

**Gerhard Syben**

# **Weiterbildung im Steinmetzhandwerk**

Untersuchung im Auftrage des  
Berufsbildungswerks des Steinmetz-  
und Steinbildhauerhandwerks e.V.  
(Kurzfassung)

**gefördert von**



EUROPÄISCHE UNION



Bundesministerium  
für Arbeit und Soziales



Die vorgelegte Schrift ist die Kurzfassung des Berichts über eine Untersuchung, die Bestandteil des Projekts „Weiterbildung im Steinmetzhandwerk“ war. Dieses Projekt wurde vom Berufsbildungswerk des Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerks im Auftrage der Tarifvertragsparteien Bundesinnungsverband des Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerks und Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt durchgeführt und mit Mitteln des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung aus der ESF-Sozialpartnerrichtlinie gefördert (Förderkennzeichen IIB1-E006-HE-055). Der Ergebnisbericht stützt sich auf eigene Arbeiten des BAQ Forschungsinstituts, auf eine Untersuchung, die von Prof. Dr. Karl Düsseldorf, Universität Duisburg-Essen, gemeinsam mit der Projektleitung, Nina Pörtner, und Interviewern des Berufsbildungswerks durchgeführt wurde, und auf eine Expertise von Dr. Dieter Gerlach aus Demitz-Thumitz. Das Gesamtprojekt dauerte von 2012 bis 2014, die Untersuchungen in den Unternehmen wurden in den Jahren 2012 und 2013 durchgeführt.

Die wissenschaftliche Verantwortung für den Ergebnisbericht liegt beim BAQ Forschungsinstitut für Beschäftigung Arbeit Qualifikation. Autor ist Prof. Dr. Gerhard Syben.

Bremen, Mai 2014

## Inhalt

|  | Seite |
|--|-------|
| 1. Warum Weiterbildung im Steinmetzhandwerk, warum eine neue Initiative?   | 5     |
| 2. Entwicklung der Rahmenbedingungen des Steinmetzhandwerks  | 9     |
| 2.1 Entwicklung der Rahmenbedingungen im Geschäftsfeld Grabmale  | 10    |
| 2.2 Entwicklung der Rahmenbedingungen im Geschäftsfeld Bau und Innenausbau   | 12    |
| 2.3 Entwicklung der Rahmenbedingungen im Geschäftsfeld Restaurierung   | 12    |
| 3. Stellung im Wettbewerb und Strategien der Steinmetzunternehmen  | 15    |
| 3.1 Stärken und Schwächen in der Selbsteinschätzung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen   | 15    |
| 3.2 Technische Entwicklung im Steinmetzhandwerk und daraus folgende Anforderungen an die Qualifikation der Beschäftigten (Kurzexpertise) | 18    |
| 3.3 Schwerpunkte der geplanten Unternehmensentwicklung   | 26    |
| 4. Weiterbildung als Modernisierungsstrategie im Steinmetzhandwerk   | 33    |
| 5. Was können die Betriebe tun? (Leitfaden für die Betriebe)   | 35    |
| 5.1 Nutzung der vorhandenen Weiterbildungsangebote   | 35    |
| 5.2 Schaffung eines eigenen Weiterbildungsangebots   | 36    |
| 5.3 Ermittlung des betrieblichen Weiterbildungsbedarfs   | 36    |
| 5.4 Verbindung von Weiterbildung mit Organisations- und Personalentwicklung  | 37    |
| 5.5 Ausbau vorhandener Ansätze von informeller Weiterbildung im Betrieb  | 38    |

## Schaubild

|   | Seite |
|---|-------|
| Schaubild 1 Materialien und Informationen zur Unterstützung der Weiterbildung in Unternehmen des Steinmetzhandwerks | 39    |



## 1. Warum Weiterbildung im Steinmetzhandwerk, warum eine neue Initiative?

Das Steinmetzhandwerk ist das älteste produzierende Gewerbe der Welt. Seine Traditionen reichen bis an den Beginn der menschlichen Geschichte zurück. Sie konnten sich über einen solchen Zeitraum erhalten, weil die Steinmetze immer wieder auch zur Erneuerung in der Lage gewesen sind. Steinmetzarbeit setzte stets gleichzeitig die Beherrschung der althergebrachten Techniken wie die Weiterentwicklung des Wissens und Könnens zur Bearbeitung des Natursteins voraus. Nur durch diese Innovationsfähigkeit konnte das Steinmetzhandwerk zu dem werden, was es heute ist: Ein Handwerk, das Qualitätsprodukte herstellt oder in handwerklich-künstlerischer Präzisionsarbeit Baudenkmale restauriert; ein Gewerbe, in dem mit gleicher Selbstverständlichkeit handwerkliche Bearbeitung stattfindet wie hochmoderne Technologie eingesetzt wird, ein Wirtschaftsbereich, der in verschiedenen Geschäftsfeldern zugeschnitten auf die individuellen Wünschen der Kunden eine breite Produktpalette anbietet. Diese Innovationsfähigkeit aber beruht allein auf der Kompetenz der Menschen, die im Steinmetzgewerbe tätig sind. Sie stützt sich auf ihren Willen und ihre Fähigkeit, ihr Wissen und Können ständig zu erneuern, um neuen Herausforderungen gewachsen zu sein. In dieser Fähigkeit zum lebenslangen Lernen liegt auch der Stolz der Steinmetze auf ihr Handwerk begründet.

Diese Geschichte hat freilich auch eine Kehrseite. Innovationsfähigkeit und darauf gerichtetes lebenslanges Lernen sind nicht Luxus, sondern Notwendigkeit. Wenn die Steinmetze – Meister und Gesellen, Unternehmensinhaber und Beschäftigte – nicht immer wieder bereit gewesen wären, ihr ganzes Leben lang zu lernen, um sich weiterzuentwickeln, würde es das Steinmetzhandwerk vermutlich heute nicht mehr geben. Wenn daher der Zustand der Weiterqualifizierung im Steinmetzhandwerk als unbefriedigend angesehen wird, ist das keine beliebige Nachricht, sondern ein Alarmsignal für die Branche wie für den einzelnen Betrieb.

Die Initiative der Branchenorganisationen – Bundesinnungsverband und Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt zur Stärkung der Weiterbildung im Steinmetzhandwerk ist daher eine zwingend notwendige Maßnahme zur Sicherung der Zukunft des Handwerks wie seiner Betriebe. Wo Wissen und Können von Unternehmensinhabern und Beschäftigten die Existenzgrundlage bilden, sind Ausbildung und ständige Weiterbildung die entscheidenden Voraussetzungen für das Bestehen im Wettbewerb. Sind sie bedroht, muss gehandelt werden.

Die Tätigkeit der Steinmetzbetriebe findet heute in dem dynamischen Umfeld einer Marktwirtschaft statt, die durch einen ständigen Strukturwandel gekennzeichnet ist. Die Betriebe können sich in diesem Umfeld nur behaupten, wenn sie ihr Produktangebot, ihre betriebliche Organisation und ihre betriebliche Leistung ständig an die Erfordernisse des Marktes anpassen. Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe setzt Beschäftigungsfähigkeit der Menschen voraus: die Fähigkeit der Inhaber, ihr Unternehmen an den Erfordernissen des Marktes auszurichten und gut zu organisieren und zu leiten, die Fähigkeit der Beschäftigten, die betriebliche Leistung zu tragen. Unter diesen Bedingungen ist Stillstand gleich Rückgang. An den Aufwendungen für Weiterbildung zu sparen ist wie Autofahren ohne zu tanken.

Welcher Kunde will schon in ein Taxi einsteigen, dessen Tanknadel bereits im roten Bereich ist und dessen Fahrer keine Anstalten macht, Treibstoff nachzufüllen? Wahrscheinlich wird er aus diesem Bild eher auf die Unfähigkeit des Fahrers schließen, ihn überhaupt qualifiziert und sicher zu befördern. Ansehen, Ruf und Image, Glaubwürdigkeit und Attraktivität des Leistungsangebots eines Betriebs hängen davon ab, dass die Voraussetzungen einer guten betrieblichen Leistung sichtbar sind. Ein Be-

trieb, in dem sich alle permanent weiterqualifizieren, hat wenig Mühe, sich den Kunden gegenüber als zuverlässiger und leistungsfähiger Anbieter von Qualitätsprodukten auszuzeichnen und am Markt einen Namen zu machen. Durch gezielte Weiterbildung kann er außerdem seine Produktivität steigern und damit seine Lohnstückkosten senken. Mit Fachkräften, deren Kompetenz auf dem neuesten Stand ist, lassen sich auch gute Löhne verdienen.

Bei Investitionen in Sachkapital sind die technische Wartung und die Berücksichtigung von Abschreibungen in der Bilanz selbstverständlich. Warum aber werden dann bei Investitionen in Humankapital Pflege und Erneuerung so oft vernachlässigt? Diese Unterlassungen sind genauso sichtbar, wie es eine ungepflegte und veraltete technische Anlage ist: Sie zeigen sich in Qualitätsmängeln und Reklamationen, unproduktiven Abläufen und Terminüberschreitungen, unzufriedenen Kunden und Rekrutierungsproblemen. Das Kapital und der Stolz eines Betriebes sind nicht nur moderne und gepflegte Einrichtungen und Anlagen, sondern vor allem eine qualifizierte, interessierte und leistungsbereite Belegschaft.

Solche Fachkräfte aber lassen sich nur gewinnen und halten, wenn ihnen die Möglichkeit geboten wird, ihr Wissen und Können zu pflegen und weiterzuentwickeln. Das zeigt sich schon bei der Suche nach Auszubildenden. Umgekehrt können aber auch Fachkräfte ihre Beschäftigungsfähigkeit nur sichern, wenn sie ihre fachliche Kompetenz ständig auf dem Laufenden halten. Daraus folgt, dass Betriebe und Beschäftigte im Grunde das gleiche Interesse an Weiterbildung haben.

Die Notwendigkeit zur ständigen Weiterqualifizierung der Belegschaften wird in den kommenden Jahren dramatisch zunehmen, wenn sich die Auswirkungen des demographischen Wandels bemerkbar machen werden. Die Zahl der Jugendlichen wird sinken, der Kampf um motivierte und leistungsfähige Ausbildungsbewerber wird also härter werden. Das Steinmetzhandwerk hat hier eigentlich gute Chancen. Es bietet eine qualifizierte, interessante Tätigkeit, in der Selbständigkeit und die Übernahme von Verantwortung gefragt sind. Es kann diese Chancen aber auch verspielen, wenn es seinen Fachkräften nicht zugleich die Möglichkeit bietet, sich weiterzuentwickeln.

Zugleich wird sich auch das Steinmetzhandwerk – wie die ganze Volkswirtschaft – nicht länger leisten können, ältere Beschäftigte zu früh in den Ruhestand zu entlassen. Nicht allein die Arbeitskraft, sondern vor allem Erfahrungswissen wird in den Betrieben benötigt. Die Gesundheit aller Beschäftigten (auch der Chefs) ist daher ein wichtiges betriebliches Gut. Eine Reduzierung von Fehlzeiten und eine Verlängerung von Beschäftigungszeiten setzen allerdings voraus, dass der körperliche Verschleiß durch die Arbeit verringert wird. Auch dies kann ein wichtiger Bestandteil von Weiterbildung sein, die vor allem frühzeitig einsetzen und langfristig angelegt sein muss.

Auf diese Probleme und auf diese Erkenntnisse gründet sich die Initiative zur Stärkung der Weiterbildung. Sie dient der Sicherung der Zukunft des Handwerks wie seiner Betriebe und der Beschäftigten. Und sie ist dringend erforderlich, denn der Zustand der Weiterbildung in der Branche ist unbefriedigend. Dies haben die Untersuchungen gezeigt, die in dem Projekt „Weiterbildung im Steinmetzhandwerk“ 2012 bis 2014 durchgeführt worden sind.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, dass selbst weiterbildungsaktive Steinmetzunternehmen nicht immer das Weiterbildungsangebot vorfinden, das sie für ihre betrieblichen Belange benötigen. Auf der anderen Seite ist das bisherige Weiterbildungsangebot der vier Bildungszentren des Steinmetzhandwerks nur schmal und selbst dieses teilweise geringe Angebot läuft noch zu einem gu-

ten Teil ins Leere. Die Steinmetzunternehmen, die sich vor allem in jeder Hinsicht passgenaue, auf ihre jeweilige betriebliche Situation zugeschnittene Weiterqualifizierungsangebote wünschen, reagieren darauf teilweise mit dem Verzicht auf Weiterbildung, teilweise mit der Wahrnehmung der Angebote anderer Anbieter.

Für die Zukunft wünschen sie sich neben technisch-fachlichen Inhalten, die weiterhin am häufigsten genannt wurde, dennoch vermehrt betriebswirtschaftliche und sozial-kommunikative Inhalte. An der Spitze der geäußerten Weiterbildungswünsche standen die Kenntnis von und der Umgang mit neuen Techniken und neuen Werkzeugen sowie die Bedienung und die Wartung von Maschinen. Besonders häufig genannt wurden weiterhin die Gebiete Transport, Schadensvermeidung und Logistik, Kalkulation, Kostenrechnung und Controlling sowie Schulung im Umgang mit CAD/CNC. Es folgten Bauchemie, Kundenorientierung sowie Kommunikations- und Sozialkompetenz, Bautechnik und Material-/Gesteinskunde sowie Qualifizierung für die Herstellung neuer Produkte und für die Verbesserung des Marketings.

Bei den Hemmnissen, die einer Teilnahme an Weiterbildung entgegenstehen, standen vor allem die objektiven Probleme einer Freistellung einzelner Fachkräfte von der Arbeit im Vordergrund. Unter diesem Aspekt ist es dann aber erstaunlich, dass Formen des Distanzlernens wie Fernlehrgänge, aber auch e-Learning, die eine Weiterbildungsaktivität orts- und anbieterunabhängig sowie zu frei gewählten Zeiten möglich machen, in den Steinmetzunternehmen bisher offenbar so gut wie nicht praktiziert werden. Ein weiteres, wesentliches Hemmnis kann in der objektiven Schwierigkeit für kleine, inhabergeführte Unternehmen gesehen werden, sich über das tatsächlich extrem unübersichtliche Angebot wie auch über Möglichkeiten der Förderung einer Teilnahme zuverlässig informieren zu können.





