildung sowie dem Management von Kooperationen und Dienstleistungsnetzwerken. Weitere Informationen erhalten Sie unter Tel.: 0711-123-2708 sowie im Internet unter www.dienstleistungsinitiative.de.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung Ihrer Ideen auf dem Zukunftsmarkt Gesundheit.

Rose Köpf-Schuler

Stellvertretende Präsidentin des Landesgewerbeamts Baden-Württemberg



Vorwort	
<i>Klaus Hackert</i> , Handwerkspräsident und Vorsitzender des Vereins Technologietransfer Handwerk e.V.	2
Grußwort	
<i>Rose Köpf-Schuler</i> , stellvertretende Präsidentin des Landesgewerbeamtes Baden-Württemberg	4
Perspektiven für das Handwerk in der Gesundheitswirtschaft Das Handwerk als Partner der Krankenhäuser	
<i>Dipl.-Ing. Jörn Richter</i>	6
Beispiel: Mit Titan-Instrumenten operieren	9
Umsetzung fernöstlicher Philosophien als Impulsgeber für Innovationen auch im Handwerk?	
<i>Prof. Dr. med. Manfred Blank</i>	10
Beispiel: Der Markt in China – Ausbau oder Ausweg?	15
Beispiel: Feng-Shui – chinesisches Wohngefühl in Deutschland	17
Elektromedizin – Aufgaben für das Handwerk?	
<i>Dr. Jörg Reißweber</i>	18
Beispiel: Elektrobiologie – Strahlenschutz vom Fachmann	24
Vom Werkzeugmacher zum High-Tech-Betrieb in der Medizintechnik ein Erfahrungsbericht	
<i>Peter Brehm</i>	26
Interessante Veröffentlichungen, Links und Adressen zum Thema	28

Dipl.-Ing. Jörn Richter

Der gesamte Bereich des Gesundheitswesens ist mit mehr als 4 Millionen Arbeitsplätzen einer der größten Wirtschaftszweige der Bundesrepublik Deutschland. Darüber hinaus muss man kein Experte sein, um zu erkennen, dass das Gesundheitswesen in Anbetracht der demographischen Entwicklung in Deutschland ausgezeichnete Voraussetzungen für weiteres Wachstum aufweist. Die allgemeinen Ausgaben für das Gesundheitswesen betragen momentan ca. 230 Mrd. Euro, was ca. 13% des derzeitigen Bruttoinlandproduktes entspricht. An dieser Stelle sei nur am Rande darauf hingewiesen, dass dieser Wert seit ca. 1975 weitgehend konstant ist. Entsprechend ist daraus abzuleiten, dass von einer Kostenexplosion im Gesundheitswesen keine Rede sein kann. Der Grund der Finanzmisere ist vielmehr in Defiziten auf der Einnahmenseite durch Überalterung der Bevölkerung und höhere Arbeitslosigkeit begründet.

Von den mehr als 4 Millionen Beschäftigten im Gesundheitswesen arbeiten ca. 1,6 Mio. in ambulanten Einrichtungen wie z.B. Arztpraxen, Apotheken und in der ambulanten Pflege. Etwa 1,7 Mio. Beschäftigte arbeiten in stationären- und teilstationären Einrichtungen wie Krankenhäusern und Rehabilitationszentren, ca. 200.000 davon allein in der Verwaltung. Der Anteil der Beschäftigten in den sogenannten Vorleistungsindustrien wie z.B. der Pharma-Industrie, der Medizintechnik- und Optik-Industrie und in den Labors ist mit etwa 280.000 Mitarbeiter/Innen relativ gering.

Der oben beschriebene und in den Medien und der Politik oftmals verwendete Begriff "Gesundheitswesen" reduziert die Dienstleistungen rund um den Menschen auf den sehr beschränkten Bereich rund um die unmittelbare Heilung des Erkrankten. Viel treffender ist jedoch eine wesentlich größere Betrachtung dieses Dienstleistungssektors, der mit dem Begriff "Gesundheitswirtschaft" beschrieben wird. Dieser Begriff schließt auch die weniger unmittelbaren Bereiche der Dienstleistungen rund um das Wohl der Menschen mit in die Betrachtung ein. So leisten auch die Feuerwehren einen bedeutenden Beitrag zur Erhaltung der Gesundheit und sind somit ohne Zweifel der Gesundheitswirtschaft zuzurechnen. Ebenso sei an dieser Stelle die Pflege und Dienstleistung für alte, chronisch kranke und behinderte Mitmenschen genannt. Betrachtet man die technischen Bereiche der Gesundheitswirtschaft, so fällt jedem wahrscheinlich spontan das weite Feld der Me-

dizintechnik ein. Dieses umschließt insbesondere die Bereiche der Diagnostik (Röntgen, Computer-Tomographie, Magnetresonanztomographie, Ultraschall, Angiographie, etc.), Therapie (Minimal Invasive Chirurgie, verschiedenste Laser-Applikationen, Elektrostimulation, diverse Bestrahlungsverfahren, Galvanotherapie, Hyperthermie, Kryotherapie, Lithotrypsie, etc.), Implantate (Knie- und Hüftgelenksimplantate, Kunstherzen, Herzschrittmacher, Gefäßstützen und -ersatz, etc.) und der Geräte, die die Körperfunktionen von außen unterstützen und ersetzen, wie z.B. Beatmungsgeräte, Herz-Lungen-Maschinen und Dialyse-Systeme.

Schon weniger präsent dürfte im Bereich der technischen Gesundheitswirtschaft die überwiegend analytische Labortechnik, die Pharmazie und die Gen- und Biotechnologie sein, die noch nicht vorhersehbare Potenziale mit sich bringen.



Die Initiative für Handwerk- und Gesundheitswirtschaft

Doch betrachten wir die Gesundheitswirtschaft noch weiter, so stoßen wir auf die schon nicht mehr so mittelbaren Felder der Schutzkleidung und des Arbeitsschutzes. Des Weiteren seien an dieser Stelle noch die Stichworte Fitness, Kosmetik, Wellness und Anti-Aging genannt, die ohne Zweifel zur Gesundheitswirtschaft gehören. Und im Zuge der Gesundheitskrise mit stetig steigenden Eigenanteilen der Krankenversicherten entwickelt sich momentan eine weitere Branche der Gesundheitswirtschaft: Der Gesundheitstourismus. So gibt es schon heute Reisebüros, die dem zahnschmerzgeplagten Mitbürger Pauschalreisen – überwiegend ins osteuropäische Ausland – anbieten, um sich kostengünstig behandeln zu lassen. Da kann man schon einiges Geld sparen, zumal die Krankenkassen diese Form des Tourismus zumeist unterstützen.

Nach dem Umreißen des Begriffs der Gesundheitswirtschaft und den damit verbundenen Inhalten kommen wir nun zu der Frage, wie das Handwerk bisher in diesem Bereich positioniert ist. Zu diesem Zwecke seien an dieser Stelle einmal alle klassischen Gesundheitshandwerke genannt, in denen 155.000 Beschäftigte in 24.000 Unternehmen in Deutschland arbeiten: Augenoptik, Hörgeräteakustik, Orthopädietechnik, Orthopädie-Schuhtechnik und Zahntechnik. Darüber hinaus ist das Handwerk unabdingbar in Randbereichen des Gesundheitswesens wie z.B. der Gebäude- und Klimatechnik, Fahrzeugmodifikationen oder Elektroanlagenbau. Unmittelbare Tätigkeitsbereiche sind zumeist weitgehend unerschlossen, obwohl der wachsende Markt für Medizintechnik und Gesundheit ideenreichen Handwerksunternehmen sicherlich lohnende Betätigungsfelder bietet. Dabei ist es nicht schwer, den Grund dafür auszumachen: Es gibt zu wenig Berührungspunkte zwischen dem Handwerk und der Medizin, denn wenn man nicht miteinander spricht, bleiben Entwicklungspotenziale ungenutzt. Um eben diese Kontakte herzustellen, wurde die Initiative für Handwerk und Gesundheitswirtschaft, die im Januar 2003 ihre Tätigkeit aufnahm, gegründet. Dies spiegelt sich auch in dem Netzwerk der Partner wider, die sich im Rahmen dieser Initiative engagieren.

Der Protagonist ist dabei das Grönemeyer-Institut für MikroTherapie mit Sitz in Bochum. Prof. Dr. med. Dietrich Grönemeyer plädiert leidenschaftlich für eine Medizin, die den Patienten in den Mittelpunkt stellt. Wenn der Patient - also jeder von uns - an erster Stelle stehen soll, muss die Schaffung und Erhaltung von Lebensqualität und nicht die Kostenfrage im Zentrum stehen. In der von Grönemeyer propagierten MikroTherapie benötigt der Arzt kein Skalpell, um einen tief im Körper des Patienten liegenden Erkrankungsort zu erreichen, sondern lediglich dünne Hohlnadeln, durch deren Lumen der Eingriff erfolgt. Operiert wird mittels miniaturisierter Instrumente oder die Wirkung wird durch das punktgenaue Einbringen eines Medikamentes erzielt.



Der Vater der Mikrotherapie:
Prof. Dr. med. D. Grönemeyer

Die fehlende direkte Sicht auf den Operationsort wird ersetzt durch die indirekte aber höchst präzise Darstellung in Schnittbildern eines Computertomographen (CT) oder Magnetresonanztomographen (MRT). Es ist unschwer einzusehen, dass die Erschließung neuer mikrotherapeutischer Anwendungsfelder unmittelbar von technischen Fortschritten abhängig ist.

Der zweite große Partner der Initiative ist der Technologie-Transfer-Ring Handwerk NRW (TTH). Er öffnet mit seinem Beraternetz bei den Handwerkskammern und Handwerksverbänden den Zugang zu den mehr als 100.000 Handwerksbetrieben in Nordrhein-Westfalen.

Das von Prof. Dr. Grönemeyer im Jahre 1991 gegründete Entwicklungs- und Forschungszentrum für MikroTherapie gGmbH (EFMT) ist ein weiterer Partner der Initiative für Handwerk und Gesundheitswirtschaft und verfügt über umfangreiches Spezialwissen für Konstruktion und Fertigung von Miniatur-Bauteilen für die Medizin. Viele dieser Komponenten sind so klein, dass sie nur unter dem Mikroskop bearbeitet und zusammengefügt werden können. Besonderes Know-how besteht beispielsweise im Bereich der Laserbearbeitung, des Vorrichtungsbau, der Messtechnik sehr kleiner Kräfte und der medizinischen Bildgebung.

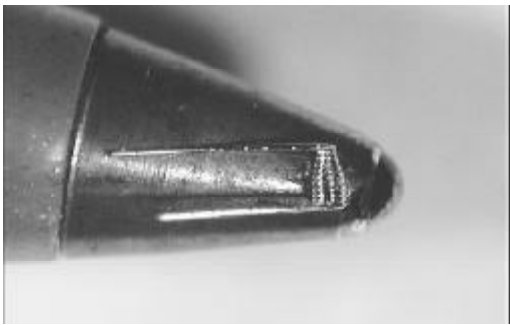
Auch der Umgang mit Sondermaterialien wie Nitinol, Titan und Platin gehört zum alltäglichen Geschäft des EFMT. In Kooperation mit innovativen Medizinern entwickelt das nach DIN EN ISO 13485 zertifizierte Unternehmen medizintechnische Produkte hauptsächlich für die Bereiche der Neuroradiologie, Orthopädie und Onkologie.

Weitere Partner der Initiative sind die Handwerkskammer Düsseldorf, das Medizin-Technik Netzwerk MeTNet NRW und die BioMedTec Ruhr.

Soweit zur Struktur und den Zielen der Initiative für Handwerk und Gesundheitswirtschaft. Wie gestaltet sich die inhaltliche Arbeit dieser Initiative?

Dazu im folgenden ein Beispiel:

Die Informationen, auf die alle Menschen zugreifen können, nämlich die Printmedien, das Radio und das Fernsehen, heben die moderne Medizin auf ein Podest, das vielen Menschen unerreichbar scheint. Man erfährt immer wieder von neuen High-Tech Therapien und Diagnoseverfahren, die nach jahrelanger wissenschaftlicher Arbeit der Medizin weitere Türen öffnet. Solche Innovationen sind natürlich wichtig und wir sollten sie auch anerkennen, aber die eigentlichen Verbesserungen und Weiterentwicklungen sind oftmals im Kleinen, im Alltäglichen zu finden.



