

PROF. DR. JÜRGEN BOCK (HRSG.)

Innovatives Handwerk

Dokumentation der Ringvor-
lesung 2011/2012 am Fach-
bereich Wirtschaft der Hoch-
schule Bochum

gefördert durch die Paul Schnitker Stiftung

Bochum 2012

Titelumschlag: Aquarell Hadino
Büro für Farbgestaltung, Münster
Titelentwurf: RBS Communications
Agentur für authentische Kommunikation, Münster

Die Deutsche Bibliothek – CIP Einheitsaufnahme
Innovatives Handwerk
Prof. Dr. Jürgen Bock (Hrsg.) – Bochum
Druck: Bisping Spengler Communications
ISBN 978-3-00-037425-8

Redaktion: Stefanie Rettig

Alle Rechte, auch die des ausdrucksweisen Nachdrucks, vorbehalten
Erste Auflage 2012

Geleitwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit dem zweiten Band der von der Paul Schnitker Stiftung geförderten Ringvorlesung halten Sie alle Vorträge zum Thema „Innovatives Handwerk“ in den Händen. Die Vorlesungen fanden von Oktober bis Dezember 2011 an der Hochschule Bochum im Fachbereich Wirtschaft unter der Leitung von Prof. Dr. Jürgen Bock statt.

Zu der großen Auftaktveranstaltung am 17. Oktober mit einem Vortrag von Otto Kentzler, dem amtierenden Präsidenten des Zentralverbandes des deutschen Handwerks, konnten wir viele Studierende und Gäste aus Politik und Wirtschaft begrüßen. Besonders gefreut haben wir uns über die Anwesenheit des Namensgebers der Stiftung Paul Schnitker, dem langjährigen Präsidenten des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks, und über den Besuch von Herrn Reinhold Schulte, dem Vorstandsvorsitzenden der Signal Iduna Gruppe.

Die Paul Schnitker Stiftung wurde 1992 von der Westdeutschen Genossenschafts-Zentralbank eG, der Signal Krankenversicherung a.G. und der Signal Unfallversicherung a.G. gegründet und hat sich die Förderung von Wissenschaft und Bildung auf den Gebieten von Handwerk und Gewerbe sowie der sozialen Marktwirtschaft zum Ziel gesetzt. Dieser Stiftungszweck wird durch wissenschaftliche Veranstaltungen, Unterstützung von Forschungsvorhaben und Durchführung von Arbeitsseminaren verwirklicht. Die Stiftung ist Mitglied im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. .

Kreativität wird in unserer westlichen Kultur als ein aktiver, schaffender Prozess verstanden. Erst Verkauf und die Nutzung daraus hervorgehender Produkte unterscheidet eine Innovation von der Invention. Unsere Handwerksunternehmen benötigen immer wieder neue Ideen und kreative Vielfalt, um auch zukünftig im internationalen Wettbewerb bestehen zu können. Dafür

sind eine praxisnahe Ausbildung der Nachwuchskräfte und der Dialog zwischen Hochschule und Handwerksunternehmen wichtig. Die Paul Schnitker Stiftung hält die Hochschule Bochum mit diesem Projekt für besonders förderungswürdig. Handwerksorganisationen und regionale Handwerksunternehmen sind herzlich eingeladen, am Dialog über Zukunftsfragen des Handwerks mit der Hochschule Bochum teilzunehmen.

Wir freuen uns über die positive Resonanz auch auf diese zweite Vorlesungsreihe und werden im nächsten Wintersemester 2012/2013 eine weitere Ringvorlesung zum Thema „Handwerk und Kooperation“ an der Hochschule Bochum fördern.

Wir danken Herrn Prof. Dr. Jürgen Bock für sein Engagement und seine Impulse.

Essen im Februar 2012 Dr. Annkatrin Meyer-Schwickerath,
Vorsitzende der Paul Schnitker Stiftung



Von links nach rechts: Herr Frank Kühne (stellv. Vorsitzender Signal Iduna Gruppe), Prof. Dr. Martin Sternberg (hinten, Präsident Hochschule Bochum), Herr Wilhelm Hicking (stellv. Hauptgeschäftsführer HWK Dortmund), Herr Reinhold Schulte (Vorstandsvorsitzender Signal Iduna Gruppe), Prof. Dr. Jürgen Bock (hinten, Vizepräsident für Hochschulentwicklung und Marketing, Hochschule Bochum), Paul Schnitker (Altpräsident des ZDH), Frau Dr. Annkatrin Meyer-Schwickerath (Vorsitzende der Paul Schnitker Stiftung), Herr Otto Kentzler (Präsident des ZDH), Frau Marianne Schnitker, Herr Harald Schnitker (Geschäftsführer Malerwerkstätten Gerhard Schnitker GmbH)

Vorwort

Zum zweiten Mal fand am Fachbereich Wirtschaft der Hochschule Bochum – wiederum gefördert durch die Paul Schnitker Stiftung – eine Ringvorlesung zu einer handwerksrelevanten Fragestellung statt. Das Hauptthema der Veranstaltungsreihe im Wintersemester 2011/12 lautet diesmal: Handwerk und Innovation.

Auch diesmal konnten namhafte Vertreter der Handwerksorganisationen und Handwerksunternehmen gewonnen werden, die das Thema „Handwerk und Innovation“ aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchteten. Für die Auftaktveranstaltung stand erneut der Präsident des Zentralverbandes des deutschen Handwerks, Otto Kentzler zur Verfügung. In seiner Funktion als Präsident der Handwerkskammer Dortmund, unterschrieb er mit dem Präsidenten der Hochschule Martin Sternberg einen Kooperationsvertrag, in dem vielfältige Felder der Zusammenarbeit fixiert wurden. Mehr als 130 Gäste – Studierende, Hochschulvertreter, Handwerker, Repräsentanten der Handwerksorganisationen, Kuratoriumsmitglieder der Stiftung und der Stifter selbst mit seiner Familie nahmen an der Veranstaltung teil. Auch die weiteren vier Veranstaltungen, die sich an Bachelor- und Masterstudierende des Fachbereichs Wirtschaft der Hochschule richteten, waren mit 80-100 Studierenden sehr gut besucht.

In dem vorliegenden Sammelband sind die Einzelbeiträge der Vortragenden zusammengestellt. Innovation im Handwerk hat ganz unterschiedliche Facetten: Die Praxisbeispiele geben hierzu einen gelungenen Überblick. Ergänzend wird aufgezeigt, wie durch den Technologie-Transfer-Ring Handwerk Innovationsaktivitäten flankiert und unterstützt werden. Einige grundsätzliche Überlegungen zum Hauptthema finden sich im Beitrag „Innovation durch Handwerk“.

Auch für das Wintersemester 2012/13 ist eine weitere Ringvorlesung in Vorbereitung. Dabei soll das Thema „Handwerk und Kooperation“ diskutiert werden und herausgearbeitet werden, wie durch verschiedene Ansätze zwischenbetrieblicher Kooperation größenbedingte Nachteile – insbesondere in den Bereichen Entwicklung, Beschaffung, Leistungserstellung, Marketing und Markterschließung überwunden werden können. Die Paul Schnitker Stiftung hat bereits erneut ihre finanzielle Unterstützung in Aussicht gestellt.

Der Stiftung, vertreten durch die Kinder des Stifters Dr. Annkatrin Meyer-Schwickerath und Harald Schnitker, danke ich für die finanzielle aber auch inhaltliche Unterstützung. Danken möchte ich aber auch der Handwerkskammer Dortmund für die Unterstützung bei der Auswahl der Unternehmen und allen Referenten, die im Hörsaal mit unseren Studierenden diskutiert haben. Frau Stefanie Rettig, Masterabsolventin unseres Fachbereichs, danke ich für die Organisation und redaktionelle Bearbeitung und Frau Marisa Reck für das Redigieren des vorliegenden Sammelbandes.

Bochum im März 2012

Prof. Dr. Jürgen Bock,
Hochschule Bochum

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort.....	VIII
Vorwort.....	X
1 Innovationen und Handwerk – Ein Widerspruch?.....	16
1.1 Handwerker an Hochschulen.....	17
1.2 Innovation als Teil des Handwerks	18
1.3 Handwerk als Innovator	21
1.4 Partner der Wissenschaft.....	23
1.5 Zusammenarbeit zwischen Handwerk und Wissenschaft im Ruhrgebiet.....	26
1.6 Fachkräfte als Basis für innovatives Handwerk	27
2 Energieeffiziente Produkte für das Handwerk – Von der Innovation zur Anwendung	33
2.1. Wer ist GoGaS?	33
2.2 Was ist Innovation?.....	34
2.3 Beispiele aus der Firmenpraxis.....	36
2.4 Zusammenfassung	38
Literaturverzeichnis	40
3 Innovative Kältetechnik – Ergebnis einer Kooperation zwischen Praxis und Wissenschaft	43
3.1 Die Ungermann Systemkälte GmbH und Co. KG.....	43
3.2 Forschung im Handwerksbetrieb aus Ungermann-Sicht	44
3.2.1 Handwerkscharakter des Unternehmens	44
3.2.2 Der Ungermann Prozess	44
3.3 Hindernisse auf dem Weg zum Innovationsprozess	47
3.3.1 Entscheidung zur Innovation.....	47
3.3.2 Interne Hemmnisse.....	47
3.3.3 Externe Hemmnisse.....	48
3.3.4 Wirkung von Förderung	49
3.3.5 Auswahl von Forschungspartnern	50
3.4 Zusammenfassung	51

4 Handwerk hat "grünen Boden"-

Die Nutzung regenerativer Energien aus dem Bereich

Sanitär heizung Klima	54
4.1. Das Unternehmen Hasenkamp.....	56
4.2 Status Quo	57
4.3 Was sind regenernative Energien	62
4.4 Umweltfreundliche Heiz- und Energietechnik	68
4.5. Die Konsequenzen für ein Handwerksunternehmen aus dem bereich Sanitär Heizung Klima.....	70
4.5.1 Verantwortung.....	70
4.5.2 Aus- und Weiterbildung.....	72
4.5.3 Neue Berufsbilder	72
4.5.4 Zielgruppen	73
4.5.5 Marketing und Vertrieb.....	75
4.5.6 Öffentlichkeitsfördernde Maßnahmen.....	77
4.5.7 Finanzierung	77
4.5.8 Planung und Montage.....	78
4.5.9 Wertschöpfung	78
4.5.10 Kooperation und Synergien zwischen Institutionen und Fachhandwerksbetrieben.....	79
4.5.11 Partnerschaftlich organisierte Netzwerke	79
4.5.12 Zukunftssicherung	80
4.5.13 Nachhaltigkeit	80
Literaturverzeichnis	82

5 Innovation und Handwerk – Passt das zusammen?	84
5.1 Einleitung	85
5.2 Innovationspotentiale	85
5.3 Technologie Transfer Ring Handwerk - Innovationsförderung in NRW	88
5.3.1 Das Innovationswerk	89
5.3.2 Ideenwerkstatt	89
5.3.3 Patentwerkstatt	89
5.3.4 Erfolgswerkstatt	90
5.3.5 Förderwerkstatt	90
5.4 Beispiele für die Innovationskraft des Handwerks	91
6 Innovation durch Handwerk – Gestaltungsfelder für ein Innovationsmanagement im Handwerk	100
6.1 Die Bedeutung des Handwerks für die technische Entwicklung	101
6.2 Innovationsmanagement und Innovationsprozesse im Handwerk	103
6.3 Gestaltungsfelder für Innovationen im Handwerk	104
6.3.1 Informationen	104
6.3.2 Qualifikation	104
6.3.3 Finanzierung	107
6.3.4 Kooperation	109
6.3.5 Rechtsform/Organisation	111
6.4 Der erfolgreiche Handwerksunternehmer?	112
Literaturverzeichnis	120
Autorenverzeichnis	116
Literaturverzeichnis	120
Internetquellen	122

Otto Kentzler

**Präsident des Zentralverbandes des deutschen
Handwerks**

1 Innovationen und Handwerk –

Ein Widerspruch?

1.1 Handwerker an Hochschulen

1.2 Innovation als Teil des Handwerks

1.3 Handwerk als Innovator

1.4 Partner der Wissenschaft

1.5 Zusammenarbeit zwischen Handwerk und

Wissenschaft im Ruhrgebiet

1.6 Fachkräfte als Basis für innovatives Handwerk



1 Innovationen und Handwerk – Ein Widerspruch?

1.1 Handwerker an Hochschulen

Eine Selbstverständlichkeit sind Handwerker an Hochschulen noch nicht. Aber es gibt sie: 35.000 Betriebsinhaber im Handwerk haben studiert, sind Ingenieure oder Betriebswirte geworden. Handwerkspräsident Otto Kentzler selbst ist einer von Ihnen – er hat in den 1960er Jahren an der TU Hannover Maschinenbau studiert.

Bereits vor fast elf Jahren hat die Handwerkskammer Dortmund einen Kooperationsvertrag mit dem Fachbereich Wirtschaft unterzeichnet.

Der neue Kooperationsvertrag 2011 umfasst die gesamte Hochschule, in den Bereichen Lehre, Forschung, Transfer und Gründerförderung. Das gemeinsame Ziel liegt darin, die bisherige Zusammenarbeit auszuweiten und neue Impulse für nachhaltige Kontakte zwischen Handwerk und Hochschule zu geben. Dazu soll auch die Ringvorlesung „Innovative Handwerk“ beitragen.

Welchen Stellenwert Handwerk in der Wirtschaft hat, belegen die Zahlen: Fast eine Million Betriebe beschäftigen mehr als fünf Millionen Menschen und 500.000 Lehrlinge. Der Jahresumsatz liegt bei rund 550 Mrd. Euro. 130 Ausbildungsberufe stehen für die Vielfalt im Handwerk. Der Meisterbrief ist Ausweis höchster Qualifikation.

Der Auslandsanteil handwerklicher Produktion wächst kontinuierlich: Fast 15 Prozent aller Betriebe beziehen Produkte und Vorfabrikate aus dem Ausland. Und mehr als 7,5 Prozent von ihnen sind über Landesgrenzen hinweg aktiv.

Der Erfolg der Betriebe im In- und Ausland hängt wesentlich von ihrer Innovationsfähigkeit ab. Wie Nietzsche sagen würde: „Entweder ist man Rad, oder man gerät unter die Räder“.

Die technische Entwicklung ist heute rasant. Man braucht nur an den Bereich der Energieeffizienz, der erneuerbaren Energien oder der Gebäudetechnik zu denken. Elektromobilität wird uns in der Zukunft genauso beschäftigen wie die neuen Ansprüche einer alternden Gesellschaft.

Welchen Beitrag das Handwerk hier leisten kann, ist längst in Öffentlichkeit und Politik angekommen. Es kommt ja nicht von ungefähr, dass die Bundesregierung mit der Energiewende gerade auf den Beitrag des Handwerks setzt. Das Handwerk ist ganz nah am Kunden und bringt die neuesten Entwicklungen aus Wissenschaft und Technik in jedes Haus. Die Kunden werden vom Handwerk beraten, was für sie am sinnvollsten und effektivsten ist. Und jedes Produkt wird an die Gegebenheiten vor Ort und die Wünsche der Kunden angepasst.

Insofern hat das Handwerk zum Einen eine ganz entscheidende Mittler-Funktion. Zum Anderen entwickelt es natürlich Produkte und Verfahren in einem ständigen Prozess weiter, spielt seine Erfahrungen und die Wünsche der Kunden an Industrie, Handel und Wissenschaft zurück und ist daher immer wieder Motor für neue Entwicklungen und Erkenntnisse. Dies wurde auch durch eine Prognose-Studie eindrucksvoll belegt.

1.2 Innovation als Teil des Handwerks

Innovation und Handwerk ist also keineswegs ein Widerspruch, sondern im Gegenteil: Innovation gehört zur Tradition, zum Kern des Handwerks. „Faustkeil, Dampfmaschine, Nanotechnologie – Fortsetzung folgt“ heißt es dazu in der Image-Kampagne des Handwerks, oder auch „460.000 Innovationen. Und das Patentamt haben wir auch gebaut.“

Das ist Innovation im Handwerk!

Handwerker stellen Implantate und Instrumente für die minimal-invasive Chirurgie her. Sie nutzen den Lotus-Effekt für Glas-scheiben und Dachziegel und bauen handgefertigte Autos. Sie errichten Solarenergiehäuser, sind an Planung und Bau von Solarparks beteiligt, kühlen mit solarer Energie Wohn- und Geschäftshäuser oder entwickeln Blockheizkraftwerke, Wärmepumpen und Wärmespeicher.

Die Meisten wissen nicht, dass der Erfinder der Brennwertechnik ein Handwerker aus Niedersachsen war, und zwar ein Bäcker. Viele, teilweise bedeutende Erfindungen wie etwa der Dübel, der Fotoapparat (Oskar Barnack, Feinmechaniker), die Thermoskanne oder auch der Schraubstollen sind im Handwerk entstanden.

Aus solchen Ideen haben sich dann Firmen von Weltruf entwickelt: Adidas, Puma, Fischer-Dübel und Leitz (Leica), um nur einige zu nennen. Die größte Handwerksfirma ist übrigens die Augenoptiker-Kette Fielmann mit 1,1 Mrd. Euro Umsatz pro Jahr.

Jedes zweite Handwerksunternehmen plant, und realisiert laut einer Prognose-Studie Innovationen im Dreijahres-Rhythmus. Jedes Fünfte verfügt über eigene Patente und Schutzrechte.

Das Gros der technischen Innovationen entfällt dabei auf drei Bereiche:

Feinmechanik, hier v.a. Sondermaschinenbau, Elektrotechnik und Metallbau. Das sind die Spitzenreiter, wie das Deutsche Handwerksinstitut Göttingen vor einigen Jahren herausfand.

Einen signifikanten Zusammenhang zwischen Innovationsgrad und Betriebsgröße, wie landläufig oft angenommen wird, konnte eine Untersuchung des Deutschen Handwerksinstituts nicht feststellen. Eher das Gegenteil: Betriebe mit weniger als fünf Mitarbeitern sowie mittelgroße mit zehn bis 19 Beschäftigten haben beim Tüfteln und Erfinden eindeutig die Nase vorn.

Im Vergleich dazu liegen Unternehmen mit über 50 Mitarbeitern eher hinten.

Ca. 30 Mrd. Euro geben kleine und mittlere Unternehmen für Entwicklung und Innovation aus (zum Vergleich: 120 Mrd. Euro in der Industrie). Den Schwerpunkt bilden dabei mit 70 Prozent die Entwicklung von Prozessen, Verfahren und Dienstleistungen. Rund 30 Prozent entfallen auf Produktinnovationen.

Anders als die Industrie sind Handwerksbetriebe aber erst im höheren Alter innovativ. Erst dann, wenn es einen guten Mitarbeiterstamm gibt und das Geschäft läuft, nimmt man sich Zeit für Innovationen.

Das ist ein ganz wesentlicher Unterschied, der auch von der Politik nicht immer verstanden wird, denn viele Förderprogramme konzentrieren sich zu einseitig auf junge, innovative Unternehmen und nicht auf die Erfahrenen, der am Markt Etablierten. Das ist änderungsbedürftig: Das größte Hemmnis für Innovationen im Handwerk sind nun einmal die engen finanziellen Spielräume der Unternehmen. Deshalb sollte die Innovationsfinanzierung über Zuschüsse, Bürgschaften und Kredite weiter ausgebaut werden.

Zudem wäre es ratsam, innovations- und beschäftigungswirksame Maßnahmen im Mittelstand zu unterstützen. Neben günstigen Rahmenbedingungen würden auch steuerpolitische Entscheidungen und direkte Fördermaßnahmen für KMU und Bildungseinrichtungen der Wirtschaft helfen.

Wenn wir morgen im Wohlstand leben wollen, müssen wir schon heute handeln. Ein rohstoffarmes Land wie Deutschland lebt schließlich von dem, was in den Köpfen und durch die Hände der Menschen entsteht.

Die Betriebsgröße, flache Hierarchien und flexible Mitarbeiter sind im Innovationswettbewerb für das Handwerk ein guter Vorteil. Gleichzeitig birgt die überschaubare Größenstruktur aber auch Nachteile.

Die Kosten für Innovationen können nicht auf ein breites Produktportfolio verteilt werden. Scheitert ein Vorhaben, kann schnell die Existenz des ganzen Betriebes auf dem Spiel stehen. Dazu hat verständlicherweise längst nicht jeder den Mut.

Aus Unternehmensbefragungen wissen wir, dass 71 Prozent aller Mittel für Innovationen intern über den Cash-Flow und aus betrieblichen Überschüssen finanziert werden.

Vier Prozent der Innovationskosten werden aus dem Kontokorrent finanziert, also aus der meist teuersten Kreditvariante. 12 Prozent der Unternehmen können Innovationen aus Bankkrediten finanzieren und nur sieben Prozent erhalten öffentliche Zuschüsse.

Das sind nicht gerade ideale Voraussetzungen. Und trotzdem spielt das Handwerk auf der gesamten Klaviatur der Innovation.

1.3 Handwerk als Innovator

Das Handwerk als Problemlöser

Hier richten Unternehmen ihr innovatives Tun darauf aus, spezifische Probleme bei Kunden zuverlässig zu lösen. Sie brauchen ein innovatives Geschäftsmodell, eine hohe Mobilität der Mitarbeiter, die deren Selbstverantwortung stärkt und sie zum selbstständigen Handeln und Entscheiden ermutigt.

Beispiel:

24-Stunden-Wartungsdienste, weltweiter Reparaturdienst für Gefrier-Container auf Hochseeschiffen, weltweiter Reparaturservice für hochwertige Yachten und Flugzeuge, Montage von Forschungsstationen in der Antarktis

Das Handwerk als Dienstleistungsinnovator

Mehr als 70 Prozent aller Handwerksleistungen beziehen sich auf Dienstleistungen. Wer hier etwas Neues am Markt etablieren möchte, muss das Ohr am Kunden haben und Kundengruppen gezielt ansprechen, also Frauen, Ältere, Jüngere, Sportbegeisterte, Pflegebedürftige und andere.

Beispiel:

Mobilitätsdienste, Renovierungs- und Werthaltungsarbeiten während der Urlaubszeit (Häuser, Wohnungen), Öffnung der Backstube zum Schaubacken oder für Kindergeburtstage

Handwerk als Verfahrens- und Prozess-Spezialist

Optimierung im Management und von Prozessen sind natürlich auch im Handwerk wichtige Stellgrößen für den Erfolg. Wenn man bedenkt, dass das Handwerk die größte Wagenflotte in Deutschland unterhält, wird klar, wie wichtig und werthaltig die richtige Steuerung von Ressourcen ist. Zwar ist handwerkliche Produktion mehrheitlich von Unikat- und Kleinserien-Produktion gekennzeichnet, aber auch Baustellen müssen koordiniert werden.

Nach einer Untersuchung des Fraunhofer-Instituts für Bauwesen lassen sich mit logistischen Verbesserungen ca. 20 Prozent der Effizienz am Bau steigern. *Beispiel:*

Baustellensteuerung per Smartphone und Tablet-PC, mobile Arbeitszeit-Erfassung, Fahrzeugflotten-Steuerung per GPS, elektronische Rechnungsabwicklung mit dem Kunden, Fernabfrage von Produkt- und Musterkatalogen, elektronische Rechnungsstellung vor Ort

Das Handwerk als Produktinnovator

Hierzu gehören viele „Hidden Champions“. Oft genug sind das Weltmarktführer, die aber kaum jemand kennt. Solche Firmen mit hochinnovativer Produktpalette rüsten z.B. die Mailänder Scala mit Studio- und Beschallungstechnik aus oder richten die Flag-Ship-Stores großer Markenartikel-Hersteller ein. Andere installieren Kältetechnik im Sieben-Sterne-Plus-Hotel in Dubai, im Burj al Arab, oder gestalten aufwändige Intarsienfußböden im Oman.

Aber auch die Weltraumtechnik gehört hierzu; so stellt die Berliner Firma Astro Feinwerktechnik Adlershof GmbH Satellitenträgersysteme her. Und wieder andere Unternehmen beschäftigen sich mit Elektro-Vehicles für die urbane Mobilität von morgen.

Wie man sieht, das Handwerk ist vorn mit dabei.