## 2. Entwicklung der Rahmenbedingungen des Steinmetzhandwerks

Informationen zur Entwicklung der Rahmenbedingungen des Steinmetzhandwerks liegen im Wesentlichen aus den qualitativen Erhebungen vor, die für die Fallstudien durchgeführt wurden. Die Fallstudien richteten sich auf die gegenwärtige Situation der Unternehmen und ihre Perspektiven, ihre Einstellung zur Weiterbildung und ihre aktuelle Weiterbildungspraxis sowie ihren künftigen Bedarf an Weiterbildung. Die Erhebungen wurden als persönliche Befragung mit der qualitativen Methode des Leitfadenterviews durchgeführt. Diese Methode ermöglicht eine intensive, den tatsächlichen Gesprächsverlauf berücksichtigende Befragung sowie vor allem eine Ermittlung von Einschätzungen und Begründungen der Unternehmensinhaber der einbezogenen Steinmetzunternehmen zu den verschiedenen Themen. Die Rahmenbedingungen, unter denen das Steinmetzhandwerk derzeit arbeitet und zu den Perspektiven, die sich daraus ergeben, konnten so differenzierter erfasst werden, als mit einer ganz oder teilweise standardisierten Erhebung. Die Befunde ergänzen sich damit mit denen der teilstandardisierten Befragung, in denen nach Stärken, Schwächen und Entwicklungsperspektiven der Unternehmen gefragt wurde.

Die Erhebungen zu den Fallstudien wurden vom BAQ Forschungsinstitut, Prof. Dr. Gerhard Syben, vorgenommen. In diese Erhebung wurden acht Unternehmen des Steinmetzhandwerks einbezogen. Befragt wurde der Unternehmensinhaber des jeweiligen Unternehmens, in zwei Fällen handelte es sich um den Junior-Chef, der jedoch bereits Verantwortung in der Unternehmensleitung trug und zwar vornehmlich im Personalbereich und für die Weiterbildung. Die Auswahl der Unternehmen erfolgte überwiegend auf der Basis von Vorschlägen der Projektleitung durch das BAQ Forschungsinstitut nach vergleichbaren Kriterien wie bei der Auswahl der teilstandardisierten Erhebung. Sie stellte in gleicher Weise sicher, dass Unternehmen verschiedener Unternehmensprofile und Betriebsgrößen in diesen Untersuchungsteil einbezogen wurden.

Über alle Geschäftsfelder und Betriebsgrößen hinweg gibt es offensichtlich zwei Tendenzen, die derzeit die prägenden Rahmenbedingungen für die Arbeit der Steinmetzunternehmen darstellen und die die bereits eingangs erwähnten dynamischen und stabilisierenden Effekte kombinieren. Das eine ist eine deutliche Ausdifferenzierung der Nachfragestruktur, das andere ist die Erwartung, dass ein Steinmetz ein handwerkliches Qualitätsprodukt aus eigener Fertigung liefert. Diese Erwartung hat sich offensichtlich auch da erhalten, wo die Leistungserbringung in einem mehr oder weniger stark technisierten Arbeitsprozess erfolgt: Der übergeordnete Maßstab für die Bewertung der Arbeit eines Steinmetzunternehmens ist nach wie vor die durch eigene Herstellung mit qualifiziertem Personal erzeugte Produktqualität. Entwicklungen wie die Zunahme von Importen werden zwar immer wieder als Veränderung von Rahmenbedingungen angeführt. Sie können aber nach den Aussagen der befragten Unternehmensinhaber als ein schon länger andauernde Trend angesehen werden, auf den sich die Steinmetzunternehmen inzwischen eingestellt haben und der insofern eine wichtige, aber keine neue Rahmenbedingung mehr darstellt.

Im Einzelnen haben die Bedingungen, unter denen die Steinmetzunternehmen arbeiten und die für ihre Arbeit von Bedeutung sind, nach den Ergebnissen der Erhebungen für die drei Geschäftsfelder: Grabmale, Bau und Restaurierung ein unterschiedliches Aussehen. Insoweit die Geschäftsfelder, in denen ein Unternehmen tätig ist, auch eine Folge des gewählten (oder ererbten) Unternehmensprofils oder aber der geschäftlichen Strategie des einzelnen Unternehmens sind, sind die Rahmenbedingungen,

denen ein Steinmetzunternehmen unterliegt, damit in vielen Fällen, wenigstens teilweise, auch die Folge einer eigenen Entscheidung.

## 2.1 Entwicklung der Rahmenbedingungen im Geschäftsfeld Grabmale

Im Geschäftsfeld Grabmale ist die Tätigkeit der Steinmetzunternehmen bekanntlich seit geraumer Zeit vor allem durch die Veränderungen der Bestattungskultur geprägt; allerdings stellt sich diese Entwicklung in der Wahrnehmung einzelner Steinmetzunternehmen durchaus differenziert dar. Diese Differenzierungen können wiederum auf sachliche Rahmenbedingungen des einzelnen Unternehmens zurückgehen, nicht zuletzt auf die Sozialstruktur des lokalen Umfeldes. Einige Unternehmen sind im Übrigen der Auffassung, dass es in dieser Entwicklung eine Talsohle gegeben habe, die seit etwa fünf bis acht Jahren durchschritten sei.

Generell drückt sich der Wandel der Bestattungskultur für das einzelne Unternehmen sowohl in einem generellen Rückgang, als auch in einer qualitativen Differenzierung der Nachfrage nach Grabzeichen aus. Kulturelle Trends wie das Aufkommen neuer Formen der Bestattung, soziologische Entwicklungen wie der Wandel der Familienstrukturen oder die gestiegene räumliche Mobilität sowie nicht zuletzt ökonomische Veränderungen und ihre Konsequenzen wie die Spaltung am Arbeitsmarkt und die zunehmende Einkommensdifferenzierung haben in der Summe dazu geführt, dass bei mehr Kunden der Wunsch (oder die Notwendigkeit) entstanden ist, für ein Grabmal weniger Geld auszugeben und auch den anschließenden Pflegeaufwand zu begrenzen. Folglich werden die Grabzeichen weniger, kleiner und unaufwendiger. In diesem Zusammenhang vertraten viele der befragten Unternehmen die Ansicht, dass mit einem standardisierten Grabmal ohnehin keine Margen mehr erzielt werden können.

Zugleich hat eine Ausdifferenzierung stattgefunden, als deren Folge in grober Zuordnung drei Segmente entstanden sind, die durch ein jeweils spezifisches Verhältnis der Gewichtung der Elemente „Preis“ und „Qualität“ unterschieden werden können; eine solche Einteilung kann natürlich nur als analytisch betrachtet werden, die Realität ist in der Regel durch unscharfe Grenzen und Mischformen gekennzeichnet.

Im ersten Segment hält man zwar an einer herkömmlichen Bestattungsform und am Grabzeichen fest, aber das Grab hat im kulturellen Zusammenhang einer Familie – falls dieser sich nicht überhaupt aufgelöst hat – keinen wahrnehmbaren Stellenwert mehr. Für ein Grab werden nur Minimallösungen verlangt. Der Preis ist das nahezu einzige entscheidende Kriterium; diese Entwicklung wird allerdings dadurch abgemildert, dass die zugrundeliegenden soziologischen Entwicklungen auch in einkommensstärkeren Bevölkerungsschichten zu beobachten sind. Ein völliges Verschwinden des Grabzeichens wird zum Beispiel durch Entwicklungen wie Gemeinschaftsgräber verhindert.

Im zweiten Segment sind Standardlösungen zunehmend durch den Wunsch nach individuellen Lösungen abgelöst worden. Der Preis spielt eine entscheidende Rolle; dennoch bleibt der Wunsch, die in dem dadurch gesetzten Rahmen bestmögliche Qualität zu erwerben. Veränderungen werden darin gesehen, dass Beratungsgespräche deutlich länger dauern und Entwürfe für Schriften oder Zeichnungen teilweise viel intensiver diskutiert werden.

Nicht nur, aber besonders ausgeprägt in diesem Segment ist eine Veränderung der Rahmenbedingungen der Steinmetzunternehmen durch die umfassende Verfügbarkeit von Informationen, vor allem im Internet, und die teilweise Entspezialisierung fachlicher Wissensbestände durch den wachsenden Bil-

dungsstand der Bevölkerung eingetreten. Es gibt zunehmend den Typ Kunden, der sich vorab vor allem im Internet, aber auch in Baumärkten, umfassend über die Angebotsmöglichkeiten informiert hat und der wie ein quasi-professioneller Einkäufer auftritt. Dadurch wandeln sich auch die Anforderungen an das Steinmetzunternehmen. Um Verständnis dafür zu erreichen, dass die Qualität von Steinmetzarbeit ihren Preis hat, muss es zwar immer noch über sein Produkt, vor allem aber muss es über seine Produktionsbedingungen aufklären. Es muss einem Kunden nachvollziehbar erläutern können, warum ein herstellendes, am Ort ansässiges und eine Gewährleistung garantierendes Unternehmen eine andere Leistungs- und Kostenstruktur hat, als der über das Internet arbeitende Versandhandel und dass der Internethandel Leistungen nicht erbringt, die der Kunde aber von seinem Lieferanten erwartet und die sich folglich auch im Preis niederschlagen.

Auf der Basis der individualisierten Nachfrage – und aufgrund der bei Teilen der Bevölkerung gestiegenen finanziellen Möglichkeiten – existiert daneben als drittes Segment, das als Hochpreissegment angesehen werden kann und in dem vor allem individuell und künstlerisch gestaltete Grabzeichen verlangt werden. In diesem Nachfragesegment ist hohe Qualität selbstverständlich und die Kunden auch sind bereit, die für hochwertige Lösungen erforderlichen Mittel aufzuwenden. Hier besteht vor allem die Anforderung, dass der Steinmetz auf die Vorstellungen und Ideen eingehen kann, mit denen die Kunden kommen. In diesem Segment wird, wenn die Preisunterschiede im Rahmen bleiben, die beste Leistung gekauft und nicht die mit dem niedrigeren Preis.

Auftreten und Ausprägung solcher Nachfragesegmente kann von der jeweiligen gewachsenen regionalen Sozialstruktur abhängen, es kann aber auch auf sozialstrukturellen Veränderungen beruhen oder aber die Folge veränderter Ansprüche von Kunden sein, deren sozialstrukturelle Lage sich gar nicht geändert hat. Auf welches Segment – oder auf welche Segmente – sich ein Unternehmen einstellen muss, hängt folglich offenbar nicht zuletzt von der Sozialstruktur seiner jeweiligen Umgebung ab und begrenzt damit den eigenen Entscheidungsspielraum. Diese Abhängigkeit ist gewissermaßen die Kehrseite der Ortsnähe, die ein bedeutendes Element der geschäftlichen Strategie vieler Steinmetzunternehmen ist und die im Übrigen dazu führt, dass auch sehr kleine Unternehmen nicht selten mehrere Betriebsstätten unterhalten müssen. In der Folge kann ein Unternehmen in einer Stadt mehrere sozial unterschiedlich strukturierte Einzugsgebiete haben.

Das Hochpreissegment gilt vielfach als erstrebenswertes Ziel; in den qualitativen Erhebungen für die Fallstudien wurde jedoch auch darauf hingewiesen, dass dieses Segment für sehr kleine Unternehmen ein spezifisches Risiko berge. Dort seien nämlich die Auftragsgrößen oft so dimensioniert, dass ein – nicht immer auszuschließender – Zahlungsausfall sofort das ganze Unternehmen in Gefahr brächte, was in anderen Segmenten bei den dort üblichen kleineren Auftragsvolumina nicht der Fall wäre.

Eine weitere Veränderung der Nachfragesituation im Geschäftsfeld Grabmale ist durch die Einwanderung nach Deutschland und den damit eingetretenen kulturellen Wandel entstanden. Bei einigen dieser Bevölkerungsteile aus anderen Kulturen wird eine andere Einstellung zum Begräbnis beobachtet. Vor allem Aussiedler aus Osteuropa wollen oft noch große Grabmale und bemühen sich auch, diese zu erwerben. Allerdings wird in der Gruppe der Migranten auch das Bestreben sehr stark wahrgenommen, den günstigsten Preis herauszuverhandeln, nicht zuletzt wohl aufgrund der sozialen Lage und der daraus folgenden finanziellen Möglichkeiten dieser Gruppen. Es kommt freilich auch vor, dass Einwandererfamilien ein Grabmal aus ihrem Herkunftsland mitbringen oder aber, dass sie eine Bestattung in ihrem Ursprungsland vornehmen lassen.

Versuche mit alternativen Materialien für Grabzeichen (Glas, Stahl, Kunststoff), die eine Veränderung der Rahmenbedingungen für Steinmetze bedeutet hätten, haben sich offensichtlich nicht durchgesetzt.

## **2.2 Entwicklung der Rahmenbedingungen im Geschäftsfeld Bau und Innenausbau**

Im Geschäftsfeld Bau, zu dem hier auch der Innenausbau gerechnet wird, sind die Rahmenbedingungen durch eine Mischung aus konjunkturellen und strukturellen Einflüssen gekennzeichnet. Die Bauwirtschaft ist kurzfristig gesehen immer in höherem Maße von Konjunkturbewegungen abhängig als andere Wirtschaftszweige. Strukturell gesehen aber nimmt in der langfristigen Betrachtung der Unternehmen die Nachfrage nach Naturstein als Material zu, was eine Folge der in Teilen der Bevölkerung gestiegenen Kaufkraft und der damit gewachsenen Ansprüche an den eigenen Lebensstandard sein dürfte. In einer etwas pointierten Aussage eines Befragten: Definiert man Luxus als etwas, das gut und angenehm ist, aber nicht unbedingt sein müsste, dann ist Naturstein ein Luxusprodukt und in der Folge ist das Steinmetzhandwerk eine Luxusbranche; es gibt andere Materialien, die den gleichen Zweck erfüllen und deutlich weniger Aufwand erfordern. Folglich wissen die Kunden, die Naturstein haben wollen, dass sie etwas Besonderes erwerben. Nach dieser Auffassung kann erwartet werden, dass die Nachfrage nach fachgerecht verarbeitetem Naturstein so stabil ist wie der Wohlstand im Lande.

Je nach Kaufkraft und vor allem nach konjunktureller Situation besteht bei Kunden in anderen Preissegmenten jedoch immer wieder auch die Tendenz, für Preisreduzierungen auch Abstriche an der Qualität in Kauf zu nehmen (Beispiel: Treppenstufen in zwei statt wie früher in drei Zentimetern Stärke). Auch in diesem Geschäftsfeld aber gibt es ein Hochpreissegment, in dem solche Tendenzen nicht zu beobachten sind. Neben den Kunden, die Qualität wollen und die wissen, dass Qualität einen dementsprechenden Preis hat, werden hier sogar gelegentlich Kunden angetroffen, die die Qualität nach dem Preis beurteilen und die befürchten, nicht die beste Leistung eingekauft zu haben, wenn ihnen der Preis zu niedrig erscheint.

Im Geschäftsfeld Bau müssen sich die Steinmetzunternehmen durch das Aufkommen von Kompositmaterialien, wenn sie sich nicht aus den entsprechenden Auftragsbereichen zurückziehen wollen, technisch und qualifikatorisch auf die Arbeit mit diesen Materialien einstellen.

