

Erhalt und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks – unter besonderer Berücksichtigung der Digitalisierung

Gutachten im Auftrag der Enquete Kommission

„Zukunft von Handwerk und Mittelstand in Nordrhein-Westfalen gestalten – Qualifikation und Fachkräftenachwuchs für Handwerk 4.0 sichern, Chancen der Digitalisierung nutzen, Gründungskultur und Wettbewerbsfähigkeit stärken“

Erstellt von Christine Ax

Stand: 31.05.2016



Kontakt

Christine Ax
Bruno-Lauenroth-Weg 4
22417 Hamburg
ax@christineax.de
0049 151 26691150

INHALT

Business as usual ist keine Option	4
Ausgangslage in NRW	6
Nachhaltige Arbeits- und Lebensstile	7
Nachhaltigkeits-Ressource Handwerk	16
Ökologische Modernisierung	16
Umweltwirtschaft in NRW	16
Energie	18
Mobilitätskonzepte / Elektromobilität / Autonomes Fahren	23
Beispiel StreetScooter	23
Mehr als Kreislaufwirtschaft: Ressourceneffizienz	24
Digitalisierung	27
Stand der Digitalisierung im Handwerk	28
Gesamtwirtschaftliche Aspekte	29
Digitalisierung als Unterstützung und Vereinfachung der Geschäftsprozesse	30
Internet als Vertriebsmaschine	30
z.B. local based Services: Handel und Nahversorgung	31
Plattformen für handwerkliche Dienstleistungen	35
Automation / Industrie 4.0	36
Assistenzsysteme	37
Augmented Reality	37
Roboter	38
Mess- und Prüfsysteme	38
Kognitive Assistenz	39
3-D-Druck: Die Losgröße eins und kleine Serien	39
Neohandwerklich – postindustriell: Hybride Produktionsweisen	40
Kollaborativer Konsum und Open Innovation	42
Arbeitsmärkte im Wandel	42
Fazit: Eine janusköpfige Entwicklung	48
Innovation	51
Handwerk und Nachhaltigkeit	56
Kulturelle Anschlussfähigkeit	57
Frage I:	60
<i>Wie bleiben bzw. werden Handwerksbetriebe – auch im Hinblick auf die Bedingungen der Digitalisierung – wettbewerbsfähig? Welche Handlungsempfehlungen lassen sich daraus ableiten?</i> 60	
Allgemein	60
Im Kontext der Digitalisierung	61

Frage II	64
<i>Wie verändern sich Anbieter-Kunde-Verhältnis und Kundenerwartung durch die Digitalisierung und wie kann das Handwerk „näher“ an den Kundinnen und Kunden bleiben (z.B. Kooperationsmodelle und „Gewerke aus einer Hand“; Beschleunigung der Kundenkommunikation und Beratung, webbasierte Onlineplattformen, Social Media-Kanäle, Shared Economy-Modelle, Prosumer)?</i>	
	64
Frage III	69
<i>Wie können sich Handwerksbetriebe auf die zunehmende Ausrichtung der Gesellschaft auf nachhaltige Konsummuster einstellen?</i>	
	69
Frage IV + V	71
<i>Welche Förder- und Beratungsbedarfe haben kleine und mittlere Betriebe, um eigenständige Produkt- und Prozessinnovationen zu betreiben und den Technologietransfer ins Handwerk zu bewältigen? Welche Strukturen (wie Innovationsallianzen, Netzwerke, Betriebsberatungen von Kammern und Verbänden) und Fördermittel (wie Digitalisierungsprämien und steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten) sind geeignet?</i>	
	71
Frage VI	74
<i>Warum gelingen bzw. scheitern verschiedene Formen von Kooperation und Zusammenarbeit? Wie können lokale und regionale Netzwerkstrukturen gestärkt und Betriebe in der Kooperation gefördert werden?</i>	
	74
Frage VII	76
<i>Wie können Erfahrungen aus der Entwicklung der Startup-Szene, insbesondere neue Formen von Vernetzung wie Co-Working Spaces oder open-innovation-labs, auf die Gründungsförderung im Handwerk übertragen werden?</i>	
	76

Business as usual ist keine Option

Die Welt war noch nie so vernetzt und ihre Zukunft so sehr von Kooperationen abhängig wie heute. Klimaproblematik und Flüchtlingskrise zeigen, dass Europa sich nicht von weltweiten Entwicklungen abschotten kann. Dazu ist die Globalisierung zu weit fortgeschritten. Dennoch hat Europa und hat jedes Land die Möglichkeit, in vielen Bereichen eigene Wege zu gehen.

Die nachfolgend zusammengefassten Szenarien-Ergebnisse belegen die These, dass ein Weiter-So-Szenario mit verheerenden Folgen verbunden wäre.

Der World Business Council schlussfolgert daher: *„Da ein Business-as-usual-Szenario die Welt ins Chaos stürzen würde, weil es die Verfügbarkeit von 2,3 Planeten erforderte, hält der WBCSD eine tief greifende Veränderung in den Lenkungsstrukturen, in den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und im Verhalten von Menschen und Unternehmen für unumgänglich.“*

Der WBGU, der Beirat der Bundesrepublik Deutschland für Umweltfragen, hat mit seinem Gutachten *“World in Transition”* dargelegt, dass zur Einhaltung des 2-Grad Zieles als maximale Klimaerwärmung der Übergang in eine carbonarme Gesellschaft und Wirtschaft erforderlich ist. Dies sei technisch möglich, erfordere aber tief greifende Veränderungen – die mit denen der ersten großen Transformation (Polanyi) vergleichbar seien. Der WBGU fordert einen neuen Gesellschaftsvertrag, der die Verantwortung für künftige Generationen anerkennt und der mit demokratischen und partizipativen Mitteln einen Konsens darüber erarbeitet, wie dieser Weg gegangen werden soll.

In seinem Bericht schreibt Nicolas Stern, der ehemalige Weltbank-Chefökonom und jetzige Leiter des volkswirtschaftlichen Dienstes der britischen Regierung: *„Die wissenschaftlichen Beweise sind jetzt überwältigend: Der Klimawandel ist eine ernsthafte globale Bedrohung und verlangt eine dringende globale Antwort.“* Stern untersucht in seinem Bericht die wirtschaftlichen Aspekte der Stabilisierung von Treibhausgasen in der Atmosphäre aus einer internationalen Perspektive. Den Klimawandel nennt er *„das größte und folgenreichste Versagen des Marktes, das es je gegeben hat.“*

Die Bekämpfung des Klimawandels sei langfristig gesehen eine Pro-Wachstum-Strategie und könne so geschehen, dass die Wachstumsambitionen reicher und armer Länder nicht behindert würden. Je früher wirksam gehandelt werde, desto geringer seien die zu erwartenden Kosten.

Für den Fall, dass es nicht gelinge, das Niveau der Freisetzung von CO₂ zu senken und vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln, könne der kritische Wert von 550 ppm CO₂ in der Atmosphäre bereits 2035 erreicht werden. Auf diesem Niveau steige die Wahrscheinlichkeit eines Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur um mehr als 2° C auf mindestens 77 % und je nach Klimamodell auf bis zu 99 %. Die Kosten einer solchen Erwärmung betragen nach Berechnungen des Stern-Berichts je nach Szenario zwischen 5 % und 20 % des Welt-BIP.

“Scenarios and Sustainability Transformation” (GEO-5)

Kapitel 16 des *“UNEP’s Global Environment Outlook (GEO-5)”* zeigt auf, dass das Erreichen ambitionierter Nachhaltigkeitsziele bis 2050 möglich ist. Aber Politiken und Strategien der Gegenwart reichen nicht aus, um dieses Ziel zu erreichen. Der Vergleich eines „Weiter-so“-Szenarios mit den Nachhaltigkeitszielen für 2050 zeige, dass der Übergang in eine nachhaltigere Welt die Implementierung einer großen Bandbreite technischer und politischer Maßnahmen sowie einen tiefgreifenden Wandel der Motivations- und Verhaltensmuster erfordere. Des Weiteren sei ein neuer Sozialvertrag in Verbindung mit gemeinsamen Visionen erforderlich sowie die Einbindung aller wichtigen Stakeholder. Dieser Transformationsprozess müsse zielgerichtet und auf Dauer angelegt sein.

“2052 – A global forecast for the next forty years” (Randers 2052)

Anlässlich des 40. Jahrestages des Erscheinens des ersten Club of Rom Berichtes hat Jorgen Randers „Grenzen des Wachstums“ vorgelegt. Er entstand in Zusammenarbeit mit einer interdisziplinären Expertengruppe und betrachtet den Zeitraum bis 2052. Der Bericht ist weniger eine Vision als eine faktenbasierte Vorausschau auf das Jahr 2052 – unter Berücksichtigung der begrenzten Ressourcen der Erde. Randers Zukunftsszenarien berücksichtigen Bevölkerungswachstum, Konsum, Energieversorgung, Emissionen, Lebensqualität und Klimawandel der nächsten 40 Jahre. Randers geht davon aus, dass das Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum in den nächsten 40 Jahren geringer sein wird, als von den meisten Experten erwartet, aber nicht niedrig genug, um den Treibhauseffekt zu verhindern. Er hält es daher für wahrscheinlich, dass die Erderwärmung höher als 2 Grad ausfallen wird und dass es zu Klimakatastrophen kommen wird, die die Natur nahezu überall beschädigen. Dies führe zu sinkender Lebensqualität, vor allem in der wohlhabenden Welt. Mit seinen regionalen Szenarien beschreibt er die Gewinner und Verlierer weltweit. Der Autor unterstreicht, dass das kurzfristige Denken der Entscheider in Demokratien nicht geeignet sei, angemessen auf langfristige Entwicklungen zu reagieren. Randers stützt seine Thesen mit zahlreichen mathematischen Modellen und Statistiken.

POLFREE

Die Szenarien für ein ressourceneffizientes Europa, die jüngst von einem europäischen Forschungsverbund vorgelegt wurden, beruhen auf GINFORCE – einem auf empirischen Daten beruhenden mathematischen Modell, das die ökonomischen Prozesse weltweit (bis hinunter auf die Branchenebene) mit der stofflichen Ebene (einschließlich Energie bzw. CO₂) verknüpft. Ausgehend von einem Business-as-usual Basisszenario werden Alternativen modelliert und mit dem Basisszenario verglichen.

Basisszenario: Business as usual

Business as usual bedeutet: Der Versuch, Wirtschaft und Lebensstile zu dekarbonisieren und den Ressourcenverbrauch angemessen zu senken, scheitert sowohl in der EU als auch weltweit. Die CO₂ Emissionen steigen um 108 % (Basisjahr 1990), es kommt zu einer Klimaerwärmung zwischen 4 und 6 Grad, der Verbrauch von Rohstoffen steigt um 172 % (Basisjahr 2000), die Preise für Nahrungsmittel steigen um 157 % (verglichen mit 2000) und der Wasserverbrauch führt zu wachsendem Wassermangel (+ 35 % verglichen mit 2000).

Szenario 1: Globale Kooperation

Alle Länder kooperieren auf der Basis internationaler Übereinkommen und einer abgestimmten Politik, um das Ziel einer weltweit dekarbonisierten und ressourceneffizienten Wirtschaft und Gesellschaft zu erreichen. Es gelingt, den Klimawandel auf 2 Grad zu begrenzen. Die CO₂ Emissionen sinken um 72 % (Basisjahr 1990), der Ressourcenverbrauch liegt bei 2,9 Tonnen abiotisch pro Kopf. Die Anbaufläche pro Kopf sinkt um 26 % (Basisjahr 2000). Das BIP in Europa ist um 8.2 % höher als im Basisszenario. Es wurden 1,5 Millionen Arbeitsplätze mehr geschaffen als im Basisszenario.

Szenario 2: Die EU geht voran

Gelingt eine globale Kooperation nicht, könnte die EU alleine vorangehen. Da die EU die Erderwärmung nicht stoppen kann, steigt in diesem Szenario die durchschnittliche Erdtemperatur um 4 Grad. Die Weltmarktpreise für Rohstoffe würden wie im Basisszenario um 172 % steigen. Da die EU aber Ressourceneffizienz durchsetzt, profitiert sie von sinkenden Preisen, und ihre Wettbewerbsfähigkeit auf den Weltmärkten steigt deutlich. Das BIP läge 12,4 % über dem Basisszenario. Die CO₂ Emissionen in der EU sinken um 76 % (Basisjahr 1990). Die Anbaufläche pro Kopf sinkt um 31%. Der

Wasserverbrauchindex in der EU liegt unter 20 %. Es werden 3,5 Millionen mehr Jobs geschaffen als im Basisszenario.

Szenario 3: Die Zivilgesellschaft nimmt es in die Hand

Die Zivilgesellschaft, NGOs und die Wirtschaft treiben die Dekarbonisierung und Ressourceneffizienz freiwillig voran. Die Lebensstile verändern sich deutlich. Die BürgerInnen arbeiten weniger und haben mehr Zeit für Familie, Ehrenamt und Eigenarbeit. Das Konsumniveau sinkt auf das Niveau des Jahres 1995 und die Bedeutung von Eigenarbeit wächst. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche pro Kopf sinkt um 55 % (Basisjahr 2000). Die Exporte entwickeln sich wie im Basisszenario, aber die Importe sinken deutlich. Das Wirtschaftswachstum liegt bei 0 % und ist 2050 um 21 % niedriger als im Basisszenario. Europa befindet sich in einem Postwachstumsszenario. In diesem Szenario entstehen 17,1 Millionen mehr zusätzliche Arbeitsplätze als im Basisszenario. Dieses Szenario entspricht in etwa dem dritten Arbeitswelt-Szenario der Enquete Kommission Wirtschaft Wachstum Lebensqualität des Deutschen Bundestages.

Resümee: Alle Studien zeigen auf, dass eine Politik, die die Klimaziele erreichen möchte, Energie- und Ressourceneffizienz verknüpfen muss. Es sind integrierte Politiken erforderlich: eine Kombination von Effizienz-, Konsistenz- und Suffizienzstrategien. Wachstum ist möglich, aber nur innerhalb der Grenzen der Natur. Der Klimaschutz und das Absenken des Ressourcenverbrauchs erfordern eine Dematerialisierung, des Wohlstandsmodells.

Die zwingend erforderliche Entkopplung des Wohlstandes vom Energie- und Ressourcenverbrauch reicht nicht. Die absolute Reduzierung des Verbrauchs erfordert neue Lebensstile, einen Wandel in der Arbeitswelt und im Bildungssystem sowie die Anpassung der sozialen Sicherungssysteme an diesen Strukturwandel.

Nachfolgend werden – gemäß Auftrag – vor allem die Einflussgrößen Nachhaltigkeit und Digitalisierung auf das Handwerk und seine Wettbewerbsbedingungen dargestellt und beurteilt.

Ausgangslage in NRW

Im bundesweiten Vergleich ist das Handwerk in NRW leicht unterdurchschnittlich vertreten. Ein wichtiger Grund dafür ist die Dominanz der Industriekultur an der Ruhr, während sich das Handwerk im Münsterland seit Jahrzehnten deutlich besser entwickelt hat. Diese „Schwäche“ des Handwerks ist in einigen Branchen aber auch eine Stärke. Wir finden zum Beispiel im Metallhandwerk in NRW mehr Unternehmen, die als Zulieferer für die Industrie tätig sind, die überdurchschnittlich groß und exportorientiert sind.

	Beschäftigungsquote (Anteil der Beschäftigten an Bewohnern im Alter zwischen 15 - 65 Jahren)	Anteil der Beschäftigten an allen Bewohnern
Deutschland	55,8 %	36,8 %
NRW	52,9 %	35,0 %
	Beschäftigte 2014 im Handwerk	pro 1000 Einwohner
Deutschland	5.379.000	66,5
NRW	1.117.967	63,6

	Zahl der Unternehmen	Betriebsdichte = Zahl der Unternehmen pro 1000 Einwohner
Deutschland	1007016	12,4
NRW	188149	10,7

	Ausbildung im Handwerk	Zahl der Lehrlinge pro 1000 EW im Alter 15 - 25
Deutschland	370995	42
NRW	81116	39,5

Quelle: HWK Münster

Eine aktuelle Umfrage des Verbands der Vereine Creditreform unter 1272 Unternehmen kommt zu dem Befund, dass es dem Handwerk gegenwärtig sehr gut geht und weiteres Wachstum zu erwarten ist. Dies trifft vor allem für die Baugewerke zu.¹ Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass wir es bei diesen Wachstumszahlen mit relativen Größen zu tun haben. Das Metallhandwerk beispielsweise hat erst vor ungefähr zwei Jahren das Niveau erreicht, das es vor der Wirtschaftskrise 2008 hatte. Hier gilt, wie in vielen Bereichen, dass nur langfristige Betrachtungen auf der Basis absoluter Zahlen eine adäquate Beurteilung der Lage ermöglichen.

Zwei Drittel der oben zitierten Creditreform-Befragten vergaben die Bestnoten sehr gut und gut für ihre Geschäftslage. Das waren 4,2 Prozentpunkte mehr als im Jahr davor. „Am glücklichsten sind derzeit die Ausbaugewerke (74,7 Prozent bewerten mit "sehr gut" und "gut") gefolgt vom Bauhauptgewerbe (67,2 Prozent), dem Metallgewerbe (66,4 Prozent), dem Kfz-Gewerbe (48,9 Prozent) und dem Nahrungsmittelgewerbe (44 Prozent).

Seit 2011 stiegen die Umsätze im Handwerk. Zum 6. Mal in Folge habe das Handwerk ein Beschäftigtenplus zu verzeichnen. Sogar im zurückliegenden Winterhalbjahr wurde das Personal aufgestockt. Knapp ein Viertel der Betriebe (23,7 Prozent) beschäftigte mehr Personal. Mut macht vor allem die Tatsache, dass die meisten Betriebe, die ihr Personal aufgestockt haben, Vollzeitstellen geschaffen haben (86,6 Prozent), und dass viele Unternehmen Investitionen planten.“

Man kann also in vielen Bereichen von einer guten bis sehr guten Auslastung des Handwerks ausgehen.

Nachhaltige Arbeits- und Lebensstile

Nachhaltig leben bedeutet, die eigenen Bedürfnisse zu befriedigen, ohne die Lebenschancen anderer Menschen und künftiger Generationen zu gefährden. Lebensstile umfassen alle Aspekte des Lebens.

Die Enquete-Kommission Wirtschaft, Wachstum, Lebensqualität des Deutschen Bundestages hat sich 2014 auf Indikatoren verständigt, anhand derer in Zukunft das Ergebnis Politik gemessen werden sollte: Beschäftigung, Bildung, Gesundheit, Freiheit sowie Artenvielfalt, Stickstoff, Treibhausgase (national) und die Einkommensverteilung, das BIP und die Höhe der Staatsschulden.

¹ Ein Befund, der aber vor dem Hintergrund gedeutet werden muss, dass das Baugewerbe nach der Osterweiterung eine tiefe Krise durchlebt hat, mit der Folge, dass es nur noch wenige große Unternehmen gibt und die Zahl der Klein- und Kleinstbetriebe stark gestiegen ist. Auf dem Baumarkt ist es bis heute nicht gelungen „Normalität“ herzustellen. Der Preisdruck in Folge der EU-Osterweiterung führt noch immer dazu, dass es für heimische Unternehmen schwer ist, auskömmliche Preise zu erzielen. Der ganze Markt ist von einer Sub-Sub-Unternehmerstruktur und Scheinselbstständigkeitsstrukturen durchdrungen, die selbst den Mindestlohn schwer durchsetzbar machen.

Die wichtigsten strategischen Optionen für einen Übergang in eine nachhaltige Wirtschafts- und Lebensweise sind:

Effizienz

Effizienzstrategien zielen darauf ab, den gleichen Wohlstand mit weniger Energie, Arbeit und Ressourcen herzustellen. Da Kosteneinsparungen mit Effizienzstrategien Hand in Hand gehen, werden Mittel frei, die für Konsum oder Investitionen eingesetzt werden können. Effizienzstrategien führen so lange zu keiner absoluten Entkopplung vom Energie- und Ressourcenverbrauch, solange sie Reboundeffekte nach sich ziehen.

Konsistenz

Konsistenzstrategien ermöglichen es, im Rahmen natürlicher Systeme zu leben und zu wirtschaften. Das „alte Handwerk“ war in hohem Maße „konsistent“, da seine Kunst darauf beruhte, aus nachwachsenden Rohstoffen ein Maximum an Nutzen, Lebensqualität und Kultur zu erzeugen. Inzwischen spielen neue Materialien, die Kreislaufwirtschaft und die Bionik eine wichtige Rolle. In der Regel sind es Strategien, die im weiteren Sinne „von der Natur“ gelernt haben oder neue Symbiosen eingehen.

Suffizienz

Suffizienzstrategien wollen Konsum überflüssig machen. Sie fördern Maßhalten und Selbstbegrenzung, also immaterielle Werte und Wege zum Glück. Sie werden als Lösungsstrategien von Vielen mit dem Hinweis darauf gefordert, dass Aspekte wie Gesundheit, Freunde, Familie und Sinn jenseits eines mittleren Lebensstandards wichtiger sind, als noch mehr Konsum. Zu Suffizienzstrategien gehören z.B. Teilen und Tauschen oder Reparieren statt Wegwerfen.

Erhöhung der Lebensqualität

Sozialwissenschaftliche Studien belegen, dass es keinen einfachen, linearen Zusammenhang zwischen Glück und Einkommen gibt und dass das Gefühl wohlhabend zu sein, eine relative Größe ist. Außerdem gibt es einen Zusammenhang zwischen Ungleichheit und Unglück bzw. Krankheit. Je ungleicher Gesellschaften sind, desto „unglücklicher“ und kränker sind ihre Mitglieder.

Die moderne Bedürfnisforschung geht davon aus, dass alle Menschen die gleichen Bedürfnisse haben.² Die nachfolgende Liste gibt einen Überblick über die wichtigsten menschlichen Bedürfnisse nach Max-Neef.

- Lebensunterhalt, Nahrung, Dach über dem Kopf, Wärme etc. (Subsistenz)
- Schutz, Sicherheit, Geborgenheit
- Zuwendung, Liebe, enge Freundschaften
- Verstehen von Zusammenhängen, Blick hinter die Kulissen, Wissen, Bildung
- Teilhabe, Gemeinschaft, Gruppenzugehörigkeit
- Vergnügen, Spaß, Freude, Muße
- Kreativität, Werke erschaffen
- Identität, Einzigartigkeit, eigene persönliche Besonderheiten
- Freiheit (Meinung, Reden, Kleidung, Berufswahl, Religion, Wahl ...)

² Max-Neef, M. A., Elizade, A. and Hopenhayn, M., *Human Scale Development - Conception, application and further reflections* (1991). Apex Press, ISBN 0-945257-35-X Als pdf erhältlich (durch Aalto University, SF) unter http://130.233.249.11/courses/sub12/wp-content/uploads/2012/10/Max-neef_Human_Scale_development.pdf

- Spiritualität, Glauben an ein größeres Ganzes, Religion, Philosophie, Geistiges allgemein

Bedürfnisse sind weder gut noch schlecht, sie sind weder nachhaltig noch nicht nachhaltig. Zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse gehen Menschen heute ganz unterschiedliche Wege. Diese Mittel und Wege sind mehr oder weniger mit den Zielen einer nachhaltigen Lebensweise vereinbar.

Das Bedürfnis nach Identität oder Partizipation kann z.B. mit Statuskonsum befriedigt werden, mit der Pflege von Freundschaften, einem Ehrenamt in der Gemeinde oder durch einen Beruf, der in hohem Maße mit der Erfahrung von Sinn und Glück einhergeht.

Sinnvolle Tätigkeiten, Teilhabe, Anerkennung (Freiheit von Scham) sind für das Wohlergehen besonders wichtig.

Arbeitsverdichtung hat in den letzten Jahrzehnten immer mehr Menschen unzufrieden und krank gemacht. Die Zahl derjenigen, die „innerlich gekündigt haben“ ist, wie die jährlichen Gallup-Umfragen zeigen, anhaltend hoch.

Wenn eine befriedigende Tätigkeit und die damit verbundene Teilhabe an der Gesellschaft zentrale Elemente von Glück sind, wird der Ressourcenverbrauch, der mit jeder Stunde Arbeit verbunden ist, zu einem wichtigen Parameter. Dienstleistungen zum Beispiel sind mit einem deutlich niedrigeren Ressourcenverbrauch pro Stunde oder Kopf verbunden, als eine hocheffiziente und hoch automatisierte Fertigungsstraße in der Automobilindustrie oder in der Stahlproduktion. Und die Herstellung eines kunstvollen Tischlermöbels, bei dem noch Hand angelegt wird, ist mit einem niedrigeren Rohstoffverbrauch verbunden als die industrielle Möbelproduktion. Das Tischlermöbel ist zwar teurer als ein IKEA-Möbel, aber es ist nicht teurer als ein „Designer-Möbel“, das in einem gehobenen Einrichtungsladen in 1a-Lagen angeboten wird. Von der Kaufsumme geht beim Tischlermöbel der Löwenanteil an den Hersteller – an den Faktor Arbeit. Im anderen Fall gehen hohe Anteile an den Immobilienbesitzer oder die Bank, oder sie werden für das Marketing benötigt. Dies bedeutet naturgemäß, dass diejenigen, die das Möbel hergestellt haben, einen deutlich niedrigeren Lohn erhalten, als der Tischler des Einzelstücks.

Das Tischlermöbel macht dem Tischler schon bei der Herstellung Freude. Er kann zeigen, was er kann und was ihn glücklich macht, und das ist es, was er wollte. Solche Möbelunikate werden anders wertgeschätzt als ein IKEA-Möbel und meist über einen langen Zeitraum weiter- und wiederverwendet, so dass am Ende der Nutzungsdauer sowohl die total Costs of Ownership, als auch die Umweltkosten niedriger liegen als bei einem Wegwerfmöbel. Der Nutzen, den dieses Möbel stiftet, ist höher als bei einem Einweg-Möbel. Aber dieses Wohlstandsmodell trägt natürlich weniger zum BIP bei, als das Wegwerfmöbel. Denn die Entsorgung eines Produktes, das nicht mehr benötigt wird, steigert das BIP, weil die Entsorgung mit Kosten verbunden ist und eine baldige Neuanschaffung erforderlich ist.

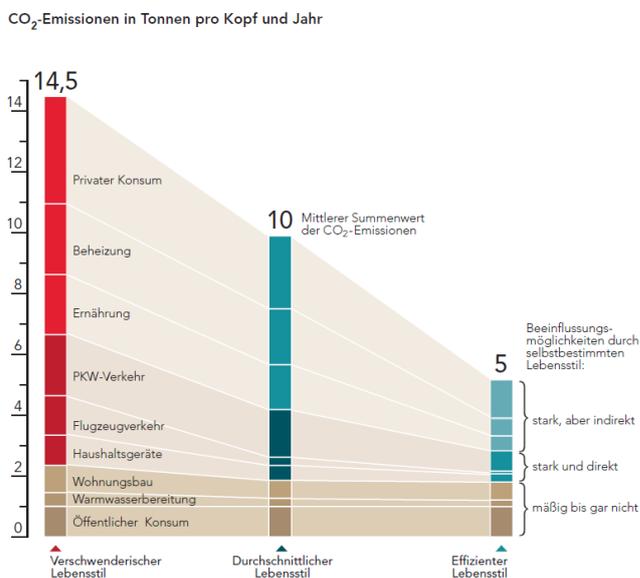
Nachhaltiger Konsum

Die Enquete Kommission des Deutschen Bundetages resümiert ihre Haltung zu den Aspekten nachhaltigen Konsums wie folgt:

- VerbraucherInnen sollten befähigt werden, ihre Konsumweise zu hinterfragen, die Praxis eines nachhaltigen Lebensstils soll erleichtert werden.
- Gute Beispiele und fallweise auch Normen und Regeln sollen entwickelt werden. Dabei sollen unterschiedliche Lebensstile respektiert und gleichzeitig solche etabliert werden, die mit den Grundsätzen sozialer, ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit vereinbar sind.

- Bildung im Dienste nachhaltiger Entwicklung soll gestärkt und in den Bildungsinstitutionen verankert werden. Die Länder sollten Bildung für nachhaltige Entwicklung in die Lehrpläne integrieren.
- Produkt- und Prozessinformationen sollen transparent, verlässlich und glaubwürdig sein; „Greenwashing“ soll verhindert werden.
- Unternehmen sollen motiviert werden, nachhaltigere Produkte zu entwickeln und Reparatur- und Recyclingmöglichkeiten zu erweitern.
- Die öffentliche Hand sollte bei ihrer Beschaffung mit gutem Beispiel vorangehen.

Die nachfolgende Grafik stellt am Beispiel Hamburgs da, in welchen Bereichen der Anteil der privaten Haushalte am Energie- und Ressourcenverbrauch besonders hoch ist und durch nachhaltige Lebensstile beeinflusst werden kann.



Quelle: BUND - Zukunftsfähiges Hamburg

Ernährung

Der offensichtlichste Beitrag liegt im Bereich Ernährung, und zwar bei der Vermeidung von Nahrungsmittelverschwendung. Zwischen 30 % und 40 % aller erzeugten Lebensmittel werden weggeworfen. Hier sind nicht nur die Haushalte, sondern auch der Handel und das Nahrungsmittelhandwerk gefragt.

Der zweite, wesentliche Beitrag den private Haushalte leisten müssen, ist die Umstellung der Ernährung auf fleischärmere Kost.

Die Enquete Kommission des Deutschen Bundestages empfiehlt, mit allen relevanten Stakeholdern Maßnahmen festzulegen, die eine Halbierung der Lebensmittelverluste bis 2025 möglich machen.

Sie spricht sich für einen geringeren Anteil tierischer Produkte an der Ernährung (geringerer Fleischkonsum) aus, weil dies nicht nur dem Klimaschutz dient, sondern auch der Gesundheit.

Und sie fordert Ernährungsweisen, die auf saisonale und fair gehandelte Produkte zurückgreifen, sowie den Verzicht, Kinder mit Werbebotschaften anzusprechen.

Das Nahrungsmittelhandwerk ist an der Schnittstelle zur Landwirtschaft eine wichtige Größe, da es nicht nur in der Lage ist, in Kooperation mit den Landwirten eine sehr viel höhere und fairer verteilte

Wertschöpfung zu ermöglichen, es ist auch in der Lage, einen wichtigen Beitrag zu Diversifizierung und Artenvielfalt und indirekt zum Schutz der Böden und zu einer langfristigen Nahrungsmittelsicherheit beizutragen. Und es kann wesentlich dazu beitragen, dass weniger Lebensmittel weggeworfen werden.

So können z.B. nur gut qualifizierte Bäcker heute noch die vielfältigen Getreidesorten und -qualitäten verarbeiten, die direkt vom Bauern kommen, und die große Bedeutung für den Boden- und Artenschutz haben.

Wohnen

Nachhaltiges Bauen und Wohnen bedeutet mehr als energieeffiziente Gebäude herzustellen, effizient Energie zu erzeugen und auf regenerative Energiequellen umzusteigen. Weitere Aspekte sind: Funktionsmischung in urbanen Räumen, Radwegesysteme, autofreie Zonen und shared Spaces. Die Unterstützung gemeinschaftlicher und generationenübergreifender Wohnformen und Naturräume bzw. urban Gardening und Farming.

Mobilität

Nachhaltige Mobilität bedeutet zunächst einmal den Umstieg auf gesündere und effizientere Fortbewegungsmittel, wie zu Fuß gehen oder Fahrrad fahren. Innerstädtische Verkehrswege sollten daher für die Fahrradnutzung attraktiver gestaltet werden (siehe Beispiel Kopenhagen). Die Enquete Kommission des Deutschen Bundestages schlägt weiterhin Geschwindigkeitsbeschränkungen vor, da langsamerer, motorisierter Individualverkehr weniger Platz benötigt, der zugunsten des Fahrradverkehrs genutzt werden kann, der die Verkehrssicherheit erhöht und die Umweltbelastung reduziert. Außerdem schlägt sie vor, Carsharing und integrierte Mobilitätsangebote (ÖPNV + Carsharing oder Fahrradverleih) zu fördern. Automobilhersteller, die Bahn oder ÖPNV-Verbände, sollten sich in Zukunft in einem umfassenden Sinne als Mobilitätsdienstleister verstehen. In den Städten sollen Sonderfahrspuren für Fahrzeuge mit ökologischem Antriebssystem bereitgestellt werden und Maßnahmen der Parkplatzprivilegierung für Carsharing-Fahrzeuge ergriffen werden. Weiterhin kommen in Frage: die Einrichtung verkehrsberuhigter Zonen, die nur vom ÖPNV und von Carsharing-Fahrzeugen genutzt werden dürfen. Die Entfernungspauschale und die niedrige pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen sollen unter Berücksichtigung der Lebensverhältnisse im ländlichen Raum neu geregelt werden.

Kollaborativer Konsum / Kollaborative Lebensstile

Der Europäische Wirtschafts- und Sozialausschuss hat sich in seiner Stellungnahme „Gemeinschaftlicher oder partizipativer Konsum: ein Nachhaltigkeitsmodell für das 21. Jahrhundert“ vom 21. Januar für die Förderung dieser Lebensstile ausgesprochen. Zusammengefasst geht es darum, die Gleichung

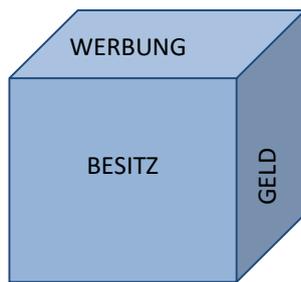
Geld + Werbung + Besitz = Überkonsum,

die den Geist des 20. Jahrhunderts spiegelt, umzuformulieren und in ein neues Leitmotiv zu überführen:

Reputation³ + Gemeinschaft + gemeinsame Nutzung = geteilter oder gemeinschaftlicher Konsum.

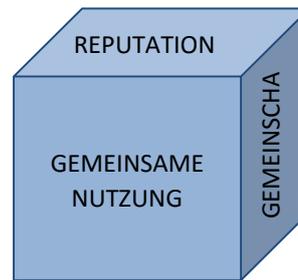
³ Die Reputation, die Anbieter von solchen Angeboten aufbauen können, gilt als notwendiges Kapital, das erworben werden muss; es ist eine Art Währung in Gemeinschaften und auf Märkten, die auf Absichten, Fähigkeiten und Werten gründet.

20. JAHRHUNDERT



ÜBERKONSUM

21. JAHRHUNDERT



vs.

GETEILTER
ODER
GEMEINSCHAFTLICHER KONSUM

Der WSA unterstreicht, dass gemeinschaftlicher Konsum ganz wesentlich dazu beiträgt, die Ressourceneffizienz zu steigern und Arbeitsplätze und Wohlstand zu schaffen. Er fordert die Kommission auf, den tiefgreifenden wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Wandel zu fördern bzw. Hemmnisse zu beseitigen, die diesen neuen Konsummustern entgegenstehen, und einen rechtlichen Rahmen zu schaffen, der diesem Sektor langfristige Sicherheit beschert.

55 % der Europäer befürworten einen nachhaltigen Verbrauch⁴ und sind sogar bereit, mehr dafür zu bezahlen. Die Verbraucherabsichten für die kommenden Jahre hinsichtlich der verschiedenen alternativen Konsummodelle lassen sich wie folgt aufschlüsseln:

- Tauschen (19 %)
- Mieten (22 % bei Werkzeugen)
- Gruppenkauf (19 %)
- Do-it-yourself (12 % bei Näharbeiten)
- Unmittelbarer Kauf beim Erzeuger ohne Umweg über den Handel (75 % der Verbraucher befürworten weniger lange Verteilwege)
- Kauf von Secondhandprodukten (19 %).

Gemeinschaftlicher oder partizipativer Konsum ist in jedem Bereich des Alltags möglich:

- Mobilität (Car-Sharing, die Miete und gemeinsame Nutzung von Fahrzeugen, Taxis, Fahrrädern und Parkplätzen; Car-Pooling bzw. Mitfahrgelegenheiten);
- Energieeffizienz (gemeinsame Nutzung von Haushaltsgeräten);
- Wohnraum und Anbauflächen (Zimmervermietung, gemeinsame Nutzung von Wohnraum, Gemeinschaftsgärten in der Stadt und auf dem Land);
- Geschäftliches (Coworking oder gemeinsame Nutzung von Arbeitsraum);
- Kommunikation (mobile Plattformen, über die die Nutzer Güter und Dienstleistungen innerhalb einer Gemeinschaft kaufen und verkaufen können);
- Arbeit (Kleinstaufgaben, Vergabe bestimmter Aufträge oder von Heimwerkerarbeiten vom Bilderaufhängen bis zum Möbelzusammenbauen);
- Kultur (Bookcrossing und Bücherverleih, internationaler kultureller Jugendaustausch);
- Bildung (Erlernen von Fremdsprachen in Internetgemeinschaften);

⁴ Studie "Europas Verbraucher setzen auf alternativen Konsum", Observatoire Cetelem 2013

- Zeit und Talente (Zeitbanken);
- Freizeit (Teilen digitalisierter Inhalte);
- Finanzen (Geldverleih zwischen Privatpersonen, Direktfinanzierung von KMU durch Privatpersonen, Crowdfunding als eine Art Kollektivfinanzierung, Crowdfunding);
- Fremdenverkehr (Gastronomie in Privathäusern und Peer-to-Peer-Lebensmittel-Tauschhandel);
- Kunst, Märkte zum Tauschen oder Verschenken von Kleidung und Spielzeug, Reparatur und Recycling und viele weitere Initiativen, deren eingehende Analyse den Rahmen dieser Stellungnahme sprengen würde;
- Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien, denn überschüssige Energie kann über intelligente Netze geteilt werden.

