

Ullrich Kornhardt

DHI

Energiekosten im Handwerk

Göttinger Handwerkswirtschaftliche Arbeitshefte

57

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand
und Handwerk an der Universität Göttingen

i/f/h

Göttingen 2006. Alle Rechte vorbehalten

Herausgeber: Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der
Universität Göttingen (vormals: Seminar für Handwerkswesen)
Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut e.V.

Direktor: Prof. Dr. Kilian Bizer

Anschrift: Käte-Hamburger-Weg 1, 37073 Göttingen
Telefon (0551) 39 48 82
Telefax (0551) 39 95 53

ISSN 1432 – 9735

Ulrich Kornhardt

DHI

Energiekosten im Handwerk

Göttinger Handwerkswirtschaftliche Arbeitshefte

57

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand
und Handwerk an der Universität Göttingen

i/f/h

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	1
2. Energieverbrauch im Handwerk	3
2.1 Handwerk als Teil des Sektors "Gewerbe, Handel, Dienstleistungen" in der nationalen Energiebilanz	3
2.2 Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk	5
2.3 Struktur des Energieverbrauchs im Verarbeitenden Handwerk	12
3. Energiekosten und Energieintensität im Handwerk	15
3.1 Methodische Vorbemerkungen	15
3.2 Energiekosten und Energieintensität im Handwerk insgesamt	17
3.3 Energiekosten und Energieintensität in ausgewählten Handwerkszweigen	24
4. Zusammenfassung und Resümee	29
Anhang	
Anhang A	34
Anhang B	35
Literaturverzeichnis	59

Verzeichnis der Tabellen

	Seite
Tabelle 1: Energieverbrauch in Deutschland nach Sektoren	4
Tabelle 2: Handwerk in Deutschland nach Wirtschaftszweigen	6
Tabelle 3: Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk 2002	7
Tabelle 4: Handwerkszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit relativ hohem Energieverbrauch	8
Tabelle 5: Spezifischer Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk 2002	11
Tabelle 6: Energieverbrauchsstruktur im Verarbeitenden Handwerk	12
Tabelle 7: Entwicklung der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte	16
Tabelle 8: Energiekosten im Handwerk nach Wirtschaftszweigen	17
Tabelle 9: Entwicklung der Energiekosten im Handwerk von 1998 bis 2005	19
Tabelle 10: Energiekosten im Handwerk nach Betriebsgröße	20
Tabelle 11: Energieintensität im Handwerk nach Betriebsgröße	22
Tabelle 12: Bedeutung der Energiekosten im Handwerk nach Betriebsgröße	23
Tabelle 13: Bedeutung der Energiekosten in ausgewählten Wirtschaftszweigen	24
Tabelle 14: Handwerksbranchen / -zweige mit der höchsten Energierechnung	25

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs im Verarbeitenden Handwerk von 1995 bis 2002	10
Abbildung 2: Energieverbrauchsstruktur im Verarbeitenden Handwerk	13
Abbildung 3: Energiekosten im Handwerk nach Wirtschaftszweigen	18
Abbildung 4: Energiekosten im Handwerk nach Wirtschaftszweigen und Energieart	19
Abbildung 5: Energieintensität im Handwerk nach Betriebsgröße	21

Abbildung 6: Handwerksbranchen mit überdurchschnittlicher Energieintensität	26
Abbildung 7: Handwerksbranchen mit unterdurchschnittlicher Energieintensität	27
Abbildung 8: Anstieg der Energieintensität in ausgewählten Handwerksbranchen von 1998 bis 2005	28

Verzeichnis der Tabellen im Anhang

Anhang A

Zuordnung der Wirtschaftszweige zu den Handwerkszweigen im Verarbeitenden Gewerbe	35
---	----

Anhang B:

B1: Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk 1995 bis 2002	36
B2: Spezifischer Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk 1995 bis 2002	37
B3: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Schlachten und Fleischverarbeitung	38
B4: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von Backwaren	39
B5: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von Konstruktions-, Fertigbauteilen, Ausbauelementen u.ä. aus Holz	40
B6: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Druckerei	41
B7: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von Baubedarfsartikeln aus Kunststoff	42
B8: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Stahl- und Leichtmetallbau	43
B9: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Oberflächenveredlung, Wärmebehandlung, Mechanik a.n.g.	44
B10: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von Werkzeugen	45
B11: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	46

B12:	Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von sonstigen Maschinen für unspezifische Verwendung	47
B13:	Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von land- und forstwirtschaftlichen Maschinen	48
B14:	Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von Werkzeugmaschinen	49
B15:	Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von Maschinen für sonstige best. Wirtschaftszweige	50
B16:	Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.	51
B17:	Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	52
B18:	Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern	53
B19:	Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ Herstellung von Möbeln	54
B20:	Energiekosten in ausgewählten Handwerkszweigen (Stand 2005)	55
B21:	Bedeutung der Energiekosten in ausgewählten Handwerkszweigen (Stand 2005)	56
B22:	Energiekosten in ausgewählten Handwerkszweigen (Stand 1998)	57
B23:	Bedeutung der Energiekosten in ausgewählten Handwerkszweigen (Stand 1998)	58

1. Einführung

In den letzten Jahren sind die Energiepreise in Deutschland stark gestiegen. Das bedeutet für die Handwerksbetriebe beträchtliche Mehrkosten bei der Produktion von Gütern und Dienstleistungen. Aufgrund des schwierigen wirtschaftlichen und wettbewerblichen Umfeldes, in dem sich das Handwerk seit Mitte der 90er Jahre befindet – schwache Binnenkonjunktur, rückläufige Bautätigkeit, Wettbewerbsverschärfung –, dürfte es vielen Betrieben nicht gelungen sein, die energiebedingten Verteuerungen bei den handwerklichen Gütern und Dienstleistungen vollständig oder zumindest teilweise an die Abnehmer weiterzugeben. Die daraus resultierende Ertragsschmälerung bei der ohnehin schwachen Ertragslage vieler Handwerksbetriebe hat sicherlich mit dazu beigetragen, dass seit Ende der 90er Jahre über einen Million Arbeitsplätze im Handwerk abgebaut wurden.

Zudem sind die Energiepreise ein wichtiger Faktor für die gesamtwirtschaftliche und binnenwirtschaftliche Entwicklung, von der das Handwerk weitgehend abhängig ist. Starke und dauerhafte Energiepreisverteuerungen binden finanzielle Ressourcen und reduzieren die Ausgabenspielräume für Konsum und Investitionen. Eine Wachstumsverlangsamung ist die Folge.

Andererseits bieten steigende Energiepreise auch große Marktpotenziale für das Handwerk. Die Verteuerung von Energie stellt einen Anreiz zur Energieeinsparung und höherer Energieeffizienz dar. Davon profitieren vornehmlich diejenigen Handwerksbranchen und –zweige, die mit ihrem spezifischen Produkt- und Dienstleistungsangebot zur Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz beim Kunden beitragen. Zu nennen sind hier vor allem der Bereich des energiesparenden und ökologischen Bauens (z.B. Niedrigenergiehaus, Passivhaus, Null-Energiehaus), die energetische Sanierung des Altbaubestandes, die Marktchancen im Bereich der Erneuerbaren Energien (vor allem Solarenergie) sowie dezentrale Energieversorgungskonzepte (Blockheizkraftwerke, Kraft-Wärme-Kopplung). Dadurch trägt das Handwerk maßgeblich mit zur Einsparung knapper Energieressourcen und damit zum Klimaschutz bei. Gleichzeitig leistet das Handwerk einen erheblichen Beitrag, den notwendigen Strukturwandel weg von den endlichen fossilen Energieressourcen, hin zu Erneuerbaren Energien und alternativen Konzepten der Energiegewinnung zu befördern.

Vor diesem Hintergrund hat der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) das Volkswirtschaftliche Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh Göttingen) beauftragt, die Auswirkungen der Energiepreisentwicklung auf das Handwerk zu untersuchen und daraus Anforderungen an die zukünftige Energiepolitik abzuleiten. Die Untersuchung soll vor allem folgende Fragen beantworten:

- Wie sieht der Energieverbrauch und die Energieverbrauchsstruktur im Handwerk aus?
- Wie stark ist das Handwerk bzw. einzelne Handwerksbranchen von den in der jüngsten Vergangenheit stark gestiegenen Energiepreisen kostenmäßig betroffen?
- Welche Energieeinsparpotenziale bestehen im Handwerk durch rationelle Energienutzung bzw. Steigerung der Energieeffizienz?
- Inwieweit profitiert das Handwerk von steigenden Energiepreisen durch eine erhöhte Nachfrage im Bereich der Energieeinsparung und bei Erneuerbaren Energien?
- Welche Anforderungen sind aus Sicht des Handwerks an ein zukünftiges Energiekonzept zu stellen?

Das vorliegende Arbeitsheft geht den beiden erstgenannten Fragen nach und beschäftigt sich damit mit den angebotsseitigen Auswirkungen der Energiepreissteigerungen auf das Handwerk. Zunächst werden der Energieverbrauch und die Energieverbrauchsstruktur im Handwerk analysiert. Daran anschließend wird aufgezeigt, wie die Energiepreissteigerungen seit 1998 das Handwerk insgesamt sowie ausgewählte Handwerksbranchen konkret kostenmäßig belastet haben.

2. Energieverbrauch im Handwerk

2.1 Handwerk als Teil des Sektors "Gewerbe, Handel, Dienstleistungen" in der nationalen Energiebilanz

Zunächst soll kurz verdeutlicht werden, wie der Wirtschaftsbereich Handwerk in der volkswirtschaftlichen Energiebilanz hinsichtlich des Energieverbrauchs überhaupt einzuordnen ist.