In diesem Geschäftsfeld wird ferner das Aufkommen neuer Konkurrenten beobachtet, die Steinmetzarbeiten anbieten. Dies sind vor allem Unternehmen des Garten- und Landschaftsbaus, des Baugewerbes oder sogenannte Hausmeisterdienste, die die Ausführung von entsprechenden Arbeiten an oder in Gebäuden übernehmen.

## **2.3 Entwicklung der Rahmenbedingungen im Geschäftsfeld Restaurierung**

Soweit unter „Restaurierung“ die Instandsetzung von historischen Baudenkmalern (Kirchen, profane Gebäude) verstanden wird, unterscheidet sich dieses Geschäftsfeld des Steinmetzhandwerks von den anderen durch die Auftragsstruktur. Hier besteht eine in Grenzen stabile Nachfrage und die Auftraggeber werden überwiegend von Baufachleuten vertreten, die Qualität erkennen und bewerten können und die auch den für Qualitätsproduktion erforderlichen Aufwand kennen. Die Anforderungen dieser Kunden haben sich nicht geändert, soweit Produktqualität, Termintreue oder die Umsicht im Restaurierungsprozess betroffen sind. Besondere Anforderungen erwachsen für die Steinmetzunternehmen

jedoch daraus, dass in der amtlichen Denkmalpflege Personen aus dem akademischen Milieu tätig sind, denen die Kommunikation mit dem handwerklichen Milieu der Steinmetze nicht immer leicht fällt. Eine neue Kompetenz, die die Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit von Steinmetzbetrieben stärken würde, könnte darin bestehen, dass sie die Voraussetzungen schaffen, sich besser auf diese Repräsentanten einzustellen. Dieses könnte sowohl in der Auftragsdurchführung als auch in der Auftragsakquisition von Bedeutung sein.

Einige Unternehmen sehen in diesem Geschäftsfeld im Übrigen einen Unterschied zwischen privaten Auftraggebern, die in der Regel ein Bewusstsein für den Erhalt der in ihrem Besitz befindlichen Baudenkmäler haben und die auch bereit sind, den dafür erforderlichen Aufwand zu tragen, und einigen Öffentlichen Auftraggebern, für die – unter dem Druck ihrer jeweiligen Haushaltssituation, der Parlamente und der Rechnungshöfe – die Abwicklung nur möglichst wenig kosten soll.

Auf Seiten des öffentlichen Auftraggebers hat sich überdies das Verhalten insofern geändert, als Entscheidungen zur kurzfristigen Lösung eines Problems, die unmittelbar auf der Baustelle gebraucht wird, heute vielfach erst nach aufwendigen formalen Abstimmungs- und Rückversicherungsprozessen zustande kommen. Die früher übliche ad-hoc-Absprache zwischen den fachkundigen Vertretern von Auftraggeber und Auftragnehmer wird vielfach als nicht mehr möglich bezeichnet. Diese Entwicklung findet sich im Übrigen auch in anderen Sektoren, in denen Erfahrungen mit öffentlichen Auftraggebern vorliegen.



### **3. Stellung im Wettbewerb und Strategien der Steinmetzunternehmen**

Die Befunde zur Stellung von Steinmetzunternehmen in dem durch diese Rahmenbedingungen geprägten Wettbewerb, zu den Perspektiven, die sie für sich sehen und zu den Strategien, mit denen sie ihre weitere Entwicklung zu sichern versuchen, liegen vor allem aus der Erhebung vor, die als teilstandardisierte Befragung durchgeführt worden ist. Ergänzende Informationen wurden in den qualitativen Erhebungen zu den Fallstudien gewonnen.

#### **3.1 Stärken und Schwächen in der Selbsteinschätzung der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen**

Die Unternehmensinhaber der einbezogenen Unternehmen wurden zunächst einerseits zu Vorteilen im Wettbewerb und zu den Stärken ihres Unternehmens sowie zu dessen Schwächen befragt, außerdem wurden sie um die Angabe der Schwerpunkte der geplanten Unternehmensentwicklung gebeten, also zu den Perspektiven und Strategien, die im Unternehmen vorhanden waren oder entwickelt wurden. Zur Ermittlung der Stärken und Schwächen sowie der Strategien wurde ein Erhebungsinstrument mit Antwortvorgaben eingesetzt, das den einbezogenen Unternehmen vorab zugesandt worden war und das im Interview als Gesprächsgrundlage diente. Dieses Instrument ermöglichte aber auch die Äußerung zusätzlicher Aspekte. Die Antworten wurden für die Auswertung zu Bündeln zusammengefasst, mit denen die Strukturen der Unternehmensentwicklung verdeutlicht werden können.

##### **3.1.1 Stärken**

Die Benennung der eigenen Stärken und Wettbewerbsvorteile spiegelt deutlich das dominante Selbstverständnis der Befragten als modernes Handwerk wider (und methodisch natürlich auch das zahlenmäßige Gewicht der Unternehmen mit dem geschäftlichen Schwerpunkt auf der Herstellung von Grabmalen). Als Stärke des Unternehmens und Vorteil im Wettbewerb wurde vorrangig die hohe Qualifikation der Mitarbeiter hervorgehoben (in der einen oder anderen Form von 33 der 43 befragten Unternehmen genannt) und die dadurch mögliche Qualitätsproduktion (genannt von 32 Unternehmen). Die Stärke besteht nach Auffassung der befragten Unternehmensinhaber darin, dass gleichermaßen rasche Reaktion und Flexibilität im Bezug auf Kundenwünsche als auch die Fähigkeit zu individueller Problemlösung (28 Unternehmen) sichergestellt sind; außerdem garantiert sie Zuverlässigkeit und Termintreue (22 Unternehmen). Genauso viele Unternehmen (22) sahen ihre Stärke im Wettbewerb in der Fähigkeit zu Kundenorientierung und Beratung. Auf dieser Basis hoben etwa drei Viertel der Unternehmen hervor, dass sie in der Region bekannt, vernetzt und geschätzt seien, was sich im Vorhandensein einer Stammkundschaft ausdrücke (von 29 Unternehmen genannt). Die eigene technische Ausstattung wurde dagegen nur von 13 Unternehmen, eine schlagkräftige Organisation nur von zehn Unternehmen und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis sogar nur von vier Unternehmen als besonderer Wettbewerbsvorteil angesehen. Es ist von Bedeutung, dass dieses Profil nicht allein bei den Unternehmen aus dem Geschäftsfeld Grabmale vorgefunden wurde, sondern dass es sich generell durch die Gesamtheit der in die Untersuchung einbezogenen Unternehmen hindurchzieht. Es kann allerdings nicht mit Sicherheit gesagt werden, inwieweit dieser Befund eine Folge der Spitzenreitermethode ist.

Zudem müssen bei der Interpretation solcher Befunde stets die Grenzen eines halb-standardisierten Erhebungsinstruments berücksichtigt werden, das im Kontrast zu seiner scheinbaren Exaktheit kei-

neswegs unmissverständliche Daten liefert. Vielmehr müssen solche Daten sachverständig interpretiert werden, die dazu erforderliche Kenntnis wird ebensowenig durch die Daten selbst mitgeliefert, wie alle hierfür erforderlichen Informationen. So kann die Tatsache, dass nur ein knappes Drittel der Unternehmen die technische Ausstattung zu seinen Wettbewerbsvorteilen rechnete, sehr verschiedene Gründe haben, die von außen ohne weitergehende Untersuchungen nicht aufzuklären sind. Ein solches Ergebnis wäre nämlich sowohl mit einer kritischen Einschätzung der eigenen technischen Ausstattung verträglich als auch mit der Tatsache, dass die Unternehmen zwar gut ausgerüstet sind, darin aber keinen Vorteil gegenüber anderen Unternehmen sehen, von denen sie wissen oder vermuten, dass sie über eine vergleichbare Ausrüstung verfügen. Immerhin nannten bei der Aufzählung der Schwächen nur elf Unternehmen die eigene Technologie „verbesserungsbedürftig“.

Dass diese Werte nicht auf eine Vernachlässigung der Technik in Steinmetzunternehmen beruhen, dürfte wiederum daraus hervorgehen, dass nicht weniger als 32 Unternehmen, also knapp drei Viertel der Unternehmen in der Untersuchung, die Einführung neuer Techniken als Schwerpunkt der vorgesehenen Unternehmensentwicklung bezeichneten. Von der fehlenden Benennung der technischen Ausrüstung als Wettbewerbsvorteil darf also nicht umstandslos auf eine Vernachlässigung dieses Faktors geschlossen werden.

Auch muss die Tatsache, dass ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis in dieser Befragung nicht als Wettbewerbsvorteil angegeben wurde, keineswegs bedeuten, dass die Unternehmen ihr Angebot nicht durchaus tatsächlich in einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis sehen. Eine solche Selbsteinschätzung kann sich zum Beispiel hinter anderen Antwortkategorien verbergen, etwa hinter der Angabe, dass man auf Qualitätsproduktion setze, was durchaus die implizite Bedeutung haben kann, dass diese ihren Preis eben auch wert sei.

Insgesamt sollten also die Ergebnisse dieser Untersuchung nicht so sehr als fixes Bild der Situation im Steinmetzhandwerk angesehen werden, sondern vielmehr als Anregung für deren zukunftsorientierte Diskussion.

### **3.1.2. Schwächen**

Die von den einbezogenen Unternehmen genannten Schwächen sind erwartungsgemäß ein Spiegelbild der selbst eingeschätzten Stärken und Wettbewerbsvorteile. Sachverhalte, die die Produktion betreffen, wurden nicht genannt. Im Vordergrund standen dagegen vor allem Schwächen in der Organisation des Unternehmen und der Arbeitsabläufe. 24 Unternehmen benannten Probleme, die sich unter diesen Kategorien bündeln lassen; übertroffen nur noch von der Aussage, man habe (vor allem aufgrund des Bestrebens zur Qualitätsproduktion) ein höheres Preisniveau als die Mitbewerber (27 Unternehmen). Aufgrund der Schwächen in der betrieblichen Organisation wurde allerdings auch von einigen befragten Unternehmensinhabern eingeräumt, dass es gelegentlich zu Lieferfristen und Problemen mit der Termintreue komme (zusammen elf Unternehmen), an manchen Stellen sogar zu Qualitätsproblemen (drei Unternehmen).

Zwölf Unternehmen beklagten in der einen oder anderen Form Arbeitskraftprobleme wie fehlende Fachkräfte, vor allem das Fehlen von Spezialqualifikationen und einen hohen Krankenstand (dieses letztere Ergebnis wurde auch von den befragten Fachkräften bestätigt).



Im Übrigen weisen die Ergebnisse deutlich darauf hin, dass die in diese Untersuchung einbezogenen Steinmetzunternehmen die Notwendigkeiten des Marktes und die Anforderungen des Wettbewerbs durchaus erkannt haben. Immerhin zusammen zwölf Unternehmen beklagten Schwächen im Marketing, in der Darstellung des eigenen Angebots („zu traditionell“) und in der Selbstdarstellung der Branche, die nicht auf der ganzen Breite des Angebots eines modernen Steinmetzbetriebes aufgebaut sei. Außerdem wurde die Kommunikation nach außen als nicht immer gut angesehen.

### 3.1.3 Stärken und Schwächen nach Geschäftsfeldern

Die Betrachtung der Selbsteinschätzung von Stärken und Schwächen sowie der Schwerpunkte der geplanten Unternehmensentwicklung der in diese Untersuchung einbezogenen Unternehmen des Steinmetzhandwerks nach dem jeweils dominanten Geschäftsfeld Grabmale, Bau und Restaurierung bzw. nach der Einordnung als Mischunternehmen weist eine Reihe interessanter Befunde auf.

Über die Geschäftsfelder hinweg sahen so gut wie alle Unternehmen ihre Stärken im Bereich des Marktes und ihres eigenen Angebotes sowie in der eigenständigen Produktion. Wo als Stärken die Organisation des Unternehmens und der Arbeit angegeben wurden, waren dies vor allem die Unternehmen aus dem Geschäftsfeld Restaurierung sowie die Mischunternehmen, weniger die Unternehmen aus den Geschäftsfeldern Grabmale und Bau. Auch die Benennung der technischen Ausrüstung als Stärke kam eher von Unternehmen aus den beiden erstgenannten Geschäftsfeldtypen. Erwähnenswert ist, dass immerhin ein Viertel der Grabmalunternehmen (vier von 16 Unternehmen) ebenfalls die Auffassung vertraten, dass sie auf dem Gebiet der technischen Ausrüstung über eine Wettbewerbsvorteil bzw. eine Stärke verfügten. Dagegen bewahrheitete sich die Vermutung nicht, dass die Betonung der technischen Ausrüstung als betriebliche Stärke eher bei Großbetrieben zu finden ist. Es waren im Gegenteil eher kleine und sogar ganz kleine Unternehmen, die sich in dieser Richtung äußerten. Eine fehlende Benennung der Qualifikation der Arbeitskräfte als betriebliche Stärke konzentrierte sich wiederum – auf den ersten Blick wahrscheinlich überraschend – auf das Geschäftsfeld Grabmale.

Beide Befunde weisen jedoch erneut darauf hin, dass Untersuchungen mit einem teilstandardisierten Erhebungsinstrument nur begrenzten Möglichkeiten haben, Ergebnisse bereitzustellen, deren Daten ihre Interpretation gewissermaßen von selbst mitliefern. Die Tatsache, dass ausgerechnet etwa die Hälfte der Grabmalunternehmen die Qualifikation ihrer Arbeitskräfte nicht als Stärke im Wettbewerb angeführt haben, könnte auch einfach bedeuten, dass sie die hohe Qualifikation der Beschäftigten für so selbstverständlich halten, dass sie das gar nicht als etwas Besonderes ansehen. Und schon gar nicht kann aus der fehlenden Benennung als Stärke im Wettbewerb auf ein objektives Niveau der Qualifikation der Arbeitskräfte geschlossen werden. Bei der Benennung von betrieblichen Schwächen hat jedenfalls kein Unternehmen mangelnde, aber einige haben fehlende Qualifikation (d. h. fehlende Fachkräfte) genannt und bei den Schwerpunkten der Unternehmensentwicklung haben insgesamt 24 Unternehmen die Sicherung des Fachkräftestamms erwähnt, aber keiner dessen Nachqualifizierung.

Die genannten betrieblichen Schwächen bei der Organisation des Unternehmen und der Arbeitsabläufe sowie des Preisniveaus traten in unterschiedlicher Weise in Unternehmen aus unterschiedlichen Geschäftsfeldern auf. Organisationsmängel nannten vor allem die Grabmalunternehmen (elf von 16 Betrieben) und die Unternehmen ohne dominantes Geschäftsfeld (sieben von zehn Betrieben). Mit dem eigenen Preisniveau unzufrieden waren dagegen eher die Unternehmen aus den Geschäftsfeldern Bau (sechs von acht), Restaurierung (sieben von neun) und die Mischunternehmen (sieben von zehn).