Jeden Schnickschnack macht das Handwerk allerdings nicht mit. Nicht alles, was neu ist, muss auch wirklich besser sein. Hier muss man sich einen kritischen Blick bewahren. Wenn in der Software-Industrie alle paar Monate irgendeine neue Version eines Programms unters Volk gebracht werden soll, dessen Mehrwert dem Nutzer oft verborgen bleibt, zieht das Handwerk nicht mit.

Gleichzeitig zeigt uns aber gerade die Software-Industrie, wie man durch die Nutzung der digitalen Medien durch Internet und Web 2.0-Technologien Kunden als Mitgestalter und Co-Produzenten für eigene Entwicklungen begeistern kann. Solche „Open Innovations“ öffnen die Unternehmensgrenzen und nutzen Impulse der Außenwelt strategisch zur Verbesserung des eigenen Innovationspotenzials.

Beispiele im Handwerk sind etwa Portale wie *Blaumann.de* oder *myhammer.de*. Solche Auftragsbörsen geben unseren Unternehmen wichtige Hinweise, wie sie sich am Markt noch besser positionieren können.

1.4 Partner der Wissenschaft

Einen Königsweg, wie ein Unternehmen zu innovativen Produkten und Dienstleistungen kommt, gibt es nicht. Nachgewiesen ist aber, dass innovative Betriebe durch die Einführung neuer Produkte oder Verfahrenstechniken in kurzer Zeit spürbare Umsatzsteigerungen erzielen können. Manchmal sogar um bis zu 50 Prozent.

Das ist gut für Wachstum und Beschäftigung und deshalb Grund genug für die Handwerksorganisation, genau das zu fördern. So z.B. mit Seminaren und Kursen, die in bundesweit mehr als 500 Bildungsstätten mit mehr als 80.000 Werkstatt- und 50.000 Theorieplätzen angeboten werden.

Die Zusammenarbeit zwischen Handwerk und Wissenschaft ist für beide Seiten profitabel und somit dem Innovationsstandort Deutschland zuträglich. Am Beispiel der Kooperation zwischen der Hochschule Bochum und der Handwerkskammer Dortmund lässt sich dies gut ablesen.

Dieses Beispiel macht hoffentlich verstärkt Schule, denn was nützen Spitzenforschung und die Entwicklung bahnbrechender Verfahren, Systeme und Produkte, wenn sie nicht den Weg in die Praxis und damit zum Kunden finden? Anwendungsorientierte Forschung kann der beste Erfolgsgarant für technischen Fortschritt sein. Der jährlich in Stuttgart vergeben Adalbert-Seifriz-Preis zeigt es:

101 Innovationen sind bislang mit diesem bundesweiten Technologietransferpreis ausgezeichnet worden und damit 101 erfolgreiche Kooperationen von Wissenschaft und Handwerk in Deutschland.

Nahezu die Hälfte kommt übrigens aus Nordrhein-Westfalen, einige davon natürlich auch aus dem Dortmunder Kammerbezirk.

Ein Preisträger ist Karl-Willi Demgen von der Demgen Werkzeugbau GmbH aus Schwerte; in Zusammenarbeit mit den Professoren Cosack und Nickel von der FH Dortmund brachte er vor Jahren eine vollautomatische Rohrtrennanlage erfolgreich zur Marktreife.

Klaus Döhler von der Präztec GmbH aus Unna entwickelte Ende der 1990er Jahre mit Prof. Dr. Uhler von der TU Dortmund ein spezielles Verfahren zur Trockenreinigung von ölverschmierten Produktionsteilen.

Und Wolfram Ungermann von der Ungermann Systemkälte GmbH & Co. KG aus Wetter erfand 2009 in Kooperation mit der Hochschule Bremerhaven ein Gärsteuerungsverfahren für Teiglinge (Microtech), das die Frische von Brötchen erhält und gleichzeitig energiesparend ist.

Die Handwerkskammer Dortmund hat an diesen prämierten Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft aktiv mitgewirkt. Im Speziellen über den Technologie-Berater Wolfgang Diebke. Er hat intensive Betreuungsarbeit und damit passgenaue Unterstützung für Unternehmer und Kooperationspartner aus der Wissenschaft geleistet.

Herr Diebke gehört zum Kreis der Berater, die seit langen Jahren im Auftrag des Technologie-Transfer-Rings Handwerk (TTH) bei Kammern und Fachverbänden in NRW Ansprechpartner für Innovationsinteressierte aus dem Handwerk sind.

Ob nun Kammerbezirk Köln, Aachen, Münster, Südwestfalen oder Dortmund: Die Technologie-Berater haben quer durch das Land alle Hände voll zu tun, weil die Nachfrage wächst. Bundesweit gibt es derzeit rund 70 Beauftragte für Innovation und Technologie, Tendenz steigend.

Ein guter Gradmesser für das gestiegene Innovationsbewusstsein im Handwerk ist übrigens auch der Innovationskreis Handwerk, der bei der Kammer Dortmund im Dezember 2000 gegründet wurde. Den Teilnehmern wird dort ein gutes Forum für den Informations- und Erfahrungsaustausch geboten.

Man redet dort etwa über neue Entwicklungen am Markt, erfährt Wichtiges über Fördermittel und Schutzrechte oder befasst sich mit dem Internet und Vermarktungsstrategien, um nur einige Themen zu nennen.

1.5 Zusammenarbeit zwischen Handwerk und Wissenschaft im Ruhrgebiet

Es ist offensichtlich, dass das Handwerk aktiv ist, wenn es darum geht, dem technischen Fortschritt Beine zu machen. Das gilt natürlich nicht nur für die Dortmunder Kammer, sondern für alle in Land und Bund. Gleichwohl diese im Ruhrgebiet zu den Aktivsten gehört.

Gerade dann, wenn es um Projekte und Kooperationen mit Hochschulen geht. Das ist für die Kammer Dortmund ein zentrales Aktionsfeld. Angefangen hat sie mit dem Fachbereich Wirtschaft der Hochschule Bochum. Das war zu dem Zeitpunkt etwas wirklich Neues – eine „Soft Innovation“ sozusagen. Es hat sich gelohnt.

In vielfacher Hinsicht haben sich für alle Beteiligten Kontakte ergeben, gemeinsam wurden Veranstaltungen durchgeführt und verschiedenste Projekte erfolgreich realisiert. Das soll nun fortgesetzt werden.

Die Dortmunder Kammer ist auch gut aufgestellt in der Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dortmund. Als Beispiel kann hier etwa das Gemeinschaftsprojekt „Marketing-Lotse“ angeführt werden, bei dem vor einiger Zeit unter der Federführung von Prof. Holzmüller kundenorientierte Marketing-Konzepte für Handwerksbetriebe erarbeitet wurden.

Das enge Zusammenspiel von Wissenschaft und Wirtschaft birgt viele Potenziale. Für die Handwerksbetriebe sollen diese Chancen ausgeschöpft und der Wissenstransfer intensiviert werden. Theorien und Ideen müssen nun mal zu 100 Prozent praxistauglich sein. Das geht am besten mit dem Know-how von Praktikern. Also mit dem Handwerk.

In der Metropolregion Ruhr wird mit dem Verein „Der Innovationsstandort“ mit gutem Beispiel vorangegangen.

Zu den Mitgliedern gehören etwa die Dortmunder Hochschulen, die WWU Münster und die Hochschule Hamm-Lippstadt, das Technologie Zentrum Dortmund, die beiden Kammern HWK und IHK, die Wirtschaftsförderungen aus dem östlichen Ruhrgebiet und einige andere.

Ihr gemeinsames Ziel besteht darin, Wissens- und Technologietransfer zu optimieren. Das gelingt, wenn man sich nur einmal das Technologie Zentrum Dortmund ansieht. Es ist mit der Zeit wirklich ein echter Fortschritt-Macher geworden. Ob Logistik und Robotik, Informationstechnologie oder Nanotechnologie und Biomedizin - all diesen Branchen ist dank des Technologie-Zentrums der Weg geebnet worden.

Das hat den Strukturwandel nachhaltig beeinflusst und dazu beigetragen, dass sich der Großraum Dortmund als Standort für Hochtechnologie profilieren konnte. Spitzenkräfte aus der Wissenschaft setzen unter dem Dach des TZ Dortmund ihre Ideen um und arbeiten dabei mit exzellenten Fachleuten aus dem Mittelstand und dem Handwerk zusammen.

1.6 Fachkräfte als Basis für innovatives Handwerk

Zentrale Voraussetzung für ein innovatives Handwerk sind hochqualifizierte Fachkräfte. Mit dem „Dualen System“ gibt es ein hervorragendes Ausbildungssystem, das Praxis und Theorie in einzigartiger Weise verknüpft. So kann schon in der Ausbildung eine ganz enge Verbindung von neuesten Erkenntnissen aus Wissenschaft und Technik und den Erfahrungen aus dem betrieblichen Alltag hergestellt werden. Wichtige Impulse gelangen auf diese Weise aus den Kompetenzzentren des Handwerks in die Betriebe. Umgekehrt führt die betriebliche Praxis immer wieder zu einer Weiterentwicklung der Lehrinhalte, Verfahren und Innovationen. So ist die duale Ausbildung immer auf dem neuesten Stand der Zeit. Und die geringe Jugendarbeitslosigkeit in Deutschland belegt, wie arbeitsmarktnah und hochkarätig die Ausbildung ist.

Allerdings wachsen die Nachwuchsprobleme – auch in unserem Wirtschaftsbereich:

- Immer weniger Schüler verlassen die Schulen. Im Osten hat sich die Zahl in den letzten zehn Jahren halbiert.
- Die Ausbildungsfähigkeit lässt erheblich zu wünschen übrig: Jeder fünfte Schüler in Deutschland ist ein Risikoschüler mit erheblichen Schwächen im Lesen, Schreiben und Rechnen. 70.000 verlassen die Schule ohne Abschluss. So ist eine anspruchsvolle Lehre nicht zu bewältigen.

Deshalb bietet das Handwerk eine ganze Reihe von ausbildungsbegleitenden Hilfen an, die schwächere Lehrlinge unterstützen, denn wir brauchen sie.

- Bei den leistungsstarken Schülern steht das Handwerk eben nicht hoch im Kurs - jedenfalls noch nicht. Hier muss deshalb selbstbewusst und aktiv für die Modernität, die Vielfalt und die Karriere-Chancen im Handwerk geworben werden. „Mach mehr als eine Handvoll Scheine im Jahr“ ist so eine Botschaft, die für den Abwechslungsreichtum des Handwerks und die Verdienstmöglichkeiten wirbt.

Wer will, kann als Meister auch noch ein Studium draufsetzen. Umgekehrt sind Akademiker in unseren Reihen natürlich hoch willkommen. Ihnen soll frühzeitig der Zugang zum handwerklichen Mittelstand ermöglicht werden, damit sie nicht erst nach dem Studium erfahren, welche Chancen es im Handwerk gibt. Etwa 200.000 Handwerksunternehmen stehen bundesweit zur Übergabe an. Dafür werden qualifizierte, leistungsstarke Führungskräfte benötigt.

Einen vielversprechenden Ansatz verfolgt auch die Handwerkskammer Münster.

Mit der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, der Fachhochschule Münster und anderen Partnern hat sie ein „Zentrum für Handwerk und Wissenschaft“ gegründet. Ziel ist es, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zwischen Hochschulen und Betrieben zu fördern.

Die Vergabe von wissenschaftlichen Arbeiten und gemeinsamen Forschungs-Kooperationen sind ein Kernelement dieses Zentrums. So hat man im „Kompetenzzentrum für Bauen und Umwelt“ 5.000 Sensoren und Messfühler verbaut, damit Fachhochschule und Fraunhofer-Institut weitere Untersuchungen im Zusammenhang mit Energieeinsparmaßnahmen betreiben können.

Parallel dazu gibt es Seminare, die gemeinsam von Bildungszentren des Handwerks und den Hochschulen konzipiert wurden, um Studierenden die vielfältigen Chancen im Handwerk aufzuzeigen.

Hochschulen haben – ganz praxisnah – Zugang zu Werkstätten, Demonstrationsanlagen, Prüflaboratorien und Fertigungstechnologien. Das ist ein echter Win-Win-Transfer, wie man ihn sich bundesweit wünscht.

Ein weiteres Beispiel für eine gelungene Kooperation von Handwerk und Wissenschaft ist der Runde Tisch „Handwerk im Dialog“ bei der Kammer München. Hier stellen sich Fakultäten und Wissenschaftszweige den Unternehmen vor und zeigen aktuelle Entwicklungsvorhaben auf.

Im Gegenzug informieren die Handwerker die Professoren über laufende Projekte und technische Problemfälle, die noch zu lösen sind. Es ist erkennbar, dass es jede Menge Möglichkeiten gibt. Aber es gibt auch noch viel zu tun:

- Das Handwerk muss stärker werden als es bisher zum Gegenstand wissenschaftlicher Forschung gemacht wird. Hier gibt es enormen Bedarf.
- Das Handwerk braucht umfassende Unterstützung beim Transfer von Wissen, Technologie und Personal.

- Um die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Unternehmen konkret zu fördern, sind mehr Aktivitäten nötig. So könnten mehr Unternehmer Gastvorträge in Hochschulen halten, um Studierenden unternehmerisches Denken und Handeln zu vermitteln und Berufsperspektiven aufzuzeigen.
- Unternehmen sollten von Hochschulen Themen wissenschaftlich fundiert bearbeiten lassen (Haus- und Abschlussarbeiten). Auch wäre es denkbar, zeitlich befristete Innovationsassistenten aus Hochschulen in Handwerksbetriebe einzusetzen. So käme neues Know-how schneller in die Betriebe.
- Regionale Verbände zwischen Handwerk und Hochschulen sollten dazu genutzt werden, eine praxisnahe Ausbildung zu gewährleisten. Dies könnte z.B. die Erweiterung der Lehrinhalte um spezifische Qualifikationen sein, die Voraussetzung für die Übernahme von Aufgaben in innovativen Handwerksunternehmen ist. Oder auch duale Studiengänge, die ein wissenschaftliches Studium mit einer Ausbildung im Unternehmen verknüpfen.
- Schließlich sollte die Zusammenarbeit über gemeinsame Gremien, Stiftungen, in Form von Wettbewerben oder Informationsveranstaltungen intensiviert werden. „Meister sucht Professor“ ist das Angebot an die Hochschulen, mit Handwerksbetrieben gemeinsam nach den besten Lösungen zu suchen.

Handwerk und Wissenschaft können sich gegenseitig noch viel mehr geben, als das bisher der Fall ist.

Heiko Schneider

Geschäftsführer der GoGaS Goch GmbH & Co.

KG

2 Energieeffiziente Produkte für das Handwerk

– Von der Innovation zur Anwendung

2.1 Wer ist GoGaS?

2.2 Was ist Innovation?

2.3 Beispiele aus der Firmenpraxis

2.4 Zusammenfassung



Heiko Schneider (l) und Prof. Dr. Jürgen Bock (r).

2 Energieeffiziente Produkte für das Handwerk – Von der Innovation zur Anwendung

2.1. Wer ist GoGaS?

GoGaS wurde 1946 von Heinz Goch gegründet und ist bis heute ein familiengeführtes Unternehmen. Der Firmensitz befindet sich seit 1948 in Dortmund auf der ehemaligen Zeche Admiral. Die Firma GoGaS ist heute in zwei großen Bereichen aktiv: Zum Einen auf dem Gebiet der industriellen Heizung für Großflächen, zum Anderen im Bereich Trocknungs- und Anwärmprozesse.

GoGaS hat Vertretungen bzw. Partnerfirmen in Deutschland, Europa, USA, Kanada, Südafrika und China. In Russland hat GoGaS eine eigene 100 %-Tochtergesellschaft. Dieser Exportmarkt ist für das Unternehmen heute einer der wichtigsten Märkte.

GoGaS ist mit wirtschaftlichen und energieeffizienten Lösungen am Markt. Dazu gehören Hellstrahler, Dunkelstrahler, Warmlufttechnik, solare Luftkollektoren und intelligente Regelungstechnik. Diese Geräte werden in Industriehallen eingesetzt, in Lagerhallen, Logistikhallen, Sportstätten, Fußballstadien und Kirchen sowie auf Außenterrassen in der Gastronomie oder auch im privaten Bereich. Hier hat der neu entwickelte Terrassenstrahler VARIOMAX vor wenigen Wochen den Innovationspreis gewonnen.

Auf dem Gebiet der industriellen Trocknungstechnik ist GoGaS in der Textil- und Papierindustrie (Papierveredlung), im Bereich Angelieren von Pulver und bei der thermischen Umformung von Kunststoffen aktiv. Weiterhin gehören Waggonauftauanlagen zum Lieferprogramm.

2.2 Was ist Innovation?

Das Lexikon sagt dazu: Neuerung, Neugestaltung, Neuschöpfung, Veränderung.¹

Es ist die praktische Umsetzung (Implementierung) technischen Wissens in neue oder verbesserte Produkte und Produktionsverfahren. Die Mehrzahl der Innovationen resultiert aus neuartigen Kombinationen im Prinzip bereits bekannter Verfahren, Produkte oder Systeme. Innovationen sind neuartige Produkte oder Verfahren, die eine Unternehmung erstmalig in den Markt oder in den Betrieb einführt²

Eine für das Marketing besonders wichtige Innovation ist die Produktinnovation, die von Unternehmen als Wachstumsinstrument (Wachstumsstrategie) eingesetzt wird. Bei der Produktinnovation unterscheidet man zwischen Marktneuheiten und Betriebs- bzw. Unternehmensneuheiten.

Erstere stellen grundsätzlich neue Problemlösungen dar, d.h., eine bestehende Problemstellung wird entweder auf eine völlig neue Weise gelöst (z.B. Elektroherd gegenüber Kohleofen), oder aber es wird ein Bedürfnis befriedigt, für das bisher noch kein Konzept existierte (z.B. Videorecorder).

Betriebsneuheiten bzw. Unternehmensneuheiten hingegen unterscheiden sich lediglich in ihrer äußeren Gestaltung oder in einer modifizierten (verbesserten) Funktionserfüllung von ähnlichen, sich bereits auf dem Markt befindlichen Produkten.³

Überlebensnotwendig im Handwerk und in der Industrie ist die Neu- und Weiterentwicklung, sei es durch Produkt oder Prozess, um sich einen Vorteil und damit einen Vorsprung vor den Marktbegleitern zu erarbeiten. Dieser Vorsprung - richtig genutzt - wird in einen Preisvorteil umgewandelt.

1

<http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/innovation/innovation.htm>

² Vgl. Hauschildt (1997), S. 3ff.

³ Vgl. Meffert (2000), S. 374ff.

Der Preisvorteil führt zu mehr Umsatz und damit zu mehr Deckungsbeitrag. Am Ende steht mehr Gewinn für das Unternehmen. Hier schließt sich der Kreis wieder:

Mit einer verbesserten Gewinnsituation können mehr Innovationen entwickelt und unterstützt werden.

Dann gibt es noch den Begriff: Innovationsklima. Es ist die für ein Unternehmen oder das Handwerk spezifische Rahmenbedingung bzw. organisatorische Voraussetzung für das Hervorbringen von Neuerungen. Das Innovationsklima ist Voraussetzung für unternehmerische Innovationsfähigkeit.

Das interne Innovationsklima ist eng verwandt mit dem Organisationsklima und -niveau und wird v.a. vom Führungsstil und dem Ausmaß der informellen Kommunikation geprägt.⁴ Es ist die Frage: Wie schaffe ich es die Mitarbeiter so zu motivieren, dass sie aktiv mitdenken und auch ein Interesse haben, neue Dinge voranzutreiben?

Es gibt im Unternehmen zwei unterschiedliche Welten. Die eine Welt ist die „harte“ Welt, die geprägt ist von Bilanz, von Gewinn- und Verlustrechnung und von Profit. In der zweiten Welt, nennen wir sie die „weiche“ Welt oder die „runde“ Welt, zählt der Umgang der Menschen und Mitarbeiter miteinander. Beide Welten hängen zusammen. Beide müssen harmonieren und zusammenarbeiten. In diese Welten gehört weiterhin auch der Umgang mit den Kunden.

Was löst Innovationen aus?

a) Auslöser von Innovationen ist der Unternehmer, Triebfeder ist der Profit.⁵

4

<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/innovationsklima.html>

⁵ Schumpeter 1911

- b) Auslöser von Innovation ist das Erkennen von Gelegenheiten. Gelegenheiten erkennt man, wenn man in der Vielheit von Informationen Differenzen entdeckt, so zum Beispiel Veränderung von Kundenbedürfnissen, Produktverschiebungen etc.⁶
- c) Internationale Geschäftsreisen spielen für Innovationen nachweislich eine wichtige Rolle.

2.3 Beispiele aus der Firmenpraxis

Was hat GoGaS im letzten Jahr an Innovationen hervorgebracht?

I. Trigomax – Innovation aus dem Hause GoGaS

Für die Beheizung von Hallen wird standardmäßig z.B. der Dunkelstrahler eingesetzt, der über einen Gasbrenner in ein Rohr feuert, das Rohr auf eine Temperatur am Anfang von 500 °C und am Ende auf 300 °C erwärmt. Das Rohr emittiert Infrarotstrahlung und am Ende des Rohres wird Abgas mit ca. 180 °C über das Dach geblasen.

Durch die unterschiedlichsten Zwänge wie die Energieeinsparverordnung und Normgebung, ganz aktuell durch den Unfall in Japan und die Lossagung von der Atomkraft, steht die ganze Branche unter einem massiven Druck, die Beheizungseinrichtungen energieeffizienter zu gestalten.

Wir haben uns daher über den Abgasverlust Gedanken gemacht und den TRIGOMAX entwickelt. In einem Aluminiumkern wird das Abgas des Dunkelstrahlers bis zur Kondensation abgekühlt. Ventilatorgestützt wird die Wärme im Gegenstromprinzip als Heizwärme an die Raumluft abgegeben. Diese warme Luft kann auch als indirekter „Torschleier“ eingesetzt oder einem Trocknungsprozess zugeführt werden.

⁶ Luhmann 1987

In Kombination mit GoGaS Dunkelstrahlern werden mit dem nachgeschalteten TRIGOMAX feuerungstechnische Wirkungsgrade von bis zu 110 Prozent (bezogen auf den Heizwert) erreicht. Somit arbeitet das System im Brennwertbereich.

Der GoGaS-TRIGOMAX ist der erste Brennwert-Dunkelstrahler am Markt und erreicht mit niedrigen Investitionskosten Spitzenwerte bei Energieeinsparung und CO₂-Minderung.

Dieses Gerät ist nicht nur eine Innovation auf dem Papier; es wurde bereits mehrfach verkauft und installiert.

Und es wurden bereits Vergabeverhandlungen erfolgreich abgeschlossen, nicht nur weil die Geräte so gut sind, sondern weil diese energieeffiziente Lösung zusätzlich angeboten werden konnte. Diese Innovation hat der Firma GoGaS einen Vorteil vor den Marktbegleitern verschafft.

II. Solare Vorwärmung – Innovation durch den Auslöser Geschäftsreise

Bei einem Rundgang über die größte Heizungsmesse in Nordamerika ist uns ein Produkt aufgefallen, das uns sehr gut gefallen hat. Es ist ein patentiertes Produkt einer kanadischen Firma. Im Sommer des Jahres hat GoGaS eine Exklusivvereinbarung mit dieser Firma unterzeichnet und vertreibt dieses Produkt, den LUBI-Solar-Kollektor, als einzige Firma in Deutschland.

Mit dem LUBI-Solar-Luftkollektor wird Sonnenenergie über das Medium Luft in Wärme umgewandelt. Diese warme Luft kann direkt zur Beheizung genutzt werden oder zur Luftvorwärmung für direkt befeuerte Gas-Heizsysteme (Dunkelstrahler, Wärmeluftheizer). Auch als Prozesswärme und für die Trocknungstechnik kommt die erwärmte Luft zum Einsatz.

Auch hier kommt wieder der oben genannte Auslöser einer Innovation, nämlich internationale Geschäftsreisen, ins Spiel.

Es ist zwar hier eine vollkommen andere Art der Innovation. Wir haben hier nichts entwickelt aber wir nutzen eine Zusammenarbeit mit einer Firma, die etwas entwickelt hat und gemeinsam sind wir stärker als jeder allein. Auch dies ist eine Form der Innovation. Man muss nicht immer das Rad selbst erfinden.