Der Endenergieverbrauch in Deutschland ist nach vier Verbrauchergruppen und Wirtschaftszweigen aufgeschlüsselt: Industrie, Verkehr, Haushalte sowie der Sektor "Gewerbe, Handel, Dienstleistungen" (GHD). Zum Sektor GHD zählen in der Energiebilanz alle Endenergieverbraucher, die nicht den Sektoren Industrie, Verkehr und Private Haushalte zugeordnet sind.¹ Es handelt sich um einen sehr heterogenen Bereich mit überwiegend kleinen und mittleren Unternehmen, zu dem auch der Wirtschaftsbereich Handwerk gehört. Dem Sektor GHD werden im Wesentlichen folgende Bereiche zugerechnet:²

- Herstellungsbetriebe des Kfz-, Holz-, Metall-, Papier- und Druckgewerbes mit weniger als 20 Beschäftigten³
- Baugewerbe
- Einzel- und Großhandel
- Kreditinstitute, private Dienstleistungsunternehmen sowie Gebietskörperschaften einschl. Deutsche Post und Deutsche Bahn (Büroähnliche Betriebe)
- Krankenhäuser und Schulen
- Beherbergungs- und Gaststättengewerbe
- Bäckereigewerbe, Fleischerei- und restliches Nahrungsmittelgewerbe (unter 20 Beschäftigte)

¹ Vgl. AGE (2005).

² Vgl. BMW (2004b), S. 96f. Die Abgrenzung des GHD-Sektors ist seinerzeit von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen vorgenommen worden, um die sektorale Struktur des Energieverbrauchs in Deutschland eindeutig darstellen zu können. Dabei bildet der GHD-Sektor quasi die Residualgröße, wenn vom Gesamtenergieverbrauch die Sektoren Industrie, Verkehr und Private Haushalte abgezogen werden.

³ Nach der Abgrenzung des GHD-Sektors werden definitionsgemäß alle Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes mit über 20 Beschäftigten nicht zum GHD-Sektor gezählt, sondern dem Industriesektor zugeschlagen. Nach der letzten Handwerkszählung von 1995 hatten 16.173 Handwerksbetriebe 20 und mehr Beschäftigte. Das entspricht zwar nur einem sehr geringen Anteil aller Handwerksbetriebe (2,9 %), auf diese entfielen jedoch fast ein Sechstel (15,6 %) des handwerklichen Gesamtumsatzes. Insofern ist ein geringer Teil des Energieverbrauchs des Industriesektors streng genommen dem Handwerk bzw. dem GHD-Sektor zuzuschlagen.

- Wäschereien und chemische Reinigungen
- Landwirtschaft
- Gartenbau
- Flughäfen
- Textil- und Bekleidungsgewerbe, Spedition

Nach den Berechnungen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen entfielen im Jahr 2004 rund 51 Mio. t SKE und damit 16,3 % des gesamten Endenergieverbrauchs in Deutschland auf den GHD-Sektor (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: **Energieverbrauch in Deutschland nach Sektoren**

	Anteil am Endenergieverbrauch in %			
	1990	1995	2000	2004*
Industrie (übr. Bergbau u. verarb. Gewerbe)	31,4	26,5	26,2	25,9
Verkehr	25,1	28,1	29,8	28,4
Haushalte	25,1	28,5	28,0	29,4
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	18,4	16,9	16,0	16,3

ifh Göttingen

* Vorläufige Angaben (Stand: 15.11.2005)

Quelle: AG Energiebilanzen

Von den oben genannten Branchenbereichen sind im Wesentlichen das Baugewerbe, die Herstellungsbetriebe des Verarbeitenden Gewerbes, das Bäckerei- und Fleischereigewerbe, die Wäschereien und chemischen Reinigungen sowie Teile des Textil- und Bekleidungsgewerbes dem Handwerk zuzurechnen. Auf diese entfällt etwa ein Fünftel der insgesamt im GHD-Sektor verbrauchten Energie.⁴ Selbst wenn man berücksichtigt, dass ein kleiner Teil des Energieverbrauchs im Industriesektor tatsächlich dem Handwerk zuzurechnen ist (ca. 5 % bzw. 1,3 Prozentpunkte), wird demnach lediglich rund 4,5 % bis 5 % des Endenergieverbrauchs in Deutschland vom Handwerk in Anspruch genommen. Damit gehört das Handwerk als Ganzes gemessen an seiner wirtschaftlichen Bedeutung – Zahl der Unternehmen, gesamtwirtschaftlicher Beschäftigtenanteil, Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) – zu den

⁴ Aufgrund der Zahl und Größe der Betriebe gehören innerhalb des GHD-Sektors die büroähnlichen Betriebe, der Handel, das Beherbergungs- und Gaststättengewerbe sowie Krankenhäuser und Schulen zu den Branchengruppen, die am meisten Energie verbrauchen. Vgl. BMWA (2004a), S. 10.

Wirtschaftsbereichen, die vergleichsweise wenig Energie verbrauchen. Damit ist noch nichts darüber ausgesagt, wie effizient die Energie in den Handwerksbetrieben eingesetzt wird.

2.2 Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk

Weder von Seiten der amtlichen Statistik noch von Seiten der Handwerksverbände werden regelmäßig Daten über die in den Handwerksbetrieben eingesetzten Mengen bei den einzelnen Energieträgern erhoben. Daher fehlt jedwede statistische Basis über den Energieverbrauch im Handwerkssektor. Lediglich die größeren Betriebe des Verarbeitenden Handwerks ab 20 Beschäftigte werden im Rahmen der monatlichen Erhebung über *Beschäftigung, Umsatz und Energieversorgung der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes* miterfasst, ohne allerdings in der Statistik explizit ausgewiesen zu werden.⁵ Mit Hilfe einer Sonderauswertung dieser Statistik durch das Statistische Bundesamt war es jedoch unter bestimmten Annahmen⁶ möglich, die Energieverbrauchsmengen der dort erfassten Handwerksbetriebe bei den einzelnen Energieträgern zu ermitteln und auf das gesamte Verarbeitende Handwerk hochzurechnen. Damit ist es zumindest für einen Teil des Handwerks möglich, nähere Angaben über den Energiebedarf zu machen.

Bevor auf den Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk näher eingegangen wird, soll kurz der Stellenwert des Verarbeitenden Handwerks innerhalb des Gesamthandwerks dargestellt werden. In Anlehnung an die Wirtschaftszweigsystematik des Statistischen Bundesamtes lässt sich das Handwerk grob in das Verarbeitende Handwerk, das Bauhandwerk und das Dienstleistungshandwerk einteilen. Nach der letzten Handwerkszählung von 1995 umfasst das Verarbeitende Handwerk jeweils gut ein Viertel der Betriebe, der Beschäftigten und des Umsatzes des Handwerks (vgl. Tabelle 2).⁷ Allerdings dürften sich in den letzten zehn Jahren aufgrund des beträchtlichen Strukturwandels im Handwerk die Anteile zwischen den Handwerksbereichen nicht unwesentlich verschoben haben. So ist zu vermuten,

⁵ Die Energieversorgung der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes wurde im Rahmen des Monatsberichts für Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaues und der Gewinnung von Steinen und Erden bis Ende 2002 erhoben. Mit Inkrafttreten des Energiestatistikgesetzes am 01. Januar 2003 wurden die bis dahin über verschiedene Fachbereiche verstreuten amtlichen Energiestatistiken zusammengefasst und modifiziert. Laut Auskunft des Statistischen Bundesamtes soll es demnächst mit Hilfe des im Aufbau begriffenen Unternehmensregisters möglich sein, die befragten Handwerksbetriebe innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes zu identifizieren und deren Energieverbrauch gesondert auszuweisen. Vgl. hierzu auch Bayer (2003), S. 33ff.

⁶ Um den Energieverbrauch der Handwerksbetriebe bestimmen zu können, wurde unterstellt, dass sich die Energieverbrauchsstrukturen und die Energieeffizienz zwischen Handwerks- und Nichthandwerksbetrieben in den einzelnen Wirtschaftszweigen nicht wesentlich voneinander unterscheiden.

⁷ Innerhalb des Verarbeitenden Handwerks machen die Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten zwar nur gut 10 % der Betriebe aus, vereinen jedoch rund 60 % des erwirtschafteten Umsatzes auf sich.

dass das Bauhandwerk seit Mitte der 90er Jahre sowohl bei Betrieben als auch bei Beschäftigten und Umsatz deutlich an Bedeutung verloren hat, während das Verarbeitende Handwerk und vor allem das handwerkliche Dienstleistungsgewerbe jeweils ihre Strukturanteile vergrößert haben dürften. Auf das hier in Rede stehende Verarbeitende Handwerk dürften Ende 2005 schätzungsweise jeweils knapp 30 % der Betriebe, Beschäftigten und des Umsatzes entfallen.

Tabelle 2: **Handwerk in Deutschland nach Wirtschaftszweigen**
– Daten 1994 –

Wirtschaftszweig	Betriebe		Beschäftigte		Umsatz	
		Anteil in v.H.	in 1000	Anteil in v.H.	in Mrd. EUR	Anteil in v.H.
Verarbeitendes Gewerbe	154.765	27,5	1.617,9	26,6	107,1	26,2
Baugewerbe	232.664	41,3	2.594,9	42,6	174,8	42,7
Dienstleistungsgewerbe	175.775	31,2	1.872,2	30,8	127,5	31,1
Handwerk insgesamt	563.204	100	6.085,0	100	409,3	100

ifh Göttingen

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Handwerkszählung 1995; eigene Berechnungen

Im Jahr 2002 hat das Verarbeitende Handwerk insgesamt 118,7 PJ Energie verbraucht.⁸ Setzt man diese Zahl ins Verhältnis zum gesamten Energieverbrauch des Industriesektors (übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe), so entfällt auf das Verarbeitende Handwerk ein Anteil von 5,1 %. Der Energieverbrauch der Handwerksbetriebe entspricht damit ziemlich genau ihrem Umsatzanteil am Industriesektor (4,8 %).⁹

Der Tabelle 3 ist zu entnehmen, welche Wirtschaftszweige innerhalb des Verarbeitenden Handwerks am meisten Energie verbrauchen.¹⁰ An der Spitze des Energieverbrauchs stehen die Bäcker bei der *Herstellung von Backwaren* (19,6 PJ), dicht gefolgt von den Fleischern beim *Schlachten und der Fleischverarbeitung* (17,4 PJ). Damit gehören die Bäcker und die Fleischer was den absoluten Energieverbrauch

⁸ Ein Peta Joule (PJ) entspricht 10^{15} (= Billarde) Joule. Der Energieverbrauch des Verarbeitenden Handwerks mit 20 und mehr Beschäftigten wurde auf das gesamte Verarbeitende Handwerk hochgerechnet.