Mikrospirale auf der Spitze eines Kugelschreibers

So beschrieb Herr Dr. Markus Braun, Arzt am Grönemeyer-Institut für MikroTherapie, auf der Auftaktveranstaltung der Initiative für Handwerk und Gesundheitswirtschaft die Probleme, die er beim Anmischen von Knochenzement hat. Knochenzement wird zur Stabilisierung in zusammengebrochene Wirbelkörper eingebracht und härtet dort aus. Beim Anmischen des zunächst flüssigen Zweikomponenten-Gemisches entstehen giftige Gase und eine homogene Durchmischung der Komponenten ist mittels Holzspachtel und Becher kaum erreichbar.

Der zunächst dünnflüssige Zement wird immer zäher und ist nach wenigen Minuten derart dickflüssig, dass er gar nicht mehr durch das Innenlumen der Nadel in den Wirbelkörper eingebracht werden kann. Im Allgemeinen ist es notwendig, die zur vollständigen Therapie benötigten 8 -12ml Knochenzement in Spritzen mit geringem Kolbendurchmesser und somit kleinem Volumen (1ml) zu füllen, um beim Einbringen einen möglichst hohen Druck aufbauen zu können.

Einer der bei dieser Veranstaltung anwesenden Handwerker war Herr Wilfried Brings, Inhaber des Betriebes Elektro Brings in Zülpich bei Aachen. Unmittelbar nach der Veranstaltung trat er an Herrn Braun heran, um ihm mitzuteilen, dass er bereits eine Idee zur Lösung der genannten Probleme habe. Nur wenige Tage später hatte er den ersten Prototyp einer Misch-, Kühl- und Dosiermaschine für Knochenzement fertiggestellt.

Dabei bediente sich Herr Brings seiner weitreichenden Erfahrungen im Bereich der Misch- und Kühltechnik, die er fernab der Medizintechnik gesammelt hatte. Das verwendete Prinzip konnte mit Hilfe der Beratung des TTH mittlerweile patentrechtlich gesichert werden. Eine erste Weiterentwicklung des Mischsystems wird demnächst im Grönemeyer-Institut für Mikrotherapie und beim EFMT eingehenden Tests unterzogen.

Dieses Projekt macht deutlich, welche ungeahnten Potenziale in Partnerschaften aus Medizinern und innovativen Handwerkern stecken. Die Initiative für Handwerk und Gesundheitswirtschaft hat sich zum Ziel gesetzt, diese Potenziale durch Informationsaustausch zwischen dem Handwerk und der Gesundheitswirtschaft zu erkennen um sie durch das Zusammenbringen der richtigen Partner freizusetzen.

Auf dem Weg zu einer erfolgreicherer, patientenschonenderen und sichereren Medizin sollten wir keine Möglichkeiten ungenutzt lassen – denn schon morgen könnte sie jeder von uns brauchen.

Dipl.-Ing. Jörn Richter
EFMT gGmbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234/97072-0
Fax.: 0234/97072-70
Email: richter@efmt.de

www.efmt.de

■ Beispiel: Mit Titan-Instrumenten operieren

Wenn von medizinischer High-Tech die Rede ist, fällt oft der Begriff Kernspintomographie. Bei chirurgischen Eingriffen, die mit diesem Untersuchungsverfahren vorbereitet werden, analysieren die Ärzte das Organ, das operiert werden muss, mit sogenannten intraoperativen Bildern am Monitor. Schön wäre es, wenn sie mit dieser Technologie auch operieren könnten. Das betroffene Körperteil muss nicht völlig freigelegt werden, die Operationswunde bleibt klein und heilt schneller zu.

Dies war jedoch bis vor kurzem nicht möglich. „Solche Eingriffe klappen nur mit Instrumenten, die eine störungsfreie Bildwiedergabe garantieren“, erläutert Jörg Wenzler, Chirurgiemechanikermeister und Inhaber eines Medizintechnikunternehmens im württembergischen Hausen ob Verena, ein Spezialist in der Herstellung von hochwertigen chirurgischen Instrumenten. „Das trifft auf die herkömmlichen Edelstahlwerkzeuge jedoch nicht zu.“ Denn die Kernspintomographie arbeitet mit starken Magnetfeldern, die das „Chirurgenbesteck“ den Ärzten förmlich aus den Händen reißen.

Einen Ausweg bieten Werkzeuge aus Titan, das auf magnetische Strahlungen kaum reagiert. Nachteil: Titan fällt durch ungenügende Oberflächen- und Materialhärte auf, stark beanspruchte Komponenten wie Skalpellklingen müssen weiterhin aus Edelstahl angefertigt werden. Die medizinische Fachwelt suchte deshalb ein Verfahren, das die Herstellung von 100-prozentigen Titanwerkzeugen ermöglicht. „Beim Lesen von Fachzeitschriften stieß ich auf dieses Problem“, blickt Wenzler zurück. „Weil mein Betrieb Erfahrung mit Titanherstellung hatte, packte ich mit meinen zwölf Mitarbeitern diese Aufgabe an.“

Über mehrere Monate hinweg entwickelte sein hoch qualifiziertes Team ein Verfahren, das Titan verschleißsicher machte. Das Kompetenzzentrum Minimal Invasive Medizin Tübingen-Tuttlingen (MITT) stellte den Kontakt zur Tübinger Universitätsklinik her. Hier prüfte der Radiologe Professor Dr. Fritz Schick Prototypen, die mit dem bearbeiteten Titan hergestellt werden. „Unsere Instrumente wiesen die gleiche Oberflächenhärte wie Edelstahlwerkzeuge auf“, freut sich Wenzler. Mit Hilfe der Untersuchungen konnten Herstellungsprozesse und Produktgestaltung verbessert werden.

Wenzler meldete das neue Verfahren als Patent an, 2002 konnte er mit der serienmäßigen Herstellung beginnen. Seine geschäftlichen Kontakte reichen weit über Europa hinaus in den Mittleren und Fernen Osten sowie nach Nordamerika.



Chirurgiemechanikermeister Jörg Wenzler aus Hausen ob Verena und Prof. Schick

Jörg Wenzler
Hauptstraße 1
78595 Hausen ob Verena

www.wenzler-medizintechnik.de

■ Umsetzung fernöstlicher Philosophien als Impulsgeber für Innovationen auch im Handwerk?

Prof. Dr. med. Manfred Blank

Welche Anregungen könnte das chinesische Wissen und Denken, insbesondere das philosophisch fundierte Wissen, prinzipiell für das deutsche Handwerk bringen?

Um diese Frage möglichst kompetent beantworten zu können, bedarf es einer Reihe von fundierten, kognitiven Voraussetzungen. In 24 Jahren war ich 59 mal in der Volksrepublik China. Das muss nicht unbedingt sehr viel bedeuten, denn viele Chinesen und Deutsche leben ein Leben lang in ihrem Land und wissen von dessen Geographie, den dort lebenden Gesellschaften und kulturellen Wurzeln sehr wenig.

Gemeinsam mit Freunden aus dem Gebäudereinigungs-Handwerk, die sich besonders auf die Krankenhausreinigung spezialisiert hatten, gründeten wir vor mehr als 5 Jahren drei Joint Venture Unternehmen in Peking und in Wuhan. Die medizinischen Fakultäten der Universitäten Peking, Wuhan und der Universität Essen waren daran beteiligt.

Diese drei Unternehmen wirken heute in sechs chinesischen Provinzen und in mehr als hundert Krankenhäusern. Über 4600 Mitarbeiter dieser Krankenhäuser wurden von uns geschult. Bis Ende dieses Jahres werden es voraussichtlich ca. 5000 sein. Wir haben einen Auftragszuwachs von 20 bis 25% jährlich. Es werden inzwischen schwarze Zahlen geschrieben und im Jahr 2002 wurde ein Umsatz von ca. 5 Millionen Euro erzielt. Wegen des Lohngefälles zwischen Deutschland und China sollte man die Umsatzsumme mit 25 multiplizieren, um eine Größenvorstellung zu bekommen.

Unser Joint Venture in der Provinz Hubei mit ca. 46 Millionen Einwohnern und einer Fläche von 540.000 km² gilt als vorbildlich für die deutsch-chinesischen Kooperationen. In Peking spricht man „von dem Mercedes“ unter den ca. 1000 Konkurrenten in Peking. Das chinesische Gesundheitsministerium und etliche Hospitäler des Militärs, der Akademie der Traditionellen Chinesisch Medizinischen Gesellschaft Peking, der Eisenbahnergewerkschaft, der Polizei, der Bergbaugewerkschaft, etc. zählen zu unseren Kunden. Besonders schwer war es, im Shanghaier Markt Fuß zu fassen, der eine geschlossene Gesellschaft darstellt.

„Nur Kontakte ermöglichen Zutritt auf den Markt.“

Wenn unsere chinesische Generalmanagerin nicht in Shanghai geboren wäre, hätten wir den Durchbruch wohl nie geschafft. Hier war jahrelange und große finanzielle Mühe erforderlich. Doch jetzt arbeiten wir dort mit acht Krankenhäusern zusammen. So könnte bei mir Kompetenz zur Beantwortung der eingangs gestellten Frage vermutet werden.

„Kooperationsvertrag zur Förderung des Handwerks“

Zwischen dem Technologietransferring Handwerk in Nordrhein-Westfalen (TTH – NRW), vertreten durch seinen Geschäftsführer Herrn Dr.-Ing. Bernd Schwabe und dem Beijing Scientific Technology Consulting Center (BSTCC) konnte vor ca. 5 Jahren aufgrund der geschilderten Zusammenarbeit, ein das Handwerk betreffendes, Kooperationsabkommen geschlossen werden. Im Rahmen dessen nahmen im Jahr 2000 innovative Handwerker - Unternehmen aus NRW, an Ausstellungen in Peking teil.

Auch hier gestaltete sich die Zusammenarbeit sehr hindernisreich und kompliziert, dies war wegen falschen Erwartungen auf beiden Seiten mit vielen Schwierigkeiten und Enttäuschungen verbunden. Jüngst konnte mit einer Pekinger Berufsschule, die bereits seit 1996 für fünf Jahre von der GTZ in Eschborn mit 13,4 Millionen DM gefördert wurde, ein Vertrag unterzeichnet werden, in dessen Rahmen ab 2004 unter Betreuung der Handwerkskammer Düsseldorf in fünf Handwerksberufen nach dem deutschen dualen System ausgebildet werden wird.

Anschließend kann in diesen fünf Handwerksberufen nach vier Jahren weiterer Fort- und Weiterbildung der „deutsche“ Meisterbrief nach deutschem Handwerksrecht erworben werden.

Diese Verbindungen nach China wurden aufgrund meiner 24-jährigen Erfahrungen aufgebaut. Wie auch das Projekt „Gesundheitswirtschaft Handwerk NRW“, das ebenso im freundschaftlichen Verbund zwischen Dr. Ing. Schwabe und mir entstand. Wir versuchen, dieses zusammen mit den von uns betreuten Firmen nach China auszudehnen. Die heutige Tagung ist dieser Thematik gewidmet.

Das klingt alles sehr erfolgreich und ist es vielleicht auch. Wenn ich Ihnen noch verraten darf, dass ich einen chinesischen Arzt als Schwiegersohn habe, der jetzt im Ruhrgebiet tätig ist

■ Umsetzung fernöstlicher Philosophien als Impulsgeber für Innovationen auch im Handwerk?

und ich in drei chinesischen Universitäten zu bedeutsamen Ehrenpositionen aufgestiegen bin und Dr. Ing. Schwabe und ich dem Pekinger Wissenschafts- und Technologie - Ministerium als Berater angehören, schließlich ich innerhalb des chinesischen Militärs im medizinischen Bereich eine bedeutsame Stellung innehalte, dann wird man schnell zum Experten erklärt, von dem Rat für erfolgreiches Handeln in China erwartet werden könnte. Doch das ist zu oberflächlich betrachtet.

Um erfolgreich sein und sich im Lande richtig bewegen zu können, sollte man sich Wissen über die dortige philosophischen Grunderkenntnisse erwerben und dabei auch zum Vergleich die des eigenen Kulturraumes mit heranziehen können. Bei uns im Westen waren es im Laufe unserer Kulturgeschichte einzelne Männer, die unser Denken ganz wesentlich bestimmen und nach deren Vorgaben wir auch heute noch denken und handeln. Das rechte Denken, richtiges Empfinden und psychosoziale Einstellungen wurden in China gleichermaßen von wenigen Menschen vorgegeben.