III. Coil Coating – Innovation über einen langen Zeitraum

1998 haben wir zusammen mit der Universität in Erlangen mit der Entwicklung des weltweit ersten kurzwelligen Infrarotstrahlers begonnen. Dieses Projekt war von vielen Rückschlägen begleitet, sei es Materialprobleme, Thermospannungen etc. Am Ende ist es gelungen, den ersten kurzwelligen Infrarotstrahler am Markt zu platzieren.

Der Grundgedanke war es, dieses innovative Produkt auf eine Coil Coating Anlage anzuwenden und mit diesem kurzwelligen Strahler eine Beschichtung auf Stahlblechen zu trocknen. Es hat uns vier Jahre Überzeugungsarbeit gekostet, mit Vorversuchen bei einem der größten Stahlhersteller in Deutschland.

Am Ende wurde es eine erfolgreiche Innovation mit drei verkauften Anlagen dieser Art innerhalb eines Jahres.

Dieses Beispiel soll zeigen, dass eine Innovation oft eine lange Zeit braucht, bis sie am Markt Fuß fasst und sich durchsetzt.

2.4 Zusammenfassung

Welches ist der erfolgreiche Weg zur Innovation im Handwerk?

- a) Kundenwunsch aufnehmen, aber den Kunden nicht bestimmen lassen. Der Kunde soll Impulse geben aber man selbst darf sich nicht den Weitblick versperren lassen.

- b) Risikobereitschaft, jedoch muss das Risiko kalkulierbar und beherrschbar sein. Als Beispiel hierzu dient unser Porenstrahler, bei dem wir fünf Jahre lang Rückschläge hinnehmen mussten, die auch viel Geld gekostet haben.

Wenn man dieses Risiko eingeht muss man sich darüber im Klaren sein, ob man sich das leisten kann, d.h. ob es genug Rücklagen gibt.

- c) Externe Hilfe annehmen, auch gerade im Handwerk.
Es gibt viele Forschungseinrichtungen und Hochschulen, die dankbar um jedes Projekt sind. Der Vorteil, gerade im Handwerk ist, dass man kompetente Betreuung bekommt.

- d) Ausdauer, glauben Sie an Ihre Idee! Geben Sie nicht nach dem ersten Rückschlag auf. Behalten Sie den Spaß am Denken. Das ist die beste Antriebskraft für eine erfolgreiche Innovation.

Literaturverzeichnis

Hauschildt, J. (1997), Promotoren. Champions der Innovation, 2. Auflage Wiesbaden.

³ Luhmann (1987), Soziale Systeme, Grundriß einer allgemeinen Theorie, Frankfurt.

Meffert, H. (2000), Marketing, 9. Auflage.

Schumpeter (1911), Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung.

Internetquellen

Hovhannisjan, Keller (2010),
<http://www.oekonomenstimme.org/artikel/2010/04/internationale-geschaeftsreisen-und -innovation>

Wirtschaftslexikon,
<http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/innovation/innovation.htm>

Wirtschaftslexikon,
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/innovationsklima.html>



Jörg Ungermann

Koordinator für Projektentwicklung der Ungermann
Systemkälte GmbH & Co. KG

3 Innovative Kältetechnik – Ergebnis einer Kooperation zwischen Praxis und Wissenschaft

3.1 Die Ungermann Systemkälte GmbH und Co. KG 3.2

Forschung im Handwerksbetrieb aus Ungermann- Sicht

3.2.1 Handwerkscharakter des Unternehmens

3.2.2 Der Ungermann Innovationsprozess

3.3 Hindernisse auf dem Weg zum Innovations-
prozess

3.3.1 Entscheidung zur Innovation

3.3.2 Interne Hemmnisse

3.3.3 Externe Hemmnisse

3.3.4 Wirkung von Förderungen

3.3.5 Auswahl von Forschungspartnern

3.4 Zusammenfassung



Prof. Dr. Jürgen Bock (l) und Jörg Ungermann (r).

3 Innovative Kältetechnik – Ergebnis einer Kooperation zwischen Praxis und Wissenschaft

3.1 Die Ungermann Systemkälte GmbH und Co. KG

Kurzdarstellung

Das Unternehmen wurde 1994 vom Inhaber und Geschäftsführer Wolfram Ungermann gegründet. Der damals über 50-jährige Gründer hat zuvor in Leitender Position bereits 20 Jahre Branchenerfahrung gesammelt. Als Newcomer in einem reifen Markt mit etablierten Konkurrenten musste sich das Unternehmen von Anfang an überregional und als Innovator mit hohem Mehrwert gegenüber den Mitbewerbern etablieren. Diese Grundtendenz hat das Unternehmen seitdem geprägt.

Forschungskooperation

In den Jahren bis 2004 hat Ungermann noch alle Entwicklungen im eigenen Haus betrieben und war stark auf technologische Aspekte konzentriert. Mit dem Aufkommen eines neuen Qualitätsbewusstseins unter den Kunden in der Backbranche sind in diesen Jahren auch Verfahrensfragen und die Vermeidung von Backzusatzstoffen in den Vordergrund getreten. Aus diesem Grund hat Ungermann sich 2004 an das Technologie Transfer Zentrum Bremerhaven mit dem dort etablierten Kompetenzzentrum Bäckereitechnik unter Prof. Klaus Lösche gewandt. Aus diesem Kontakt ist eine Kooperation hervorgegangen, die bereits 2006 zur Vorstellung der MicroTec Technologie auf der internationalen Backwarenmesse IBA sowie zur Patentierung des Verfahrens MicroTec geführt hat.

Erfolge aus Forschungsaktivitäten

MicroTec ist ein neues Verfahren zur Befeuchtung der Anlagenluft im gesamten Arbeitsbereich der Anlagen zwischen -25 °C und + 30 °C.

Durch die Befeuchtung und die besondere Abstimmung von Prozessparametern können vorher unmögliche Qualitätswirkungen für unverpackte Teigwaren erreicht werden.

Insbesondere werden Gär- und Reifezeiten verkürzt, die Aktivität von Hefe und Enzymen angeregt, die Temperatur im Kühlprozess und später beim Backen besser übertragen und insgesamt ein wesentlich verringerter Energieverbrauch erreicht. Zusätzlich können Bäcker traditionelle Rezepte ohne Zusätze von (teuren) Backhilfsmitteln verwenden und dennoch durch Kältekonditionierung ihren Produktionsprozess optimieren. MicroTec ist seit 2006 ein wesentlicher Faktor für den Markterfolg von Ungermann und wird inzwischen auch auf andere Lebensmittelprodukte übertragen.

3.2 Forschung im Handwerksbetrieb aus Ungermann-Sicht

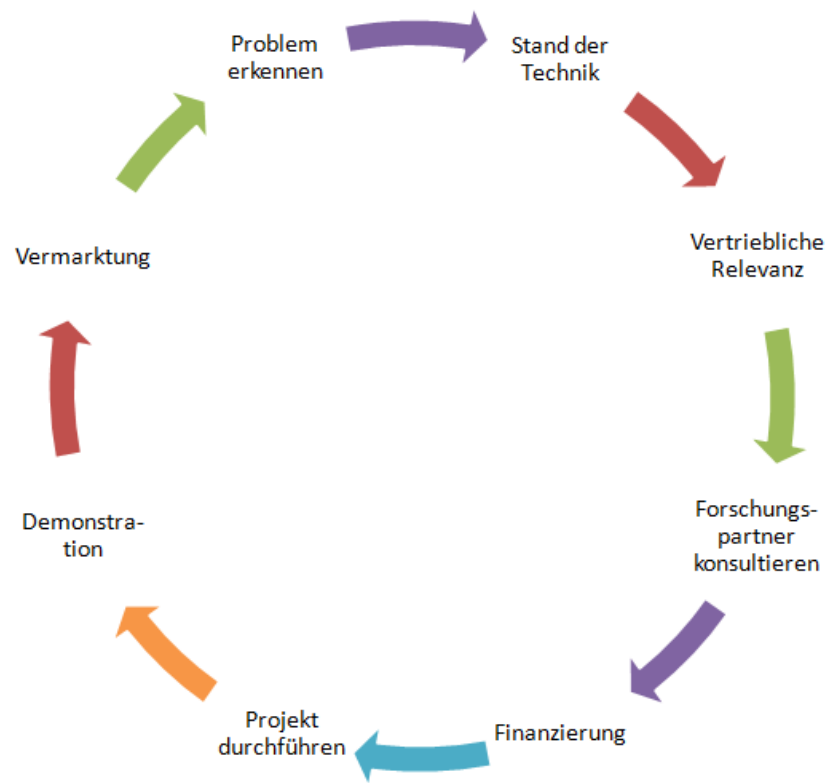
3.2.1 Handwerkscharakter des Unternehmens

Ungermann ist kein typisches Handwerksunternehmen, da der Fokus immer schon auf deutschlandweitem Vertrieb lag. Auch das Verhältnis von Vertriebsmitarbeitern zu produzierenden Mitarbeitern ist daher untypisch hoch. Die Fertigung am Unternehmensstandort und die Arbeit beim Kunden vor Ort sind aber ebenso handwerklich orientiert, wie die Ausbildungsgänge der meisten Mitarbeiter. Ingenieure oder Technikerausbildungen treten hier deutlich hinter dem Handwerksmeister zurück. Man trifft daher eher handfeste Charaktere als weltläufige Akademiker im Unternehmen.

3.2.2 Der Ungermann Innovationsprozess

Ein Handwerksbetrieb kann nur schwer Grundlagenforschung leisten. Er kann aber den Stand der Technik insbesondere über Forschungspartner einbeziehen und die Anwendbarkeit in der Kundenpraxis sinnvoll bewerten.

Zusätzlich erlauben die Kundenbeziehungen frühzeitig auch Anwender in die Entwicklungsphasen einzubeziehen.



Ungermann hat mit der Zeit einen Innovationsprozess entwickelt, der mehr und mehr systematisiert wurde. Wurzel dieses Prozesses ist immer der Kunde. Nur Probleme, die bei den Ungermann Kunden erkannt und als wiederkehrende Aufgabenstellungen identifiziert werden finden ihren Eingang. Motivation dabei ist selbstverständlich die klare Perspektive einer späteren Vermarktbarkeit als Neuprodukt oder neue Produkteigenschaft der Ungermann Anlagentechnik.

Im zweiten Schritt erfolgt eine Prüfung des formulierten Problems auf bekannte Lösungsansätze in der Branche sowie in ähnlichen Branchen. Dabei werden vorwiegend Expertenbefragungen und Internet-Recherchen eingesetzt.

Im dritten Schritt wird der eigene Vertrieb mit dem Ansatz konfrontiert und die Marktwirksamkeit hinterfragt. Wenn hier ein positives Urteil erfolgt, wird die Entwicklung angestoßen und relevante Partner, Investitionspläne und Förderprogramme geprüft. Auf Basis von Kosten-Nutzen-Betrachtungen wird letztendlich entwickelt.

Das entwickelte Produkt wird idealer Weise bei einem Pilotkunden erprobt, verfeinert und dann als Referenzprojekt über den Eigenvertrieb auch anderen Kunden angeboten. Das Referenz-Marketing hat sich als wesentlich effektiver erwiesen als die klassische Medienwerbung. Auf Basis der Innovationen ist es zudem leichter, redaktionelle Beiträge in den Medien zu platzieren, die ebenfalls eine sehr positive Wirkung haben. Nicht zuletzt die Forschungspartner unterstützen dies mit Ihrer Reputation erheblich.

Erst nach all diesen Schritten wird ein Produkt zum Standard-Produkt und verlässt das Projektstadium.

Es ist davon auszugehen, dass bei Auslaufen eines Forschungsproduktes und Übergang in die Serie bereits ein neues Forschungsthema begonnen wurde. Der Innovationsprozess ist damit kontinuierlich und revoltierend. Nur so kann sich das Unternehmen zu einem permanenten Innovator in der Auswirkung entwickeln und diese Rolle verteidigen.

Dem Unternehmer, der diese Strategie wählt muss allerdings gewahr sein, dass hieraus auch ein stetiger Aufwand von Ressourcen und Investitionen entsteht, der immer wieder mit dem Tagesgeschäft in Konkurrenz treten wird.

3.3 Hindernisse auf dem Weg zum Innovationsprozess

3.3.1 Entscheidung zur Innovation

Um das Unternehmen auf den Weg zu einem solchen kontinuierlichen Innovationsprozess zu bringen sind viele Hindernisse zu überwinden. Das erste und wichtigste Hindernis ist der Unternehmer selber.

Zunächst ist Forschungstätigkeit ein Fremdkörper im Arbeitsalltag. Da zunächst keine Einkünfte damit erzielt werden, gilt diese Tätigkeit häufig als Luxus. Priorität haben kommerziell wirksame Tätigkeiten, das Tagesgeschäft eben.

Der Unternehmer muss in einem Inhabergeführten Unternehmen generell überzeugt sein, dass F&E-Tätigkeit eine Zukunftsinvestition ist. Zusätzlich muss er auch von dem konkreten Thema absolut überzeugt sein. Sollte der Unternehmer diese Tätigkeit nicht vollständig und überzeugt unterstützen, sind die Voraussetzungen zum Erfolg schlecht. In dem Fall lässt sich die F&E-Tätigkeit nicht nur nicht mit dem Tagesgeschäft vereinbaren, es wird zusätzlich die Motivation der Mitarbeiter negativ beeinflussen.

3.3.2 Interne Hemmnisse

F&E muss auch von den damit betrauten Mitarbeitern als sinnvolle Tätigkeit begriffen und ernsthaft und zielstrebig verfolgt werden. Sie ist weder Spielerei noch Füllmaterial für Leerzeiten. Sie kann aber eine sehr willkommene Gelegenheit zur Selbstverwirklichung und zum kreativen Arbeiten sein. Der Unternehmer und die leitenden Angestellten sind hierbei die wichtigsten Promotoren, die als Vorbild agieren.

Neben der Motivation der Mitarbeiter kann es auch notwendig sein Fachwissen auf- und auszubauen. Hier gliedert sich die betriebliche Weiterbildung sinnvoll in den F&E-Prozess ein.

Prominentestes internes Hindernis ist weiterhin die Finanzierung. Im Forschungsprojekt muss wie in jedem Projektprozess professionell mit Aufwand und Kosten umgegangen werden. Nur dann kann man Überraschungen vermeiden und den langen Atem bewahren der notwendig ist. Natürlich kann nicht jedes Ereignis und Risiko eines Entwicklungsprozesses geplant werden. Umso wichtiger ist es, die planbaren Teile auch geplant zu haben.

Die Beherrschung dieser Faktoren verlangt dem Unternehmer viel ab. Es ist sichtbar, dass gut ausgebildete Personen benötigt werden, um die notwendigen Recherchen, Wissensgewinnung, Planungen und Kontrollprozesse zu organisieren. Offensichtlich gibt es hier Potential für ambitionierte Meister und akademische Ausbildungsgänge, die ihre Fähigkeiten im Handwerk und nicht in Konzernen einsetzen möchten.

3.3.3 Externe Hemmnisse

Geht man davon aus, dass das Unternehmen in der Lage ist, Probleme zu entdecken und zu beschreiben, so ist das wichtigste externe Hindernis sicherlich die Transparenz der Forschungswelt. Unternehmen, die neu mit Forschung und Entwicklung beginnen, tun dies meist zunächst intern. Die Verfügbarkeit von Informationen über potentielle Forschungspartner, relevante Personen, mögliche Förderprogramme ist grundsätzlich gegeben. Dennoch muss viel Zeit investiert werden, um die entsprechenden Quellen zu finden, sich beraten zu lassen und dann zu „erlernen“, wie solche Projekte umgesetzt werden.

Auffällig ist dabei, dass sich z.B. Fördermöglichkeiten ganz erheblich darin unterscheiden, wie viel Bürokratie und damit reiner Verwaltungsaufwand nebenbei anfällt.

Ein EU-Projekt stellt sich nach Ungermann Erfahrungen diesbezüglich leicht als „Monster“ dar, während verschiedene nationale Programme als gut leistbar gelten können. Letztlich hängt dies vom Förderprogramm sowie vom jeweiligen Projektträger ab.

Neben dem formalen Wissen hat das Handwerksunternehmen auch selten Zugriff auf Instrumente der Marktforschung, bzw. beschäftigt selten Personen, die sich mit Vermarktungsstrategien professionell befassen. Daher fehlt es oft an der Perspektive für den Markt und damit der Planbarkeit der F&E-Erfolgserwartungen.

Diese Anfangsschwierigkeiten wirken teilweise wie Eintrittsbarrieren. Projektträger und Beratungsstellen tun daher gut daran, die Unternehmen über diese Hürden hinweg zu führen. Das kann durch Publikationen, Beratungsangebote und durchaus auch Fortbildungen geschehen. Sofern die Zielsetzung ist, F&E in kleinen und mittleren Unternehmen zu fördern, scheinen diese Faktoren ganz wesentlich zu sein, um die Unternehmen und Unternehmer für diesen risikoreichen Gang zu gewinnen.

3.3.4 Wirkung von Förderung

Förderungen werden teilweise euphorisiert beworben. Auch das Auftauchen von Förderberatern, die Fördertöpfe gegen Provision verfügbar machen, suggeriert, dass es hier etwas umsonst gibt. Diese Haltung ist falsch. Letztlich verbleiben immer risikobehaftete Kosten beim Unternehmen. Auch mit Förderung kann sich daher in einem Handwerksbetrieb keine Leichtfertigkeit damit verbinden lassen.

Richtig ist vielmehr, dass die teilweise Übernahme von Kosten durch eine Förderung das Risiko des Unternehmers so weit senkt, dass der Einstieg in ein F&E-Projekt leichter zu entscheiden ist. Die Förderung eröffnet einen Freiraum, der die gefühlte Konkurrenz von Tagesgeschäft und F&E soweit auflöst, als dass der Unternehmer den Mitarbeiter nun guten Gewissens mit diesen Aufgaben betraut. Sie zeigt sich dadurch nicht nur als Hilfsmittel sondern durchaus auch als Auslöser - oder besser Katalysator - von Innovationsprozessen. Dies entspricht dem politischen Ziel dieser Fördermaßnahmen.

3.3.5 Auswahl von Forschungspartnern

Der Forschungspartner erfüllt wie oben angedeutet nicht nur fachliche Aufgaben. Er ist auch Partner bei der Planung, Genehmigung, Durchführung, Auswertung und potentiell auch bei der Vermarktung der Ergebnisse. Es ist daher wichtig, eine solche Partnerschaft auch im Sinne einer Kooperation zu entwickeln.

Ungermann setzt folgende Maßstäbe an seine potentiellen Partner an:

a) Fachliche Eignung und Kompetenz:

Natürlich steht an erster Stelle, dass der Partner einen Mehrwert an fachlichem Wissen, Methodenwissen und Brancheninformation bietet.

b) Klar formuliertes Eigeninteresse:

Wir bevorzugen Partner, deren Ziele klar und verständlich sind sowie mit den Ungermann Zielen kompatibel sind. Wir sind skeptisch, wenn der Partner nur ein Budget gewinnen will.

c) Praktische Erfahrung mit Förderungen:

Ungermann erwartet von den Forschungspartnern die Teilnahme am gesamten Projektprozess inklusive der Gewinnung, Verwaltung und Rechtfertigung von Fördermitteln. Es ist wichtig, dass die Partner Ungermann nicht zusätzlich belasten. Vielmehr ist es positiv, wenn der Partner seine Seniorität und ggf. auch Beratungsqualität im Förderprozess anbieten kann.

d) Reputation und Sichtbarkeit in der Branche:

Das Handwerksunternehmen Ungermann kann keine breit gestreuten Kampagnen zum Aufbau neuer Märkte finanzieren. Als sehr wirksam haben sich aber Marketing-Ansätze erwiesen, die über Fachartikel, redaktionelle Erwähnungen, Vorträge und durchaus auch persönliche Kontakte, die ganz gezielt die neuen Produkte mit der Reputation und wissenschaftlichen Arbeit des Forschungspartners verbinden.

Die daraus entstehende Perzeption als objektive, neutrale Information schafft ein hohes Maß an Vertrauen und eine Gesprächsbereitschaft, die klassische Werbung nicht erreicht. Aus diesem Grund ist auch die Stellung des Partners in der Branche und in den relevanten Fachverbänden ein Entscheidungskriterium.

3.4 Zusammenfassung

Die permanente Fortführung von Innovationstätigkeit ist Teil des Unternehmens geworden. Die Forschungspartner haben dabei viele Türen geöffnet und damit interne wie externe Hindernisse abgebaut. Es gibt einen klaren Lerneffekt, der den Prozess mit der Zeit vereinfacht und beschleunigt. Dies gilt auch und insbesondere für die Fördermöglichkeiten.

Es hat sich gezeigt, dass F&E nicht nur das Stammgeschäft stützt sondern auch vielfach neue Möglichkeiten eröffnet. Heute ist es daher nicht mehr die Frage ob geforscht wird, sondern ob man neue Geschäftsfelder durch Übertragung der Ergebnisse auf andere Branchen eröffnen möchte. Das erarbeitete Wissen ist zu immateriellem Kapital geworden.

Letztlich bleibt es für kleine Unternehmen eine Herkulesaufgabe. Dennoch ist F&E als Zukunftsinvestition attraktiv. Dem Unternehmen und den Mitarbeitern bietet sich hier die Chance, nicht im Tagesgeschäft zu versinken, sondern sich stetig weiterzuentwickeln. Das trägt auch zur Attraktivität des Handwerks als Arbeitgeber bei. Um diese Aufgaben zu bewältigen, werden auch hier immer besser ausgebildete Mitarbeiter in technischen aber auch kaufmännischen Bereichen benötigt. In der Konkurrenz um diese Talente kann sich das innovative Kleinunternehmen besser gegenüber den klassischen, großen Arbeitgebern durchsetzen.

Es ist sinnvoll und richtig, kleinen Unternehmen Anreize zu setzen, die ihnen die ersten Schritte hierzu erleichtern.



Heinz Hasenkamp

Geschäftsführer der Hasenkamp GmbH

4 Handwerk hat „grünen Boden“!

**Die Nutzung regenerativer Energien für
innovative Handwerksunternehmen aus dem
Bereich Sanitär Heizung Klima**

4.1 Das Unternehmen Hasenkamp

4.2 Status quo

4.3 Was sind regenerative Energien?

4.4 Umweltfreundliche Heiz- und Energietechnik

4.5 Die Konsequenzen für ein Handwerksunternehmen aus dem Bereich Sanitär Heizung Klima

4.5.1 Verantwortung

4.5.2 Aus- und Weiterbildung

4.5.3 Neue Berufsbilder

4.5.4 Zielgruppen

4.5.5 Marketing und Vertrieb

4.5.6 Öffentlichkeitsfördernde Maßnahmen

4.5.7 Finanzierung

4.5.8 Planung und Montage aus einer Hand

4.5.9 Wertschöpfung

4.5.10 Kooperationen und Synergien zwischen

Institutionen und Fachhandwerksbetrieben

4.5.11 Partnerschaftlich organisierte Netzwerke

4.5.12 Zukunftssicherung

4.5.13 Nachhaltigkeit



Links: Wolfgang Diepke, Handwerkskammer Dortmund, Heinz Hasenkamp (m) und Prof. Dr. Jürgen Bock (r).

4 Handwerk hat „grünen Boden“! Die Nutzung regenerativer Energien für innovative Handwerksunternehmen aus dem Bereich Sanitär Heizung Klima

4.1 Das Unternehmen Hasenkamp

Der seit über 90 Jahren bestehende und innovative Meisterbetrieb Hasenkamp ist ein familiengeführtes Traditionsunternehmen für Sanitär, Heizung und Klimatechnik. Mit 104 Mitarbeiter/innen beschäftigt sich der SHK-Betrieb mit den Schwerpunkten Komplettbäder und umweltfreundliche Heizsysteme aus einer Hand. Weitere Betätigungsfelder des umfassenden Dienstleistungsportfolios sind handwerkliche Klempner- und Spenglertechniken, Schwimmbad- und Gassicherheits-technik, Kanalreinigung, Dichtheitsprüfung von Abwasseranlagen, Notbeheizungen, Modernisierungen von Wohnungen, Klimaanlagebau, Hubsteigerverleih und vieles mehr. Pro Jahr werden ca. 10 Auszubildende im Unternehmen ausgebildet. Weiterbildung und soziale Programme prägen die wesentliche Grundlagenarbeit im Personalbereich des Unternehmens. Unter dem Namen Bad Oase Hasenkamp führt das Unternehmen zwei mehrfach prämierte Bäderausstellungen in Bochum und Hattingen. Seit 2011 können sich Interessenten im modernen Energiesparzentrum Energiequelle Hasenkamp über die neuesten innovativen Heizsysteme für erneuerbare Energien informieren. Das familiengeführte Handwerksunternehmen Hasenkamp engagiert sich im Umweltbereich, der Wirtschaftsethik und bei verschiedenen sozialen Projekten.