⁹ Innerhalb des Industriesektors entfielen 2002 insgesamt 19,7 % der Betriebe und 9,2 % der Beschäftigten auf das Verarbeitende Handwerk.

¹⁰ Die vollständigen Ergebnisse befinden sich in Anhangtabelle B1. Zur Zuordnung der Wirtschaftszweige zu den Handwerkszweigen im Verarbeitenden Gewerbe siehe Anhang A.

anbelangt zu den energieintensivsten Zweigen im Handwerk. Ebenfalls relativ viel Energie wird von den Metallbauern, Feinwerkmechanikern sowie den Metall- und Glockengießern für die *Oberflächenveredelung und Wärmebehandlung von Metallzeugnissen* benötigt (13,5 PJ). Mit deutlichem Abstand folgen der *Stahl- und Leichtmetallbau* (6,7 PJ) sowie die *Metallerzeugung und -bearbeitung* (5,1 PJ), womit hauptsächlich die Metallbauer beschäftigt sind.

Tabelle 3: **Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk 2002**

Wirtschaftszweig	Energieverbrauch	Veränderung 2002 / 1995
	in PJ	in %
Herstellung von Backwaren	19,6	5,5
Schlachten und Fleischverarbeitung	17,4	-17,2
Oberflächenveredelung, Wärmebehandlung, Mechanik	13,5	48,5
Stahl- und Leichtmetallbau	6,7	26,2
Metallerzeugung und -bearbeitung	5,1	-44,7
Herstellung von Maschinen für best. Wirtschaftszweige	4,4	8,8
Druckgewerbe	4,1	-25,6
Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung	3,8	-34,4
Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	3,4	-12,7
Herstellung von Möbeln	3,4	-35,6
Textilgewerbe	3,4	-22,7
Herstellung von Konstr.-, Fertigbauteilen, Ausbauelement. aus Holz	3,2	-31,5
Herstellung von sonst. Maschinen für unspezifische Verwendung	3,2	-14,6
Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips	3,1	-10,6
Herstellung und Verarbeitung von Glas	2,7	-12,3
Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh-, Stanzteilen	2,5	8,2
Herstellung von sonst. Kunststoffwaren	2,0	6,6
Herstellung von Baubedarfsartikeln aus Kunststoff	2,0	-2,3
Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie	1,8	-22,7
Herstellung von Werkzeugen	1,8	27,2
Verarbeitendes Handwerk insgesamt	118,7	-9,2

ifh Göttingen

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Beschäftigung, Umsatz und Energieversorgung der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden 1995, 1998, 2000 und 2002 (FS 4, R. 4.1.1), Sonderauswertung Handwerk; eigene Berechnungen

Darüber hinaus stehen folgende Wirtschaftszweige durch einen relativ hohen Energieverbrauch heraus (vgl. Tabelle 3):

- *Herstellung von Maschinen für bestimmte Wirtschaftszweige* (Feinwerkmechaniker, Behälter- und Apparatebauer, Graveure, Metallbildner, Metall- und Glockengießern, Modellbauer)
- *Druckgewerbe* (Drucker, Buchbinder, Schriftsetzer, Siebdrucker, Flexografen)
- *Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung* (Elektrotechniker, Elektromaschinenbauer, Metallbildner)

- *Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik* (Chirurgiemechaniker, Feinwerkmechaniker, Elektrotechniker, Hörgeräteakustiker, Orthopädietechniker, Orthopädieschuhmacher, Zahntechniker)
- *Herstellung von Möbeln* (Tischler)
- *Textilgewerbe* (Sticker, Weber, Segelmacher, Sattler)
- *Herstellung von sonstigen Maschinen für unspezifische Verwendung* (Feinwerkmechaniker, Kälteanlagenbauer)
- *Herstellung von Konstruktions-, Fertigbau- und Ausbauelementen aus Holz* (Tischler)

Ordnet man die genannten relativ energieintensiven Wirtschaftszweige den Handwerkszweigen zu, die hier hauptsächlich ihr Betätigungsfeld finden, so lassen sich folgende Handwerkszweige mit einem relativ hohen Energieverbrauch identifizieren:

Tabelle 4: Handwerkszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit relativ hohem Energieverbrauch

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Bäcker • Fleischer
 • Metallbauer • Feinwerkmechaniker • Metall- und Glockengießer • Behälter- und Apparatebauer • Metallbildner • Graveure • Modellbauer • Kälteanlagenbauer
 • Buchdrucker, Schriftsetzer, Drucker • Siebdrucker • Flexografen
 • Elektrotechniker • Elektromaschinenbauer
 • Tischler
 • Zahntechniker • Chirurgiemechaniker • Orthopädietechniker • Orthopädieschuhmacher
 • Sticker • Weber • Segelmacher • Sattler |
|---|

Ein Blick auf die Liste macht deutlich, dass sich vor allem die beiden großen Nahrungsmittelhandwerke Bäcker und Fleischer sowie zahlreiche Metallhandwerke durch einen hohen Energiebedarf auszeichnen. Daneben benötigen auch das handwerkliche Druckgewerbe, die Tischler, das Elektrohandwerk sowie das Gesundheitshandwerk relativ viel Energie im Produktionsprozess.

Betrachtet man die Entwicklung des Energieverbrauchs seit 1995 werden bemerkenswert große Unterschiede in den einzelnen Wirtschaftszweigen erkennbar (vgl. Tabelle 3). In den meisten Wirtschaftszweigen ist in dem Siebenjahreszeitraum der Energieeinsatz zurückgegangen. Am stärksten schlägt die Energieeinsparung in der *Metallerzeugung und –bearbeitung* zu Buche, wo sich der Energieeinsatz fast halbiert hat (- 44,7 %). Aber auch bei der *Herstellung von Möbeln* (- 35,6 %), der *Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und –verteilung* (- 34,4 %) sowie der *Herstellung von Konstruktions-, Fertigung- und Ausbauelementen aus Holz* (- 31,5 %) wurde deutlich weniger Energie benötigt. Umgekehrt stieg der Energiebedarf insbesondere im Bereich der *Oberflächenveredlung* sowie im *Stahl- und Leichtmetallbau* stark an (+48,5 % bzw. +26,2 %). Inwieweit der veränderte Energiebedarf in den einzelnen Wirtschaftszweigen auf eine Steigerung der Energieeffizienz oder eine Veränderung des Produktionsergebnisses zurückzuführen ist, lässt sich aus den Daten leider nicht feststellen.

Der Energiebedarf in den Handwerksbetrieben hängt maßgeblich davon ab, wie effizient die Energie im betrieblichen Produktionsprozess eingesetzt wird. Dafür ist weniger der absolute, sondern vielmehr der spezifische Energieverbrauch ausschlaggebend. Das bedeutet, dass der Energieverbrauch auf eine sinnvolle Größe bezogen werden muss, die den Energieverbrauch pro Einheit angibt. Dadurch werden Schwankungen in der Produktion eliminiert. Aufgrund der äußerst heterogenen Produktions- bzw. Leistungsstruktur im Verarbeitenden Handwerk ist eine einheitliche stoffliche Outputgröße als Bezugsgröße ausgeschlossen. Daher kommt als Bezugsgröße ersatzweise nur der Umsatz als monetär bewerteter Leistungoutput in Frage (Energieverbrauch/-einsatz pro 1 Mio. EUR Umsatz). Die Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs im Zeitablauf gibt Auskunft darüber, in welchem Ausmaß es den Betrieben gelungen ist, energieeffizienter zu produzieren.

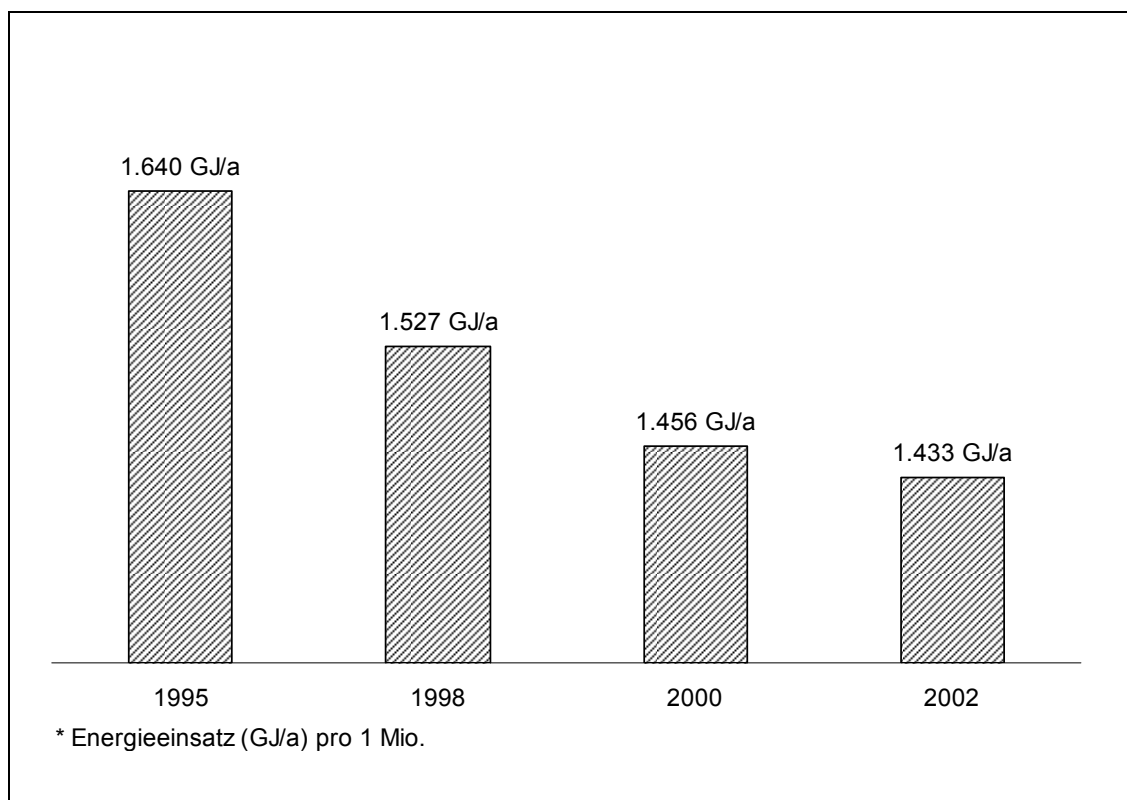
Die Tabelle 5 zeigt, wie sich der spezifische Energieverbrauch in den einzelnen Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Handwerks im Zeitraum von 1995 bis 2002 entwickelt hat. Der spezifische Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk insgesamt hat in diesem Zeitraum kontinuierlich von 1.640 GJ in 1995 auf 1.433 GJ pro 1 Mio. EUR Umsatz in 2002 abgenommen (vgl. Abbildung 1). Das entspricht einem prozentualen Rückgang von 12,6 %.¹¹

¹¹ Vgl. hierzu auch Anhangtabelle B2.