### 3.2 Technische Entwicklung im Steinmetzhandwerk und daraus folgende Anforderungen an die Qualifikation der Beschäftigten (Kurzexpertise)

Für die Herstellung von Erzeugnissen aus Naturstein und für dessen Bearbeitung werden in den Betrieben des Steinmetzhandwerks unterschiedliche Techniken verwendet. Diese reichen von handgeführten Werkzeugen bis zu vollautomatischen Bearbeitungszentren. Ihre Bedienung erfordert verschiedene Qualifikationen und ihre Entwicklung erzeugt in unterschiedlicher Weise einen Weiterbildungsbedarf; dies gilt einschließlich der in den letzten Jahren zunehmend verwendeten künstlichen Materialien (Quarzkomposite, Keramik). Die eingesetzten Techniken lassen sich zum einen danach unterscheiden, ob Erzeugnisse hergestellt oder ob bestehende Bauwerke restauriert werden. Zum anderen können die Techniken zur Herstellung von Erzeugnissen nach den technologischen Merkmalen der einzelnen Erzeugnisgruppen unterschieden werden. Technische Mittel werden außerdem im Bereich der Warenwirtschaft, der Logistik und des Transports der Erzeugnisse sowie ihres Einbaus eingesetzt.

Die folgende Darstellung dieser Techniken und ihrer Entwicklung wurde als Kurzexpertise von Dr. Dieter Gerlach aus Demitz-Thumitz im Auftrage des BAQ Forschungsinstituts erarbeitet. Sie vertieft die Untersuchung einer zentralen Rahmenbedingung des Bedarfs an Qualifizierung und Weiterbildung im Steinmetzhandwerk und stellt in dieser ausführlichen Form eine Ergänzung der Aufgabenstellung des Untersuchungsauftrages dar. Sie enthält eine Analyse verschiedener Techniken und ihrer aktuellen Entwicklung nach Verwendungszwecken und Erzeugnisgruppen, sowie die daraus folgenden Anforderungen an die Qualifizierung der Beschäftigten.

#### Technische Bearbeitung nach Erzeugnisgruppen und Tätigkeitsbereichen

Die Expertise ist in die Erzeugnisgruppen Massiverzeugnisse, plattenförmige Erzeugnisse, Spaltzeugnisse, Restauration und Softwarelösungen unterteilt. Die Erzeugnisgruppe Massiverzeugnisse beinhaltet Produkte mit Materialdicken ab 8 bis 12 cm und die Erzeugnisgruppe plattenförmige Erzeugnisse Materialdicken, die darunter liegen. Die Einteilung in Erzeugnisgruppen erlaubt eine Differenzierung von Tätigkeiten und Qualifikationsanforderungen entsprechend der zugrunde liegenden Technologien. Der Tätigkeitsbereich Softwarelösungen trifft für alle Firmen zu.

##### a) Massiverzeugnisse (wie zum Beispiel)

|                  |                 |                         |
|------------------|-----------------|-------------------------|
| Grabsteine       | Blockstufen     | Tür- und Fenstergewände |
| Sockel           | Keilstufen      | Kaminbauteile           |
| Gruftabdeckungen | Podestplatten   | Duschtassen             |
|                  | Bordsteine      |                         |
| Kanalbauelemente | Pflasterplatten | Brunnenelemente         |
| Brückenbauteile  | Bodenplatten    | Säulen                  |
| Abdeckungen      |                 | Poller                  |

## 1) Technik, Technologie, Werkzeuge

Für die Herstellung von Halbzeugen (Vorprodukte) für Massiverzeugnisse werden lineare Einblattsägen, Großblattsägen, Blocksägen und Seilsägen genutzt. Halbzeuge sind insbesondere dicke Platten (> 8 bis 12 cm), in der Grabmalbranche oft Tranchen genannt, und massive Formstücke. Die Einblattsägen mit Diamantgatterblatt finden besonders bei der Teilung von Sandstein Verwendung. Hier schätzt man die Stabilität des Diamantsägeblattes und die damit verbundene hohe Vorschubgeschwindigkeit (cm/min) und Zeitspanfläche (cm<sup>2</sup>/min). Mit Großblatt-Kreissägen (Diamanttrennscheiben Ø 1 000 bis 1 600 mm) werden Massivstücke für die Weiterbearbeitung vorbereitet, aber auch Fertigprodukte produziert (Blockstufen, Keilstufen, Sockel). Die Schnitttiefe ist bei Großblattsägen auf ca. 40 bis 70 cm begrenzt. Einen großen Anwendungsumfang hatten die Blocksägen mit einem Trennscheibendurchmesser von 1 600 bis 4 000 mm. Sie waren in den vergangenen drei bis vier Jahrzehnten in den verschiedensten Bauformen Hauptproduktionsmittel für die Herstellung von Platten, insbesondere auch für die Grabmalbranche. Die Bedeutung von Blocksägen geht stark zurück. Sie werden durch die Seilsägetechnologie ersetzt. Die Monowire (Einfachseilsägen, Vertikalseilsägen, Horizontalseilsägen, Konturenseilsägen) sind bei der Produktion dicker Platten und bei der Herstellung von Fertigerzeugnissen (Grabsteine) unentbehrlich geworden. Dadurch sind auch technologische Veränderungen bedingt. Ein Beispiel hierfür ist die Tranchenherstellung für die Grabsteinproduktion. Mit einer Horizontalseilsäge können je nach Bedarf nacheinander von mehreren Rohblöcken unterschiedlicher Steinsorten Tranchen abgesägt werden, ohne dass die Rohblöcke in ihrer Lage verändert werden müssen. Danach werden die abgesägten Rohplatten mit Saughebern in waagerechter Position zur Weiterbearbeitung transportiert.

Die Fertigstellung von Grabsteinen erfolgt mit Brückensägen, Konturenseilsägen, mit Gelenkarmmaschinen an Säulen oder als Wandanbau, mit Bearbeitungsvorrichtungen, Kantautomaten und Bearbeitungszentren. In größeren Unternehmen sind die einzelnen Fertigungsstufen mit Transporteinrichtungen und Zwischenlagern zu Fertigungslinien verbunden. Bei den anderen Massiverzeugnissen handelt es sich überwiegend um 3D-Objekte. Profilierte längliche Erzeugnisse (Tür- und Fenstergewände) werden mit 5-Achsen-Drehkopf-Brückensägen, Diamanttrennscheiben und Fräsworkzeugen hergestellt, kompliziertere Elemente mit Bearbeitungszentren. 5- und 6-Achsen-Bearbeitungszentren (Linearachsen x, y und z, Drehachsen A und C, die 6. Achse ist eine Drehvorrichtung) haben immer größere z-Achsen. Dadurch ist es möglich Duschtassen, Waschbecken und Badewannen aus einem Rohblock herzustellen. Die Voraussetzungen für großen Materialabtrag bis hin zur Feinstbearbeitung wurden durch die Entwicklung von Diamantwerkzeugen für alle Bearbeitungsarten geschaffen. Allen Bearbeitungsvorrichtungen und Maschinen liegt der Trend zugrunde, durch immer mehr automatisierte Arbeitsabläufe (CNC-Steuerungen, Hard- und Softwarekomponenten, Datenbanksysteme, Diamantwerkzeuge, Werkzeugmagazine) die Produktionsprozesse bedienungsunabhängiger zu gestalten.

## 2) Qualifikationsanforderungen

In der Erzeugnisgruppe verringert sich die Handarbeit. Im Grabsteinbereich werden Schriften, Ornamente und figürliche Darstellungen zunehmend maschinell gefertigt. Wichtig werden Kenntnisse über den Seilsägeprozess. Darunter fallen Fachkenntnisse über Seilspannung, Seildurchbiegung, Seilgeschwindigkeit, Seilperlenverschleiß und Seilverschluss bis hin zur Seilbiegeline (Kosinus-Hyperbolicus-Funktion), damit der gesamte Bearbeitungsprozess hinsichtlich der Maschinenfunktionen, des

Werkzeugeinsatzes, der Produktivität und Erzeugnisqualität optimal abgesichert ist. Der Bänkeprozess der Rohblöcke und die Teileentnahme unterscheiden sich gegenüber der Bearbeitung mit linearen Einblattsägen und Blocksägen kaum. Die CNC-Maschinenteknik erfordert eine fachgerechte Bedienung. Je komplizierter die 3D-Erzeugnisse sind, desto höher sind die Anforderungen im CAD/CAM-Bereich. Reine Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich.

*b) Plattenförmige Erzeugnisse (wie zum Beispiel)*

|                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| Fassadenplatten       | Küchenarbeitsplatten          |
| Bodenplatten          | Theken- und Ladenausrüstungen |
| Tritt- und Setzstufen | Waschtische                   |
| Fensterbänke          |                               |
| Fliesen               | Einfassungen                  |

1) Technik, Technologie, Werkzeuge

In der Erzeugnisgruppe ist die handwerkliche Tätigkeit stark zurückgegangen. Sie wird noch größtenteils beim Verkleben von Bauteilen (z.B. Sichtblenden bei Küchenarbeitsplatten) und der Nacharbeit der Klebbereiche sowie der Beseitigung von Fehlerstellen erforderlich. In Eck- und Gehrungsbereichen, wo mechanische Bearbeitungen nicht ausgeführt werden können, sind mitunter handwerkliche Arbeiten mit handgeführten Maschinen und entsprechenden Werkzeugen notwendig. Im Hartgestein hat sich die Rohplattenproduktion stark geändert. Stahlsand-Gatter (Granitgatter) sind zwar noch im Einsatz, werden aber zunehmend durch Mehrfachseilsägen (Multiwire) abgelöst. Eine Ausnahme bildet die Fliesenproduktion. Sie ist insgesamt durch Importe fast auf null gesunken, ist aber noch für die Nutzung heimischer Materialien vorhanden und wird mit Brückensägen realisiert. Im Weichgestein werden Platten noch überwiegend mit Diamantgattern gesägt. Gegenwärtig gibt es sogar noch Neuinvestitionen. Der allgemeine Trend geht jedoch zu den Seilsägen, weil hier beispielsweise durch Seilwechsel alle Materialien gesägt werden können, außerdem sind gegenüber Gattern die Investitions- und Betriebskosten geringer.

Die Plattenproduktion erfolgt nur in Großbetrieben der Natursteinindustrie. Steinmetzbetriebe kaufen die benötigten Rohplatten beim Händler. Zunehmend sind auch wieder heimische Natursteine gefragt. Mittelständische Unternehmen, welche Steinbrüche, aber keine Sägekapazität besitzen, lassen in den Großbetrieben Platten sägen. Die Verarbeitung der Rohplatten erfolgt immer seltener mit herkömmlichen Maschinen. Damit verbundene Kenntnisse (mechanische Steuerungen, Ersatzteilaustausch mechanischer Elemente, herkömmliche Schmiersysteme) sind nicht mehr notwendig. Stand der Technik sind moderne handgeführte Maschinen (Drehzahl- und Drehmomentregelung, Innenwasserzuführung), Bearbeitungsvorrichtungen, Brückensägen mit bis zu sechs interpolierenden Achsen, Sägezentren, Kantautomaten, Bearbeitungszentren und Wasserstrahlanlagen. Bearbeitungsvorrichtungen erfordern während des Arbeitsprozesses teilweise noch Bedienungshandlungen (manueller Werkzeugwechsel, Schablonentausch, Wegbegrenzung der Linearachsen). Brückensägen, Sägezentren, Kantenauto-

maten, Bearbeitungszentren und Wasserstrahlanlagen sind überwiegend CNC-gesteuert. Sie werden als Einzelmaschinen eingesetzt und mit Transport- und Zwischenlagertechnik zu kompletten ergebnisbezogenen technisch-technologischen Anlagen verbunden. Die Werkzeugentwicklung hat einen hohen Stand erreicht. Säge-, Fräs-, Bohr-, Schleif-, Polier- und Bürstwerkzeuge enthalten vorwiegend Diamantkörnungen als Schleifmittel und können für eine vollautomatische Produktion in Werkzeugmagazinen aufgenommen werden.

## 2) Qualifikationsanforderungen

Es entfallen Kenntnisse über das „Kerbrollen“ (Wirkmechanismus zwischen Gatterblatt, Abrasivmittel und Sägefuge) beim Sägeprozess mit Pendel- und Lineargattern sowie damit verbunden auch Kenntnisse über verschiedenartige Abrasivmittel, Stahlsägeblätter und Sägeblattspannsysteme. Mit dem Einsatz von Mehrfachseilsägen werden Kenntnisse über den Seilsägeprozess notwendig. Beim Aufbänken und Sichern der Rohblöcke sowie der Sicherung und Entnahme der gesägten Platten gibt es keine wesentlichen Änderungen. Die Qualifikationsanforderungen konzentrieren sich in der Erzeugnisgruppe auf die Objekterfassung und -bearbeitung, die CNC-Maschinenbedienung sowie Werkzeug- und Materialkenntnisse. Zur Objekterfassung und -bearbeitung gehören die fachgerechte Bedienung von Aufmaßsystemen (Proliner, Laser) für beispielsweise Küchenarbeitsplatten, die Werkstückeinteilung für Bodenplattenbereiche, Treppenanlagen und Fassaden, wenn dies vom Kunden oder Projektanten nicht vorgegeben ist.

Die CNC-Maschinebedienung ist ein Schwerpunkt, obwohl hier die Bedienerfreundlichkeit durch logische und einfache grafische Bedienoberflächen (Interaktion mit der Maschine) ständig gesteigert wird. Das wird auch dadurch erreicht, dass mit Eingaben im CAD-Bereich infolge hinterlegter Programmteile bereits CAM-Daten geladen werden, ohne dass der Bediener etwas davon bemerkt. Die Qualifikationsanforderungen an den CNC-Maschinenbediener werden sich im CAD/CAM-Bereich nicht erhöhen, sogar langfristig verringern. Werkzeug- und Materialkenntnisse stehen in engem Zusammenhang. Versagende Werkzeuge führen zu Qualitätsmängeln beim Werkstück und letzten Endes zum Maschinenstillstand. Es muss bekannt sein, welche Maßnahmen dazu führen, dass die Werkzeuge wieder optimal arbeiten. Zum Naturstein kommen mit steigender Tendenz Engineered Stone (Quarkompositwerkstoffe) und Keramik hinzu. Daraus entstehen erhebliche neue technisch-technologische Anforderungen im Produktionsprozess.