Bild 1: Logo Innung Sanitär Heizung Klima
(Fachverband Sanitär Heizung Klima, Nordrhein-Westfalen, 2012)

4.2 Status quo

Die Energiepreise werden in Zukunft drastisch steigen. Der Zukunftsforscher und Gründer des Instituts für Marketing und Trendanalysen, Christian Hehenberger, versucht Fragen wie „Was passiert in Deutschland in einer globalisierten Welt? Wie leben wir in zwanzig Jahren?“ zu beantworten. In Bezug auf die Energieentwicklung geht Hehenberger davon aus, dass die Preise von Kupfer, Aluminium, Platin und allen erdölabhängigen Produkten jährlich im Durchschnitt um 10 Prozent steigen werden. Alle nachwachsenden Rohstoffe wie Holz, Elefantengras und die Bio-masse im weiteren Sinne werden jährlich nur um 5 – 7 Prozent teurer werden. Ursache für die Preisanstiege ist unter anderem der Rohstoffhunger des asiatischen Marktes, vor allem durch China und Indien mit seinen mehr als 2,7 Mrd. Menschen. Die Rohstoffe werden von diesen beiden Ländern schlichtweg aufgekauft.

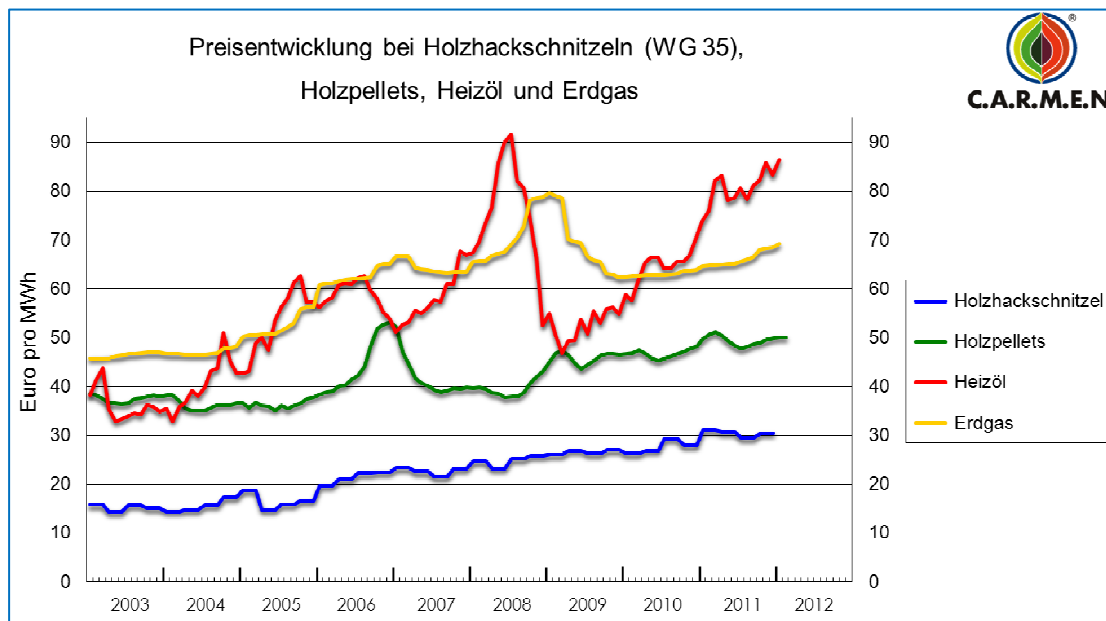


Bild 2: Preisentwicklung bei Holzbrennstoffen, Heizöl und Erdgas
(C.A.R.M.E.N. e.V., 2012)

So ist der Ölpreis allein in den letzten 8 Jahren um mehr als 40 Cent/l gestiegen.⁷

Auch das Handwerk ist davon betroffen. Kupfer beispielsweise ist so „wertvoll“ geworden, dass sich auf deutschen Baustellen ein regelrechter Markt für „Beschaffungskriminalität“ entwickelt hat. Ganze Baustellen werden von Überwachungsunternehmen so abgesichert, dass bereits verbaute Materialien an Wochenenden nicht komplett wieder „geräubert“ werden. Durch den Ausverkauf der Rohstoffe sind Kosten gegenüber dem Kunden schwierig zu kalkulieren. Alleine in NRW sind in diesem Jahr mehr als 20 Unternehmen an den Rand der Insolvenz getrieben worden, da sich Abschlüsse von Baustellen in die Länge gezogen haben und die Preise durch fehlende Materialpreisgleitklauseln nicht mehr gehalten werden konnten.

Auch für den Privatmann ist diese Kostenschraube nicht aufzuhalten und macht eine saubere und sichere Kalkulation kaum mehr möglich.

Veranschaulichen kann man die Preissteigerungen für Endkunden am folgenden Beispiel: Das klassische Einfamilienhaus mit einer Warmwasserversorgung und einer Brennwertanlage hat pro Jahr einen durchschnittlichen Heizenergieverbrauch von ca. 2000 Euro. In den nächsten zwanzig Jahren werden die Kosten bei einer Steigerungsrate von 10 Prozent bis zu 114.000 Euro betragen. Ohne Steigerungsrate würden sich die Kosten bei 40.000 EUR belaufen. Da stellt sich schon die Frage, wie Energie eingespart werden kann.

Die Preisentwicklung für Heizöl lag Anfang 2003 bei 0,40 Euro pro Liter, 2010 schon bei knapp unter 0,70 Euro. Da an das Heizöl auch der Preis von Erdgas gebunden ist, stieg auch der Erdgaspreis im Jahr 2003 von ca. 0,45 Euro auf 0,65 Euro im Jahr 2010 an. Sowohl bei Heizöl als auch bei Erdgas sind somit enorme Preisschwankungen und eine hohe Preissteigerung über die Jahre festzustellen.

⁷ Vgl. Institut für Marketing und Trendanalysen GmbH (2009), S. 2.

Die Preisentwicklung bei Holzhackschnitzeln, Holzpellets und Scheitholz ist dagegen über die Jahre nur geringfügig angestiegen und war extremen Preisschwankungen kaum ausgesetzt.⁸

Beginnend mit dem Jahr 2035 befürchten Zukunftsforscher, dass das Heizöl und Brenngas aufgebraucht oder fast erschöpft sein wird. Die Abhängigkeit von endlichen Rohstoffen ist somit ein globales Problem, welches in naher Zukunft gelöst werden muss. Diese Entwicklungen beinhalten unkalkulierbare Folgen für Umwelt und Menschheit (Siehe Fukushima 2011). Als Folge ist die Konsequenz eine steigende Bedeutung von Umwelt- und Klimaschutz.

Das 2005 erstmalig in Kraft getretene Kyoto-Protokoll der Vereinten Nationen soll den globalen Klimaschutz vorantreiben. Das Protokoll sieht vor, den jährlichen Treibhausgas-Ausstoß der Industrieländer innerhalb der sogenannten ersten Verpflichtungsperiode (2008–2012) um durchschnittlich 5,2 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu reduzieren. Für Schwellen- und Entwicklungsländer sind keine Reduktionsziele beziffert. Bis Anfang Dezember 2011 hatten 193 Staaten sowie die Europäische Union das Kyoto-Protokoll ratifiziert. Die USA sind dem Protokoll allerdings nie beigetreten und Kanada hat am 13. Dezember 2011 seinen Aus-



Bild 3: Reaktorkatastrophe in Fukushima
(Welt Online, 2012)

stieg aus dem Abkommen bekannt gegeben. 2012 endet das Kyoto-Protokoll. Eine zweite Verpflichtungsperiode und deren Ausgestaltung (einschließlich neuer Reduktionsziele und einer Laufzeit entweder bis Ende 2017 oder Ende 2020) sollen auf der UN-Klimakonferenz in Katar 2012 beschlossen werden.

⁸ Vgl. C.A.R.M.E.N. e.V., (2012).

Strittig sind vor allem der Umfang und die Verteilung der künftigen Treibhausgas-Reduktionen, die Einbindung von Schwellen- und Entwicklungsländern in die Reduktionsverpflichtungen sowie die Höhe der Finanztransfers. Trotz der durch die Menschen verursachten Umweltkatastrophen ist eine vernünftige und entschlossene Handlungsweise nicht erkennbar. Das Abschmelzen von Gletschern, Hochwasser, Überflutungen, Dürren und andere Katastrophen erfordern dringende Aufmerksamkeit und tatkräftiges Handeln.⁹

Zaghafte Versuche aus dem Dilemma sind der Ausbau regenerativer Energien, die Änderungen der Denkweisen, Lehrmeinungen und Verhaltensweisen. Staatliche Förderprogramme und gesetzliche Energiesparstandards schaffen marktbegünstigte Rahmenbedingungen. Auch das Handwerk spürt und begleitet diesen Wandel. Ein neuer verantwortlicher Umgang mit den anvertrauten Rohstoffen, Gütern und eine bewusste Auseinandersetzung mit der gesamten Thematik, bestimmen die Beratungsqualität und die Diskussion. Mit entsprechender Sensibilität und klarem Verstand können völlig neue Felder in Bezug auf handwerklichen Vertrieb und tätiges Handeln „bearbeitet“ werden. Wenn das Handwerk mehr „Vor“- als „Nach“-denkt, eröffnen sich hochinteressante Möglichkeiten. Da durch die neuere Entwicklung Qualität über Quantität, Respekt vor Unachtsamkeit und die Individualisierung der Gesellschaft über globalen Prozessen steht, kann das Handwerk hier deutlich punkten.

⁹ Vgl. wikipedia, (2012).

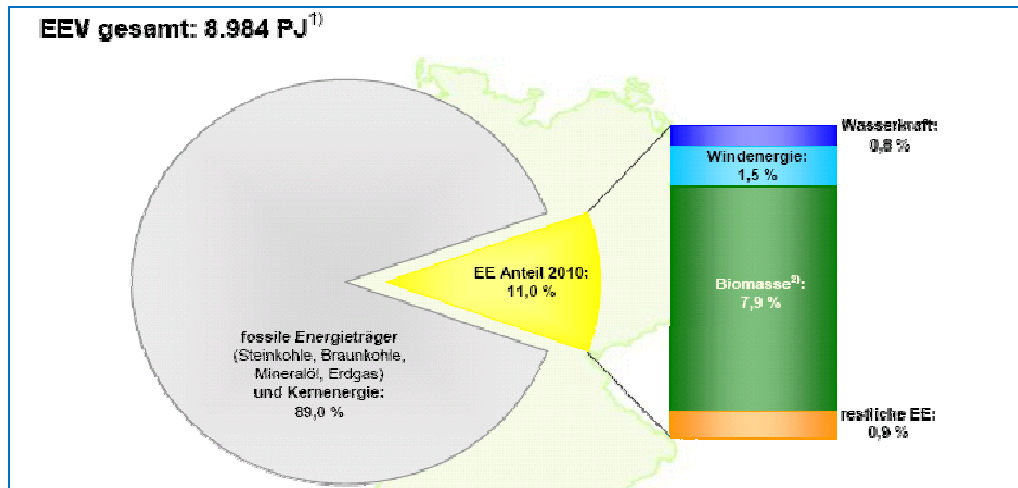


Bild 4: Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in Deutschland 2010

(Energy Environment Analysis GmbH & Co KG; Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls, Biokraftstoffe; BMU-KII IIII 1 nach Arbeitsgruppe erneuerbare Energien-Statistik und ZSW, 1 PJ = 10¹⁵; Verwendung von Angaben der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.Vb., 2011, S. 4)

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch in Deutschland 2010 betrug 11 Prozent. Dabei trägt Biomasse den größten Anteil. Außerdem haben die Wind- und Wasserkraft und die Solarenergie einen Anteil. Die beteiligte Stromerzeugung aus Wasser, Wind, Sonne, Biomasse und Geothermie legte 2010 mit insgesamt knapp 102 Mrd. kWh um gut 7% zu, obwohl die Windenergie witterungsbedingt noch stärker als im Vorjahr hinter ihren Erzeugungspotenzialen zurück blieb. Während der gesamte Stromverbrauch im Zuge des wirtschaftlichen Aufschwungs gegenüber 2009 um 4,3% zunahm, stieg der Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch auf 16,8% (2009: 16,3%). Rund 80 Mrd. kWh oder etwa 80% des erneuerbaren Stroms wurden 2010 nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) eingespeist und vergütet. Mit den Regelungen im EEG 2009 konnte der Anteil der erneuerbaren Energien im Strombereich kontinuierlich weiter ausgebaut werden.¹⁰

¹⁰ Vgl. Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011) S. 4.

Die Entwicklung des Zubaus von Stromerzeugungskapazitäten in den Jahren 2009 und 2010 zeigt, dass dies trotz wirtschaftlich schwieriger Zeiten in den meisten Bereichen gelungen ist. Näher analysiert wird dies im Rahmen des EEG-Erfahrungsberichts, der derzeit erarbeitet und wichtigste Grundlage für die Novellierung des EEG im Jahr 2012 sein wird.

4.3 Was sind regenerative Energien?

Erneuerbare Energien, auch regenerative Energien sind Energien aus Quellen, die sich entweder kurzfristig von selbst erneuern oder deren Nutzung nicht zur Erschöpfung der Quelle beiträgt. Es sind nachhaltig zur Verfügung stehende Energie-Ressourcen, zu denen besonders die Wasserkraft-, die Windenergie, die Solarstrahlung (Sonnenenergie), die Erdwärme (Geothermie) und die durch Gezeiten erzeugte Energie zählen. Die aus Quellen erneuerbarer Energie erzeugten Energieformen (Elektrizität, Wärme, Kraftstoff) werden oft ebenfalls als erneuerbare Energien bezeichnet.



Bild 5: Energiequellen Wasserkraft, Windenergie, Sonnenenergie, Erdwärme
(Heinz Hasenkamp, 2011, S. 19)

Auch gehört die aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugte Biomasse dazu. Dabei nehmen Pflanzen CO₂ auf und geben bei der Verbrennung das CO₂ wieder ab.



Bild 6: Energiequellen Scheitholz, Raps, Elefantengras
(Heinz Hasenkamp, 2011, S. 20)

Zu den Biomasse-Rohstoffen zählen Raps, Scheitholz, Pellets, Elefantengras und Hackschnitzel. Elefantengras benötigt wenig Dünger und bringt hohe Erträge. Pro Hektar kann man dadurch bis zu 60 Hektar getrocknete Pflanzen erzielen.

Zusammen mit Handwerksunternehmen sind die Hochschulen und Universitäten gefragt, wie man dieses Potential am besten nutzen kann, neue Techniken entwickelt, verfeinert, zur Marktreife bringt und am Markt vertreibt.

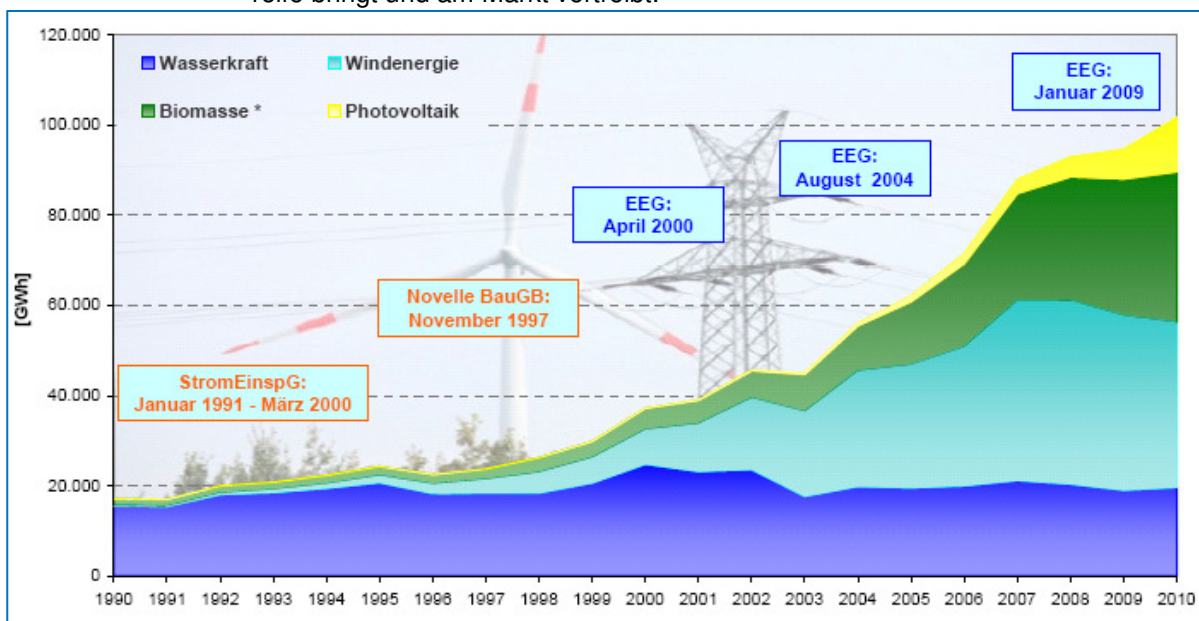


Bild 7: Beitrag der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung in Deutschland

(*Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls: 1 GWh = 1 Mio. kWh; auf Grund geringer Strommengen ist die Tiefengeothermie nicht dargestellt; StromEinspG: Stromeinspeisungsgesetz; BauGB: Baugesetzbuch; EEG: Erneuerbare-Energien-Gesetz/BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik, Bild: BMU/Christoph Edelhoff; 2011, S. 8)

Bei den verschiedenen Energiequellen zur **Stromerzeugung** in Deutschland wird die Windenergie mit 35,9% am meisten verwendet. Die Verwendung von Wasserkraft liegt bei 36%, Biomasse 12% und Photovoltaik 11,8%.¹²

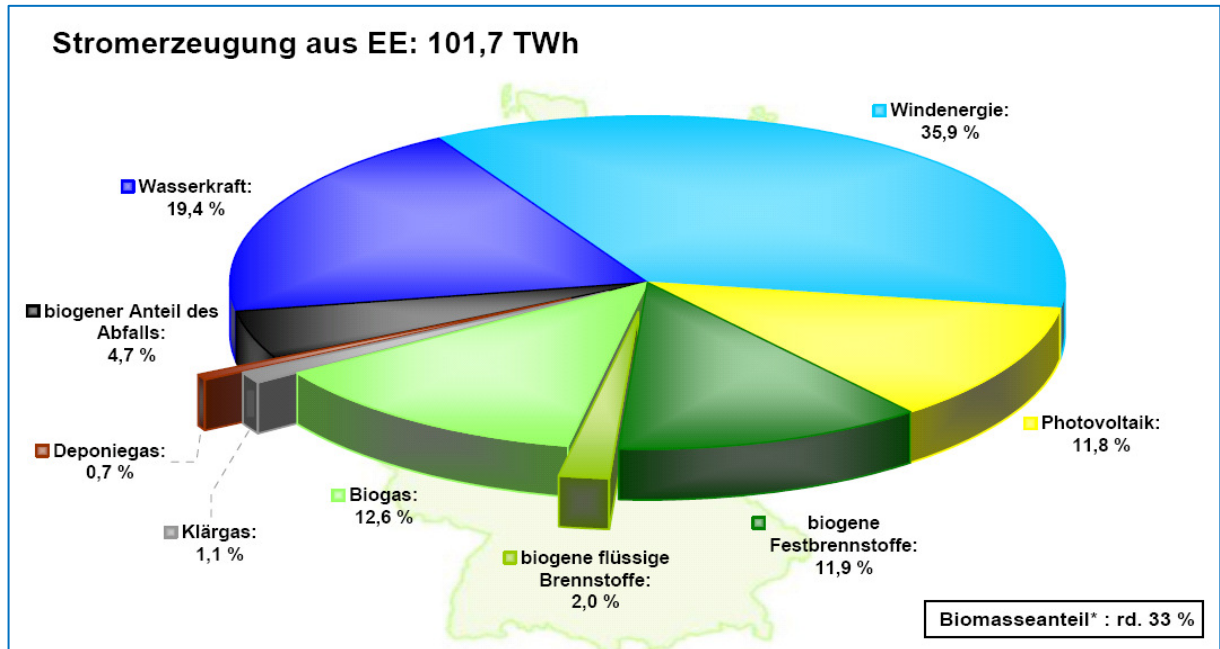


Bild 8: Struktur der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland - 2010

(*Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls; auf Grund geringer Strommengen ist die Tiefengeothermie nicht dargestellt; 1 TWh = 1 Mrd. kWh; Abweichungen in den Summen durch BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik/AGEE-Stat, 2011, S. 8)

Bei den verschiedenen Energiequellen zur **Wärmebereitstellung** beträgt der Anteil der Biomasse 92%. Der Pelletstrend ist rückläufig. Die Solarenergie hat sich 2010 erhöht. Mit einem Anteil von weiterhin rund 92% bei der erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energien war die gesamte Biomasse auch im Jahr 2010 die dominierende Größe. Sie stellte insgesamt rund 127 Mrd. kWh und damit gut 11% mehr Wärme bereit als im Vorjahr (114 Mrd. kWh). Die höchsten Steigerungsraten wurden mit knapp 17% bei der Wärmegewinnung aus Biogas und mit jeweils gut 14% bei Wärmepumpen und dem Holzeinsatz in Privathaushalten registriert.

¹² Vgl. Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011), S. 6-8.

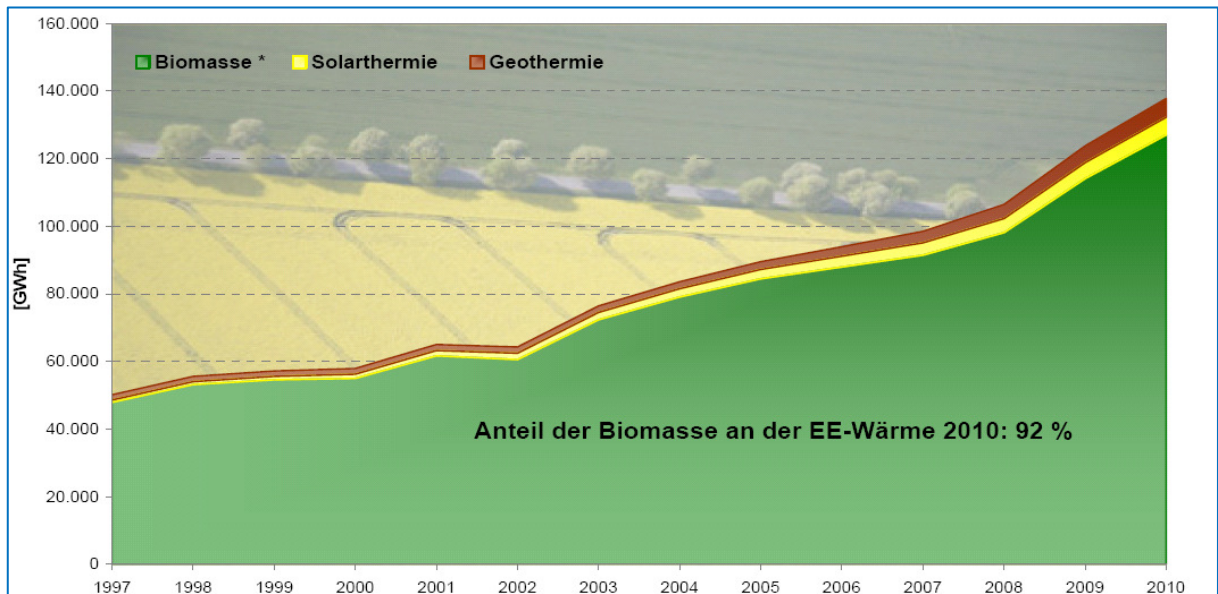


Bild 9: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien in Deutschland 1997 bis 2010

*Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls; 1 GWh = 1 Mio. kWh; BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik/AGEE-Stat, Bild: BMU/Brigitte Hiss, 2011, S. 9)

Obwohl bei der Wärmeerzeugung aus Biomasse das klassische Scheitholz noch immer den überwiegenden Anteil ausmacht, hat sich in den vergangenen Jahren der Verbrauch an Holzpellets in modernen Heizungsanlagen stetig erhöht und erreichte 2010 rund 1,2 Mio. t (2009: 1,1 Mio. t). Der Zubau von Pelletsheizungen lag 2010 jedoch mit 15.000 Stück um ein Viertel niedriger als im Vorjahr. Der Bestand liegt aktuell bei rund 140.000 Pelletsheizungen in Deutschland. Der Ausbau der Solarthermienutzung hat sich 2010 verlangsamt. Mit rund 1,15 Mio. m² wurde rund 27% weniger Kollektorfläche neu zugebaut als im Vorjahr. Die insgesamt installierte Kollektorfläche lag damit Ende 2010 bei rund 14 Mio. m². Mit rund 5,2 Mrd. kWh (2009: 4,7 Mrd. kWh) - das entspricht rund 0,4% am gesamten Wärmeverbrauch in Deutschland - lag die Wärmebereitstellung aus Solarthermie rund 10% höher als im Vorjahr. Damit sind in Deutschland etwa 1,5 Mio. Solaranlagen in Betrieb. Auch der Ausbau neuer Wärmepumpen-Systeme hat 2010 etwas an Fahrt verloren. 47.700 Wärmepumpen wurden neu installiert, das sind rund 13% weniger als im Vorjahr.