Die in der Tabelle ausgewiesenen Daten geben zum einen Auskunft darüber, wie energieintensiv in den einzelnen Wirtschaftszweigen produziert wird: Je größer der spezifische Energieverbrauch, desto energieintensiver die Produktion. Zum anderen zeigt die Veränderung der spezifischen Verbrauchsziffern zwischen 1995 und 2002 an, welche Fortschritte in der Energieeffizienz gemacht worden sind.

Betrachtet man zunächst die absoluten spezifischen Energiekennziffern, so offenbaren sich erhebliche Unterschiede in der Energieintensität zwischen den einzelnen Wirtschaftszweigen. Am meisten Energie pro 1 Mio. EUR Umsatz wird in der *Metalherzeugung und -bearbeitung* sowie bei der *Herstellung und Verarbeitung von Glas* benötigt. Daneben weisen vor allem noch folgende handwerksrelevante Wirtschaftszweige eine überdurchschnittlich hohe Energieintensität auf:

Abbildung 1: **Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs* im Verarbeitenden Handwerk von 1995 bis 2002**



ifh Göttingen

- Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement, Gips
- Textilgewerbe
- Oberflächenveredlung, Wärmebehandlung, Mechanik

- Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen
- Herstellung von sonstigen Kunststoffwaren
- Herstellung von Backwaren
- Druckgewerbe

Tabelle 5: **Spezifischer Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk 2002**

Wirtschaftszweig	Spezifischer Energieverbrauch in GJ	Veränderung 2002 / 1995 in %
Metallerzeugung und -bearbeitung	17.327	-13,1
Herstellung und Verarbeitung von Glas	11.263	-8,2
Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips	3.978	69,5
Textilgewerbe	3.617	-6,4
Oberflächenveredelung, Wärmebehandlung, Mechanik	3.392	-8,9
Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh-, Stanzteilen	2.963	-23,7
Herstellung von sonst. Kunststoffwaren	2.335	-13,9
Herstellung von Backwaren	2.222	-13,5
Druckgewerbe	2.108	19,2
Be- und Verarbeitung von Natursteinen	1.993	-37,1
Getränkeherstellung	1.971	0,2
Herstellung von Teilen u.ä. für Kraftwagen und deren Motoren	1.722	-26,5
Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke	1.674	21,2
Schlachten und Fleischverarbeitung	1.566	-18,6
Herstellung von Werkzeugen	1.489	-14,2
Kessel- und Behälterbau	1.395	-0,9
Verarbeitendes Handwerk insgesamt	1.433,0	-12,6

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle 3

Der Tabelle 5 lässt sich ferner entnehmen, dass der spezifische Energieverbrauch in den weitaus meisten Zweigen des Verarbeitenden Handwerks von 1995 bis 2002 zum Teil deutlich gesunken ist. Die größten Fortschritte bei der Energieeffizienz lassen sich in folgenden Wirtschaftszweigen feststellen:

- Be- und Verarbeitung von Natursteinen (- 37,1 %)
- Herstellung von Teilen u.ä. für Kraftwagen und deren Motoren (- 26,5 %)
- Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen (- 23,7 %)
- Schlachten und Fleischverarbeitung (- 18,6 %)
- Herstellung von Werkzeugen (- 14,2 %)
- Herstellung von sonstigen Kunststoffwaren (- 13,9 %)

- Herstellung von Backwaren (- 13,5 %)
- Metallerzeugung und –bearbeitung (- 13,1 %)

Dagegen hat sich bei der *Herstellung von Erzeugnissen aus Beton, Zement und Gips* sowie im *Druckgewerbe* die Energieeffizienz verschlechtert, das heißt, es wurde mehr Energie benötigt, um 1 Mio. EUR Umsatz zu erwirtschaften (+69,5 % bzw. +19,2 %).

2.3 Struktur des Energieverbrauchs im Verarbeitenden Handwerk

Im Rahmen der Sonderauswertung der Statistik über *Beschäftigung, Umsatz und Energieversorgung der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes* konnte auch ermittelt werden, welche Bedeutung die einzelnen Energieträger im Produktionsprozess des Verarbeitenden Handwerks haben und wie sich die Energieverbrauchsstruktur von 1995 bis 2002 verändert hat (vgl. Tabelle 6 und Abbildung 2).

Tabelle 6: **Energieverbrauchsstruktur im Verarbeitenden Handwerk**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteil (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	5.639	6.475	6.120	2.386	4,3	4,1	3,8	2,0
Heizöl	21.164	18.123	14.996	11.588	16,2	11,5	9,2	9,8
Gas	29.467	38.148	39.291	27.548	22,6	24,2	24,1	23,2
Strom	74.373	94.603	102.343	77.166	56,9	60,1	62,9	65,0
Verbrauch insg.	130.642	157.349	162.750	118.689	100	100	100	100

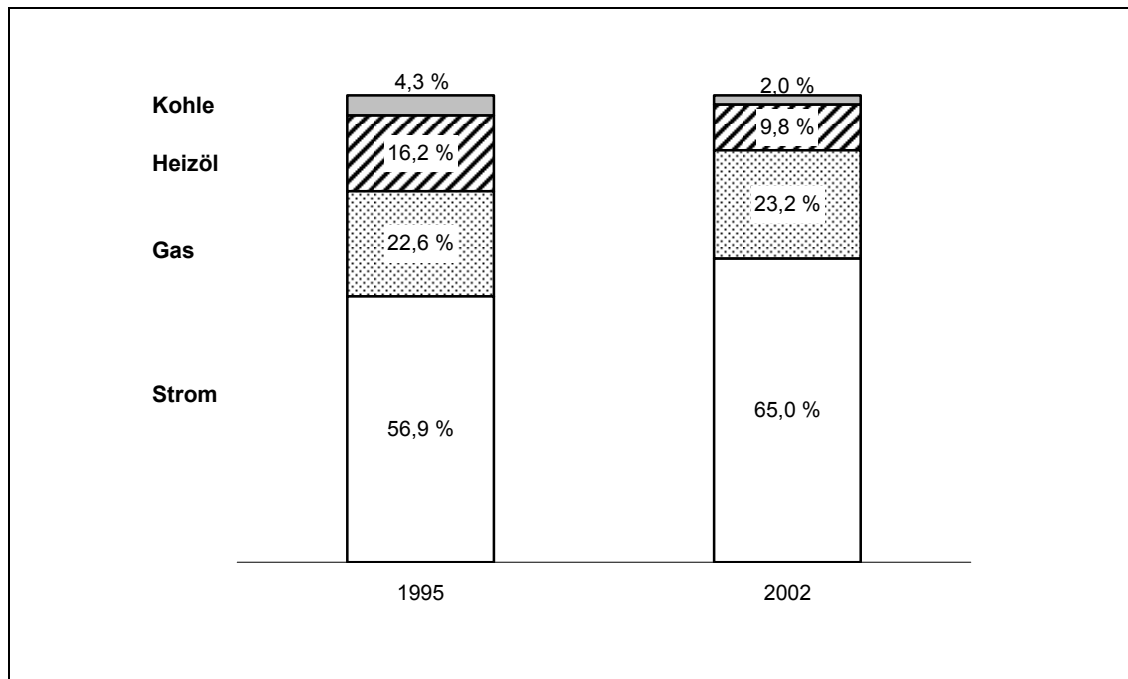
ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tab. 3

Der wichtigste Energieträger im Verarbeitenden Handwerk ist Strom mit einem Anteil von fast zwei Dritteln. Das restliche Drittel entfällt auf die fossilen Energieträger Gas (23,2 %) und Heizöl (9,8 %). Kohle dagegen spielt im handwerklichen Leistungsprozess so gut wie keine Rolle mehr (2 %).

Interessant ist, wie sich die Struktur des Energieverbrauchs im Verarbeitenden Handwerk seit Mitte der 90er Jahre verändert hat. Die Bedeutung der Energieart Strom hat deutlich zugenommen (von 57 % auf 65 %), während der Einsatz fossiler Energieträger insgesamt zurückgegangen ist. Innerhalb der fossilen Brennstoffe hat der Einsatz von Gas leicht zugenommen, während der Verbrauch von Heizöl und Kohle in den letzten Jahren absolut und relativ kontinuierlich abgenommen hat.

Abbildung 2: **Energieverbrauchsstruktur im Verarbeitenden Handwerk**
- Anteile in % -



ifh Göttingen

Betrachtet man die einzelnen Wirtschaftszweige innerhalb des Verarbeitenden Handwerks, ergeben sich bei allen Unterschieden im Energieverbrauch im Detail folgende Gemeinsamkeiten:¹²

- Strom stellt in allen Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Handwerks mit Abstand die wichtigste Energieart dar.
- Der Anteil von Strom im Mix der verschiedenen Energieträger hat im Beobachtungszeitraum von 1995 bis 2002 in fast allen Wirtschaftszweigen mehr oder deutlich zugenommen. Lediglich im Druckgewerbe ist der Stromanteil zu Gunsten des Einsatzes von Gas zurückgegangen.¹³
- In einigen Wirtschaftszweigen macht der Stromanteil innerhalb des Energiemixes mehr als drei Viertel aus und liegt damit noch deutlich über dem handwerklichen Durchschnitt:

¹² Zur Struktur des Energieverbrauchs und der Entwicklung der Energieträger im Zeitablauf in den einzelnen Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Handwerks siehe Tabellen und Abbildungen B3 bis B19 im Anhang.