Für mehr gemeinschaftlichen Konsum sprechen aus der Sicht des WSA sowohl direkte Auswirkungen, wie die Senkung des Ressourcenverbrauchs und des CO₂-Ausstoßes, als auch indirekte Effekte, wie eine steigende Nachfrage nach langlebigen, modernisierbaren und reparaturfreundlichen Produkten und die Verbesserung der sozialen Interaktion, die Förderung von Gemeinschaften, zwischenmenschlichen Vertrauens und des Zugangs von Verbrauchern mit geringerem Einkommen zu hochwertigen Erzeugnissen.

Die Förderung dieser Konsummuster erfordert die Anpassung des Rechtsrahmens in den Bereichen Haftung, Versicherung, Nutzungsrechte, Rechte bezüglich geplanter Obsoleszenz, Eigentumssteuern, Qualitätsnormen, Rechten und Pflichten; ggf. müssen Beschränkungen und verdeckte Hemmnisse im innergemeinschaftlichen Handel sowie mögliche Verzerrungen von Rechtsvorschriften beseitigt werden.

Kooperative Wirtschafts- und Lebensweisen fördern

In allen drei Schlüsselbereichen (Ernährung, Wohnen und Mobilität) können genossenschaftliche Organisationsformen diesen Wandel fördern. Hinter dem Begriff „Solidarische Ökonomie“ verbergen sich heute eine Vielzahl sozialer Interaktionen wie Reparaturbörsen, Tauschringe, Urban Gardening, „Nutzen statt Besitzen“, aber auch Nachbarschaftshilfe im klassischen Sinne. Sie sind auf lokale Beziehungen angelegt und stützen deshalb regionale Wirtschaftskreisläufe.

Um diese Strukturen und Verhaltensweisen zu ermöglichen bzw. zu fördern, ist der Abbau bürokratischer Hürden im Steuerrecht und sind Wirtschaftsprüfungsverpflichtungen erforderlich. Die Enquete Kommission des Deutschen Bundestages fordert für Genossenschaften einen gleichberechtigten Zugang zu Wirtschaftsförderungsmaßnahmen und Existenzgründungsprogrammen. Genossenschaften im Bereich Energieversorgung, Erzeuger-Verbraucher-Vereinigungen, Wohnungs- oder Kreditgenossenschaften zeichnen sich durch ein hohes Maß an Gemeinsinn aus und durch Mitwirkungs- und Mitgestaltungsrechte ihrer Mitglieder.

Solidarische Ökonomie

Die Re-Lokalisierung von Wirtschafts- und Stoffkreisläufen stärkt nicht nur die Wirtschaftskraft von Regionen sondern auch das Sozialkapital und die Resilienz.

Vor allem im Bedürfnisfeld Ernährung ist der Wunsch nach vertrauenswürdigen und bezahlbaren Lebensmitteln groß. Es gibt immer mehr Beispiele dafür, dass die Zivilgesellschaft bereit ist, sich – nicht nur im Bereich Energieerzeugung – für ihre Region und die Unternehmen in ihrer Region zu engagieren. Beispiele hierfür sind: die Solidarische Landwirtschaft, die Crowdfunding Bewegungen oder Regionalfonds.

Was für die Landwirtschaft und die Energieerzeugung gilt, ist auch für andere Lebensbereiche und für das Handwerk interessant. Regionen in Deutschland oder Österreich, die eine nachhaltige Regionalentwicklung schon länger fördern, profitieren von der Einbeziehung des Handwerks in diese Entwicklungen. Die Rhön, das Netzwerk „Unser Land“ rund um München und große Höfe in Deutschland haben ihre Wertschöpfung und damit auch ihre Beschäftigungsmöglichkeiten durch die Einbeziehung von handwerklichen Manufakturen zur Weiterverarbeitung der Urproduktion vervielfacht.

Arbeiten und Leben

Die Diskussion um die Zukunft der Arbeit wird gegenwärtig aus vielen Perspektiven geführt. Angesichts des demografischen Wandels steht im Handwerk die Sorge um die Fachkräftesicherheit im Zentrum.

Damit Unternehmen auch in Zukunft die Mitarbeiter finden, die sie brauchen, sind jedoch erst einmal „funktionsfähige“ Familien erforderlich. Männer und Frauen brauchen Rahmenbedingungen, die sie dabei unterstützen, ihren Kinderwunsch zu leben. Die Verfügbarkeit von Zeit für reproduktive Tätigkeiten, für den Erhalt der Gesundheit und für andere soziale und kulturelle Grundbedürfnisse ist also eine „conditio sine qua non“ für eine zukunftsfähige Wirtschaft.

Die letzten zwanzig Jahre waren geprägt von einem wachsenden Frauenanteil an der Arbeitswelt. Da das Arbeitsvolumen im gleichen Zeitraum gesunken ist, ist der Anteil an Teilzeitbeschäftigung und an prekären Arbeitsverhältnissen ebenso gestiegen, wie die Zahl der Ich-AGs, der Einpersonunternehmen (EPU).

Im gleichen Zeitraum ist die Lohnquote in Deutschland und weltweit kontinuierlich gesunken und der Anteil der Einkommen aus Kapital gestiegen.

Diese Entwicklung und der Preiswettbewerb, der sich erst aus der Wende und dann aus der Öffnung der Arbeitsmärkte für die neuen EU-Mitgliedsstaaten ergab, hat über einen sehr langen Zeitraum die Rahmenbedingungen für den Teil des Handwerks verschlechtert, der nicht exportiert.

Das sinkende Arbeitsvolumen war mit einer erheblichen Arbeitsverdichtung verbunden, die auch eine Folge von Digitalisierung und Standardisierungsprozessen in den Dienstleistungssektoren ist.

Die Szenarien zur Digitalisierung der Arbeitswelt lassen vermuten, dass dieser Trend nicht nur anhält, sondern dass noch mehr Tätigkeiten digitalisierbar sind und in Zukunft von intelligenten Maschinen, Geräten oder Robotern übernommen werden.

Damit verschärft sich sowohl die schwierige Frage nach einer fairen Verteilung der Erwerbsarbeit bzw. von Einkommen, als auch die Frage nach der künftigen Finanzierung öffentlicher Aufgaben und sozialer Sicherungssysteme. Auf dem World Economic Forum in Davos⁵ haben erstmals Vertreter des Silicon Valley das Thema Grundeinkommen auf die Agenda gesetzt.

Für die nächsten Jahrzehnte ist absehbar, dass der demografische Wandel das Arbeitsangebot sinken lässt und gleichzeitig die Nachfrage nach Pflege wächst. Die Generation der Babyboomer wird bis 2050 die Gesellschaft vor neue Probleme stellen. Denn eine wachsende Zahl von SeniorInnen wird die Pflege, die sie benötigen, nicht bezahlen können.

Unter ihnen befinden sich immer mehr Selbstständige, darunter auch HandwerkerInnen, die während ihrer produktiven Zeit nicht genug ansparen konnten. Die prognostizierte und von manchen Akteuren

⁵ World Economic Forum: A world without work?:
https://www.youtube.com/watch?time_continue=786&v=UnNs2MYVQoE

auch geforderte⁶ Flexibilisierung der Arbeitswelt, die sich aus den Möglichkeiten des Crowdsourcing und Croudworking ergeben, werden diesen Trend verstärken.

Versuche, mehr Arbeitsplätze oder höhere Einkommen durch BIP-Wachstum zu erzielen, werden in Zukunft nur dann den Wohlstand erhöhen, wenn die sozialen und ökologischen Folgekosten, die sich aus dem Wachstum ergeben, das nominale Wachstum nicht „auffressen“. Und vor allem müssen die Ressourceneffizienzgewinne umso höher ausfallen, je mehr die Wirtschaft wächst.

Außerdem fragen sich viele BürgerInnen, ob es angesichts eines offensichtlichen Überkonsums sinnvoll ist, nach noch mehr Einkommen und Konsum zu streben, zumal die Schattenseiten immer offensichtlicher sind. Außerdem ist in der jüngeren Generation der Wunsch nach mehr Work-Life-Balance ausgeprägter als in der Elterngeneration.

Folgende alternative Szenarien sind daher im Gespräch⁷:

- Weniger Arbeit für alle (kurze Vollzeit)
- Extensivierung von Arbeitswelten
- Generationengerechte Verteilung von Arbeit
- Förderung von Care- und Sorgearbeit

Das Handwerk könnte in diesen Szenarien eine wichtige Rolle spielen, weil es mehr als andere Arbeitswelten einen Typus von Tätigkeiten anbietet, der extensiver (Arbeitsintensität pro Serviceeinheit), ressourcenärmer (Materialintensität pro Serviceeinheit) und konsistenter ist als altindustrielle Strukturen UND mit überdurchschnittlich hoher Befriedigung (Sinn, selbstbestimmtes Arbeiten) und Glück einhergeht⁸; Handwerk ist auch – jenseits der Arbeitswelt – als Eigenarbeit in der Lage, einen Typus von Wohlstand zu ermöglichen, der direkt und nicht marktvermittelt einen Zuwachs an Lebensqualität ermöglicht, denn was man nicht kaufen muss (sondern z.B. repariert oder selber macht), muss man auch nicht als Einkommen erarbeiten.

Die Frage nach der Verteilung von Erwerbsarbeit und -einkommen kann nicht betrachtet werden, ohne auch Verteilungsfragen zu berühren. Die Einkommen aus Kapital haben sich in den letzten Jahrzehnten von den Einkommen aus Arbeit entkoppelt. Die Lohnquote ist weltweit in Europa und ganz besonders in Deutschland gesunken. Prekäre Arbeitsverhältnisse und die Flexibilisierung der Arbeitswelt machen das Leben für viele Beschäftigte und Selbständige unberechenbar, und die Alterssicherung ist in Zukunft für viele nicht mehr armutssicher.

Dies alles ist immer weiter von der Vorstellung der sozialen Marktwirtschaft entfernt, was sowohl von gewerkschaftlichen und linken Kräften, als auch von ordoliberalen Kräften im Handwerk⁹ kritisiert wird.

Dies spricht dafür, auf die sozialen und ökologischen Probleme umfassende und ganzheitliche Antworten zu suchen. Die Diskussionen um die neuen Wohlstandsmodelle¹⁰ und -indikatoren suchen hierauf ebenso Antworten wie die Sustainable Development Goals, die von der Völkergemeinschaft in 2015 verabschiedet wurden.

⁶ Bertelsmann Stiftung 2015: Flexible Arbeitswelten. Bericht an die Expertenkommission "Arbeits- und Lebensperspektiven in Deutschland", <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/flexible-arbeitswelten/>

⁷ Enquete und Max Plank Institut für Demografie

⁸ Siehe Sennett, Ax und Crawford (Literaturliste)

⁹ <https://www.hwk-duesseldorf.de/artikel/kompetenzzentrum-soziale-marktwirtschaft-31,144,45.html>

¹⁰ www.beyond-gdp.eu

Nachhaltigkeits-Ressource Handwerk

Vor diesem Hintergrund kann Handwerk, wie nachfolgend weiter ausgeführt werden wird, als eine wichtige Ressource für eine zukunftsfähige Entwicklung definiert werden, und zwar auf folgenden Ebenen:

1. Handwerk als Partner auf dem Weg zu einer klimaneutralen Gesellschaft und Lebensweise (Energieerzeugung, Energieverbrauch, Mobilität, Bauen und Wohnen)
2. Handwerk als Dienstleister von besonders nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen wie z.B.
 - a. Herstellung ressourceneffizienter Produkte und Dienstleistungen: langlebige und reparaturfreundliche Produkte
 - b. Bereitstellung ökoeffizienter Dienstleistungen (Instandhaltung, Reparatur, Modernisierung)
 - c. Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe
 - d. Herstellung qualitativ hochwertiger, maßgeschneiderter, kundenindividueller Produkte bzw. Problemlösungen
 - e. Bereitstellung personenbezogener Dienstleistungen
 - f. Handwerk als Kulturträger (immaterielle kulturelle Kompetenzen)
3. Handwerk als Quelle von Selbstermächtigung, Sinn, guter Arbeit
4. Handwerk als Rückgrat der lokalen Ökonomie und einer flächendeckenden Versorgung mit notwendigen Produkten und Dienstleistungen
5. Handwerk als Ressource für nachhaltige Urbanisierungsstrategien
6. Handwerk als Ausbilder
7. Handwerk als Innovator
8. Handwerk als Resilienz-Faktor (Vielfalt, Krisenunabhängigkeit)
9. Handwerk als wesentliches Element und Aktivposten einer ökosozialen Marktwirtschaft

Ökologische Modernisierung

Umweltwirtschaft in NRW

Nordrhein-Westfalen ist mit rund 320.000 Erwerbstätigen und 70 Milliarden Euro Umsatz bundesweit der größte Anbieter von Produkten und Dienstleistungen der Umweltwirtschaft. Die Zahl der Erwerbstätigen in der Umweltwirtschaft in NRW stieg von 2009 bis 2012 mit 5,4 Prozent stärker an als in der nordrhein-westfälischen Gesamtwirtschaft. Zwischen 2009 und 2012 konnte die Umsatzentwicklung um 15,6 Prozent gesteigert werden. Zum Vergleich: In der NRW-Wirtschaft insgesamt legten die Umsätze um fünf 11,4 Prozent zu. Allein der Teilmarkt „Umweltfreundliche Energiewandlung, Energietransport und Energiespeicherung“ ist in Nordrhein-Westfalen fünftstärkster Teilmarkt der Umweltwirtschaft mit 32.698 Beschäftigten.

Nach allgemeiner Einschätzung, aber auch nach Einschätzung des ZDH und der Handwerksinstitute, sind die Marktchancen für Handwerksbetriebe in den Bereichen Energieversorgung, Energieeffizienz und Elektromobilität bzw. Bauen und Wohnen der Zukunft besonders groß. Der ZDH und seine Institute empfehlen daher den Handwerksbetrieben, sich in diese Märkte aktiv einzubringen.

Sie gehen davon aus, dass der Markt für energieeffiziente Lösungen im Immobilienbereich bei über 76 Milliarden Euro liegt, davon 32 Milliarden Euro im Markt für technische Gebäudeausrüstung. Allein der Markt für Wärmedämmung liege bei 32 Milliarden Euro bis 2020.

Der ZDH geht davon aus, dass 450.000 Handwerksbetriebe mit 1,5 Mio. Mitarbeitern in 25 Gewerken bereits aktiv an der Umsetzung der Energiewende beteiligt sind und eine Schlüsselrolle an der

Schnittstelle zum Kunden haben, die sie dazu nutzen könnten, die Energiebereitstellung stärker zu dezentralisieren und den Wettbewerb auf den Energiemärkten funktionsfähiger zu machen.

Gewerke, die bei Bau und Innenausbau zum Einsatz kommen, sind unter anderem Beton- und Stahlbetonbauer, Betonstein- und Terrazzohersteller, Brunnenbauer, Dachdecker, Estrichleger, Feuerungs- und Schornsteinbauer, Fliesen-, Platten- und Mosaikleger, Holz- und Bautenschützer, Kanalbauer, Maurer, Rohrleitungsbauer, Spezialtiefbauer, Straßenbauer, Stuckateure, Trockenbaumonteur, Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer und Zimmerer sowie Tischler, Bautischler, Zimmerleute, SHK-Betriebe, Elektrobetriebe, Solateure, Parkettverleger, Maler, Metallbauer, Gerüstbauer u.a.m.

Alleine das deutsche Heizungshandwerk stellt über 250.000 Arbeitsplätze – die deutsche Heizungsindustrie annähernd 70.000 industrielle Arbeitsplätze.

Das Handwerk ist (nicht nur) aus Sicht der Handwerksorganisation dafür prädestiniert, die Besitzer gewerblicher und privater Gebäude für energetische Sanierungen zu sensibilisieren und diese fachmännisch am Gebäude umzusetzen, da sie täglich Kundenkontakte haben, das Vertrauen der Kunden besitzen und daher besonders geeignet sind, die privaten Haushalte für den Wandel zu sensibilisieren. Der ZDH und seine Institute empfehlen den UnternehmerInnen im Handwerk verstärkt Lösungen aus einer Hand anzubieten – d. h. Information, Beratung, Betreuung in Bezug auf Planung, Durchführung und Finanzierung von Bauten bzw. von Sanierungsprojekten unter Berücksichtigung aller energie- und ressourcensparenden Möglichkeiten.

Neben der Nutzung regenerativer Energien und effizienter Energieerzeugungsanlagen spielt die Digitalisierung sowohl für die Erreichung der Klimaziele als auch für die Organisation der Wertschöpfungsprozesse und für die Unternehmensführung eine immer größeren Rolle.

Bezieht man die Nachfrage mit ein, die sich aus dem bereits absehbaren und nicht mehr abwendbaren Klimawandel ergeben wird (die Frage ist gegenwärtig ja nur noch, ob es gelingen wird, die Erderwärmung auf 1,5 – 2 Grad zu begrenzen), ist es höchst wahrscheinlich, dass vor allem die Bau- und Ausbaugewerke zu den Gewinnern des Klimawandels gehören werden.

Das Klimaschutzgesetz NRW legt folgende Ziele fest:

- Gesetzlicher Rahmen für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen
- Festlegung landesweiter Klimaschutzziele:
- Treibhausgasreduktion in NRW (Bezugsjahr 1990) bis 2020 um mindestens 25 %, bis 2050 um mindestens 80 %
- Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz
- sowie der Energieeinsparung, Ausbau erneuerbarer Energien
- Begrenzung negativer Auswirkungen des Klimawandels

Es sieht die öffentliche Hand in einer Vorbildrolle und spricht von einer Gemeinschaftsaufgabe, an der die BürgerInnen und die Wirtschaft mitwirken müssen, damit der Wandel gelingt. Den Kommunen kommt bei der Planung und Umsetzung eine Schlüsselrolle zu.

Damit ist aber noch nicht gesagt, welche Stakeholder in diesen Prozess tatsächlich eingebunden und welche Rollen ihnen zugewiesen werden bzw. welche Rollen diese Stakeholder selber aktiv anstreben und auch umsetzen wollen – und können.

Letztlich ist es für die Politik auf allen Ebenen eine Abwägungs- und Gestaltungsaufgabe, ob und wie sie mit dem Handwerk in diesem Handlungsfeld umgeht. Es gibt nachvollziehbare Gründe/Interessenlagen dies vor allem mit großen Partnern wie den Stadtwerken, der Bahn,

Verkehrsverbänden, Automobilkonzernen oder EVUs zu machen. Die Politik kann aber auch dazu beitragen, dass Handwerksbetriebe und KMU als Partner in diese Aufgabe einbezogen werden und noch mehr Verantwortung für den Klimaschutz und die Gestaltung der Zukunft übernehmen.

Energie

Mit der Handwerksoffensive Energieeffizienz hat das Handwerk in NRW seine Bereitschaft erklärt, sich zu engagieren. Die Offensive bietet an: Unterstützung der kommunalen Klimaschutzaktivitäten durch das örtliche Handwerk, betriebliche Optimierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs, Marketing und Fachkräftegewinnung und Verbesserung der Rahmenbedingungen für Klimaschutzmaßnahmen. Der Beirat „Handwerksoffensive Energiewende NRW“ soll als gemeinsame Plattform dienen, auf der sich alle Akteure aus den Landeshandwerksorganisationen an der Entwicklung und Weiterentwicklung der Maßnahmen des Handwerks beteiligen können, um gemeinsame Positionen gegenüber der Politik zu entwickeln und Synergien zwischen den Beteiligten herzustellen. Der Lenkungskreis, der diese Initiative ins Handwerk hineinragen soll, und der als Partner zu Verfügung steht, besteht aus Vertretern der WHKT Hauptgeschäftsführer-Konferenz sowie den Hauptgeschäftsführern der Landesfachverbände und der Landesarbeitsgemeinschaft der Kreishandwerkerschaften in NRW. Als Geschäftsstelle der Handwerksoffensive Energieeffizienz wird das Zentrum für Umwelt und Energie der Handwerkskammer Düsseldorf benannt.

Dieses Bekenntnis und das Akteursbündnis, das sich zusammengefunden hat, spricht dafür, dass es der Handwerksorganisation mit der Chance Energiewende ernst ist, was aber noch nicht bedeutet, dass dieses Versprechen auch eingehalten werden kann, dann natürlich ist es keineswegs einfach, einen solchen Top-Down-Ansatz zu realisieren, wenn er nicht zugleich auch als Bottom-Up-Ansatz daherkommt, der von den Kommunen ausgeht.

Fallstudie: Innovation City Ruhr / Modellstadt Bottrop

In NRW ist vor allem das Modellprojekt Innovation City Ruhr/Modellstadt Bottrop interessant. In einem Masterplan wurden alle Stadtteile Bottrops untersucht und detaillierte Vorschläge erarbeitet, mit welchen Maßnahmen „ein klimagerechter Stadtumbau unter Berücksichtigung der Sicherung des Industriestandorts aussehen kann“. Das Ziel und Selbstverständnis lautet: „Konkret sollen die CO₂-Emissionen halbiert und die Lebensqualität gesteigert werden. Bei diesem bundesweit beispiellosen PPP-Projekt arbeitet die Innovation City Management GmbH mit allen relevanten Akteuren aus Stadt, Politik, Wirtschaft und Wissenschaft Hand in Hand und konnte so bislang über 200 Einzelprojekte initiieren und zum Teil bereits abschließen.“

Innovativ an diesem Ansatz ist auch, dass die Unternehmen der Region als Partnerbetriebe in die Umsetzung der Maßnahmen einbezogen werden, wenn sie bereit sind, sich in das Projekt „einzukaufen“. Für kleinere Handwerksbetriebe beträgt die Summe 250,00 Euro pro Kopf. Für große Unternehmen geht es um fünfstelligen Summen.

Die Maßnahmen, um die es geht, von der kompletten energetischen Sanierung der Gebäudehülle, über den Austausch von Heizungsanlagen und den Bau von Solaranlagen und Wärmepumpen bis zur Nutzung von Erdwärme, sind durchweg „Handwerksmärkte“.

Bottrop konnte kürzlich deutliche Fortschritte vermelden. Die Evaluierung, die vom Wuppertal Institut vorgenommen wurde, bescheinigt dem Projekt, dass die Sanierungsrate auf 3 % gesteigert werden konnte. Die Evaluatoren sehen hierfür in der aktiven Ansprache der BürgerInnen die Ursache:

„Der Schlüssel für diesen Erfolg liegt u.a. in dem mehrstufigen Ansprachekonzept und dem kostenlosen Erstberatungsangebot, das alle Bottroper Hauseigentümer in Anspruch nehmen können. Bis Herbst 2015 nutzten 1.872 Sanierungsinteressierte aus dem Stadtgebiet dieses Angebot. Bezogen

auf das untersuchte Pilotgebiet haben 56 Prozent der Beratenen auch Maßnahmen in den eigenen vier Wänden durchgeführt. Eine Analyse der Partizipationsprozesse ergab darüber hinaus, dass in den verschiedenen Informationsveranstaltungen nicht nur Faktenwissen, sondern auch Handlungswissen zu klimaschonendem Verhalten im Alltag vermittelt wurde.

Darüber hinaus steht im Pilotgebiet ein neues Förderinstrument der Stadt zur Verfügung, bei dem Städtebaufördermittel erstmalig direkt an Immobilieneigentümer für energetische Modernisierungsmaßnahmen ausgezahlt werden können. Abhängig vom Gebäudetyp und dem CO₂-Minderungspotenzial der jeweiligen Maßnahme, ist so eine Förderung von bis zu 25 Prozent möglich. Von April 2014 bis September 2015 profitierten 111 Antragsteller von dieser Förderung mit einem Gesamtantragsvolumen von 3,58 Mio. Euro, wobei bereits 2,6 Mio. Euro durch die Stadt bewilligt und 382.000 Euro Fördermittel ausgeschüttet wurden. Dies bedeutet eine durchschnittliche Förderquote von 14,7 Prozent.

Möglich wird dies durch sehr aktive Informations- und Beratungsangebote, mit denen die BürgerInnen mobilisiert werden, und durch eine kostenfreie Beratung bzw. Unterstützung bei der Finanzierung bzw. Beantragung von Fördermitteln. Die Förderung der Stadt wird relativ unkompliziert an die Bürger gebracht. Dies gilt nicht für alle Förderprogramme. Durch die abgeschlossenen und bislang initiierten Projekte sowie die energetischen Modernisierungsmaßnahmen werden gesichert bis zum Jahr 2020 über 290 Mio. Euro im Rahmen des Projekts investiert, davon entfallen 183 Mio. Euro auf bereits realisierte Vorhaben. Von diesen Investitionen profitieren vor allem die lokalen Unternehmen; schätzungsweise 110 Mio. Euro sind über Aufträge an Bottroper Firmen geflossen. Hinzu kommen ca. 26 Mio. Euro für Vorleistungen und Konsumgüterproduktion (Steigerung der regionalen Produktion durch Erhöhung der regionalen Einkommen und damit der Konsumausgaben).

Mit den Investitionen sind zudem Effekte auf die Beschäftigungsrate verbunden. Als direkter Beschäftigungseffekt ergibt sich für den gesamten Zeitverlauf in Bottrop eine Steigerung um 924 Erwerbstätigenjahre. Die indirekten Effekte führen nochmals zu weiteren 276 Beschäftigungsjahren. Insgesamt wurden somit 1.200 Erwerbstätigenjahre neu erschaffen. Dies entspricht ungefähr 300 Arbeitsplätzen am Wirtschaftsstandort Bottrop.

Unter anderem wurden letztlich 100 Mikro-KWK Anlagen installiert und in Betrieb genommen, die vernetzt als virtuelles Kraftwerk einen Beitrag zur Stromversorgung leisten. Diese Maßnahme wurde mit Unterstützung der SHK-Innung in Bottrop aktiv in die Hand genommen und zügig realisiert. Sie ist ein Beispiel für die Leistungsfähigkeit des Handwerks in Bottrop, wenn die Zusammenarbeit funktioniert.

Obwohl auf den ersten Blick das Pilotprojekt wie ein „Handwerksförderprogramm“ aussieht, hat das Handwerk als Partner sich bisher eher zurückgehalten und zum Teil wieder enttäuscht zurückgezogen. Als Gründe wurden von Seiten des Handwerks unter anderem angeführt, dass man das Handwerk bei der Planung nicht eingebunden habe und dass bei der konkreten Umsetzung die Situation und die Bedürfnisse der UnternehmerInnen aus dem Handwerk nicht wirklich berücksichtigt wurden.

Das Projekt hat einen Industriebeirat mit 62 Mitgliedern, einen Wissenschaftsbeirat mit 26 Mitgliedern und einen interministeriellen Arbeitskreis mit 21 Mitgliedern, die das Projekt begleiten. Unter den 119 Beiräten befindet sich kein Handwerker oder Vertreter der Handwerksorganisation. Bei der jetzt vorliegenden Evaluierung des Projektes wurde zwar die Wirtschaft, aber kein Handwerksbetriebe gefragt.

Rückfragen beim Management ergeben, dass dies kein Zufall ist, sondern mit der Wahrnehmung der Rolle des Handwerks in solchen Prozessen zu tun hat. Einerseits ist man davon überzeugt, dass es ohne Handwerk nicht geht. Andererseits geht man davon aus, dass Handwerk zur Planung und

Programmentwicklung nichts Relevantes beitragen kann. Es herrscht die Sichtweise vor, dass die Unternehmen sich über das Programm freuen müssen, weil sie damit Geld verdienen.

Aus der Sicht der Handwerksbetriebe sieht die Praxis aber keineswegs so freundlich aus. Der Teufel liegt wie so oft im Detail. Beklagt wird die Unübersichtlichkeit der Förderprogramme, der hohe bürokratische, die Bürger überfordernde Aufwand, der mit manchen Förderprogrammen verbunden ist, was dazu führt, dass die Handwerksbetriebe diese Arbeit mit übernehmen müssen – ohne es in Rechnung stellen zu können.

Diese Einschätzung wurde von anderen Beteiligten und Experten bestätigt. O-Ton Energieagentur: „Es gibt neue Technologien, die scheitern nicht an der Technik, sondern an dem hohen bürokratischen Aufwand, der mit der Förderung in der Markteinführungsphase verbunden ist.“

Beispiel: 15seitiger Antrag an das Hauptzollamt, um die Energiesteuer erstattet zu bekommen (jedes Jahr aufs Neue).

Aus der Sicht der Handwerksbetriebe ist es daher nur logisch, dass sie die Märkte bevorzugt bedienen, in denen sie ihre Arbeit gut entlohnt bekommen und auf denen sie es mit Auftraggebern zu tun haben, die ihre Kompetenz (auch die sozialen und intellektuellen Kompetenzen) wertschätzen.

Mit Begeisterung sprechen die HandwerksvertreterInnen von dem unkomplizierten Kesseltauschprogramm, das den Kunden sofort über einen Scheck einen Zuschuss gewährt, der vom Handwerk sehr einfach eingelöst werden kann.

Es wäre sicher einen Versuch wert, ein Pilotprojekt zu entwickeln, in dem das Handwerk durch die Bereitstellung unkomplizierter Förder- und Zuschussverfahren dabei unterstützt wird, im Rahmen seiner täglichen Arbeit die energetische Sanierung aktiv zu fördern.

Möglicherweise würde das Handwerk in Bottrop oder andernorts gerne den Beweis antreten, dass es dazu in der Lage ist und dass die Umsetzung der vielen Maßnahmen, die für die Energiewende erforderlich sind, auch einfacher, schlanker und kostengünstiger geht. Mit entsprechenden Anreizen versehen, wären die vielen, täglich nah am Kunden arbeitenden Handwerksbetriebe vielleicht sogar eine mächtige Lobby für die Energieeffizienz.

Energiewendepartner Handwerk ernst nehmen

Handwerk ist mehr als Industriebetriebe stark „heimatverbunden“ und in die lokalen Netzwerke und Ebenen eingebunden. In einer vergleichenden Untersuchung (Befragung) hat der Wirtschaftswissenschaftler Stefan Rumpf (heute RWI) die Bereitschaft und die Motive von Industriebetrieben und Handwerksbetrieben in Rheinland-Pfalz untersucht, sich nachhaltig zu verhalten.

Sein Fazit: Handwerksunternehmen bieten günstige strukturelle Voraussetzungen für die Umsetzung einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung. Ganzheitliche, humane Arbeitsprozesse, Kundennähe, kleinräumige Bezugs- und Absatztätigkeiten, hohe Beschäftigungswirksamkeit, gut ausgebildete Mitarbeiter, langlebige und wartungsfreundliche Produkte sind Kennzeichen einer handwerklichen Arbeit, die zu einem entscheidenden Kristallisationspunkt und Entwicklungsmotor für die gesellschaftliche Durchsetzung einer nachhaltigen Entwicklung werden könnte.

Die quantitativen empirischen Untersuchungen haben daneben gezeigt, dass die Entscheidungsträger im Handwerk eine gegenüber den Entscheidungsträgern in der Industrie signifikant höhere Bereitschaft zeigen, den Weg nachhaltiger Unternehmensentwicklung zu gehen, und dass der Typ des „Homo oeconomicus“ weniger verbreitet ist.

Die Entscheider, die in dieser überdurchschnittlich nachhaltigkeitsaffinen Gruppe sich am stärksten für Nachhaltigkeit engagieren, werden von Rumpf wie folgt charakterisiert: Sie sind besonders stark sozial integriert, mit ihrer Heimat und den Menschen stärker verbunden und werteorientierter. Ihr Unternehmensziel ist stärker auf Umwelt- und Gesundheitsschutz und die Qualität der Produkte ausgelegt, Kunden sind für sie signifikant wichtiger. Sie übernehmen mehr Verantwortung für die Folgen ihres Tuns und schreiben sich und großen Unternehmen mehr Verantwortung für die Umwelt zu. Der Frauenanteil an den Beschäftigten ist signifikant höher, sie tauschen sich über umweltrelevante Themen in „geselliger Runde“ mit Bekannten aus und beziehen den Lebenspartner stärker in umwelt- und sozialrelevante betriebliche Entscheidungen mit ein.

Dies geht Hand in Hand mit der Beobachtung, dass HandwerksunternehmerInnen in Zeiten der Krise ihre Beschäftigten so lange wie möglich halten und sich in Bezug auf die Notwendigkeit von „Wachstum“ signifikant anders verhalten, als es die Theorie unterstellt. Wachstum steht nur für einen ganz kleinen Teil von KMU und Handwerk an erster Stelle.¹¹

In Verbindung mit dem weiter oben bereits dargelegten Resilienzargument erscheint es daher sehr ratsam, alles zu unterlassen, was die stabilisierende und in jeder Hinsicht ausgleichende Funktion einer von KMU und Handwerk geprägten, vielfältigen und kleinteiligen Unternehmerschaft gefährden oder destabilisieren könnte.

Eine auf Vielfalt beruhende Unternehmenslandschaft ist eine Strategie, mit der die lokale und regionale Ökonomie optimal gestärkt werden kann. Generell gilt: Je öfter eine Summe investierten Geldes in einer Kommune oder Region zwischen unterschiedlichen Akteure zirkuliert, je höher der Arbeitsanteil und je niedriger der Anteil importierter Ressourcen ist, desto wohlhabender ist die Region.

Neben dem Resilienzargument spricht für eine auf Vielfalt setzende Unternehmenslandschaft auch das „Schwarmargument“: Viele Anbieter, die mit unterschiedlichen Lösungen und Angeboten am Markt um die beste Lösung konkurrieren, erhöhen die Lerngeschwindigkeit und die Innovationsgeschwindigkeit.

Eine vielfältige Unternehmenslandschaft und die vergleichsweise hohe Ausbildungsbereitschaft des Handwerks sind auch für die Stabilisierung ländlicher Räume von Vorteil.

Es ist daher unbedingt sinnvoll, das Handwerk sowohl dabei zu unterstützen, als es auch in die Pflicht zu nehmen, ein proaktiver Partner der ökologischen Modernisierung und zwar insbesondere der Energiewende zu sein. Dazu sollte die Personaldecke des Umweltzentrums Oberhausen (derzeit 3 Mitarbeiter) gestärkt werden und es sollten Modellprojekte durchgeführt werden, wie dies am besten gelingen kann.

Die Fachverbände sollten intensiver als bisher mit eingebunden werden, denn vor allem sie sind in fachlichen Fragen nah an den UnternehmerInnen.

Die Kommunen sollten von der Landesregierung motiviert werden, vor Ort Runde Tische mit dem Handwerk einzurichten, und dafür sensibilisiert werden, dass es für Kleinbetriebe schwieriger ist als für große Unternehmen, Personal für solche zivilgesellschaftlichen Aktivitäten frei zu stellen.

Das Handwerk steht seinerseits vor der Aufgabe, sich an den Strukturwandel anzupassen, der sich aus den oben beschriebenen Herausforderungen ergibt. Dazu gehören nicht nur Gewerke übergreifende Angebote – insbesondere die Zusammenarbeit oder das Zusammenwachsen von SHK und

¹¹ J. Gebauer, J. Sagebiel, Wie wichtig ist Wachstum für KMU? Ergebnisse einer Befragung von Kleinen und Mittleren Unternehmen. IÖW Schriftenreihe des IÖW 208/15

Elektrohandwerk – sondern auch die Weiterbildungsbereitschaft der Unternehmen und neue Berufsbilder. Diese Notwendigkeit und die Erfordernis sich stärker zu spezialisieren sind im Handwerk allerdings auch bereits angekommen und sollten nach Kräften unterstützt werden.

Der Wissenstransfer zwischen den Gewerken und zwischen den Pionieren im Handwerk und den Unternehmen, die noch Informations- und Qualifikationsbedarf haben, sollte breiten Raum einnehmen. Vor allem ERFA-Gruppen oder Instrumente wie Ökoprofit haben sich im Handwerk bewährt.