Zum Jahresende belief sich der Bestand auf aktuell knapp 360.000 Anlagen, die 2010 rund 5,3 Mrd. kWh (2009: 4,6 Mrd. kWh) erneuerbare Wärme bereitstellten.¹³

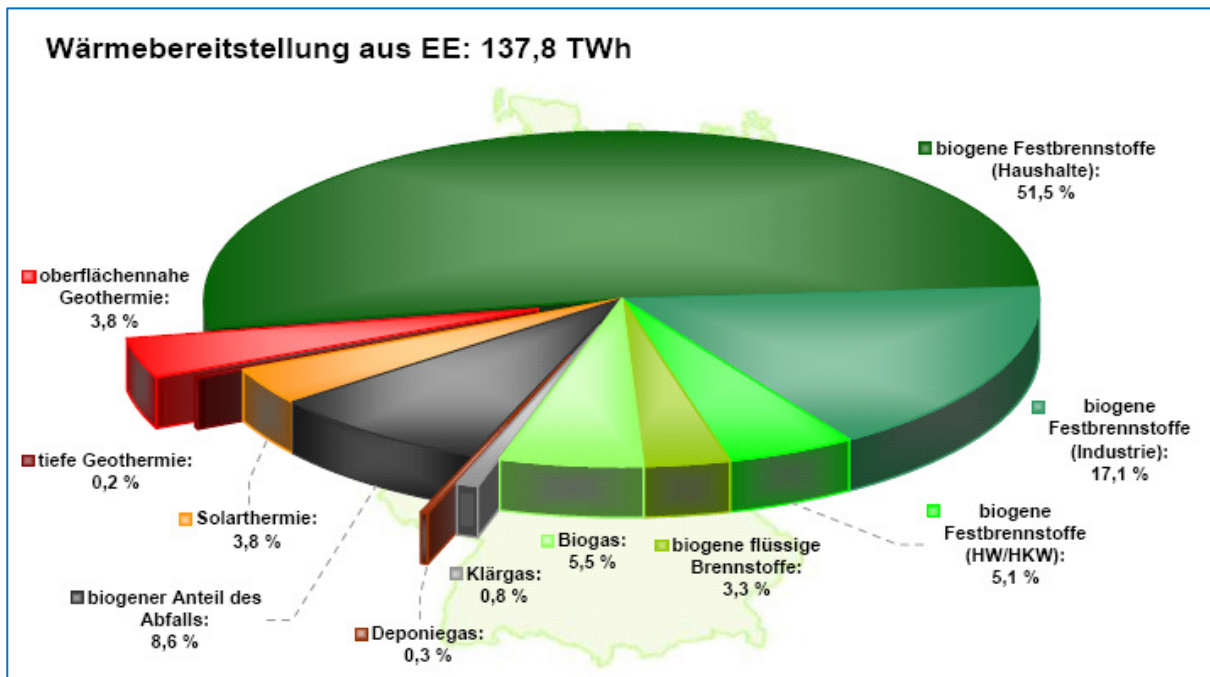


Bild 10: Struktur der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien in Deutschland 2010

(BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat): 1 TWh – 1 Mrd. kWh; Abweichungen in den Summen durch Rundungen; Stand März 2011; Angaben vorläufig)

Im Bereich der umweltfreundlichen Heizungs- und Energietechnik wird häufig durch Wasser- und Windkraftanlagen Energie erzeugt. Kritikpunkte dieser Anlagen sind nicht selten der Abstand zu den Wohngebieten, die Veränderung des Landschaftsbildes sowie die Auswirkungen auf die lokale Ökologie. Deshalb nutzt man durch sogenannte Offshore-Anlagen die Winde auf offener See.

¹³ Vgl. Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011), S. 9-10.

Die thermischen Solaranlagen dienen der Wärmeenergie, während die Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung verwendet werden. Wärmepumpen entnehmen der Erde, dem Wasser oder der Luft Wärme und führen diese dem Raum zu. In den letzten Jahren haben sich die Wärmepumpen technisch weiterentwickelt, so dass sie problemlos eingesetzt werden können. Wärmepumpen dienen im Sommer auch der Klimatisierung. Bei der Geothermie wird der Erde die Wärme entzogen. Gerade im Bereich des Ruhrgebietes kann man hier auf die Erfahrung im Bergbau zurückgreifen. Fernheizkraftwerke versorgen ganze Wohnanlagen mit Strom. Blockheizkraftwerke können auf eine dezentrale Stromversorgung umgestellt werden. Dadurch wird eine Versorgung durch Großkraftwerke wie Atom- und Kohlekraftwerke umgangen. Durch sogenannte Familienkraftwerke kann man dann seinen eigenen Strom erzeugen und somit ein klassisches Einfamilienhaus zu 80% mit Strom versorgen. Das Angebot für derartige Anlagen ist aber auf Grund seiner Komplexität noch stark begrenzt.

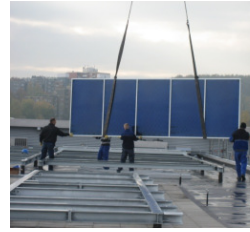
4.4 Umweltfreundliche Heiz- und Energietechnik



Wasserkraftwerk



Windkraftanlage



Solaranlage



Luft-
Wasserpump
e



geothermische
Wärmepumpe



Hackschnitzelanlag
e



Mikro-Kraft-Wärme-
Kopplung



dezentrale
Systeme



Hackschnitzelanlag
e

Bild 11: umweltfreundliche Heiz- und Energietechnik

(Heinz Hasenkamp, 2011, S. 28-32)

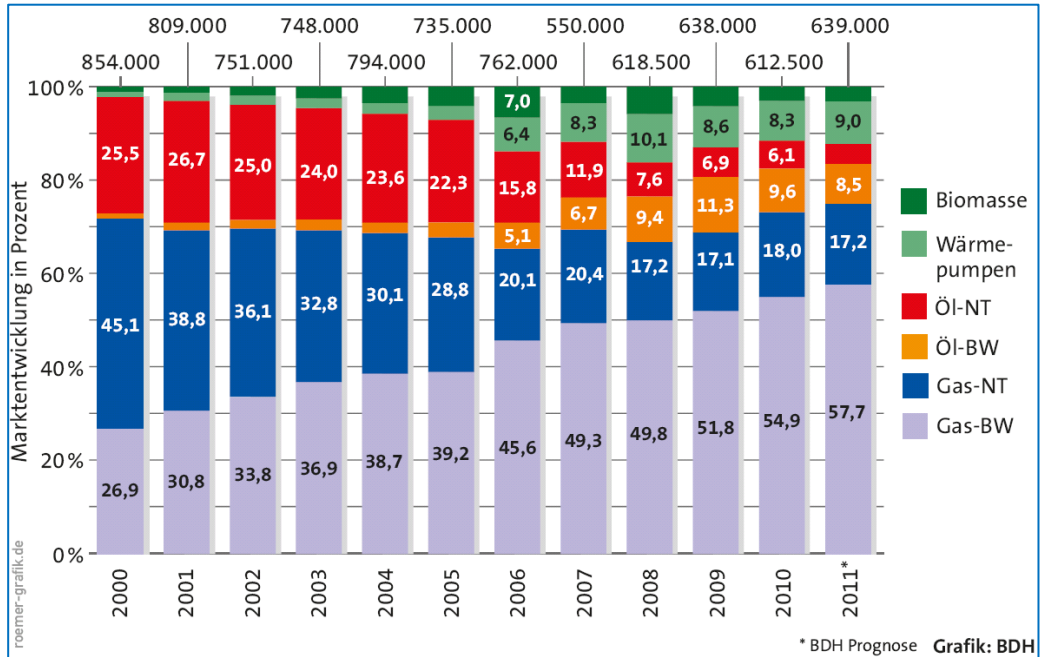


Bild 12: Marktentwicklung Wärmeerzeugung 2000-2011

(Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V., 2011)

Der Markt für Wärmeerzeugung hat sich folgendermaßen entwickelt: Gasbrennwertanlagen sind seit 2000 gewachsen. Die Gasniedertemperaturkessel werden rückläufig, Ölanlagen sind fast ganz vom Markt verschwunden. Dennoch kann sich auch die Wärmepumpe nicht ganz durchsetzen. Die Investition für erneuerbare Anlagen lag im Jahr 2010 bei 19.500 Mio. Euro.

4.5 Die Konsequenzen für ein Handwerksunternehmen aus dem Bereich Sanitär Heizung Klima

4.5.1 Verantwortung

In Zusammenarbeit mit der Kreishandwerkerschaft und Verbänden erarbeiten immer mehr Handwerksunternehmen ihr Unternehmensleitbild. Dabei ist das Verhältnis im Handwerksunternehmen untereinander sehr persönlich. Jede(r) Mitarbeiter/in sollte sich mit dem Sinn und Zweck der neuen Ausrichtung rechtzeitig auseinander zu setzen. Veränderungen erfolgen hier oft mit Herz und Verstand. Ökonomisches Handeln wird somit fest ins Unternehmensleitbild integriert. Nicht nur Unternehmen sondern auch Mitarbeiter und Kunden profitieren mit dem „redlichen“ Verkauf „grüner“ Energien und dem versierten Umgang neuer Technologien.

Die nachhaltige Unternehmensstrategie wirkt sich auch auf den Einkauf aus: Die Verwendung ökologischer und wiederverwertbarer Rohstoffe findet eine wichtige Bedeutung im Auswahlprozess. Auch das äußere Erscheinungsbild passt sich dem Nachhaltigkeitsgedanken z.B. durch die Gestaltung der Firmenwa-

gen an. Das Gesamtbild muss mit den Werten übereinstimmen. Moral und Unternehmensethik bekommen eine besondere Bedeutung und müssen auch im Unternehmen gelebt werden.



Bild 13: Bochumer Nachhaltigkeitscheck
(Trifolium - Beratungsgesellschaft mbH, 2004) 70

Neben den eigens auferlegten, nachhaltigen Richtlinien tauscht sich das Handwerk auch mit anderen Unternehmen der Region partnerschaftlich aus. Die Beratungsgesellschaft Trifolium entwickelte den Bochumer Nachhaltigkeitsscheck (BNC). Der Bochumer Nachhaltigkeitscheck ist ein Selbstbewertungsinstrument für nachhaltiges Wirtschaften. Bochumer Unternehmen analysierten im Rahmen dieses Projektes das eigene Handeln auf ökonomischer, ökologischer und sozialer Ebene. Die abgeleiteten Maßnahmen führten zu Fortschritten in der nachhaltigen und ausgewogenen Unternehmensentwicklung und dienten dem Handwerk als weiterer Leitfaden für die Zukunft.

Verantwortung heißt insbesondere sich allumfassend den ökonomischen, ökologischen und sozialen Erfordernissen zu stellen und diese nachhaltig zu begleiten.¹⁴

Diese selbstbewusste Haltung kommuniziert das Handwerk in die breite Öffentlichkeit. Gütesiegel, Zertifizierungen und Auszeichnungen wie Innovationspreise, Fachpartnerschaftlogos oder Ehrungen für besonderen Kundenservice heben den einzelnen Handwerker von der breiten Masse hervor. Der Handwerker kann somit dem Kunden Vertrauen und Fachkompetenz für seine Dienstleistungen signalisieren. Der Kunde fühlt sich sicherer und weiß sich in guten Händen.

¹⁴ Vgl. Trifolium - Beratungsgesellschaft mbH (2004), S. 2.

4.5.3 Aus- und Weiterbildung

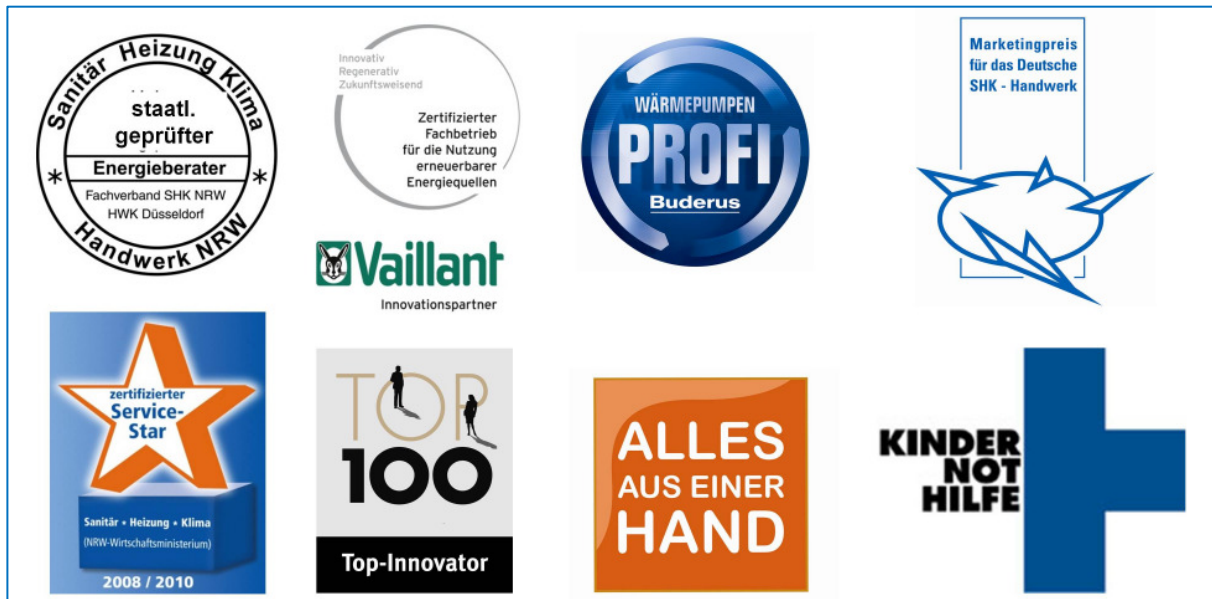


Bild 14: Auszeichnungen, Partnerschaftslogos im Handwerk
(Heinz Hasenkamp, 2011, S. 40)

Die Handwerksmeister/innen schulen ihre Mitarbeiter/innen kontinuierlich. Die Aus- und Weiterbildung ist dabei ein wesentlicher Baustein, der die komplexen Zusammenhänge zwischen ökologischem Denken und innovativer Technik näher bringt und greifbar macht. Dabei ist das Wollen der Betroffenen unausweichlich. Dazu gehören auch strategische Lehrpläne, die in den Verbänden entwickelt und umgesetzt werden. Hier ist das An- und Abwerben von Auszubildenden ein wichtiger Bestandteil, um dem Auszubildendenmangel entgegenzuwirken. Durch solche Maßnahmen wird der Betrieb selbstbewusster und öffnet seine Sichtweise für einen ganz neuen Horizont. Wer jetzt in Bildung investiert, ist bestens für die Zukunft gerüstet.

4.5.3 Neue Berufsbilder

Ebenfalls gibt es kontinuierliche Schulungen durch Industriepartner und Verbände.

Dies führt zur Entwicklung neuer Berufsbilder wie Anlagenmechaniker/in, Solarteure, Elektrotechniker/in Energie- und Gebäudetechnik, Dachdecker/in mit dem Schwerpunkt Solarthermie, Regelelektroniker/in und Zusatzqualifikationen zur/zum „Assistent/in für energie- und ressourceneffizientes Wirtschaften im Handwerk“.

Zusätzlich werden auch neue Studiengänge für erneuerbare Energien angeboten. Durch diese Entwicklung entsteht ein Wissenstransfer zwischen den Handwerksunternehmen und den Hochschulen, die als Innovationsvorreiter für ökologisches Denken und Handeln agieren, ohne die wirtschaftlichen Belange zu vernachlässigen.

4.5.4 Zielgruppen

Durch das ökologische Umdenken entstehen neue Strategien und somit auch neue Zielgruppemärkte. Zu den Hauptzielgruppen der Privatwirtschaft gehören Einfamilienhausbesitzer mit einer Wohnfläche von durchschnittlich 111 Quadratmetern. Davon besitzen 66% ein monatliches Einkommen von über 2.250 Euro. Die 40- bis 49-jährigen sind in dieser Gruppe am stärksten vertreten und haben durch einen Realschul- oder Gymnasialschulabschluss einen guten Bildungsstand. Von den 3,1 Mio. Deutschen, die erneuerbare Energien verwenden, besitzen 64% ein Einfamilienhaus.¹⁵ Durch das Internet können sich Hausbesitzer immer besser über die komplexe Heiztechnik informieren. Diese Möglichkeit setzt voraus, dass der Handwerker bestens ausgebildet und über den neuesten Stand der Technik informiert sein muss, um den Kunden selbstbewusst und kompetent beraten zu können.

Auch die kommunalen Unternehmen gehören zu der neuen Zielgruppe. Diese haben aber ein anderes Profil als die Privatkunden. Sie handeln zögerlicher und können Projekte nur nach klaren Richtlinien und Vorgaben umsetzen.

¹⁵ Vgl. Absatzwirtschaft (2009), S. 35.

Innovationshemmendes Agieren begleitet diesen Umstand. Finanzierungsprobleme und bürokratische Umsetzungen sind häufig Probleme dieser Zielgruppe. Die Entscheidungsträger sind in der Regel schlecht informiert. Öffentlichkeitswirksame Darstellungen wie z. B. Schulprogramme und andere Umsetzungen schaffen dagegen Vertrauen in der Öffentlichkeit. Hier hat das Handwerk eine wichtige Aufgabe im begleitenden und aufklärenden Dialog.

Ein weiteres Profil ist das der Gewerbeindustrie. Diese Zielgruppe ist durch ein schnelles Handeln geprägt, wenn Wirtschaftlichkeitsanalysen zu einem kaufmännisch positiven Ergebnis führen. Hier kommen in der Regel Mittel- und Großanlagen zum Einsatz. Umfangreiche Betrachtungen und Energieanalysen sowie ein hohes Anforderungsprofil bzgl. der technischen Vorgaben sind erforderlich. Das Preis-Leistungsverhältnis steht dabei absolut im Vordergrund. Auch ausländische Produkte werden akzeptiert.

4.5.5 Marketing und Vertrieb

Es müssen neue innovative Vermarktungsstrategien aufgebaut und ein breiteres Vermarktungsportfolio entwickelt werden.

Die Integration einer Vertriebsabteilung innerhalb des Handwerksunternehmens ist ein wichtiger Baustein, um die Produkte für erneuerbare Energien, verkaufsfördernd zu vermarkten. Ein Energiesparzentrum, Ausstellungen für umweltfreundliche Heiztechnik oder auch überregionale Schulungsstätten bieten dem Handwerker die Möglichkeit, dem Kunden innovative Energiesparlösungen wie Wärmepumpen oder Solartechnik hautnah zu demonstrieren. Außerdem muss dem Kunden verständlich gemacht werden, dass nicht alles „umsonst“ zu bekommen ist.

Der Wert des Energieumdenkens hat seinen Preis. Passend



dazu greift das Handwerk auf Energiesystemvergleiche zurück, um für den Kunden die bestmöglichen individuellen Energiesparlösungen zu finden. Die Entwicklung dieser Systemvergleichsprogramme wird durch die Kammern und Hochschulen unterstützt.

Bild 15: Energiesparzentrum
(Heinz Hasenkamp, 2011, S. 63)

Mit intelligenten Systemvergleichen erkennt der Kunde, dass höhere Investitionen und Anschaffungskosten fast immer deutlich nachhaltigere Energieeinsparungen mit sich bringen. Die Umsetzung von Marketing und Vertrieb erfolgt zunächst in fünf Schritten. Zuerst erfolgt eine Bestandsaufnahme beim Kunden vor Ort und eine Analyse der unterschiedlichen Heizkonzepte. Darauf erfolgt die Auswahl des besten Konzeptes. Dieses wird dann dem Kunden anschaulich präsentiert und umgesetzt. Nach Installation und Inbetriebnahme sind Wartung und Pflege der Anlage der weiterführende Service des Handwerkers für den Kunden. Auch der Marketingmix muss neu durchdacht werden. Während über die Printwerbung das Thema der erneuerbaren Energien eher klassisch vermarktet wird, nimmt insbesondere der Stellenwert des Onlinemarketings eine immer wichtigere Rolle ein. Neben einer ausführlichen und informativen Homepage über das Thema erneuerbarer Energien müssen die entsprechenden sogenannten „Keywords“ für *google* aufbereitet werden. Eine nachhaltige Suchmaschinenoptimierung ist somit unerlässlich.

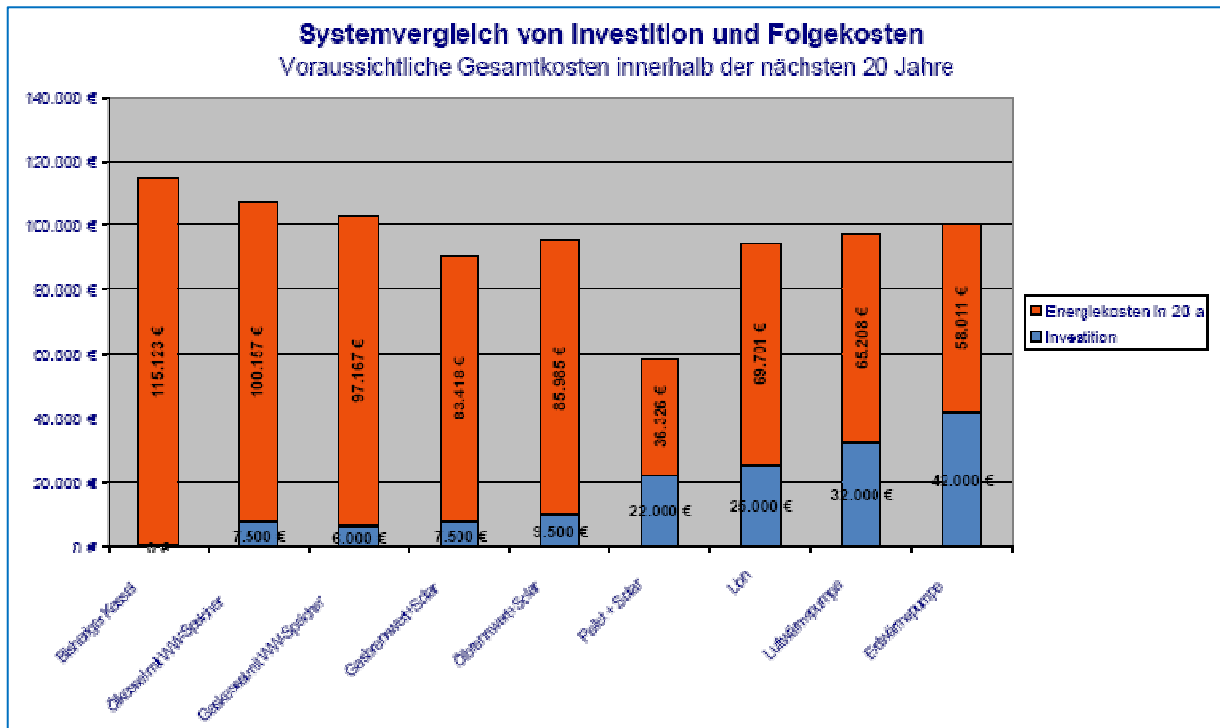


Bild 16: Systemvergleich von Investitionen und Folgekosten - voraussichtliche Gesamtkosten innerhalb der nächsten 20 Jahre (shk-aktiv² Unternehmensberatung GbR, 2009, S. 39).