### c) Spalterzeugnisse (wie zum Beispiel)

|                         |                         |                 |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| Mosaik                  | Riemchen                | Pflasterplatten |
| Kleinpflaster           | Mauersteine aller Arten | Bordsteine      |
| Großpflaster            | Böschungssteine         | Säulen          |
| Gabionen <sup>(a)</sup> |                         | Poller          |

<sup>(a)</sup> Als Gabionen werden Drahtkörbe bezeichnet, in die Bruchsteine einsortiert oder eingeschüttet, durch Rütteln verdichtet und in Hangbereichen zur Stabilisierung eingesetzt werden.

## 1) Technik, Technologie, Werkzeuge

Spalterzeugnisse werden hauptsächlich im Straßenbau, für zentrale öffentliche Plätze und im Garten- und Landschaftsbau eingesetzt. Noch vor drei bis vier Jahrzehnten wurden die Spalterzeugnisse aus dem Rohmaterial nur durch Spaltung hergestellt. Die unförmigen Rohsteine wurden durch Keillochspaltung mit Hilfe von Drucklufthämmern in quaderförmige Halbzeuge gespalten und danach mit Brettfallhämmern zu Mosaik, Klein- und Großpflaster zerkleinert. Brettfallhämmer sind nicht mehr im Einsatz. Sie wurden ab der 1970-er Jahre durch Hydraulikpressen ersetzt. Riemchen stellte man aus Plattenresten mit schnellhubigen Exzenterpressen her. Heutzutage haben Riemchen wegen des hohen Versetzaufwandes kaum noch Bedeutung.

Gegenwärtig gibt es im Wesentlichen zwei Technologien der Herstellung von Spalterzeugnissen: Erstens die reine Spalttechnologie und zweitens die Kombination aus mechanischer Vorfertigung und nachfolgender Spaltung. Beide Technologien sind je nach gewünschter Produktionskapazität als Einzelarbeitsplätze oder verkettete Produktionsanlagen üblich. Bei der reinen Spalttechnologie werden aus unförmigen Rohsteinen durch Spaltmaschinen abgestufter Spaltkraft (z.B.: 1000/400/100/60/40/20 t) Produkte immer kleinerer Größe hergestellt. Die großen Hydraulikpressen sind mit Manipulatoren ausgerüstet. Alle Maschinen sind mit Förderanlagen verbunden. Die automatische Abförderung der einzelnen Spaltprodukte erfolgt nach bestimmten Maschinengrößen: 400 t – große Böschungs- und Mauersteine, 100 t – Mauersteine, 60 t – Großpflaster, 40 t – Kleinpflaster, 20 t – Mosaik. Bei der mechanischen Vorfertigung werden plattenförmige Halbzeuge eingesetzt, die bereits die jeweils gewünschte Oberflächenstruktur aufweisen (gestockt, geflammt, gestrahlt, gebürstet). Die Plattendicken entsprechen den Erzeugnisdicken. Die plattenförmigen Vorprodukte werden mit hydraulischen Plattenspaltern (Spaltlänge 60 bis 160 cm) und hydraulischen Pflasterpressen in kleinen Fertigungslinien zu den entsprechenden Produkten zerteilt. Roh gespaltene Säulen und Poller werden durch reine Handarbeit hergestellt. Ein Sonderprodukt sind die Gabionen.

## 2) Qualifikationsanforderungen

Je größer der Anteil der Spaltarbeit bei der Herstellung der Spalterzeugnisse, desto wichtiger sind umfassende Materialkenntnisse. Für die Qualität der Spalterzeugnisse und die Produktivität bei deren Herstellung ist es unerlässlich, natürliche Vorzugsspaltrichtungen zu erkennen. Bei reinen Spaltprodukten ist deren Herstellung oft nur dann möglich, wenn die Vorzugsspaltrichtungen erkannt werden, bzw. vom Steinbruch her bekannt sind (Granit q-, l- und s-Spaltrichtung). Bei der Spalterzeugnisherstellung aus plattenförmigen Vorprodukten sind keine wesentlichen Materialkenntnisse erforderlich.

*d) Restaurierung (wie zum Beispiel)*

|                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| Reinigung               | Bestandsaufnahme und Dokumentation |
| Ergänzung und Antragung | Bildhauerarbeiten                  |
| Konservierung           | CNC-Bearbeitung                    |
|                         | Robotereinsatz                     |
| Ornamente               |                                    |
| Schriften               |                                    |
| Figuren                 |                                    |
| Maßwerke                |                                    |
| Krümmlinge              |                                    |

## 1) Technik, Technologie, Werkzeuge

In der Erzeugnisgruppe können die Anforderungen in Handarbeiten und intelligente Maschinenarbeiten gegliedert werden. Zu den Handarbeiten mit Nutzung einfacher Werkzeuge, Vorrichtungen und Maschinen zählen die Reinigung, die Ergänzungs- und Antragetchnik (Steinersatz) sowie alle bildhauerischen Arbeiten. Für die Reinigung gibt es verschiedene technisch-technologische Varianten. Eine einfache Methode ist die von Alfred Kärcher maßgeblich entwickelte Hochdruckwasserstrahlreinigung. Druckluftstrahlgeräte sind in mehreren Varianten am Markt. Es wird in Nass- und Trockenstrahlgeräte unterschieden, mit stufenloser Druckregelung, einstellbarem Strahlmittelstrom, wählbaren Düsenfunktionen und Strahlmittlerückgewinnung. Ein junges mechanisches Verfahren ist das Trockeneisstrahlen. Auswahlkriterien sind in erster Linie der Grad der Bauwerks- und Bauteilschonung sowie Produktivität und Kosten. Seit etwa 20 Jahren ist die Laserreinigung aktuell. Während aber in Deutschland die Natursteinreinigung mittels Laserstrahl hauptsächlich auf Feinarbeiten der Denkmalpflege beschränkt ist, wurde beispielsweise in den Niederlanden bereits 2003 die gesamte Front des Rotterdamer Rathauses durch Laserreinigung vom Schmutz befreit – ohne Gerüst und Plane! Die Laserreinigung erfordert hohes Fachwissen. Das beginnt mit der Laserauswahl (z.B.: Nd:YAG, Er:YAG, CO<sub>2</sub>-Laser), die Wahl der Einsatzparameter (Wellenlänge, Energiedichte, Impulsdauer, Impulsfrequenz und Laserfokus), erstreckt sich über Laborvorversuche zur Ermittlung optimaler Eindringtiefen in Abhängigkeit von der Verschmutzungsart und der Verschmutzungstiefe und reicht bis hin zur Chromametermessung (Farbmessung des Ergebnisses der Reinigung). Die chemische Reinigung ist in den Hintergrund getreten. Alkalisch oder sauer wirkende Chemikalien haben kaum zu verhindernde Nebenwirkungen. Für die Ergänzungs- und Antragetchnik sowie die Konservierung steht ein umfangreiches Sortiment an Ergänzungswerkstoffen und Chemikalien zur Verfügung.

Zu den intelligenten Maschinenarbeiten kann die Bestandsaufnahme und Dokumentation sowie die CNC-Bearbeitung und die Robotertechnik gezählt werden. Die Bestandsaufnahme mit herkömmlichen

Messwerkzeugen und Schablonenanfertigung verliert an Bedeutung. Es sind analoge Messmethoden, die erst arbeitsaufwendig in CAD-Daten umgesetzt werden müssen. Digitale Messmethoden gestatten die sofortige Übertragung in CAD-Zeichnungen, deren ungehinderte einfache Bearbeitung und Umwandlung in CAM-Dateien. Zu den digitalen Messmethoden zählen die Lasermessgeräte und Scanner. Eine Sonderstellung nehmen die häufig verwendeten Proliner ein. Bei diesem Verfahren werden angetastete Messpunkte digitalisiert. Ohne körperliche Antastung von Messpunkten kommen die laser-gestützten Aufmaßsysteme aus. Sie liefern digitale Dokumentationen von 2D- und 3D-Objekten, allerdings nur in dem Umfang, wie der Laserstrahl die Objekte erfasst hat. Anders dagegen beim Scannen mit dem 3D-Laser. Hierbei wird durch Lasertriangulation ein nahezu geschlossenes Abbild einer feingliederten 3D-Struktur erzeugt. Die effektivste und genaueste Erfassung komplexer Objekte für die Restauration erfolgt mit optischen 3D-Echtzeitscannern. Das tragbare Handgerät wird um das Objekt geführt, es erstellt bis zu 15 Messungen (Bilder) pro Sekunde, und die Scannersoftware setzt die Einzelbilder zu einem Gesamtbild zusammen. Fehlstellen im Objekt werden durch die Software automatisch ergänzt, oder am PC nachgebessert. Mit dem Datenexport an eine CNC-Maschine oder einen Roboter ist eine vollautomatische Fertigung gewährleistet.

## 2) Qualifikationsanforderungen

Die Restauration von Bauwerken und Bauteilen aus Naturstein erfordert spezielle Kenntnisse. Steinmetz- und Steinbildhauermeister können ihr Wissen und Können in vom Bundesinnungsverband des Steinmetz, Stein- und Holzbildhauerhandwerks anerkannten Restauratorenlehrgängen erweitern. Zu allgemeinen Themen wie Baustillehre, Kunstgeschichte, Denkmalpflege, Bauphysik, Bauchemie, Gesteinskunde u.s.w. sollte insbesondere die Bestandsaufnahme und Dokumentation von Objekten bis hin zur CNC-Maschinensteuerung höchste Aufmerksamkeit finden. Die digitale Erfassung von Bauwerken, Skulpturen, Figuren, Ornamenten und fein gegliederten Bauwerksteilen ist Voraussetzung für automatische CNC-Bearbeitungen. Von der Datenerfassung bis zum automatischen Fertigungsprozess durch beispielsweise Roboter sind Arbeitsgänge notwendig, die eine hohe Qualifikation erfordern. Darunter fallen die Auswahl der Programme mit denen die erfassten Daten bearbeitet werden sollen, die Datenbearbeitung zur Erstellung von CAD-Dateien, die Generierung von CAM-Dateien und die vollständige Simulation des Bearbeitungsprozesses zur Erreichung der Produktionssicherheit. Im Vergleich mit anderen Ländern trifft der Robotereinsatz in Deutschland noch auf Skepsis.

### *e) Tätigkeitsbereich Softwarelösungen*

#### 1) Software

Die Software muss die Erfordernisse der Natursteinbranche erfüllen und die Produktionsbedingungen jedes einzelnen Unternehmens berücksichtigen. Die Warenwirtschaftssysteme (ERP = Enterprise Resource Planning) sind auf das Steinmetzhandwerk zugeschnitten. In den letzten Jahren hat sich der Umfang der verfügbaren Softwaremodule stark erweitert. Zu Beginn konzentrierte man sich hauptsächlich auf die Angebotsbearbeitung, die Auftragsbearbeitung, die Kalkulation, die Stammdatenverwaltung, Kundendatei und Textbearbeitung sowie den Einkauf, die Lagerverwaltung und die Nachkalkulation.



|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| Angebot                           | Rohmaterialeingang   |
| Auftrag                           | Rohmaterialerfassung |
| Arbeitsvorbereitung               | Lagerhaltung         |
| Produktionsplanung und -kontrolle | Inventur             |
| Versand                           | Barcode-Systeme      |

Im CAD-Bereich wurden für bestimmte Erzeugnisgruppen separate Softwaremodule entwickelt und damit die Erstellung von Einzelteilzeichnungen und kompletten Projekten wesentlich erleichtert, und durch automatische Kompatibilitätsprüfungen fehlerfrei gestaltet. Ausgereifte, aber auch ständig weiterentwickelte Softwarepakete liegen für Küchenarbeitsplatten, Fassaden, Treppen, Bodenbeläge und die Bad- und Grabmalgestaltung vor. CAM-Lösungen gibt es für alle wesentlichen CNC-gesteuerten Maschinen. Das betrifft Brückensägen und Bearbeitungszentren mit Werkzeugmagazinen und 5 bis 6 interpolierenden Achsen sowie vollautomatische Sägeanlagen, Wasserstrahlanlagen und Roboter. Eine große Erleichterung der Arbeit im CAD/CAM-Bereich entsteht dadurch, dass bei der Erstellung von Objekten im CAD-System schon unbemerkt Daten durch Makros für den CAM-Bereich hinterlegt werden.

Immer mehr Beachtung erfährt die Produktionssteuerung. Darunter fallen die Bereiche Produktionsplanung, Betriebsdatenerfassung und Maschinendatenerfassung. Am Anfang des Produktionsprozesses steht die Rohplattendigitalisierung. Die Rohplatten werden fotografiert oder gescannt, Fehlerstellen werden identifiziert, und die nutzbare Fläche wird berechnet. Die Erfassung und Abspeicherung der Rohplattendaten ist Voraussetzung für effektive CAD-Arbeiten, Lagerverwaltung und Inventuren. Von der Erfassung der Rohplatten bis zur Kennzeichnung von Einzelwerkstücken sind im gesamten Produktionsprozess Barcode-Lösungen von großer Bedeutung. Mit Barcodes gekennzeichnete Teile sind jederzeit zu identifizieren, da die Codes alle relevanten Angaben aus den Bereichen ERP, CAD und CAM enthalten.

## 2) Qualifikationsanforderungen

In den Softwarebereichen ERP, CAD, CAM sowie Produktionsplanung und -steuerung sind die Qualifikationsanforderungen unterschiedlich zu bewerten. ERP-Systeme stellen keine hohen Anforderungen. CAD/CAM-Arbeiten sind im 2D-Bereich z.B. bei Bodenplatten, Fassadenplatten, Küchenarbeitsplatten u. dergl. nicht zu anspruchsvoll. Anders dagegen erfordern im 3D-Bereich z. B. bei Maßwerken, Kapitellen, Figuren u. dergl. längere Einarbeitungszeiten in die speziellen Programme. Erschwert werden die Arbeiten dadurch, dass bei 3D-Fertigungsprozessen immer geprüft werden muss, ob die Bearbeitungswerkzeuge auch alle Punkte der herzustellenden Kontur erreichen, oder ob Änderungen der Werkstückposition und/oder der Bearbeitungseinheit (z.B. Roboter) notwendig sind.

### *f) Zusammenfassung*

In allen Erzeugnisgruppen und dem Tätigkeitsbereich Softwarelösungen haben sich, zwar sehr unterschiedliche, aber wesentliche technisch-technologische Weiterentwicklungen ergeben, die eine Veränderung der Qualifikationsanforderungen bedingen.