¹³ Vgl. Tabelle und Abbildung B6 im Anhang.

- *Herstellung von Konstruktions-, Fertigbauteilen-, Ausbauelementen aus Holz (90,3 %)*
 - *Herstellung von Werkzeugen (83,2 %)*
 - *Herstellung von Möbeln (80,4%)*
 - *Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung von mechanischer Energie (79,6%)*
 - *Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik (79,4 %)*
 - *Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung und -verteilung (77,8 %)*
- Bei den fossilen Brennstoffen dominiert Gas vor Heizöl. In den meisten Wirtschaftszweigen ist der Anteil des Energieträgers Gas mehr als doppelt so hoch wie der von Heizöl, dessen Bedeutung im handwerklichen Leistungsprozess kontinuierlich zurückgegangen ist. Eine Ausnahme bildet lediglich der Wirtschaftszweig Herstellung von sonstigen Maschinen für unspezifische Verwendung, wo der Heizölanteil leicht gestiegen ist (von 18 % auf 19 %).¹⁴

¹⁴ Vgl. Tabelle und Abbildung B12 im Anhang.

3. Energiekosten und Energieintensität im Handwerk

3.1 Methodische Vorbemerkungen

Leider liegen keine aktuellen Zahlen über die Kostenbelastung der Handwerksbetriebe mit Energie vor. Fundierte und repräsentative Daten wurden wie bereits erwähnt letztmalig 1998 im Rahmen der Kostenstrukturerhebung im Handwerk erhoben. Seitdem sind die Energiepreise stark angestiegen, so dass sowohl die absolute als auch die relative Kostenbelastung (Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten) der Handwerksbetriebe mit Energie gegenwärtig deutlich höher sein dürfte, als das in der Kostenstrukturstatistik von 1998 zum Ausdruck kommt. Um die aktuelle Belastung des Handwerks durch die zwischenzeitlich erfolgte Energieverteuerung dennoch aufzeigen zu können, sind die Energiekosten im Handwerk im Jahre 1998 mit den Preissteigerungsraten bei den einzelnen Energieträgern im Zeitraum von 1998 bis 2005 hochgerechnet worden. Im Einzelnen liegen der Hochrechnung folgende Preissteigerungsraten zu Grunde:¹⁵

- Leichtes Heizöl: + 133,6 %
- Erdgas: + 48,6 %
- Strom: + 17,7 %
- Kraftstoffe: + 60,0 %

In der Kostenstrukturstatistik werden die Kosten der Betriebe für Brennstoffe (einschl. Strom) und Kraftstoffe getrennt ausgewiesen. Das bedeutet, dass die Preissteigerungsraten für die Brennstoffe Heizöl und Gas sowie für Strom zu einer einzigen Preissteigerungsrate zusammengefasst werden müssen. Zu diesem Zweck sind die Teuerungsraten für die einzelnen Energieträger entsprechend der Verbrauchsstruktur im Handwerk zu gewichten. Den Berechnungen liegt folgende Energieverbrauchsstruktur zugrunde:¹⁶

- Strom: 65,0 %
- Gas: 25,0 %
- Heizöl: 10,0 %

¹⁵ Vgl. BMWI (2006), Tab. 26. Maßgeblich bei den jeweiligen Energieträgern sind die Verbraucherpreise für Haushalte und Kleinverbraucher. Bei den Kraftstoffen wurde angenommen, dass im Handwerk 80 % der Kosten auf Dieselmotorkraftstoff und 20 % auf Ottomotorkraftstoffe (Benzin, Super) entfallen.

¹⁶ Vgl. Kapitel 2.3.

Daraus ergibt sich analog folgende Gewichtung bei der Ermittlung einer einheitlichen Preissteigerungsrate für die im Handwerk eingesetzten Brennstoffe:

- Strom: 0,65
- Gas: 0,25
- Heizöl: 0,10

Damit errechnet sich folgende Preissteigerungsrate für den Brennstoffeinsatz insgesamt:

- anteilige Teuerungsrate Heizöl: 13,4 %
- + anteilige Teuerungsrate Gas: 12,2 %
- + anteilige Teuerungsrate Strom: 11,5 %
- Preissteigerungsrate Brennstoffe gesamt: 37,1 %

Um zu berechnen, wie sich der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten im Handwerk von 1998 bis heute verändert hat, muss bekannt sein, wie sich die Erzeugerpreise gewerblicher Produkte ohne Energie in diesem Zeitraum entwickelt haben.

Tabelle 7: **Entwicklung der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte¹⁾**
- 2000 = 100 -

Jahr	Gewerbliche Erzeugnisse insgesamt	Energie	Gewerbliche Erzeugnisse insgesamt ohne Energie
1995	98,5	98,4	98,5
1996	97,3	93,1	98,3
1997	98,4	96,8	98,9
1998	98,0	93,7	99,1
1999	97,0	92,1	98,3
2000	100,0	100,0	100,0
2001	103,0	109,1	101,5
2002	102,4	105,1	101,7
2003	104,1	112,6	102,0
2004	105,8	115,4	103,5
2005	110,7	131,5	105,6

ifh Göttingen

1) Zugrunde liegen Effektivpreise ohne Umsatzsteuer, aber ggf. einschl. Verbrauchssteuern u. anderer gesetzl. Abgaben

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Preise. Index der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte. Lange Reihen von Januar 1995 bis Januar 2006, eigene Berechnungen

Aus der Tabelle 7 geht hervor, dass die Erzeugerpreise gewerblicher Produkte ohne Berücksichtigung von Energiepreissteigerungen von 1998 bis 2005 um insgesamt 6,5 % gestiegen sind. Wie bereits erwähnt, sind in diesem Zeitraum die Preise für Brennstoffe für die Handwerksbetriebe um 37,1 % und die Preise für Kraftstoffe um 60,0 % gestiegen. Daraus ergibt sich eine anteilige Kostensteigerung bei Brennstoffen von 30,6 % (37,1 % minus 6,5 %) und bei Kraftstoffen von 53,5 % (60,0 % minus 6,5 %). Damit errechnen sich für die Hochrechnung der anteiligen Energiekosten im Handwerk von 1998 bis 2005 folgende Preissteigerungsfaktoren:

- Brennstoffe: 1,306
- Kraftstoffe: 1,535

3.2 Energiekosten und Energieintensität im Handwerk insgesamt

Die Energiekosten im Wirtschaftsbereich Handwerk beliefen sich im Jahr 2005 auf insgesamt 10,7 Mrd. EUR (vgl. Tabelle 8). Gut die Hälfte davon hatte das Bauhandwerk zu tragen (5,5 Mrd. EUR), die andere Hälfte teilten sich das Dienstleistungshandwerk (3,1 Mrd. EUR bzw. 28,6 %) und das Verarbeitende Handwerk (2,2 Mrd. EUR bzw. 20,6 %). Damit entfällt – gemessen am Umsatzanteil (vgl. Tabelle 2) – ein überproportional großer Anteil der gesamten Energiekosten im Handwerk auf das Bauhandwerk (vgl. Abbildung 3).

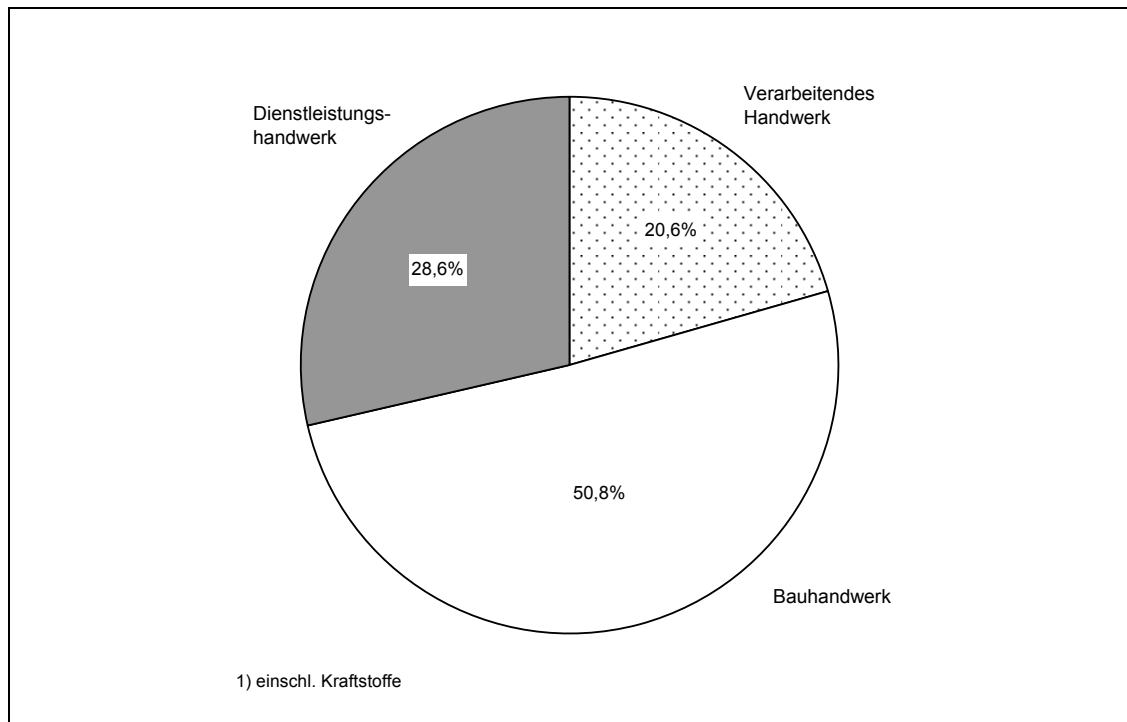
Tabelle 8: **Energiekosten im Handwerk nach Wirtschaftszweigen**
- Stand: 2005 -