4.5.6 Öffentlichkeitsfördernde Maßnahmen



Bild 17: Solarcar der Hochschule Bochum
(Heinz Hasenkamp, 2011, S. 55)

Weiterhin begleiten öffentlichkeitsfördernde Maßnahmen wie Sponsorings, innovative Fahrzeugwerbung, Informationsveranstaltungen oder Diskussionsforen

eine effektive Vermarktung. Hochwer-

tige und informative Kundenmagazine über die neusten Energiesparlösungen wecken beim Kunden Interesse und sollen Handlungsbedarf bzw. Beratungsbedarf aktivieren. Strategische Partnerschaften mit Institutionen (z.B. Geothermiezentrum Bochum, Hochschule Bochum/Solarcar) führen zu einer authentischen Außendarstellung für Fachhandwerksbetriebe.

4.5.7 Finanzierung

Auch der wichtige Bereich der Finanzierung und Förderung sowie die Erläuterung durch fachkompetente Mitarbeiter sind spannend, da das Handwerk im Umgang mit diesen komplexen Themenkreisen zukünftig auch auf Hochschulabsolventen/innen zurückgreifen kann. Des Weiteren wird Geld für die neuen Schulungs- und Vermarktungskonzepte und den Betriebsmittelbedarf benötigt, wodurch neben den etablierten Banken und Sparkassen neue Finanzierungspartner entstehen (GLS-Bank, KD-Bankengruppe). Eine steuerberatende Begleitung ist unumgänglich. Amortisierungsprogramme müssen aufgestellt und erklärt werden. Das alles erfordert eine hohe Aufmerksamkeit und das Verhalten von Netzwerkern mit hoher Kompetenz.

4.5.8 Planung und Montage aus einer Hand

Bei der Planung und Montage umweltfreundlicher Heiztechnik zur Nutzung erneuerbarer Energien ist der Handwerker in seiner umfangreichen Funktion als „Allrounder“ gefragt. Am Beispiel der Errichtung eines Blockheizkraftwerkes lassen sich die verschiedenen Aufgabenbereiche darstellen:

- **Die Planung und Montage eines Blockheizkraftwerkes setzt sich aus vielen Bausteinen zusammen:**

- Finanzierung
- Beantragung
- Fachplanung
- Dimensionierung
- Logistik, Strategie
- Statik, Technik
- Montage und Ausführung
- Inbetriebnahme und Einweisung
- Wartung und Inspektion
- Fernüberwachung und Kontrolle
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Netzwerkeinbindung



Bild 18: Planung und Montage eines Blockheizkraftwerkes
(Heinz Hasenkamp, 2011, S. 34)

4.5.9 Wertschöpfung

Die Handwerksunternehmen können höhere Gewinnmargen und Alleinstellungsmerkmale nach Aus- und Weiterbildung durch umweltfreundlichere Heiztechniken erzielen und so dem Preisdumping entgehen. Deckungsbeitragssicherheit ist durch kompetente Fachpartnerschaften zwischen Hersteller und Handwerker gegeben. Imagesteigerungen in der Außenwirkung, hohe Akzeptanz durch Professionalität und eine hohe Individualisierung des Unternehmens stehen im Vordergrund. Das Unternehmen wird zum Komplettanbieter im Bereich Planung, Umsetzung und Wartung. Die Zukunfts- und Standort-sicherung ist dadurch gegeben und auch eine Betriebsübergabe wird durch zukunftssichere Projekte erleichtert.

4.5.10 Kooperationen und Synergien zwischen Institutionen und Fachhandwerksbetrieben

Durch die Kooperationen zwischen renommierten Institutionen strahlt das Handwerk eine wissenschaftliche Fachkompetenz aus und kann von neuesten Forschungsergebnissen profitieren. Die Institutionen profitieren im Gegenzug von finanziellen Unterstützungen für wissenschaftliche Forschungsprojekte. Beispiele für effektive Partnerschaften sind Kooperationen mit dem Geothermiezentrum Bochum oder die Unterstützung des Solarcarteams der Hochschule Bochum (Siehe auch 6. Öffentlichkeitsfördernde Maßnahmen)



Bild 19: Logo Geothermiezentrum Bochum
(GeothermieZentrumBochum e.V., 2012)

4.5.11 Partnerschaftlich organisierte Netzwerke

Die InnovationsAllianz versteht sich als partnerschaftlich organisiertes Netzwerk der Universitäten, Fachhochschulen und Hochschul-Transfergesellschaften in Nordrhein-Westfalen, um deren wissenschaftliche Kompetenz und Forschungserfahrung bekannter zu machen, stärker in die Praxis zu tragen und für Kooperationen mit Partnern aus der Wirtschaft eine gemeinsame Plattform zu bilden. Durch die Kooperation mit dem Handwerk ermöglicht die Partnerschaft Synergien für alle Beteiligten. Das Handwerk profitiert beispielsweise durch die Gewinnung von fachkompetenten Nachwuchskräften (z.B. Wirtschaftsingenieure) für den Vertrieb und die Vermarktung umweltfreundlicher Heiztechnik.

Weiterhin werden durch diese Allianz wichtige Forschungserkenntnisse aus der Wissenschaft dem Handwerk näher gebracht.

Die Wissenschaft profitiert im Gegenzug davon, wissenschaftliche Erkenntnisse und innovative Produkte in der Wirtschaft durch das Handwerk zu testen und auf Marktreife prüfen zu lassen.



Bild 20: Logo der InnovationsAllianz
(Heinz Hasenkamp, 2011, S. 67)

4.5.12 Zukunftssicherung

Die Vermarktung innovativer Heiztechnik wird zukünftig eine weitere wichtige Säule (neben den klassischen Handwerksleistungen) in den Handwerksunternehmen werden.

Der Bereich der erneuerbaren Energien bietet somit dem Handwerker eine gute Chance, sich zukünftige Arbeitsplätze und den eigenen Standort für viele Jahrzehnte zu sichern. Die Betriebsübergabe/-nachfolge durch eine zukunfts-sichere Ausrichtung des Unternehmens erhält ein starkes Fundament.

Parallel entstehen neue Betriebsstrukturen durch erweiterte Aufgabenfelder.

Durch attraktive neue Berufsbilder und einen hohen Nachfragebedarf an fachkompetenten Nachwuchskräften bietet das Handwerk auch in Zukunft interessante Arbeitsplätze. Hier schließt sich der Kreis in Kooperationen mit Universitäten, Hochschulen und der InnovationsAllianz.

4.5.13 Nachhaltigkeit

Das Handwerk übernimmt eine wichtige Rolle als „Ernte“-Helfer für die Akzeptanz und Integration umweltfreundlicher Heiztechnik und somit der ökologischen Nutzung erneuerbarer Energieressourcen in der Gesellschaft.

Die wachsende Bedeutung der Nutzung erneuerbaren Energien bewirkt Innovationsschübe durch eine neue Kreativität im Handwerk. Verpflichtende Leitlinien für einen sorgsam Umgang mit den anvertrauten Gütern und eine vernünftige Energiepolitik sichern und schaffen Arbeitsplätze für Jahrzehnte. Natürlich müssen die Handwerksmeisterin und der Meister mit dem Engagement für die zukünftige Sicherung der ressourcenschonenden Energien einstehen, sich Aus- und Weiterbilden und ihr Wissen an die Handwerker/innen weitergeben. Nur so kann der notwendige Prozess eingeläutet und mit entsprechender Nachhaltigkeit dauerhaft für eine lebenswerte Umwelt betrieben werden. So hat das Handwerk, wenn es mit Hand und Verstand, vielleicht auch noch mit viel Herz ausgeübt wird, nicht nur „goldenen“ sondern endlich auch „grünen“ Boden. Darum gilt die bewährte Handwerkerweisheit: „Ärmel hochkrempeln und mit Verstand die Sache anfassen!“

Zitat

"Der größte Feind des Fortschritts ist nicht der Irrtum, sondern die Trägheit."

Henry Thomas Buckle



Literaturverzeichnis

Absatzwirtschaft (2/2009). Erneuerbare Energie: So tickt die Zielgruppe.

Bundeministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011). Erneuerbare Energien 2010.

Heinz Hasenkamp (2011). Die Nutzung regenerativer Energien – Konsequenzen für Handwerksunternehmen aus dem Bereich Sanitär Heizung Klima.

Institut für Marketing und Trendanalysen GmbH (2009). Kurzexzerpt zum Vortrag „Den Gestaltern gehört die Zukunft“ von Christian Hehenberger am 16. Juni 2009.

shk-aktiv²Unternehmensberatung GbR (2009). Energiesparkonzept.

Trifolium - Beratungsgesellschaft mbH (2004). Bochumer Nachhaltigkeitscheck 2004.

Internetquellen:

Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V, http://bdh-koeln.de/uploads/media/110927_BDH-Grafik_Entwickl_waemeerzeuger.pdf, [letzter Zugriff am 01.03.2012].

C.A.R.M.E.N. e.V., http://www.carmen-ev.de/dt/energie/pellets/pelletpreis_grafiken.html, [letzter Zugriff am 01.03.2012].

Fachverband Sanitär Heizung Klima, Nordrhein-Westfalen (SHK NRW), http://www.shk-nrw.de/download_logos.php, [letzter Zugriff am 01.03.2012].

GeothermieZentrumBochum e.V., <http://www.geothermie-zentrum.de/>, [letzter Zugriff am 01.03.2012].

Welt Online, <http://www.welt.de/vermishtes/weltgeschehen/articel12857676/Nur-noch-zwei-Optionen-gegen-die-Super-Katastrophe.html>, [letzter Zugriff am 01.03.2012].

Wikipedia, <http://de.wikipedia.org/wiki/Biomasse>, [letzter Zugriff am 01.03.2012].



Links Heinz Hasenkamp und Prof Dr. Jürgen Bock rechts.

Ursula Beller

Leiterin des Technologie –

Transfer - Ring Handwerk Nordrhein - Westfalen

5 Innovation und Handwerk –

Passt das zusammen?

5.1 Einleitung

5.2 Innovationspotentiale

5.3 Technologie – Transfer - Ring Handwerk –
Innovationsförderung in NRW

5.3.1 Das Innovationswerk

5.3.2 Ideenwerkstatt

5.3.3 Patentwerkstatt

5.3.4 Erfolgswerkstatt

5.3.5 Förderwerkstatt

5.4 Beispiele für die Innovationskraft des Handwerks

5 Innovation und Handwerk –

Passt das zusammen?

5.1 Einleitung

Wer kennt es nicht: Das kleine Unternehmen an der Ecke oder auf dem Hinterhof, bei dem man anrufen kann, wenn es schnell gehen soll - sei es z.B. bei einem Wasserschaden oder anderen unangenehmen Dingen! Ein typische Bild, das jedermann im Kopf hat, wenn er an Handwerk denkt. So prägt dieses Bild auch heute noch maßgeblich das Ansehen des Handwerks in unserer Gesellschaft. Aber stimmt das so überhaupt noch?

Wird bei diesem Bild nicht häufig vergessen, dass letztendlich das Handwerk die Ideen für zahlreiche Innovationen bereitstellt. Das Handwerk wendet nicht zuletzt auch viele neue Technologien bei den Endkunden an und sorgt damit für die Akzeptanz und Verbreitung neuer Technologien. Dadurch hat das Handwerk gerade in den letzten Jahren seine Position als eine der wichtigsten Säulen für unser tägliches Leben gestärkt. Themen wie Energieeinsparung, erneuerbare Energien oder auch verbesserte Nutzung von Ressourcen werden häufig für den Anwender erst durch das Handwerk mit Leben gefüllt.

5.2 Innovationspotentiale

Dadurch hat sich in den letzten Jahren die Ertragskraft für viele Handwerksbetriebe stark verbessert. Die Auftragslage ist so gut wie seit Jahren nicht mehr. Insbesondere Gewerke, die im weitesten Sinne mit Ressourceneffizienz zu tun haben, profitieren von einem anhaltenden Boom. In vielen Fällen stecken hinter den vollen Auftragsbüchern finanzielle Anreize, die die Politik mit Förderprogrammen geschaffen hat. Speziell die Bau-, aber auch die Automobilbranche, so wie der gesamte Bereich der Energiewirtschaft, erfahren durch diese Programme einen großen Aufwind.

Anfangen bei der Wärmedämmung bis hin zu Entwicklungen zur Vermeidung von Kältebrücken im Fensterbau liefert das Handwerk vielfältige Lösungen, um den politischen Forderungen nach Energieeinsparung nachkommen zu können.

Ein Slogan der Imagekampagne des Zentralverbands des deutschen Handwerks heißt daher nicht ohne Grund: „Offizieller Ausrüster der Energiewende“.

Dabei müssen sich die zukünftigen Lösungen nicht auf die Installation von Anlagen zur Produktion und Nutzung erneuerbarer Energien beschränken, vielmehr müssen auch intelligente Lösungen für deren Zusammenwirken mit der Haustechnik entwickelt werden. Der gesamte Bereich der Mess- und Regeltechnik sowie der Informations- und Kommunikationstechnik muss hier berücksichtigt werden.

Erst durch die Kombination verschiedener Technologien werden ganz neue Lösungen generiert und nutzbar gemacht. In einigen Bereichen wie z.B. der Gebäudesystemtechnik liegt hier drin ein großes Innovationspotential, das durch das Handwerk erschlossen werden kann.

Weitere Innovationspotentiale eröffnen sich in anderen Gewerken des Handwerks durch das verstärkte Zusammenwachsen ehemals klar abgegrenzter Bereiche. Bestes Beispiel ist der Sanitär-, Heizungs- und Klimabereich. Stand früher nur die reine Funktionalität rund um das „Wasser“ im Vordergrund, ist heute auch ein Trend zu mehr Design zu erkennen, aus dem sich wiederum neue Funktionalitäten ergeben. Nicht selten sind Armaturen heute mit Leuchtmitteln versehen, was zur Folge hat, dass auch der Bereich der Elektrik bzw. Elektronik durch Fachkenntnisse abgedeckt werden muss.

Ebenso betroffen ist das Kfz-Gewerbe, das sich momentan im Wandel befindet. Durch die Zunahme an neuen Antriebstechnologien werden neue Anforderungen an die Kfz-Branche gestellt.

Nicht zuletzt der verstärkte Einsatz an Elektromobilen stellt das Handwerk vor eine große Herausforderung, die nur durch innovative Lösungen zu meistern ist.

Allerdings werden die meisten Innovationen technischer Art nach wie vor dem industriellen und dem wissenschaftlichen Bereich zugesprochen und somit hält sich immer noch das Vorurteil, dass das Handwerk wenig innovativ sei.

Neben der rein technischen Entwicklung und Umsetzung einer Innovation muss aber auch noch ein ganz anderer Aspekt betrachtet werden, der den Weg der Entstehung und die Förderung von Innovationen betrachtet.

Innovationen entwickeln sich oft ganz nebenbei und ohne dass bewusst darüber nachgedacht wird. Häufig liegen ihnen Ideen zugrunde, die sich aus der täglichen Arbeit ergeben. So bilden Kundenanforderungen und -wünsche den Auslöser für Innovationen. Mit ihrer Berücksichtigung und Umsetzung können neue Märkte erschlossen und ein Wettbewerbsvorteil erlangt werden. Das Handwerk hat durch den direkten Kundenkontakt den Vorteil, die Wünsche und Vorstellungen der Kunden in Neuentwicklungen einfließen zu lassen. Durch neue Ideen entstehen in jedem Betrieb unabhängig von der Branche und der Größe Innovationen. Die Organisation und Struktur eines innovativen Betriebs ist der Grundstein für eine erfolgreiche Unternehmenszukunft und einen Wettbewerbsvorteil.

Dafür muss in den Unternehmen eine Innovationskultur vorhanden sein, die ein Bewusstsein für den Umgang mit Ideen und Innovationen schafft. Eine der Grundlagen bildet die Kommunikation. Nur in einem Gespräch mit den Mitarbeitern und Kunden können Wünsche und Verbesserungsvorschläge offen gelegt werden. Diese sollten ernst genommen und aufgegriffen werden, denn auch kleine Veränderungen tragen zur Steigerung des wirtschaftlichen Erfolgs bei. Des Weiteren haben kleine Veränderungen oft große Auswirkungen und können die Basis für weitere Innovationen darstellen.

Leider fehlt in den Handwerksunternehmen oft die Zeit, um Ideen bewusst aufzugreifen und deren Umsetzung zu realisieren. Oft fehlt auch der Mut dazu oder der Ansprechpartner, der ideell unterstützen kann. So bleibt manch eine gute Idee nur im Hinterkopf.

5.3 Technologie-Transfer-Ring Handwerk - Innovationsförderung in NRW

Damit das Innovationspotenzial speziell der Handwerksbetriebe genutzt wird, bietet der Technologie-Transfer-Ring Handwerk NRW (TTH) in Nordrhein-Westfalen ein umfassendes Unterstützungsangebot.

Der TTH ist ein Projekt, das durch das Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr gefördert wird und in der Landes-Gewerbeförderungsstelle des nordrhein-westfälischen Handwerks e. V. angesiedelt ist. Er besteht bereits seit über 20 Jahren. Die TTH-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter in den Technologie-Transferstellen gelten als erste, neutrale und kompetente Ansprechpartner für die Handwerksbetriebe in allen Fragen zum Thema Innovation. Die Betreuung aus den Handwerksorganisationen vor Ort heraus gewährleistet einen direkten Zugang zu den Unternehmen und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Der TTH hat sich vorgenommen, wesentliche Aspekte des Innovationsprozesses von der Idee bis zur Marktreife aufzugreifen und als Beratungsangebot bereitzustellen.

5.3.1 Das Innovationswerk

Dieses Angebot, Innovationswerk genannt, bietet den Handwerksunternehmen ein attraktives Angebot an kostenfreien Dienstleistungen, die dazu dienen, die Innovationstätigkeit in den Handwerksunternehmen zu steigern. Es umfasst einen Großteil der Angebote, die der TTH für Handwerksunternehmen entwickelt hat.

Der TTH führt z.B. Veranstaltungen zu ausgewählten handwerksrelevanten Technologien sowie zu Themen durch, die für eine innovative und zukunftsorientierte Unternehmensführung notwendig sind. Darüber hinaus engagiert sich der TTH für die Integration dieser Themen in externe Fort- und Weiterbildungsprogramme.

Das Innovationswerk verfügt über vier Werkstätten: Ideenwerkstatt, Patentwerkstatt, Erfolgswerkstatt und Förderwerkstatt, die die unterschiedlichen Teilaspekte des Innovationsprozesses abbilden und praktische Hilfestellungen für die Handwerksunternehmen leisten.

5.3.2 Ideenwerkstatt

Die Ideenwerkstatt bietet den Handwerksunternehmen die Möglichkeit, sich frühzeitig bezüglich ihrer neuen Ideen Rat einzuholen, denn eine Idee führt nicht zwangsläufig zu wirtschaftlichem Erfolg. Dadurch kann schon im Vorfeld eine Sondierung nach wirtschaftlicher Relevanz erfolgen.

Gleichzeitig hilft sie bei Bedarf bei der Suche und Auswahl von kompetenten Partnern, die zu dem Erfolg eines Projektes beitragen können, z.B. Professorinnen und Professoren an Hochschulen. Sie begleitet das Unternehmen bei der Entwicklung und Konkretisierung einer neuen Idee und vermittelt Partner, die bspw. eine wirtschaftliche Analyse der zu erwartenden Kosten vornehmen können. Hier werden die Weichen für den weiteren Umgang mit der neuen Idee gestellt.

5.3.3 Patentwerkstatt

Die Patentwerkstatt informiert in Vortragsveranstaltungen zum Themenfeld „Gewerbliche Schutzrechte“. Dies umfasst auch Fragestellungen, die sich mit der Entwicklung einer Strategie im Umgang mit Schutzrechten befassen.

Das vorhandene Angebot wird um regelmäßig stattfindende „Patentgespräche“ durch externe Fachleute in den Technologie-Transferstellen erweitert.

5.3.4 Erfolgswerkstatt

Die Erfolgswerkstatt beschäftigt sich mit der Verwertung einer Idee bzw. dem daraus entstandenen Produkt. Marktanalysen können hier angestoßen werden, um das Risiko eines Misserfolges zu minimieren.. Insbesondere kleinere Handwerksbetriebe verfügen nicht über eine eigene Marketingabteilung und benötigen für die Vermarktung neuer Ideen externe Unterstützung. Auch in diesem Bereich wird der TTH vermittelnd tätig.

Zu diesem Bereich zählt auch die Unterstützung bei Teilnahmen an Wettbewerben und der Bewerbung für Innovationspreise. Insbesondere in den letzten Jahren haben eine Reihe von vom TTH betreuten Handwerksunternehmen Innovationspreise gewonnen.

5.3.5 Förderwerkstatt

Die Förderwerkstatt informiert über aktuelle Programme zur Unterstützung von KMU in allen Bereichen der relevanten Innovationsprozesse und berücksichtigt neben den Landesprogrammen auch die des Bundes und Europas.

Sie kann eine solide Basis für die Aktivitäten im Innovationsprozess bilden und den Einstieg in einen Veränderungsprozess erleichtern.

Betreut werden diese Werkstätten durch die Mitarbeiter der Technologie-Transferstellen in den Organisationen der Partner. Hier sind neben sechs Handwerkskammern aus NRW Vertreter der Fachverbände – die Bildungszentren des Baugewerbes (BZB) in Krefeld, der Fachverband des Tischlerhandwerks NRW in Dortmund und der Fachverband Sanitär Heizung Klima NRW in Düsseldorf – sowie die Akademie Schloss Raesfeld zu nennen. Die Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld ist kooperierender Partner des TTH-Projekts.

Die Betreuung der Handwerksbetriebe umfasst die Tätigkeiten, die in den Werkstätten zuvor beschrieben wurden.

Um einen Eindruck des Ideenreichtums und der Innovationskraft des Handwerks sowie das Aufgabenfeld der Technologietransferstellen zu erhalten, werden nachfolgend drei Beispiele aus unterschiedlichen Branchen und Gewerken vorgestellt.

5.4 Beispiele für die Innovationskraft des Handwerks

Wie innovativ Handwerksbetriebe sein können, verdeutlicht das Beispiel der Wolfram Ungermann System-Kälte GmbH und Co. KG in Wetter. Orientiert an den Kundenwünschen, konzentriert sich der Kältetechniker auf die technologische Weiterentwicklung der von ihm produzierten Vollautomaten für Bäckereien. Eine seiner Innovationen ist der Gärvollautomat. Ursprünglich wollte der Geschäftsführer mit der Neuentwicklung Energiekosten senken, aber dann stellte sich heraus, dass das Gerät zusätzlich einen positiven Einfluss auf den verarbeiteten Teig nimmt. Ein feiner Nebel, die von Ungermann patentierte MicroTec-Befeuchtung, wurde der Schlüssel zu einem neuartigen Gärverfahren. Mithilfe von Ultraschall wird dabei in einer Kammer – dem Gärvollautomaten – ein Nebel erzeugt, dessen Tropfen tausendmal kleiner sind als ein herkömmlicher Wassertropfen. Das ursprüngliche Ziel, den Energieverbrauch deutlich zu senken, konnte erreicht werden.

Die Backwaren schmecken anschließend besser und bleiben nach dem Erhitzen sogar noch länger frisch. Im Rahmen eines Forschungsprojekts hat der Unternehmer gemeinsam mit Professor Klaus Lösche und seinem Projektassistenten Markus Füchsel vom Bremerhavener Institut für Lebensmitteltechnologie und Bioverfahrenstechnik insgesamt eineinhalb Jahre an dem Kühlungsprinzip gearbeitet.

Der TTH-Mitarbeiter der Handwerkskammer Dortmund war von dieser Innovation so begeistert, dass er vorschlug, das Projekt für den renommierten Adalbert-Seifriz-Preis einzureichen. „Meister sucht Professor“ lautet das Motto des Wettbewerbs. Prämiert werden erfolgreiche Kooperationen zwischen Handwerk und Wissenschaft.