„Erfolg auf dem chinesischen Markt setzt Kenntnis der Kultur und Mentalität voraus.“

Um Ihnen das näher zu erklären, darf ich zunächst einige Beispiele aus unserem Kulturkreis anführen. Thales von Milet (625 - 545 v. Chr.) ist nicht nur der Begründer der griechischen Philosophie, sondern war auch ein sehr erfolgreicher, weitgereister Kaufmann an der Westküste Kleinasiens. Seine Reisen führten ihn auch zu den damals bereits berühmten Pyramiden von Gizeh. Ihm kam die Erkenntnis, dass jeder dieser gigantischen Pyramiden aus Einzelteilen von je ca. 30 t bestand. Richtig zusammengesetzt wurden diese zum alles überragenden Staatssymbol, deren Wirkung vom Diesseits bis in das Jenseits reichten. Das ägyptische Urmeter war als Messgrundlage das Maß aller Dinge.

Thales erkannte, dass so und nicht anders alle Dinge aus Einzelteilen zusammengesetzt seien, die selber letztendlich unteilbar sind. Sie zu ergründen, analytisch dabei vorzugehen und dann nach erkannten vorgegebenen Mustern synthetisch zusammen zu setzen, das ergibt die erfahrbare Welt, unsere Wirklichkeit. Seine Schüler Aristander und Aristamenes weiteten diesen Ansatz aus. Es folgten ihnen die Vorsokratiker bis hin zu Demokrit (460 - 371) als

imposanter Gestalt. Aristoteles (384 - 322) schuf u.a. die Grundlagen der Systematisierung. Descartes (1596 - 1650) läßt die Welt und auch den Menschen mechanisch - funktionell erkennen. Auf dieser Schiene der Erkenntnis, wie die Dinge in der Welt zu einander in Beziehung treten, begreifen wir noch heute unsere Vorstellungswelten. Dabei wurde Großes geschaffen: es gäbe keine Atomphysik, keine Mikrobiologie, keine Genetik. Die moderne Medizin ist ohne diese Grundlagen undenkbar.

Oder ein anderes Beispiel:

Ohne die Athener Demokratie, ohne einen La Fontaine (1621 - 1695), einen Racine (1639 - 1699) einen Voltaire (1694 - 1778) und einen Rousseau (1712 - 1778) gäbe es keine Französische Revolution, nicht die moderne Staatenbildung der westlichen Welt, keine UNO, etc..

Ähnlich ist es natürlich auch in der viel tausendjährigen Geschichte Chinas, die als Reich der Mitte ein Reich aus der Antike ist. Völlig kontinuierlich entwickelte sich seine geistige Entwicklung und wird selbstverständlich auch tradiert. So wie bei uns stets die Ethik, also das Maß allen Handelns, durch unsere monotheistischen Religionen, vor allem der christlichen mit den darin geschaffenen Grundwerten unterlegt ist, wurden in China die Fundamente des Denkens und Handelns bereits in der Antike durch die dortigen Denker festgelegt. Keiner geht heute dort in einen konfuzianischen Tempel, aber man handelt nach seinen Maximen, die vor mehr als 2500 Jahren erdacht wurden.

„China wird über seine großen Denker verstanden.“

Zwar ist wie bei uns die Säkularisierung weit gediehen und die Moderne hat die Umwelt mit ergänzenden und neuen Vorstellungen geprägt. Nur anzunehmen, dass diese neuen in der Gesellschaft allgemein verbindlich erscheinenden Regeln omnipotent in einem globalisierten Einheitsbrei alles uniform machen, ist weit von den Realitäten entfernt. Auch unsere Gesellschaft fußt noch sehr im Stil und Denken des 19. Jahrhunderts und tut sich mit der Moderne schwer. Bis 1949 wurden in den chinesischen Schulen vom Schulanfang an die fünf Bücher des Konfuzius meist auswendig gelernt, ohne dass unbedingt der philosophische Inhalt verstanden wurde. Aber seine Gedanken und Regeln der gesellschaftlichen Ordnung bestimmen die Wertvorstellungen eines jeden Chinesen.

Ist es nicht auffallend, daß Pythagoras (580 - 496), Siddharta Gautamu oder Buddha genannt (550 - 483) und Konfuzius (559 - 479) in etwa zur gleichen Zeit lebten, wirkten und die Welt in den verschiedenen Erdteilen prägten? Es war die Zeit der ausgehenden Bronzezeit. Die Eisenzeit mit ihren enormen Umwälzungen kam auf. Welch eine Herausforderung in der damaligen Welt! In solchen Umbruchszeiten der Gesellschaft, in denen das Alte noch nicht gehen will und das Neue noch nicht so richtig Platz greift, hören die Gesellschaften dieser Welt gerne auf die Weisen ihrer Zeit. Meist blicken diese in die ferne Zeit zurück, erfüllen diese mit Idealen.

Die Gesellschaften stürmen scheinbar in die Vergangenheit und schaffen völlig Neues. Eine neue Zeit wird geboren. So war es zur Zeit des Thales von Milet, später in der Renaissance mit dem erstarkenden Bürgertum in den Stadtstaaten, in der Französischen Revolution und auch damals in China. In den Zeiten der sogenannten Frühlings- und Herbstreiche kam es zu heftigen Unruhen und inneren Erschütterungen.

Obwohl Konfuzius Angehöriger des verarmten Adels war, bekam er die Chance, eine der Adelschulen zu besuchen. Er wurde hier vor allem in den damals klassischen Fächern wie Bogenschießen, Lieder aus der Zhou-Dynastie singen, traditionellen Riten, Wagen lenken, Schreiben, Gedichte abfassen und Literatur unterrichtet. Da es noch kein etabliertes Rechtssystem gab, bestimmte die Pflege des Ritualen die Rechtsauffassung. Die alten Lieder mit ihren Verherrlichungstexten der Verhaltenskodizes der Herzöge von Zhou um 600 bis 500 Jahre vor Konfuzius imponierten Konfuzius besonders. Zirka 300 dieser alten Lieder konnte er auswendig und hielt das hierin dargestellte ideale Verhalten der edlen Herrscher den zu seiner Zeit lebenden Fürsten vor.

Die Bildung hatte es Konfuzius angetan, heute würde man sagen die Philosophie und die Geisteswissenschaften. Gern wäre er in dem Staat Lu, in dem er lebte, länger Minister gewesen. Er war es offenbar nur eine kurze Zeit und konnte so auf das gesellschaftliche Verhalten, speziell das Verhalten des Adels untereinander und zum Volk Einfluss nehmen. Aber er war wohl zu extrem in seinen Forderungen und so zog er als Lehrer in den umgebenden Staaten umher, kam schließlich wieder nach Lu. Nicht nur Adlige, sondern jeder, der vor allem fähig und fleißig war, wurde von ihm unterrichtet. Auch nahm er unterschiedliche Höhe an Schulgeld. Über 3000

Schüler soll er in seinem Leben gehabt haben, die seine Lehren in China verbreiteten. So formte er bis zum heutigen Tag die chinesische Gesellschaft.

Er legte eine feste Hierarchie für die Gesellschaft fest. Das Volk hatte bedingungslos seinen Führern zu folgen und ihnen zu dienen. Der Sohn hatte dem Vater Ehre zu erweisen und ihm bedingungslos zu gehorchen, die Frau dem Mann, der jüngere Bruder dem älteren, die Schwester dem Bruder. So war die Familie fest geordnet, die Diener dem Herrn unterworfen, die eigene Gruppe im Vorteil gegenüber den äußeren. Seitdem gibt es in China ein Außen, das abgesondert ist von einem Inneren. Dieses feste Gefüge ist die Grundlage eines jeden Clans und damit der gesamten Gesellschaft, so wie man dies heute noch ganz deutlich in Shanghai erfahren kann. An der Spitze steht immer ein allmächtiger Mann, heute auch schon einmal in anderen, sehr streng autoritär strukturierten Institutionen, eine Frau.

„Hierarchien bestimmen das Verhalten.“

Es hat sehr wenig Sinn mit einem Rangniedrigen etwas auszumachen. Wer den Direktor oder Präsidenten nicht zu fassen bekommt, hat schlechte Karten. Und im Treffen mit ihm herrscht ein streng rituell festgelegtes Verhalten am „Runden Tisch“, an dem jede Sitzposition festgelegt ist, wer wann zu was redet, wer welche Trinksprüche gibt, wer wem vorlegt, wer das Jacket zuerst ausziehen darf. Ein Fremder ist und bleibt ein Fremder. Mag man ihn besonders, ist er einem besonders nützlich, dann sinoisiert man ihn. So bin ich zu meinen reichlich vorhandenen Gastrechten quasi als „Importchinese“ gekommen. Dann erfährt man, was die Gesellschaft und die „Familie“ bewegt. Es ist ein höfisches Zeremoniell, das man beherrschen muss oder man ist ein „Barbar“. Man gibt und bekommt Abschiedsgeschenke, diese werden trotz der auf allen Seiten herrschenden Neugier nicht ausgepackt, denn es kann wohl sein, dass bei mehreren Besuchern unterschiedlich wertvolle Geschenke verteilt wurden. Eine Einladung gilt erst, wenn sie drei mal ausgesprochen worden ist.

Als zur Lebenszeit des Sokrates in China der Konfuzianer Mozius lehrte, dass eine allumfassende Liebe erheblich zur erstrebten Harmonie beitragen könne, wurde er bekämpft, denn ein solches Verhalten brächte schließlich die gegebene Ordnung der Gesellschaft durchein-

■ Umsetzung fernöstlicher Philosophien als Impulsgeber für Innovationen auch im Handwerk?

ander. Dieser frühe chinesische „Christ“ musste folglich scheitern. So sind bis heute die Christen in China eine Randerscheinung und die chinesische Gesellschaft lebt nach dem römischen „do ut des“ - Prinzip, das bedeutet, ich gebe damit du gibst. Nur die „Familienstruktur“ macht hiervon eine Ausnahme. Hier hat man zu geben und erhält deswegen auch, wenn es darauf ankommt, von den anderen „Familienmitgliedern“. Es ist das Modell der „eisernen Reisschüssel“. Bis heute tut sich die chinesische Gesellschaft schwer, ein allgemein verbindliches Sozialnetz zu spannen.

Die Unruhe in unseren Tagen über die Veränderung der Sozialgesetze wäre in China kein Thema. Desgleichen haben es auch christliche Kirchen oder z.B. das Rote Kreuz schwer mit ihren Sozialeinrichtungen. In China umfassen Universitätskliniken nicht nur die Krankenhäuser und die Institute wie bei uns, sondern auch die Häuser und Wohnungen, der in diesen Institutionen beschäftigten Mitarbeiter und ihre Familien, Kindergärten, Schulen, Geschäfte usw.. Ein Universitätspräsident ist sogleich Bürgermeister und damit oberster Chef aller Verwaltungen, meist auch der gesellschaftlichen Gliederungen. Daran kann man erkennen wie schwer wir es als Europäer hatten, Dienstleistungen zu verkaufen.

Weil ich wegen meines chinesischen Schwiegersohnes auch ein fast chinesischer Vater bin, was sofort beim Bekanntwerden unter Chinesen erzählt wird, waren für mich die Verhandlungen leichter. Und weil ich ein „altes Gesicht“ habe, einen weißen Bart habe, den die mythologischen Gestalten der Chinesen auch tragen und auch nach unseren Maßstäben reputiert bin, öffneten sich für mich manche Türen leichter.

Wenngleich Konfuzius bildungshungrig war, so schloss dies handwerkliches Wissen nicht mit ein. Als ein Schüler des Konfuzius diesen bat, er möge ihn doch im Agrarbereich unterrichten, wehrte der Meister entschieden ab, denn „jeder Gärtner oder Bauer“ wüsste mehr von diesem Bereich als Konfuzius selber. Obwohl in seiner Jugend Konfuzius handarbeiten musste, um leben zu können, hat er dies später weitgehend verdrängt. Wissenswertes waren die höfischen Wissenschaften, die nicht unbedingt erlernt, sondern auswendig erlernt werden mussten. Dies war die typische Vermittlung von Wissen im Altertum auch bei uns. Bis heute sondert man sich in China wenn es irgend geht von der Handarbeit ab. Die letzte chinesische Kaiserin trug

ca. 15 bis 20 cm lange Fingernägel, um zu zeigen, dass sie auf keinen Fall Handarbeit leiste. Auch heute kann man bei so manchen Gelehrten den lang gewachsenen kleinen Fingernagel erkennen!