	Energiekosten					
	Gesamt in Mio. EUR	Anteil in %	davon		Anteil	
			Kraftstoffe in Mio. EUR	Brennstoffe in Mio. EUR	Kraftstoffe in %	Brennstoffe in %
Verarbeitendes Handwerk	2.205,9	20,6	565,4	1.640,5	25,6	74,4
Bauhandwerk	5.451,7	50,8	2.357,6	3.094,1	43,2	56,8
Dienstleistungshandwerk	3.069,7	28,6	987,7	2.082,0	32,2	67,8
Handwerk gesamt	10.727,3	100,0	3.910,7	6.816,6	36,5	63,5

ifh Göttingen

Quelle: Ursprungsdaten Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Abbildung 3: **Energiekosten¹⁾ im Handwerk nach Wirtschaftszweigen**
 - Anteile in %, Stand: 2005 –

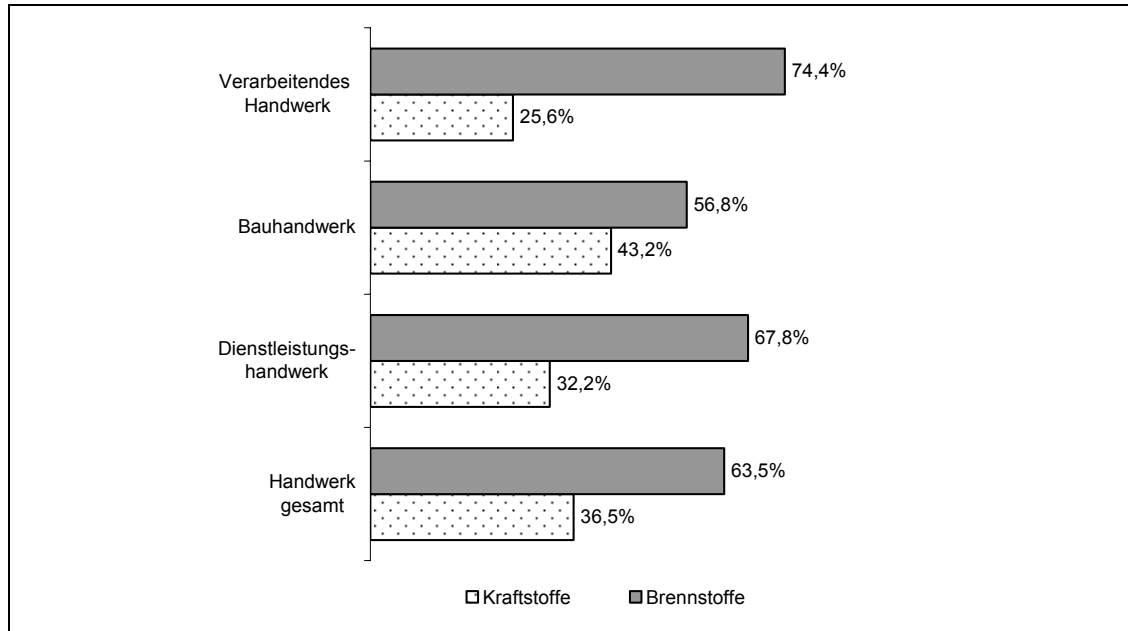


ifh Göttingen

Schlüsselt man die Energiekosten nach Energieträgern weiter auf, wird ersichtlich, dass mit 63,5 % knapp zwei Drittel der Energiekosten auf den Verbrauch fossiler Brennstoffe sowie den Einsatz von Strom im handwerklichen Produktionsprozess entfallen (vgl. Abbildung 4). Der bemerkenswert hohe Anteil der Energiekosten für Kraftstoffe von weit mehr als einem Drittel der Energiegesamtkosten unterstreicht die große Bedeutung, die Kraftstoffen in der Energierechnung der Handwerksbetriebe mittlerweile zukommt. Insbesondere beim Bauhandwerk, das als Bereitstellungsgewerbe seine Leistungen überwiegend beim Kunden bzw. Auftraggeber erbringt und deshalb über einen entsprechenden Fuhrpark verfügen muss, wirken sich die Preiserhöhungen bei Benzin und Diesel in den letzten Jahren Kosten steigend aus. Im Bauhandwerk entfällt bereits über 43 % der Energiekosten auf Kraftstoffe. Deutlich weniger Gewicht haben die Kraftstoffkosten demgegenüber im Verarbeitenden Handwerk (25,6 %). Hier dominieren entsprechend der Leistungsstruktur dieses Handwerksbereiches ganz eindeutig die Brennstoffkosten, die fast drei Viertel der gesamten Energiekosten ausmachen. Im Dienstleistungshandwerk schließlich beträgt die Aufteilung zwischen Kraftstoff- und Brennstoffkosten etwa ein Drittel zu zwei Dritteln.

Abbildung 4: **Energiekosten im Handwerk nach Wirtschaftszweigen und Energieart**

- Anteile in %, Stand: 2005 –



ifh Göttingen

Betrachtet man die Energiekosten im Handwerk insgesamt, so hat sich die aktuelle Kostenbelastung der Betriebe gegenüber 1998 um fast die Hälfte erhöht (44,6 %). Dabei gibt es zwischen den verschiedenen Handwerksgruppen nur geringfügige Unterschiede: Am stärksten schlägt sich die zusätzliche Kostenbelastung auf Grund der Energievertteuerung im Bauhandwerk nieder, gefolgt vom Dienstleistungshandwerk und vom Verarbeitenden Handwerk (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9: **Entwicklung der Energiekosten im Handwerk von 1998 bis 2005**

	Veränderung 1998 / 2005 in %
Verarbeitendes Handwerk	42,3
Bauhandwerk	46,1
Dienstleistungshandwerk	43,7
Handwerk gesamt	44,6

ifh Göttingen

Quelle: Ursprungsdaten Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Tabelle 10 vermittelt ein Bild von der absoluten Höhe der Energiekosten in den unterschiedlichen Betriebsgrößenklassen im Handwerk. Im Jahr 2005 belief sich im Durchschnitt die Energierechnung eines Handwerksbetriebes auf rund 15.000 EUR. Davon entfielen rund 9.500 EUR auf fossile Brennstoffe und Strom sowie etwa 5.500 EUR auf Kraftstoffe.

Tabelle 10: **Energiekosten im Handwerk nach Betriebsgröße**
- Stand: 2005 -

Zahl der Beschäftigten von..... bis unter	Energiekosten je Betrieb		
	Gesamt in EUR	davon Kraftstoffe in EUR	Brennstoffe in EUR
Handwerk gesamt	15.006	5.530	9.476
1 - 3	5.717	2.009	3.708
3 - 5	9.473	3.384	6.089
5 - 10	16.462	5.836	10.626
10 - 20	31.851	11.230	20.621
20 - 50	70.348	22.388	47.960
50-100	89.916	27.372	62.544
100 - 200	129.291	41.147	88.144
200 - 500	126.835	46.738	80.097
500 - 1000	270.977	118.573	152.404
1000 und mehr	488.424	244.250	244.174

ifh Göttingen

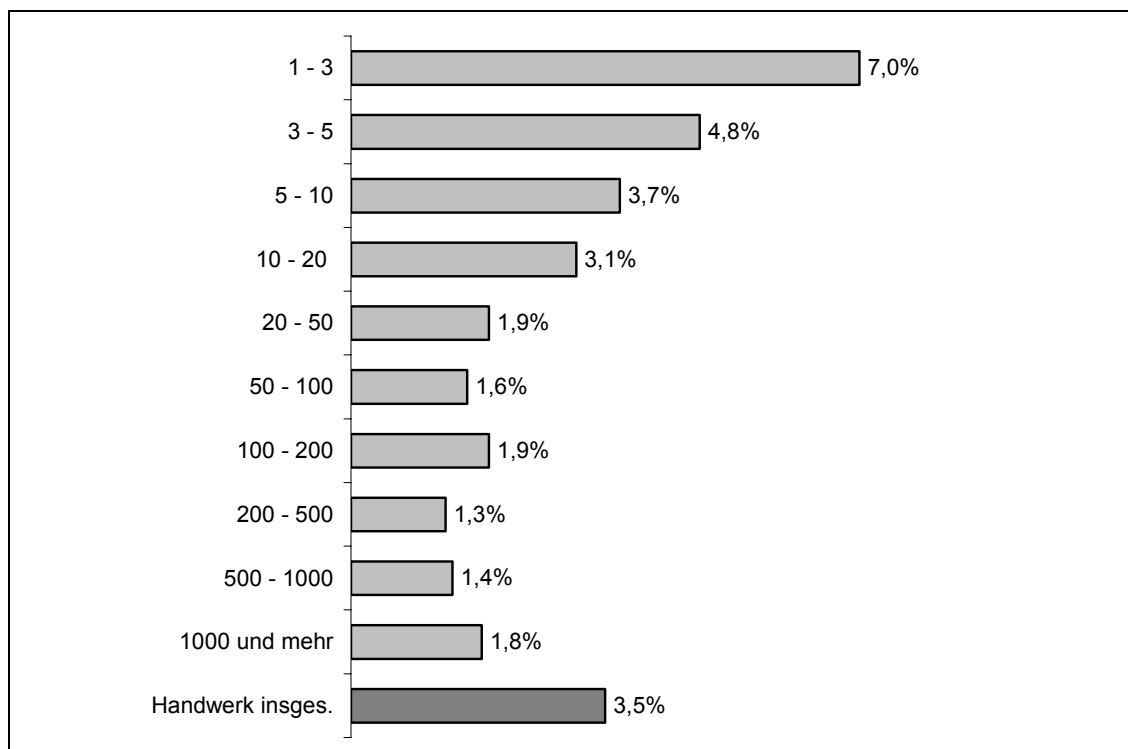
Quelle: Ursprungsdaten Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

In den einzelnen Größenklassen bis 10 Beschäftigte schwanken die Energiekosten zwischen 5.700 und 16.500 EUR. In den Größenklassen bis 100 Beschäftigte liegen die Energiekosten bereits durchgängig im fünfstelligen Bereich (31.900 bis 89.900 EUR) und erreichen von der absoluten Höhe her eine staatliche Größenordnung. Allerdings besagen diese absoluten Zahlen für sich allein nicht viel; erst wenn sie zu den Gesamtkosten in Beziehung gesetzt werden, erhalten sie eine gewisse Aussagekraft.