Um dem Zeitdruck und dem großen, bestehenden Handlungsbedarf gerecht zu werden, sollten alle Förderinstrumente so unbürokratisch und einfach wie möglich gestaltet sein. Ganz sicher sind steuerliche Anreize mit einer höheren Akzeptanz verbunden und schneller wirksam als die umfangreichen Formulare, die die Hausbesitzer überfordern und vom Handwerk als Dienst am Kunden – kostenfrei – miterledigt werden müssen, ohne dass die Unternehmen deswegen höhere Preise durchsetzen können. Das Beispiel Bottrop zeigt, dass es möglich ist, die BürgerInnen zu motivieren, wenn dafür die erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden. Die hohen Investitionen, die so ausgelöst werden, würden – sofern sie in der Region bleiben – als Wachstumsmotor in den Regionen wirksam und über die Multiplikatoren Effekte refinanzieren.

Lokale Partnerschaften könnten auch sicherstellen, dass das Handwerk nicht am Ende der Nahrungskette als Sub-Sub-UnternehmerInnen pauperisiert werden kann. Zumal dann nicht, wenn diese Strategie gewählt wird, um die Erträge der Stadtwerke zu steigern, wenn diese in öffentlicher Hand sind. Die öffentliche Hand als Auftraggeber kann und sollte in diesem Sinne mit gutem Beispiel vorangehen.

Das Handwerk bewegt sich mit seinem bisher überwiegend erfolgreichen „analoges Geschäftsmodell“ in einer Welt, in der sich digitale Businessmodelle weltweit rasend schnell entwickeln und den Markt verändern.

Ein besonderes Augenmerk sollte auch auf die sich derzeit schnell entwickelnden Internet-Plattformen gelegt werden, die Energiedienstleistungen und/oder handwerkliche Dienstleistungen verkaufen oder vermitteln. Wir finden im Internet heute konkurrierende Plattformen, die wie <http://www.energieheld.de/> als komplementäres Geschäftsmodell zu bewerten sind und das Handwerk stärken und unterstützen und die Schwächen des Handwerks im Bereich der Digitalisierung kompensieren, als auch Plattformen wie <https://www.thermondo.de/>, die dem Handwerk ganz direkt sehr professionell Konkurrenz machen.

Beide Portale sind gute Beispiele dafür, wohin sich der Markt entwickelt und wie Internetportale erfolgreich konzipiert und gemanagt werden können. Wenn es den Handwerkern nicht gelingt, diese Vertriebswege als ein Element der heute immer wichtiger werdenden Multichannel-Marketingstrategien für sich zu nutzen, ist die Zukunft vieler Betriebe nicht zu sichern. Bisher ist die Internetpräsenz und -kompetenz des Handwerks zu schwach entwickelt. Dies gilt vor allem für alle mobilen Anwendungen.

Hier gibt es für die Handwerksorganisation nicht nur Beratungs- sondern ggf. auch Handlungsbedarf, um entweder diese Plattformen zu nutzen oder – sofern das dahinterliegende Businessmodell nicht fair ist – auch eigene Plattformen aufzubauen. Viel Zeit bleibt dem Handwerk dafür nicht mehr.

Ob die bisher eher „analog“ denkenden Strukturen der Handwerksorganisation in der Lage sind, diese Innovationslücke alleine zu schließen, ist allerdings fraglich. Der Graben, der sich hier öffnet, braucht eine Denkweise und Kompetenzen, die dem Handwerk bisher fremd waren. Es wäre daher sicher hilfreich, die extrem internetaffine Gründerszene an Hochschulen mit dem Handwerk

zusammenzubringen. Innovationshubs, Wettbewerbe, spezifische Förderprogramme und alle Maßnahmen, die das Handwerk mit Akteuren aus dem Umfeld „social entrepreneurship“ und aus der Internetbusiness-Welt zusammenbringen, sind von Nutzen.

Mobilitätskonzepte / Elektromobilität / Autonomes Fahren

Die Transformation des Bedürfnisfeldes Mobilität stellt das Handwerk vor neue Herausforderungen und ist mit vielen Chancen entlang der neuen Wertschöpfungsketten und -modelle verbunden.

Der Beitrag des Mobilitätssektors zum Klimaziel ist erheblich. Neben dem Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs werden die Nutzung von Fahrrädern und der Umstieg auf Elektromobilität erforderlich sein. Elektromobile können darüber hinaus als Teil virtueller Netzwerke für eine verlässliche dezentrale Energieversorgung wichtig werden.

Einerseits erfordert diese Entwicklung weitere Anpassungen und Anstrengungen bei der Aus- und Weiterbildung im Kfz-Gewerbe und im Elektrohandwerk bzw. in den Bau- und Ausbaugewerken. Andererseits ergeben sich hier nicht nur neue Aufgaben und Geschäftsmodelle für das Handwerk beim Aufbau und dem Betrieb der Infrastruktur (Ladestellen/Batterien), sondern auch entlang der ganzen Wertschöpfungskette.

Das Zweiradhandwerk und das Kfz-Handwerk verfügen über wichtige Kernkompetenzen und Wettbewerbsvorteile, die es als Anbieter von Mobilitätsdienstleistungen (Sharing und Leasing) oder für das Flottenmanagement qualifizieren.

Die Möglichkeit, dass KMU in Zukunft selbst als Hersteller tätig werden, wird nicht zuletzt durch die Digitalisierung der Herstellungsverfahren unterstützt. Je einfacher es ist, Automobilteile in kleinen Serien auf Basis modularer Konzepte kostengünstig herzustellen oder herstellen zu lassen und je höher der Anteil an Leichtfahrzeugen wird, die auf Standardmodulen basieren, desto größer ist die Chance, dass sich Nischenmärkte entwickeln, die den großen Marken Konkurrenz machen.

Die Digitalisierung der Wertschöpfungsketten fördert mit sinkenden Entwicklungszeiten und -kosten die Herstellung kleiner Serien an fast jedem Ort der Welt. Auch hier stehen zentralistische Konzepte mit dezentralen und sehr viel schneller innovierenden Akteuren immer stärker im Wettbewerb.

Beispiel StreetScooter

Am Standort Aachen werden Elektrofahrzeuge für den Kurzstreckeneinsatz entwickelt und produziert. Das Konsortium, das den StreetScooter entwickelt hat, wurde 2010 im Umfeld der RWTH Aachen aus der Idee heraus gegründet, Elektromobilität bereits ab kleinen Stückzahlen wirtschaftlich attraktiv zu gestalten und somit Ökonomie und Ökologie zu versöhnen.

Im Fokus stehen Fahrzeuglösungen für die Zustellung auf der sogenannten „letzten Meile“. Kommunale Einrichtungen, Logistikdienstleister sowie andere Unternehmen setzen auf StreetScooter im Rahmen ihrer Flottenlösungen. Mit seinem neuartigen Entwicklungs- und Produktionsansatz gelang es dem Konsortium nach nur 18 Monaten ein neues Elektrofahrzeug, den Compact, auf der IAA 2011 zu präsentieren. Die Entwicklungszeit war um 50 % und die Kosten waren um 90 % reduziert.

Darauf aufbauend, wurde der „WORK“ entwickelt, ein Fahrzeug das auf die Bedürfnisse der Deutsche Post DHL Group ausgelegt ist. Dieses Fahrzeug ist seit 2014 bundesweit im Flottentest bei der Deutschen Post DHL Group. Die Serienproduktion des Work und der Komponenten ist in 2015 angelaufen. Das Konzept und der Erfolg führten dazu, dass im Dezember 2014 die StreetScooter GmbH (www.streetscooter.eu) zu 100 % durch die Deutsche Post DHL Group übernommen wurde.

Das Besondere an „StreetScooter“ ist, nicht nur nach Einschätzung der Entwickler¹² selbst, sondern auch nach Einschätzung des renommierten Harvard Experten M. Porter: „... die völlig neue Sichtweise auf das gesamte Thema Fahrzeugentwicklung: die ganzheitliche Betrachtung von Produktentwicklung und Produktionsprozessen. Ein entscheidender Faktor für die angestrebte wirtschaftliche Lösung. Denn allein die Entscheidungen, die während der Produktentwicklung getroffen werden, machen später rund 80 Prozent der Gesamtkosten aus. Das Ergebnis ist eine modulare Fahrzeugarchitektur, mit der unterschiedliche Varianten elektrisch betriebener Fahrzeugtypen einfach und wirtschaftlich realisiert werden können. Die Prototypen-Präsentation bei potenziellen Kunden ist innerhalb eines Jahres möglich – ab Festlegung der gewünschten Anforderungen und inklusive eines kundenspezifischen Testings. Bisher hat die StreetScooter GmbH mehrere Modelle entwickelt und zum größten Teil zur Serienreife gebracht: vom Elektrofahrrad über den kompakten Stadtflitzer bis zu leichten Nutzfahrzeugen – wie zum Beispiel den Zustellfahrzeugen für die Deutsche Post DHL Group. StreetScooter stellt mit seinen Entwicklungs- und Produktionsprozessen somit einen neuartigen, „quergedachten“ Ansatz der Automobilentwicklung und -produktion dar, insbesondere im Hinblick auf die Elektromobilität. Losgelöst von bisherigen Denkstrukturen und -verfahren ist gezeigt worden, dass nicht nur ein Elektrofahrzeug schnell, wirtschaftlich und nutzenspezifisch entwickelt werden kann, sondern auch Kleinserien von Elektrofahrzeugen wirtschaftlich produziert werden können. Insofern stellt StreetScooter ein quasi-disruptives Element in der Automobilwirtschaft dar und ermöglicht bislang nicht realisierbare Elektrofahrzeuglösungen, speziell für Flottenbetreiber.“

Auch in diesem Markt spielen Rechte an geistigem Eigentum, Rechte an Software und der Designschutz bei der Durchsetzung wirtschaftlicher Interessen entlang der gesamten Wertschöpfungskette eine zentrale Rolle, und die Art und Weise, wie diese Fragen geregelt werden, entscheidet maßgeblich mit darüber, welche Akteure am Markt in Zukunft Chancen haben.

Die EU hat nach langen Kämpfen und unter Berücksichtigung wettbewerbsrechtlicher Gründe den Forderungen freier Kfz-Werkstätten nach Zugang zu allen Diagnosetools, Werkzeugen und Reparaturinformationen, stattgeben müssen. Ähnliche Probleme gibt es in anderen Märkten. Die Abgrenzung zwischen Reparatur und Upgrading und Herstellung verliert aber in dem Maße an Trennschärfe, wie die Herstellung von Teilen, sei es in kleinen Technofakturen, sei es im 3D-Druck, möglich ist oder modulare und kompatible Module einfach austauschbar oder kombinierbar sind.

Die Rolle des Handwerks und anderer KMU auf dem Markt für Elektromobilität ist also – wie im Energiemarkt – noch lange nicht entschieden.

Wie im Energiemarkt gibt es hier klare Hinweise dafür, dass zentrale und dezentrale Strukturen sich im Wettbewerb befinden. Die Digitalisierung spielt dezentralen Lösungen in die Hand. Ob diese Chancen genutzt werden können, ist aber auch davon abhängig, wie die politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen gesetzt werden. Der Kfz-Markt wird in Deutschland von den großen Automobilkonzernen nicht nur beherrscht, ihr Einfluss auf die Politik ist immens. Dies wurde in der jüngeren Vergangenheit immer wieder unter Beweis gestellt (Abwrackprämie, VW-Skandal, Kaufprämien für Elektroautos). Bisher gibt es nur wenige Beispiele dafür, dass die Chancen, die mit solchen dezentralen Strukturen verbunden sind, von der „Wissensgesellschaft“ verstanden und genutzt werden (siehe Streetscooter).

Mehr als Kreislaufwirtschaft: Ressourceneffizienz

Kreislaufwirtschaft wird bis heute in Deutschland meist stark verkürzt mit Recycling in Verbindung gebracht – das ist ein Problem, weil der tiefgreifende Wandel der Wertschöpfungsmodelle, der hinter

¹² <https://hbr.org/webinar/2015/12/how-smart-connected-products-are-transforming-companies>

diesem Begriff steht, bisher kaum verstanden wurde. Ressourceneffizienz und eine „circular Economy“ haben aber – vor allem in Verbindung mit den Möglichkeiten, die sich aus der Digitalisierung ergeben – einen umfassend transformativen Charakter auf alle Wirtschafts- und Lebensbereiche. Letztlich geht es darum, entlang der Wertschöpfungskette und über alle Stufen hinweg, mit deutlich weniger Ressourcen unseren Wohlstand zu erzeugen. Und das Augenmerk liegt – vor allem in der EU – inzwischen bei Strategien der Nutzungsdauerverlängerung und bei sozialen Innovationen, wie z.B. den bereits oben erwähnten kollaborativen Konsummustern.

Kreislaufwirtschaft beginnt beim Design der Produkte, sie geht über die Nutzungsphase der Produkte und ihrer Teile und endet bei der End-of-Life Behandlung der Produkte und ihrer Teile.

Man kann sich die Kreislaufwirtschaft unter anderem auch als Nutzungskaskade vorstellen. Es geht darum, den der Natur entnommenen Ressourcen entlang ihres Lebenszyklus ein Maximum an Nutzen und Tauschwert zu entnehmen, durch z.B.:

- a) Weiterverwendung: Dies ist mit allen Tätigkeiten verbunden, die ein Produkt länger in der Nutzung halten, oder anders formuliert, die dazu beitragen, dass alle Serviceeinheiten, auf die ein Produkt ausgelegt ist, auch abgerufen werden: Reparatur, Instandhaltungsmaßnahmen, Modernisierung, Teilen, was den Produkten ein zweites oder drittes Leben ermöglicht (Secondhand-Märkte).
- b) Wiederverwendung: Am Ende des Lebenszyklus, wenn das Produkt als Ganzes nicht mehr seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch zugeführt werden kann oder soll, können ggf. Teile aufgearbeitet und weiterverwendet werden. Dasselbe gilt selbstverständlich für die Rohstoffe, die schlussendlich auf möglichst hohem Niveau einer Wiederverwendung zugeführt werden.

Kreislaufwirtschaft fängt beim Design an. Da alle Produkte „Dienstleistungs-Erfüllungs-Maschinen“ sind, geht es – wie oben bereits angesprochen – darum, möglichst ressourceneffiziente Wege der Befriedigung von Bedürfnissen zu finden. Gerade auf dieser Ebene können disruptive Lösungen einen wesentlichen Beitrag zur Ressourceneffizienz leisten. Wenn das Bedürfnis Mobilität ist, muss die Antwort nicht Auto heißen, sondern kann auch ein Fahrrad oder die Bereitstellung eines autonomen Fahrzeuges am richtigen Ort sein. Schränke können als Wegwerfschränke beim ersten Umzug oder wg. modischen Designs auf dem Müll landen oder als hochwertige, maßgeschneiderte Lösungen oder hochwertige Einzelstücke über viele Jahrzehnte genutzt werden und Antiquitäten von Morgen sein. Und LED Lampen können als reparaturfreundliche, langlebige Objekte konzipiert werden, die aus Standardteilen bestehen, die im Baumarkt erhältlich sind. Je weniger Ressourcen vorgehalten und eingesetzt werden müssen, je intensiver und länger Produkte genutzt werden, desto niedriger ist der Materialverbrauch pro Serviceeinheit.

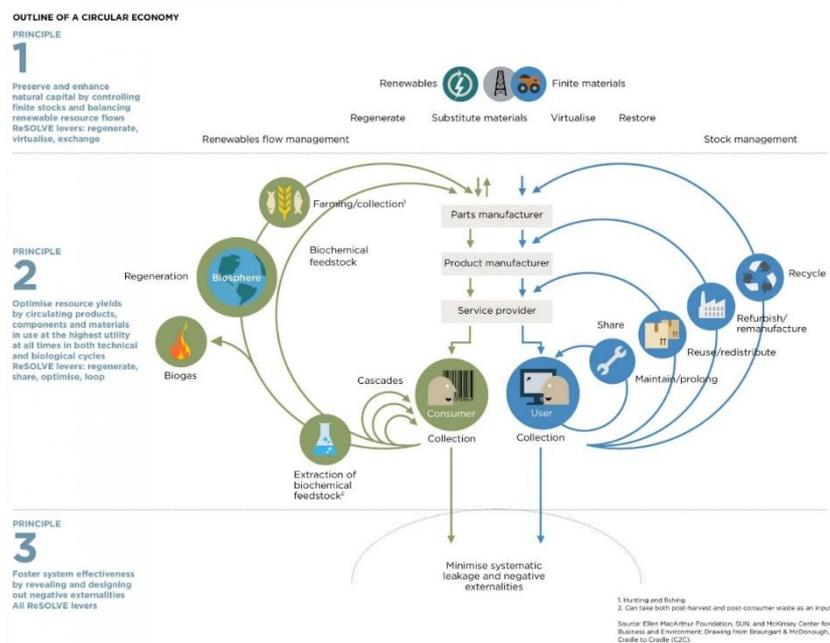
Die Digitalisierung und das IoT werden hier weitere wichtige Impulse geben. Wenn alle Produkte nicht nur physisch, sondern auch digital existieren und mit Servern und untereinander kommunizieren, ist in Zukunft nicht nur bekannt, an welchem Ort sie sich aufhalten, sondern auch, in welchem Zustand sie sich – und ihre Teile – befinden.

Der Umgang mit diesen Informationen wird in Zukunft für das Geschäftsmodell ganz entscheidend sein. Gehören die Daten dem Kunden, kann dieser selbst entscheiden, wer diese Daten erhalten darf und was mit diesen Daten geschehen soll. Liegen die Daten alleine beim Hersteller, dann hat er es in der Hand, wen er mit der Instandhaltung zu welchen Preisen beauftragt. In der Vergangenheit haben die Hersteller – trotz ihrer Produzentenverantwortung – ihre starke Stellung dafür benutzt,

- a) die Innovationszyklen zu verkürzen und alle Formen von Obsoleszenz (technisch, ökonomisch und psychologisch) zu fördern.

- b) die Wertschöpfungskette so zu gestalten, dass ein möglichst hoher Anteil entlang des Lebenszyklus bei ihnen liegt, indem sie z. B. die Preise der Zulieferer und die Anzahl der Nachunternehmer (Servicepartner) so niedrig wie möglich halten.
- c) Reparaturen zu erschweren, indem sie die Verfügbarkeit von Ersatzteilen beschränken und über den Preis Reparaturen unattraktiv machen.

Ressourceneffizientes Design technischer Produkte erfordert, dass alle Module so konzipiert sind, dass sie möglichst langlebig sind, dass sie repariert werden können, dass sie kompatibel mit ähnlichen Produktgruppen sind und dass sie möglichst oft, weiter- und wiederverwendet und am Ende stofflich auf hohem Niveau wiederverwendet werden können. Dass dieses Denken möglich ist, dafür ist die Luftfahrtindustrie ein gutes Beispiel. Sie hat diese Prinzipien verstanden und – aus ökonomischer Vernunft – zum Teil umgesetzt, ohne deswegen als Mobilitätsangebot schon besonders „nachhaltig“ zu sein.



Handwerk ist in diesem Handlungsfeld in verschiedenen Funktionen von Bedeutung:

- als Entwickler und Hersteller von Maschinen und Geräten oder ihren Teilen
- als technischer Dienstleister
- als Verbraucher von Energie- und Rohstoffen
- als Händler (Radio- und Fernsehetechnik, Landmaschinen, Kfz und andere Güter)
- als Mobilitätsteilnehmer

Als Anbieter von Wartungs- und Reparaturdienstleistungen hat das Handwerk ein Interesse daran, dass Produkte reparaturfreundlich und modernisierbar sind.

Die Zahl der elektronischen Güter, die heute verkauft und zum Teil unter kritikwürdigen Umständen entsorgt werden, nimmt immer noch zu. Gleichzeitig sinkt die Nutzungsdauer von elektrischen und

elektronischen Konsumgütern, und selbst technisch ausgereifte Produkte wie Waschmaschinen müssen immer öfter wg. technischer Defekte entsorgt werden¹³.

Dennoch ist das reparierende Handwerk im Niedergang begriffen. Dies liegt auch daran, dass nicht nur die technischen Barrieren, sondern auch die Marktbarrieren erheblich sind. Der Runde Tisch Reparatur (www.rundert-tisch-reparatur) hat nach langen Diskussionen eine Reihe von Forderungen auf die Tagesordnung gesetzt, die die Reparatur fördern können. An erster Stelle steht die Verfügbarkeit von Ersatzteilen zu angemessenen Preisen, und genauso wichtig ist der Zugang zu allen Diagnosetools und Informationen (Anleitungen), die für eine Reparatur erforderlich sind.

Wie bereits erwähnt, ist das Thema Software, aber auch der Gebrauchsmusterschutz, für den gesamten Instandhaltungs- und Reparaturmarkt zunehmend ein kritischer Punkt. Die Industrie kann und wird diese beiden Aspekte nutzen, um Handwerk als Mitbewerber auf diesen Märkten fern zu halten bzw. jedwede Wertschöpfung unter ihrer Kontrolle zu halten oder zu bekommen. Freie Werkstätten im Kfz-Gewerbe haben sich auf EU-Ebene das Recht auf Zugang zu Ersatzteilen, Diagnosesoftware und allen servicerelevanten Informationen erkämpft. Für andere Bereiche stehen solche Entscheidungen noch aus.

Die EU-Kommission, der Wirtschafts- und Sozialausschuss der EU und das Circular-Economy-Paket der EU greifen diese Themen inzwischen auf. Vieles kann und muss aber auf nationaler Ebene entschieden werden (z.B. Regelungen im Bereich „Designschutz“).

¹³ UBA Studie

Digitalisierung

Die Digitalisierung verändert die Wettbewerbsbedingungen für das Handwerk tiefgreifend. Sie kann einen effizienten Energie- und Ressourcenverbrauch fördern. Sie kann aber auch konsumbasierte, ressourcenfressende Lebensstile fördern. Sie hat das Potential die Arbeitswelt in vielen Branchen tiefgreifend zu verändern und institutionelle Arrangements zu untergraben, die die soziale Kohärenz bisher gesichert haben.

Mit Digitalisierung geht mehr einher, als die Automatisierung industrieller Prozesse. Die Digitalisierung verändert die Rahmenbedingungen für alle Teilnehmer an der Wertschöpfungskette. Sie kann ein Instrument der Selbstermächtigung sein und eine nachhaltige Entwicklung weltweit fördern, sie kann aber auch den Weg für weitere Konzentrationsprozesse auf den Märkten bereiten. Sie hat gesamtwirtschaftliche Relevanz, sie hat Auswirkungen auf die Raumentwicklung und auf die sozialen und kulturellen Aspekte unseres Lebens.

Stand der Digitalisierung im Handwerk

Digitalisierung hat viele Gesichter. Zum Teil ist sie heute schon Realität im Handwerk. Fast alle HandwerkerInnen haben eine (leider oft sehr unprofessionell aussehende) Internetseite, sie nutzen Mails und Online-banking.

28,8 Prozent der Betriebe berichten über einen sehr schnellen, und weitere 33,3 Prozent über einen ausreichend schnellen Internetzugang. Jeder Zehnte klagt darüber, dass der Internetzugang zu langsam ist (10,7 Prozent). 18,7 Prozent geben an, dass die Geschwindigkeit noch ausreichend ist, aber schneller werden muss.

Zu langsames Internet ist damit bereits bei jedem Zehnten eine Bremse bzw. droht es bei fast jedem Fünften zu werden. Vor allem die größeren Handwerksbetriebe empfinden den Internetzugang oftmals als zu langsam.

Computerprogramme für die Produktion werden weit überdurchschnittlich von den Gesundheitshandwerken (41,5 Prozent) und den Gewerken für den gewerblichen Bedarf eingesetzt (32,0 Prozent). Vor allem Zahntechniker, Schilder- und Lichtreklamehersteller sowie Feinwerkmechaniker sind hier schon lange die Pioniere.

Online-Verkaufsplattformen werden – außer vom Kfz-Handwerk – bisher nur selten genutzt. Noch seltener werden Kostenvoranschläge online abgegeben.

Vor allem im Bereich der mobilen Anwendungen hat das Handwerk erheblichen Nachholbedarf, da das Smartphone mit seinen vielen Möglichkeiten auf den Alltag und den Konsum der Menschen einen immer größeren Einfluss nimmt.

Die ZDH Sonderumfrage belegt, dass sich 85,3 Prozent der Unternehmen mit den Auswirkungen des Internet of Things noch nicht auseinandergesetzt haben.

Dies gilt naturgemäß weniger für alle Gewerke, die schon heute eng mit der Informations- und Kommunikationstechnik verbunden bzw. mit einem hohen Einsatz von Elektronik konfrontiert sind. Sie gaben bei der Befragung eine vergleichsweise hohe Beschäftigung mit dem Thema an. An erster Stelle stehen dabei die Kfz-Handwerke mit 8,1 Prozent. Sowohl in Kraftfahrzeugen als auch in Nutzfahrzeugen hat Elektronik heute bereits einen hohen Anteil, viele Diagnoseschritte laufen bereits elektronisch, und Fehler werden ausgelesen. Dort werden intelligente Komponenten sukzessive zunehmen.

An zweiter Stelle folgen die Ausbauhandwerke mit 7,7 Prozent. Dort sind es insbesondere die Elektrotechniker, für die das Thema "smart Homes" immer wichtiger wird.

Größere Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten haben sich deutlich intensiver mit diesen Innovationen auseinandergesetzt als kleine (6,2 zu 4,2 Prozent).

Gesamtwirtschaftliche Aspekte

Dass es viele Tätigkeiten gibt, die „digitalisierbar“ sind, darüber gibt es in der Wissenschaft inzwischen weitgehenden Konsens. Es gibt auch einen Konsens darüber, dass vor allem Anwendungen im Bereich der Artifizienten Intelligenz (AI) zu diesem Trend beitragen. Denn in Zukunft sollen keineswegs nur einfache oder manuelle Tätigkeiten von Computern übernommen werden, auch Expertenwissen soll ersetzbar werden.

Die beiden Studien des IAB und BIBB, die sehr detaillierte und aktuelle berufs- und branchenbezogene Analysen vorgelegt haben, kommen zu anderen, deutlich weniger dramatischen Ergebnissen, als die viel beachtete und auf europäische Länder übertragene Studie von Carl Benedikt Frey und Michael Osborne, die 2013 für die USA prognostizierten, dass 47 % aller Berufe mit 70 prozentiger Wahrscheinlichkeit digitalisierbar sind. Studien, die mit den gleichen Methoden vorgehen und es auf Deutschland und andere europäische Länder übertragen, kommen für Deutschland auf 42 % aller Berufe.

Die Studien des IAB und BIBB gehen methodisch anders vor. Sie untersuchen, welche Tätigkeiten für Berufe typisch und digitalisierbar sind, und kommen zu anderen Ergebnissen.

Die BIBB Studie bezieht außerdem die Entwicklung der Gesamtbeschäftigung mit ein und modelliert mehrere Entwicklungspfade. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass die Industrie 4.0 durchaus vergleichbar ist mit den Arbeits-Produktivitätsgewinnen der Vergangenheit, die im Durchschnitt bei 1 % lagen, und dass die Arbeitsplatzverluste überkompensiert werden durch neue Berufe / Märkte und dass die Effizienzgewinne sich in der Summe positiv auf Wachstum und Beschäftigung auswirken werden.

Ein geringes Digitalisierungsrisiko im Handwerk haben u.a.

- Nahrungsmittelhandwerk
- Zweiradhandwerk
- „grünes Handwerk“ (Landschaftsgestaltung)
- Gebäudereinigungshandwerk
- Bauhauptgewerbe
- Energieeffizienz-Gewerke
- Inneneinrichter u.a. beratungsintensive Ausbaugewerke
- Gesundheitshandwerke
- persönliche Dienstleister wie Friseure und Kosmetiker
- Zulieferer der Landwirtschaft
- Schumacher, Schneider, Möbeltischler
- alle Kunsthandwerke
- alle technischen Gewerke mit einem hohen Planungs- und Konstruktionsanteil
- ein Großteil der Zulieferer
- Produktspezialisten

Außerdem muss berücksichtigt werden, dass es heute schon vor allem in den Bereichen Metall und Elektro aber auch in den Bereichen Bau- und Ausbau High-Tech-Unternehmen im Handwerk gibt, für die CAM-Lösungen die Regel sind und nicht die Ausnahme.

Die Studien zeigen auf, dass überall dort, wo es um soziale und kommunikative Kompetenzen geht, um persönliche Beratung und Dienstleistungen, um individuelle Problemlösungen, und immer dann, wenn

echte Menschen und die Hand / der Körper vor Ort mit seinem ganz besonderen Vermögen gefragt ist, der Mensch nicht ersetzbar ist, auch nicht durch Roboter, 3D-Drucker oder künstliche Intelligenz.

Intelligente Assistenzsysteme verändern dennoch in Zukunft vieles.

Die Digitalisierung kann die Geschäftsabläufe im Handwerk unterstützen und so wesentlich zur Effizienz und Rentabilität der Unternehmen beitragen oder auch Bürokratie und Dokumentationslasten deutlich vereinfachen. Im Rahmen von Pilotprojekten wurden hier Lösungen erarbeitet, und diese sind auch bereits in der Praxis erprobt. Das Kompetenznetzwerk Digitalisierung im Handwerk, das allerdings personell sehr schwach besetzt ist, ist in der Lage, Betriebe in diesem Sinne zu beraten.

Andererseits birgt diese Entwicklung auch Risiken für das Handwerk und seine Beschäftigten. Assistenzsysteme können dazu beitragen, dass

- einfache manuelle Tätigkeiten oder Serviceerfordernisse von an- und ungelernten Kräften ausgeführt werden können
- sie von den Kunden selbst ausgeführt werden können (auch im Privathaushalt)
- sie an jedem Ort ausgeführt werden können

und dass es zu Dequalifizierungsprozessen kommt.

Dem stehen auf der anderen Seite Selbstermächtigungstendenzen der Zivilgesellschaft und außerhalb des Handwerks gegenüber, wie wir sie heute in den Fab-Labs, der Makerszene, Repaircafés, in der craftbeer Bewegung, den Bäcker-Bloggern oder in Geschäftsmodellen wie I-Fixit, Urban-Farming oder in Netzwerken wie Global Villages u.a. beobachten können.

Das Internet als Vertriebsmaschine kann in Verbindung mit mobilen Diensten das Konsumverhalten der Menschen erheblich beeinflussen.

Wenn man aber alles in allem die Chancen berücksichtigt, die sich aus den Dezentralisierungspotentialen der neuen Werkzeuge und Produktionsprozesse und dem wachsenden Markt für Energieeffizienzdienstleistungen ergeben, und die Chancen, die mit der Kreislaufwirtschaft, bzw. Performancegesellschaft verbunden sind, sowie den Trend zu nachhaltigen Lebensstilen, dann sind die technologischen Risiken im Handwerk unterdurchschnittlich zu beurteilen.

Digitalisierung als Unterstützung und Vereinfachung der Geschäftsprozesse

Die Digitalisierung kann für KMU auch eine erhebliche Vereinfachung von Geschäftsprozessen und Managementaufgaben mit sich bringen.

Internet als Vertriebsmaschine

Auch wenn die meisten Handwerksbetriebe eine (oft wenig professionell gestaltete und daher auch schlecht gerankte) Website haben, muss man davon ausgehen, dass Handwerk bisher ganz unzureichend auf den wachsenden Einfluss des Internets auf die Märkte und das Konsumentenverhalten vorbereitet ist.

Bisher war es die Stärke des Handwerks, physisch nah am Kunden zu sein. Auch wenn diese Stärke des Handwerks auch in Zukunft ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal bleiben wird, wird dies nicht ausreichen.

Big Data ist aber heute in der Lage die Datenflut, die aus dem Internet und den Social Media herausgefiltert wird, so sehr zu personalisieren, dass sie via Internet und Smart Phones dem Kunden im Alltag immer näher rückt.

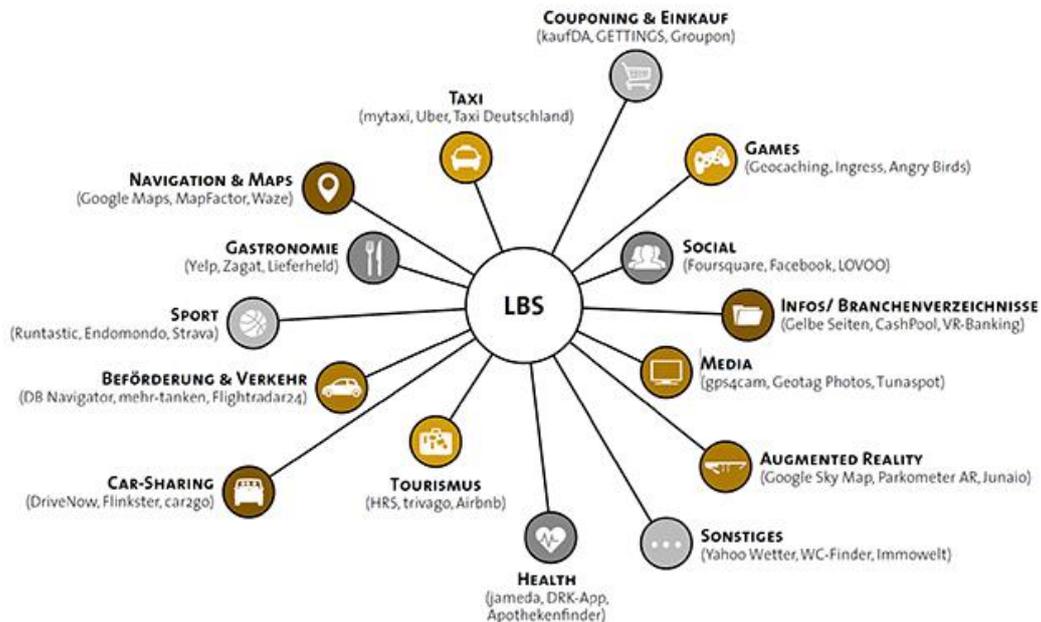
Das Internet versorgt Anbieter mit so detaillierten Informationen über Präferenzen, dass die KonsumentInnen jederzeit mit persönlichen und ortsabhängigen Angeboten stimuliert werden können. Die Hersteller von Konsum- und Investitionsgütern arbeiten außerdem daran, mit Hilfe von smarten Monitoring-Systemen ihre Produkte über den gesamten Lebenszyklus unter Kontrolle zu halten, und das wird die Märkte für Instandhaltung und Reparatur verändern.

Ganz sicher handelt es sich um ein Handlungsfeld mit dem man Handwerk und KMU nicht alleine lassen darf, wo Beratungs- und Förderangebote, aber auch Netzwerkbildung gefördert werden sollte.

Der Rückzug des Einzelhandels aus Innenstädten könnte allerdings auch eine Chance für das Handwerk sein, wenn die Kommunen und die Stadtplaner frei werdende Innenstadt-Standorte für Handwerk und andere produzierende KMU bzw. neue urbane Geschäftsmodelle bereitstellen.

Wenn das Arbeitsvolumen (Erwerbsarbeit) in Folge der Digitalisierung insgesamt sinkt (was viele Prognosen für sehr wahrscheinlich halten) und der Anteil derjenigen, die in Cloud oder in der Crowd als EinzelunternehmerInnen arbeiten, dann hat dieser Trend Auswirkungen auf die Wettbewerbsbedingungen, unter denen Handwerk tätig ist. Einerseits könnten die Fachkräfte, die im Zuge der Digitalisierung nicht mehr benötigt werden, ggf. ins Handwerk abwandern bzw. abgeworben werden, was die Stellung des Handwerks auf den Arbeitsmärkten stärkt, andererseits ist die Zahl der EPU's im Handwerk heute schon so groß, dass dieses Phänomen nicht länger ignoriert werden kann. Die sozialen Sicherungssysteme sind auf diese Entwicklung nicht vorbereitet. Hier gibt es dringenden Handlungsbedarf.

z.B. local based Services: Handel und Nahversorgung



Der Internethandel wächst immer noch zweistellig. Handelsexperten gehen davon aus, dass der Fachhandel zum Teil aufgeben muss, und sie befürchten, dass die Innenstädte veröden. Viele gehen davon aus, dass Elektromobilität und autonome Fahrzeuge oder ggf. auch Drohnen in dünn besiedelten Regionen die Zustellung von Waren einfacher und billiger machen werden.

Nachdem das Internet als Handelsplattform zunächst alle Raumbezüge aufgelöst hat, findet derzeit eine Art Relokalisierung auf Handelsplattformen statt, die auch unter dem Stichwort Local Based Services diskutiert werden.