Unter Handarbeit wird meist Kunsthandwerk verstanden, das von Generation zu Generation weiter gegeben wird. In diesem Sinne sind auch Ärzte der traditionellen chinesischen Medizin Handwerker. Ganze Familien geben ihr spezielles Wissen an die Nachkommenden weiter. Noch heute sind solche oftmals berühmten Ärzte tätig, die nie eine Universität oder Hochschule von innen gesehen haben. So sind erst in der Volksrepublik seit dem Eingreifen der Partei solche Universitäten in der Traditionellen Chinesischen Medizin gegründet worden.

Ähnlich ist es mit der Einrichtung von Berufsschulen. Es gibt sie jetzt wohl aber nur, um in den großen Joint Ventures für Facharbeiternachwuchs zu sorgen. Das „Handwerk“ ist traditionell gegliedert und abhängig von der Leistung auch geachtet. Aber es sollte schon Kunsthandwerk sein. So hat China heute ein Wachstumsproblem: es fehlen die Facharbeiter in den verschiedenen Gewerken. In der Regel lebt man mit Anlern-„Berufen“, selbst an PC gesteuerten Maschinen.

Was meinen Sie, wie schwer es war, chinesische Doktoranden zu bewegen, eine Gebrauchsanleitung für ein technisch kompliziertes Gerät oder Maschine durchzulesen. Hier wird einfach an den vielen Knöpfen gedreht. Zugegeben lernt man auch so schnell, wenn der Reparaturretat gut ausgestattet ist. Bis heute wird das rein kognitive Lernen und Denken höher eingestuft als das Manipulieren. Auch das ist Erbe des großen Konfuzius.

„Zum Handwerk zählen auch
Ärzte der traditionellen
chinesischen Medizin“

„Improvisation und eine gute Beobachtungsgabe weisen den Weg zu neuen Produkten.“

Diesem ist das Wissen um technische Bereiche letztendlich untergeordnet. Dem klassischen chinesischen Gelehrten wird eine höhere Achtung entgegengebracht. Der Handeltreibende musste im alten China den Seiteneingang benutzen und auch heute erwartet man, dass er sein Geschäft irgendwie erledigt. Aber man öffnet ihm nicht die vorderen Türen. Es gibt in China keine verfasste Handwerkerschaft.

Um die zu Beginn gestellte Frage kurz zu beantworten: Es gibt nichts, was ein deutscher Handwerksmeister aus dem großen Wissen fernöstlicher Denker als Innovationsanstoß nehmen könnte. Jedoch, die stets vorhandene enorme Improvisationsfähigkeit, die Fähigkeit der genauen Beobachtung, wie man etwas technisch löst sind Qualitäten, die über die Kultur hinweg ein Vorbild sein können.

Diese Betonung der Improvisation und Beobachtung hat auch seinen Grund in der Sprache: Die Schriftsprache Chinas ist eine Sprache der Literatur, unsere westlichen Sprachen sind völlig anders aufgebaut. Bei uns kann man aus einer Tätigkeit, einem Verb, unschwer den Gegenstand benennen, mit dem man diese Tätigkeit durchführen und vollenden kann, in dem man das Hauptwort, das Subjektiv, bildet.

Die chinesische Sprache ist eine Bildersymbolsprache. So hat sich neben der Sprachebene eine rein praktisch orientierte Intuition in China herausgebildet, um die Dinge, die man mit der Hand formen und fertigen kann, zu bewältigen. Diese Fähigkeit, die in Fernost meisterlich entwickelt wurde, kann auch uns helfen, zu neuen Produkten zu kommen.

Die mittels des Konfuzius und der Konfuzianer entwickelten Tugenden wie Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, Offenheit, Bescheidenheit, sich selbst zurücknehmen und nicht in den Vordergrund spielen, die Vorstellungen von Ordnung und Gemeinsinn sind bestens zur Bewältigung von zukünftigen Aufgaben auch bei uns geeignet und eines darf wohl nicht vergessen werden: die Selbstachtung vor dem eigenen Volk, die Begeisterung vor der eigenen Gemeinschaft.

Hier ist uns manches nach dem Ende des zweiten Weltkrieges abhanden gekommen, was auch mit ein großes Dilemma für uns in unserer Zeit ist. Und etwas könnte noch bedenkenswert sein: die anerzogene Achtung vor den Vorgängern im Beruf, den Lehrern, den Vätern, die bei uns sehr gelitten hat. Hier kann ich Ihnen versichern, dass man mir als Lehrer vieler Schüler in China sehr viel Respekt entgegen bringt, was man hier zu Lande sehr selten erlebt.

Professor Dr. Manfred Blank
Universitätsklinikum Essen
Institut für Anatomie

www.tth-nrw.de
www.chinamed.net.ch

■ Der Markt in China – Ausbau oder Ausweg?

Das Marsberger Unternehmen Phartec Krause, das insbesondere Anlagen mit Reinwassertechnik anbietet, hat den für ein mittelständisches Unternehmen ungewöhnlichen Schritt getan:

2001 wurden die ersten Fühler nach China ausgestreckt und Anfang 2003 eine Dependence in Beijing beim Beijing Scientific Technology Center (BSTCC), einer chinesischen Technologieagentur, gegründet. Ausgangspunkt war die Technologieausstellung zu den Pekinger Technologiewochen 2001, während derer Carsten Krause mit seinem Ausstellungsstand eine äußerst positive Resonanz erfuhr.

Nach zwei Jahren des Kontaktknüpfens können inzwischen die ersten finanziellen Abschlüsse gefeiert werden. Nach Einschätzung von Carsten Krause, der mit seinem Angebot des Sonderanlagenbaus zur Wasseraufbereitungstechnik auf den chinesischen Markt ging, ist China ein Markt mit wichtigen Zukunftschancen auch für kleine Unternehmen, dessen Bearbeitung jedoch viel Zeit, Geld und Elan bedarf.

Der Markt in China – Ausweg oder Ausbau? Diese Frage beantwortet Carsten Krause eindeutig: die notwendige Anlaufzeit und die finanziellen Mittel, die für eine Markterschließung benötigt werden, machen den chinesischen Markt als "letzten Strohalm" fast unmöglich.

„Um erfolgreich Fuß zu fassen, sind vier Dinge notwendig: Zeit, Geld, Beratung und Beziehungen.“

Zeit

Man braucht Zeit, um in China wirkungsvoll Fuß zu fassen, so die Erfahrung von Carsten Krause. Ein Unternehmer darf nicht davon ausgehen, bereits in den ersten Gesprächen handfeste Resultate zu erreichen. Der Empfang in China ist freundlich und zuvorkommend und in den Gesprächen wird meist großes Interesse und Bereitschaft für eine Kooperation bekundet. Die chinesischen Geschäftsleute haben großes Geschick darin, die deutschen Interessenten erklären und ausführen zu lassen, wie sie die Dinge handhaben.

So groß einerseits der Wissensdurst ist, desto geringer ist allerdings ihre Bereitschaft, einen

tieferen Einblick in die eigenen Strukturen und Vorgehensweisen zu gewähren. Um diese Stufe zu erreichen, benötigt man Zeit, um sich genauer kennen zu lernen. Erst dann wird auch dem Fremden deutlich gemacht, wer der eigentliche Entscheidungsträger ist. Oft sind diese Personen scheinbar unbeteiligt am Gesprächstisch. Aus dieser passiven Beobachterposition zieht der chinesische Geschäftspartner erhebliche Vorteile. Diese Umstände bedeuten, dass für den deutschen Interessenten im Normalfall eine oder mehrere weitere Chinareisen in Zukunft anliegen.

Geld

Nicht nur Flug, Unterkunft und Verpflegung kosten Geld, auch die Mobilität im Land bzw. in einer Stadt muss bedacht werden. Peking z.B. ist größer als gemeinhin angenommen und so kommen täglich einige Kilometer für die Wahrnehmung verschiedener Termine zusammen. Des Weiteren muss eingerechnet werden, dass der Unternehmer für diese Zeit sein Unternehmen in Deutschland verlässt und auch eine Woche als Geschäftsreise meist nicht ausreicht. Herr Krause weiß:

“In China gilt ein ausgeklügeltes System zwischen Gast und Gastgeber, dessen Regeln berücksichtigt werden müssen.“

Daher ist es nicht immer einfach, sich auf einen Termin oder Treffpunkt zu einigen. Außerdem werden auch spontan Termine vereinbart, die gegebenenfalls bedeuten, dass man den Flug umbuchen und das Hotel verlängern muss.

Beratung

“Es ist schlichtweg unmöglich, den Weg nach China anzutreten, ohne sich durch qualifizierte Hand beraten zu lassen“, so Carsten Krause. Die steigende Anzahl der Beratungsunternehmen macht es jedoch schwer, den richtigen Partner zu finden. Referenzen und Erfahrung des Beraters im Reich der Mitte sind die wesentlichen Entscheidungsaspekte. Es muss ein ausgewogener Weg zwischen Kosten und Qualität des Beraters gefunden werden. Am wichtigsten sind die für das Unternehmen und das Geschäftsziel richtigen Kontaktpersonen des Beraters in China.



Herr Krause, Frau Hou (Mitarbeiterin von Phartec), Herr Machentanz (RKW) und Frau Kaiser (Landesgewerbeförderungsstelle NRW)

Beziehungen

“Ich kenne jemanden, der jemanden kennt.” Dieser Satz, so hat Herr Krause erfahren, ist in China das Maß aller Dinge. Ohne Kontakte und Beziehungen ist wenig oder sogar nichts zu erreichen. “Ihr Produkt kann noch so gut und hochwertig und praktisch sein, wenn Sie nicht die richtigen Partner haben, so ist ein Misserfolg vorprogrammiert”, so Herr Krause. Aber auch, wenn man bereits einen chinesischen Partner gefunden hat, ist es immens wichtig, auf die korrekte Vorgehensweise zu achten.

Nirgends auf der Welt wird so eifrig kopiert, wie im Reich der Mitte oder der chinesische Geschäftspartner nimmt aus für den Deutschen unerklärlichen Gründen Abstand, nur weil dieser eventuell zu falsch vorgegangen ist. Die korrekte Vorgehensweise und der Umgang mit den Partnern ist für den Erfolg ebenso wesentlich.

Diese vier Faktoren Zeit, Geld, Beratung und Beziehungen müssen unbedingt beachtet werden und mit einer gehörigen Portion Gelassenheit umgesetzt werden. “Nichts straft sich in China so sehr wie Ungeduld”, das hat Carsten Krause erfahren. Ein möglicher Geschäftspartner in China braucht Zeit, um Vertrauen zu fassen.

Respekt und Achtung gegenüber der chinesischen Kultur sind ein wichtiger Baustein für den Aufbau von Beziehungen. Es sind mindestens zwei Jahre notwendig, um Beziehungen zu vertiefen und Vertrauen zu schaffen. Krause: “Meiner Meinung nach ist dafür

eine direkte Repräsentanz in China unerlässlich.” Zu entscheiden bleibt das Wo und Wie. Es bietet sich das Deutsche Zentrum im Landmark Tower an oder eine Vertretung in einem günstigeren Stadtteil bei einer bekannten Institution. Krause:

“Der chinesische Markt birgt viele Zukunftschancen, erfordert aber hohen Einsatz. Ich persönlich arbeite gerne dort und freue mich, wenn mich viele deutsche Firmen begleiten würden.”

Phartec Krause GmbH
Carsten Krause
Österstr. 27
34431 Marsberg

www.phartec.de
www.ck-technik.de



Herr Krause und Herr Su, Präsident des BSTCC

■ Beispiel: Feng-Shui - Chinesisches Wohngefühl in Deutschland

“Wir sind mittendrin in einem Umbruch”, sagt David Hörnchen. Der gelernte Schreinermeister hat sich zum Feng-Shui- und Geobiologischen Berater fortgebildet. Seiner Meinung nach halten sich die Menschen künftig noch mehr in den eigenen vier Wänden auf. “Sich zu Hause wohl fühlen und das Thema Gesundheit werden in Zukunft noch wichtiger werden”, ist der 36-jährige Unternehmer in Schleiden-Schöneseiffen überzeugt.

Der Grund für seine Überzeugung: Durch einen Auftrag kam er mit Feng-Shui, der chinesischen Lehre vom Energiefluss und seinem Einfluss auf die Menschen in Kontakt. Gemeinsam mit einem Feng-Shui-Berater sollte er ein Manager-Trainingszentrum einrichten.

“Für mich war es sehr spannend, wie sich die Räume aufgrund von fließend rund geformten Möbeln verändern”,

sagt er begeistert. Sein Interesse war geweckt. Ein Jahr später begann er selbst die einjährige Ausbildung zum Feng-Shui-Berater. “Ich dachte, ich lerne nur etwas über Farben und Formen”, sagt Hörnchen. Als technisch geprägter Mensch tat er sich anfangs schwer mit Dingen, die sich eben nicht ausmessen und berechnen ließen und den Menschen unbewusst beeinflussen.