In Abbildung 5 sind die Energiekosten im Handwerk in den einzelnen Betriebsgrößenklassen in Relation zu den Gesamtkosten abgebildet (vgl. hierzu auch Tabelle 11). Im Durchschnitt betragen die Energiekosten 3,5 % der Gesamtkosten. Sie dürften damit für die meisten Betriebe immer noch unterhalb einer kritischen Schwelle liegen, ab der eine Kostenposition im Hinblick auf Kostensenkungsmöglichkeiten verstärkt in den Fokus rückt. Allerdings gibt es zwischen den einzelnen Größenklassen beachtliche Unterschiede. Generell lässt sich feststellen,

dass der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten mit steigender Betriebsgröße abnimmt. Dabei fällt auf, dass vor allem handwerkliche Kleinst- und Kleinbetriebe bis zu fünf Beschäftigte durch einen relativ hohen Energiekostenanteil belastet werden. So ist der Energiekostenanteil in der kleinsten Größenklasse bis drei Beschäftigte mit 7 % genau doppelt so hoch wie im handwerklichen Durchschnitt. Bei den Betrieben mit drei bis fünf Beschäftigten machen die Energiekosten immerhin noch fast 5 % der gesamten Kosten aus. Umgekehrt werden die mittelgroßen und großen Handwerksbetriebe ab 20 Beschäftigte durch Energiekosten anteilig deutlich weniger stark belastet. Hier liegt der Energiekostenanteil durchweg unter 2 % der Gesamtkosten.

Abbildung 5: **Energieintensität im Handwerk nach Betriebsgröße** (Stand: 2005)
- Anteile der Energiekosten an den Gesamtkosten in % -



ifh Göttingen

Als Fazit lässt sich feststellen, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Höhe des Energiekostenanteils und der Zahl der Beschäftigten im Handwerk besteht. Je weniger Beschäftigte der Betrieb hat, desto höher ist der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten. Umgekehrt schlagen die Energiekosten anteilig umso weniger zu Buche, je größer der Betrieb ist.

Stellt man in den Mittelpunkt der Betrachtung, wie sich die Verteuerung der Energie in den letzten sieben Jahren auf die Kostenstruktur der Handwerksbetriebe ausgewirkt hat, so zeigt sich, dass die Energiekosten seit 1998 anteilig erheblich an Gewicht gewonnen haben. Für das Handwerk insgesamt ist der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten von 1998 bis 2005 um fast einen Prozentpunkt von 2,6 % auf 3,5 % gestiegen (vgl. Tabellen 11 und 12). Am deutlichsten fiel der Anstieg des Energiekostenanteils auch hier bei den handwerklichen Kleinst- und Kleinbetrieben aus, während der Anstieg des Energiekostenanteils in der Kostenstruktur bei den größeren Handwerksbetrieben prozentual wesentlich geringer war.

Tabelle 11: **Energieintensität im Handwerk nach Betriebsgröße**
- Anteile in %, Stand 2005 -

Zahl der Beschäftigten von..... bis unter.....	Anteil Energiekosten an Kosten insges.		
	Gesamt in %	davon Kraftstoffe in %	Brennstoffe in %
Handwerk gesamt	3,5	1,3	2,2
1 - 3	7,0	2,5	4,5
3 - 5	4,8	1,7	3,1
5 - 10	3,7	1,3	2,4
10 - 20	3,1	1,1	2,0
20 - 50	1,9	0,6	1,3
50-100	1,6	0,5	1,1
100 - 200	1,9	0,6	1,3
200 - 500	1,3	0,5	0,8
500 - 1000	1,4	0,6	0,8
1000 und mehr	1,8	0,9	0,9

ifh Göttingen

Quelle: Ursprungsdaten Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Um die Belastung des Handwerks mit Energiekosten besser einordnen zu können, wäre an dieser Stelle ein Vergleich mit anderen Wirtschaftsbereichen aufschlussreich. Entsprechende Vergleichszahlen liegen leider nur für einige ausgewählte Wirtschaftszweige des Produzierenden Gewerbes vor, die sich allerdings auf das Jahr 2003 und lediglich auf die Kosten der Betriebe mit Brennstoffen beziehen. Auf Grund der starken Preissteigerungen für fossile Energieträger in den letzten beiden Jahren ist demnach davon auszugehen, dass die in der Tabelle 13 ausgewiesenen Anteile der Energiekosten im Jahr 2005 deutlich höher gelegen haben als noch 2003. Dies ist bei einem Vergleich mit den Handwerkszahlen von 2005 zu berücksichtigen.

Tabelle 12: **Bedeutung der Energiekosten im Handwerk nach Betriebsgröße**
- Anteile in %, Stand: 1998 -

Zahl der Beschäftigten von..... bis unter.....	Anteil Energiekosten an Kosten insges.		
	Gesamt in %	davon Kraftstoffe in %	Brennstoffe in %
Handwerk gesamt	2,6	0,9	1,7
1 - 3	5,0	1,6	3,4
3 - 5	3,5	1,1	2,4
5 - 10	2,7	0,9	1,8
10 - 20	2,3	0,7	1,6
20 - 50	1,4	0,4	1,0
50-100	1,1	0,3	0,8
100 - 200	1,4	0,4	1,0
200 - 500	0,9	0,3	0,6
500 - 1000	1,0	0,4	0,6
1000 und mehr	1,3	0,6	0,7

ifh Göttingen

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Kostenstruktur im Handwerk 1998;
eigene Berechnungen

Der Tabelle 13 ist zu entnehmen, dass die Energieintensität im überwiegend industriell geprägten Verarbeitenden Gewerbe sowie auch im Baugewerbe eine ähnliche Größenordnung wie im Handwerk aufweist. Danach werden die beiden Wirtschaftsbereiche Industrie und Handwerk gemessen an den Gesamtkosten etwa gleich stark mit Energiekosten belastet. Das bedeutet, dass man keineswegs pauschal davon ausgehen kann, dass die Industrie per se wesentlich energieintensiver produziert als das Handwerk, wie man angesichts der Größenunterschiede beider Sektoren vielleicht spontan vermuten würde. Dennoch sind einzelne Industriebranchen sehr wohl durch eine überdurchschnittlich hohe Energieintensität gekennzeichnet. Dazu gehören vor allem folgende Branchen:

- Metallindustrie (6,4 %)
- Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (5,6 %)
- Papiergewerbe (5,0 %)
- Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (4,1 %).

Tabelle 13: **Bedeutung der Energiekosten in ausgewählten Wirtschaftszweigen**
- Anteile in %, Stand: 2003 -

	Anteil Energiekosten an Gesamtkosten in %
Bergbau und Gewinnung v. Steinen und Erden	4,1
Verarbeitendes Gewerbe	1,6
Ernährungsgewerbe	1,8
Textilgewerbe	2,6
Holzgewerbe (ohne Herstellung v. Möbeln)	2,5
Papiergewerbe	5,0
Chemische Industrie	2,9
Glasgewerbe, Keramik, Verarb. v. Steinen und Erden	5,6
Metallerzeugung und -bearbeitung	6,4
Recycling	2,4
Baugewerbe	1,7
Hoch- und Tiefbau	2,0
Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	1,1

ifh Göttingen

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Produzierendes Gewerbe. Kostenstruktur der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden 2003; ders., Produzierendes Gewerbe. Kostenstruktur der Unternehmen im Baugewerbe 2003; eigene Berechnungen

3.3 Energiekosten und Energieintensität in ausgewählten Handwerkszweigen

Bei einer Differenzierung nach Handwerksbranchen- und zweigen treten erhebliche Unterschiede in der Energiekostenbelastung zutage (vgl. Tabelle 14).¹⁷ Die vom absoluten Betrag her höchste Energierechnung fällt mit über 67.000 EUR bei den Textilreinigern an, wobei der überwiegende Teil auf Brennstoffe im Reinigungsprozess entfällt. Ähnliches gilt für die ebenfalls sehr energieintensiv produzierenden Galvaniseure, deren Energiekosten mit durchschnittlich rund 64.000 EUR je Betrieb nur unwesentlich geringer ausfällt. Ebenfalls überdurchschnittlich viel für Energie aufwenden müssen die Gebäudereiniger und Straßenbauer. In beiden Branchen spielen jedoch die Aufwendungen für Kraftstoffe eine große Rolle: Die Gebäudereiniger haben teilweise lange räumliche Distanzen bis zum Kundenobjekt zu überwin-

¹⁷ Vgl. hierzu auch die Tabelle B20 im Anhang, aus der die Energiekosten für ausgewählte Handwerkszweige im Einzelnen zu entnehmen sind.

den, während die Straßenbauer relativ viel Kraftstoff für das Betreiben ihrer Maschinen benötigen. Daneben zeichnen sich auch die Brauer und Mälzer sowie die Orthopädietechniker durch relativ hohe Energiekosten aus. Schlusslicht der Handwerksbranchen mit dem höchsten Energieverbrauch bilden die Kraftfahrzeugtechniker sowie die Fleischer und Bäcker, die jeweils über 20.000 EUR je Betrieb für Energie aufwenden müssen (Bäcker knapp darunter) und damit deutlich über dem handwerklichen Durchschnitt liegen.