Regionale Einkaufs- und Beschaffungs- und Vernetzungsplattformen sind teilweise Antworten des stationären Handels, die zunehmend auf Multichannelmarketing setzen, aber diese Plattformen sind zum Teil auch neue Strategien der big Player (amazon, REWE, EDEKA, ebay, uber) oder sie kommen auch alternativ und zeitgeistgemäß daher: Startups der neuen kreativen Szenen, die sich rund um das Internet mit seinen neuen Möglichkeiten überall finden. Auf einigen Plattformen findet man nur Handel, auf anderen sind auch das Handwerk und landwirtschaftliche Betriebe zu finden: Wochenmarkt statt Weltmarkt / Wochenmarkt und Weltmarkt. Auf Handwerk spezialisierte Varianten gibt es auch: u.a. Meisterstrasse und Plattformen, die alles Vermarkten was selbstgemacht ist (von professioneller Manufakturware bis zum Selbstgestrickten).

Nachfolgende aktuelle Trends im Internet¹⁴ geben eine Idee von der Bandbreite in der gegenwärtig experimentiert wird. Vorab ein O-Ton aus der Marketing-Szene:

„Es besteht die Möglichkeit, eigene Kundendatenbanken aufzubauen, bestehende Informationen durch externe Dienstleister mit wertvollen Informationen anzureichern oder durch die Teilnahme an Bonusprogrammen kanal- und branchenübergreifende Kundendaten zu erhalten“, erklärt der Experte. Alleine die Generierung von Kundendaten reiche allerdings nicht aus. Die Daten müssten durch umfassende Analysen, Auswertungen oder Segmentierungen in echtes Kundenwissen transformiert werden. So lassen sich Botschaften zielgenau auf jenen Kanälen platzieren, für die die jeweiligen Konsumenten affin sind. Damit ist der Weg für einen kreativen Kundendialog bereitet, der ganz im Sinne des Konsumenten durch weitere individuelle Mehrwerte wie zum Beispiel mobile Coupons oder zusätzliche Service- und Beratungsleistungen angereichert werden kann.¹⁵

ORTSABHÄNGIGE PREISE FÜR ONLINELEBENSMITTEL. Die Supermarktkette Edeka wird ihren selbstständigen Einzelhändlern die Möglichkeit eröffnen, Produkte im Online-Sortiment je nach Region zu unterschiedlichen Preisen anzubieten.

ÜBER DEN ONLINESHOP DEN STATIONÄREN LADEN BETRETEN. Dawsons, ein britischer Einzelhändler für Musikinstrumente, verwendet ein System von GoInStore, um Online-Kunden per Smart Glasses mit Mitarbeitern im Laden zu verbinden. Das System analysiert automatisch das Kundenbedürfnis, um die Nutzer daraufhin mit der zum jeweiligen Anliegen passenden Person zu verbinden.

ONLINESHOP MIT MODERNEM POINT OF SALE. Der Online-Kosmetikhändler Birchbox hat in New York sein erstes stationäres Geschäft eröffnet. Ähnlich wie beim Online-Angebot von Birchbox sollen auch in der stationären Filiale künstliche Intelligenz und maschinelle Lernverfahren eingesetzt werden, um für Kunden eine jeweils personalisierte Birchbox mit relevanten Kosmetika zu erstellen. Hierfür werden innerhalb der Filiale iPads eingesetzt. Mithilfe einer speziellen App können Kunden Angaben zu ihrem Hauttyp, ihrer Haarfarbe und ihrem Style machen und bekommen umgehend passende Produktvorschläge für ihre individuelle Birchbox geliefert.

DASH BUTTONS sind türklügelgroße Knöpfe, die im Haushalt angebracht werden und jeweils ein bestimmtes Produkt bei Amazon bestellen, sobald man darauf drückt. Ein Beispiel wäre ein Knopf an der Waschmaschine, mit dem man Waschpulver nachbestellt, sobald man feststellt, dass man neues

¹⁴ http://presse.ebay.de/sites/default/files/eBay_Omnichannel%20Trendreport.pdf

¹⁵ <http://trendreport.de/mehrwerte-durch-kundenwissen-schaffen/>

benötigt. Der ganze Prozess sieht sehr einfach aus, die Dash-Buttons selbst sind so bunt und billig, dass die anfängliche Skepsis über die Echtheit des Produkts durchaus nachvollziehbar ist. Jeder Knopf ist mit dem Logo einer Marke versehen, nur deren Produkte bestellt er nach. Kunden können derzeit aus 257 verschiedenen Produkten von 18 Firmen auswählen, mit denen Amazon zusammenarbeitet, darunter Hersteller von Erfrischungsgetränken, Haushaltstüchern, Fertiggerichten und Rasierern. Amazon will das Einkaufen damit noch einfacher gestalten, als es auf der Website oder in der Amazon-App ohnehin schon ist. Natürlich in der Hoffnung, dass Kunden ihre täglichen Gebrauchsgüter in Zukunft öfter bei Amazon als im Supermarkt kaufen.

Der Dash-Button befindet sich noch in der Betaphase. Ausgewählte Amazon-Prime-Kunden bekommen ein paar der Buttons kostenlos zum Testen. Eine Einführung in Deutschland ist derzeit nicht geplant. Amazon arbeitet schon länger daran, die eigene Website für den Einkaufsprozess überflüssig zu machen. Zunächst gab es die eigenständige App Flow, die Gegenstände wie Bücher oder CDs über die Smartphone-Kamera erkannte und einen Link zum Sofortkauf öffnete. Flow wurde Anfang 2014 in die Amazon-App für iOS integriert. Im April 2014 stellte Amazon das erste Gerät mit dem Namen Dash vor. Es handelte sich um einen Produktscanner, der anhand des Barcodes erkannte, was Nutzer nachbestellen wollen. Alternativ konnten Nutzer das gewünschte Produkt auch einfach per Spracheingabe auf ihre Einkaufsliste setzen. Die eigentliche Bestellung musste aber noch über die App ausgelöst werden. Anfang November präsentierte das Unternehmen schließlich den sprachgesteuerten Assistenten Echo, der Einkaufslisten auf Zuruf erstellt. Der Dash-Button ist der nächste Schritt in dieser Entwicklung, aber nicht der letzte. Schon im Herbst soll es erste Geräte mit Amazons Dash Replenishment Service geben – zum Beispiel Kaffeemaschinen, die selbsttätig Kaffeebohnen nachbestellen oder Drucker, die ihren Tintenfüllstand messen und bei Bedarf neue Tinte bestellen.

NACHBESTELLUNG ÜBER INTERNETFÄHIGE RASIERERBOX. Der Onlineshop The Perfect Shave vertreibt die Gillette-Rasiererbox „Fusion ProGlide“, über die der Besitzer per einfachen Knopfdruck Klingen nachbestellen kann.

PHYSISCHER KAUF-BUTTON FÜR ALLE ONLINESHOPS. Als Alternative zu Amazons Dash Button hat das deutsche IT-Unternehmen Braintags eine Lösung vorgestellt, bei der Kunden durch Drücken eines Knopfes Artikel direkt in beliebigen Onlineshops bestellen können. Für alle großen E-Commerce-Shopsysteme können Entwickler bei Braintags API-Schnittstellen hinterlegen. Über diese Schnittstellen lässt sich konfigurieren, welche Art von Bestellung durch das Drücken des Knopfes ausgelöst wird. Der „re-Button“ ist dadurch frei konfigurierbar und erlaubt es, nicht nur einzelne Produkte, sondern auch ganze Einkaufslisten per Knopfdruck nachzubestellen.

PER WEBPLATTFORM DEN ECHTEN LADEN BESUCHEN. Das Unternehmen Whisbi aus Barcelona bietet einen Service an, über den sich Onlineshop-Nutzer mit einem Verkaufsassistenten aus dem entsprechenden stationären Geschäft verbinden lassen können. Hierfür drücken sie einen einzelnen Knopf auf der Seite und geben ihre Telefonnummer ein, woraufhin sie direkt von einem Verkäufer aus dem jeweiligen Geschäft kontaktiert werden. Der Verkäufer trägt hierbei eine Google Glass oder eine Epson Moverio oder nutzt die Kamera seines Android-Smartphones, um den Kunden in einem unidirektionalen Video durch den Laden zu führen. Hier präsentiert er Produkte und gibt an, welche auch online bestellt werden können.

BEACONS-NETZWERK FÜR GEZIELTE ONLINEWERBUNG NUTZEN. Das norwegische Unternehmen Unacast bietet für sein Netzwerk zur Erhebung von Standortdaten die Ergänzung „PROX“ an, mit der Marken ihre Online-Werbung in Abhängigkeit vom Kundenverhalten in stationären Läden gestalten können. Die Plattform verwendet ein Netzwerk vor Ort installierter Beacons sowie NFC oder QR-Codes, um mit Kunden zu interagieren. Diese Daten werden von „PROX“ anonymisiert ausgewertet, um das

Kundenverhalten zu verstehen. Die Online-Kampagnen lassen sich dann abhängig davon, welche Produkte der Kunde sich in einer der teilnehmenden Filialen bereits angesehen hat, anpassen, sodass er auch Online gezielt angesprochen werden kann.

PER APP RARE SNEAKER VORBESTELLEN. Adidas hat im Zuge der Zusammenarbeit mit dem US-amerikanischen Musiker Kanye West die mobile Anwendung „Confirmed“ gelauncht, über die limitierte Sneaker Modelle reserviert werden können. Das soll Adidas-Fans die Möglichkeit geben, sich ein heiß begehrtes Modell zu sichern, ohne dafür lange oder gar vergebens anzustehen. „Confirmed“ ist zunächst nur den New Yorkern vorbehalten, die benachrichtigt werden, sobald die Reservierungsphase startet. Nachdem sie den Schuh ausgewählt und reserviert haben, erfahren die Nutzer, in welchem Geschäft und wie lange die Ware für sie bereitsteht.

NUR AN BESTIMMTEN ORTEN KOSTENLOS EINKAUFEN. Der dänische Sportartikelhersteller Peak Performance bietet im Rahmen einer Aktion nur an bestimmten Orten und zu bestimmten Tageszeiten Onlineshops an, in denen alle Produkte komplett kostenlos sind. Die Teilnehmer finden über die dazugehörige Plattform den für sie nächstgelegenen virtuellen Pop-up-Shop. Dieser lässt sich nur zweimal am Tag – in der Stunde vor dem Sonnenaufgang und in jener vor dem Sonnenuntergang – aufsuchen und über ein Smartphone aufrufen, um Produkte auszuwählen. Wer dabei einen Schnappschuss aufnimmt und hoch lädt, hat zudem die Chance, einen Gutschein im Wert von 500 bis 1.000 Euro zu gewinnen.

HÄNDLER PER APP VERGLEICHEN. Mit der App „Grsp“ können beim Shoppen Ladenpreise schnell mit den Angeboten anderer Händler in der Umgebung verglichen werden. Via Text- und Spracheingabe oder durch das Abfotografieren des Artikels oder Barcodes können Suchanfragen aufgegeben werden, woraufhin eine Karte mit den Angeboten aus der näheren Umgebung erscheint. Zusätzlich können die Nutzer Artikel speichern und Freunde oder andere „Grsp“-Nutzer um ihre Meinung zu bestimmten Produktangeboten bitten. Die Gefragten können die etwa als Geburtstags- oder Weihnachtsgeschenke vorgeschlagenen Artikel per Daumenwisch bewerten und dabei automatisch selbst neue Produkte entdecken.

SCHNITZELJAGD MIT PRODUKTPLATZIERUNGEN. Hypeist veranstaltet in New York Schnitzeljagden, mit denen Aufmerksamkeit für Produkte erregt wird. Auf einem dazugehörigen Instagram-Konto werden Bilder der zu findenden Schätze samt Hinweisen zum Fundort gepostet. Die entsprechenden Bilder muss der Finder im jeweiligen Geschäft vorlegen, um die Belohnung zu erhalten. Einfacher Einstieg und hohe Zielgruppendichte bescheren Hypeist eine große Zahl an Followern, die auf ein als Schatz ausgegebenes Produkt oder auf einen als Versteck gewählten Ort aufmerksam gemacht werden. In Kürze soll auch eine Hypeist-App erscheinen, die weitere Features bieten wird.

Local based Services sind für die Zukunft des Handwerks ein „must“. Ganz gleich ob es um den Vertrieb von Produkten geht oder um Dienstleistungen. Letztlich kann jeder Haushalt sein Einkommen nur einmal ausgeben.

Die Wucht, mit der der Handel in Zukunft über das Internet und über mobile Dienste an den Kunden jederzeit und überall herantreten kann, verschafft diesem einen Wettbewerbsvorteil, der für KMU und Handwerk existenzbedrohend sein kann. Ohne Präsenz und eigene oder handwerksaffine Lösungen wird es immer schwieriger werden, sich im Markt zu behaupten.

Auch hier gilt allerdings: Es gibt auch gegenläufige Trends, die dem Handwerk mit seinen Strukturen und Qualitäten entgegenkommen. Der kulturelle Wandel, der mit der Einsicht und Notwendigkeit verbunden ist, dass wir nachhaltiger leben und wirtschaften müssen, ist eine Chance für das Handwerk.

Plattformen für handwerkliche Dienstleistungen

Nicht nur klassische Handelsprodukte, auch Dienstleistungen werden immer öfter über Internetplattformen angeboten, wie oben bereits an den Beispielen Energiehelden und Thermondo aufgezeigt. Das Beispiel myhammer, das sich auf klassische Dienstleistungen im Bereich Bauen und Wohnen spezialisiert hat, macht schon seit langem vor, dass es einen Bedarf nach Internetbasierten Angeboten gibt. Gestartet als eine Plattform, die nur über den Preis geht, hat sich der Qualitätsaspekt immer stärker in den Vordergrund gespielt. Es gibt eine wachsende Zahl an Branchenportalen wie z.B. <http://www.dachdecker.com/>; <http://www.maler.org/>; <http://www.fliesenleger.net/>; <http://www.gartenbau.org/>; <http://www.elektriker.org/>; <http://www.tischler-schreiner.org/> oder <http://www.klimatechniker.net/> oder auch www.meinmacher.de, oder www.thermondo.de. Diese Branchenlösungen sind zum Teil mit Unterstützung der Fachverbände entstanden, die für diese Lösungen werben und finanziell beteiligt sind. Im Fall von Thermondo handelt es sich letztlich um eine Vertriebsplattform der Hersteller von Heizungskesseln mit einem um Handwerk erweiterten Dienstleistungsangebot. Während die Energiehelden die Bereitstellung von handwerklichen Dienstleistungen „aus einer Hand“ unterstützen und sich als Partner des Handwerks positionieren.

HandwerkerInnen haben meist nicht die Zeit und das Knowhow oder es fehlt ihnen die Freude, im Internet auf Augenhöhe mitzuspielen.

Plattformen, die von Profis gemacht werden, sind daher eine gute Lösung. Ein Beispiel hierfür ist die Reparaturplattform www.meinmacher.de, die von der Vangerow GmbH aufgebaut wurde. Der Geschäftsführer ist selbst Handwerker und verfolgt das Ziel, reparierendes Handwerk mit Aufträgen zu versehen und eine Reparaturrevolution auf den Weg zu bringen, so erfolgreich, dass das Geschäftsmodell von anderen Einkaufskooperationen des Handwerks kopiert wird.

Wie immer gibt es auch in diesem Handlungsfeld Pioniere im Handwerk, die zeigen, dass Online-Marketing und Vertriebe sich lohnen können. Ein Beispiel hierfür ist die Metzgerei Böbel. Sie erschließt sich mit ihrer Website und ihrem Shop (in dem über 500 Produkte angeboten werden) Kunden in ganz Deutschland und der Welt. Von der Bratwurst bis zum Bullenhoden ist bei Böbel alles online bestellbar und in der Regel am nächsten Tag per Post beim Kunden. Die Wurst ist aus eigener Herstellung und das Fleisch von inhabergeführten regionalen Lieferanten. Ihr Online-Umsatz wächst jährlich um bis zu 30 Prozent. Ihr Marketing setzt auf Content Marketing, also Story-Telling. Sie erzählt Geschichten rund um ihre Metzgerei und beweist, dass Social Media auch im Handwerk funktionieren können. Ihre Facebookseite hat 1400 Freunde.¹⁶

Der Wettbewerb um die Vermarktung handwerklicher Dienstleistungen ist definitiv im Internet angekommen. Die Akteure, die diese Plattformen und Business-Modelle entwickeln und anbieten, kommen nur selten aus dem Handwerk, arbeiten aber (gerne oder notgedrungen) mit diesem zusammen. Sie sind je nach Ausprägung vor allem auch eine Chance und sei es, wie es die RWE Untersuchung des Geschäftsmodells von My Hammer aus 2010 rät, nur als ein Mittel der Marktbeobachtung¹⁷.

¹⁶ <http://www.umdiewurst.de/wursterlebnis.php>; <https://www.facebook.com/umdiewurst>

¹⁷ Aufgrund der Analyseergebnisse halten wir es für sinnvoll, dass die Gewerbeförderung Handwerksunternehmen dazu ermutigt, die Potenziale von Web 2.0 Anwendungen stärker zu nutzen als dies bislang der Fall war. Internetbasierte Auktionsplattformen bieten zumindest teilweise ansprechende Möglichkeiten, sich regelmäßige Beschäftigung mit den Bieterverfahren die Handwerksunternehmen auch in der Marktbeobachtung, insbesondere hinsichtlich der Wünsche und dem Verhalten der Kunden, der Reaktionen der Konkurrenz, regionaler Preisgefälle und innovativer Ideen. Allein dies wäre bereits ein guter Grund, Handwerksunternehmen insbesondere auch in ländlich-peripheren Räumen systematisch auf die Potenziale der Teilnahme an internetbasierten Auktionsplattformen aufmerksam zu machen und sie in der ersten Anwendungsphase auch gezielt zu beraten. In: Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung: Entwicklung der Märkte des Handwerks und betriebliche Anpassungserfordernisse – Teil I: Analyse Endbericht, S. 119

Solange es sich um Plattformen handelt, die mit dem Handwerk fair kooperieren, kann das Handwerk diese für sich nutzen; die Unternehmen haben sogar zunehmend die Qual der Wahl.

Kluge Anbieter von solchen Plattformen haben verstanden, dass sich auf Dauer auch für sie nur ko-evolutionäre Strategien und ein nachhaltiger Umgang mit dem Handwerk lohnen, da eine Kannibalisierung des Handwerks ihr eigenes Geschäftsmodell unterhöhlt. Sie haben nur eine Zukunft, wenn beide Seiten (die HandwerkerInnen und die Kunden) nachhaltig zufrieden gestellt werden können und von dem Mehrwert profitieren, den solche Plattformen generieren.

Plattformen, die in Konkurrenz zum Handwerk arbeiten und selber die Wertschöpfung komplett in der Hand behalten, also mit eigenen HandwerkerInnen arbeiten, sind für das selbstständige Handwerk dann ein Problem, wenn es keine vergleichbar komfortablen Angebote aus dem Handwerk oder von Anbietern gibt, die auf faire Kooperationsbeziehungen setzen.

Ganz sicher handelt es sich um ein Handlungsfeld, mit dem man Handwerk und KMU nicht alleine lassen darf, wo Beratungs- und Förderangebote aber auch Netzwerkbildung gefördert werden sollte.

Der Rückzug des Einzelhandels aus Innenstädten könnte allerdings auch eine Chance für das Handwerk sein, sofern die Kommunen und die Stadtplaner frei werdende Innenstadt-Standorte für Handwerk und produzierende Unternehmen bereithalten.

Handwerkshäuser, die das Angebot von Handwerk bündeln, sind gleichermaßen geeignet, diesem Trend zu Virtualisierung und dem Wachstum von online-Anbietern etwas entgegen zu setzen und gleichzeitig der Verödung von urbanen Räumen zu begegnen. Handwerk ist als ein wichtiger Teil der kulturell kreativen Klasse für die Zukunft der Städte unverzichtbar.

Automation / Industrie 4.0

Es gibt im Handwerk sehr leistungsstarke Unternehmen, vor allem unter den Zulieferern in den Bereichen Automobil, Luftfahrt, Medizin- und Energietechnik sowie in der Baubranche und selbst bei konsumnahen Handwerkszweigen, die das Thema Digitalisierung der Wertschöpfungskette, Produktion im Netzwerk und Automation bereits umsetzen. Es gibt keinen Anlass anzunehmen, dass dies nicht auch in Zukunft noch sehr viel mehr der Fall sein wird. In dem Gutachten werde ich mit Fallbeispielen deutlich machen, wo die Chancen liegen (in welchen Märkten). Diese Pioniere zeigen auf, wie es geht. Damit diese Chancen sich im Handwerk möglichst schnell verbreiten, sollte vor allem über Wissenstransfer-, Kommunikationsstrategien, Beratungsangebote (die es mit dem Kompetenzzentrum Digitalisierung zum Teil bereits gibt) und Weiterbildungsangebote nachgedacht werden, sowie über die frühzeitige Integration der erforderlichen Kompetenzen in die Ausbildung.

Die Datenautobahn Internet unterstützt auch in hohem Maße die Umsetzung von Produktions-Konzepten, wie sie im Kontext „fraktale Fabrik“ diskutiert wurden und werden. Es ist möglich, hocharbeitsteilig im Netzwerk rund um die Uhr an den unterschiedlichsten Orten gemeinsam an einem Produkt, an einer Konstruktionszeichnung und an Projekten zu arbeiten und die Entwicklungs- und Testzeiten radikal zu verkürzen (u.a. durch real-time-testing), wie dies am Beispiel Streetscooter oben bereits angesprochen wurde. Viele Produktspezialisten und Zulieferer im Handwerk sind prädestiniert dafür, sich in solchen Produktionsnetzwerken zu behaupten und zu profilieren.

Das Bundesinstitut für Berufsbildung und die Spitzen-Bildungszentren im Handwerk sind in diesem Handlungsfeld zum Teil bereits sehr aktiv und engagiert. Allerdings müssen die Verbreitung und die Lerngeschwindigkeit im Handwerk zunehmen.

Die Fachverbände sollten stärker in die Beratung und Förderung der Digitalisierungschancen mit einbezogen werden, da vor allem die Fachverbände, wie z.B. der Bundesverband Metallhandwerk über die spezifischen fachlichen Kompetenzen verfügen, die direkt marktrelevant sind und nur die

Fachverbände, z.B. auf der Ebene der Normung, die Interessen des Handwerks bis hin zu internationalen Normierungsverfahren überhaupt vertreten können.

Assistenzsysteme

Die Forsight-Studie BAMS 2015 geht davon aus, dass integrierte Assistenzsysteme zunehmend zu einem ganz natürlichen Bestandteil zukünftiger Mensch-Maschine-Systeme werden. In der Skalierung des Technologie-Reifegrads („Technology Readiness Level“) befänden sich diese Systeme gegenwärtig in den Phasen „Versuchsaufbau im Labor“, „Versuchsaufbau in Einsatzumgebung“ und „Prototyp in Einsatzumgebung“. Bis 2025 sollten dann in der Folge echte Tutorsysteme entwickelt werden, die teilweise die Funktion von erfahrenen Mitarbeitern übernehmen. Diese befänden sich in der Phase 1 „Beobachtung und Beschreibung des Funktionsprinzips“ bzw. Phase 2 „Beschreibung der Anwendung einer Technologie“ und Phase 3 „Nachweis der Funktionstüchtigkeit einer Technologie“.

Augmented Reality

Visuelle Assistenzsysteme wie zum Beispiel HMD (Head-Mounted-Displays) leisten Expertenunterstützung bei Service- und Wartungsarbeiten und unterstützen die Produktionsarbeit. Erfahrene Arbeitskräfte sollen neue Aufgaben mit visueller Unterstützung um 30-40 % schneller erledigen können.¹⁸

Ihr Vorteile liegen auf der Hand: Beide Hände sind für primäre Tätigkeiten wie z.B. Reparatur, Prüftätigkeiten oder Montage frei, sie ermöglichen kontextsensitive Darstellungen von Informationen im Blickfeld des Nutzers, unterstützen echtzeitbasierte, interaktive Kommunikation mit den Ausführenden und helfen bei der Dokumentation des Arbeitsprozesses, sie machen Mitarbeiter noch vielseitiger und fördern deren flexiblen Einsatz an mehr Arbeitsplätzen. Und sie ermöglichen auch das Nach- und Selbermachen überall auf der Welt. In Verbindung mit modular und reparaturfreundlich konstruierten Produkten und einem offenen Zugang zu allen Produktinformationen befähigen sie auch vom Endkunden bis zum praktisch begabten und erfahrenen Handwerker in den Werkstätten Afrikas, der aber oft nicht lesen kann, zum Erwerb und Ausüben von Kompetenzen, die gegenwärtig nur Fachkräfte beherrschen.

Die Möglichkeit, an jedem Ort mit Hilfe von speziellen Brillen gezielt Handlungsanweisungen, Tutorials und alle möglichen handlungsrelevanten Informationen in jeder Sprache bereitzustellen bzw. abzufragen, erweitert die Handlungskompetenzen ungeschulter und geschulter Mitarbeiter erheblich. Dies kann dazu führen, dass formale Qualifikationen, und hier z.B. auch die Lesekompetenz, weniger wichtig werden. Im Service, in der Produktion, auf Baustellen oder beim Kunden kann es die Kompetenz von Fachkräften ebenso erweitern wie auch die der Konsumenten. Es ist naheliegend, dass auch die Do it Yourself und Make it Yourself Bewegung diese Möglichkeiten zur Selbstermächtigung nutzen werden. Unterm Strich kann es sowohl Macht und Stärken der Hersteller befördern als auch Dezentralisierung und Empowerment der Vielen unterstützen. Entscheidend hierfür wird vor allem auch die Handhabung der „intellectual properties“ sein. Damit eng verbunden ist die Frage, ob und wie Strategien zur Ressourceneinsparung durch langlebigere, reparatur- und recyclingfreundliche

¹⁸ Für Didier Stricker, den Leiter des DFKI-Forschungsbereichs Erweiterte Realität, ist die Zukunft des Handbuchs virtuell. Tests hätten gezeigt, dass erfahrene Praktiker mit solcher Unterstützung zwischen 30 und 40 Prozent schneller solche Aufgaben erledigten, die sie vorher nicht geübt hatten. Parallel sei ihre Fehleranfälligkeit gesunken. "Augmented Reality hilft dem Servicetechniker in Situationen, in denen jeder Fehler lebensgefährlich ist, zum Beispiel in Energieanlagen", sagt Stricker. Typische Anwendungen lägen auch in der Ausbildung und im Training. Techniker, die neu in einem Unternehmen sind, könnten die Brille tragen, um ungewohnte Handgriffe einzuüben. "Augmented-Reality-Handbücher werden nach und nach die gedruckten Handbücher ersetzen", sagt Ulrich Blockholt, der am Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD in Darmstadt die Abteilung Virtuelle und Erweiterte Realität leitet. Das liege daran, dass die Maschinen immer komplexer würden. "Die Fabriken wimmeln von Informationstechnik und Mechatronik. Für Wartungsaufgaben, die früher ein Werker durchgeführt hat, braucht man heute Techniker aus drei bis vier Ausbildungsberufen." <http://www.zeit.de/2014/36/datenbrille-service-reparatur>

Produkte umgesetzt werden. Der Zugang zu Software, die Offenlegung von Quellcodes und insgesamt die Open Source-Frage spielen hier eine zentrale Rolle.

Augmented Reality unterstützt und beschleunigt also die Kodifizierung von bisher personengebundenem und erfahrungsbasiertem Wissen.

Dies wird von anderen auch kritisch bewertet: „Eine Gefahr wird dabei jedoch aktuell deutlich unterschätzt. Nimmt man an, dass es tatsächlich integrierte, adaptive Assistenzsysteme geben wird, die sich an den individuellen Nutzer und Kontext anpassen und zu jeder Zeit die notwendige Hilfestellung liefern, kann es durchaus sein, dass diese Systeme zu einem „IKT bedingten De-Skilling“ führen. D. h., die Fähigkeit zur eigenständigen Problemanalyse und -lösung geht unter Umständen durch die Externalisierung an IT-Systeme verloren. Die langfristigen Konsequenzen eines solchen Szenarios für die Innovationsfähigkeit von Unternehmen sowie deren Wettbewerbsfähigkeit sind derzeit nicht absehbar.“ Dass kognitive Assistenzsysteme diese Defizite ggf. auffangen sollen, unterstreicht dieses Argument.

Utility Filme

Utility Filme sind ein Beispiel dafür, wie bisher erfahrungs- und personengebundene Kompetenzen verfügbar gemacht werden können.

Sogenannte Utility Filme beruhen auf dem Prinzip: „Was ich sehe, kann ich verstehen, nachmachen und trainieren.“ Der Einsatz dieser Filme erleichtert u.a. die Variantenproduktion, weil diese mit vielen unterschiedlichen Prozessen (Werkzeugwechsel, Verfahrensanweisungen, Handgriffe, Monitoring) verbunden ist. Die Filme dokumentieren das notwendige Prozess- und Methodenwissen auf eine einfach zu verstehende und nachzumachende Art und Weise, so dass die Beschäftigten sich dieses Wissen und Können schnell aneignen können. Sie sind auch ein Wissensmanagementtool, weil sie dieses Knowhow langfristig verfügbar machen. Andererseits handelt es sich natürlich auch um SOLL-Vorgaben, um ein Instrument der Überwachung und der Produktivitätssteigerung. Sie verkürzen die Lernkurve, machen dieses Wissen und Können weltweit verfügbar und fördern damit Outsourcing-Bestrebungen bzw. Crowdsourcing-Strategien.

Es bedeutet unter Umständen auch: Jeder Auftrag kann überall auf der Welt von jedem bearbeitet werden, und die Unternehmen und Konsumenten können an dem Ort der Welt kaufen oder in Auftrag geben, an dem es am günstigsten hergestellt werden kann.

In Verbindung mit flexiblen Werkzeugen und der Digitalisierung aller Prozesse, insbesondere der Verfügbarkeit von Konstruktions- und Fertigungsdaten in der Cloud, kann man an jedem Ort der Welt nahezu alles produzieren und reproduzieren, was mit den immer flexibler (und billiger) werdenden Werkzeugen (darunter auch, aber nicht nur 3D-Drucker) hergestellt werden kann.

Roboter

Inzwischen kommen auch immer öfter Assistenz- und Serviceroboter zum Einsatz, die mit Beschäftigten zusammenarbeiten. Sie können mit Hilfe von Sensoren und intelligenten Algorithmen die Umwelt und Personen wahrnehmen, mit Menschen kommunizieren, autonom navigieren und selbstständig Entscheidungen treffen.

Mess- und Prüfsysteme

Für die Qualitätssicherung werden assistierende Mess- und Prüfsysteme eingesetzt. Während in der Serienfertigung automatisierte Lösungen zum Einsatz kommen, erfordern kleine Serien oder die Losgröße eins Systeme, bei denen Mensch und Maschine Hand in Hand arbeiten. Diese Mess- und Prüfsysteme werden in der Montage eingesetzt. Der Soll Montagezustand wird durch ein 3D-CAD-Modell definiert und mit optischer Sensorik überprüft.

Kognitive Assistenz

Selber Denken und Probleme selbständig lösen, Kreativität und Lernen sind Fähigkeiten, die Computern und Assistenzsystemen fehlen. Kognitive Assistenzsysteme sollen die Mitarbeiter in der Produktion bei diesen Fähigkeiten unterstützen. Je flexibler und komplexer die Produktionsprozesse werden, je geringer der Routineanteil ist, desto schwieriger ist es, immer die richtige Entscheidung zu treffen. Kognitive Assistenzsysteme sollen daher die Daten aus den Produktionsanlagen auswerten und bereitstellen. Heute existieren bereits Tele-Maintenance-Lösungen, die es Experten ermöglichen, die Handgriffe des Kollegen über ein Kamerasystem zu verfolgen und ihn bei der Durchführung seiner Tätigkeit zu unterstützen (kontrollieren). Für zukünftige Systeme ist es denkbar, dass dieses Expertenwissen dokumentiert und z.B. mit Usability-Filmen aufbereitet wird und unabhängig von der Verfügbarkeit des Experten genutzt werden kann.

Die Autoren der ZWZ Studie „Die vierte Revolution. Wandel der Produktionsarbeit im Digitalisierungszeitalter“ unterstreichen dieses Risiko: „So sieht man in Deutschland in der Facharbeiterausbildung wesentliche Vorteile für die Industrie 4.0. In den USA werden die Chancen hingegen eher in den Möglichkeiten der Vereinfachung von Qualifikationsvoraussetzungen und der Anleitung angelernter Arbeitskräfte durch Technik gesehen.“¹⁹

Gerade vor dem Hintergrund der Fragestellung nach der Bedeutung und Zukunft des Handwerks sei an dieser Stelle an die Arbeiten von Richard Sennet erinnert, der in seinen Untersuchungen zum „flexiblen Menschen“ zuerst die Dequalifizierungsprozesse in den USA beschreibt und den als Unglück erlebten Abstieg von einer Fachkraft zum „Jobholder“, um dann mit seinem Buch „Handwerk“ den Versuch zu unternehmen, die amerikanische Industrie zu motivieren, ihre Qualitätsprobleme zu lösen, indem sie das „Prinzip Handwerk“ wiederbelebt.

So gesehen, kann man von den USA und Deutschland als Protagonisten zweier konkurrierender Systeme sprechen. Während die USA gegenwärtig alles tun, um die nationalen Industrien (auch und gerade kleine Unternehmen) zu befördern und ihren überwiegend „akademisch“ qualifizierten Jobsuchenden praktische, berufliche Erfahrungen zu ermöglichen und die Stärken der dualen Ausbildung anzuerkennen, ist es für das Geschäftsmodell Deutschland wichtig, den Vorteil, den es hat, nicht zu verspielen.

3D-Druck: Die Losgröße eins und kleine Serien

Vor allem der 3D-Druck ist für das Handwerk die größte Herausforderung als Risiko und als Chance. Die Losgröße 1, die individuelle Problemlösung oder das individuelle Produkt waren in der Vergangenheit nahezu ein Alleinstellungsmerkmal des Handwerks, zumal dann, wenn diese Dienstleistung oder das Produkt im Sinne dessen was heute neudeutsch „Prosuming“ meint, im Gespräch und auf Wunsch des Kunden (ästhetisch oder auch maßgenau) hergestellt wurde. Auch für industrielle Prozesse war Handwerk als Entwickler von Prototypen und Werkzeugen unverzichtbar. Es ist daher auch kein Wunder, dass in Deutschland kleine Unternehmen, zumal aus dem Handwerk, bei der Entwicklung dieser Verfahren führend waren und sind.²⁰

Der Erfolg der Industrie beruhte auf der Economy of Scale, auf sinkenden Lohnstückkosten. Inzwischen beherrscht die Automobilindustrie die Variantenproduktion, und die Industrie 4.0 Konzepte visieren die Herstellung der Losgröße Eins an.

Die Stärke der häufig als 3D-Druck bezeichneten additiven Fertigungsverfahren – additiv, weil sie nicht, wie es früher die Regel war, mit „abtragenden Verfahren“ arbeiten, z.B. Fräsen oder Drehen – besteht

¹⁹Martin Krzywdzinski, M. Jürgens, U. und Pfeiffer S. Die vierte Revolution Wandel der Produktionsarbeit im Digitalisierungszeitalter In: WZB Mitteilungen Heft 149 September 2015,

²⁰ EFI Gutachten

darin, dass alle Produkte, die für die additive Fertigung konstruiert wurden, auch als 1:1 Datensatz verfügbar sind oder als Variante reproduzierbar sind.

Dass diese Technikentwicklung zum Teil von Handwerksbetrieben vorangetrieben wurde, ergibt sich aus der schlichten Tatsache, dass die Herstellung von Prototypen – der Modellbau – und der Maschinenbau bisher eine Handwerksdomäne waren und oft auch noch sind.

Für die Metallbranche kann man davon ausgehen, dass 3D-Drucker schon bald in den Fertigungshallen neben CNC-Fräsen und CNC-Drehmaschinen ihren Platz einnehmen, ohne diese komplett zu ersetzen. Richtig ist aber auch: Je teurer Maschinen sind, desto wichtiger ist es, dass sie ausgelastet sind, was die Unternehmen dazu zwingen wird, sich stärker zu spezialisieren und ggf. zu wachsen.

Deutschland und das Handwerk haben gute Chancen sich hier auch weltweit mit Innovationen und fortgeschrittenen Lösungen zu positionieren. Dezentrale Lösungen, die anders als die großen Fabriken der Vergangenheit nicht die kapitalintensive Infrastruktur verlangen, sind gerade für die Entwicklung ländlicher Räume und von Armutsregionen sehr geeignet. Das Konzept frugaler Innovation geht davon aus, dass Low-Tech-Innovationen in den nächsten Jahrzehnten ggf. mehr für eine nachhaltige und friedliche Entwicklung der Welt leisten.

Der 3D-Druck erhöht die Notwendigkeit in der Ausbildung, noch sehr viel stärker auch Gestaltungskompetenzen (Design) zu entwickeln und die Arbeit im Netzwerk zu fördern.