Fast völlig entfallen ist der Sägeprozess mit Linear- und Pendelgattern nach dem „Kerbrollprozess“. Das Spalten mit Brettfallhämmern und die chemische Reinigung von Natursteinobjekten sind nicht mehr aktuell. Mechanische Maschinensteuerungen und herkömmliche Schmiersysteme haben keine Zukunft mehr. Die Objekterfassung mit konventionellen Messwerkzeugen und Schablonen wird immer seltener. Bestehen geblieben sind Handarbeiten mit Stahl- und Hartmetallwerkzeugen, Arbeiten mit handgeführten Maschinen und die Keilloch-, Rundkeil- und Patentkeilspaltung mit der Notwendigkeit über ausreichende Materialkenntnisse im Naturstein zu verfügen. Hand- und SPS-gesteuerte Maschinen zum Sägen, Schleifen, Polieren, Bohren und Fräsen haben nach wie vor Bestand. Das trifft auch für die herkömmliche Logistik zu, angefangen vom Bänkeprozess über die Teilefertigung bis hin zur Entnahme und dem Versand der Fertigerzeugnisse.

Arbeiten in den Bereichen ERP, CAD, CAM, Produktionsplanung und -steuerung haben sich in Inhalt und Form stark verändert. Neue Softwaremodule erfordern eine ständige Weiterbildung. Unmittelbar oder vor geraumer Zeit sind neu hinzugetreten:

- Die Technologie des Seilsägens in unterschiedlichsten Varianten
- Technologien des Antikisierens (Struktur + SiC), Satinierens (Ebenheit + Dia) und die Strukturierung von Oberflächen
- 3D-Wasserstrahlarbeiten
- Moderne Aufmaßsysteme zur Objekterfassung
- Neue Werkstoffe Engineered Stone und Keramik
- Bis zu sechs interpolierende Achsen bei CNC-Maschinen
- Der Einsatz von Robotern
- Komplette erzeugnisbezogene technisch-technologische Fertigungslinien

### **3.3 Schwerpunkte der geplanten Unternehmensentwicklung**

Die von den einbezogenen Unternehmen gesetzten Schwerpunkte der geplanten Unternehmensentwicklung zeigten vier klare Tendenzen. Am häufigsten wurde, wie bereits erwähnt, die Einführung neuer Techniken genannt (32 der befragten 43 Unternehmen). Die Bedeutung der Technik für das Steinmetzhandwerk wurde dadurch noch unterstrichen, dass gleichzeitig zwölf Unternehmen die Verbesserung der Wartung des bestehenden Maschinenparks zu den Zielen für die nächste Zeit erklärt haben. Der zweite Schwerpunkt lag in der Gewinnung neuer Märkte (für 26 Unternehmen) und der Entwicklung neuer Produkte (für 21 Unternehmen) sowie im Gewinnen neuer Kunden (für 24 Unternehmen). Drittens wurden, wie ebenfalls bereits erwähnt, von 24 Unternehmen verschiedene Maßnahmen angeführt, um den Fachkräftestamm des Unternehmens zu sichern oder auszubauen. Und

viertens wurde, wie nach dem Ergebnis der Betrachtung von Stärken und Schwächen zu erwarten, die Beseitigung der Organisationsmängel genannt (von ebenfalls 24 Unternehmen).

### 3.3.1 Strategieschwerpunkt neue Techniken

Der Schwerpunkt der geplanten Unternehmensentwicklung bei der Verbesserung der technischen Ausstattung bedeutete einerseits, dass man sich um die Ausstattung auf einem möglichst optimalen technischen Niveau bemühen wollte. Er bedeutete aber andererseits, dass die technische Ausstattung in den Unternehmen nicht an sich als vorteilhaft angesehen, sondern dass sie danach bewertet wurde, ob sie tatsächlich oder nur vermeintlich das Leistungsprofil des Unternehmens verbessert und seine Leistungsfähigkeit vergrößert. So wurde in den qualitativen Erhebungen für die Fallstudien ermittelt, dass für kleinere Grabmalunternehmen etwa die Anschaffung eines Roboters aus zwei Gründen keine Verbesserung mit sich bringen würde. Zum einen wurde geurteilt, dass die Oberflächenstruktur eines Steins, die typisch ist für handwerkliche Bearbeitung („bewusste Zufälligkeit“), durch einen Roboter nicht zu simulieren ist, der letztlich doch ein schematisches Produkt abgeliefert. Zum anderen würde die Amortisation einer solchen Maschine ein Produktionsvolumen erfordern, das von einem kleinen Unternehmen gar nicht dargestellt werden kann. Das Unternehmen geriete also durch eine solche technische Anschaffung in eine Situation, in der es gleichzeitig sein Angebot ausweiten müsste, aber seine Nachfrage beschränken würde, indem es seine Kunden nicht mehr mit der gewohnten und verlangten Produktqualität beliefern könnte oder anders: Es müsste Grabsteine in Serie produzieren für eine Klientel, die gerade solche Grabsteine nicht will.

In dieser Perspektive kann auch etwas, das vordergründig wie ein „technologischer Rückstand“ aussieht, mit einem Vorteil verbunden sein und dies wäre nur scheinbar paradox. Ein Beispiel hierfür ist die technische Ausrüstung zum Sägen von Steinplatten. Ist die Technik so ausgelegt, dass Platten einzeln gesägt werden müssen, aber nicht ein ganzer Block auf einmal bearbeitet werden kann, so klingt dies auf den ersten Blick weniger produktiv. Diese Produktionsweise hat dennoch den Vorteil, dass alle Elemente für eine Treppe nacheinander und auch in verschiedenen Abmessungen aus einem Block gesägt werden können, wodurch eher Farbunterschiede vermieden werden können, sodass ein qualitativ hochwertiges Produkt hergestellt werden kann. Mit einer scheinbar leistungsfähigeren Anlage, die mehrere Blöcke auf einmal bearbeiten kann, wäre das nicht möglich, da diese zwar sehr viele Platten in einem Arbeitsgang, aber auch nur in einem Maß herstellen kann. Ein Verzicht auf spezialisierte Hochleistungstechnik kann zudem auch unter dem Aspekt sinnvoll sein, dass man in der Regel dort, wo die eigene technische Kapazität nicht ausreicht, immer die Möglichkeit hat, im Bedarfsfalle Leistungen zuzukaufen, die man selbst nicht oder nicht ausreichend produktiv herstellen kann.

Hingewiesen wurde außerdem auf einen Effekt der Nachfrageveränderung im Geschäftsfeld Grabmale für die technische Ausstattung: Mit der Verkleinerung der Grabzeichen (zum Beispiel Grabplatte statt Grabstein) kann auch die Notwendigkeit zum Einsatz von Hebegeräten reduziert werden oder gar ganz entfallen, was zu einer geringeren Auslastung dieser technischen Hilfsmittel und zu einer verringerten Wirtschaftlichkeit ihrer Anschaffung führt.

Allerdings erbrachte die qualitative Erhebung für die Fallstudien auch einen Befund, wonach die Verlagerung der Tätigkeit in ein neues Geschäftsfeld (Küchenarbeitsplatten) an den dafür erforderlichen Investitionskosten scheitern kann. Dies wäre der Fall, wenn der zu erwartende finanzielle Aufwand einer Neuanschaffung gemessen am Umsatz des Betriebs sehr hoch ist und gleichzeitig das Risiko als

groß eingeschätzt wird, in diesem Geschäftsfeld mit Qualitätsansprüchen von Kunden konfrontiert zu werden, die auf einer „Ignoranz gegenüber dem natürlichen Material“ (sc. dessen natürlicher Unregelmäßigkeit) beruhen. Es wäre dann zu befürchten, dass man eine Technologie angeschafft hat, mit deren Einsatz man sich plötzlich unerfüllbaren Kundenwünschen gegenüber sieht.

### 3.3.2 Strategieschwerpunkt Kerngeschäft und neue Märkte

Ein weiterer Schwerpunkt im Rahmen der von den einbezogenen Unternehmen genannten Ziele der Unternehmensentwicklung war die Stabilisierung oder der Ausbau des Kerngeschäfts (genannt von 27 Unternehmen). Diese auf die bisherigen geschäftlichen Schwerpunkte gerichtete Strategie darf nun allerdings keineswegs als rückwärtsgewandt missverstanden werden. Vielmehr dürfte sie lediglich bedeuten, dass die Unternehmen ihre vorhandene Basis nicht um neuer Felder willen aufgeben, sondern im Gegenteil stärken wollen, weil nur so eine weitere Unternehmensentwicklung überhaupt für möglich gehalten wird. Immerhin benannten von den 26 Unternehmen, die das Streben nach neuen Märkten als Perspektiven des Unternehmens angegeben hatten, 20 Unternehmen gleichzeitig den Ausbau des Kerngeschäfts als wichtiges Unternehmensziel.

Bei der Suche nach neuen Absatzmöglichkeiten verfolgten die Steinmetzunternehmen überwiegend eine eher auf Kooperation als auf Expansion gerichtete Strategie. An förmliche Übernahmen als strategisches Vorgehen dachte in der teilstandardisierten Erhebung nur eine Minderheit von zwei der befragten Steinmetzunternehmen. Diese Relation wurde in den qualitativen Erhebungen für die Fallstudien bestätigt. Auch eine räumliche Expansion wollten nur wenige Unternehmen wagen (fünf Unternehmen), von denen zwei (allerdings grenznah angesiedelte) Unternehmen explizit ausländische Märkte im Blick hatten.

Das Ergebnis der teilstandardisierten Befragung, wonach von den in diese Untersuchung einbezogenen Unternehmen ein knappes Drittel (14 Unternehmen) künftig zur Absicherung und Erweiterung des Geschäfts eine Kooperation mit Unternehmen anderer Branchen anstrebte, wurde ebenfalls durch die qualitativen Erhebungen für die Fallstudien bestätigt. Wo eine Ausweitung auf bisher nicht oder nicht systematisch angebotene Leistungen ins Auge gefasst wurde, handelte es sich um Arbeiten im Zusammenhang mit dem eigenen Gewerk, nicht jedoch um gewerkeübergreifende Leistungen; am Beispiel des Geschäftsfeldes Grabmale also: zum Beispiel Pflege des Grabmals, nicht jedoch der Pflege der gesamten Grabstätte.

Gesucht wurde dagegen die Kooperation vor allem mit auf der Wertschöpfungskette vorgelagerten Unternehmen: Architekten und Innenarchitekten, Küchen- und Bäderstudios, aber auch Bauunternehmen oder Bestatter. In dieser Sichtweise würde eine Erweiterung der Produktpalette als kontraproduktiv angesehen: so würde zum Beispiel die Integration auch gärtnerischer Leistungen in das Leistungsprofil eines Steinmetzunternehmens die Unternehmen des Gartenbaus und der Floristik verprellen, mit denen man bisher gut zusammengearbeitet hat, etwa beim Verkauf von Einfassungen. Die Bildung von Kooperationsnetzen wurde daher als wesentlich besser beurteilt als eine Übernahmestrategie. Weiterhin wurde bei einer Integration gewerkefremder Leistungen befürchtet, dass man die für ein qualitativ gutes Angebot ausreichende Kompetenz gegenüber Fachunternehmen nicht erreichen kann und von den Kunden auch nicht zugerechnet bekommen würde.

Einige Unternehmen aus dem Geschäftsfeld Bau wünschten sich die Möglichkeit, Kooperationspartner aus dem eigenen Gewerk für das gemeinsame Anbieten von Leistungen zu finden, etwa für große Auf-

träge in der Herstellung oder Sanierung von Fassaden; als Forum dafür war in erster Linie die Innung im Blick. Nach der Erfahrung dieser Unternehmen wird die Innung jedoch von Grabmalsteinmetzen dominiert, sodass sie als Plattform für die Herstellung einer Kooperation von Bausteinmetzen nicht infrage kommt. Es bleibt zu überprüfen, inwieweit dies ein einmaliges regionales Problem oder aber eine generelle Erscheinung ist.

Zur Ausweitung des eigenen Angebotsspektrums wird weiterhin die Vergabe von Teilleistungen an Nachunternehmer praktiziert. Dies findet vor allem entsprechend den dort üblichen Verfahrensweisen im Geschäftsfeld Bau statt. Die für diese Untersuchung befragten Steinmetzunternehmen legten dabei Wert auf dauerhafte und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Nachunternehmern; bei der Vergabe an Unternehmen, mit denen man bisher noch nicht zusammengearbeitet hatte, wurde darauf geachtet, ob die ausgewählten Unternehmen sich für eine dauerhafte Kooperation eigneten.

Allerdings scheinen nicht alle Steinmetzunternehmen so zurückhaltend zu sein. In einigen Unternehmen wurde die Erweiterung des Geschäftsprofils innerhalb des eigenen Unternehmens, zum Beispiel durch Friedhofsgärtnerei, aber auch Bestattungsleistungen als durchaus möglich angesehen. Ein Qualifikationsproblem wurde nicht befürchtet, weil es möglich sei, entsprechende Kompetenz zuzukaufen. Erforderlich seien vor allem eine entsprechende Kapitalausstattung und ein unternehmerischer Wille.

Auch wurde im Rahmen der Erhebung über „Abwehrstrategien“ von Steinmetzunternehmen als Reaktion auf das Eindringen branchenfremder Unternehmen in das eigene Gewerk berichtet. Man würde in solchen Fällen dann selbst Leistungen aus den eindringenden Branchen anbieten. Die Ausführung würde man allerdings an Fachunternehmen aus diesen Gewerken untervergeben; eine eigene Ausführung von Arbeiten aus anderen Gewerken würde man auch in dieser Variante als ineffektiv einschätzen.

Einige der befragten Unternehmen sahen das Vordringen von branchenfremden Unternehmen, die Leistungen im Naturstein anboten, zwar – abgesehen davon, dass sie die Übernahme von Leistungen aus einem zulassungspflichtigen Handwerk, dem diese nicht angehören, als rechtlichen fragwürdig bewerteten – kurzfristig als schädlich an, in einer längerfristigen Perspektive aber durchaus auch als Chance für das Steinmetzhandwerk. Ausgangspunkt dieser Einschätzung war die Tatsache, dass in diesen Fällen eine Ausführung von Arbeiten in Naturstein erfolgt ist und die Kunden sich einmal für den Naturstein entschieden haben. Zwar haben sie aktuell den Aufwand für qualitativ gutes Material und eine fachgerechte Arbeitsausführung sparen wollen. Da gewerkefremde Anbieter in der Regel eine fachgerechte Arbeitsausführung auch tatsächlich nicht garantieren können, kann erwartet werden, dass dies über kurz oder lang zu Schäden führen wird. Es besteht dann die Möglichkeit, dass die Kunden ihre Enttäuschung nicht dem Material, sondern dessen nicht fachgerechter Behandlung zuschreiben. In einem solchen Falle würde die Behebung der Schäden dann dem Fachunternehmen angetragen, also dem Steinmetz. Aufgrund solcher Erfahrungen ist man also der Auffassung, dass in heute entgangenen Umsätzen durchaus Aufträge von morgen liegen können.