Hierbei steht nicht allein die Idee im Vordergrund, sondern auch deren erfolgreiche Umsetzung bis hin zur Markteinführung. Im Jahr 2009 nahm das Unternehmen Wolfram Ungermann System-Kälte GmbH und Co. KG erfolgreich an dem Wettbewerb teil und gehörte zu den Gewinnern.

Als weiteres Beispiel für Innovationen aus dem Handwerk verkörpert eine Entwicklung des Trockenbauers Karl-Heinz Müller. Das Schicksal vieler Trockenbauer bei dem Verlegen von Trockenestrich vor allem in großen Räumen ist, dass sie stundenlang auf den Knien rutschen und trotzdem kein optimales Ergebnis erzielen. Die Klagen vieler Kollegen haben dazu geführt, dass sich Herr Müller diesem Problem widmete. Herr Müller hatte schon lange eine Idee im Kopf, die an dem alten Zustand etwas ändern sollte. Aber er fand nicht die Zeit, sich intensiv mit seiner Idee auseinander zu setzen.

2007 entschloss sich der Mönchengladbacher Innenausbauer endlich, ein mechanisches Nivelliergerät zu entwickeln, das die bisherigen Abziehlehren ersetzen sollte. Das war die Geburtsstunde des Nivelliergeräts „estrobot“. Das Gerät sollte den Handwerkern die Möglichkeit geben, in aufrechter Haltung und unabhängig vom Raumzuschnitt, Flächen mit einer über die geltende Norm hinausgehenden Genauigkeit eben zu erstellen.

Der Technologietransferberater der Handwerkskammer Düsseldorf gab erste Tipps und vermittelte den Kontakt zu Professor Burkhard Bischoff-Beiermann, dem Experten für technische Mechanik an der Hochschule Niederrhein in Krefeld.

Im Laufe der dreijährigen Entwicklungsarbeit entstand ein Prototyp, der aufgrund seines hohen Gewichts nicht optimal einsetzbar war – beispielsweise auf Dachböden. Auf Anraten und unter Mithilfe des Technologietransferberaters wurde dann ein Antrag auf Bundesförderung aus dem ZIM-Programm gestellt und eine elektromechanische Variante in Angriff genommen. Im Endeffekt entstand eine in ihrer Art und Praxistauglichkeit einmalige Innovation mit folgenden Vorteilen:

Innovatives Handwerk

- zusammenklappbar und mit einem Gewicht von 18 kg leicht zu transportieren und mit wenigen Handgriffen aufzubauen
- kabellose Stromversorgung per Akku
- um 360 Grad schwenkbares Abziehschwert zur Glättung des Estrichmaterials
- Aktionsradius von 2,5 Metern.



Abb. 1: Wirtschaftminister Voigtsberger aus Nordrhein-Westfalen und Herr Müller jun. bei der Demonstration des „estrobot“ im Landtag

Durch den Einsatz des „estrobots“ lässt sich eine enorme Zeitersparnis von bis zu 70 Prozent bei dem Verrichten der Verlegearbeiten erzielen. Ermüdungsfreies, gelenk- und rüchckenschonendes Arbeiten bei nahezu perfekter Glätte des Estrichs kombiniert mit besserer Wirtschaftlichkeit, das ist wirklich ein vorzeigbares Ergebnis.

Über einen Handknauf wird der „estrobot“ mit leichten Bewegungen gesteuert. Das Arbeitsergebnis ist aufgrund der automatischen Korrektur immer gleichmäßig und präzise, selbst in kritischen Bereichen wie Nischen, um Säulen oder an Rohrauslässen.

Die permanente Abstimmung zwischen dem Signal eines Lasergeräts, das die Höhenvorgabe für den Estrich gibt, dem Sensor des „estrobot“ und dem Stellmotor für das Abziehschwert war keine einfach zu lösende Aufgabe. Aber durch die Zusammenarbeit mit einem wissenschaftlicher Mitarbeiter der Hochschule Niederrhein, der seine Kenntnisse und Ideen einbrachte, konnte auch dieses Problem gelöst werden. In Zehntelsekundenzeiträumen findet die Kommunikation zwischen den Komponenten statt, um eine glatte Oberfläche zu realisieren.

Auf den Menschen am Führungsknauf des Nivelliergeräts „estrobot“ kann und will Karl-Heinz Müller aber auf gar keinen Fall verzichten, denn nur der Trockenbauer hat das Gefühl in der Hand, die Grundvoraussetzung für glatte Flächen.

Die Praxiserprobung erfolgte mit mehreren Trockenbauern. Herr Müller berichtete, dass Lehrlinge aus Neugier ohne jede Einweisung das Gerät einfach ausprobierten. Und hat man erst mal angefangen, möchte man nicht mehr aufhören das Abziehschwert weiter zu bewegen.

Wenn Herr Müller zu Beginn seines Wegs auf die Unkenrufe gehört hätte oder ihm klar gewesen wäre, welche Entbehrungen und zwischenzeitliche Schwierigkeiten ihm bevorstehen, hätte er es vielleicht nicht gemacht. Dafür entschädigt aber die Resonanz, die der „estrobot“ auf Messen hervorruft.

Herr Müller, sein Sohn, der maßgeblich an der Entwicklung beteiligt war, und sein Partner von der Hochschule Niederrhein in Krefeld, Prof. Bischoff-Beiermann, sind stolz auf die positiven Reaktionen in der Branche.

Für den „estrobot“ gibt es einen großen Markt, der durch eine Erweiterung vor allem für den Einsatz bei anderen Materialien und in anderen Bereichen wie zum Beispiel für den Garten- und Landschaftsbau, bei Berücksichtigen von Gefällen, noch wesentlich vergrößert werden kann. Es ist nur eine Frage der Zeit, wann die nächsten Entwicklungen aus dem Hause Müller marktreif sind. Die Arbeit von Herrn Müller wurde mit verschiedenen Auszeichnungen gewürdigt.

Als letztes Beispiel wird eine Entwicklung aus der Zahntechnik vorgestellt, die durchaus das Zeug zu einer High-End-Lösung auch in anderen Branchen hat.

Computer, Hochleistungsfräser mit Ultraschalltechnik, Roboter mit fünf Achsen und Sinteröfen für Spezialkunststoffe: So sieht der Arbeitsplatz von Martina Fischer-Wallossek und Frank Wallossek aus. Sie behaupten aber, dass sie Zahntechniker sind und auch bleiben werden. Damit ihr Unternehmen und die 50 Mitarbeiter der Kölner Wallossek Dentaltechnik auch in Zukunft erfolgreich sein können, ist es beiden ganz wichtig, möglichst ganz vorne bei der technologischen Entwicklung zu sein. Aus diesem Grund haben sie Anfang 2010 die DMC Cologne (Dental Milling Center Cologne) als CAD-CAM-Fertigungsbereich gegründet. Parallel dazu haben sie eine Zusammenarbeit mit Professor Joachim Zöllner, dem Leiter der Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie und Interdisziplinäre Poliklinik für Orale Chirurgie und Implantologie an der Universität Köln, begonnen. Damit wollten sie zum einen das Milling, also die Frästechnologie in Kombination mit Ultraschall, aus dem industriellen Bereich in die handwerkliche Dentaltechnik einführen, zum anderen jedoch dabei neueste Materialien verwenden. Nicht zuletzt war es das Ziel damit Allergieprobleme bei den Zahnpatienten zu umgehen.

Diese Kooperation zwischen den Zahntechnikern und dem Experten für Gesichtschirurgie und Implantologie wird begleitet von der Technologie-Transferstelle der Handwerkskammer zu Köln. Hier hatte sich Herr Wallossek auch schon in früheren Jahren Unterstützung geholt.

Die Zusammenarbeit hat dazu beigetragen, dass das Unternehmen heute als „kleiner Pionier“ Anfragen und Aufträge aus aller Welt bekommt – und 2011 mit dem Adalbert-Seifriz-Preis für einen besonders gelungenen Technologietransfer zwischen Handwerk und Wissenschaft ausgezeichnet wurde.

Zahntechniker, die nach klassischem Muster arbeiten, sehen sich gleich mehreren Herausforderungen gegenüber: Dem Kostendruck im Gesundheitswesen, der Konkurrenz aus Billiglohnländern, dem technischen Fortschritt, der inzwischen selbst beim Einsatz von rechnergesteuerten High-Tech-Apparaten quasi Einzelfertigung möglich macht, und nicht zuletzt einer rasanten Entwicklung auf dem Materialsektor mit neuen Metalllegierungen sowie immer neuen und besseren Keramiken und Kunststoffen. Hinzu kommt, dass die Anforderungen der Patienten an Zahnersatz unvermindert steigen: Er soll bezahlbar sein, aber hochqualitativ und ästhetisch. Darüber hinaus leidet die Menschheit immer häufiger unter viel-fältigen Allergien, was den Einsatz von neuen Werkstoffen notwendig macht. Das Motto von Herrn Wallossek lautet: Wer unter heutigen Bedingungen weiterarbeitet wie gestern und vorgestern, wird bald vom Markt verdrängt worden sein.

Seine Konsequenz daraus ist, die allerneuesten Techniken zur Herstellung der „Halbfertigprodukte“ zu nutzen, die in seinem Dentallabor zunächst vorbereitet und später zu Prothesen, Brücken und anderen Dentalprodukten zusammengesetzt werden. Damit kann er Schnelligkeit, allerhöchste Genauigkeit und günstige Preise bieten. Wenn dann noch dank der Unterstützung durch Professor Zöller in punkto Biokompatibilität, also Verträglichkeit im Mund und für den gesamten Körper, hohe Standards erreicht werden, müsse man vor der Zukunft und vor der Konkurrenz keine Angst mehr haben. Im Grunde reiche es,

drei deutsche Trümpfe gut mit-einander zu kombinieren: Einen Maschinenbau von Weltniveau, die guten Kenntnisse über Werkstoffe auch aus anderen medizintechnischen Bereichen wie der Orthopädietechnik und die gut ausgebildete Zahntechniker. Das sind optimale Voraussetzungen für die Vorbereitung auf einen sich verändernden, globalen Wachstumsmarkt.



Abb. 2: Die Vertreter des TTH zu Besuch bei Wallossek (v.l. Herr Olkusznik, Frau Dr. Beller, Herr Walloseck und Herr Schmitz)

Zu ihrem eigenen Pionierstatus zählen er und seine Frau Martina Fischer-Wallossek nicht nur, dass sie mehrere Hunderttausend Euro in ihr Fräszentrum investiert haben, sondern ebenso, dass von ihnen Steuerungen für die Fräsmaschinen tiefgreifend abgeändert worden sind, um sie überhaupt erst in der Dentaltechnik einsetzen zu können. Immerhin saust der Fräskopf mit wechselnden Werkzeugen an der Spitze etwa 500.000 Mal an einem Zirkon-Würfel mit knapp einem Zentimeter Seitenlänge vorbei, bevor aus ihm ein künstlicher Zahn geworden ist.

Zum Wallossek'schen Pioniersein zählt darüber hinaus, dass sie um Tests von neuen Werkstoffen gebeten werden, die bislang in herkömmlicher Weise nur schwer oder gar nicht in der Zahntechnik verarbeitet werden konnten. Bei der Modellherstellung für Prothesen und Implantate, bei der Material- und Farbbestimmung im Vorfeld und anschließend beim „Finish“, also dem Zusammenbau der Konstruktion und der Abstimmung am Patienten seien auch künftig Zahntechniker der „alten Schule“ gefragt.

Ein unabdingbares Arbeitsinstrument des Zahntechnikers der Zukunft werde aber der Computerbildschirm und der Fräsroboter sein. Das DMC sei hier nur der Trendsetter, dem möglichst viele andere folgen müssten.

Neue Ideen entstehen in den Köpfen und ergeben sich häufig aus Gesprächen auch mit anderen Unternehmern. Hier gilt es, gute Vorgehensweisen aufzugreifen und an die eigenen Unternehmensstrukturen anzupassen. Alles Vorhandene muss nicht neu erfunden werden und kann auf vielfältige Weise genutzt werden.

Ebenso wichtig ist, das tägliche Tun in Frage zu stellen und den Blickwinkel zu verändern. Allein dadurch, dass das Alltägliche mit neuen Augen gesehen wird, ergeben sich neue Sichtweisen mit neuen Perspektiven.

Jürgen Bock

**Vizepräsident der Hochschule Bochum für
Hochschulentwicklung und Marketing**

**6 Innovation durch Handwerk –
Gestaltungsfelder für ein
Innovationsmanagement im Handwerk**

6.1 Die Bedeutung des Handwerks für die technische
Entwicklung

6.2 Innovationsmanagement und
Innovationsprozesse im Handwerk

6.3 Gestaltungsfelder für Innovationen im Handwerk

6.3.1 Information

6.3.2 Qualifizierung

6.3.3 Finanzierung

6.3.4 Kooperation

6.3.5 Rechtsform/Organisation

6.4 Der erfolgreiche Handwerksunternehmer?

6 Innovation durch Handwerk – Gestaltungsfelder für ein Innovationsmanagement im Handwerk

6.1 Die Bedeutung des Handwerks für die technische Entwicklung

Ein Blick auf die neue Werbekampagne des Handwerks verdeutlicht, zur welcher Innovationsleistung das deutsche Handwerk fähig ist: Rechnet man die Befragungsergebnis einer Prognos-Studie hoch, so würde die Hälfte der rund 970.000 deutschen Handwerksbetriebe regelmäßig Innovationen durchführen.¹⁶ Sicherlich dürfte ein derart prognostizierter Wert der Wirklichkeit nicht ganz entsprechen und auch zum falschen Schluss führen, dass es für das Handwerk im Kontext von Innovationen keinen Handlungsbedarf mehr gäbe - davon kann aber keine Rede sein.

Unabhängig davon, dass wir im Handwerk in der Regel eher Routine- und Verbesserungsinnovationen und weniger Basisinnovationen vorfinden werden, belegen diese Zahlen eindeutig und eindrucksvoll die Relevanz des Handwerks im Innovationsgeschehen Deutschlands. Der innovierende Unternehmer ist Motor des technischen, wirtschaftlichen und sozialen Fortschritts und die rechtzeitige Einführung moderner Technologien ist der entscheidende Wettbewerbsfaktor für eine Volkswirtschaft.¹⁷

Dabei setzen sich Innovationen nicht deshalb in einer marktwirtschaftlichen Ordnung durch, weil sie technisch machbar oder sozial wünschenswert sind, sondern erst dann, wenn sie ökonomisch als sinnvoll erachtet und auf der Mikroebene umsetzbar und folglich auch anwendbar erscheinen.

Erst die erfolgreiche Umsetzung auf dem Markt, die Adaption durch den Kunden, führt zum ökonomischen Erfolg und damit zur Einführung der jeweiligen Technologie.¹⁸

¹⁶ Vgl. Kentzler (2006), S. 1.

¹⁷ Vgl. Staudt (1986), S.12.

¹⁸ Vgl. Bock (1987), S. 36 f. und S. 47 f.

Die Bereitschaft des Kunden zur Nutzung und Anwendung bedingt, dass (technische) Innovationen installiert, gewartet und repariert werden können. D.h., dass zunächst eine Infrastruktur aufgebaut und vorhanden sein muss, die dieses – möglichst lückenlos - sicherstellt. Handwerk übernimmt hier also eine Multiplikatorenfunktion und ermöglicht die Etablierung neuer Produkte auf dem Markt.¹⁹

Was wären also technische Neuentwicklungen wie

- Elektroautos ohne das Vorhandensein von Reparatur- und Serviceeinrichtungen,
- thermische Solaranlagen zur Nutzung von regenerativen Energieträgern und zur Steigerung der Energieeffizienz ohne das Vorhandensein von Installations- und Wartungsbetrieben,
- energiesparende Sanitäranlagen zur Minimierung des Strom- und Wasserverbrauchs ohne das Vorhandensein von Sanitärunternehmen.

Diese wenigen Beispiele mögen genügen, um die Bedeutung aber auch die Verantwortung deutlich zu machen, die das Handwerk in der (technischen) Entwicklung unserer Wirtschaft übernehmen muss und auch übernimmt. Deshalb ist der Titel des Beitrages „Innovation durch Handwerk“ bewusst gewählt, denn das Handwerk übernimmt die Rolle des Multiplikators, kann aber selbst auch Innovator sein. Zwischen diesen Rollen übernimmt das Handwerk ganz unterschiedliche Funktionen auf den verschiedenen Stufen der Wertschöpfung.²⁰

¹⁹ Vgl. Prognos AG (2006), S. 5.

²⁰ Vgl. Prognos AG (2006), S. 9ff.

6.2 Innovationsmanagement und Innovationsprozesse im Handwerk

Einzelwirtschaftlich führt das zu einer enormen Herausforderung für den Handwerksbetrieb und damit für den Handwerksmeister, der als Unternehmer das Risiko trägt und der sich immer wieder aufs Neue die Frage stellen muss, mit welchen Produkten und Dienstleistungen er Kunden gewinnen und überzeugen aber auch Kunden halten kann.

Hinsichtlich des zu übernehmenden Risikos können im Handwerk verschiedene Innovatorentypen unterschieden werden. In Abhängigkeit zum Beitrag zum technischen Wandel einer Volkswirtschaft unterscheidet das Volkswirtschaftliche Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen folgende Typen, wobei sich die Typenzugehörigkeit ändern bzw. der Handwerksunternehmer mehreren Typen zugeordnet werden kann:

- Traditionelle Betriebe,
- Dienstleistungsinnovatoren,
- Technologiebasierte Nischenanbieter,
- Technische Problemlöser für gewerbliche Abnehmer,
- Radikale Innovatoren.²¹

Dabei dürften sich der Elektro- und Metallbereich durch ein besonderes Innovationspotential aber auch durch einen hohen Innovationsdruck auszeichnen. Die Bereitschaft zur Innovation wird zudem durch

- die Persönlichkeit des Unternehmers und dessen Bereitschaft zur Auseinandersetzung mit Veränderungen
 - seiner Ausbildung und
 - der Größe des Betriebes
- determiniert sein.²²

²¹ Vgl. DHI (o. J.), S. 3.

²² Vgl. Loher (o.J.) S. 3.

Das Besondere beim Innovationsmanagement im Handwerk liegt nun darin begründet, dass – bedingt durch die Betriebsgrößen - in der überwiegenden Zahl der Betriebe das Management von Innovationen in der Person des Inhabers gebündelt liegt.

Der gesamte Innovationsprozess²³ von der

- Ideenfindung und –bewertung,
- Recherche zum Stand der Technik,
- Anmeldung von Schutzrechten,
- Berücksichtigung von Förderprogrammen
- Entwicklung (technisches Konzept, Prototyp),
- Produktion/ technische Realisierung,
- die marktliche Umsetzung,
- und die Teilnahme an Innovationswettbewerben

liegt in der Person des Unternehmers.

Damit ist er der wesentliche Schlüssel in der Beantwortung der Frage, ob und wie mit Veränderungen umgegangen wird. Sicherlich spielen in diesem Prozess bei mittleren und größeren Handwerksbetrieben auch die Mitarbeiter und deren Kompetenzprofil eine besondere Rolle, gleichwohl dürfte der Handwerksunternehmer der Impulsgeber für Innovationen sein.

6.3 Gestaltungsfelder für Innovationen im Handwerk

Für den Handwerksunternehmer besteht die Notwendigkeit – und das zeigen auch die Einzelbeiträge in diesem Sammelband deutlich – sich je nach Typenzugehörigkeit mit unterschiedlicher Intensität, insbesondere mit den Gestaltungsfeldern Information, Qualifikation, Finanzierung, Kooperation und Organisation/Rechtsform, auseinanderzusetzen.

6.3.1 Informationen

Unter organisationstheoretischen Gesichtspunkten ist eine wesentliche Rahmenbedingung für innovationsbezogene Aktivitäten der ungehinderte Informations- und Kommunikationsfluss sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens.

²³ Vgl. Bischof (1976), S. 35.

Bei Industrieunternehmen kommt hier dem Forschungs- und Entwicklungsbereich eine Schlüsselrolle zu, der für konkrete Aufgabenstellungen Problemlösungen sucht und/oder – unabhängig von den aktuellen (Markt-) Bedürfnissen - Wissen für das Unternehmen liefert.²⁴

Während für große Industriebetriebe die Informations- und Kommunikationsflüsse i.d.R. durch Abteilungen wie Forschung und Entwicklung, strategische Unternehmensplanung, Marktforschung oder auch durch Stabsstellen intern strukturiert werden, setzen Innovationsaktivitäten bei Handwerksbetrieben eine andere Form der Informationsgewinnung und damit auch der Informationsorganisation voraus.

Es stellt sich daher gerade im Handwerk die Frage, wie ein regelmäßiger Informationsfluss zu organisieren ist und wie sichergestellt werden kann, dass der betriebliche Entscheidungsträger Informationen zum betrieblichen Umfeld, d.h.

- zum Stand der Technik (Patentrecherchen, Fachliteratur, Messen, Kongresse) und
- zu Markt- und Absatzpotentialen (Markt- und Kundenanalysen)

erhält und erkennt, mit welchen Entwicklungsprozessen im politischen, ökonomischen, sozialen, technologischen, gesetzgeberischen und ökologischen Bereich zu rechnen ist.

In diesem Kontext wird auch von der sog. „Barriere des Nichtwissens“ gesprochen, die von der Barriere des „Nichtkönnens“ und der des „Nichtdürfens“ abzugrenzen ist.²⁵

Aufgrund ihrer personellen und finanziellen Restriktionen müssen Handwerksbetriebe diese Funktion bzw. ihre „Stäbe“ nach außen verlagern.

²⁴ Vgl. Staudt/Bock/Mühlemeyer (1990) S. 759ff.

²⁵ Vgl. Loher (2006.) S. 8.

Sie sind damit stärker auf externe Informationsanbieter (Fachverbände, Kreishandwerkerschaften, Handwerkskammern mit ihren Angeboten an Betriebs-, Technologie- und Marketingberatern, Kunden, Hersteller, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Transferstellen etc.) angewiesen²⁶ und es muss gerade unter dem Aspekt der Innovation die Bereitschaft und auch die Offenheit vorhanden sein, die verfügbaren Angebote zur Information und Kommunikation zu nutzen.

6.3.2 Qualifikation

Neues zu gestalten, das Neue anwendbar zu machen setzt - und das gilt nicht nur für das Handwerk - Kompetenz voraus.

Durch die Vereinbarung von Bund, Ländern und Sozialpartnern wurde der Bachelor Abschluss und der Handwerksmeister (Niveau 6) in der Rangliste für Schul- und Berufsabschlüsse, Deutscher Qualifikationsrahmen (DQR), gleichgestellt und dadurch wächst zunehmend die Bedeutung des Handwerksmeisters bei der Vergleichbarkeit internationaler Abschlüsse.

Für die dynamischen Entwicklungsprozesse neuer Technologien bilden die Qualifikation der Meisterausbildung und die Unternehmensführungslehrgänge des Handwerks ein solides Fundament.

Darüber hinaus ist aber die konsequente Weiterentwicklung eigener Kompetenzen des Unternehmers und des Mitarbeiters unabdingbar.

Dafür reicht die formale Qualifikation der Meisterausbildung oder der Akademien des Handwerks i.d.R. nicht aus. Die dynamische Entwicklung von neuen Technologien setzt eine ebenso dynamisch verlaufende Anpassung und Weiterentwicklung der eigenen Kompetenzen des Unternehmers aber auch die seiner Mitarbeiter voraus. Um die Optionen neuer Technologien für die Weiterentwicklung bzw. Stabilisierung des eigenen Handwerksbetriebes nutzen zu können muss im Betrieb in Weiterbildung investiert werden.

²⁶ Vgl. Staudt/Bock/Mühlemeyer (1992) S. 989ff.

Der Handwerksunternehmer muss zudem zeitlich Freiräume schaffen, die es ihm und seinen Mitarbeitern erlauben, Seminare, Herstellerschulungen, Abendkurse, etc. zu besuchen. Freiräume werden aber auch benötigt, um die interne Weiterbildung und den internen Wissenstransfer zu organisieren.