Neohandwerklich – postindustriell: Hybride Produktionsweisen

Handwerksunternehmen sind in der Regel Produkt- oder Prozessexperten, und die Losgröße 1, also maßgeschneiderte Lösungen und Produkte, waren bisher eines der Alleinstellungsmerkmale des Handwerks.

Die Industrie hat in gewisser Weise nachgezogen und ist seit den 90er Jahren (Toyota als Vorreiter) in die Variantenproduktion eingestiegen. In Verbindung mit dem Bemühen um schlanke und preiswerte Prozesse wurde dies kombiniert mit Outsourcing-Strategien und Lean Management Strategien, der Verlagerung der Lager auf die Straße und mit dem Aufbau von Netzwerkstrukturen (fraktale Fabrik). Es hat sich aber bald gezeigt, dass die Variantenproduktion mit höheren Kosten verbunden ist, so dass das Thema „Variantenmanagement“ zunehmend an Bedeutung gewann.

Das Internet und die Automatisierungspotenziale, die mit der zunehmenden Digitalisierung nicht nur der Prozessketten sondern auch der Werkzeuge verbunden sind, und die Möglichkeiten, die sich aus dem Internet der Dinge ergeben, also der Kommunikation zwischen Objekten und Maschinen, bieten die Vision einer Fabrik, in der die Losgröße 1 in Serie hergestellt werden kann.

Die Aufträge mit ihren Konstruktionsdaten gehen direkt an die Maschinen. Die Produkte laufen die Fertigungsinseln selber an und wissen, was als nächstes mit ihnen getan werden muss.

Je flexibler die Werkzeuge – und der 3D-Druck ist das flexibelste aller Werkzeuge – desto einfacher ist die Herstellung von „Unikaten“.

Der Begriff Unikat, oder die Losgröße 0, ist allerdings immer mit Vorsicht zu genießen und darf nicht mit einer wirklich kundenindividuellen Lösung verwechselt werden. Im Englischen sprechen die Schuhmacher davon, dass ein Maßschuh „bespoken“ ist. Damit ist gemeint, dass das Produkt gemeinsam mit dem Kunden entwickelt und besprochen wurde. Diese persönliche Ebene, die es ermöglicht, das Produkt im Sinne einer „geteilten Seele“ tatsächlich individuell zu gestalten (vom Design bis zur Funktion), geht in der Regel weit über das hinaus, was eine Variantenproduktion kann, zumal, wenn sie über Internet mit Hilfe von Konfiguratoren vom Kunden definiert wurde.

Theoretisch mag die Variantenproduktion zwar bei sinkenden Kosten eine exponentiell wachsende Zahl von Produkten anbieten, ganz praktisch scheitert dies aber letztlich an der „materiellen“ Basis, denn eine industrielle Variantenfertigung setzt ja nicht nur eine beliebig hohe Zahl an „virtuellen Varianten“ voraus, sondern auch das Vorhalten von beliebig vielen Materialvarianten, die vorgehalten oder beschafft oder gemanagt werden müssen. Erst auf der Eben des 3D-Drucks heben sich diese technischen und ökonomischen Widersprüche/Hemmnisse wieder auf.

Hier liegen auch die Grenzen dessen, was gemeint sein kann, wenn die Industrie oder Internetanbieter von Prosuming sprechen. Der Kunde bewegt sich immer in einem Raster von Varianten, die ihm vorgegeben sind. Der Kunde als Co-Designer spielt allerdings insoweit eine bedeutende Rolle, als er in Interaktion mit Herstellern vor allem in der Produktentwicklung oder in der Einführungsphase dem Hersteller die Informationen liefert, die für zielgruppengerechte Produktentwicklungen und Vertriebsstrategien hilfreich sind.

Die wachsende Bedeutung von mobilen Anwendungen in Verbindung mit RFID machen die BürgerInnen auch unterwegs zur Zielscheibe neuer Werbestrategien und Kundenbindungsprogramme.

Die Stärke des Handwerks in diesem Umfeld ist nach wie vor:

- die Nähe zum Kunden und die Möglichkeit, wirklich individuelle Lösungen anzubieten, also maßgeschneiderte, persönliche Lösungen (der persönliche Dienst am Kunden/Service);
- die Nähe zum Kunden mit den Möglichkeiten, direkte und persönliche „Consumer-Education“ zu betreiben und die Alleinstellungsmerkmale des Produktes/der Produkte und derjenigen, die sie herstellen, zu kommunizieren, z.B. durch „gläserne Werkstätten“ vor Ort oder im Internet;
- die Nähe zum Kunden, die Vertrauen schaffen kann, zumal in Verbindung mit langfristigem Beratungs- und Servicebedarf;
- die Fertigungstiefe und die Expertise im Umgang mit Materialien, Maschinen und Geräten über die ganze Prozesskette hinweg.

Die Schwächen sind:

- der digitale Gap, der sich gegenwärtig zwischen der großen Masse an Handwerksbetrieben und der digitalen Wirtschaft auftut;
- ggf. höhere Preise als in der Variantenfertigung. Wobei die neuen Werkzeuge hier dazu beitragen, dass der Preisunterschied geringer wird und ggf. die deutlich niedrigeren Werbe-, Vertriebs- und Transaktionskosten mittelfristig die Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks stärken (Handwerk ist heute ab Werkstatt nicht teurer als die Produkte im oberen Preissegment).

Vor allem in Nischenmärkten ist das traditionelle Handwerk gegenwärtig noch nicht so schnell digitalisierbar oder ersetzbar. Echte Maßarbeit, die persönlich und unter Berücksichtigung der Wünsche des Kunden erbracht werden, ist und bleibt voraussichtlich eine Domäne des Handwerks.

Typische Märkte hierfür sind: Bekleidung, Maßschuhe und ihre Reparatur, SchneiderInnen, Goldschmiede, Silberschmiede, HutmacherInnen, WeberInnen, BuchbinderInnen, InneneinrichterInnen, TischlerInnen, FriseurInnen und alle Gesundheitshandwerke und andere Gewerbe, die den persönlichen Lebensraum gestalten oder verschönern (Kunsth Handwerk) und/oder persönliche Dienstleistungen betreffen, deren Produkte aus Tradition Bestand haben (regionale Spezialitäten, z.B. Trachten oder Lebensmittel), Bäcker und Fleischer.

Das bedeutet aber nicht, dass die Digitalisierung für diese Gewerke keine Folgen hat. Das Internet als Vermarktungsplattform ist für alle eine wichtige Herausforderung und kann und muss die

traditionellen und bewährten Geschäfts- und Vertriebsmodelle ergänzen und kann dem Handwerk neue Chancen eröffnen.

Da CAD inzwischen in vielen Gewerken und Unternehmen Standard ist und CAD-Programme heute relativ einfach mit 3D-Simulationen und Konfiguratoren verbunden werden können, ist es inzwischen machbar und bezahlbar, individualisierbare Angebote zu machen bzw. die Kunden bei der Auswahl mit 3D-Visualisierungen zu unterstützen.

Dass hier Chancen liegen, dafür gibt es inzwischen viele Beispiele aus dem Handwerk:

- Maßschuhe
- Maßeinlagen
- Malerbetriebe
- FriseurInnen
- Fahrradsättel
- Häuser
- Einzelmöbel/Einbauküchen/Bäder/Regale etc.
- Maßtreppen
- Maßfahräder
- Selbstgestaltete Eheringe, die von den Kunden modelliert, eingescannt, herunterskaliert und gegossen werden.

Scanner ermöglichen sowohl das physische „Aufmaß“, um ausgehend von Maßen neue Produkte zu konstruieren und zu variieren, aber auch den umgekehrten Weg: Auf Basis des Einscannens von realen Objekten können diese dann in digitale Objekte verwandelt werden, die reproduziert und variiert werden können.

Der Ort der Beratung, Konstruktion oder Variantengenerierung kann, aber muss nicht beim Handwerker selbst sein. Das Internet ermöglicht heute auch die Produktion im Netzwerk, d.h., dass sich das Handwerk auch als Fraktale Fabrik erfinden kann, um gemeinsam und kooperativ zu produzieren. Voraussetzung ist die Zusammenarbeit und die gemeinsame Entwicklung und Modellierung „digitaler“ Geschäftsprozesse, wie sie zum Beispiel heute von Markenherstellern bereits entwickelt wurden, auch um seriell Maßkonfektion herstellen zu können.

Bisher trauen sich aber nur wenige Handwerksbetriebe, die neuen Technologien zu nutzen. Unternehmensübergreifende Produktionsplattformen gibt es z.B. im Tischlerbereich.

Kollaborativer Konsum und Open Innovation

Das Internet ist darüber hinaus in der Lage, kollaborativen, d. h. den weiter oben beschriebenen Konsum und neue gemeinschaftliche Formen des Lernens und Produzierens zu fördern.

Arbeitsmärkte im Wandel

B2B Cloudworking

„ Das Netz ist die Firma“. Das Unternehmen zieht mit allen Daten in die Cloud um. Jeder der einen Zugang hat, kann von jedem Ort aus jederzeit auf alle arbeitsplatzbezogenen Daten zugreifen.

B2B Crowdsourcing

Der Begriff wurde als Analogie zu Outsourcing erfunden. Es geht um die Auslagerung von Aufgaben durch Unternehmen oder Institutionen an eine undefinierte Masse an Menschen („Crowd“) mittels eines offenen Aufrufs. Die Durchführung von Crowdsourcing-Initiativen erfolgt über unternehmenseigene Crowdsourcing Plattformen (extern und intern) oder über Plattformen, die von Intermediären zu Verfügung gestellt werden. Die Bezahlung kann fix sein, sie kann an den Bestbieter gehen, aber es können auch Wettbewerbe sein, bei denen nur die Sieger gewinnen (wie heute in der Architektur üblich).

Crowdworking (B2B und B2C) beschreibt das Phänomen, dass Unternehmen oder EPU's ihre Auftraggeber (Unternehmen oder private Haushalte) über Plattformen finden, wie z.B. bei Klickworker, Uber, My Hammer, Helpling u.v.a. mehr. Der Preis wird über Versteigerungen gefunden oder es gibt Fixpreise (Helpling, Mein Macher). Die Betreiber der Plattform verlangen einen Teil des Umsatzes oder nehmen Mitgliedsbeiträge u.a.m.

B2B: Crowdcreation und Open Innovation meint die Suche nach Problemlösungen oder Designprozesse über Plattformen. Sie arbeiten mit Ausschreibungen oder organisieren Problemlösungsprozesse, die für jeden oder für eine ausgewählte Zahl von Anbietern offen sind und manchmal auch open Source Charakter haben. Open Innovation wird inzwischen von großen Unternehmen bewusst eingesetzt, um nichtinkrementelle und disruptive Innovationen zu forcieren oder um die Kundensicht oder die Sicht anderer Marktakteure gezielt in die Innovationsprozesse zu integrieren.

B2C: Co-Design und Kollaborative Wertschöpfungsprozesse

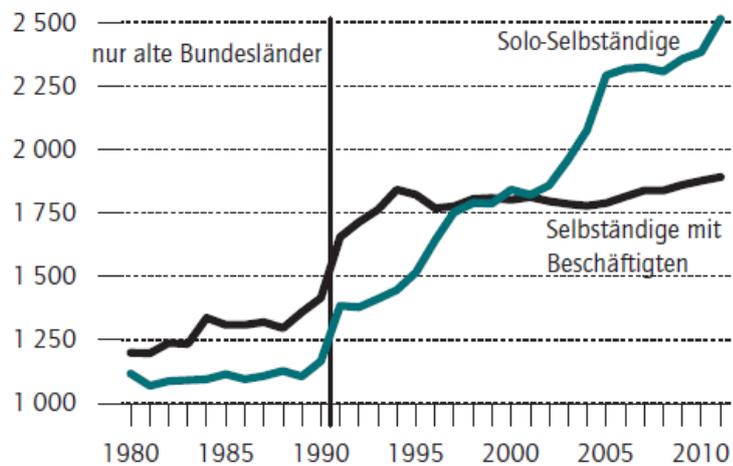
Die Digitalisierung hat und wird die Rahmenbedingungen für die Erwerbsarbeit strukturell noch weiter verändern, und insbesondere ArbeitnehmerInnen, die bisher über Tarifverträge, Arbeitsschutzgesetze und soziale Sicherungssysteme abgesichert waren, haben viel zu verlieren. Dies ist für viele Einzelpersonnenunternehmen (EPU's) und die Handwerksbetriebe differenzierter zu bewerten.

Die Zahl der Soloselbstständigen ist nach Angaben des DIW in Deutschland erheblich angestiegen²¹. Mit 12 Prozent ist der Anteil aber immer noch 5 Prozent niedriger als der EU-Durchschnitt. Nirgendwo sonst in Europa – abgesehen von Belgien – haben so viele Soloselbstständige einen akademischen Abschluss oder eine Meister-Ausbildung wie in Deutschland (44 Prozent gegenüber 27 Prozent im EU-Durchschnitt). Nur ein sehr kleiner und weit unterdurchschnittlicher Teil der Soloselbstständigen in Deutschland hat keine Berufsausbildung.

²¹ Solo-Selbstständige, DIW Wochenbericht 7/2013

Selbständige in Deutschland

In 1 000 Personen



Quelle: Eurostat.

© DIW Berlin 2013

Zuletzt ist nur noch die Zahl der Solo-Selbständigen gestiegen, die der Selbständigen mit Arbeitnehmern hat stagniert.

Der DIW-Befund: „In den meisten Berufen nahm die Zahl der Soloselbständigen zu. Ein genauerer Blick auf die Berufe lässt Spezialisierungsmuster der Soloselbständigen deutlich werden. Hohe Anteile an allen Selbständigen zeigen sich bei künstlerischen Berufen, Lehrern/Dozenten (darunter auch solche für Erwachsenenbildung), Dolmetschern, Publizisten, Psychologen, pflegerischen Berufen, Kosmetikern und Heilpraktikern. Wenig sind sie dagegen in Handwerksberufen wie Bäcker, Fleischer, Augenoptiker, Zahntechniker sowie in Gastberufen und bei Ärzten und Apothekern zu finden. Die zahlenmäßig meisten Soloselbständigen sind indes als Händler und Vertreter sowie in landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Berufen tätig; hier hat die Zahl der Soloselbständigen allerdings deutlich abgenommen. Bei den Zuwächsen in absoluten Zahlen stehen Bauberufe an der Spitze; allein auf die Ausbauberufe entfiel knapp ein Zehntel der gesamten Erhöhung der Zahl der Soloselbständigen von 2000 bis 2011. Hier machte sich zum einen bemerkbar, dass es ab dem Jahr 2004 in einigen Handwerken nicht mehr nötig war, einen Meisterbrief vorzuweisen, um Zugang zum Markt zu erhalten. Infolge dieser Gesetzesänderung setzte eine starke Gründungswelle ein. Nahezu zeitgleich kam es zur EU-Osterweiterung. Arbeitnehmer hatten in der Regel bis 2011 keinen Zutritt zum deutschen Arbeitsmarkt, Selbständige konnten aber schon ab 2004 hier tätig werden. Stark zum Wachstum beigetragen haben auch Lehrer und Dozenten, bildende Künstler, Steuer- und Wirtschaftsberater sowie IT-Kräfte und Personen in Pflegeberufen. Auffallend ist zudem ein starker Zuwachs an Hausmeistern unter den Soloselbständigen. Anzunehmen ist, dass dies weniger an einer Ausweitung des zu betreuenden Gebäudebestandes liegt, als vielmehr daran, dass Immobilienbesitzer solche Funktionen an Selbständige auslagerten.“²²

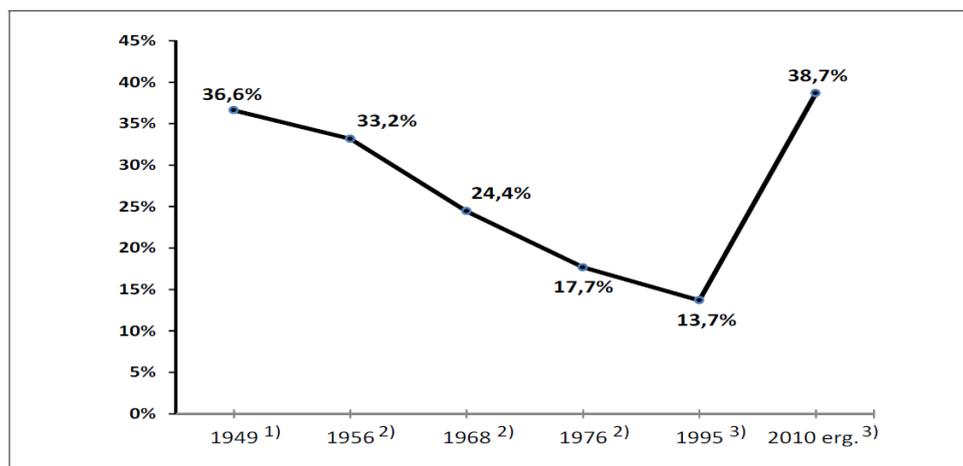
²² Solo-Selbständige, DIW Wochenbericht 7/2013

Das DIW konstatiert weiterhin, dass die Soloselbständigen bei den monatlichen Haushaltsnettoeinkommen weit hinter den übrigen Selbständigen und auch hinter den Einkommen von Arbeitnehmern zurückliegen. Nur bei einem Teil der weiblichen Soloselbständigen sei davon auszugehen, dass ihre Tätigkeit nicht die Haupteinnahmequelle der Familie ist. Dies habe Folgen für die Spartätigkeit. Fast die Hälfte spare nicht, mit entsprechenden Konsequenzen für die Alterssicherung.

Auch und vor allem im Handwerk ist die Zahl der EPU's seit der Novellierung der Handwerksordnung und der Öffnung der Arbeitsmärkte deutlich gestiegen.

Das handwerksnahe Seminar für Handwerkswesen in Göttingen schreibt 2015 in seinem Strukturbericht: „Derzeit handelt es sich - vorsichtig gerechnet - bei rund 42 % aller Handwerksbetriebe um Soloselbständige (vgl. Tabelle 1). Deren Anteil an allen Handwerksbetrieben liegt bei den zulassungspflichtigen A-Handwerken mit etwa einem Drittel (32,4 %) bedeutend niedriger als bei den zulassungsfreien B1-Handwerken (62,0 %) oder den handwerksähnlichen B2-Handwerken (58,5 %). Absolut gesehen, sind von den knapp 840.000 Handwerksunternehmen (laut Handwerkszählung, ergänzt um Unternehmen ohne Umsatzsteuerpflicht und B2-Handwerke) 350.000 Soloselbständige, von denen absolut gesehen die meisten aus den A-Handwerken (175.000) vor den B1- und B2-Handwerken (jeweils ca. 90.000) kommen.“²³

Abb. 1: Anteil der EPU im Handwerk 1949 bis 2010



ifh Göttingen

1) früheres Bundesgebiet ohne Saarland und Berlin 2) früheres Bundesgebiet 3) Deutschland 2010 inkl. Unternehmen ohne Umsatzsteuerpflicht

Quelle: Statistisches Bundesamt: Handwerkszählungen 1949 bis 2010, eigene Berechnungen

Insgesamt gehören im Handwerk heute bereits 42 % aller UnternehmerInnen zu den sogenannten Solo-UnternehmerInnen (EPU's – Einpersonengesellschaften). Der Anteil ist seit der Novellierung der Handwerksordnung 2004 deutlich gestiegen. Die A-Handwerksberufe sind mit etwa einem Drittel (32,4 %) dabei, die zulassungsfreien B1-Handwerke mit 62,0 % und die handwerksähnlichen B2- Handwerke mit 58,5 %.²⁴

²³

²⁴ Seminar für Handwerkswesen Göttingen, <http://www.ifh.wiwi.uni-goettingen.de/sites/default/files/AH%2073%20Ein-Personen-Unternehmen.pdf>

Bisher lagen zur Situation dieser EPU's im Handwerk nur wenige Informationen vor. Das Institut für Handwerkswesen in Göttingen hat 2014 mit einer eigenen Erhebung die Datenlage deutlich verbessert²⁵ und kommt zu einer differenzierten Bewertung.

Die Umfrage legt nahe, dass nur ein relativ kleiner Teil der EPU's am Rande des Existenzminimums lebt, was auch daran liegt, dass es einen hohen Anteil an EPU's gibt, die Handwerk im Nebenerwerb betreiben oder weitere Einkommensquellen haben. Die Befragung zeigt auch auf, dass es viele Selbständige im Handwerk gibt, die diese Arbeitsweise bewusst gewählt haben, und dass sie mit dieser selbstgewählten Arbeitsweise zufrieden sind; eine Lebensweise, die wir auch in der Landwirtschaft finden (Nebenerwerbsbauern). Es ist wahrscheinlich, dass für diese Lebensentwürfe sowohl der Subsistenzaspekt als auch intrinsische Motivation (Arbeitsglück, Sinn) eine große Rolle spielen.

Crowdsourcing und Crowdworking

Die Digitalisierung der Wirtschaft und der Arbeitswelt ist in den USA weiter fortgeschritten als in Europa und Deutschland. Wir erleben derzeit, dass die besonders erfolgreichen Businesscases der Internetwirtschaft u.a. von Akteuren wie den Gebrüdern Samwa systematisch kopiert und getestet werden, z.B. www.helping.de.

In den USA hat diese Entwicklung unter anderem mit den Besonderheiten des amerikanischen Bildungssystems zu tun, das keine Berufsbildung und duale Ausbildung kennt, sondern auf den Säulen „Allgemeinbildung“ und „Training on the Job“ beruht. Der Zugang zu Unternehmen, bei denen die erfolgversprechenden „Skills“ erworben werden können, ist der „Bottleneck“ für die Jobsuche. Dieser „American way of life“ fordert von normalen Beschäftigten, ohne Zugang zu Elitebildung und Elitenetzwerken, ein hohes Maß an Flexibilität und „Eigenunternehmertum“ und belohnt Pragmatismus, Entrepreneurship und Kreativität. Da viele Digitalisierungstrends (von der Technologie bis zum neuen Businessmodell) aus den USA kommen oder dort bereits „weiter sind“, beziehen sich viele Autoren und viele Prognosen auf die Entwicklungen in den USA, die nicht 1:1 mit Europa oder Deutschland zu vergleichen sind.

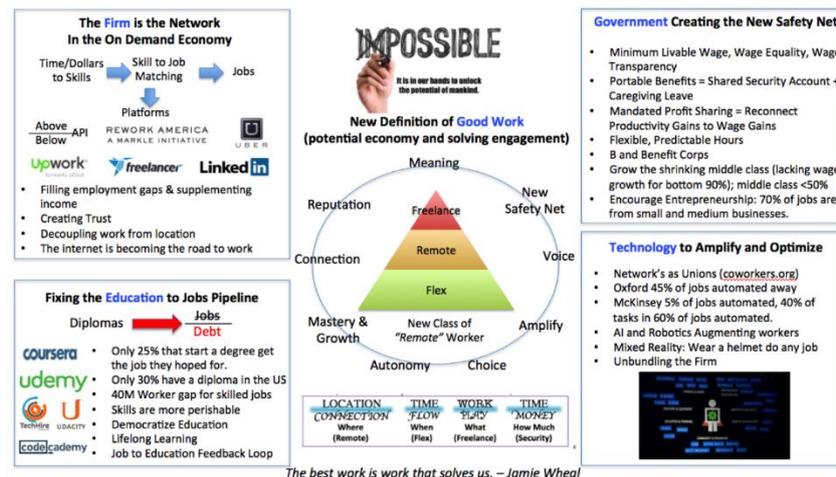
In dem Artikel „Crowdsourcing“ fassen die Autoren Neugebauer und Klebe den Stand von 2013 wie folgt zusammen²⁶: Top Coder Massachusetts gibt auf seiner Homepage im September 2013 an, 511.229 Mitglieder zu haben. Freelancer spricht zum gleichen Zeitpunkt von 8.873.442 Nutzern und 4.928.506 Projekten. Clickworker spricht von 400.000 Mitgliedern und Amazon Mechanical Turk, einer der Marktführer, macht keine Angaben. Insgesamt soll es über 2000 Crowdsourcing-Plattformen geben. Experten gehen davon aus, dass in den USA inzwischen 30 % aller Berufstätigen „ihre eigene UnternehmerIn“ sein wollen oder sein müssen und dass der Anteil in den nächsten Jahren auf 40 % ansteigen wird.²⁷

Die nachfolgende Grafik gibt eine gute Übersicht über den Stand der Diskussion in den USA zu den Herausforderungen, vor die sich auch die amerikanische Wirtschaft und Gesellschaft gestellt sehen:

²⁵ <http://www.ifh.wiwi.uni-goettingen.de/de/inhalt/ifh-g%C3%B6ttingen-ver%C3%B6ffentlicht-studie-zu-ein-personen-unternehmen-im-handwerk>

²⁶ Neugebauer, J, Klebe, Th., Crowdsourcing, In: Gegenblende, Ausgabe 25, März/April 2014

²⁷ “The Internet is the road to work. Freelancing is growing dramatically from 30% of US workers today to 40% by 2020. A big reason for this is more choice. Some companies are trying to create freelance conditions inside their companies (examples include Google, Accenture and Zappos Holocracy).” Quelle: <https://medium.com/insanely-great/citrix-future-of-work-insights-into-the-changing-workplace-113d1cc85a2d#.h0o1voje0>



- Die Folgen der Digitalisierung und Automatisierung,
- die Notwendigkeit, die sozialen Sicherungssysteme zu überdenken und auszubauen,
- die Chance, über das Internet den Zugang zu Skills zu erleichtern,
- die Herausforderungen, die sich aus dem Wunsch nach „guter Arbeit“ ergeben.

Verteilungskämpfe spielen auch in dieser Ökonomie eine große Rolle. Es gab inzwischen verschiedene Versuche von Crowdworkern sich zu organisieren und zu streiken, um ihren Anteil an den Umsätzen zu erhöhen und um Einfluss auf die Preise und andere, für ihre Arbeitsbedingungen relevante Aspekte Einfluss zu nehmen.

Während die Crowdsources für manche Aufgaben (zumeist Mikroaufgaben) mit wenigen Eurocents entlohnt werden, gibt es auch – meist wettbewerbsbasierte – Crowdsourcing-Initiativen, in deren Rahmen Preisgelder von bis zu 100 Tsd. Euro oder Dollar vergeben werden.

Vor allem Crowdsourcing wird von Unternehmen heute eingesetzt, um Druck auf die Stammebelegschaften aufzubauen und Gehaltsforderungen zu unterlaufen. Die Hans Böckler Studie über Crowdfunding stellt fest, dass die Entgelte je nach Arbeitsform und Aufgabenstellung stark variieren und in vielen Bereichen unterdurchschnittlich sind. Bemühungen, Mindeststandards bei der Entlohnung durchzusetzen, können so unterlaufen werden.

Die oben zitierte Studie konstatiert, dass bisher weder in den USA – wo die Crowdsourcing-Debatte bereits seit geraumer Zeit geführt wird – noch in Deutschland die rechtlichen Rahmenbedingungen für Crowdarbeit geschaffen wurden.

Handlungsbedarf wird unter anderem auf folgenden Ebenen gesehen:

- Transparenz darüber, wen die Plattformen als Bieter akzeptieren,
- Transparenz der Bieterverfahren,
- Rechtliche Fragen, die mit der Rolle der Plattform zusammenhängen,
- Urheberrechtliche Aspekte vor allem bei Wettbewerben und bei der Suche nach Lösungen oder wenn kreative Prozesse Bestandteil der Gebote und Problemlösungsprozesse sind,
- Transparenz und Mitsprache bei der Preisbildung / Verteilung der Umsätze,
- Recht auf Selbstorganisation und Interessenvertretung,
- Anpassung der sozialen Sicherungssysteme / Alterssicherung / Absicherung von Risiken wie Krankheit, Berufsunfähigkeit, Unfälle,
- Wettbewerbsneutralität (z.B. Umsatzsteuer).

Wie oben bereits angesprochen, ist auch im Handwerk die „Freelancierisierung“ weit fortgeschritten. Es gibt immer mehr EinzelunternehmerInnen, die selbstständig sind und auf Messen oder Märkten oder als wandernde Gesellen oder mit Hilfe von Kleinanzeigen oder Plattformen wie z.B. My Hammer oder Mein Macher Kunden finden oder über soziale Netzwerke gehen. Es handelt sich dabei, wie die Befragung des Institutes für Handwerkswesen Göttingen belegt, um Arbeits- und Lebensentwürfe, die in vielen Fällen selbst gewählt und bevorzugt sind.

Die Risiken, die mit der sozialen Absicherung für diese Lebens- und Arbeitsformen verbunden sind, können nicht nur über eine Einbeziehung dieser EPU in die sozialen Sicherungssysteme, sondern auch selbstorganisiert erfolgen. Auch Genossenschaften können die Risiken von EPU für Einzelprojekte oder Teilaspekte der Selbstständigkeit sozialverträglich zu gestalten.²⁸

Ein weiteres Beispiel für innovative Unternehmensorganisation ist auch das Modell <http://www.dorfinstallteure.at>. Diese gemeinwohlorientierte GmbH ermöglicht es ihren Gesellschaftern, als UnternehmerInnen Eigentum zu bilden, und stellt ihnen außerdem ein professionelles Management an die Seite, wie es sich sonst nur große Unternehmen leisten können.

Des Weiteren gibt es in Deutschland auch eine wachsende Zahl von Dörfern, Lebensgemeinschaften oder Businessmodellen (Solidarische Landwirtschaft) und Crowdfunding Bewegungen (www.regionalwirtschaft.de), die das Risiko von KMU und EPU aus Überzeugung solidarisch mittragen.

Auch diese Organisationsformen und Wirtschaftsweisen werden durch die Digitalisierung befördert. Die Projekte der Solidarischen Landwirtschaft oder Erzeuger-Verbraucher-genossenschaften sowie eine wachsende Zahl von Plattformen, die Stadt- und Land zusammenbringen, erleichtern diesen Austausch erheblich. Bisher wurde dies vor allem im Bereich Ernährung befördert. Dasselbe gilt aber auch immer öfter für andere Wirtschaftsbereiche.

Die Regionalbewegung und die Regionen in Deutschland und Österreich, die eine nachhaltige Regionalentwicklung schon länger fördern, profitieren von der Einbeziehung des Handwerks in diese Entwicklung. Die Röhn oder die Region rund um München (www.unserland.de) oder große Höfe in Deutschland zeigen, dass die Einbeziehung von handwerklichen Manufakturen zur Weiterverarbeitung der Urproduktion die Wertschöpfung und damit auch die Beschäftigungsmöglichkeiten vervielfachen.

Fazit: Eine janusköpfige Entwicklung

Es liegt inzwischen eine Vielzahl von Veröffentlichungen, Studien und Szenarien vor, die sich mit den Risiken und Chancen der Digitalisierung beschäftigt.²⁹ Zum Teil gehen diese Studien inzwischen in die Tiefe und betrachten Produktionsfelder, Berufsfelder, Branchen und den Qualifizierungsbedarf, der sich aus diesem Wandel ergibt.

Die Digitalisierung der Geschäftsprozesse kann, wie Modellprojekte beweisen, die alltäglichen Geschäftsprozesse schlanker und einfacher gestalten. Sie kann die Dokumentationsnotwendigkeiten oder Pflichten und das Management (Rechnungswesen, Bestellvorgänge, Buchhaltung und Steuern, Angebote erstellen etc.) vereinfachen und sogar ggf. die Lasten der Biokratie abmildern.

Die Digitalisierung verändert aber auch und vor allem die Welt der Produktion in Industrie und Handwerk tiefgreifend, und man könnte sagen, dass die Zukunft der Produktion „neohandwerklich-

²⁸ Z.b. <http://www.oteloegen.at/> .

²⁹ Einen kleinen Überblick über die deutschsprachige Literatur ist hier zu finden: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a1bud_auswahlbibliografie-industrie40.pdf

postindustriell“ ist. Und die neuen Werkzeuge ermuntern auch immer mehr BürgerInnen und Akteure außerhalb des Handwerks sich selbst als Produzenten und Co-Designer zu ermächtigen.

Die neuen Werkzeuge und die Assistenzsysteme können die Wettbewerbsposition des Handwerks vor allem dann verbessern, wenn für den Herstellungsprozess vertieftes Wissen und Können erforderlich sind: z.B. in der Beratung, für wirklich individuelle Wünsche, für die Bearbeitung schwieriger Materialien, für die Herstellung besonders komplexer Produkte (Funktion, Materialvielfalt), für anspruchsvolle Problemlösung und wenn eine besondere Qualität erforderlich ist und immer, wenn soziale und kulturelle Kompetenzen und Kommunikation im Vordergrund stehen. Dies gilt auch für alles, was letztlich persönlich erledigt werden muss oder echte persönliche Meisterschaft erfordert, im Sinne von Übung und Leidenschaft.

Die Marktposition des Handwerks gerät allerdings erheblich unter Druck, wenn es dem Handwerk nicht gelingt, zu einem wahrnehmbaren Teil der Internetwelt zu werden, die für Marketing und Orientierung der Kunden eine immer bedeutendere Rolle spielt. Die Marktmacht des Handels bzw. neuer internetbasierter Handelsplattformen wird über lokale und personalisierte Dienste potenziert und das digitale Gap, das sich gegenwärtig im Handwerk auftut, ist in vielen Bereichen bedenklich.

Die Digitalisierung ist eng verbunden mit Fragen des Datenschutzes und des Urheberrechtes, die immer wichtiger werden, um geschäftliche Interessen durchzusetzen, und es ist nicht sicher, ob dieser Aspekt am Ende zu immer mehr Marktmacht Weniger führt, die das Handwerk pauperisieren können, weil sie die Wertschöpfungsmodelle komplett in der Hand haben und damit auch über die Preise und die Einkommen der Partner bestimmen, oder ob Open Source und Open Innovation-Strategien die Ermächtigung von Handwerk, KMU und zivilgesellschaftlichen Akteuren zulassen.

Ein Risiko ist gegenwärtig, dass viele Bereiche im Handwerk in hohem Maße ausgelastet sind und daher nur Wenige Zeit haben, sich mit strategischen Fragen zu beschäftigen und sich weiterzubilden.

In den USA sind derzeit 30 % aller Berufstätigen als Freelancer tätig, und dieser Anteil soll auf 40 % steigen. Auch in Deutschland und vor allem im Handwerk ist die Zahl der EPUS erstaunlich hoch und sehr oft auch der präferierte Lebensentwurf, weil er ein selbstbestimmtes Leben ermöglicht.

Die Folgen dieser Veränderungen für die sozialen Sicherungssysteme sind erheblich und bringen sehr viele Herausforderungen mit sich (Arbeitsrecht, soziale Sicherungssysteme wie vor allem die Alterssicherung aber auch die Absicherung gegen Krankheit), dazu gehören auch Abgrenzungsfragen (Scheinselbständigkeit) und Fragen des Tarif-, Arbeitsschutz- und Arbeitsrechts. Es müsste im gemeinsamen Interesse aller Parteien und der Tarifpartner sein, hier Lösungen zu finden, die diese Flexibilisierung der Arbeitswelt sozialverträglich gestalten.

Dort wo diese neuen Arbeitsmärkte sich hauptsächlich im Internet auf Crowd- oder Cloudworking Plattformen abspielen, zeichnet sich die Notwendigkeit ab, die Spielregeln so zu regeln, dass die asynchronen Machtverhältnisse nicht zu einer neuen Pauperisierung der Arbeitswelt führen. Daran kann auch aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive niemand ein Interesse haben.

Die Göttinger Studie stellt auch fest, dass es für die Handwerksorganisationen (Kammern/ZDH) schwierig ist, die Ein-Personen-Unternehmen zu erreichen und zu betreuen, und dass das Gefühl der Zugehörigkeit zum Handwerk weniger stark ausgeprägt ist als in anderen Bereichen der „Handwerksfamilie“.

Es ist außerdem wichtig zur Kenntnis zu nehmen, dass es auch UnternehmerInnen im Handwerk gibt, die sich durch die Kammern und Innungen nicht vertreten fühlen, die der Pflichtmitgliedschaft kritisch gegenüberstehen, die die Handwerksorganisationen als zu konservativ wahrnehmen, diese Strukturen ablehnen oder sich lieber der IHK zuordnen würden.

Die Beziehungen zwischen den KunsthandwerkerInnen, die einen eigenen nationalen, europäischen und internationalen Verband haben³⁰, sind schwierig, und je näher die EPU an den Themen Kunst und Design dran sind, desto deutlicher findet von Seiten der Handwerker-Künstler oder Handwerker-Designer eine bewusste Abgrenzung zum Handwerk statt. Gleichzeitig gibt es inzwischen deutliche Bemühungen, mit dem Aufbau der Gestaltungsakademien oder mit Weiterbildungsangeboten zu den Themen Gestaltung und Design, einerseits die Brücke in diese Handwerksbereiche zu schlagen und andererseits diese immer wichtiger werdenden Kompetenzen als eine Querschnittsqualifikation ins Handwerk zu tragen.