Inzwischen hat er sein Wissen weiter ausgebaut. Zusätzlich zur Feng-Shui-Beratung, für die er 7 bis 8 Euro pro Quadratmeter verlangt, bietet er Schlafplatzberatung zu rund 160 Euro an.

“Mein Tätigkeitsfeld hat sich ganz klar verändert”, sagt der Unternehmer, der zwei Mitarbeiter beschäftigt. Heute ist er Fachmann für gesunden Schlaf. Aus seinen Beratungen entstehen immer wieder neue Aufträge. Aufgrund seines Wissens und in Zusammenarbeit mit einer Ergotherapeutin hat er mittlerweile auch ein eigenes Produkt entwickelt: ein Kinderzimmer für hyperaktive Kinder, das er komplett mit Kletterecke, Schranksystem und Rollrutsche für 4.000 Euro anbietet.

Doch einfach nur ein Buch lesen und Feng-Shui anbieten, davon rät Hörnchen ab. Besser ist es dann, mit einem Feng-Shui-Berater zusammenzuarbeiten. So wie der Mainzer Schreinermeister Jörg Ladiges, der im Verbund mit Feng-Shui-Beraterin Verena Siefarth Kundenwünsche nach der chinesischen Lehre verwirklicht.

Der 41-jährige Schreinermeister ist zwar dem Thema gegenüber sehr offen, “ich würde aber auf jeden Fall einen professionellen Berater hinzuziehen”, sagt er.

Feng-Shui-Berater finden sich im Internet unter: www.fengshui-verband.de

Schreinerei David Hörnchen
Zum Knopp 13
53937 Schleiden
Telefon: 02485/785
Telefax: 02485/782
Email: schreinerei-hoernchen@t-online.de

www.schreinerei-hoernchen.de

*Dr. med. Jörg Reißweber und
Prof. Dr. med. Eduard David*

Medizinisch-naturwissenschaftlich abgesicherte Erkenntnisse zur gesundheitlichen Wirkung niederfrequenter elektrischer, magnetischer bzw. hochfrequenter elektromagnetischer Felder können in Diskrepanz zu den Ängsten und Bedenken in der Bevölkerung stehen, die zum Teil auf pseudowissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen. Auf der einen Seite stehen gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse über das geringe Risiko, auf der anderen Seite gibt es emotional gefärbte Bedenken in der Bevölkerung, die sich vorwiegend aus der populärwissenschaftlichen Literatur bzw. entsprechenden Internetseiten zum Thema "Elektrosmog" speisen. Widersprüchliche Aussagen können Ängste verstärken und die Entstehung von vielfältigen Befindlichkeitsstörungen fördern, wie sie unter dem Phänomen der subjektiven Elektrosensibilität zusammengefasst werden.

Dadurch kann die gesellschaftliche Akzeptanz der elektrischen Energie mit allen ihren Aspekten, von der Energieerzeugung über die Verteilung bis hin zum Verbrauch, deutlich reduziert werden. Eine folgenreiche Entwicklung, denn chronische Angst kann Krankheiten auslösen oder zumindest begünstigen.

So hat die medizinische Fachdisziplin der Psychoneuroimmunologie deutliche Hinweise dafür gefunden, dass psychischer Dystress, also negativer Stress (wie zum Beispiel unbegründete Angst, Niedergeschlagenheit etc.) allein für sich genommen schon ein breites Krankheitspektrum begünstigen kann. Beginnend bei einer erhöhten Infektanfälligkeit bis hin zu Tumorerkrankungen.

„Ängste vor elektromagnetischen Feldern begünstigen ein technikfeindliches Klima“

Dies ist möglich über den Weg einer vom Zentralnervensystem vermittelten Schwächung des Immunsystems, wie dies beispielsweise anhand einer reduzierten Anzahl von Abwehrzellen (= Lymphzellen) konkretisiert werden kann. In diesem Rahmen erscheint auch das oben erwähnte, im Zusammenhang mit elektrischer und/oder magnetischer Feldeinwirkung diskutierte, Phänomen der subjektiv erlebten Elektro-

sensibilität in einem neuen Licht. Gerade durch Abhilfemaßnahmen einerseits und wissenschaftliche Forschung am Gesamtorganismus des Menschen andererseits müssen Ängste relativiert und abgebaut werden, wo sie sich als unbegründet erweisen. Um eine Spaltung der Gesellschaft und ein technik- und technologiefeindliches Klima zu vermeiden, muss ein gesellschaftlicher Konsens zu diesem Thema gefunden werden. Eine EU-weite Kampagne wäre in diesem Zusammenhang sinnvoll.

Unsere moderne Technik zeigt ein so rasantes Wachstum, dass nur noch Spezialisten einzelne Teilgebiete durchschauen können. Es ist daher nicht verwunderlich, dass Nichtspezialisten und dies sind wir alle außerhalb unserer Spezialgebiete den Überblick verlieren und Angst bekommen. Man muss schon viel Vertrauen in die moderne Technik haben, um dieser Angst nicht zu erliegen.

Es ist Aufgabe der Wissenschaft, nach möglichen (negativen) Auswirkungen und potentiellen Gesundheitsgefahren zu suchen. Noch offene Fragen zu medizinisch-biologischen Wirkungen der elektromagnetischen Hochfrequenzfelder der Mobilfunktechnologie ebenso wie der niederfrequenten elektrischen und magnetischen Felder der Energietechnik müssen untersucht werden, um Restrisiken abklären zu können.

„Das Elektrohandwerk hat die gesellschaftliche Aufgabe, Ängste zu nehmen“

An dieser Stelle erwächst dem Elektrohandwerk die gesellschaftliche Aufgabe, wenn nicht sogar die Verpflichtung, gemeinsam mit der Medizin, Biologie und Elektrotechnik Abhilfe zu schaffen, Ängste zu nehmen und die Akzeptanz neuer fortschrittlicher Technologien zum Wohle des Menschen und der menschlichen Gemeinschaft zu fördern. Eine fachkundige Beratung und Aufklärung der Kunden in Einzelgesprächen bis hin zu breiter Öffentlichkeitsarbeit dienen letztlich dem Gesundheitsschutz der Bevölkerung und können das Leistungsspektrum des Elektrohandwerks erfolgreich erweitern.

Nicht immer erweist sich die reine Aufklärung und Beratung als ausreichend. Teilweise sind bereits Verfahren entwickelt und auf dem Markt, die zur Vermeidung von Ängsten beitragen können. Dazu zählen:

- Maßnahmen zur Abschirmung elektrischer und magnetischer Felder
- Maßnahmen zur vorsorglichen Feldreduktion bei der Erzeugung von elektromagnetischen Wellen.

Besonders wirksam für die Vermeidung von Ängsten sind Verfahren zur Abschirmung, d.h. Feldreduktion. Dazu zählt im Extremfall ein entsprechender Umbau der Wohnungen mit kompletter baubiologischer, d.h. geschirmter Elektroinstallation mit geschirmten Leitungen und Kabeln in den Hauswänden, der Installation von Netzfrequenzsteckern bzw. dem Einsatz spezieller Lampenarten. Eine Schwerpunktbildung einzelner Betriebe auf diesem Gebiet ist denkbar und mit Sicherheit sinnvoll.

Neben Beratung und der Installation von Abschirmungen vor den Auswirkungen magnetischer Felder erweist sich auch der therapeutische Einsatz von Magnetfeldern als ein interessantes Gebiet für das Elektrohandwerk. Es spricht einiges dafür, dass sich die "Wissenschaft von den elektrischen und magnetischen Feldern" künftig stärker noch als bisher, nicht nur den potentiellen gesundheitlichen Risiken nieder- und hochfrequenter Felder widmen wird, sondern zunehmend im Sinne einer "sanften Medizin" auch potentiell heilende und lindernde Feldeffekte erforschen wird. Ein Trend, der seit einigen Jahren im Rahmen der Elektromedizin und Magnetfeldtherapie zu beobachten ist.

Therapeutischer Einsatz von Magnetfeldern im Sinne einer „sanften Medizin“

Sowohl die Entwicklung und Konstruktion von Geräten zur gezielten Applikation therapeutisch wirksamer Magnetfelder, als auch die Herstellung von medizintechnischen Implantaten wie Herzschrittmachern, Medikamentenpumpen oder Insulinpumpen in Kooperation mit der Wissenschaft kommen als Betätigungsfeld in Betracht. Es kann empfohlen werden, seitens der Herstellerfirmen von medizintechnischen Im-

plantaten wie Herzschrittmachern oder implantierbaren Insulin- und Medikamentenpumpen, die Störempfindlichkeit jener Geräte in äußeren elektromagnetischen Hochfrequenzfeldern der Mobilkommunikation aus Gründen der Gefahrenvorsorge nach Möglichkeit noch weiter abzusenkten. Darüber hinaus kann durch den medizinisch erfolgreichen Einsatz von Magnetfeldern die Akzeptanz der elektrischen Energie insgesamt gefördert werden, was möglicherweise auch positive psychologische und in der Folge ökonomische Rückwirkungen auf die Elektrobranche und deren Arbeitsplatzsituation als Ganzes zeitigen wird.

Sicherlich sind noch viel Forschungsarbeit und wirtschaftliche Ressourcen zu investieren bis zur Marktreife von Produkten wie z.B. Magnetfeldtherapiegeräten bzw. bis zur Entstehung neuer Arbeitsplätze auf diesem Gebiet. Doch die Mühe würde sich womöglich lohnen. Voraussetzung ist jedoch, dass die medizinisch-therapeutische Wirksamkeit des zur Verfügung stehenden elektromagnetischen Frequenzspektrums vorher gründlich erforscht wird.

Wenngleich noch einige elektromedizinische Verfahren in der Physikalischen Therapie umstritten sind, wie beispielsweise die Magnetfeldtherapie mit gepulsten Magnetfeldern, haben sich andere elektromedizinische Verfahren wie Reizstromtherapie bzw. Mittelfrequenztherapie längst etabliert und nehmen seit Jahren einen festen Platz im Spektrum der Physikalischen Therapie, Physikalischen Medizin bzw. Physiotherapie ein.

Gerade auf diesem Gebiet weisen Deutschland und Europa ein beträchtliches Forschungsdefizit im Vergleich zu den USA auf, wie anlässlich der zurückliegenden Jahrestagung 2003 der Internationalen Bioelectromagnetics Society auf Hawaii wieder einmal mehr als deutlich wurde: nicht nur durch Magnetfelder beschleunigte Knochenbruchheilungen und therapeutische Möglichkeiten bei Sehnenentzündungen, sondern auch eine erleichterte Heilung von Darmwunden nach Darmoperationen werden berichtet.

Auch eine Beschleunigung der Einheilung von Endoprothesen, die aus Titan oder Nickel-Cobalt-Legierungen gefertigt wurden, wird durch eine bestimmte elektromagnetische Feldeinwirkung vermutet.

Um so unverantwortlicher und sträflicher wäre es, dieses hier schlummernde therapeutische Potential nicht zu nutzen. Hier sollte eine Zusammenarbeit mit orthopädischen Spezialkliniken angestrebt werden. Interessante Ansätze könnten auch die in der Russischen Föderation entwickelte "low-energy emission therapy" bieten, bei der nur extrem geringe Energieeinträge in den menschlichen Körper vonstatten gehen.

Hierbei ist anzumerken, dass der sogenannte Plazebo-Effekt durchaus zusätzlich in Kauf genommen wird und als willkommene psychologische Komponente den Heilungsprozess zusätzlich unterstützen kann. Aus der Psychoneuroimmunologie wissen wir, dass die psychologische Situation eines Patienten (z. B. "Ich tue aktiv etwas für meine Heilung und probiere neue Therapieverfahren aus.") das Abwehrsystem des Körpers stärken und somit die Infektanfälligkeit und Tumorneigung eines Organismus senken kann.

Die öffentliche Wahrnehmung neuer aufstrebender konservativer Therapieformen krankt in Deutschland und Europa allgemein vorwiegend daran, dass bislang keine wissenschaftlich sauber durchgeführten Studien mit ausreichend grosser Fallzahl vorliegen, die die Wirksamkeit von elektromagnetischen Feldern bei bestimmten Krankheitsbildern bzw. Symptomen belegen oder widerlegen würden.