Ein ähnlicher Effekt wird vermutet, wenn Bauherrn von Eigenheimen, die aus finanziellen Gründen aktuell an manchen Stellen an der fachgerechten Ausführung von Arbeiten und am Material sparen, sich nach einigen Jahren des Abbaus der finanziellen Anspannung aus der Bauphase bei anstehenden Erneuerungs- und Verschönerungsarbeiten nunmehr die fachgerechte Ausführung und das qualitativ hochwertige Material leisten wollen und können.

Unter dem gleichen langfristigen Aspekt kann dann auch die Verwendung solcher importierten Steine gesehen werden, die von geringer Qualität sind.

### **3.3.3 Strategieschwerpunkt Verbesserung der Dienstleistungsqualität**

Die qualitativen Erhebungen im Rahmen der Fallstudien lieferten ergänzend einige differenzierte und konkrete Befunde zu den Wettbewerbsstrategien, die insgesamt zeigen, dass die Steinmetzunternehmen bei der Sicherung einer Perspektive für das eigene Unternehmen durchaus aktiv und innovativ sind. Die Schwerpunkte ihrer strategischen Überlegungen lagen bei der Verbesserung der Dienstleistungsqualität und der Kundenorientierung.

Die Steigerung der Dienstleistungsqualität drückt sich vor allem in einer Verbesserung der Beratungsqualität aus, was bedeutet, dass mit dem Angebot noch mehr auf die Wünsche der Kunden eingegangen werden kann. Einige befragte Unternehmensinhaber führten die Überwindung des Nachfragerückgangs im Geschäftsfeld Grabmale – neben externen Faktoren – auch darauf zurück, dass viele Steinmetzunternehmen ihre Dienstleistungsqualität in diesem Sektor deutlich verbessert haben.

### **3.3.4 Strategieschwerpunkt Arbeitskräfteversorgung**

In der teilstandardisierten Erhebung hatte ein großer Teil der befragten Unternehmen die Sicherung des Fachkräftestamms als wichtiges Strategieelement der Zukunft genannt. In den qualitativen Erhebungen für die Fallstudien war nach den Möglichkeiten gefragt worden, den eigenen Fachkräftebedarf sichern zu können. Dabei war ein geteiltes Urteil zutage getreten.

Einige befragte Unternehmensinhaber berichteten, dass sie Fachkräfte über den Arbeitsmarkt nicht rekrutieren könnten. Manche drückten dies auch sehr drastisch aus und bezeichneten den Arbeitsmarkt als „am absoluten Tiefpunkt“. Allerdings gab es auch gegenteilige Urteile. Danach besteht durchaus ein Angebot an fertigen Arbeitskräften, auch wenn es als „nicht gerade „überbordend“ beurteilt wurde.

Die meisten befragten Unternehmen waren der Ansicht, dass ihnen für die Sicherung ihrer Fachkräfteversorgung nur die eigene Ausbildung bleibt. Aber auch die Möglichkeit, Auszubildende zu finden, wurde unterschiedlich eingeschätzt. Einzelne Unternehmensinhaber sahen die Schwierigkeit, Auszubildende zu finden, darin, dass der Beruf letztlich immer noch mit schwerer körperlicher Arbeit verbunden und teilweise witterungsabhängig sei. Deswegen wollten immer weniger junge Menschen den Beruf des Steinmetzen lernen. Andere verwiesen auf die Hürde, die darin bestehe, dass für die Aufnahme einer betrieblichen Ausbildung zwar formal kein bestimmter Schulabschluss gefordert wird, faktisch aber mindestens Mittlere Reife notwendig ist, weil sonst die Anforderungen der Berufsschule nicht bewältigt werden können; das schränke die Zahl der Bewerber ein und stelle die Unternehmen in die Konkurrenz um Jugendliche mit guten Ausbildungsvoraussetzungen. Die meisten der befragten Unternehmen hatten allerdings bisher immer noch ausreichend Auszubildende gefunden. Einige berichteten sogar von sehr hohen Bewerberzahlen, wobei allerdings nicht wenige Bewerbungen auf offensichtlich weitgehender Unkenntnis der Arbeitswelt und des vorgeblich angestrebten Berufs beruhten. In solchen Fällen haben sich Praktika bewährt, die vor einer Entscheidung über die Vergabe eines Ausbildungsvertrages gefordert wurden. Auch die in Schulen vorgesehenen Schülerpraktika können eine geeignete Form sein, das Interesse am Steinmetzberuf zu testen und zu wecken.

Einzelne Faktoren (Eigenschaften der Unternehmen, Region, in der sie angesiedelt sind, o.ä.), auf die die unterschiedliche Ausbildungsnachfrage zurückgeführt werden können, ließen sich nicht ermitteln.

Eine weitere Möglichkeit, den Fachkräftebedarf zu decken, wurde in einigen Unternehmen beobachtet, in denen Gesellen und Gesellinnen beschäftigt waren, die keine formale Berufsausbildung durchlaufen, sondern die ihre entsprechende Kompetenz durch langjährige Berufstätigkeit erworben hatten. Sowohl in der teilstandardisierten Erhebung als auch in den qualitativen Erhebungen für die Fallstudien wurden Beispiele dafür genannt, dass ein solcher Qualifizierungsweg im Einzelfall durchaus zu einer vollgültigen Qualifikation als Steinmetz oder Steinmetzin führen kann. Diese Möglichkeit der Qualifizierung ist deswegen von Interesse, weil sie künftig durch die sogenannte Validierung der Ergebnisse nicht-formalen und informellen Lernens unterstützt werden soll, für die in der Folge der Erarbeitung des Deutschen Qualifikationsrahmens die Erarbeitung eines Verfahrens im Gange ist (vgl. auch Abschnitt 7. unten). Weiterbildung könnte dann zum Beispiel eingesetzt werden, den Qualifizierungsweg solcher Beschäftigter durch systematische Lernanteile zu unterstützen.

### **3.3.5 Möglichkeiten einer neuen Arbeitsteilung?**

Eine gegenteilige Lösung der Arbeitskraftprobleme könnte theoretisch darin liegen, die Arbeitsteilung im Unternehmen zu ändern, sodass auch weniger qualifizierter Arbeitskräfte eingesetzt werden könnten. Prinzipiell halten einige der befragten Unternehmensinhaber dies auch für möglich, allerdings nicht für sinnvoll. Wesentlicher Grund ist, dass die Betriebe angesichts ihrer durchschnittlich geringen Größe auf die Polyvalenz der vorhandenen Arbeitskräfte angewiesen sind. Nur durch vielseitig ausgebildete und einsetzbare Fachkräfte wird sichergestellt, dass die vielfältigen Arbeiten in einem Steinmetzunternehmen mit ausreichender Produktivität und Qualität ausgeführt werden können. Diese Polyvalenz ist nur mit einem hohen allgemeinen Qualifikationsniveau erreichbar.

### **3.3.6 Strategien nach Geschäftsfeldern**

Die Schwerpunkte der Strategien der in die teilstandardisierte Untersuchung einbezogenen Unternehmen für die weitere Unternehmensentwicklung unterschieden sich in den einzelnen Geschäftsfeldern nur wenig. Aktivitäten, die auf den Markt und die Entwicklung marktfähiger Angebote gerichtet waren, wurden von allen Unternehmen genannt, Sachverhalte, die die Produktion betrafen (mit Ausnahme der technischen Ausrüstung, die hier gesondert betrachtet wird) von keinem. Verbesserungen an ihrer technischen Ausrüstung wollten Unternehmen aus den Geschäftsfeldern Bau und Restaurierung sowie die Mischunternehmen mit einzelnen Ausnahmen alle vornehmen, im Grabmalbereich waren es immerhin auch neun von 15 Unternehmen – bei der Bewertung dieses Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass gerade die Grabmalunternehmen bereits ihre vorhandene technische Ausstattung als gut bewertet hatten. Auf eine Sicherung des Fachkräftestamms waren die Absichten von der Hälfte bis zwei Drittel der Unternehmen in den einzelnen Geschäftsfeldern gerichtet; relativ etwas mehr waren es in den Mischunternehmen (sechs von zehn) und in der Restaurierung (sechs von neun), etwas weniger im Bau (fünf von acht) und im Grabmalbereich (sieben von 16 Unternehmen).

Aufgrund der kleinen Zahlen können diese Ergebnisse aber nur erste Hinweise geben, deren Validierung weitergehende Untersuchungen erfordern würden.





#### 4. Weiterbildung als Bestandteil einer Modernisierungsstrategie im Steinmetzhandwerk

Eine funktionierende Weiterbildung spielt im Rahmen einer Strategie, die auf die Modernisierung einer Branche gerichtet ist, eine wichtige Rolle. Weiterbildung ist folglich kein Selbstzweck, sondern muss sich an dem Nutzen für die Verbesserung der Kompetenzen der Menschen ausweisen, die in einer Branche arbeiten. Sie stellt einen wesentlichen Faktor der Sicherung des Fachkräftebedarfs dar, unterstützt die Konkurrenzfähigkeit der Unternehmen und der Branche und bildet damit eine ihrer Stärken im Wettbewerb. Die Notwendigkeit einer starken Weiterbildung gilt für die Unternehmensinhaber wie für die anderen Beschäftigten in der Branche. In einem Wirtschaftszweig, in dem ein sehr großer Teil der Inhaber in der unmittelbaren Leistungserstellung tätig ist, gelten für Meister und Gesellen auch inhaltlich oft ähnliche Notwendigkeiten der Weiterbildung.

Diese Empfehlungen auf diejenige Weiterbildung, die zur Anpassung an den technischen, wirtschaftlichen und sozialen Fortschritt in den Unternehmen des Steinmetzgewerbes erforderlich ist. Die Aufstiegsfortbildung zum Meister und die Fortbildung der Meister in Spezialgebieten (Restaurator) unterliegen anderen Bewertungen und Gesetzen; sie bleiben hier unberücksichtigt. Die Empfehlungen gelten grundsätzlich für alle Geschäftsfelder, in denen Steinmetzbetriebe tätig sind.

Empfehlungen für die Stärkung der Weiterbildung im Steinmetzgewerbe müssen direkt an den Problemen ansetzen, die in den Untersuchungen zu Situation und Perspektive der Weiterbildung ermittelt worden sind. Sie müssen zugleich die Handlungsmöglichkeiten berücksichtigen, die den Akteuren der Branche – in erster Linie also den Tarifvertragsparteien und dem Berufsbildungswerk, in zweiter Linie dann den Betrieben – zur Verfügung stehen. Daraus folgen zum einen Empfehlungen für die Gestaltung der Angebotsseite der Weiterbildung. Erforderlich sind Verbesserungen der

- Information über das Angebot,
- Inhalte und Formen des Angebots selbst,
- Zugänglichkeit des Angebots und
- Aufmerksamkeit für die Weiterbildung.

Die Maßnahmen sollten evaluiert werden, damit die Möglichkeit einer Feinjustierung einzelner Aktivitäten genutzt werden können.



## 5. Was können die Betriebe tun? (Leitfaden für die Betriebe)

Die Betriebe des Steinmetzhandwerks müssen aber nicht warten, bis ein Weiterbildungsangebot entwickelt worden ist, das genau ihren Bedürfnissen entspricht und bis Rahmenbedingungen vorhanden sind, die dessen Wahrnehmung einfach machen. Die vorhandenen weiterbildungsaktiven Betriebe, von denen einige für diese Untersuchung befragt wurden, machen es vor: Weiterbildung im Betrieb und für Beschäftigte und Betrieb ist möglich. Sie ist in erster Linie und in letzter Konsequenz das Resultat der Aktivität eines Betriebs selbst. Es sollen daher hier auch einige Empfehlungen gegeben werden, wie Betriebe, die bisher noch eher weiterbildungsabstinent und weiterbildungsungewohnt sind, ihre Aktivitäten auf diesem Gebiet verstärken können. Dazu wird auch auf unterstützende Materialien hingewiesen (siehe Seite 38).

Aus den Ergebnissen der Untersuchung lassen sich darüberhinaus einige Empfehlungen ableiten, die die Informationen in diesen Materialien gewerkespezifisch ergänzen und zu deren Umsetzung die darin jeweils enthaltenen Arbeitsmittel genutzt werden können.

### 5.1 Nutzung der vorhandenen Weiterbildungsangebote

Die Resultate der Untersuchung haben gezeigt, dass weiterbildungsaktive Betriebe – wenn auch vielleicht mit einem gewissen Aufwand – die Weiterbildungsangebote finden, die sie benötigen.

- (1) Dazu kann es erforderlich und nützlich sein, die vorhandene Information über das Weiterbildungsangebot systematisch und regelmäßig zu durchsuchen: das Internetportal des Berufsbildungswerks, die Internetseiten der regionalen Kammer und der örtlichen Arbeitsagentur, die Angebote der örtlichen Volkshochschulen und der Weiterbildungsstellen von Hochschulen oder die Angebote von Herstellern und Lieferanten, mit denen ein Unternehmen zusammenarbeitet sowie die branchenspezifische Fachpresse. Außerdem kann es Anbieter zu speziellen Themenbereichen geben, die regional (zum Beispiel am Ort ansässige Ingenieurgesellschaften) oder innerhalb überregionaler fachlicher Netze (zum Beispiel Fachverbände oder Arbeitsgemeinschaften) ermittelt werden können. Einige zentrale Internetadressen sind auf Seite 87 aufgeführt.
- (2) Diese regelmäßige, erste Sichtung des Gesamtangebots muss keineswegs vom Unternehmensinhaber selbst durchgeführt werden; dieser muss erst einbezogen werden, wenn eine Vorauswahl schon getroffen worden ist. Für eine solche Vorauswahl sind auch andere Beschäftigte im Betrieb qualifiziert oder sie können ohne viel Aufwand entsprechend qualifiziert werden.
- (3) Diese Aufgabe übernehmen kann auch ein betrieblicher Weiterbildungsbeauftragter, der vom Unternehmer ernannt wird und dessen Aufgabe die Förderung der Weiterbildung im Betrieb ist.
- (4) Die Frage von Seriösität, Leistungsfähigkeit und Preiswürdigkeit von Anbietern von Weiterbildung, mit denen keine eigene Erfahrung vorliegt, ist vorab niemals vollständig zweifelsfrei zu klären. Das verbleibende Risiko kann jedoch mithilfe der Checklisten in den oben genannten Materialien, noch besser aber durch Information und Austausch innerhalb regionaler Netzwerke (zum Beispiel mit Kooperationspartnern oder auch mit Kollegen) weitgehend reduziert werden.
- (5) Weitere Informationsmöglichkeiten sind Internetseiten der Anbieter, ihre (gedruckten oder elektronischen) Programme und gegebenenfalls auch ihre Büros und deren Personal.