Soweit es die EPU bzw. Soloselbstständigen im Handwerk betrifft, wird von den Autoren der oben bereits zitierten Studie „Soloselbstständigkeit“ (Seminar für Handwerkswesen Göttingen) Handlungsbedarf vor allem bei der sozialen Absicherung der Soloselbstständigen und im Bereich der Wettbewerbsneutralität gesehen. Insbesondere die Befreiung der Kleinunternehmer von der Umsatzsteuer ist in der Kritik.

Sowohl die DIW-Daten als auch die handwerkseigenen Daten legen nahe, dass mit der Soloselbstständigkeit ein erhöhtes Altersarmutsrisiko verbunden ist und dass die Risiken Krankheit und Berufsunfähigkeit nicht hinreichend oder gar nicht abgesichert sind.

Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Ausgangslage im Handwerk anders ist als in anderen Wirtschaftsbereichen. Es gibt eine verpflichtende und auf 216 Pflichtmonate beschränkte Rentenversicherung für Inhaber aus den zulassungspflichtigen Handwerken, die aus Sicht vieler Soloselbstständiger eine zusätzliche Belastung oder Benachteiligung darstellt, was sich in einer hohen Kündigungsrate nach Ablauf des Pflichtzeitraums niederschlägt. Aber auch Maßnahmen wie die Einführung eines Mindestbeitrags Ausbildung³¹ zur SOKA Bau für Soloselbstständige in der Baubranche tragen dazu bei, dass EPU im Handwerk ggf. anders gestellt werden, als EPU in anderen Branchen und in anderen Ländern.

³⁰ <http://www.bundesverband-kunsth Handwerk.de/>; <http://wcc-europe.org/>; <http://wcc-europe.org/>

³¹ <http://handwerk.com/handwerker-gegen-soka-willkuer-2015-aufstand-der-einzelkaempfer/150/3/88756/2#Allgemeinverbindlichkeitkommt!>

Innovation

Zeit ist in den Unternehmen, in denen die UnternehmerInnen mitarbeiten – was in kleinen Handwerksbetrieben die Regel ist – besonders kostbar, denn auch UnternehmerInnen haben Freunde und Familie und Eigenzeiten, um gesund zu bleiben. Der Spruch, dass Selbständige „selbst“ und „ständig“ arbeiten, beschreibt den Alltag vieler HandwerkerInnen und ihrer mitarbeitenden Familienangehörigen sehr zutreffend. Tragen sie Verantwortung für MitarbeiterInnen und deren Familien, ist die Last der Selbstständigkeit auch seelisch für viele schwer. Der weit verbreitete Glaube, dass alle UnternehmerInnen dafür mit einem hohen Einkommen belohnt werden, trifft keineswegs auf alle zu. Freiheit und Notwendigkeit sind hier sehr eng miteinander verwoben. Und gerade EPU's und Kleinstunternehmen tragen sehr viel höhere Lebensrisiken als viele abhängig Beschäftigte.

Die große Zahl der kleinen Unternehmen ist außerdem die Wiege des Mittelstandes. Das Prinzip der schöpferischen Zerstörung (Schumpeter), das mit dem Kommen und Gehen von KMU am Markt verbunden ist, trägt kontinuierlich zur Anpassung und Modernisierung der Wirtschaft bei.

Dass die Zahl der Existenzgründungen auch mit dem Faktor Vollbeschäftigung korreliert, und die Zahl der Existenzgründungen derzeit wieder gesunken ist, ist ein deutliches Indiz dafür, dass viele eine risikolose und sorgenfreiere Existenz als abhängig Beschäftigte bevorzugen. Doch natürlich ist diese Option nur dann überhaupt verfügbar, wenn es auf der anderen Seite genügend UnternehmerInnen gibt, die dieses Risiko nicht scheuen und Arbeitsplätze schaffen.

Das Thema Innovation und F&E ist, wenn es um Handwerk geht, etwas anders zu bewerten und zu verstehen als in großen Unternehmen und anderen, wissenschaftsnäheren Milieus, wie der Start-up-Szene, die an der Peripherie von wissenschaftlichen Einrichtungen aufblüht:

1. Die Praxis selbst ist das Lern- und Innovationsfeld: Sie sind nah am Markt und am Kunden.
2. Handwerkliches Knowhow und viele Wettbewerbsvorteile beruhen auf dem für Handwerk spezifischen impliziten Wissen (Können), das personenbezogen ist und auf Praxis beruht. Dies ist die bevorzugte Form des Lernens. HandwerkerInnen lernen gerne anhand einer funktionierenden Praxis. Dies gilt nicht nur für den einzelnen Handwerker, sondern auch für das gesamte „Geschäftsmodell Handwerk“.
3. Und es ist wichtig, das stochastische Argument zu berücksichtigen. Wegen der großen Zahl an Unternehmen ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass man in dieser Grundgesamtheit immer auch Einzelunternehmen, Pioniere findet, die ihrer Zeit voraus sind.

In einem Interview sagte Professor Johann Löhn, Präsident der Steinbeis-Hochschule Berlin: „Handwerk erfindet anders als die Industrie. In der Industrie sind Erfindungen lange Entwicklungen und häufig ohne Kunden zu haben. Beim Handwerk steht hinter jeder Erfindung ein konkretes Problem oder ein Kunde. Handwerk kommt immer vom unmittelbaren Problem her. Das ist Innovation. Das zeichnet Handwerk aus.“ Dass das Handwerk in den üblichen Innovationsstatistiken, die z.B. Patentanmeldungen zählen, nicht so präsent sind, hält Löhn für eine Folge der Tatsache, dass Handwerker zu beschäftigt sind, um Schutzverfahren einzureichen. Er stellt auch klar, dass Handwerker, die ein Problem haben, sehr wohl in der Lage sind, sich den richtigen Professor zu suchen, wohingegen Professoren sich in der Regel kaum einen Handwerker für die Umsetzung ihrer Ideen suchen, und er fordert die Professorenschaft auf, sich öfter einmal in Handwerksbetrieben und an der Werkbank umzusehen. Es läge in der Natur der Sache, dass Handwerk in der Regel keine Grundlagenforschung oder anwendungsferne Innovationen betreibt, sondern in hohem Umfang anwendungsnahe Innovationen und Verbesserungen. Zu den gleichen Ergebnissen kommt auch die breit angelegte Innovationsstudie von PROGNOSE aus 2006.

Die Nähe zu den Märkten und den Kunden ist, wenn die Impulse über einen längeren Zeitraum immer wieder in Produkt- oder Prozessinnovationen verwandelt werden, eine große Stärke und bringt immer wieder den auf flexibler Spezialisierung beruhenden Unternehmenstyp des „Hidden Champion“ hervor.

Eine signifikante Schwäche des Handwerks ist ein erkennbarer Mangel an „kultureller Anschlussfähigkeit“, wobei Kultur hier in einem umfassenden Sinne gemeint ist, als eine gesellschaftliche Praxis, die einem ständigen Wertewandel unterworfen ist. Angesichts der wachsenden Geschwindigkeit, mit der sich in Folge von Globalisierung und Digitalisierung und in Folge der wachsenden Eingriffstiefe unserer Zivilisation in die Natur die Rahmenbedingungen verändern, ist das Beharrungsvermögen vieler Strukturen und Denkgewohnheiten im Handwerk ein Handicap, wenn es darum geht, sich auf das einzustellen, was der Wirtschaftswissenschaftler Reinhard Pfriem „schwache Signale vom Markt“ nennt, also auf den Wertewandel der Gesellschaft und auf neue Bedürfnisse.

Der kulturelle Wandel unserer Zeit lässt sich am besten dort beobachten, wo die von Richard Florida beschriebene „Kreative Klasse“ am stärksten vertreten ist: in den urbanen Räumen und im Internet.

Um frühzeitig auch „schwache Signale“ wahrnehmen und in neue Produkte und Dienstleistungen verwandeln zu können, brauchen UnternehmerInnen nicht nur einen „Sinn“ (Wahrnehmung) für diese Entwicklungen sondern auch eine gewissen Offenheit für diese Impulse. Sie müssen bereit sein, neue Problemlagen, die sich in neuen gesellschaftlichen Debatten und Wünschen spiegeln, wahr und ernst zu nehmen. Und sie müssen sie angemessen interpretieren und deuten können (und wollen) bzw. in der Lage sein oder sich die Mittel aneignen, darauf adäquate Antworten zu geben.

Wo es keine Überschneidungen zwischen allen sozialen Schichten und Milieus mehr gibt, kann man auch nicht voneinander lernen. In den besonders kreativen urbanen Milieus kann man heute beobachten, dass sich das traditionelle „verfasste“ Handwerk und eine Art „Neues Handwerk“ auseinander entwickeln.

Es ist für viele traditionelle Bäcker, Tischler oder Schuhmacher z.B. nicht vorstellbar, wie Kunden denken, fühlen und leben, für die z.B. der „feine Unterschied“, auf den sie Wert legen, solch große Bedeutung hat, und dies gilt sowohl für Luxusmärkte, als auch für LOHAS-Märkte (Lifestyle of Health and Sustainability).

So wie sich Landwirte oft nicht vorstellen können, wie groß der Markt für Käse- oder Fleisch- oder Gemüsespezialitäten in den Städten ist, wenn sie selbst in einer Region leben, wo es dafür weder die Kaufkraft noch die Kundschaft gibt, oder weil sie selbst beim Discounter einkaufen und sich in ihrem Freundeskreis nur Menschen finden, die beim Discounter einkaufen.

Ganz praktisch: Sind die Unternehmerinnen nur in traditionellen Milieus unterwegs und zwar sowohl im beruflichen Alltag als auch privat und bleibt das Handwerk unter sich, entstehen gefährliche, selbstreferentielle Rückkopplungsschleifen, die die Distanz zu fremden Milieus und Märkten vergrößern: Man bestätigt sich gegenseitig, und auf diese Weise verfestigen sich einseitige Sichtweisen auf die Welt und ihre Entwicklung.

Dennoch findet man gerade unter den haushaltsnahen Dienstleistern, und bei den mit Naturmaterialien arbeitenden HandwerkerInnen (Holz, Textilien, Natursteine, Lebensmittel, biologische Baustoffe) und vor allem im Kunsthandwerk UnternehmerInnen, die selbst Teil der kreativen Klasse sind oder im Austausch mit diesen Milieus. Gerade unter designaffinen HandwerkerInnen sind viele UnternehmerInnen zu finden, die selbst Markimpulse setzen und Avantgarde sind.

Die Designakademien im Handwerk haben in den letzten Jahrzehnten eine wichtige Rolle gespielt und dem Handwerk exzellente Dienste geleistet.

Neu ist, dass jenseits des klassischen Handwerks in den letzten zehn- bis fünfzehn Jahren ein „neues Handwerk“ entstanden ist, das sich ohne handwerkliche Lehre in Handwerksmärkten tummelt und zum Teil sehr erfolgreich ist, weil es von außen kommend und aus Leidenschaft zum Machen einfach „macht“. Auf den Messen für nachhaltigen Konsum oder Lifestyle-Produkte wächst die Zahl von Manufakturen, die über alle Branchen hinweg in Deutschland gefertigte Güter anbieten. Preislich können sie zwar nicht im Discount-Segment mithalten, für mittlere Einkommen oder im Fachhandels-Preissegment und im Preiswettbewerb mit vielen Markenprodukten können sie aber mithalten und sind oft sogar qualitativ hochwertiger und billiger als diese.

Es gibt daher immer mehr UnternehmerInnen, die ganz traditionelle (Handwerks-) Märkte in den Innenstädten aufmischen. Sie sind nicht selten Aussteiger, die ihre Träume leben und endlich das tun wollen, was sie wirklich, wirklich wollen. Oder es sind junge, kreative UnternehmerInnen aus der Start-up-Szene, die Marktlücken erkennen und ihre Chance nutzen.

Besonders offensichtlich ist diese Entwicklung in den Bereichen Schokoladen, Confisereien, Konditoreien aber auch in den Märkten für Mode und Bekleidung, Schuhe und neuerdings auch im Bereich der Bierbrauerei und selbst des Backens. Oft sind diese Produkte auch mit den Labels „fair“ und/oder „bio“ verbunden.

Diese Unternehmerinnen, z.B. auch ErfinderInnen, haben sich das Knowhow selbst angeeignet oder im Austausch mit anderen. Hier spielt das Internet nicht nur für die neuen Communities, die z.B. zu den Themen Backen oder Bierbrauen entstanden sind, eine wichtige Rolle, sondern immer mehr auch in technischen Segmenten. In über 300 Repaircafés wird repariert (oft auch in Kooperation mit Handwerksbetrieben), in Nähcafés wird repariert und geschneidert, in FabLabs wird mit 3D-Druckern produziert und mit anderen modernen Handwerkszeugen gearbeitet und für den Eigenbedarf hergestellt.

Das Internet mit seinen Millionen von Tutorials, in denen alles gezeigt wird, ist eine unerschöpfliche Inspiration für diese neue Kultur des Machens, die in den USA gegenwärtig massiv gefördert wird, weil man die Hoffnung hat, dass auf diese Weise das Land in Zukunft wieder dazu übergeht, massenhaft auf vielen Märkten selbst zu produzieren.

Beratungs- und Unterstützungsbedarf

Es gibt im Handwerk die **Beauftragten für Innovation und Technologie (BIT-Berater)** der Technologie-Transfer-Stellen. Sie unterstützen in den Handwerkskammern und Fachverbänden die Mitglieder und stellen den Kontakt zu Hochschulen, zu Forschungs- oder Entwicklungseinrichtungen her und beraten zu Fördermöglichkeiten. Sie bieten Einzel- und Gruppenberatungen zu technologischen Fragestellungen und zahlreiche Veranstaltungen zu technologischen Trends und neuen Entwicklungen an.

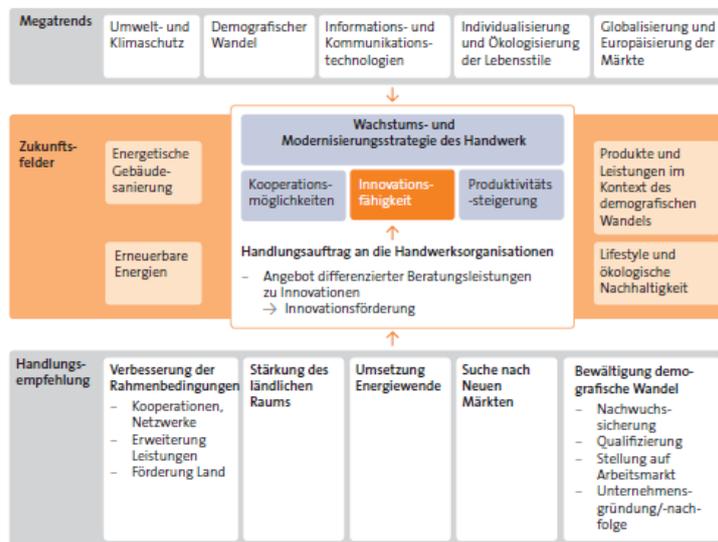
Die **Innovationsberater** beraten bei der Entwicklung neuer Ideen, ihrer Umsetzung und der Sicherung von Patenten und anderen Schutzrechten. Handwerksbetriebe erhalten Unterstützung und Hilfestellung bei der Erstellung von Machbarkeits- und Potenzialanalysen, bei Forschung und Entwicklung, der Herstellung von Prototypen sowie bei der Markteinführung von Produkten.

Vor allem die Fachverbände sind für viele Mitgliedsunternehmen sehr wichtig, denn dort erhalten sie betriebswirtschaftliche und technische Beratungsangebote, die sehr nah an ihrem Markt und an ihrer Praxis sind. Die Fachverbände beraten die Kammern in fachlichen Fragen und vertreten zum Teil (wie z.B. des Bundesverband Metall), sofern sie Ressourcen dafür haben, die Interessen des Handwerks, wenn es um nationale, europäische und internationale Normungsaktivitäten geht; eine extrem

wichtige Aufgabe, die allerdings nicht einfach ist, denn sie sind den Konzernen auf der Ebene der Interessensvertretung der Industrie und den großen Verbänden rein zahlenmäßig hoffnungslos unterlegen.

Die Steuergelder, die zu dieser sehr wichtigen Förderung des Handwerks bereitgestellt werden, sind, verglichen mit den Milliarden, die in Universitäten und die Forschungslandschaft fließen, NICHTS. Es gibt keine unabhängigen Lehrstühle, die sich mit Handwerk/KMU beschäftigen, sondern nur die Institute des Deutschen Handwerks, die mit ihren Ressourcen schnell am Ende sind. Es gibt keine spezifischen Förderprogramme für das Handwerk, und alle Versuche, KMU über KMU-spezifische Programme zu erreichen, sind bisher gescheitert. Erst im Mai dieses Jahres hat das EFI-Gutachten wieder einmal festgestellt, dass die Innovations- und Forschungsförderung von KMU gescheitert ist.

Abbildung 1 Verknüpfung Potenzialanalyse und Innovationsatlas



KWK Erfurt (Hg) Innovationen im Handwerk, Branchen und Regionalatlas der Handwerkskammer Erfurt 2014

Förderprogramme sollten möglichst unbürokratisch ausgestaltet werden, um so den niedrigschwelligen Zugang zu den Förderangeboten auf Landes- und Bundesebene ohne unnötige bürokratische Hürden zu ermöglichen. **Steuerliche Förderung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten** könnten merkliche Anreize für zusätzliche private Investitionen in Forschung und Entwicklung setzen.

Eine Sensibilisierung der Finanzwirtschaft, wenn es um die Finanzierung von zukunftsorientierten Innovationsvorhaben im Mittelstand geht, ist auch hilfreich. Insbesondere im Zuge der Neuregelung der Eigenkapitalanforderungen für Banken (Basel III) sollten keine zusätzlichen Hemmnisse für die Finanzierung von Innovationen im Handwerk entstehen.

Außerdem gilt: Je mehr Zeit die UnternehmerInnen mit Verwaltungs- und Dokumentationsaufgaben verbringen müssen, desto weniger Zeit bleibt für die eigentlich wichtigen Managementaufgaben. Erst ab einer Größe von über 8 oder 10 Beschäftigten ziehen sich viele aus dem Alltagsgeschäft heraus und haben mehr Zeit für unternehmerische Tätigkeiten, zu denen z.B. Strategieentwicklung, Kapitalbeschaffung, Vernetzung, Produktentwicklung u.a. gehören. Es ist kein Zufall, dass „Familienunternehmen“ oft besonders erfolgreich sind, denn die mitarbeitenden Familienangehörigen, und gerade auch die Meisterfrauen, haben im Handwerk eine große Bedeutung.

Sie spielen die UnternehmerInnen frei für andere Handlungsfelder, die für den Unternehmenserfolg von großer Bedeutung sind, und sie sind für das soziale Klima im Unternehmen wichtig.

In traditionellen Handwerksbetrieben können hierarchische und patriarchale Strukturen stark ausgeprägt sein. Dies gilt auch für die Ausbildung, und nicht überall ist die Ausbildung im Handwerk so idyllisch oder gut, wie es nach außen gerne vermittelt wird. Die Ausbildungsberater in den Kammern haben eine große Verantwortung, die sehr ernsthaft wahrgenommen werden muss, und sie müssen schonungslos Qualitätsansprüche anmahnen und notfalls auch durchsetzen. Die Auszubildenden müssen vom ersten Tag an ernst genommen und als kreative Partner und eigenständig denkende MitarbeiterInnen wahrgenommen und gefördert werden, damit ein innovationsfreundliches Klima entstehen kann.

Handwerk und Nachhaltigkeit

Handwerk ist, wie weiter oben schon einmal ausgeführt, eine Ressource für eine zukunftsfähige Entwicklung. Sein Potenzial lässt sich wie folgt beschreiben:

1. Handwerk als Partner auf dem Weg zu einer klimaneutralen Gesellschaft und Lebensweise (Energieerzeugung, Energieverbrauch, Mobilität, Bauen und Wohnen)
2. Handwerk als Dienstleister von besonders nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen wie z.B.
 - a. Herstellung ressourceneffizienter Produkte und Dienstleistungen: langlebige und reparaturfreundliche Produkte;
 - b. Bereitstellung ökoeffizienter Dienstleistungen (Instandhaltung, Reparatur, Modernisierung, Weiter- und Wiederverwendung);
 - c. Verarbeitung nachwachsender und lokaler Rohstoffe;
 - d. Herstellung qualitativ hochwertiger, maßgeschneiderter, kundenindividueller Produkte bzw. Problemlösungen;
 - e. Bereitstellung personenbezogener Dienstleistungen;
 - f. Handwerk als Kulturträger (immaterielle kulturelle Kompetenzen).
3. Handwerk als Quelle von Selbstermächtigung, Sinn, guter Arbeit
4. Handwerk als Rückgrat der lokalen Ökonomie und einer flächendeckenden Versorgung mit notwendigen Produkten und Dienstleistungen
5. Handwerk als Ressource für nachhaltige (Re-)Urbanisierungsstrategien
6. Handwerk als Ausbilder
7. Handwerk als Innovator
8. Handwerk als Resilienz-Faktor (Vielfalt, Krisenunabhängigkeit)
9. Handwerk als wesentliches Element und Aktivposten einer ökosozialen Marktwirtschaft

Für die sozialen und politischen Bewegungen war Handwerk seit Beginn der Industrialisierung immer auch ein Stück Utopie, weil Handwerk

- als Eigenarbeit für ein selbstbestimmtes, reiches Leben stand und
- eine menschenzentrierte Wirtschaftsweise war, die naturnah, dezentral, mit geringer Eingriffstiefe, vergleichsweise wenig Kapital und mit einfachen Werkzeugen vielen Menschen ein gutes Leben ermöglichte.

Die Digitalisierung ermöglicht es (ganz gleich ob handwerklich oder industriell), in flexiblen Netzen zu produzieren und die Kunden bzw. die Gesellschaft in die Entwicklung und Gestaltung der Produkte auf allen Ebenen mit einzubeziehen, und sie stellt weltweit nicht nur jegliches Wissen zu Verfügung, sondern auch die Möglichkeit sich Kulturtechniken und praktisches Können (implizites Wissen) an jedem Ort anzueignen. Sie fördert sowohl die Dezentralisierung der Produktion als auch globales Sourcing: den globalisierten Einkauf für alle. Und sie beschleunigt in ungeahntem Umfang nahezu alle Entwicklungen – soweit sie mit dem Erwerb und dem Zugang zu Informationen verbunden sind.

Handwerk (und hier ist jetzt nicht nur der Wirtschaftsfaktor gemeint) kann ganz maßgeblich zur Herausbildung einer Kultur beitragen, die weltweit in Harmonie (Konsistenz) mit der äußeren Natur existiert und zugleich dem Wunsch nach Sinn, Kreativität und nach dem Vorrang der lebendigen Arbeit vor den Zwängen des toten Kapitals Rechnung trägt.

In Deutschland bildet es noch die ganze Bandbreite des Marktes und eine große Bandbreite an Spezialisierungen (Know-How und Werkzeuge) ab. Seine Stärke beruht technisch auf einer meisterhaften Beherrschung spezifischer Techniken und auf Prozesskompetenz (von der Schere des Friseurs über das Schnitzmesser und die 5-Achsige-Fräsmaschine bis zu 3D-Druckern) und ökonomisch auf seiner Nähe zum Kunden und zu den Märkten.

Einzelne Handwerksbetriebe nutzen die Rationalisierungspotenziale, die mit der digitalen Revolution einhergehen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. So produziert z.B. der Metallbauer Hahner in Wiesbaden seit kurzem die Skelette großer Stahlbaukonstruktionen vollautomatisch in drei Schichten. Das Programmieren der Maschinen in der Fertigung entfällt. Die Daten gehen von der Konstruktion direkt an die Fertigungsstraße. Die Mitarbeiter sind nur noch in der Arbeitsvorbereitung, Überwachung und in der Qualitätskontrolle, bzw. Nachbearbeitung erforderlich. Die Tischlerei „Holzgespühr“ gibt ihren Kunden die Möglichkeit, den Tisch im Internet zu konfigurieren und mit den Holzarten, Formen und Maßen zu spielen. Die Fertigung der Produktpalette erfolgt in Kooperation mit anderen Tischlereien. Anbieter von Holzständer-Fertighäusern bieten serielle, maßgeschneiderte Lösungen an, und im Innenausbau sind maßgeschneiderte Lösungen – von der Planung über die Visualisierung bis zur Herstellung immer dann sofort machbar, wenn die Produkte digital und parametrisiert verfügbar sind. Das Internet unterstützt diesen Trend ebenso wie der Wertewandel und die Entwicklung in den urbanen Räumen. Der Konzentrationsprozess im Einzelhandel geht zumal in den urbanen Räumen Hand in Hand mit einer Auffächerung in „Nischenmärkte“.

So wie die Maschinenkultur ihren eigenen ästhetischen und sozialen Ausdruck hatte, ist auch das 21. Jahrhundert auf der Suche nach einer angemessenen Produktsprache, die mit den ökologischen Erfordernissen Hand in Hand geht. Wirklich nachhaltiges Produktdesign konzentriert sich daher heute auf die Funktion, den Nutzen und bezieht den gesamten Lebenszyklus (Total costs of ownership) mit ein. Es ist Aufgabe der Politik, durch Kostenwahrheit (ökologisch und sozial) die Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass das Handwerk diese Stärken ausspielen kann, und die Weichen so zu stellen, dass die Unternehmen, die für das Gemeinwohl wichtig sind, dafür belohnt werden.

Es darf aber nicht auf technische Aspekte reduziert werden. Gebrauchsgegenstände und gebaute Umwelt, Mobilitätsanforderungen und Freizeitgestaltung unterliegen in einer wirklich nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweise funktional und ästhetisch vor allem einem neuen Paradigma: einem kooperativen und von Respekt geprägten Umgang mit der Natur. Unsere Kultur, die Technosphäre und die gestaltete Umwelt, mit der wir uns umgeben, müssen diesem Paradigma gerecht werden. Wir brauchen eine Ding-Welt, die dem Konsistenzprinzip gehorcht UND in der Artefakte nach Möglichkeit nicht austauschbar sind, weil sie sinnstiftende Kulturobjekte sind oder Fetische oder weil sie personalisiert und individualisiert sind.

Vor allem unter den mit Naturmaterialien arbeitenden HandwerkerInnen (Holz, Textilien, Natursteine, Lebensmittel, biologische Baustoffe) und im Kunsthandwerk findet man einen Typus von kreativen Unternehmen, die im besten Sinne Avantgarde sind und entweder selbst kulturelle Impulse setzen oder Teil von sozialen und ökologischen Bewegungen sind.

Die Designakademien im Handwerk sind ein wichtiger Faktor mit großem Potential, dessen Bedeutung nicht unterschätzt werden darf und das dem Handwerk als Ganzes große Chancen eröffnet.

Kulturelle Anschlussfähigkeit

Eine signifikante Schwäche des Handwerks ist die Frage seiner „kulturellen Anschlussfähigkeit“. Kultur meint hier in einem umfassenden Sinne die Summe aller gesellschaftlichen Praktiken. Sie sind einem ständigen Wandel der Werte und Deutungsmuster unterworfen. Dieser Wandel lässt sich heute am

besten dort beobachten, wo die von Richard Florida beschriebene „Kreative Klasse“ am stärksten vertreten ist: in den urbanen Zentren und im Internet.

Ganz praktisch: Es ist z.B. für viele HandwerkerInnen schlichtweg nicht vorstellbar, wie Kunden denken und leben, die Bio- oder Luxusprodukte kaufen und was ihre Zahlungsbereitschaft auslöst. So wie sich Landwirte oft nicht vorstellen können, wie groß der Markt für Käse- oder Fleisch- oder Gemüse-Spezialitäten ist, wenn sie selbst nur Nachbarn und Freunde haben, die – wie sie selbst - beim Discounter einkaufen. Wer Naturschutz und Nachhaltigkeit für überflüssig hält und den Klimawandel für eine Lüge, dem fällt es schwer, sich auf diese Märkte einzulassen.

Um frühzeitig auch „schwache Impulse“ wahrnehmen und in neue Produkte und Dienstleistungen verwandeln zu können, brauchen UnternehmerInnen „Sinne“ für diese Impulse. Sie müssen neue Problemlagen, die in neue gesellschaftliche Debatten und Wünschen münden, wahrnehmen und deuten können, um adäquate Antworten geben zu können. Dort wo es heute keine Überschneidungen mehr gibt, zwischen den kulturell kreativen Milieus und dem traditionellen Handwerk, entwickeln sich „Neues Handwerk“ und traditionelles Handwerk auseinander. Man könnte auch sagen: Das Handwerk erfindet sich von seinem Rande neu bzw. wird von außen modernisiert. Die Pioniere im und außerhalb des Handwerks sind für diesen Erneuerungsprozess besonders wichtig.

Ganz praktisch: Sind die Unternehmerinnen nur in traditionellen Milieus unterwegs, und zwar sowohl im beruflichen Alltag als auch privat und an den Orten, an denen sie sich weiterbilden, und bleibt das Handwerk immer nur unter sich, entstehen selbstreferentielle Rückkopplungsschleifen, die die Distanz ständig weiter vergrößern: Man bestätigt sich selbst und verstärkt untereinander Wahrnehmungen, die positiv oder negativ verstärkend wirken und damit die falschen Signale aussenden bzw. keinen Raum für andere Signale mehr lassen. Dies gilt im Übrigen nicht nur für das Handwerk, sondern auch für viele andere Milieus.

Umso wichtiger ist es für die Zukunft des Handwerks, sich einerseits diesen kreativen, urbanen Milieus zu öffnen bzw. jungen, kreativen Handwerksunternehmen oder handwerksähnlichen Unternehmen oder Initiativen bzw. allen Arten von Werkstätten in den Innenstädten Raum zu geben und Orte und Räume (Hubs) zu schaffen, wo sich diese Milieus begegnen und befruchten.

Jenseits des klassischen Handwerks ist in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren ein „neues Handwerk“ entstanden, das ohne handwerkliche Ausbildung sich in Handwerksmärkten tummelt und zum Teil sehr erfolgreich ist, weil es gewissermaßen von außen kommend, aus Leidenschaft zu Materialien oder zum Handwerk einfach „macht“; UnternehmerInnen, die ganz traditionelle (Handwerks-) Märkte in den Innenstädten aufgemischt und verändert haben und nicht selten Aussteiger sind, die sich aus den hoch verdichteten Arbeitsmärkten herausziehen, um das zu tun, was sie wirklich, wirklich wollen.

Wie schon öfter erwähnt, darf aber nicht übersehen werden, dass es auch im Handwerk, schon wegen der großen Zahl (das stochastische Argument), immer einen kleinen aber besonders wichtigen Anteil besonders innovativer und auch kulturell anschlussfähiger UnternehmerInnen gibt; manchmal sind es auch die Quereinsteiger, Aussteiger oder StudienabbrecherInnen. Diese Pioniere verdienen als Benchmark-Unternehmen vor allem auch deshalb eine hohe Aufmerksamkeit, weil es für das Handwerk typisch ist, dass man gerne aus der Praxis lernt.

Nachfolgend hier einige wenige Beispiele:

- Tiny Houses, winzige, leichte, gut gedämmte, transportable Häuser
- Neues Verfahren für das Spinnen von Fasern, aus denen Kohlefasertextilien gewebt werden
- Neue Verfahren für die Sortierung von Samen
- Handgefertigte Brillen aus einem Stück Massivholz

- Eheringe, deren Modell von den Verlobten selbst in Wachs gestaltet werden und anschließend eingescannt, herunterskaliert und gegossen.
- Melkroboter
- Bäcker, die Spezialteige und Verfahren und Produkte verkaufen
- Spezialmaschinen für das Verlegen von Leitungen
- Spezialgläser, die in alle Welt gehen (Glashütte)
- Schokoladenspezialitäten
- Spezialwerkzeuge für die Herstellung von E-mobil-Ladegeräten
- Harfen
- Schmuck aus fairen (recyclten) Metallen
- Energieautark gebrautes Bier
- In den Boden versenkbare, platzsparende Sitze, die auf Schienen bewegt werden (Sitzungssäle)
- Rennräder aus Holz oder Bambusrahmen
- Allzweckmesser
- Spezialdrohnen für die Gebäudereinigung
- Brillen aus dem 3D-Drucker
- Kfz-Werkstätten mit familienfreundlichen Angeboten (Ladys first)
- Individuelle Leichtbau-Fahrzeugeinrichtungen
- Veganes vom Metzger
- Snowboards und Skier für anspruchsvolle Kunden
- Restaurierung von Oldtimern und Herstellung von Zukunftsaautos.
- Die Holzfiguren, Schwibbögen und Pyramiden aus Sachsen für die USA, Japan oder Südkorea
- Gebäudereinigung auf Basis ökologischer Reinigungsmittel und fairer Löhne
- Fleisch- und Wurstautomaten vor der Metzgerei für den 24 Std. Einkauf
- Maschinenschlosser, die sich auf moderne Wasserkraftanlagen spezialisiert haben
- Wiederentdeckung von Barbierdienstleistungen
- Oldtimer- Services
- Spezielle Verfahren für die Reparatur von Smartphones
- Spezialisierung auf französische Patisserie
- Friseurinnen, die nur mit tier- und tierversuchsfreien Produkten arbeiten
- Individuelle Bewegungsstühle
- Energieautarke Fernwärme mit Hackschnitzeln
- Designer-Ski-Bretter aus heimischen Edelhölzern
- High-End-Stuckaturen
- Haushaltsnahe Dienstleistungen / Full-Service aus einer Hand (von Hausmeistertätigkeiten bis zum Bügeln oder der Massage)
- Trends 2015 SHK-Handwerk: Brennstoffzelle, Badezimmer-Wohlfühlösen
- Möbel-Unikate fürs Wohnen

Frage I:

Wie bleiben bzw. werden Handwerksbetriebe – auch im Hinblick auf die Bedingungen der Digitalisierung – wettbewerbsfähig? Welche Handlungsempfehlungen lassen sich daraus ableiten?

Die Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, die zunächst einmal nichts mit Digitalisierung zu tun haben. Daher sollen die wichtigsten Faktoren, die die Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks beeinflussen, hier kurz benannt werden.

Allgemein

1. Alle Bedingungen, die die Reproduktionsfähigkeit des Handwerks auf der Ebene Humankapital beeinflussen. Ganz allgemein formuliert: Je klüger und lernfähiger der Nachwuchs ist, den das Handwerk als Arbeitgeber für sich gewinnen kann, desto erfolgreicher wird das Handwerk am Markt mittel- und langfristig sein. Desto höher ist Wertschöpfung und desto besser können die Beschäftigten entlohnt werden. Wie in andern Bereichen auch, geht es vor allem um die Lernkurve.
2. Die Finanzierung aller öffentlichen Ausgaben und der sozialen Sicherungssysteme nehmen vor allem den Faktor Arbeit in die Pflicht, während die Preise der anderen Produktionsfaktoren (Kapital, Ressourcen) keineswegs die ökologische oder soziale Wahrheit sagen. Eine Vollkostenrechnung, die alle sozialen und ökologischen Folgekosten wirtschaftlichen Handelns berücksichtigen würde, wäre für das Handwerk von Vorteil.
3. Eine Umsteuerung, die Ressourcen und CO₂-intensive Produkte und Dienstleistungen teurer macht und Arbeit entlastet, ist daher geeignet, Handwerk zu stärken.
4. Generell wäre es gerecht und marktkonform, Unternehmen zu belohnen, die einen hohen Beitrag zum Gemeinwohl leisten, und umgekehrt solche Unternehmen höher zu belasten, die in hohem Umfang Kosten externalisieren.
5. Handwerk braucht Rahmenbedingungen, die die besonderen Bedingungen berücksichtigen, unter denen alle KMU und Kleinstbetriebe bzw. EPU's tätig sind. Weil die UnternehmerInnen in der Regel mitarbeiten, müssen die mit der Selbstständigkeit verbundenen Verwaltungs- und Dokumentationstätigkeiten so niedrig wie möglich gehalten werden und alle Fördermaßnahmen, gerade auch im Bereich Innovation, müssen so schlank wie möglich gehalten werden (z.B. steuerliche Anreize, Pauschalen aller Art o.ä.). So wenig Staat und so wenig Dokumentationspflichten wie möglich ist daher vor allem für kleine Unternehmen im Handwerk ein Konjunkturprogramm.
6. Handwerk muss in allen Normierungs- und Standardisierungsverfahren der EU und weltweit angemessen vertreten sein. Dies gilt auch für alle Freihandelsabkommen. Die Kosten hierfür können vom Handwerk nicht alleine getragen werden.
7. Seit den 60er Jahren wurde das produzierende Handwerk systematisch aus den attraktiven Innenstadt-Standorten vertrieben und musste dem Handel Platz machen. Das ist eine Benachteiligung des Handwerks, das ab Werkstatt in vielen Märkten wettbewerbsfähig ist und seine Stärken gegenüber dem Handel heute nicht mehr angemessen ausspielen kann. Eine Abkehr vom Planungsgrundsatz der Funktionstrennung kann hier die Lösung sein, zumal die Arbeitswelt von heute mit weit weniger Emissionen einhergeht als früher.
8. Handwerk ist ein in vielen Märkten noch immer besonders arbeitsintensiver Wirtschaftsbereich. Das Handwerk und seine Beschäftigten tragen überproportional zur Finanzierung der einkommensbezogenen Steuereinnahmen und sozialen Sicherungssysteme bei. Die Staatsquote und insbesondere eine überproportionale Beteiligung an der Finanzierung öffentlicher Ausgaben beeinträchtigt die Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks, zumal dann, wenn andere

leistungsstärkere Akteure (Konzerne) nichts oder fast nichts zur Finanzierung der öffentlichen Aufgaben beitragen.