Grund: eine ausreichende Fallzahl kostet Geld, d. h. etwa ein Assistenzarzt an einer Universitätsklinik müsste im Rahmen eines Drittmittelprojektes für einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren speziell für diese Aufgabe freigestellt und bezahlt werden, wenn eine von der Fachwelt anerkannte Studie resultieren soll, deren Ergebnisse und Schlussfolgerungen auch von den Krankenkassen anerkannt werden sollen und würden. Dies wäre aber für die Legitimation einer Behandlungskostenübernahme durch letztere unerlässlich.

In der Forschungsförderung, zumindest in Deutschland, wenn nicht sogar auf europäischer Ebene, gibt es hier folgendes Dilemma: mittelständische Unternehmen, die an der Forschung auf diesem Gebiet Interesse haben, können allein keine ausreichend große wissenschaftliche Studie finanzieren. Sie müssten sich zu diesem Zweck zu einer Gruppe zusammenschließen, was aber in der Regel am gegenseitigen Konkurrenzdenken und Misstrauen scheitert.

An diesem Punkt sehen wir eine wichtige Aufgabe für Handwerkskammern bzw. für Technologietransfer- und Innovationsberater darin, den Dialog zwischen den Mittelständlern in die Wege zu leiten und zu moderieren.

Durch gemeinsame Initiativen könnten so ausreichende Forschungssummen zustandekommen, um statistisch adäquate Fallzahlen in den geförderten Forschungsprojekten zu erreichen. Somit würden weitere fundierte bzw. valide und reproduzierbare Aussagen über die therapeutische Wirksamkeit von elektromagnetischen Feldern ermöglicht.

Dr. med. Jörg Reußenweber
Prof. Dr. med. Eduard David
Zentrum für Elektropathologie in Witten
Universität Witten-Herdecke
Alfred-Herrhausen-Str. 50
58448 Witten

<http://web.dmz.uni-wh.de>

„Verbundforschungsprojekte
mit Elektromedizinern sind eine
Chance für das Handwerk“

■ Elektromedizin - Aufgaben für das Handwerk?

Anhang: Medizinisch-biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder

A) Elektrosensibilität

Die moderne Technik bestimmt heute unser Leben. Haustechnik, Verkehrstechnik, Energietechnik, Informationstechnik, Kommunikationstechnik haben uns große Bequemlichkeit ermöglicht. Kühlkonservierung, Raumtemperierung, Wegfall schwerer körperlicher Arbeit, um nur einige zu nennen, haben wesentlich zur Erhöhung der Lebenserwartung beigetragen.

Allerdings hat man lange die dabei auftretenden Umweltgefahren vernachlässigt und fragt sich heute, ob wir den hohen Komfort nicht mit negativen Einflüssen auf unsere Gesundheit bezahlen. In der Tat nehmen die Zivilisationserkrankungen, vielleicht nicht nur wegen des Anstiegs des mittleren Lebensalters zu. Viele, zumeist Ältere klagen über Abgeschlagenheit, Leistungsschwäche, Schmerzen, Schlaflosigkeit bis hin zu vegetativen Störungen von Herz, Kreislauf, Verdauung und Stoffwechsel und Haut.

Immer lauter wird dabei der Ruf nach mehr Schutz vor technisch bedingten Umwelteinflüssen. An der Spitze der Diskussion stehen heute die Einflüsse durch elektromagnetische Felder. Es ist mehr als verständlich, dass sich besorgte Bürger an Elektrofachleute wenden, in der Hoffnung, von diesen Auskunft über das Ausmaß der Einflüsse durch solche Felder zu erhalten.

Das Problem oder Phänomen der Elektrosensibilität gewinnt in diesem Zusammenhang zunehmend an Bedeutung bei der Diskussion über die Wirkungen elektromagnetischer Felder. Es sind im besonderen die Langzeiteffekte, die bisher noch nicht nachgewiesen werden konnten, die man aber mit der Elektrosensibilität in Verbindung bringt. Die bisherige Philosophie im Umgang mit Einflüssen aus der Umwelt war gekennzeichnet durch die Angabe von Grenzwerten, bei deren Nichtüberschreitung die Welt in Ordnung war.

In der Tat waren ja Grenzwerte so festgelegt worden, dass die Auslösefeldstärke aller bekannten Effekte ausgewertet wurde und der Grenzwert mit einem gehörigen Sicherheitsabstand darunter festgelegt wurde. Nunmehr wird in einer Reihe von Verordnungen ein Minimierungsgebot ausgesprochen, das unbekannte Wirkungen, die möglicherweise die Elektrosensibilität auslösen, vermeiden soll.

Dieser andersartige Weg, die Umwelteinflüsse zu beherrschen, ist dort angebracht, wo wir es mit Dosiswirkungen und Kumulationseffekten zu tun haben, wie sie bei der ionisierenden Strahlung auftreten. Dort nimmt die Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts mit zunehmender Dauer der Strahlenbelastung zu und sei sie noch so schwach. Das heißt, je länger lebendige Materie dem Bombardement durch ionisierende Energiequanten ausgesetzt ist, um so häufiger trifft der "Strahl" ein lebenswichtiges Molekül.

Es gilt nun zu untersuchen, ob extrem schwache Felder in der Lage sind, irgendwelche unspezifischen Reaktionen im menschlichen Körper hervorzurufen, die dann durch eine Art Immunisierung zu allergischen Reaktionen führen.

Von Krankheitsbildern wie Heuschnupfen, Asthma, Hautekzemen oder ulzeröser Dickdarmentzündung wissen wir, dass schwächste Reize zu den genannten Reaktionen führen können. Voraussetzung ist aber, dass der Körper bzw. seine Zellen überhaupt etwas vom Reiz bemerken.

Wenn eine bestimmte Konstitution oder eine zusätzliche Konditionierung vorliegt, wie das Pavlov an seinen Hunden zeigen konnte, die lernten, auf ein Klingelzeichen hin Magensaft zu produzieren, dann tritt eine Sensibilisierung ein.

Unter diesen Voraussetzungen erhebt sich die Frage, ob Elektrosensibilität wirklich durch elektromagnetische Felder und seien sie noch so schwach, erzeugt werden kann. Elektrosensibilität beschreibt die hypothetische Fähigkeit einiger weniger Menschen, elektromagnetische Felder zu spüren und zumeist mit vegetativen Symptomen sowie damit verwandten weiteren Befindlichkeitsstörungen zu antworten.

Bislang wurde noch kein medizinischer oder biomedizinischer Parameter gefunden, der die Existenz von Elektrosensibilität als eigenständiges Phänomen belegen würde. Somit sprechen wir auch weiterhin lediglich von subjektiven Symptomen und im englischen von self-reported electro-magnetic hypersensitivity.

■ Elektromedizin - Aufgaben für das Handwerk?

Anhang: Medizinisch-biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder

B) Wie tritt das Phänomen der Elektrosensibilität in Erscheinung?

Unter Elektrosensibilität versteht man in der Medizin das Auftreten von Befindlichkeitsstörungen mit zum Teil hohem Leidensdruck, die subjektiv vom betroffenen Menschen mit der Exposition in elektromagnetischen Feldern in Verbindung gebracht werden. Das Phänomen der Elektrosensibilität wird vom betroffenen Menschen selbst berichtet. Es kann von anderen bislang nicht durch eine objektivierende medizinische Untersuchung diagnostiziert werden.

Man spricht deshalb unter Fachleuten auch von subjektiven unspezifischen Symptomen. Der Arzt ist also auf die subjektiv gefärbten Berichte der Betroffenen über unklare Symptome angewiesen. Bezeichnenderweise spricht man im englischen von "self-reported electromagnetic hypersensitivity" bzw. von "non-specific symptoms".

Dies erschwert häufig eine klare Diagnosestellung. Im Unterschied zur Elektrosensibilität spricht man, auf Magnetfelder bezogen, auch von Magnetosensibilität. Diese unterscheidet sich im Grunde nur sprachlich, da sich elektrische und magnetische Felder gegenseitig bedingen und in der Regel fast immer zusammen auftreten. Unterschiede in der Auftretenswahrscheinlichkeit der Elektrosensibilität innerhalb einzelner Länder existieren vorwiegend in Richtung eines

Nord-Süd-Gefälles: In den skandinavischen Ländern beobachtet man einen relativ hohen Anteil Elektrosensibler, während in den sonnigen südeuropäischen Ländern Italien, Spanien und Südfrankreich relativ wenige vorkommen.

Verschiedene Untersuchungen lassen vermuten, dass minimal 0,1% bis maximal 2% der Allgemeinbevölkerung die Voraussetzung für elektrosensible Reaktionen unter entsprechender Feldexposition erfüllen. Dabei muss die Elektrosensibilität nicht notwendigerweise mit einer bewussten Wahrnehmung der Felder (= Elektrofühligkeit) korreliert sein.

Beobachtungen im Zentrum für Elektrobiologie an der Universität in Witten-Herdecke konnten diese Zahl nicht bestätigen. Nur 5% der direkt mit dem Thema konfrontierten Menschen, die in den letzten Jahren beim Zentrum für Elektropathologie in Witten angefragt haben, bezeichnen sich selbst als Elektrosensible. Denen steht die große Zahl der nicht betroffenen Millionen gegenüber.

Betroffene Menschen reagieren auf die Existenz von elektromagnetischen Feldern meistens mit vegetativen Symptomen. Häufigkeit und Verteilung der einzelnen vegetativen Symptome wie z.B. Müdigkeit, Erschöpfung, Reizbarkeit, Konzentrationsstörungen, Schlafstörungen sind sehr verschieden und treten bei den einzelnen Betroffenen unterschiedlich intensiv in Erscheinung.

Untersuchungen am Zentrum für Elektropathologie haben allerdings kein einheitliches Symptomenmuster ergeben, geschweige denn eines, das sich mit einer besonderen Elektrofühligkeit in Verbindung bringen ließe. In jedem Fall ist die Elektrosensibilität mit negativen Empfindungen verbunden, die sich bis hin zum Krankheitsgefühl steigern können.

Die Liste der berichteten Symptome ist lang: Schläfrigkeit, Gliederschmerzen, Kopfschmerzen, Juckreiz, Brennen, Schwindel, Unkonzentriertheit, Taubheitsgefühle, Krämpfe, Herzstolpern, schneller Puls, Ödeme, schnelles Erröten, Schmerzen im Bereich der Zähne, Druckgefühl in den Ohren, Druckgefühl im Bereich der Brust, Atemnot, Übelkeit, Aufstoßen, Appetitmangel, Augenbrennen etc.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass solche Symptome teilweise auch mit anderen bisher unspezifizierten, dem Komplex der Zivilisationskrankheiten zugerechneten Symptomclustern in Verbindung gebracht werden. So ist ihre eindeutige Zuordnung letztlich nicht möglich.

C) Die Wirkung elektrischer Wechselfelder auf elektronische Implantate wie Herzschrittmacher

Elektronische Implantate, wie zum Beispiel Herzschrittmacher, können im menschlichen Körper segensreiche Wirkungen entfalten. So können beispielsweise Patienten mit früher noch inkurablen tachykarden oder bradykarden Herzrhythmusstörungen einer wirksamen Therapie zugeführt werden. Umso fataler wäre es, wenn ein Herzschrittmacherträger eine schwere Fehlfunktion seines Gerätes in Kauf nehmen müsste, etwa dann, wenn er sich elektrischen oder magnetischen niederfrequenten Feldern aussetzte.

Um dies zu verhüten, besitzen Herzschrittmacher einen Störmodus, der bei Feldexposition den Herzmuskel mit fester Frequenz stimuliert. Dazu wurde ein Kunstmensch (Dummy) gebaut, wobei im Thorax dieses Dummy die spezifischen elektrischen Leitwerte des menschlichen Thorax detailgetreu Schicht für Schicht nachgeahmt wurden. Dabei wurden die Organe Herz, Lunge, große Gefäße sowie Leber mittels Spezialschaumstoffen imitiert. Dieser Dummy wurde sodann in das Hochspannungsprüffeld des Instituts für Hochspannungstechnik der Universität Dortmund gestellt, wobei äußere elektrische 50-Hz-Wechselfeldstärken von bis zu 40 kV/m appliziert wurden.

Der spezifische elektrische Widerstand der einzelnen Spezialschaumstoffe entsprach mit großer Näherung den spezifischen elektrischen Widerständen der Körperorgane Herz, Lunge, Leber, Milz sowie der großen herznahen Gefäße. Die Schaumstoffe waren mit 0,9 %iger (isotonischer) Kochsalzlösung getränkt, um die Verhältnisse im menschlichen Körper noch besser imitieren zu können.