Auch hier stellt sich die Frage, welche Informationsquellen genutzt werden können. Da es i.d.R. keine Abteilung für Personalentwicklung und Weiterbildung gibt, ist der Handwerksunternehmer auf die Nutzung externer Informationsquellen und –anbieter (s.o.) angewiesen, um diese Barriere des „Nichtkönnens“²⁷ zu überwinden.

Eine Ergänzung bestehender Kompetenzen lässt sich durch die verstärkte Zusammenarbeit mit Hochschulen erzielen (siehe Gestaltungsfeld Kooperation). Ob betriebswirtschaftliche oder ingenieurbezogene Fragestellungen – mit praxisorientierten Bachelor- oder Masterarbeiten oder mit Betriebspraktika können gezielt betriebliche Problemstellungen angegangen werden und Lösungsvorschläge erarbeitet werden. Die Bachelor- und Masterbörse an der Hochschule Bochum, die seit geraumer Zeit mit der Industrie- und Handelskammer mittleres Ruhrgebiet und der Handwerkskammer Dortmund durchgeführt wird, unterstreicht die Vorteilhaftigkeit einer engen Verzahnung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Weitere Ansatzpunkte bieten gemeinsame Veranstaltungen, Betriebsbesuche oder gemeinsam organisierte Betriebsseminare oder Innovationsworkshops zu ausgewählten (ingenieurwissenschaftlichen) Fragestellungen.

6.3.3 Finanzierung

Gerade vor dem Hintergrund der durchschnittlichen Betriebsgrößen im Handwerk von fünf Mitarbeitern²⁸ stellt sich die Frage nach der Finanzierung von innovativen Vorhaben.

²⁷ Vgl. Loher (2006) S. 20.

²⁸ Vgl. Bock (2011), S. 29.

Wie kann der Handwerksbetrieb Vorsorge treffen, die es erlaubt aus dem Bestehenden heraus, Neues gestalten zu können?

Voraussetzung wird hier sein, dass er zunächst sein traditionelles Geschäft – den „Status quo“ - beherrscht, hier weiter optimiert, rationalisiert und kontinuierlich Verbesserungspotentiale identifiziert und ausschöpft. Je besser er dieses Geschäft managt, desto mehr Spielraum hat er, Neues zu gestalten.

Dennoch sind es gerade Finanzierungsprobleme, die die Umsetzung innovativer Ideen auch im Handwerk verhindern und dazu führen, dass erforderliches Personal nicht eingesetzt und Produktentwicklungen nicht aktiv voran getrieben werden können.²⁹ Gleichwohl setzt Innovation Risikobereitschaft voraus und es ist abzuwägen, welches Risiko unternehmerisch vertretbar erscheint.

Unter dem Aspekt der Finanzierung ist sicherlich zu prüfen, inwieweit insbesondere bei innovativen Vorhaben - Fördermittel des Landes, des Bundes oder auch der EU herangezogen werden können. Doch gerade an diesem wichtigen Gestaltungsfeld ist die in der Regel kleinbetriebliche Struktur des Handwerks überfordert: Haben größere Unternehmen Spezialisten für derartige Programme im eigenem Hause, so ist im Handwerksbetrieb der Eigentümer auch noch derjenige, der sich mit Förderrichtlinien und - zum Teil - komplexen Antragstellungen, insbesondere bei EU-Programmen, auseinanderzusetzen hat.

Deshalb ist es auch nicht überraschend, das Handwerksunternehmen unterproportional an innovations-, technologie- und technologietransferpolitischen Wettbewerben als Teilnehmer und Preisträger vertreten sind und somit „[...] nur sehr unzureichend in die Strukturen und Programme der staatlichen IT-Politik einbezogen“³⁰ sind.

²⁹ Vgl. Prognos AG (2006), S. 12.

³⁰ Vgl. Loher (2006) S. 5.

Hier sollte insbesondere auf das Know-how der Verbandsstrukturen des Handwerks, des Technologie-Transfer-Rings, aber auch auf die Banken, die Transferstellen der Hochschulen und auf die Hochschulen direkt zurückgegriffen werden.

6.3.4 Kooperation

Kooperationen stellen für Handwerksunternehmen eine Form des externen Wachstums dar. Dabei bleibt die rechtliche und wirtschaftliche Selbständigkeit der beteiligten Parteien erhalten und es besteht die Option, durch das Bündeln von Ressourcen – auf freiwilliger Basis – größenbedingte Nachteile zu überwinden. Im Ergebnis führt diese Form der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit zu sog. Risiko-, Kosten-, Potential- und Ergebnisvorteilen.³¹

Dafür gilt es, geeignete Partner zu suchen und die Zusammenarbeit zu organisieren. Ansatzpunkte für die Kooperation bieten sich in nahezu allen Unternehmensbereichen an. Gerade bei innovativen Projekten liegen diese in den Bereichen Beschaffung/Einkauf, Absatz (Vertrieb/Werbung), Aus- und Weiterbildung (In-House-Schulungen), Produktion/Auftragsabwicklung oder aber in der angewandten Forschung und Entwicklung.³²

Die Kooperationsrichtung kann dabei sowohl

- horizontal (Verbindung von Partnern der gleichen Branche),
- vertikal (Verbindung von Partnern auf aufeinanderfolgenden Wertschöpfungsstufen) aber auch
- komplementär (Zusammenarbeit von Partnern aus unterschiedlichen Gewerken, Branchen, Wirtschaftszweige) ausgestaltet sein.³³

³¹ Vgl. Staudt et.al (1992), S. 4 f.

³² Vgl. Staudt et.al (1996), S. 12.

³³ Vgl. Staudt et.al (1992), S. 4 f.

Dadurch, dass Handwerksbetriebe – anders als Industriebetriebe – i.d.R. über keine eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen verfügen (s.o.), bietet sich gerade in diesem Bereich eine enge Zusammenarbeit mit den Fachhochschulen an. Hier findet eine anwendungsnahe Forschung und Entwicklung statt und man bewegt sich oftmals auch sprachlich und gedanklich auf einer gemeinsamen Wellenlänge.

Schaut man sich z.B. die Dokumentation zum Förderpreis für Innovationspartnerschaften 2008 an, so sieht man die Bandbreite der Zusammenarbeit zwischen Handwerk und Hochschule:

- Teilautomatischer Antrieb für mobile Trennwände,
- miniaturisierter keramischer Detektor für die Gaschromatographie,
- vollautomatische Drahtgitterrichtmaschine,
- Spaltenreinigungsroboter.

Im Beitrag von Jörg Ungermann wird ein weiteres Beispiel für eine gelungene Zusammenarbeit aufgezeigt. Deutlich wird hier wie und an welcher Stelle innerhalb einer Kooperation arbeitsteilig zusammengearbeitet werden kann und wie unterschiedliche Kompetenzen zusammengeführt werden.³⁴ Eine wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Kooperation ist tatsächlich, dass jeder Beteiligter bestimmte Kompetenzen einbringt. Zudem sollte der Kooperationspartner in etwa gleich groß sein, so dass sich eine gleichberechtigte Partnerschaft ergeben kann (das ist so natürlich bei Kooperationen mit Hochschulen nicht gegeben).

Diese Form der Zusammenarbeit gilt es - gerade unter dem Aspekt der Innovation - weiter zu intensivieren. Dabei sollten bestehende Formate wie der Technologie-Transfer-Ring-Handwerk oder der Innovationskreis Handwerk stärker genutzt werden. Hier gibt es sicherlich noch enorme – bislang brachliegende Potentiale.

³⁴ Vgl. Ungermann (2012), S. 28ff.

Obwohl der Gestaltungsspielraum und die Anwendungsfelder sehr vielfältig sind, ergeben sich Grenzen in der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit. Kooperationen können zwar Ressourcendefizite und größenbedingte Nachteile ausgleichen, ersetzen jedoch niemals fehlende Unternehmerqualifikationen und schließen das unternehmerische Risiko nicht aus. Die Zusammenwirkung von zwei schwachen Partnern wird im Ergebnis nicht zu einer gestärkten Position führen.³⁵

6.3.5 Rechtsform/Organisation

Da Innovation mit Risiko (s.o.) verbunden ist, stellt sich die Frage, inwieweit mit der Wahl der Organisationsstruktur und der Rechtsform auftretende Risiken begrenzt werden. I.d.R. werden Handwerksbetriebe in Form einer Personengesellschaft starten und dabei funktional organisiert sein.

Die Handwerksrolle der Handwerkskammer Dortmund weist für die Jahre 2007/2011 bezogen auf die Rechtsformwahl bei den knapp 20.000 Betrieben folgende Verteilung auf:

Rechtsform	2007	Prozent	2011	Prozent
Alleininhaber	13532	68,47	13711	69,67
Einzelfirma	755	3,85	658	3,34
oHG	115	0,59%	89	0,45
KG	96	0,49	78	0,40
GmbH & Co. KG	661	3,37	622	3,16
GmbH	3703	18,68	3647	18,53
AG	19	0,10	22	0,11
GbR	768	3,91	658	3,33

Unter Haftungsaspekten kann es durchaus sinnvoll sein, die Personengesellschaft in eine Kapitalgesellschaft umzuwandeln und den Betrieb in der Folge nicht nach Funktionen sondern nach Objekten (Gewerke, Produkte, Dienstleistungen) zu organisieren.

³⁵ Vgl. Staudt et.al (1992), S. 4 f.

Bei größeren Unternehmen hat sich eine Entwicklung vollzogen, Teilbereiche des Unternehmens in rechtlich selbständige Einheiten aufzuspalten. Man spricht in diesem Fall von sogenannten Holdingmodellen. Die einzelnen Sparten sind rechtlich selbstständig und werden von einer Holdingzentrale in der Regel als Vertragskonzern geführt.³⁶ Bei der sog. „Operativen Holding“ liegt die strategische wie auch operative Steuerung bei der Holdingzentrale. Bezogen auf einen größeren Handwerksbetrieb könnte das bedeuten, dass der Grundbesitz, die Gebäude, die kaufmännischen Dienste, einzelne Gewerke in rechtlich selbständige Unternehmen eingebracht werden, ohne dass der Unternehmer die operative Steuerung verliert. Gerade bei sehr innovativen Vorhaben besteht hier eine Option der Risikobegrenzung.

6.4 Der erfolgreiche Handwerksunternehmer?

Herman Simon hat in seinem Buch „Die heimlichen Gewinner“ herausgearbeitet, was erfolgreiche Unternehmen auszeichnet und dies kann sicherlich auf erfolgreiche Handwerksunternehmen übertragen werden. Er nennt u.a.:

- ambitionierte Ziele und straffe Führung,
- motivierte und kompetente Mitarbeiter verbunden mit einem gegenseitigen Vertrauen,
- Vertrauen in die eigenen Stärken,
- ein extrem hohes Maß an Kundenorientierung.³⁷

Das führt dann auch in Summe zu einer hohen innovativen Kraft.

Gleichwohl bedarf darüber hinaus ein Management von Innovationen im Handwerk eine detaillierte Auseinandersetzung mit den aufgezeigten Gestaltungsfeldern:

³⁶ Vgl. Müller Stevens (2001), S. 337.

³⁷ Vgl. Simon (2007), S. 46 ff.

Der Umgang mit Informationen, der Aufbau erforderlicher Kompetenzen, das Ausschöpfen von Kooperationsoptionen, die Sicherstellung der Finanzierung und die Weiterentwicklung der gewählten Rechtsform bieten Entwicklungspotential für den innovativen Handwerker.

Innovationen im Handwerk sind vielfältig und für den Betrieb überlebensnotwendig. Stillstand oder das reine Verwalten des Vorhandenen bedeutet Rückschritt.

Der Unternehmenserfolg im Handwerk bemisst sich nach Fachwissen, Qualität und Kundenzufriedenheit. Der erfolgreiche Handwerker denkt in Lösungen. Er setzt kompetent und kreativ Ideen in die Praxis um. Dies verlangt hohes fachliches Können und gestalterisches Vermögen, beides wird in der betrieblichen Ausbildung und in den Bildungszentren des Handwerks vermittelt.³⁸

Bestehendes Verwalten i.S.v. optimieren und verbessern einerseits und Neues gestalten i.S.v. neuen Produkten/Dienstleistungen/Märkten - hier ein Gleichgewicht zu finden - das ist die Kunst der erfolgreichen Unternehmensführung – auch im Handwerk.³⁹

³⁸ Vgl. DHI (2011), S. 40.

³⁹ Vgl. Bennigsen-Foerder (1988), S.38.

Literaturverzeichnis

Bennigsen-Foerder, R. (1988): Unternehmensführung in den 90er Jahren, in: Henzler, H.: Handbuch Strategische Führung, Wiesbaden.

Bock, J. (1987), Die innerbetriebliche Diffusion neuer Technologien, Berlin.

Bock, J. Hackert, E. (2011), Zwischenbetriebliche Zusammenarbeit – die Bedeutung von Kooperationen zur Überwindung größenbedingter Nachteile im Handwerk – das Beispiel „Teamwerk“, Bochum.

DHI (o. J.), Erfolgreich gestaltete Innovationen in Handwerksbetrieben.

DHI (2005), Innovationen im Handwerk, Deutsches Handwerksinstitut, Göttingen.

DHI (2011), Quo vadis Handwerk?: Identität des Handwerks im Wandel Deutsches Handwerksinstitut, Göttingen.

Kentzler, o. (2006), Statement: Übergabe der Prognos-Studie „Zukunft Handwerk! Beitrag des Handwerks im Innovationsprozess.

Loher (2006), Positionen des Handwerks, Schriftverkehr des BWTH, Innovations- und Technologiepolitik.

Müller-Stevens, G./Lechner C. (2011), Strategisches Management, 4. Auflage.

Prognos AG (2006), Studie Zukunft Handwerk!, Basel, Berlin, Bremen, Düsseldorf.

Simon, H. (2007): Hidden Champions des 21. Jahrhunderts, Frankfurt am Main.

Staudt, E. (1986); Das Management von Innovationen, Frankfurt am Main.

Staudt, E./ Bock, J./ Mühlemeyer, P. (1990) Die Betriebswirtschaft, 6,90, 50. Jahrgang, S. 759 774.

Staudt, E. et.al (1992), Kooperationshandbuch – Ein Leitfaden für die Unternehmenspraxis, Düsseldorf.

Staudt, E./ Bock, J./ Mühlemeyer, P. (1992) Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Informationsverhalten von innovativen kleinen und mittleren Unternehmen, 62. Jahrgang, S. 989 – 1008.

Staudt, E. et.al (1996), Kooperationsleitfaden – Planungshilfen und Checklisten zum Management zwischenbetrieblicher Kommunikation, Berlin, Bonn, Budapest, Düsseldorf, Heidelberg, Stuttgart, Prag, Wien.

Ungermann, J. (2012), Innovative Kältetechnik – Ergebnis einer Kooperation zwischen Praxis und Wissenschaft, Bochum.

Autorenverzeichnis

Ursula Beller

Nach dem abgeschlossenen Mineralogie-Studium arbeitete Frau Dr.-Ing. Ursula Beller als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Dortmund am Lehrstuhl für Qualitätswesen. Sie promovierte dort im Fachbereich Maschinenbau. Anschließend war sie im Bereich Qualitätsmanagement in der Initiative Qualitätssicherung NRW e.V. tätig. Seit 2007 leitet sie den Technologie-Transfer-Ring Handwerk in Nordrhein-Westfalen.

Jürgen Bock

Jürgen Bock, geb. 1956 in Düsseldorf, ist seit 2010 Vizepräsident für Hochschulentwicklung und Marketing an der Hochschule Bochum. 1994 wurde er zum Professor für Unternehmensführung und Organisation an der Hochschule Bochum berufen, 1999 - 2010 war er Dekan des Fachbereichs Wirtschaft. Bock ist studierter Diplom-Ökonom und war nach seinem Studium zunächst Geschäftsführer, anschließend stellvertretendes Vorstandsmitglied am Institut für angewandte Innovationsforschung Duisburg/Bochum. Seit 1989 ist er geschäftsführender Gesellschafter der Gesellschaft für Innovationsforschung und Beratung mbH. Er ist Mitglied des Prüfungsausschusses der Handwerkskammer in Dortmund. Jürgen Bock ist verheiratet und hat eine Tochter und einen Sohn.

Heinz Hasenkamp

Heinz Hasenkamp, geb. 1963 in Bochum ist seit 1991 Gesellschafter-Geschäftsführender Handwerksmeister der Hasenkamp GmbH (Gründung 1920), Sanitär-Heizung-Klima, mit etwa 100 Mitarbeiter(inne)n. Nach einer handwerklichen Ausbildung absolvierte er als Westfalenmeister die Meisterschule in Dortmund im Gas- und Wasserinstallationshandwerk und die Meisterschule in Münster als Heizungs- und Lüftungsbaumeister. Er entwickelte maßgeblich neue Handwerksstrukturen im Bereich Marketing und Vertrieb. So betreibt Hasenkamp die vielfach

prämierten Badausstellungen in Bochum und Hattingen und ein Energiesparzentrum am Firmenstammsitz. Für viele in der Praxis bewährte Innovationen ist Hasenkamp in den Kreis der 100 Top-Unternehmen aufgenommen worden. Er ist berufenes Mitglied des Handelsausschusses der IHK im Mittleren Ruhrgebiet und engagiert sich in vielen bürgerlichen und sozialen Projekten. Heinz Hasenkamp ist Vater zweier Söhne und einer Tochter.

Otto Kentzler

Otto Kentzler, geb. 1941 in Dortmund, ist seit 1. Januar 2005 Präsident des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH) und seit 1994 Präsident der Handwerkskammer Dortmund sowie seit 1998 Vorsitzender des Arbeitsausschusses für Wirtschaft-, Finanz- und Kreditpolitik beim Nordrhein-Westfälischen Handwerkertag (NWHT). Von 1989 bis 1994 war Kentzler Obermeister der Innung Sanitär-Heizung-Klima in Dortmund und Lünen sowie Vorstandsmitglied der Kreishandwerkerschaft Dortmund. Er ist gelernter Gas-Wasser-Installateur und Klempner und studierter Diplom-Ingenieur für Maschinenbau. Seit 1978 ist Kentzler geschäftsführender Gesellschafter der Firma Kentzler GmbH und Co. KG in Dortmund, eines Handwerksbetriebs für Klempnerei und Bedachungen. 2000 wurde er Vorsitzender des Kuratoriums des Sozialinstituts des Erzbistums Paderborn. 1994 wurde Kentzler Kuratoriumsmitglied. Otto Kentzler ist verheiratet und hat zwei Kinder.

Heiko Schneider

Herr Heiko Schneider, geboren 1962 in Oberderdingen, ist seit 2004 Geschäftsführer der GoGaS Goch GmbH & Co. KG, ein familiengeführtes Unternehmen in Dortmund mit ca. 75 Beschäftigten. Nach dem Abitur 1982 studierte er an der Universität Karlsruhe und schloss das Studium mit der Prüfung zum Diplom-Ingenieur im Chemieingenieurwesen ab. Er war in mehreren Unternehmen als Vertriebsleiter tätig, u.a. bei einem weltweit führenden Hersteller von Lackieranlagen, bevor er

2004 die Geschäftsführung der GoGaS Goch GmbH & Co. KG übernahm. Unter seiner Leitung wurden zahlreiche neue Produkte entwickelt, die dem Unternehmen heute auf dem Gebiet der Heizungs- und Trocknungstechnik einige Alleinstellungsmerkmale bieten. 2006 wurde Heiko Schneider in den Beirat des Unternehmensverbandes Technische Dienstleistungen für die Region östliches Ruhrgebiet gewählt und 2009 wurde er als Mitglied in den Außenwirtschaftsausschuss der IHK zu Dortmund berufen. Heiko Schneider ist verheiratet und hat drei Kinder.

Jörg Ungermann

Jörg Ungermann, geb. 1971 in Wuppertal, betreut seit 2004 die Themengebiete Forschung und Entwicklung in der Wolfram Ungermann Systemkälte GmbH & Co KG in Wetter (Ruhr). Das 1994 gegründete Unternehmen beschäftigt mehr als 30 Mitarbeiter und zählt heute zu den technologisch führenden Kälteunternehmen im Spezialgebiet Bäckereikälte. Jörg Ungermann ist selber Kaufmann und hat in Bielefeld und Frankfurt am Main Betriebswirtschaft mit Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik studiert. Sein eigenes Unternehmen Enterprise Systems GmbH (Bad Homburg) berät seit 1999 deutschlandweit Konzernkunden in den Bereichen Informationstechnologie, IT Service Management und Projektmanagement. Die Zusammenarbeit mit dem Ungermann Familienunternehmen hat sich für beide Seiten als lernintensiv aber auch sehr motivierend herausgestellt.

Literaturverzeichnis

Bennigsen-Foerder, R. (1988): Unternehmensführung in den 90er Jahren, in: Henzler, H.: Handbuch Strategische Führung, Wiesbaden.

Bock, J. (1987), Die innerbetriebliche Diffusion neuer Technologien, Berlin.

Bock, J. Hackert, E. (2011), Zwischenbetriebliche Zusammenarbeit – die Bedeutung von Kooperationen zur Überwindung größenbedingter Nachteile im Handwerk – das Beispiel „Teamwerk“, Bochum.

DHI (o. J.), Erfolgreich gestaltete Innovationen in Handwerksbetrieben.

DHI (2005), Innovationen im Handwerk, Deutsches Handwerksinstitut, Göttingen.

DHI (2011), Quo vadis Handwerk? : Identität des Handwerks im Wandel Deutsches Handwerksinstitut, Göttingen.

Hauschildt, J. (1997), Promotoren. Champions der Innovation, 2. Auflage Wiesbaden.

Kentzler, o. (2006), Statement: Übergabe der Prognos-Studie „Zukunft Handwerk! Beitrag des Handwerks im Innovationsprozess.

Loher (2006), Positionen des Handwerks, Schriftverkehr des BWTH, Innovations- und Technologiepolitik.

Luhmann (1987), Soziale Systeme, Grundriß einer allgemeinen Theorie, Frankfurt.

Meffert, H. (2000), Marketing, 9. Auflage.

Müller-Stevens, G./Lechner C. (2011), Strategisches Management, 4. Auflage.

Prognos AG (2006), Studie Zukunft Handwerk!, Basel, Berlin, Bremen, Düsseldorf.

Schumpeter (1911), Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung.

Simon, H. (2007): Hidden Champions des 21. Jahrhunderts, Frankfurt am Main.

Staudt, E. (1986); Das Management von Innovationen, Frankfurt am Main.

Staudt, E./ Bock, J./ Mühlemeyer, P. (1990) Die Betriebswirtschaft, 6,90, 50. Jahrgang, S. 759 774.

Staudt, E. et.al (1992), Kooperationshandbuch – Ein Leitfaden für die Unternehmenspraxis, Düsseldorf.

Staudt, E./ Bock, J./ Mühlemeyer, P. (1992) Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Informationsverhalten von innovativen kleinen und mittleren Unternehmen, 62. Jahrgang, S. 989 – 1008.

Staudt, E. et.al (1996), Kooperationsleitfaden – Planungshilfen und Checklisten zum Management zwischenbetrieblicher Kommunikation, Berlin, Bonn, Budapest, Düsseldorf, Heidelberg, Stuttgart, Prag, Wien.

Ungermann, J. (2012), Innovative Kältetechnik – Ergebnis einer Kooperation zwischen Praxis und Wissenschaft, Bochum.

Internetquellen

Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V,
http://bdh-koeln.de/uploads/media/110927_BDH-Grafik_Entwickl_waemeerzeuger.pdf

C.A.R.M.E.N. e.V., http://www.carmen-ev.de/dt/energie/pellets/pelletpreis_grafiken.html

Fachverband Sanitär Heizung Klima, Nordrhein-Westfalen (SHK NRW),
http://www.shk-nrw.de/download_logos.php

GeothermieZentrumBochum e.V.,
<http://www.geothermie-zentrum.de/>

Hovhannisjan, Keller (2010),
<http://www.oekonomenstimme.org/artikel/2010/04/internationale-geschaeftsreisen-und-innovation>

Welt Online,
<http://www.welt.de/vermishtes/weltgeschehen/article12857676/Nur-noch-zwei-Optionen-gegen-die-Super-Katastrophe.html>

Wikipedia,
<http://de.wikipedia.org/wiki/Biomasse>

Wirtschaftslexikon,
<http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/innovation/innovation.htm>

Wirtschaftslexikon,
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/innovationsklima.html>