9. Handwerk trägt zum Gemeinwohl bei, indem es immer noch überproportional ausbildet, viele UnternehmerInnen sich in ihrem Umfeld sozial engagieren und als Arbeitgeber zu vergleichsweise stabilen Beschäftigungsverhältnissen beitragen – weniger schnell mit Entlassungen auf konjunkturelle Schwankungen reagieren. Dies sollte von den Kommunen und Regionen, die hiervon profitieren, angemessen berücksichtigt werden, wenn es um die Vergabe öffentlicher Aufträge oder um die Gestaltung der anstehenden Klimaschutzmaßnahmen geht.
10. Der größte Teil des Handwerks profitiert von einer Wirtschaftspolitik, die die Nachfrage auf dem Binnenmarkt stärkt. Vor allem dann, wenn sich BürgerInnen mit einem durchschnittlichen Einkommen Handwerk leisten können (dazu gehören auch die im Handwerk selbst Beschäftigten), kann das Handwerk wirtschaftlich gedeihen.
11. Private-Public-Partnership-Projekte sind kritisch zu hinterfragen, wenn sie die öffentliche Hand langfristig teuer zu stehen kommen und Strategien sind, um die Verschuldungsbremse zu umgehen.
12. Handwerk ist für viele UnternehmerInnen nicht nur eine Chance, ein Einkommen für sich und ihre Familie zu erwirtschaften, sondern auch Lebensentwurf und oft auch Berufung. Dies ist auch mit besonderen Risiken und oft auch Härten verbunden. Selbstständige HandwerkerInnen sind anders als abhängig Beschäftigte im Handwerk oft schlechter gegen die üblichen Risiken (Krankheit, Erwerbsunfähigkeit) oder fürs Alter abgesichert als fast alle anderen Gruppen (Freiberufler und Künstler ausgenommen).
13. Die Bildungspolitik hat über lange Zeit einseitig das Leitbild der akademischen Bildung bevorzugt: Lebenspraktische, musische und handwerkliche Kompetenzen gehören nicht mehr zum Basiskanon von Allgemeinbildung. Dies führt zu einer Verkümmern von Fähigkeiten und ist für junge Menschen ein Verlust an Chancen, der sich auch negativ auf die kognitive und auf die persönliche Entwicklung bemerkbar macht. Angesichts der wachsenden Bedeutung von Medien und Virtual Reality erscheint hier aus vielen Gründen ein Umdenken wichtig.
14. Die Förderung von Forschung und Entwicklung und Innovation gehen seit Jahrzehnten am Handwerk vorbei – werden aber von diesem maßgeblich mitfinanziert, und indirekt profitiert auch das Handwerk von diesen Ausgaben. Dabei hat das Handwerk sehr wohl Förderbedarf – aber dieser müsste an den besonderen Bedingungen und Bedürfnissen des Handwerks orientiert sein, OHNE dass es deswegen die Selbstreferenzialität des Handwerks stärkt.
15. Die Gleichwertigkeit von beruflichen und allgemeinbildenden, bzw. akademischen Bildungsgängen (Weiterbildungsmöglichkeiten) ist derzeit aber immer noch nicht gegeben.

Im Kontext der Digitalisierung

Dies vorausgeschickt, verändern sich die Wettbewerbsbedingungen für das Handwerk durch die Digitalisierung wie folgt:

Es liegen immer mehr Veröffentlichungen, Studien und Szenarien vor, die sich mit der Digitalisierung der Wirtschaft und des Handels beschäftigen.³² Es gibt viele Hinweise darauf, dass Handwerk als ein (relativer) Gewinner aus diesem Wandel hervorgehen kann. Allerdings ist das kein Selbstläufer, es bedarf noch erheblicher Anstrengungen das digitale Gap zu schließen (insbesondere in den Bereichen Internetpräsenz, Kooperation, Plattformen, mobile Anwendungen). Die neuen Werkzeuge und

³² Einen kleinen Überblick über die deutschsprachige Literatur ist hier zu finden:
https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a1bud_auswahlbibliografie-industrie40.pdf

Assistenzsysteme können die Wettbewerbsposition des Handwerks immer dann stärken, wenn vertieftes Wissen und Können oder individuelle Lösungen erforderlich oder gewünscht sind, wie z.B.:

- a) Konzeption und Realisierung personalisierter Produkte, also Lösungen, denen eine persönliche Beratung vorausgeht und bei denen kommunikative und kulturelle Kompetenzen erforderlich sind.
- b) Produkte oder Verfahren, bei denen das Wissen um die Herkunft und die Behandlung und Verarbeitung von Materialien im Vordergrund stehen.
- c) Komplexe Planungs- und Herstellungsprozesse.
- d) Produkte und Problemlösungen, bei denen Prozess- und/oder Produktkompetenzen sowie intime Kenntnisse des Marktes und der Kundenerwartungen erforderlich sind.
- e) Persönliche Dienstleistungen (Gesundheitshandwerke, Friseurinnen, KosmetikerInnen).
- f) Tätigkeiten, bei denen die Gestaltung und die künstlerischen Aspekte im Vordergrund stehen (manuell oder digital).

Als nicht digitalisierbar werden außerdem viele manuelle Tätigkeiten eingeschätzt, die von Robotern nicht übernommen werden können oder sollen.

Eine wichtige Chance der Digitalisierung ist, dass sie die Geschäftsprozesse im Handwerk schlanker und einfacher gestalten kann: Angefangen von Dokumentationswünschen und -notwendigkeiten, über das Management (Rechnungswesen, Bestellvorgänge, Buchhaltung und Steuern, Angebote erstellen etc.) bis hin zu Dokumentationspflichten oder der Umsetzung der vielfältigen Verordnungen (Arbeitsschutz etc.). Die Entwicklung solcher Lösungen und ihre Verbreitung sollten gefördert werden.

Die Zukunft der Produktion ist „neohandwerklich-postindustriell“ und ermächtigt auch die Peripherie (den ländlichen Raum und weltweit) wettbewerbsfähig und im Netzwerk zu produzieren. In Verbindung mit den Möglichkeiten dezentral erzeugter Energie ergeben sich viele Chancen zur Stärkung und Selbstermächtigung lokaler Ökonomien.

Die Digitalisierung ermöglicht es (ganz gleich ob handwerklich oder industriell), in flexiblen Netzen zu produzieren und die Kunden bzw. die Gesellschaft in die Entwicklung und Gestaltung der Produkte auf allen Ebenen mit einzubeziehen, und sie stellt weltweit nicht nur jegliches Wissen zu Verfügung, sondern auch die Möglichkeit, sich Kulturtechniken und praktisches Können (implizites Wissen) an jedem Ort anzueignen. Sie fördert sowohl die Dezentralisierung der Produktion als auch globales Sourcing: den globalisierten Einkauf für alle. Und sie beschleunigt in ungeahntem Umfang nahezu alle Entwicklungen, soweit sie mit dem Erwerb und dem Zugang zu Informationen verbunden ist.

Die neuen Werkzeuge ermuntern auch NichthandwerkerInnen, sich als Produzenten oder Dienstleister für die Eigenarbeit, für genossenschaftliche Wirtschaftsweisen in den alten und neuen Handwerksmärkten zu ermächtigen.

Die Marktposition des Handwerks gerät heute in dem Maße unter Druck, in dem es diesen Wandel nicht versteht und in dem es dem Handwerk nicht gelingt, zu einem wahrnehmbaren Teil der Internetwelt zu werden, die eine immer bedeutendere Rolle für Marketing und Kundenorientierung spielt. Die Marktmacht des Handels bzw. neuer internetbasierter Handelsplattformen wird über lokale und personalisierte Dienste potenziert.

Das Gleiche gilt für klassische Handwerkermärkte in den Bereichen Reparatur, Instandhaltung etc. Intelligente Maschinen und Produkte ermöglichen und erfordern neue Geschäftsmodelle für die Hersteller. Instandhaltung und Reparaturen werden planbarer, modular konstruierte Produkte sind einfacher zu modernisieren und die Software und ihre Updates sind oft entscheidend für die Performance von Produkten. Dies stärkt die Kontrolle der Hersteller über die Produkte.

Die Digitalisierung ist eng verbunden mit Fragen des Datenschutzes und des Urheberrechtes, die immer wichtiger werden, um geschäftliche Interessen durchzusetzen, und es ist nicht sicher, ob dieser Aspekt am Ende zu immer mehr Marktmacht einiger Weniger führt, die das Handwerk pauperisieren können, weil sie die Wertschöpfungsmodelle komplett in der Hand haben und damit auch über die Preise und die Einkommen der Partner bestimmen, oder ob Open Source und Open Innovation-Strategien die Ermächtigung von Handwerk, KMU und zivilgesellschaftlichen Akteuren zulassen.

In den USA sind derzeit 30 % aller Berufstätigen als Freelancer tätig und dieser Anteil soll auf 40 % steigen. Auch in Deutschland und vor allem im Handwerk ist die Zahl der EPUS erstaunlich hoch und sehr oft auch der präferierte Lebensentwurf, weil er ein selbstbestimmtes Leben ermöglicht. Die Folgen dieser Veränderungen für die sozialen Sicherungssysteme sind erheblich und bringen viele Herausforderungen mit sich (Arbeitsrecht, soziale Sicherungssysteme, vor allem die Alterssicherung, aber auch Absicherung gegen Krankheit), es sind dies auch Fragen der Abgrenzung (Scheinselbständigkeit) und des Tarif-, Arbeitsschutz- und Arbeitsrechts.

Dort, wo diese neuen Arbeitsmärkte sich hauptsächlich im Internet auf Crowd- oder Cloudworking Plattformen abspielen, zeichnet sich die Notwendigkeit ab, die Spielregeln auf diesen neuen Arbeitsmärkten fair zu gestalten, so dass asynchrone Machtverhältnisse nicht zu einer Pauperisierung der Crowd- und CloudworkerInnen führen und dazu, dass geltende Tarifverträge unterlaufen werden.

Der gleiche Trend erhöht die Notwendigkeit, die soziale Absicherung von EPU's im Handwerk zukunftsfähig zu gestalten.

Produkt- und Dienstleistungsdesign werden – genau wie Medienkompetenzen – einen höheren Stellenwert in der Aus- und Weiterbildung erhalten.

Ganz praktisch:

- Das Kompetenznetzwerk Digitalisierung sollte deutlich verstärkt werden, und zwar sowohl bei den Kammern und Weiterbildungseinrichtungen als auch bei den Fachverbänden.
- Von den Besten lernen: Die Pioniere im Handwerk setzen heute schon Benchmarks. Aus der Praxis für die Praxis ist das von Handwerksbetrieben favorisierte Lernmodell.
- Förderung Branchen- oder bedürfnisfeldbezogener Innovationshubs – möglichst auf dem Campus von Universitäten³³ oder FHs – aufbauen, die informieren und Weiterbildung anbieten und fördern und die sich mit gewerkeübergreifenden Businessmodellen beschäftigen.
- Förderung / Wettbewerbe und Verbreitung von Programmen und Apps, die die Geschäftsprozesse im Handwerk verschlanken und Dokumentations- und Bürokratielasten absenken.
- Tagungen, Konferenzen, Messen zum Thema Digitales Handwerk fördern.
- Open Handwerk: Offene Werkstätten fördern / FabLabs an Schulen und in den Stadtteilen, Häuser der Eigenarbeit, Reparaturcafés.

³³ Der Landesverband Metallhandwerk hat sein neues Ausbildungszentrum in München direkt auf dem Campus der LMU errichtet.

Frage II

Wie verändern sich Anbieter-Kunde-Verhältnis und Kundenerwartung durch die Digitalisierung und wie kann das Handwerk „näher“ an den Kundinnen und Kunden bleiben (z.B. Kooperationsmodelle und „Gewerke aus einer Hand“; Beschleunigung der Kundenkommunikation und Beratung, webbasierte Onlineplattformen, Social Media-Kanäle, Shared Economy-Modelle, Prosumer)?

Es liegen inzwischen zahlreiche Veröffentlichungen, Studien und Szenarien vor, die sich mit den Risiken und Chancen der Digitalisierung beschäftigen.³⁴ Einige gehen in die Tiefe und betrachten im Detail Produktionsfelder, Berufsfelder, Branchen und den Qualifizierungsbedarf, der sich aus diesem Wandel ergibt.

Die Digitalisierung der Geschäftsprozesse kann, wie Modellprojekte beweisen, die alltäglichen Geschäftsprozesse von Handwerksbetrieben schlanker und einfacher gestalten. Sie vereinfachen die Dokumentation und das Management (Rechnungswesen, Bestellvorgänge, Buchhaltung und Steuern, Angebotserstellung etc.) und sie könnten auch die Lasten der Biokratie abmildern.

Die Digitalisierung verändert vor allem die Produktion und den Vertrieb tiefgreifend. Die Zukunft der Produktion könnte man „neohandwerklich-postindustriell“ beschreiben.

Produkte werden nicht nur immer öfter im Internet bestellt, sondern dort auch konfiguriert und individualisiert. Produktkonfiguratoren, Avatare und Stilberatungstools unterstützen z.B. den Einkauf von Bekleidung im Internet.

Vor allem aber liefert das Internet Informationen über die Bewegungsmuster und die Präferenzen der KonsumentInnen.

In der Vergangenheit war es ein wichtiger Vorteil des Handwerks, örtlich und persönlich nah am Kunden zu sein. Dieses Alleinstellungsmerkmal wird durch mobile Dienste und individualisierte Werbung auf Suchmaschinen und in Social-Media-Plattformen unterhöhlt. Die auf das Internet setzenden Händler bzw. Direktvermarkter kommen ihren Kunden in jeder Hinsicht näher.

Manche Hersteller gehen dazu über, ihre Kunden in Open Innovation Prozessen in die Entwicklung von Produkten einzubeziehen.

Die Bereitstellung von Tutorials aller Art und Utility-Filmen trägt dazu bei, dass sich immer mehr BürgerInnen und Akteure außerhalb des Handwerks ermuntert sehen, sich selbst als Produzenten und Co-Designer zu ermächtigen. Die weltweite Craftbeer-Bewegung ist ein Beispiel dafür, dass Communities dabei eine verstärkende und beschleunigende Funktion haben, weil sie den Know-how-Austausch und die Lernkurve befeuern und die Gemeinschaft als fördernd und unterstützend erlebt wird.

Neue, digitale Werkzeuge und diverse Assistenzsysteme, die in Entwicklung und Erprobung sind, können die - immer relativ zu verstehende - Wettbewerbsposition des Handwerks in den Bereichen stärken, in denen für den Herstellungsprozess vertieftes Wissen und Können erforderlich sind: z.B. in der Beratung, für wirklich individuelle Wünsche, für die Bearbeitung schwieriger Materialien, für die

³⁴ Ein kleiner Überblick über die deutschsprachige Literatur ist hier zu finden:
https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a1bud_auswahlbibliografie-industrie40.pdf

Herstellung besonders komplexer Produkte (Funktion, Materialvielfalt), für anspruchsvolle Problemlösungen und wenn eine besondere Qualität erforderlich ist und wenn soziale und kulturelle Kompetenzen und die Kommunikation und damit auch die persönliche Beziehung und Vertrauen im Vordergrund stehen und wo Sinn und Sinnlichkeit, der ästhetische Genuss, Authentizität und die persönliche Begegnung im Vordergrund stehen. Dies gilt für alles, was nur persönlich erledigt werden kann, was personengebundenes Wissen und Können (Meisterschaft) als Ergebnis von langjähriger Übung und Leidenschaft voraussetzt.

Der Wettbewerb um die Vermarktung handwerklicher Dienstleistungen ist definitiv im Internet angekommen. Die Akteure, die diese Plattformen und Business-Modelle entwickeln und anbieten, kommen nur selten aus dem Handwerk, arbeiten aber (gerne oder notgedrungen) mit diesem zusammen. Sie sind je nach Ausprägung vor allem auch eine Chance, und sei es nur, wie es die RWE Untersuchung des Geschäftsmodells von My Hammer aus 2010 rät, als ein Mittel der Marktbeobachtung³⁵.

Solange es sich um Plattformen handelt, die mit dem Handwerk fair kooperieren, kann das Handwerk diese für sich nutzen. Hier haben die Unternehmen sogar zunehmend die Qual der Wahl.

Kluge Anbieter von solchen Plattformen haben verstanden, dass es sich auf Dauer für sie lohnt, ko-evolutionäre Strategien und einen nachhaltigen Umgang mit dem Handwerk anzustreben, da eine Kannibalisierung des Handwerks das eigene Geschäftsmodell unterhöhlt. Ihr Geschäftsmodell macht dauerhaft nur Sinn, wenn beide Seiten (die HandwerkerInnen und die Kunden) nachhaltig zufrieden gestellt werden können und von dem Mehrwert, den solche Plattformen generieren können, profitieren.

Die Plattformen, die in Konkurrenz zum Handwerk arbeiten und die Wertschöpfung selbst komplett in der Hand behalten, also mit eigenen HandwerkerInnen arbeiten, sind für das selbständige Handwerk ein Problem, wenn es keine vergleichbar komfortablen Angebote (Problemlösungen aus einer Hand) von Seiten des Handwerks gibt oder von Anbietern, die auf faire Kooperationsbeziehungen setzen.

Umgekehrt gilt: Das Handwerk kann wichtige strategische Nachteile, die es bisher hatte, über das Internet und vor allem in Kooperation mit anderen kompensieren und in Zukunft Kunden erreichen, die bisher außerhalb seiner Reichweite lagen.

Die Produktvielfalt, die der Handel seinen Kunden bietet, sind über neue digitale Geschäftsmodelle nicht nur quantitativ mühelos zu übertreffen, das Handwerk als Hersteller und Direktvermarkter hat auch den strategischen Vorteil, dass es mit neuen Geschäftsmodellen seinen Kunden auch eine unendliche Zahl von Varianten bis hin zum wirklich persönlichen und individuellen Produkt liefern kann. Ein Portal des Tischlerhandwerks in Deutschland, auf dem alle Möbel, die Deutschlands Möbeltischler heute schon herstellen und die folglich als Datensatz visualisierbar sind und ggf. sogar parametrisierbar sind, würde aus allen Tischlern in Deutschland ein Möbelkaufhaus machen, das in jeder Hinsicht mit IKEA gleichziehen kann.

Der Rückzug des Einzelhandels aus Innenstädten könnte eine Chance für das Handwerk sein, sofern Eigentümer, Kommunen und Stadtplaner frei werdende Innenstadt-Standorte für Handwerk und produzierende Unternehmen bereithalten bzw. freigeben. Handwerkshäuser, die das Angebot von

³⁵ Aufgrund der Analyseergebnisse halten wir es für sinnvoll, dass die Gewerbeförderung Handwerksunternehmen dazu ermutigt, die Potenziale von Web 2.0 Anwendungen stärker zu nutzen als dies bislang der Fall war. Internetbasierte Auktionsplattformen bieten zumindest teilweise ansprechende Möglichkeiten, sich regelmäßige mit den Bieterverfahren anderer Handwerksunternehmen zu beschäftigen und Marktbeobachtung zu betreiben, insbesondere hinsichtlich der Wünsche und dem Verhalten der Kunden, der Reaktionen der Konkurrenz, regionaler Preisgefälle und innovativer Ideen. Allein dies wäre bereits ein guter Grund, Handwerksunternehmen insbesondere auch in ländlich-peripheren Räumen systematisch auf die Potenziale der Teilnahme an internetbasierten Auktionsplattformen aufmerksam zu machen und sie in der ersten Anwendungsphase auch gezielt zu beraten. In: Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung: Entwicklung der Märkte des Handwerks und betriebliche Anpassungserfordernisse – Teil I: Analyse Endbericht, S. 119

Handwerk bündeln, sind geeignet, dem Trend zu Virtualisierung und dem Wachstum von Online-Anbietern etwas entgegen zu setzen und der Verödung der Innenstädte zu begegnen. Handwerk ist als wichtiger Teil der kulturell kreativen Klasse für die Zukunft der Städte unverzichtbar, und jede Durchmischung von Arbeiten, Leben und Lernen ist geeignet, die urbanen Räume zukunftsfähiger und lebenswerter zu machen.

Die Digitalisierung führt dazu, dass Datenschutz und Urheberrechtsfragen eine immer größere Bedeutung haben. Dabei geht es sowohl um das Design als auch um die Software, die immer öfter die Leistungsmerkmale von Produkten definieren werden.

Proprietäre Software, Datenschutz und Urheberrechte werden zu einem Schlüssel, um geschäftliche Interessen durchzusetzen. In Verbindung mit dem IoT – also mit der Möglichkeit jederzeit Statusmeldungen über die Performance ihrer Produkte zu erhalten – können die Hersteller in hohem Maße die Kontrolle über ihre Produkte (und was auch immer mit ihnen geschieht) erhalten. Dies wird ihre Marktmacht stärken und ihnen eine nahezu vollständige Kontrolle über jegliche Wertschöpfung entlang des gesamten Lebenszyklus geben.

Im Service-Sektor können sie nicht nur über das Design der Produkte und ihrer Teile, sondern auch über Verfügbarkeit, Kompatibilität, Ersatzteilpreise und über die Höhe der Reparaturpauschalen, die sie ihren Handels- oder Service-Partnern zugestehen, die Lebens- und Nutzungsdauer definieren, sowie den Anteil an der Wertschöpfung, den sie ihren Partnern zugestehen. Freie Werkstätten aus dem Handwerk stehen stets am Ende dieser „Nahrungskette“ und haben die schwächste Marktposition.

Die EU-Ecodesign-Richtlinie und das Kreislauf-Wirtschafts-Paket der EU sehen vor, die Hersteller dazu zu verpflichten, die Konsumenten über die geplante Lebensdauer, die Verfügbarkeit von Ersatzteilen und die Total Cost of Ownership von Produkten zu informieren.

Ganz sicher handelt es sich um ein Handlungsfeld mit dem man Handwerk und KMU nicht alleine lassen darf, wo Beratungs- und Förderangebote aber auch Netzwerkbildung gefördert werden sollte; und es ist ein Handlungsfeld, das zeigt, wie wichtig die Interessenvertretung des Handwerks auf der politischen Ebene und in Normierungsgremien ist, da deren Einfluss auf die Chancen des Handwerks immer größer wird.

Ganz praktisch

- Ohne die Digitalisierung zu unterschätzen: Die Stärke des Handwerks ist zunächst einmal, dass es analog ist (persönlich, vor Ort), und diese Stärke sollte gestärkt werden. Dies schließt nicht aus, die Chancen der Digitalisierung zu ergreifen und beide Strategien zu kombinieren. Die Sinnlichkeit der Produkte, die Möglichkeit, den Herstellungsprozess in die Vermarktung mit einzubeziehen, ist und bleibt eine der Stärken des Handwerks. Handwerk stiftet direkt erfahrbaren Nutzen, und nicht nur für die Kunden. Die Freude daran, selbst etwas zu tun und zu können, ist für die Nachwuchsgewinnung ein wichtiges Argument. Selbstwirksamkeit ist in einer von Konsum geprägten Welt eine Stärke des Handwerks und ein Grund, warum das Selbermachen heute so sehr im Trend ist.
- Kommunikative Kompetenzen, gestalterische Kompetenzen und kulturelle Kompetenzen werden auch im Handwerk immer wichtiger. Gerade in der persönlichen Beratung und in der Einbeziehung der Kunden in die Entstehung und Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen ist der Mensch mit seinen umfassenden Kompetenzen, seinem Wissen über Produkte, Funktionen und Materialien nicht ersetzbar.
- Die Digitalisierung stärkt – als Gegenteil – den Wunsch nach Authentizität und Materialästhetik, nach Selbermachen bzw. eigener Erfahrung. Gerade auf

Nachhaltigkeitsmärkten spielen Qualitätsaspekte, Natürlichkeit, Gesundheit aber auch Kultur und Tradition eine wichtige Rolle.

- Auch die Region selbst und ihre Identität sind Ressourcen, die Handwerk stärken können. Unternehmen, die sichtbar machen, dass sie fair produzieren, der Region etwas zurückgeben, auch dem Gemeinwohl dienen, haben auf allen Märkten, auf denen ethische Aspekte für Kaufentscheidungen wichtig sind, gute Chancen.
- Damit diese Stärken des Handwerks sichtbar werden, können Regional- und Stadtplaner einen wichtigen Beitrag leisten. Die Bündelung von Handwerk und Werkstätten an eigenen Standorten (Handwerkerhäuser, Quartiere, Gewerbehöfe, Markthallen) ist hilfreich.
- Außerdem können sich die Dimensionen „analog“ und „digital“ gegenseitig verstärken, indem die analogen Elemente (persönliche Beratung direkt beim Kunden oder am POS, sichtbare, gläserne Werkstatt) mit kooperativen, digitalen Geschäftsmodellen kombiniert werden: Produktkataloge in der Cloud, Produktion im Netzwerk, Gewerke übergreifende Kooperationen, Kooperationen beim Einkauf, der Produktentwicklung, der Fertigung und Vermarktung).
- Um das Thema Plattformen voranzubringen, und damit sich diese neuen Vertriebs- und Vermarktungsstrategien nicht zum Schaden von Handwerk und KMU weiterentwickeln, braucht es Best-Practice-Lösungen, also Business-Modelle, die nachhaltig sind, weil sie sowohl das Handwerk fördern, als auch die Kunden dauerhaft zufriedenstellen.
- Vermarktung im Internet ist eine sehr spezifische Kompetenz, die im Handwerk heute nicht vorhanden ist. Viel zu oft fehlt den Unternehmen das Verständnis dafür, dass sie NICHT alles selbst können.
- Wo sinnvoll oder erforderlich: Aufbau handwerkseigener Plattformen oder local based Services. Die Handwerksorganisationen können dies vorantreiben.
- Fonds auflegen, die Startups fördern oder Wettbewerbe ermöglichen, die die Digitalisierung des Handwerks fördern. Das Land Tirol hat mit einem Wettbewerb gute Erfahrungen gemacht, an dem sich Handwerker und Designerinnen als Team um Fördermittel für die Weiterentwicklung oder Vermarktung innovativer Produkte bewerben konnten. Den von einer Jury ausgewählten Teams wurden vergleichsweise hohe Summen (bis zu 100.000 Euro) sehr unkompliziert zu Verfügung gestellt, um ihre Geschäftsideen weiterzutreiben.
- Die Ausstattung der Berufsschulen und der Berufsbildungszentren im Handwerk sollte auf den neuesten technologischen Stand gebracht werden.
- Technik- und Medienkompetenz in allgemeinbildenden Schulen und weiterführenden Bildungsgängen stärken: Der Zugang zu offenen Werkstätten und FabLabs ermöglicht die Erfahrung des Selbermachens oder auch des sSelberreparierens. Je mehr Räume für das Selbermachen und Selbergestalten vorhanden sind, desto wahrscheinlicher ist es, junge Menschen auch für das Handwerk und für Technik zu begeistern.
- Die jungen Leute sind durchweg digital Natives, und sie bringen Kompetenzen, zeitgemäßes Verständnis und einen einfachen Zugang zur digitalen Welt und zu neuen Geschäftsmodellen ein. Kompetenzen, die das Wissen und Können der älteren Belegschaften ergänzen können. Altersdurchmischung von Teams und das aktive Lernen voneinander sind wichtig. Dazu muss in vielen Unternehmen das überkommene Ausbildungsverständnis überdacht und die Bereitschaft kultiviert werden, auch von den Auszubildenden und den Jungen zu lernen. Dies könnte aktiv gefördert und gute Beispiele könnten kommuniziert werden.
- Es ist wichtig, darauf zu achten, dass über alle Wettbewerbe und Förderprogramme sowie auch über die handwerksspezifischen Kommunikationskanäle informiert wird. Es ist eine Stärke des Handwerks, dass es eine Vielzahl handwerksspezifischer Kommunikationskanäle und Medien gibt, die vertikal und horizontal organisiert sind. Neben der allgemeinen Handwerkspresse haben alle Fachverbände eigene Medien. Es gibt eine nahezu unüberschaubare Zahl von

Newslettern im Handwerk, bis hinunter zu den Innungen. Diese spezifischen Kommunikationskanäle sind oft nicht genug bekannt. Große Organisationen wie die Energieagentur oder die Ressourceneffizienzagentur oder große Fördereinrichtungen, die eine Schlüsselstellung im Markt haben, sollten solche Verteiler nutzen und regelmäßig darüber informieren, was sie aktiv tun, um allgemein die Kommunikation mit dem Handwerk und die Kommunikation über diese spezifischen Verteiler handwerksgerecht zu gestalten.

- Evaluierung und Monitoring von Förderprogrammen oder von Fördereinrichtungen und ggf. auch von wichtigen Intermediären Organisationen, die als Mittler zwischen Wissenschaft und Wirtschaft tätig sind, sollten regelmäßig darüber berichten, ob und wie das Handwerk erreicht wurde und was getan wird, um KMU und Handwerk zu erreichen.

Frage III

Wie können sich Handwerksbetriebe auf die zunehmende Ausrichtung der Gesellschaft auf nachhaltige Konsummuster einstellen?

Wie oben ausgeführt, kann man Handwerk als wichtige Ressource für zukunftsfähige Entwicklung definieren, und zwar auf folgenden Ebenen:

1. Handwerk als Partner auf dem Weg zu einer klimaneutralen Gesellschaft und Lebensweise (Energieerzeugung, Energieverbrauch, Mobilität, Bauen und Wohnen);
2. Handwerk als Dienstleister von besonders nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen wie z.B.:
 - a. Herstellung ressourceneffizienter Produkte und Dienstleistungen: langlebige und reparaturfreundliche Produkte;
 - b. Bereitstellung ökoeffizienter Dienstleistungen (Instandhaltung, Reparatur, Modernisierung);
 - c. Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe;
 - d. Herstellung qualitativ hochwertiger, maßgeschneiderter, kundenindividueller Produkte bzw. Problemlösungen;
 - e. Bereitstellung personenbezogener Dienstleistungen;
 - f. Handwerk als Kulturträger (immaterielle kultureller Kompetenzen).
3. Handwerk als Quelle von Selbstermächtigung, Sinn, guter Arbeit;
4. Handwerk als Rückgrat der lokalen Ökonomie und der flächendeckenden Versorgung mit notwendigen Produkten und Dienstleistungen;
5. Handwerk als Ressource für nachhaltige Urbanisierungsstrategien;
6. Handwerk als Ausbilder;
7. Handwerk als Innovator;
8. Handwerk als Resilienz-Faktor (Vielfalt, Krisenunabhängigkeit);
9. Handwerk als wesentliches Element und Aktivposten einer ökosozialen Marktwirtschaft.

In seiner Dissertation zeigt Stefan Rumpf auf, dass Handwerk nachhaltigkeitsaffiner ist als vergleichbare KMU. Sein Fazit: Handwerksunternehmen bieten günstige strukturelle Voraussetzungen für die Umsetzung einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung. Ganzheitliche, humane Arbeitsprozesse, Kundennähe, kleinräumige Bezugs- und Absatztätigkeiten, hohe Beschäftigungswirksamkeit, gut ausgebildete Mitarbeiter, langlebige und wartungsfreundliche Produkte sind Kennzeichen einer handwerklichen Arbeit, die zu einem entscheidenden Kristallisationspunkt und Entwicklungsmotor für die gesellschaftliche Durchsetzung einer nachhaltigen Entwicklung werden könnte. Die quantitativen empirischen Untersuchungen haben daneben gezeigt, dass die Entscheidungsträger im Handwerk eine gegenüber den Entscheidungsträgern in der Industrie signifikant höhere Bereitschaft für eine nachhaltige Unternehmensentwicklung auszeichnet und dass der Typus „homo oeconomicus“ weniger verbreitet ist.

HandwerkerInnen, die besonders stark an Nachhaltigkeit interessiert sind, charakterisiert er wie folgt: Sie sind besonders stark sozial integriert, mit ihrer Heimat und den Menschen stärker verbunden und werteorientierter. Ihr Unternehmensziel ist stärker auf Umwelt- und Gesundheitsschutz und die Qualität der Produkte ausgelegt, Kunden sind für sie signifikant wichtiger. Sie übernehmen mehr Verantwortung für die Folgen ihres Tuns und schreiben sich und großen Unternehmen mehr Verantwortung für die Umwelt zu. Der Frauenanteil an den Beschäftigten ist signifikant höher, sie tauschen sich über umweltrelevante Themen in „geselliger Runde“ mit Bekannten aus und beziehen den Lebenspartner mit ein.

In der Vergangenheit war das „verfasste Handwerk“, wenn es um das Handlungsfeld Nachhaltigkeit geht, eher zurückhaltend. Das Thema Nachhaltigkeit wurde in seiner ganzen Tragweite von der Handwerksorganisation bisher nicht aktiv aufgegriffen und mit Strategien untersetzt. Diese Einschätzung beruht nicht nur auf den persönlichen Erfahrungen der Gutachterin, die bereits 1997 ein Buch über die Bedeutung des Handwerks für eine nachhaltige Wirtschaftsweise geschrieben hat und seit zwanzig Jahren mit Vertretern der Handwerksorganisation über solche Themen im Gespräch ist, zu diesem Befund kommt auch das Seminar für Handwerkswesen in seiner Veröffentlichung über Handwerk und Nachhaltigkeit von 2012³⁶.

Wichtige Chancen für das Handwerk wurden verpasst, und es ist umso wichtiger, dass dies nicht weiter der Fall ist. Leugnung der unabwendbaren Herausforderungen, die sich aus dem Klimaproblem und der Endlichkeit der Ressourcen ergeben, ist allerdings kein Privileg des Handwerks. RWE und E.ON oder die Lage, in die sich VW gebracht hat, zeigen, wie gefährlich jede ideologisch motivierte Ausblendung von Realitäten ist.

Die zögerliche Haltung der Handwerksorganisation hat innovative UnternehmerInnen im Handwerk nicht daran gehindert, nachhaltige Produkte und Dienstleistungen erfolgreich zu entwickeln und anzubieten. Es gibt nicht nur Unternehmen, sondern auch Nachhaltigkeits-Initiativen aus dem Handwerk heraus, wie z.B. den Verein Handwerk mit Verantwortung e.V. (www.Handwerk-mit-Verantwortung.de) oder den Verein Die Bäcker (www.die-baecker.org).

Von Seiten der Kommunen und Städte können vielfältige Maßnahmen ergriffen werden, die dazu beitragen, dass die Pioniere der Nachhaltigkeit im Handwerk gefördert werden:

- Agenda 21 Prozesse,
- Strategien nachhaltiger Regionalentwicklung und Stärkung der Regionalbewegung,
- Einrichtung von Food Councils,
- Reparaturführer u.a.,
- Stärkung der Nahversorgung.

Wie bereits ausgeführt, lernen HandwerkerInnen überwiegend in der täglichen Arbeit im Betrieb und aus der eigenen praktischen Erfahrung bzw. bei der Lösung bestehender Probleme. Praktisches Wissen ist daher von größtem Wert und hat im Handwerk die höchste Akzeptanz.

Wichtig sind direkte Kontakte mit KollegInnen, KundInnen, LieferantInnen und (Meister-)KollegInnen aus der eigenen oder aus anderen Branchen. Dieses Erfahrungswissen kann oft nur von Angesicht zu Angesicht an konkreten Beispielen weitergegeben werden. Alle Methoden, die den direkten Kontakt ermöglichen, sind daher besonders Erfolg versprechend. Es müssen nicht extra Schulungen oder Kurse organisiert werden. Informelle Kontakte, das Gespräch nach einer Veranstaltung in der Region, der Stammtisch, aber auch Exkursionen oder Betriebsbesuche oder „Clubs“, wie für das sehr erfolgreiche Ökoprotit-Projekt, haben sich bewährt.