- (6) In Zweifelsfällen können auch das Berufsbildungswerk, eines der brancheninternen Bildungszentren oder die Berufsbildungsexperten der Kammer direkt oder indirekt Hilfestellung bei der Einschätzung eines unbekanntes Anbieters leisten.
- (7) Vorsicht ist auf jeden Fall angebracht, wenn die angebotene Veranstaltung unverhältnismäßig aufwendig ist, mit Titel und Image der Referenten statt mit konkreten Inhalten und ihrer Qualität beworben wird, der Anbieter erkennbar mehr seinen Gewinn als einen Kompetenzzuwachs der Teilnehmer im Auge hat, die Beschreibungen unspezifisch und inhaltsleer sind („10 Regeln für den sicheren Erfolg“) oder wenn unrealistische Versprechungen gemacht werden („in zwei Tagen zum Experten“).

### **5.2 Schaffung eines eigenen Weiterbildungsangebots**

In der Untersuchung gibt es Beispiele dafür, dass Steinmetzunternehmen durchaus auch in der Lage sind, sich ihr passendes Weiterbildungsangebot selbst zu schaffen.

- (8) Mehrere – auch kleine – Unternehmen können sich zusammentun und eine Weiterbildungsveranstaltung organisieren, für die auf diese Weise eine ausreichende Teilnehmerzahl zusammenkam, was einem einzelnen dieser Unternehmen nicht möglich gewesen wäre.
- (9) Weiterbildungsveranstaltungen können von einem Betriebsangehörigen besucht werden, der die Kenntnisse anschließend im Unternehmen an die anderen Beschäftigten weitergibt. Dies kann, muss aber keineswegs immer nur der Chef sein.
- (10) Der drohende Teufelskreis zwischen nicht zustande gekommenen Angeboten der brancheninternen Bildungseinrichtungen und einer fehlender Nachfrage von der Seite der Betriebe kann durchbrochen werden, indem Betriebe – einzeln oder zu mehreren – aktiv auf ein Bildungszentrum zugehen und mit ihm die Gestaltung einer bestimmten Weiterbildungsveranstaltung vereinbaren. Auch wenn das Bildungszentrum das gewünschte Angebot nicht selbst darstellen kann, kann es mit seiner Expertise bei der Suche nach einem entsprechenden Anbieter behilflich sein.

### **5.3 Ermittlung des betrieblichen Weiterbildungsbedarfs**

Auch in kleinen Betrieben, wie sie im Steinmetzhandwerk üblich sind, kann der Bedarf an Weiterbildung systematisch ermittelt werden. Dem widerspricht nicht, dass aufgrund der geringen Größe und der übersichtlichen Strukturen Chef und Beschäftigte meistens auch ohne systematische Bedarfsermittlung recht gut wissen, „was los ist“ und woran es vielleicht fehlt. Eine systematische Vorgehensweise stellt nicht nur sicher, dass nichts vergessen worden ist, sondern sie bringt oft auch Dinge ans Tageslicht, die den betrieblichen Akteuren zwar im Grundsatz bekannt sind, die aber oft eher implizit und diffus gewusst und in ihrer Bedeutung für den betrieblichen Erfolg und den Bezug zur Weiterbildung oft nicht immer klar erkannt werden. Die systematische Vorgehensweise soll also nicht das implizite Wissen ersetzen oder gar verdrängen, sondern unterstützen und fruchtbar machen.

Die systematische Ermittlung kann durch schriftliche Instrumente (wie sie zum Beispiel in den oben genannten Materialien enthalten sind), aber auch durch innerbetriebliche Kommunikation oder durch eine Kombination beider Formen erfolgen.

- (11) Schriftliche Instrumente zur Ermittlung eines Weiterbildungsbedarfs können sein: Formblätter zur Ermittlung von Kompetenzen und Kompetenzlücken von Beschäftigten, Listen, in denen die

bisherige Weiterbildung im Betrieb erfasst wird, sodass Schwerpunkte und Leerstellen offenkundig werden und analysiert werden können, oder Checklisten zur Ermittlung von Erledigungsproblemen im Betrieb. In größeren Betrieben kann auch eine Tabelle mit der Altersstruktur der Beschäftigten dazugehören. Umfangreiche und vielfältige Checklisten und ähnliche Arbeitsinstrumente finden sich in den auf Seite 38 vorgestellten Materialien.

- (11) Die systematische Ermittlung eines Weiterbildungsbedarfs kann auch durch Gespräche erfolgen; es darf sich dann aber nicht – oder jedenfalls nicht nur – um Gespräche „zwischen Tür und Angel“ handeln. Zu einer entsprechenden Gesprächskultur in einem Betrieb gehören regelmäßige, formale Gespräche zur persönlichen beruflichen Entwicklung, die die Stärken der Beschäftigten berücksichtigen, auf die Beseitigung ihrer Schwächen abzielen und ihnen insgesamt berufliche Perspektiven aufzeigen. Solche Gespräche dienen dann auch der Identifizierung des jeweiligen persönlichen Weiterbildungsbedarfs.
- (13) Schriftliche und auf Gesprächen basierende Formen der Ermittlung eines Weiterbildungsbedarfs können kombiniert werden, zum Beispiel, indem die schriftlich ermittelten Sachverhalte anschließend zum Gegenstand von Gesprächen gemacht werden.
- (14) Es ist von zentraler Bedeutung, dass solche Ermittlungsprozesse vom Vertrauen im Betrieb getragen werden. Wenn Betriebsangehörige befürchten müssen, dass die Feststellung von Kompetenzlücken nicht zu einer Weiterqualifizierung, sondern zu Nachteilen im Betrieb führt, werden sie sich einer solchen Feststellung widersetzen und die Bedarfsermittlung damit unbrauchbar machen.

#### **5.4 Verbindung der Weiterbildung mit der Organisations- und Personalentwicklung**

Die Untersuchung hat gezeigt, dass das Handeln vor allem der Unternehmensinhaber sich in vielen Betrieben bereits jetzt an den Grundsätzen einer Organisations- und Personalentwicklung orientiert, auch wenn diese nicht schriftlich fixiert ist. Um eine an den Zielen des Betriebs ausgerichtete Orientierung der Weiterbildung sicherzustellen, sollten die Betriebe daher die vorhandenen Ansätze ihrer bisher informellen Organisations- und Personalentwicklung systematisieren.

- (15) Voraussetzung dafür ist eine Zieldefinition: Wo wollen wir hin? Eine solche Zieldefinition wird vor allem im „Leitfaden für die Qualifizierungsberatung“ mit der angestrebten Stellung des Unternehmens am Markt verknüpft; sie verbindet daher die Weiterbildung direkt mit dem betrieblichen Erfolg und legitimiert sie durch diesen Erfolgsbezug. Eine explizite, am besten schriftlich fixierte Zieldefinition hat überdies den Vorteil, dass sie ausformuliert werden muss, also nicht so leicht im Ungefähren bleiben kann und dass sie leichter und nachhaltiger kommunizierbar ist, als eine nur mündlich mitgeteilte oder allein im Kopf des Unternehmensinhabers existierende.
- (16) Neben den betrieblichen Zielsetzungen als Orientierungspunkte eines Weiterbildungsbedarfs sollten auch die Weiterbildungswünsche der Beschäftigten als Ausgangspunkte in Betracht gezogen werden. Sie stellen ein wichtiges betriebliches Potential dar, das vielfach ungenutzt bleibt und sie eröffnen Entwicklungsmöglichkeiten, die ohne diese Informationen möglicherweise nicht erkannt werden können. Die Untersuchung hat ergeben, dass es in Betrieben des Steinmetzhandwerks offenbar auch Weiterbildung auf Initiative der Beschäftigten gibt. Diese Potentiale dürfen nicht verschenkt werden.

### 5.5 Ausbau vorhandener Ansätze von informeller Weiterbildung im Betrieb

Die Untersuchung hat gezeigt, dass in vielen Steinmetzbetrieben betriebliche Handlungsweisen existieren, die oft nicht als Weiterbildung aufgefasst werden, obwohl sie einen bedeutenden Effekt für die Weiterqualifizierung der Beschäftigten haben. Diese Handlungsweisen sollten daher künftig bewusst auch als Weiterbildung verstanden und entsprechend ausgestaltet und eingesetzt werden. Formen solcher Handlungsweisen sind zum Beispiel Gespräche am Feierabend über Probleme, die während des Arbeitstages aufgetaucht oder auch über Dinge, die besonders gut gelaufen sind, Gespräche über die Vorbereitung des kommenden Tages oder Gespräche anlässlich bevorstehender oder geplanter Veränderungen (neue Kunden, neue Geschäftsfelder und Produkte, neue Aufgaben, neue Materialien oder Werkzeuge, neue Formen der Organisation der Arbeit).

- (17) Solche Gespräche, die in der Terminologie der betrieblichen Weiterbildung auch als Qualitätszirkel oder Lernstatt bezeichnet werden, sollten bewusst auch als Lernveranstaltungen konzipiert und ausgeführt werden: kurze Formulierung eines Lernziels, Mitteilung der Inhalte, Möglichkeit zu Rückfragen, Versicherung, dass alle alles verstanden haben, beim nächsten Mal oder bei Gelegenheit Überprüfung des Lernerfolgs.
- (18) Solche Lernformen, die nur wenig Zeit in Anspruch nehmen und zeitlich und sachlich gut in die betrieblichen Abläufe eingepasst werden können, leben von drei Elementen: von der Regelmäßigkeit und von der Ernsthaftigkeit, mit der sie betrieben werden sowie davon, dass die Beschäftigten ihren Beitrag und ihren Lernerfolg ernst genommen sehen.
- (19) Besonders wirkungsvoll ist es daher, wenn alle Beschäftigten beim solchen Gelegenheiten auch abwechselnd die Rolle des „Lehrenden“ übernehmen können.
- (20) Auch die Organisation dieser Lernveranstaltungen kann Aufgabe eines betrieblichen Weiterbildungsbeauftragten sein.

## Materialien und Informationen zur Unterstützung der Weiterbildung in Unternehmen des Steinmetzhandwerks

### Steinmetzbezogener Fragebogen zur Selbstanalyse von und für Unternehmen des Steinmetzhandwerks und ihre Beschäftigten.

Dieser Fragebogen wurde im Laufe des Projektes „Weiterbildung im Steinmetzhandwerk“ entwickelt und getestet. Er wird den Steinmetzbetrieben nunmehr in einer überarbeiteten Version kostenlos zur Verfügung gestellt.

Er enthält **Fragen**, mit deren Hilfe Steinmetzunternehmen sich mit begrenztem Aufwand selbst ein Bild ihrer geschäftlichen und betrieblichen Situation sowie der bisherigen Weiterbildung im Betrieb machen können.

Darauf bezogen können dann die für die Zukunft notwendigen **Weiterbildungsinhalte** ermittelt werden. Der Fragebogen kann von jedem und jeder im Betrieb benutzt werden.

**Bezugsquelle: Berufsbildungswerk des Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerks, Wiesbaden.**  
[www bbw-steinmetz.de](http://www bbw-steinmetz.de)

### Dobischat/Düsseldorff/Fischell: Leitfaden für die Qualifizierungsberatung von kleinen und mittleren Unternehmen.

Dieser Leitfaden enthält Hinweise, Erläuterungen und Hilfsmittel zur Organisation der Weiterbildung im Betrieb; er wird kostenlos abgegeben.

Er ist in **Module** gegliedert, die den Schritten betrieblichen Weiterbildungsaktivitäten entsprechen (Bedarfsermittlung, Planung der Weiterbildung, Auswahl von Anbietern, Ergebnissicherung und Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis).

Die **Erläuterungen** enthalten knappe, klare Hinweise oder kurze Fragen, die den Benutzer auf die wichtigen Punkte hinlenken.

Zu jedem Modul gehören **Arbeitsblätter**, die einen Arbeitsschritt unterstützen.

**Bezugsquelle: Universität Duisburg-Essen, Fachbereich Bildungswissenschaften.** [www.uni-due.de/biwi/](http://www.uni-due.de/biwi/)

### Bundesministerium für Bildung und Forschung: Weiterbildung im Betrieb. Info- und Toolbox für Personalverantwortliche, Betriebs- und Personalräte. Bonn 2013

Die Toolbox ist gegliedert in: Hinweise und Erläuterungen zu Bedarfsanalyse und Umsetzung, **Arbeitsinstrumente und Checklisten, Gute Beispiele**; zudem ein Glossar mit wichtigen Begriffen und Erläuterungen zur Bedeutung der Weiterbildung.

Die Toolbox orientiert sich eher an Verhältnissen in größeren Betrieben, sie enthält jedoch auch Material, das ebenso in kleinen Betrieben verwendbar ist.

**Kostenloser Download:**  
[www.bmbf.de/pub/toolbox\\_berufliche\\_weiterbildung\\_in\\_betrieb.pdf](http://www.bmbf.de/pub/toolbox_berufliche_weiterbildung_in_betrieb.pdf)

oder per Post:  
**Publikationsversand der Bundesregierung**  
Postfach 48 10 09  
18132 Rostock  
Telefon: 030 18 272 2721

### Nützliche Internet-Adressen

**Berufsbildungswerk:** [www bbw-steinmetz.de](http://www bbw-steinmetz.de)

**Handwerkskammern:** [www.zdh.de/handwerksorganisationen/handwerkskammern.html](http://www.zdh.de/handwerksorganisationen/handwerkskammern.html)

#### Arbeitsagentur:

[www.arbeitsagentur.de/web/content/DE/BuergerinnenUndBuerger/Detail/index.htm?df?ContentId=L6019022DSTBAI486063](http://www.arbeitsagentur.de/web/content/DE/BuergerinnenUndBuerger/Detail/index.htm?df?ContentId=L6019022DSTBAI486063)

[www.arbeitsagentur.de/web/content/DE/Unternehmen/Arbeitsmarktinformationen/Qualifizierungsberatung/index.htm](http://www.arbeitsagentur.de/web/content/DE/Unternehmen/Arbeitsmarktinformationen/Qualifizierungsberatung/index.htm)

[www.arbeitsagentur.de/web/wcm/idc/groups/public/documents/webdatei/mdaw/mta5/~edisp/l6019022dstbai451112.pdf](http://www.arbeitsagentur.de/web/wcm/idc/groups/public/documents/webdatei/mdaw/mta5/~edisp/l6019022dstbai451112.pdf)

**Volkshochschulen:** [www.dvv-vhs.de/wir-ueber-uns/landesverbaende.html](http://www.dvv-vhs.de/wir-ueber-uns/landesverbaende.html)

**Weiterbildungsinformationssystem des DIHT:** <https://wis.ihk.de/typo3/index.php>

**Deutscher Bildungsserver:** [www.iwwb.de/](http://www.iwwb.de/)