Daraufhin wurde mittels Lichtwellenleitertechnik die elektrische 50-Hz-Wechselfeldstärke gemessen, die innerhalb des mit Schaumstoffen gefüllten Thorax an der Stelle auftreten würde, an der normalerweise ein Herzschrittmacher implantiert wird. Die Messwerte wurden sodann ohne Artefaktbildung aus dem Dummy heraus nach außen in den Messraum geleitet.

Dabei fanden wir unter Berücksichtigung der theoretischen Grundlagen und der durchgeführten Untersuchungen am Menschen bzw. am Dummy und der Annahme, dass die bereits mehrfach gemessenen und publizierten spezifischen Leitwerte den spezifischen Leitwerten im menschlichen Thorax entsprechen, folgende Ergebnisse:

Ab einer äußeren elektrischen 50-Hz-Wechselfeldstärke von etwa minimal 3 kV/m (ungestörtes Feld) kann bei den empfindlichsten Herzschrittmacher-Fabrikaten mit einer Störsituation gerechnet werden, wenn es sich um unipolare Herzschrittmacher handelt. Bei bipolaren Herzschrittmachern hingegen können selbst elektrische 50-Hz-Wechselfeldstärken in der Größenordnung von 20 kV/m bis 25 kV/m noch problemlos ohne Störbeeinflussung toleriert werden.

Dies bedeutet, daß ein unipolarer Herzschrittmacherträger in relativ stärkeren niederfrequenten elektrischen Feldern mit einem harmlosen reversiblen Umschalten in den Störmodus reagieren kann, es sei denn, es läge der extrem unwahrscheinliche Fall vor, dass der vom Schrittmacher ausgesandte Impuls in die vulnerable Phase der Herzaktion fallen würde. Das Risiko hierfür liegt allerdings in astronomisch geringen Bereichen.

Allerdings sei darauf hingewiesen, dass der Herzschrittmacher allgemein als das empfindlichste medizintechnische Implantat gilt und deshalb andere Implantate, wie etwa implantierbare Insulinpumpen oder Medikamentenpumpen nicht gesondert behandelt werden müssen.

Das Thema Elektrosmog nimmt in der öffentlichen Diskussion einen immer größeren Raum ein. Immer mehr Menschen reagieren sensibel auf Elektrosmog. Die krankmachende Strahlung in Häusern und am Arbeitsplatz kann von Elektrobiologen festgestellt und abgeschirmt werden. Hier entwickelt sich ein neuer Markt mit guten Chancen für Elektrohandwerke mit Spezialausbildung.

Der Elektromeister und Inhaber eines Fachbetriebs in München, Hans Auracher, engagiert sich im Arbeitskreis Elektrobiologie in München, der objektiv über Gefahren von Belastungen durch elektromagnetische Felder und deren Vermeidung informieren will. Zielgruppen sind Betroffene, Mediziner und vor allem Elektroinstallateure, die sich im Spezialgebiet der Elektrobiologie weiterbilden wollen, um dann mit Fachwissen und hochwertigen Messgeräten beeinträchtigende physikalische Kraftfelder aufzuspüren, Kunden zu beraten und Abhilfe zu schaffen.

Neben einer beschränkten Einführung in die Grundlagentechnik, bietet der Arbeitskreis eine viersemestrige Fortbildung an, die in Kooperation mit Elektroinnungen, Landesinnungsverband und Handwerkskammern erfolgt. Sie deckt nicht nur die technische Seite ab, sie beinhaltet auch die medizinischen Aspekte, wie die negative Einwirkung auf Zellsysteme oder die unterschiedliche Sensibilität der belasteten Personen. Künftigen Bioelektrikern wird jedoch nahegelegt, sich strikt aus der Diskussion um die gesundheitliche Auswirkung der elektromagnetischen Felder und Wellen herauszuhalten und diese Medizinern und Biologen zu überlassen.

Im Mittelpunkt der Schulung stehen die niederfrequenten und magnetischen Wechselfelder, die ihren Ursprung im Hausstrom haben. Ein elektrisches Feld bildet sich aus, wenn die Elektroleitungen unter Spannung stehen. Sobald aber Strom fließt, breitet sich zusätzlich ein magnetisches Wechselfeld aus. Beide Felder müssen

getrennt gemessen und bei Bedarf abgeschirmt werden. Im hochfrequenten Bereich sind elektrische und magnetische Felder untrennbar miteinander verknüpft. Ihre Abstrahlungen oder Wellen lassen sich nur sehr aufwendig abschirmen. Herr Auracher hatte selbst ein Schlüssel-Erlebnis, das sein Interesse an der Elektrobiologie weckte. Nach einem Umzug stand neben seinem neuen Schlafplatz, wenige Zentimeter neben seinem Kopf, ein netzbetriebener Radiowecker und eine Dimmerlampe.

Ein erholsamer Schlaf wollte sich nicht einstellen. Obwohl ungläubig, dass von elektrischen Geräten und Leitungen Wirkungen solcher Art ausgehen können, entfernte er beides und schlief bald wieder wie gewohnt. Als er für einen Test den Radiowecker und die Lampe an den alten Platz zurückbrachte, raubten die "Störenfriede" ihm wiederum den Schlaf.



Hans Auracher bei einer Feldmessung

Nach diesem Erlebnis und seinen vorgenommenen Feldmessungen sah der Elektromeister Handlungsbedarf und eine neue Marktnische für das Elektrohandwerk. Nachdem er sich autodidaktisch weitergebildet hatte, suchte er die Diskussion mit Experten und den Erfahrungsaustausch mit Berufskollegen. Es entstand der Arbeitskreis Elektrobiologie. Kritik übt der Techniker Auracher an den gesetzlichen Grenzwerten (zulässige Maximalbelastung), die in Deutschland so hoch angesetzt seien, dass sie im alltäglichen Gebrauch nie erreicht werden könnten und eigentlich nur die Funktionen von Maschinen und Anlagen, nicht aber den Menschen schützen.

Laut Auracher ist eine steigende Nachfrage im Bereich Elektrobiologie zu konstatieren. Vor allem sind Lösungen im Gebäudebestand gefragt. Vor diesem Hintergrund sei die Zurückhaltung vieler Handwerkskollegen unverständlich: "Manche befürchten, weniger Leitungen und weniger Steckdosen montieren zu können und dadurch

einen Umsatzeinbruch zu erleiden. Eine elektrobiologische Installation ist aber aufwändig und verteuert sich um circa 50 Prozent gegenüber einer herkömmlichen.

Aufträge erreichen Elektrobiologen über Anfragen bei Umweltämtern oder Gruppen, wie den "Selbsthilfeverein für Elektrosensible".

Eine Zusammenarbeit mit anderen Berufsgruppen bahnt sich ebenfalls an. So zeigen Umweltapotheker Interesse an einer fachlichen Kooperation, aber auch umweltorientierte Ärzte und Heilpraktiker erkundigen sich beim Arbeitskreis nach Adressen von elektrobiologisch geschulten Elektrofachleuten. Hans Auracher weiß, dass immer mehr Menschen in ihrem häuslichen Bereich und vor allem beim Eigenheimbau Umweltbelastungen vermeiden oder zumindest reduzieren wollen. Er sieht deshalb in dieser



Spezialisierung nicht nur eine Erweiterung der beruflichen und wirtschaftlichen Basis, sondern auch eine notwendige Existenzsicherung:

"Im Elektrohandwerk werden installateurtypische Arbeiten immer mehr durch höherwertige elektrotechnische Betätigung abgelöst werden und dazu gehört die Elektrobiologie." Auracher appelliert deshalb an seine Handwerkskollegen, das Terrain nicht "selbsternannten Baubiologen" zu überlassen, sondern sich durch Fortbildung für diesen neuen Markt fit zu machen.

Leistungen von Elektrobiologen

Elektrobiologen messen feldarme, feldbelastete sowie feldfreie Zonen in Wohnungen und Häusern. Je nach Problem und Messergebnis werden Einrichtungen in Wohnungen umgruppiert, Räume feldfrei gestaltet, Leitungen abgeschirmt oder technische Maßnahmen ergriffen, die das Entstehen belastender Felder verhindern. Im Wohnbereich können störende niederfrequente Felder sowohl von der Elektroinstallation als auch von Hausgeräten und körpernahen Gebrauchsgeräten ausgehen. Gravierende Störquellen, die von außen einwirken, können Hochspannungsleitungen, Trafostationen und Bahntrassen sein.

Hochfrequente elektromagnetische Wellen – Elektrosmog – dagegen emittieren Rundfunk und Richtfunksender, Radaranlagen, Satelliten und das flächendeckende Netz des Mobilfunks. Ein Hauptproblem sehen Elektrobiologen in der Schaffung feld- und strahlungsfreier Schlafräume und Kinderzimmer. Die Feldbelastung während des Schlafes wirkt auf den Körper um ein Vielfaches abträglicher als eine Tagesbelastung.

Da sich das Immunsystem während der nächtlichen Regenerationsphase gegen Feldeinflüsse wehren muss, kommt es mit der Zeit zu einem Energiedefizit. Anfangs machen sich nur Befindlichkeitsstörungen wie Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, innere Unruhe und schlechter Schlaf, auch Verspannungen bemerkbar. Erst nach ein bis zwei Jahrzehnten stellen sich bei Menschen mit normaler Immunlage ernstere gesundheitliche Folgen ein.

Hans Auracher
Elektromeister
Bognerstraße 5
81379 München

www.elektrobiologie.com

■ Vom Werkzeugmacher zum High-Tech-Betrieb in der Medizintechnik – Das Unternehmen Peter Brehm GmbH

“Erfolg ist eine Chance, verpackt in harte Arbeit”, mit diesem Zitat des Schauspielers Gustav Knuth umschreibt Peter Brehm, Chef der Peter Brehm GmbH, die Entwicklung seines Unternehmens von 1981 bis heute. Aus einem kleinen Werkzeugmacherbetrieb, der Reparaturen von Werkzeugteilen in einer Doppelgarage anbot, hat sich ein weltweit tätiges Unternehmen mit 80 Mitarbeitern und einer Produktionsfläche von 6.000 m² entwickelt. Die Firmenphilosophie “Die Präzision in Titan für den Menschen” steht heute für die Entwicklung und Konstruktion sowie Produktion und Vertrieb von künstlichem Gelenkersatz aus dem Hause Peter Brehm.

Schon früh (1983) suchte Peter Brehm den Kontakt zur Medizin und entwickelte mit Professor H. Beck eine zementfreie Hüftprothese. Damit ging auch die Einstellung des ersten Mitarbeiters einher. Auch in den folgenden Jahren hielt er wichtige Kontakte zu industrieller Forschung und Medizin, was von der kontinuierlichen Erweiterung des Betriebes begleitet wurde. Der Kontakt zu Professor Diehl (BG Klinik Püttlingen) und die gemeinsame Entwicklung des “MC-Kniegelenks” wurde schließlich mit dem Adalbert-Seifriz-Preis belohnt.

Seine Erfahrung mit bilateraler Zusammenarbeit mit verschiedensten Chefarzten ließ Peter Brehm schließlich in eine erste interdisziplinäre Entwicklungsgemeinschaft mit 15 klinischen Partnern einfließen. Das Ergebnis des Projektes war die erfolgreiche Entwicklung einer Modulen-Revisions-Prothese “MRP-Titan”.

Die Mitarbeiterzahl seines Unternehmens war zu dieser Zeit bereits auf 50 angestiegen und die Exportaktivitäten in Europa und Asien wurden ausgebaut. Auch am Firmensitz wurde fleißig entwickelt: Seit 1996 steht der komplette Neubau des Firmenkomplexes und Exportniederlassungen wurden in Japan und Korea gegründet. Die interdisziplinär angelegten Entwicklungsprojekte unter der Leitung von Peter Brehm bilden den Motor für den Erfolg des Unternehmens. Die Auszeichnung “Jobstar der Region” im Jahr 1999 ist nur ein kleines Zeichen für die Anerkennung, die das Unternehmen sich erarbeitet hat.

„Interdisziplinäre Zusammenarbeit
ist Grundlage für Erfolg“

Sein Erfolg, so meint Peter Brehm, beruht auf folgenden Prinzipien:

- Zuverlässiger Service und Qualität stehen an erster Stelle. Nicht nur Gutes, sondern Exzellentes zu liefern, ist oberstes Gebot.
- Ein Unternehmer muss die Fähigkeit besitzen, aktuelle Technologietrends und Schrittmachertechnologien zu identifizieren und für das Unternehmen zu nutzen.
- Konsequente Weiterentwicklung der Angebotspalette.
- Persönlicher Kontakt zum Kunden ist die Grundlage einer guten effizienten Geschäftsbeziehung.
- Grundlage für alles ist: Mut zur Zukunft!