³⁶ Kilian Bizer (Hg), Nachhaltigkeit im Handwerk, 2012; Göttinger Handwerksstudien 88

Frage IV + V

Welche Förder- und Beratungsbedarfe haben kleine und mittlere Betriebe, um eigenständige Produkt- und Prozessinnovationen zu betreiben und den Technologietransfer ins Handwerk zu bewältigen? Welche Strukturen (wie Innovationsallianzen, Netzwerke, Betriebsberatungen von Kammern und Verbänden) und Fördermittel (wie Digitalisierungsprämien und steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten) sind geeignet?

Um Innovation und Handwerk zu verstehen, sind die bereits weiter oben hin und wieder angesprochenen Themen wichtig:

Es ist eine Stärke des Handwerks, dass es nah am Kunden und am Markt ist und somit tagaus und tagein „Feldforschung“ betreibt. Handwerk ist, wie viele Untersuchungen zeigen, sehr innovativ; aber anders als Universitäten oder andere Forschungseinrichtungen, die fern vom Markt agieren. Dies bedeutet nicht, dass Handwerksbetriebe keine neuen Produkte oder Verfahren entwickeln. Es gibt auch im Handwerk „Erfinder“, die heute schon von Erfinderberatern im Handwerk betreut werden können, wenn sie z.B. Patente anmelden wollen.

Es ist ein Fehler, den Innovationsbegriff auf technische Entwicklungen zu beschränken. Für die Zukunft des Handwerks sind gegenwärtig andere Entwicklungen und Innovationfelder genauso wichtig: Strategien, den richtigen Nachwuchs fürs Handwerk zu gewinnen, Strategien, die Fachkräfte ans Handwerk zu binden, Karrierechancen zu eröffnen und altersgerechte Arbeitsplätze bzw. familienfreundliche Arbeitswelten zu schaffen.

Die Erfahrung zeigt, dass es im Handwerk eine große Zahl von Pionieren und sehr innovativen UnternehmerInnen gibt, die technologisch an der Spitze sind und immer wieder erstaunliche Lösungen präsentieren. Die vielen Innovationspreise, die es inzwischen für das Handwerk gibt, bringen dies immer wieder zu Tage und die oben bereits erwähnte Innovationsstudie von Prognos aus 2006 macht dies deutlich.

Aber richtig ist auch: Je kleiner die Unternehmen sind, desto höher sind die Hürden mit der Wissenschaft zusammenzuarbeiten und umgekehrt. Die Beantragung und Abrechnung von Forschungsförderung ist in fast allen Programmen mit hohem Aufwand verbunden und stellt in Unternehmen, in denen der Unternehmer oder die Unternehmerin immer der wichtigste Engpass ist, ein erhebliches wirtschaftliches Risiko dar, das wohlüberlegt sein muss. Viele HandwerkerInnen verzichten daher auf diese Art von Förderung.

Es muss auch berücksichtigt werden, dass der Markt nicht nur diejenigen bestraft, die zu spät kommen, sondern vor allem auch alle, die zu früh kommen. Je geringer die Ressourcen sind, die eingesetzt werden können (Zeit und Geld), desto riskanter ist es, zum falschen Zeitpunkt innovativ zu werden. Es ist für HandwerkerInnen, die nicht nur für sich und ihre Familien, sondern auch für die Beschäftigten und ihre Familien verantwortlich sind, sehr vernünftig, rational und nachhaltig, ihre Unternehmen nicht durch innovative Abenteuer zu gefährden.

Wir haben dennoch im Handwerk rund 10 % Pioniere, Pfadfinder oder Vorhut, die ständig neue Technologiepfade beschreiben oder andere innovative Strategien am Markt ausprobieren bzw. neue Produkte und Dienstleistungen anbieten. Sie und die Handwerksorganisationen sind wichtige Ressourcen, um sicherzustellen, dass die restlichen Unternehmen nachkommen können – wenn sie es

wollen und wenn sie es können. Diese Benchmark-Unternehmen und Pioniere können aktiv als Ressource für die Kommunikation von Innovationsstrategien ins Handwerk hinein genutzt werden.

Wie oben dargestellt, beruht das Geschäfts-, Lern- und Innovationsmodell des Handwerks auf der persönlichen Begegnung, auf Peer-to-Peer Strukturen, auf Vertrauen (Sozialkapital); die UnternehmerInnen nutzen darüber hinaus viele Quellen wie Zeitschriften, Messen, Weiterbildungen, Innungsveranstaltungen u.a.m.

Die Schwäche dieses (auch erfolgreichen) Innovationsmodells liegt aber auf der Hand:

1. Die Selbstreferenzialität: Die ständige gegenseitige Bestätigung bewährter Praxis und bewährter Denkweisen und Deutungsmuster, behindert die Öffnung für Neues.
2. Marktnahe und anwendungsnahe Innovationen haben nur eine kurze bis mittlere Reichweite. Es besteht immer die hohe Wahrscheinlichkeit, dass wichtige disruptive Entwicklungen und Trends nicht rechtzeitig erkannt werden und dass keine Anpassung an die noch nicht sichtbaren Entwicklungen und Trends erfolgt.

Das Angebot der Kammern und Verbände wird zum Teil sehr gut nachgefragt und genutzt, und die Weiterbildungsangebote stehen inzwischen zum Teil auch digital als Webinare zu Verfügung (z.B. der Fachverband Metall NRW ist sehr aktiv).

In Zeiten der Vollbeschäftigung und Hochkonjunktur ist die Zeit für Weiterbildung und Beratung in den kleinen Unternehmen besonders knapp, und der hektische Alltag lässt Unternehmen und Handwerksorganisationen sehr wenig Spielraum für Neues oder für langfristige Fragestellungen.

Die Handwerksorganisationen sind zwar bemüht, als „Stabsstellen“ des Handwerks Innovationsmanagement zu betreiben und weisen mit Veranstaltungen und Veröffentlichungen auf wichtige Entwicklungen in der Technik und in der Gesellschaft hin. Doch angesichts des schnellen und tiefgreifenden Wandels, vor dem die Gesellschaft bis 2050 steht, müssen sie in dieser wichtigen Funktion gestärkt und unterstützt werden. Dies ist vor allem auch deshalb notwendig, weil wichtige Innovationsfelder mehrere Gewerke betreffen oder Querschnittsfragen sind und weil sie eine INTER- und TRANSDISZIPLINARITÄT erfordern, die weder von den Kammern noch von den Fachverbänden geleistet werden kann.

Angesichts der hohen Beiträge, die die Beschäftigten im Handwerk zur Finanzierung von Wissenschaft und Forschung leisten, ohne dass es hier bisher gelungen wäre, Handwerk und KMU angemessen an den Programmen zu beteiligen, und angesichts der Tatsache, dass GENAU das GEGENTEIL der Fall ist, dass nämlich vor allem Großunternehmen von F&E und den Exzellenzprogrammen der Universitäten profitieren, kann man davon ausgehen, dass gegenwärtig de facto eine Umverteilung von Ressourcen weg vom Handwerk hin zur Industrie stattfindet und dass wir es mit einer verdeckten Quersubventionierung aus dem Handwerk zugunsten eines Wissenschaftssektors haben, von dem vor allem die Industrie profitiert. Auf diese Weise wird die Wettbewerbsposition des Handwerks gleich doppelt geschwächt: Erstens weil Ressourcen umverteilt werden und zweitens, weil Steuermittel zur Entwicklung von Lösungen ausgegeben werden, die manchmal auch ganz direkt darauf abzielen, der Industrie gegenüber dem Handwerk Wettbewerbsvorteile zu verschaffen (Beispiel: Förderung eines Vorhabens, mit dem die Backindustrie herausfindet, wie man industriell so backen kann, dass es aussieht und schmeckt, als ob es vom Bäcker wäre).

In diesem Zusammenhang muss auch berücksichtigt werden, dass selbst die Angebote der Kammern und Fachverbände, bis auf vernachlässigbare Zuschüsse, vom BMWI selbst aus Beiträgen finanziert werden und dass die Meisterausbildung von den künftigen Meistern zum Teil selbst finanziert wird, während der Besuch von Schulen, Fachhochschulen und Universitäten meist kostenfrei ist.

So gesehen, wäre es konsequent, von der Idee Abstand zu nehmen, man könne das Handwerk über die laufenden Programme angemessen beteiligen. Stattdessen sollten die Unternehmen im Handwerk entweder steuerlich entlastet werden oder es sollte eine Infrastruktur bereitgestellt werden, die dem Handwerk tatsächlich dient.

Vorschläge:

1. An den Hochschulen und an den Fachhochschulen sollten Handwerk und KMU in den Wirtschaftswissenschaften und in der BWL in der allgemeinen Lehre und bei der Innovationsforschung angemessen berücksichtigt werden. Es gibt in Deutschland – jenseits der Handwerksinstitute – keine Lehrstühle und keine Institute, die sich mit Handwerk beschäftigen. Und es gibt keine finanziellen Anreize, sich mit Handwerksunternehmen und deren Fragestellungen zu befassen, weil Handwerk und KMU keine Forschungsaufträge vergeben können. Dies gilt im Übrigen AUCH für die vielen kleineren, privaten Institute, die sich mit ökologischem Wirtschaften und Nachhaltigkeit beschäftigen.
2. Hilfreich wäre ein „**Zukunftscampus Handwerk**“, der neu aufgebaut wird oder der im Rahmen einer bestehenden Einrichtung zu einem Ort weiterentwickelt wird, an dem die strategisch relevanten Zukunftsfragen aus der Sicht des Handwerks bearbeitet und erforscht werden und der Schlüsselaufgaben des „Innovationsmanagement“ im Handwerk übernimmt. Schwerpunkte sollten Digitalisierung als Querschnittsthema in einem umfassenden Sinne, Energie, Kreislaufwirtschaft, Wohnen, nachhaltige Produktgestaltung und Mobilität sein. Dort könnten regelmäßig informelle Gesprächskreise zwischen Vertretern der Wissenschaft und UnternehmerInnen aus dem Handwerk (Obermeister, Vertreter von Fachverbänden) ebenso Raum haben wie die systematische Einbindung von LeadUsern und Stakeholdern und die Bearbeitung von For- und Backcastingstudien zu konkreten Märkten und Technologiefeldern.

Dieser Zukunftscampus müsste als Netzwerk und Community konzipiert und entwickelt werden, in Kooperation mit den Kammern, Verbänden und nachhaltigen Initiativen aus dem Handwerk, er müsste Wissensmanagement betreiben und seine Ergebnisse breit ins Handwerk streuen, z. B. mit Open Online Courses (MOOCs). Ein solches Zentrum sollte auch direkt Startups und UnternehmerInnen als Beratungs- und Anlaufstelle zu Verfügung stellen und über Fördermöglichkeiten beraten bzw. Kontakte zu Wissenschaftlern herstellen. Dieser Ort kann auch die Vernetzung von Wissenschaft und Forschung mit dem Handwerk auf persönlicher Ebene unterstützen.

Weitere sinnvolle Maßnahmen sind:

- Innovationsassistenten, die wie Praktikanten im Unternehmen mitlaufen;
- Förderung des Aufbaus von Netzwerken, Kooperationen und Wissenstransfer;
- steuerliche Anreize für Investitionen in Innovationen/Weiterbildungs- und bei Beratungskosten;
- Beratungsgutscheine, die einfach und sofort eingelöst werden können;
- Beratung und Unterstützung, wenn es um Gebrauchsmusterschutz oder die Anmeldung von Patenten geht (dafür gibt es bereits eine Infrastruktur bei den Kammern);
- Radikal einfache Fördermaßnahmen für innovative Produkte und Lösungen z.B. in Form von Wettbewerben;
- Plattformen, die über das Innovationsgeschehen aufklären und bei der Vernetzung helfen;
- Branchendialoge und Fachveranstaltungen, wie sie von den Fachverbänden oder von Einkaufskooperationen durchgeführt werden;
- und alle Arten von Clubs, Erfah-Gruppen und Maßnahmen auf lokaler Ebene, die mit persönlichen Gesprächen verbunden sind und so direkte positive Rückkopplungen und Vernetzungen unterstützen.

Frage VI

Warum gelingen bzw. scheitern verschiedene Formen von Kooperation und Zusammenarbeit? Wie können lokale und regionale Netzwerkstrukturen gestärkt und Betriebe in der Kooperation gefördert werden?

Kein Wirtschaftsbereich kooperiert so intensiv wie das Handwerk, wenn man die Arbeit der Innungen, Kreishandwerkerschaften, Fachverbände und Kammern, Handwerkskammertage, Berufsbildungsausschüsse, überbetrieblichen Ausbildungsstätten und die vielen gemeinsamen Aktivitäten bei der Nachwuchswerbung u.a.m. berücksichtigt.

Dabei soll aber auch nicht vergessen werden, dass es auch Unternehmen gibt, die sich durch diese Strukturen gar nicht oder schlecht vertreten fühlen und der Pflichtmitgliedschaft in den Kammern kritisch gegenüberstehen oder die Handwerksorganisation als zu konservativ empfinden.

HandwerkerInnen sind bereit, ihr Wissen mit anderen KollegInnen zu teilen und an diese weiterzugeben, zum Beispiel im Rahmen von Netzwerken, in Projekten oder bei Veranstaltungen (Innungsversammlungen, Stammtischen, Kursen, Konferenzen), solange das Geben und Nehmen stimmt.

Sie kooperieren ständig mit KollegInnen, die sie kennen und schätzen. Aber wenn Kooperationen formalisiert werden und nicht nur mit Arbeit, sondern auch mit anderen Kosten verbunden sind, müssen sie einen sehr konkreten Nutzen stiften.

Das Thema Kooperationen im Handwerk ist gut erforscht, und es gibt viel Experten-Knowhow darüber, welche Kooperationsformen Sinn machen. Dies alles hat bisher zu keinem nennenswerten Zuwachs an institutionalisierten Kooperationen geführt. Die Gutachterin geht davon aus, dass die Kooperationskosten (Zeit- und Geld) in einer Unternehmenslandschaft, in der nichts so knapp ist wie die Zeit und die Aufmerksamkeit der UnternehmerInnen, d. h. die Felder, in denen sich Kooperation für die HandwerkerInnen wirklich lohnt, eng begrenzt sind.

Das Internet und die Chancen der Digitalisierung sollten allerdings zum Anlass genommen werden, das Thema Netzwerke und Kooperationen noch einmal mit hoher Aufmerksamkeit auf die Agenda zu setzen. Denn viele neue Businessmodelle werden erstmals möglich bzw. sehr viel einfacher und eröffnen ganz neue Möglichkeiten.

Über das Internet können nicht nur Konzerne den Kunden überall näher kommen, sondern auch das Handwerk kann sich neue Märkte erschließen. Internet basiertes Marketing erfordert aber sehr viel mehr als eine Website, die niemand findet. Nur noch Spezialisten sind heute in der Lage, auf diesem Instrument wirklich erfolgreich zu spielen. Schon aus diesem Grund ist die Zusammenarbeit auf der Vermarktungsebene dringend anzuraten.

Der Aufbau von Produktionsplattformen, auf denen Gewerke Produkte gemeinsam vermarkten und arbeitsteilig produzieren, und gewerkeübergreifende Plattformen, auf denen Unternehmen gemeinsam ein Produkt herstellen und/oder vermarkten, sind interessante Geschäftsmodelle, die aber mit erheblichen Programmier- und Anlaufkosten verbunden sind. Hier stellt sich die Finanzierungsfrage, da es sich um Risikokapital handelt. Es wäre daher hilfreich, Handwerksbetriebe bei der Erstellung von Machbarkeitsstudien, bei der Konzeption und Erarbeitung von Businessplänen zu unterstützen oder steuerliche Anreize zu setzen.

Handwerkerhäuser wie z.B. die Meistermeile in Hamburg oder Gewerbehöfe München oder Handwerkerhäuser, in denen Kunsthandwerk unter einem Dach versammelt ist, oder Häuser, in denen unter einem Dach Bauunternehmen kooperieren, haben sich deutschlandweit bewährt. Diese können mit Dienstleistungen für das Handwerk verbunden werden, wie z.B. Zusammenarbeit bei Ausschreibungen oder informellen Projektkooperationen.

Kooperationen können „von oben“ über die Fachverbände gefördert werden – es kann und sollte aber auch von unten initiiert und getragen werden.

Wie bereits ausgeführt, lernen HandwerkerInnen überwiegend in der täglichen Arbeit im Betrieb und aus der eigenen praktischen Erfahrung bzw. bei der Lösung bestehender Probleme. Praktisches Wissen ist daher von größtem Wert und hat die höchste Akzeptanz.

Wichtig sind direkte Kontakte mit KollegInnen, KundInnen, LieferantInnen und (Meister-)KollegInnen aus der eigenen oder aus anderen Branchen. Dieses Erfahrungswissen kann oft nur von Angesicht zu Angesicht an konkreten Beispielen weitergegeben werden. Alle Methoden, die den direkten Kontakt ermöglichen, sind daher besonders erfolgversprechend. Es müssen nicht extra Schulungen oder Kurse organisiert werden. Informelle Kontakte, das Gespräch nach einer Veranstaltung in der Region, der Stammtisch, aber auch Exkursionen oder Betriebsbesuche oder „Clubs“, wie sie für das sehr erfolgreiche Ökoprofit-Projekt organisiert werden, haben sich bewährt.

Frage VII

Wie können Erfahrungen aus der Entwicklung der Startup-Szene, insbesondere neue Formen von Vernetzung wie Co-Working Spaces oder open-innovation-labs, auf die Gründungsförderung im Handwerk übertragen werden?

Die Förderung von Existenzgründungen im Handwerk ist schon deshalb so zentral, weil zwei Drittel aller weitreichenden Innovationen von Startups kommen, während bestehende Unternehmen im Bereich der inkrementellen Innovationen stark sind (Verbesserungen). Um die Innovationsgeschwindigkeit im Handwerk zu erhöhen und das digitale Gap zu überbrücken, bietet sich also auch die Existenzgründungsförderung an. Dabei sollten auch Quereinsteiger eine Chance bekommen.

Um das Interesse am Handwerk und an der Existenzgründung zu fördern, ist es hilfreich, wenn Schulen und Unternehmen mehr aufeinander zugehen. Wenn Kinder und Jugendliche von klein auf die Möglichkeit haben, mit der Welt des Handwerks in Kontakt zu kommen, ist es einfacher Nachwuchs zu gewinnen. Dies gilt vor allem auch für die Oberstufen und die Gymnasien.

Wie sehr auch offene Werkstätten Chance bergen, um jungen Menschen nicht nur sinnvolle Angebote für die Freizeitgestaltung zu machen, sondern auch für Technik und Handwerk zu interessieren, beweist die wachsende Zahl an Fab-Labs in Deutschland.

Der Pragmatismus und der Enthusiasmus, mit dem in den USA gegenwärtig die Makerszene gefördert wird (um die Produktion in den USA wiederzubeleben) fehlen in Deutschland. Der hohe Stellenwert des Meisters und patriarchale Führungsmuster stellen hier in vielen Unternehmen eine mentale Barriere dar.

Handwerk und Gründerszene sollten räumlich und thematisch durchmischt werden um der Selbstreferenzialität entgegenzuwirken und die kulturelle Anschlussfähigkeit zu erhöhen.

Die Ansiedlung von Meisterschulen, Weiterbildungseinrichtungen und Berufsschulen in der Nachbarschaft von wissenschaftlichen Einrichtungen, Fachhochschulen, Gründerzentren, Innovationszentren oder Hochschulen ist sehr wünschenswert, um die Vernetzung und um persönliche Begegnungen bzw. die gemeinsame Nutzung von Werkstätten und Infrastruktur zu ermöglichen.

Vor allem Jugendliche und Studierende, die sich für Design oder digitales Handwerk interessieren, könnten systematisch direkt und persönlich mit Unternehmen in Kontakt gebracht werden. Kontaktbörsen oder Speed-Dating sind ggf. geeignet, um das Matching zu organisieren.

Auch Wettbewerbe sind geeignet, um die Vielfalt zu fördern: So könnten Wettbewerbe für Existenzgründer ausgeschrieben werden, an denen nur Teams oder Tandems teilnehmen können, in denen HandwerkerInnen mit Designern oder anderen Experten z.B. der digitalen Wirtschaft zusammenarbeiten. Auch spezielle Crowdfunding-Plattformen für solche Projekte können diese Entwicklung fördern.

Auch empfiehlt sich eine Raumplanung bzw. Stadtplanung und -entwicklung, die auf eine Funktionsmischung setzt, das produzierende Handwerk in die Stadt zurückholt und die Bündelung und Durchmischung ermöglicht.

Weiterhin ist zu empfehlen:

- Verankerung des Unternehmertums- und Nachhaltigkeitsgedankens in den Berufsschulunterricht und in die Aus- und Weiterbildung bzw. in die Meisterausbildung bzw. Ausbildung der Betriebswirte im Handwerk (sofern noch nicht geschehen).
- Einbeziehung ökologischer und sozialer Nachhaltigkeitskriterien bei der Bewertung und Auszeichnung von Businessplänen und Geschäftsmodellen in Gründungswettbewerben und ggf. von Nachhaltigkeits-Bonuskriterien bei der Gründungs- und Innovationsförderung.
- Integration von Nachhaltigkeitsfragen und -kriterien in Businessplankonzepte und Mustervorlagen des BMWi, der KfW, der IHKs sowie weiterer relevanter Multiplikatoren im Gründungsbereich.
- Weiterentwicklung von Businessplankonzepten zu einem Sustainable Businessplan.
- Integration von Nachhaltigkeitsfragen und -kriterien in Konzepte und Instrumente nachhaltiger Geschäftsmodellentwicklung und in die Entwicklung der dafür erforderlichen Lehrkonzepte und Lerninstrumente.
- Vernetzung der Meisterschulen bzw. Fachschulen im Handwerk mit den Gründerzentren in NRW.
- Einrichtung spezieller Handwerk-Professuren mit entsprechendem Lehr- und Studienangebot an den Hochschulen.

Literatur

- Ax, Ch.: Aufgaben und Anforderungen an Forschung, Bildung und Innovation unter den Bedingungen einer anhaltenden Wachstumsschwäche. Studie für den Rat für Forschung und Technologieentwicklung, 2015
- Ax, Ch.; F. Hinterberger, Wachstumswahn, was uns in die Krise geführt hat, und wie wir wieder herausfinden. Randomhouse 2014
- Ax, Ch.: Arbeit - gut fürs Leben, In: Netzwerk Vorsorgendes Wirtschaften (Hg.), Wege Vorsorgenden Wirtschaftens, Metropolis Verlag 2013
- Ax, Ch.: Über die Bedeutung des Handwerks für die Nachhaltigkeit. In: Kilian Bizer (Hg), Nachhaltigkeit im Handwerk, 2012; Göttinger Handwerksstudien 88
- Ax, Ch.: Bildung fürs Leben, In: Postwachstumsgesellschaft, Konzepte für die Zukunft, Hg. von Angelika Zahrnt und Irmi Seidl, Metropolis Verlag 2010
- Ax, Ch.: Die Region wird, wofür sie sich hält, In: Thomas Kluge/Engelbrecht Schramm (Hg.): Aktivierung durch Nähe, Oekom Verlag München 2003
- Ax, Ch.: Die Könnensgesellschaft; Mit guter Arbeit aus der Krise, Berlin 2009
- Ax, Ch.: Handwerk zwischen Utopie und Wirklichkeit, in: Forum Umweltbildung (Hrsg.): Food for Thought. Nach- und Querdenken für Nachhaltige Entwicklung, Wien 2009
- Ax, Ch.: Gute Arbeit, gutes Leben, gute Zukunft - Handwerk zwischen Utopie und Wirklichkeit, in: Werkspuren - Fachzeitschrift für Gestaltungsunterricht (2/2009, Nr. 114), Seite 8-16, Zürich 2009
- Ax, Ch.: Renaissance des Handwerks - Warum gute Arbeit aus der Krise führt, in: Handwerkskammer Düsseldorf (Hrsg.): Richard Sennett - Verleihung des europäischen Handwerkspreises 2008 - Dokumentation des "Sennett-Workshop", 23. Oktober 2008 (Soziale Marktwirtschaft), Seite 31-38, Düsseldorf 2009
- Ax, Ch.: Handwerk ist Zukunft und fähig, in: Cramer, G.; Müller, K. und Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (Hrsg.): Quo vadis Handwerk? - Identität des Handwerks im Wandel (Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien, Bd. 82), Seite 193-200, Duderstadt 2011
- Ax, Ch.: Werte sichern Zukunft - Plädoyer für ein nachhaltiges Selbstverständnis von Handwerk, in: Bertelsmann Stiftung und Zentralverband des Deutschen Handwerks (Hrsg.): Strategien für ein zukunftsfähiges Handwerk - Führung mit Perspektive: im Betrieb - am Markt - in der Gesellschaft, Seite 10-19, Gütersloh 2005
- Ax, C.: Handwerk als Hersteller kundenindividueller Produkte, In: ZDH, BMBF (Hg): Fertigung im Netzwerk. Oekom, München 2003
- Ax, Ch.: A Region is Getting for which it Thinks to Be, in: Thomas Kluge/Engelbert Schramm (eds.); Regional Approaches for sustainable Economy: Potential and Limits, Social Ecology, 2002
- Ax, Ch.: Hamburger Möbelmacher: Von Tischlern, Künstlern und Unternehmern, In: Art Customization, New Arts and Crafts mit computergesteuerten Werkzeugen, S. 38-49, Hrsg. Hochschule für Gestaltung Offenbach/Main 2001
- Ax, Ch.: NeWET: Netzwerk "Weiter- und Wiederverwendung von Elektrogeräten und ihren Teilen"; Hg: Technische Universität Cottbus Lehrstuhl Neuwertwirtschaft, Cottbus 2001

- Ax, Ch.: Slow consumption for sustainable jobs, the example of hand-crafted shoes, In: Sustainable Solutions, Developing Products and Services for the Future, Martin Charter, Ursula Tischner (Ed.), Greenleaf Publishing Ltd, 2000
- Ax, Ch.; Mendijs, G.; Packebusch L. u.a.: Die alternde Gesellschaft - Herausforderung und Chance für das Handwerk, Hannover 2000
- Ax, Ch.: Antwort des Handwerks auf die Globalisierung - Handwerk als Träger nachhaltiger Entwicklung, in: Seminar für Handwerkswesen an der Universität Göttingen (Hrsg.): Das Handwerk im Zeichen der Globalisierung (Kontaktstudium Wirtschaftswissenschaft 1999), Seite 223-234, Duderstadt 2000
- Ax, Ch.(Hg): Werkstatt für Nachhaltigkeit - Handwerk als Schlüssel für eine zukunftsfähige Wirtschaft, „Politische Ökologie, Jg. 15, Sonderheft 9, 1998Ax, C.: Das Handwerk der Zukunft, Leitbilder für nachhaltiges Wirtschaften, Basel, Boston, Berlin 1997
- Ax, Ch.; Krüger, O.: Handwerksliche Zulieferer im Strukturwandel - Eine Bestandaufnahme für Hamburg, hrsg. von der Zukunftswerkstatt e.V. der Handwerkskammer Hamburg, Hamburg 1994
- BAMS (Hg): **Institut für Innovation und Technik**, Foresight-Studie „Digitale Arbeitswelt“, 2016
- Bertelsmann Stiftung: Flexible Arbeitswelten . Bericht an die Expertenkommission "Arbeits- und Lebensperspektiven in Deutschland", 2015
- BIB, GWS, IAB: Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen, 2015
- BUND, Zukunftsrat, Diakonie Hamburg (Hg): Zukunftsfähiges Hamburg – Zeit zum Handeln, 2010
- Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Österreich (Hg): Zukunftsdossier Nr. 5, Auf der Suche nach einem neuen Wohlstandsmodell, Expertinnenmeinungen zu den Gestaltungsmöglichkeiten in den Bereichen Arbeit – Ressourcen-Wettbewerbsfähigkeit und Innovationen, Wien 2014
- Crawfort, M. B.: Ich schraube, also bin ich: Vom Glück, etwas mit den eigenen Händen zu schaffen, 2011
- DIW Wochenbericht 7/2013: Solo-Selbständige
- Dengler, K., Matthes, B.: In kaum einem Beruf ist der Mensch vollständig ersetzbar, In: IAB Kurzbericht, 24/2015, Aktuelle Analysen aus dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt
- Deutscher Bundestag (Hg): Schlussbericht der Enquete-Kommission "Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität - Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft" Enquete Kommission Bundestag – 17. Wahlperiode – 37 – Drucksache 17/13300
- Expertenkommission Forschung und Innovation (Hg): Jahresgutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2012; 2013; 2014; 2015; 2016
- Eichhorst, W.; Buhlmann, F.: „Die Zukunft der Arbeit und der Wandel der Arbeitswelt“ in: IZA Standpunkte Nr. 77
- EU (Hg): Study on Socioeconomic impacts of increased reparability, EU, Mai 2016
- Fichter, K.: Analyse des Unterstützungssystems für grüne Unternehmensgründungen in Deutschland Endbericht, StartUp4Climate

- Frey, C. B.; Osborne, M.A.: The Future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? Oxford Press Papers, 2014
- Gebauer, J; J. Sagebiel, J.: Wie wichtig ist Wachstum für KMU? Ergebnisse einer Befragung von Kleinen und Mittleren Unternehmen. IÖW Schriftenreihe 208/15
- Gelbe Seiten / FORSA Studie : Gelbe Seiten – Location Based Services Martin Krzywdzinski, M.
- Groupe BNP Paris Bas (Hg) : L'observatoire CETLEM 2013, Le consommateur européen en mode alternatif.
- Haase, T; Termath, W.; Schumann, M.: Integrierte Lern- und Assistenzsysteme für die Produktion von morgen.
- Haiböck-Sinner, D; Krotschek, I.; Kaltenegger, C. Ax: „PRO WISSEN - Strategie und Methoden für einen regionalen Wissenstransfer - Prozess zur Einführung nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen in Handwerksbetriebe
- HWK Düsseldorf (Hg): Kooperation auf Augenhöhe oder Abhängigkeit: Wohin entwickelt sich das Handwerk im „neuen“ Energiewende-Markt? Arbeitspapier zur Podiumsdiskussion anlässlich der 25-Jahr-Feier des Zentrums für Umwelt und Energie der Handwerkskammer Düsseldorf
- Holzinger, H., Wachstumsgrenzen – Die (Post-)Wachstumsdebatte in der aktuellen Fachliteratur; Zukunftsdossier 6. Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Österreich (Hg). Auf der Suche nach einem neuen Wohlstandsmodell . Expertinnenmeinungen zu den Gestaltungsmöglichkeiten in den Bereichen Arbeit – Ressourcen – Wettbewerbsfähigkeit und Innovation.
- Ing DiBa, Economic Research 30. April 2015: Die Roboter kommen Folgen der Automatisierung für den deutschen Arbeitsmarkt
- Intelligent Energy Europe (Hg): Change Best, Neue Geschäftsmodelle und erfolgreiche Marktentwicklungen
- IAO, Dieter Spath, D. (Hg), Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0
Institut für Wirtschaftsforschung: Entwicklung der Märkte des Handwerks und betriebliche Anpassungserfordernisse – Teil I: Analyse Endbericht, S. 119
- Institut für Technik der Betriebsführung (itb) Karlsruhe (Hg.): Systematische Dienstleistungsentwicklung – Handwerksunternehmen auf dem Weg zum Energiedienstleister; Strategische Planung im Kontext der Energiewende; Energiewende – Sechs Leitfragen für das Handwerk (2013)
- Jacob, K. et al.: Innovationsorientierte Ressourcenpolitik in planetaren Grenzen, 2015
- Jan Marco Leimeister, J. M. | Shkodran Zogaj, Sh.: Neue Arbeitsorganisation durch Crowdsourcing- Eine Literaturstudie, Hans Böckler Stiftung (Hg): Arbeitspapier 287, 2013
- Jürgens, U. und Pfeiffer S. Die vierte Revolution Wandel der Produktionsarbeit im Digitalisierungszeitalter In: WZB Mitteilungen Heft 149, September 2015
- Krzywdzinski, M; Jürgens, U.; Pfeiffer S.: Die vierte Revolution Wandel der Produktionsarbeit im Digitalisierungszeitalter, In: WZB Mitteilungen Heft 149 September 2015
- KWK Erfurt (Hg): Innovationen im Handwerk, Branchen- und Regionalatlas der Handwerkskammer Erfurt, 2014

Lenk, Th.; Rottmann, O.; Grüttner, A.: Finanzielle Bürgerbeteiligung im Rahmen der Energiewende: Optionen zur Finanzierung von Netzausbau und Erzeugung?

Max-Neef, M. A., Elizade, A. and Hopenhayn, M., Human Scale Development - Conception, application and further reflections (1991). Apex Press, ISBN 0-945257-35-X Als pdf erhältlich (durch Aalto University, SF) unter http://130.233.249.11/courses/sub12/wp-content/uploads/2012/10/Max-neef_Human_Scale_development.pdf

Nationale Plattform Elektromobilität (Hg): NPE AG 5 – Ausbildung und Qualifizierung

Neugebauer, J, Klebe, Th., Crowdsourcing, In: Gegenblende, Ausgabe 25, März/April 2014 <https://medium.com/insanely-great/citrix-future-of-work-insights-into-the-changing-workplace-113d1cc85a2d#.h0o1yoje0>

Petersen, Th; Thoden, E.: Arbeit in der digitalen Welt – Jobless Growth und Cloudworking, In: Bertelsmann Stiftung (Hg); Policy Brief 2014/3

PolRes: Analyse der ressourcenpolitischen Debatte und Entwicklung von Politikoptionen, Endbericht des Projekts Ressourcenpolitik (PolRes); www.ressourcenpolitik.de

Porter, Michael E.; Heppelmann, James E. (2014): Wie smarte Produkte den Wettbewerb verändern. In: *Harvard Business Manager* (Dezember), S. 2–28. <https://hbr.org/webinar/2015/12/how-smart-connected-products-are-transforming-companies>

Price Waterhouse Cooper (Hg): Delphi – Energy Future 2040 – Delphi Studie zur Zukunft der Energiesysteme in Deutschland, in Europa und in der Welt im Jahr 2040

Rumpf, St.: Zukunftsfähigkeit durch Handwerk? Strukturelle Voraussetzungen, Akzeptanz und Umsetzungsmöglichkeiten des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung im Handwerk, 2003

RWI (Hg): Entwicklung der Märkte des Handwerks und betriebliche Anpassungserfordernisse – Endbericht Teil 1 und 2, 2012 Forschungsvorhaben Nr. 37/09 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

Sennett, R. : Handwerk, 2009

POLFREE: Policy Options for a Resource-Efficient Economy 2016 www.polfree.eu

Randers, J. 2052 – A global forecast for the next forty years, 2012

Siemens AG (Hg): „Sustainable Urban Infrastructure - Ausgabe München – Wege in eine CO2-freie Zukunft“ S. 28 (Research: Wuppertal Institut)

Seminar für Handwerkswesen Göttingen (Hg.), Einpersonnenunternehmen im Handwerk. Solo-Selbständige; In: DIW Wochenbericht 7/2013

Technische Universität Braunschweig Abteilung für Arbeits-, Organisations- und Sozialpsychologie (Hg): Trends erkennen, Kompetenzen entwickeln, Chancen nutzen; Drei Perspektiven auf die Zukunft des Handwerks, Ergebnisse aus dem Projekt „Integrierte Kompetenzentwicklung im Handwerk“ (In-K-Ha)

UNEP's Global Environment Outlook (GEO-5)

WHKT (Hg): Perspektiven für die Energiewende. Handwerk in Nordrhein-Westfalen, 2013

Wischmann, St.; Wangler, L.; Botthof, A. (IIT Berlin): Industrie 4.0 - Volks- und betriebswirtschaftliche Faktoren für den Standort Deutschland. Eine Studie im Rahmen der Begleitforschung zum Technologieprogramm AUTONOMIK für Industrie 4.0, BWI (Hg), 2015

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), (Hg): Welt im Wandel; Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation, Berlin 2011

World Business Council Sustainable Development (Hg): Vision 2050, Februar 2010
World Economic Forum 2015: A world without work?
https://www.youtube.com/watch?time_continue=786&v=UnNs2MYVQoE

World Economic Forum: The Global Risks Report 2016

Zentrum für Umwelt und Energie der Handwerkskammer Düsseldorf, Umweltwirtschaft und Handwerk; Handlungsfelder und Schnittstellen zur Digitalisierung vom 01.04.2016

ZDH (Hg): Digitalisierung der Geschäftsprozesse im Handwerk - Ergebnisse einer Umfrage unter Handwerksbetrieben im ersten Quartal 2014

<http://www.thinktheearth.net/thinkdaily/report/2008/08/rpt-40.html>

<http://www.bundesverband-kunsth Handwerk.de/>; <http://wcc-europe.org/>; <http://wcc-europe.org/>