Ein erfolgreiches Weiterkommen auf dem Markt ist laut Peter Brehm nur möglich, wenn die Bereitschaft besteht, sich immer neu dem Markt zu stellen – man darf sich nie auf einem Produkt ausruhen, auch wenn es sich noch so gut verkauft. Ebenso müssen die Potenziale der Mitarbeiter genutzt werden. Man muss die Fähigkeiten der Menschen erkennen, die ihre Lebens- und Schaffenskraft in das Unternehmen stecken. Nur gemeinsam kann man frühzeitig für Innovationen und für ein zeitgemäßes Management sorgen, um rechtzeitig auf die sich ständig verändernden Rahmenbedingungen reagieren zu können. Strenge Maßstäbe an Entwicklung und Fertigung sowie die Umsetzung der Rückmeldungen von Kunden garantieren Qualität und treffsichere Entwicklungen gemäß den Kundenwünschen.

Die Erfahrung von Peter Brehm zeigt: die größten Chancen in der Medizintechnik liegen in einer interdisziplinären Zusammenarbeit über alle Disziplinen, Branchen und Gewerke hinweg. Die Entwicklung einer innovativen Knieprothese, dem Brehm Präzisions Knie-System (“BPK-S”), innerhalb einer Arbeitsgemeinschaft von 14 Partnern ist hierfür beispielhaft.

Aus welchen Gründen ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit empfehlenswert, die doch mit großem Aufwand verbunden ist?

- Zunächst ist es Ziel, herauszufinden, inwieweit eine oder mehrere Technologien bereits ausgereift sind und welche durch zukünftige technologische Entwicklungen obsolet werden.



- Ein Arzt als singulärer Entwicklungspartner ist schwierig, da es verschiedene Implantatphilosophien gibt, die möglichst umfassend abgedeckt werden sollen.
- Die Evaluation der Ergebnisqualität eines Produktes mit nur einem Kunden ist gefährlich. Die Aussagekraft kann nur durch mehrere Partner gestärkt werden.
- Technologietransfer mit einem Partner ist nur begrenzt möglich, das heißt ist von den Interessen des einzelnen abhängig.

Die Vorteile einer interdisziplinären Zusammenarbeit begründen sich in hohem synergetischen Potential, vielen Meinungen, viel Wissen, der Expertise der Mitglieder, medizinischen Meinungsmachern als Multiplikatoren für den Vertrieb, sicherem Know-How-Transfer, partnerschaftlicher Kundenkommunikation und der Chance, Kundenprobleme systematisch, zu erfassen und zeitnah Problemlösungen anbieten zu können (Time to Market).

Um mit einem solchen Forschungsteam erfolgreiche Entwicklungen zu betreiben, müssen traditionelle Entwicklungsprozesse neu definiert werden. Wirtschaftliche Marktparameter müssen bei der Entwicklung im Vordergrund stehen – nicht das reine Forschungsinteresse. Entwicklungen dürfen nicht am gesundheitsökonomischen Grundgedanken vorbeigehen, sonst finden die Produkte aufgrund mangelhafter Kosten-Nutzen-Relation keine Akzeptanz.

Von Handwerksunternehmen wird diese Chance des Wissenstransfers viel zu selten in Anspruch genommen.

Dafür gibt es unterschiedliche Ursachen, die von einer schmalen Eigenkapitalbasis über eine zu geringe Produktdiversifikation, fehlende Kontakte und mangelndes Innovationsmanagement bis hin zu fehlender Risikobereitschaft und Experimentierfreude reichen. Um aus dieser Problematik auszubrechen, ist ein Umdenken und Handeln notwendig. Wichtige Schritte auf diesem Weg sind:

- Es müssen ganzheitliche Problemlösungen angeboten werden (keine Insellösungen).
- Eine interdisziplinäre Entwicklungsgemeinschaft mit allen benötigten Fachdisziplinen geschaffen werden (z.B. Mediziner, Werkstoffwissenschaftler, Hochschulen aus ganz Deutschland) sowie der enge Schulterschluss zu Universitäten und Instituten (insbesondere Forschungsabteilungen) gesucht werden.

Und schließlich, davon ist Peter Brehm überzeugt: "Die beste Idee ist nicht umsetzbar, wenn der Anwender nicht von Anfang an dabei ist. Aktiv die Zukunft gestalten, muss generell oberste Maxime sein."

Peter Brehm GmbH
Chirurgie Mechanik
Am Mühlberg 30
91085 Weisendorf

www.peter-brehm.de

Perspektiven für das Handwerk in der Gesundheitswirtschaft

<http://www.medizin-und-handwerk.de>

Ist im Sinne einer zügigen Produktentwicklung für ein medizintechnisches Unternehmen ein intensiver Erfahrungsaustausch zwischen Ingenieuren und Medizinern vielfach zwingend erforderlich, so sind die Handwerksunternehmen mit ihrem enormen Potential in dem sich daraus ergebenden Technologietransfer bislang nicht hinreichend eingebunden. Es fehlen funktionsfähige und selbsttragende Netze zwischen der medizinischen Forschung, der Entwicklung in der Medizintechnik und dem handwerklichen Know-How in der Herstellung. Die Aktivitäten unseres Verbundes beschränken sich jedoch nicht allein auf Unterstützungsleistungen in der Medizintechnik, sondern es werden auf vielen interessanten Bereichen der Gesundheitswirtschaft Projekte initiiert.

<http://www.dienstleistungsinitiative.de>

Unter der Rubrik Zukunftsmarkt Gesundheit finden Sie Fakten, Veranstaltungshinweise und Links zu den Themen "Gesundheit als Aufgabe für Unternehmen" bis hin zu "Dienstleistungen für Senioren". Auch ein Newsletter kann unter diesen Seiten abonniert werden.

<http://www.mdc-ce.de>

Seit dem 01.10.2000 firmieren mdc medical device certification GmbH und die Zertifizierungsstelle Medizinprodukte von ZDH-ZERT e. V. unter einer gemeinsamen Gesellschaft, der mdc medical device certification GmbH - ein Unternehmen von ZDH-ZERT. ZDH-ZERT e. V. wurde 1994 als Zertifizierungsstelle für den Bereich der ISO 9001/2/3 gegründet. 1995 erfolgte die Gründung der Zertifizierungsstelle Medizinprodukte von ZDH-ZERT e. V., welche 1995 mit der Kenn-Nummer 0538 unter der MDD benannt wurde. Schwerpunkte der bisherigen Tätigkeit von ZDH-ZERT waren vor allem die Zertifizierung von handwerklichen und mittelständischen Betrieben, insbesondere Gesundheitshandwerkern und Chirurgiemechanikern.

<http://www.metnet.de>

MeTNet ist ein international tätiger Interessensverbund im Gesundheitswesen. Der Verein verbindet medizintechnische Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Krankenhäuser, Ärzte, Wissenschaftler, Kostenträger, Wirtschaftsförderungsgesellschaften, Kammern, Verbände und andere regionale und nationale Dienstleister.

<http://www.efmt.de>

Das EFMT bildet durch Integration verschiedener Fachrichtungen wie zum Beispiel Werkstoffkunde, Feinwerktechnik, Physik, Elektrotechnik und Chemie das Umfeld zu Entwicklungen auf dem Gebiet der Medizin. Die Arbeit der Abteilung Produktentwicklung des EFMT konzentriert sich auf den Schwerpunkt der endovaskulären Therapie innerhalb der Neuroradiologie, Radiologie und Kardiologie. Unterstützt wird es von einer Anzahl moderner Systeme für morphologische und funktionelle Darstellung sowie Labore für die Konstruktion, Werkstoff- und Bauteilprüfung von Instrumenten. Das EFMT kooperiert mit der Industrie, anderen Forschungsinstituten, Universitäten und medizinischen Einrichtungen, um eine zeitgemäße und innovative Entwicklung zu gewährleisten.

<http://www.gimt.de>

Am Institut für MikroTherapie werden unter Leitung von Univ.-Prof. Dr. med. Dietrich H.W. Grönemeyer innovative, mikrotherapeutische, minimal invasive Behandlungsmethoden entwickelt und angewendet. Mit Hilfe bildgebender Verfahren werden Mikroinstrumente im Körper zur Diagnose und Therapie hochpräzise gesteuert und dabei das Gewebe maximal geschont. Medikamentöse und operative Mikrotherapie wird im Bereich der lokalen Tumortherapie, der Bandscheibentherapie und Schmerztherapie, zum Aufbau zusammengebrochener Wirbelkörper, zur Behandlung von Gelenken und zur Therapie von Gefäßserkrankungen angewandt. Auf dem Gebiet der Diagnostik dient sie der schonenden Entnahme von Biopsien und der nicht invasiven Darstellung von Gefäßverkalkungen. Die umfangreiche wissenschaftliche Forschung befasst sich neben der Weiterentwicklung der Mikrotherapie mit dem Bereich Biomagnetismus.

Der Ferne Osten als Impulsgeber für das Handwerk

China-Leitfaden
Technologie-Transfer-Ring Handwerk NRW
Auf'm Tetelberg 7
40221 Düsseldorf
Telefax 0211/9304604

http://www.bstcc.com.cn/constructure/bstcc_De.htm

Das Beijing Science & Technology Consulting Center (BSTCC) wurde im Juli 1991 gegründet. Auf der Basis der Grundorganisationen und der Forschungsinstitute und Hochschule engagiert sich das BSTCC im Bereich Technologietransfer und bietet Firmen und Organisationen fachliche Beratung. Das BSTCC ist in China der Partner des Technologietransfer-Rings Handwerk in Nordrhein-Westfalen.

www.fengshui-verband.de

Ziele des Verbandes sind:

die Förderung eines neuen europäischen Berufsstandes,
die Vernetzung von ausgebildeten Feng-Shui und Geomantie-Beratern,
Erstellung sachgemäßer Publikationen über Feng-Shui und Geomantie,
aufklärende Öffentlichkeitsarbeit beim Verbraucher und
komplexe Unterstützung für den Berater bis hin zum Anwender.
Auf dieser Seite finden Sie Adressen von persönlichen Beratern.

Elektromedizin – Aufgaben für das Handwerk

<http://www.elektrobiologie.com>

Der Arbeitskreis Elektro-Biologie e.V. - kurz AEB genannt – versteht sich als eine Organisation von Fachleuten für Fachleute. Mediziner und Techniker, Wissenschaftler und Praktiker, also Fachleute der verschiedensten Richtungen bringen ihr Wissen über Elektrobiologie im AEB ein und ermöglichen so die Weitergabe dieses Wissens in Form von Seminaren und Publikationen zum Nutzen von Mitgliedern und Interessenten.

<http://www.fgf.de/fgf/index.html>

Die Forschungsgemeinschaft Funk e.V. (FGF) geht offenen Fragen der biologischen Wirkung elektromagnetischer Felder auf Mensch und Umwelt nach. Als gemeinnütziger Verein finanziert die FGF Forschung zu diesem Thema und informiert die Öffentlichkeit umfassend über den Stand der Wissenschaft.

Fachverbände der Gesundheitsgewerke

Augenoptik

Bundesverband Deutscher Augenoptiker e.V.
Internet: www.bdao.de

Südwestdeutscher Augenoptiker-Verband

Internet: www.swav.de

Chirurgie-Mechanik

Landesinnung Chirurgie-Mechanik Baden-Württemberg
Internet: www.chirurgiemechnik.de

Hörgeräte-Akustik

Fachverband Deutscher Hörgeräte-Akustiker e.V.
Internet: www.fdh-ev.de

Orthopädie

Innung für Orthopädie-Schuhtechnik Baden-Württemberg
Landesinnung für Orthopädie-Technik Baden-Württemberg
Internet: www.ortho-suedwest.de

Zahntechnik

Zahntechniker-Innung Württemberg (ZIW)
Internet: www.ziw.de

Zahntechniker-Handwerk Baden- Die Innung-

Internet: www.zahn-technik.de

Für ihre freundliche Unterstützung danken wir

Baden-Württembergischer Handwerkstag



Signal Iduna Versicherungen



Holzmannverlag

Steinbeis-Stiftung



DaimlerChrysler AG



Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg



Adolf-Würth GmbH



Landesbank Baden-Württemberg

und allen weiteren Sponsoren.