Tabelle 14: **Die Handwerksbranchen / -zweige mit der höchsten Energie-rechnung**

	Energiekosten je Betrieb		
	Gesamt	davon Kraftstoffe in EUR	Brennstoffe
Textilreiniger	67.220	11.283	55.937
Galvaniseure	64.106	4.701	59.405
Gebäudereiniger	51.968	22.147	29.821
Straßenbauer	46.586	23.224	23.362
Brauer und Mälzer	43.171	7.254	35.917
Orthopädietechniker	31.538	10.318	21.220
Kälteanlagenbauer	25.612	11.402	14.210
Vulkaniseure	24.311	7.243	17.068
Estrichleger	23.713	11.621	12.092
Kraftfahrzeugtechniker	22.799	6.941	15.858
Fleischer	21.124	3.094	18.030
Bäcker	19.921	3.310	16.611
Handwerk gesamt	15.006	5.530	9.476

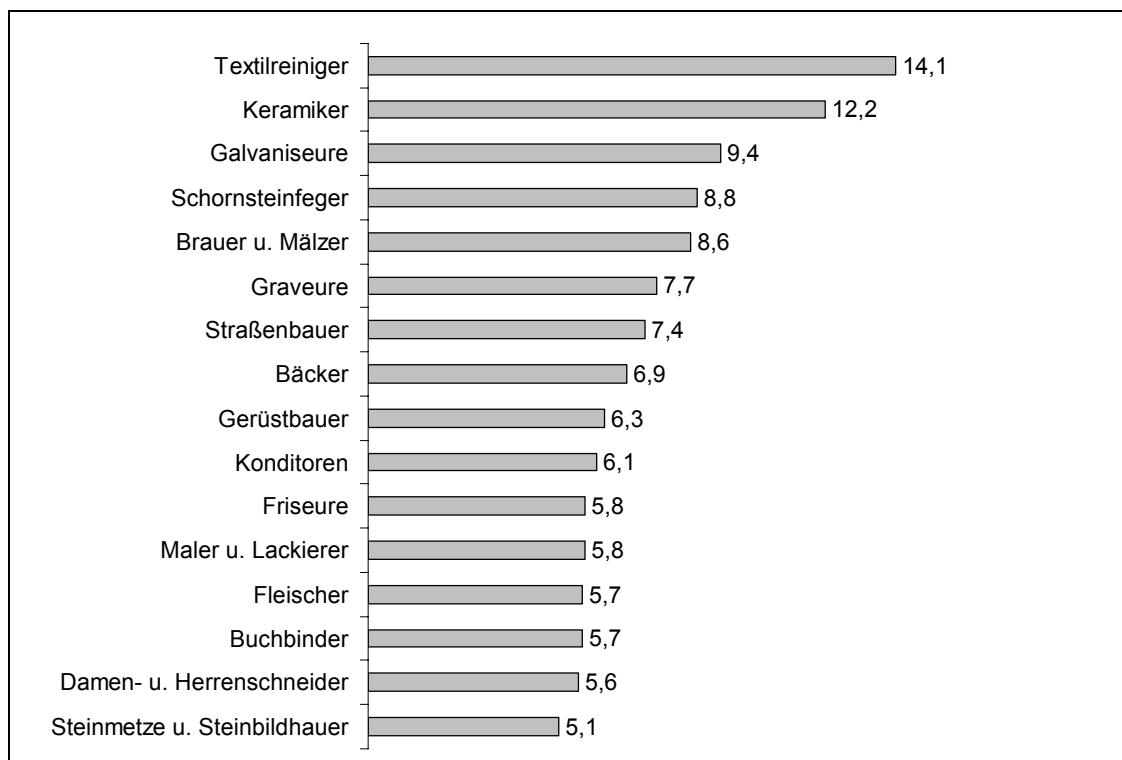
ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B20 im Anhang

Schaut man sich in der Tabelle 14 aufgeführten Handwerksbranchen an, fällt auf, dass es sich erwartungsgemäß überwiegend um verarbeitende Gewerke handelt, deren Energiebedarf weitgehend durch den Produktionsprozess determiniert ist. Bemerkenswerterweise befinden sich jedoch auch vier Dienstleistungshandwerke (Textilreiniger, Gebäudereiniger, Vulkaniseure, Kraftfahrzeugtechniker) und zwei Bauhandwerke (Straßenbauer, Estrichleger) unter den Handwerksbranchen mit den höchsten Aufwendungen für Energie. Das zeigt, dass die effektive Belastung der Handwerksbetriebe mit Energiekosten neben den durch den handwerklichen Produktionsprozess determinierten Energiebedarf maßgeblich von den Aufwendungen der Betriebe für Kraftstoffe abhängt, die je nach Branche und Leistungsstruktur sehr unterschiedlich ausfallen können.

Ein zum Teil völlig anderes Bild ergibt sich, wenn man die Energiekosten in den einzelnen Handwerksbranchen zu den jeweiligen Gesamtkosten in Beziehung setzt. Denn letztendlich ist nicht die absolute Höhe der Energierechnung entscheidend, sondern die relative Belastung der Betriebe mit Energiekosten gemessen an den Gesamtkosten.

Abbildung 6: **Handwerksbranchen mit überdurchschnittlicher Energieintensität**
– Anteile der Energiekosten an den Gesamtkosten in %, Stand 2005 –



ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B21 im Anhang

Aus der Abbildung 6 geht hervor, dass die Textilreiniger nicht nur absolut die höchsten Energiekosten je Betrieb haben, sondern mit gut 14 % auch die höchste Energieintensität von allen Handwerksbranchen aufweisen. Auf den weiteren Plätzen folgen die Keramiker (12,2 %) und die Galvaniseure (9,4 %), die ebenfalls in der Liste der Handwerke mit den höchsten absoluten Energiekosten ganz weit oben zu finden sind (vgl. Tabelle 14). Ebenfalls eine mehr als doppelt so hohe Energieintensität wie im Durchschnitt des Handwerks (3,5 %) weisen noch folgende Handwerksbranchen auf:

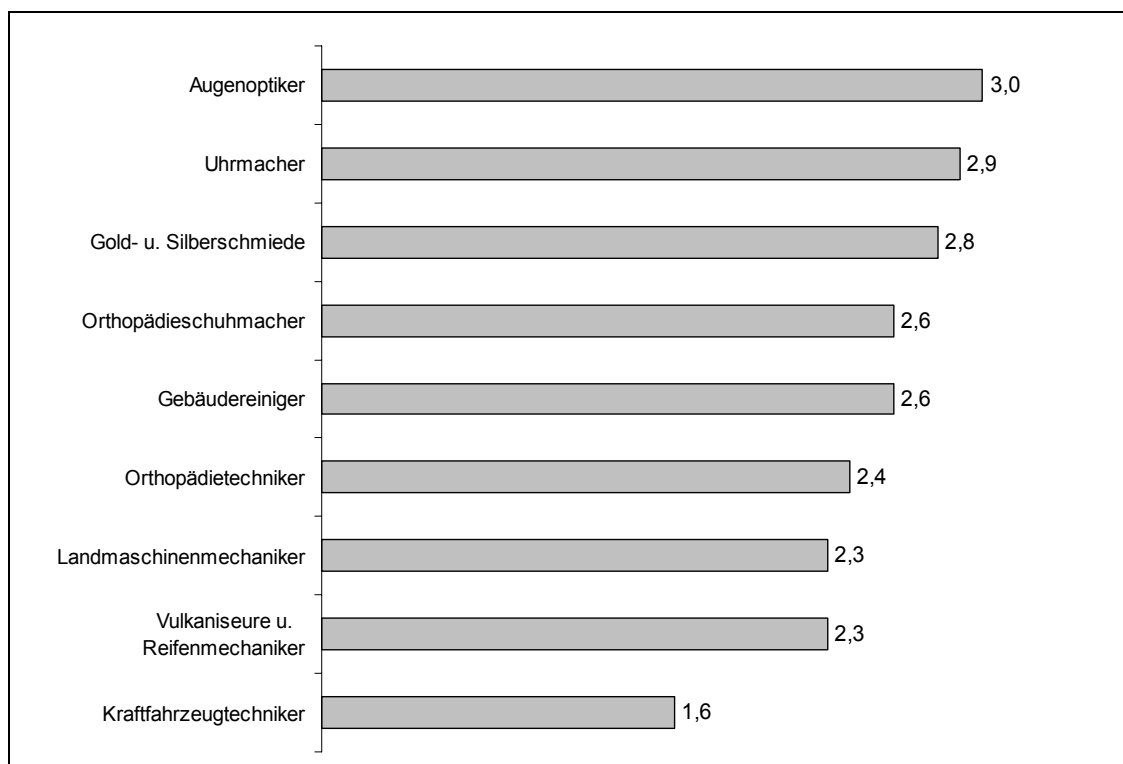
- Schornsteinfeger (8,8 %)
- Brauer und Mälzer (8,6 %)

- Graveure (7,7 %)
- Straßenbauer (7,4 %)
- Bäcker (6,9 %)

Bei den besonders energieintensiven Handwerksbranchen handelt es sich ebenfalls in den meisten Fällen um verarbeitende Handwerke, aber auch etliche Dienstleistungshandwerke (z.B. Textilreiniger, Schornsteinfeger, Friseur) und Bauhandwerke (z.B. Straßenbauer, Maler und Lackierer) sind darunter.

Daneben gibt es aber auch eine ganze Reihe von Handwerksbranchen, die nur eine unterdurchschnittliche Energieintensität aufweisen (vgl. Abbildung 7). Zu nennen sind hier vor allem die Kraftfahrzeugtechniker (1,6 %), Vulkaniseure (2,3 %), Landmaschinenmechaniker (2,3 %), Orthopädietechniker (2,4 %) sowie die Gebäudereiniger (2,6 %). Letztere sind ein gutes Beispiel dafür, dass überdurchschnittlich hohe absolute Energiekosten je Betrieb nicht zwangsläufig mit einer hohen Energieintensität einhergehen müssen. Gleiches gilt – wenn auch nicht so ausgeprägt – für die Orthopädietechniker und die Vulkaniseure, deren absolute Energiekosten relativ hoch, die Energieintensität dagegen unterdurchschnittlich ist.

Abbildung 7: **Handwerksbranchen mit unterdurchschnittlicher Energieintensität**
– Anteile der Energiekosten an den Gesamtkosten in %; Stand 2005 –

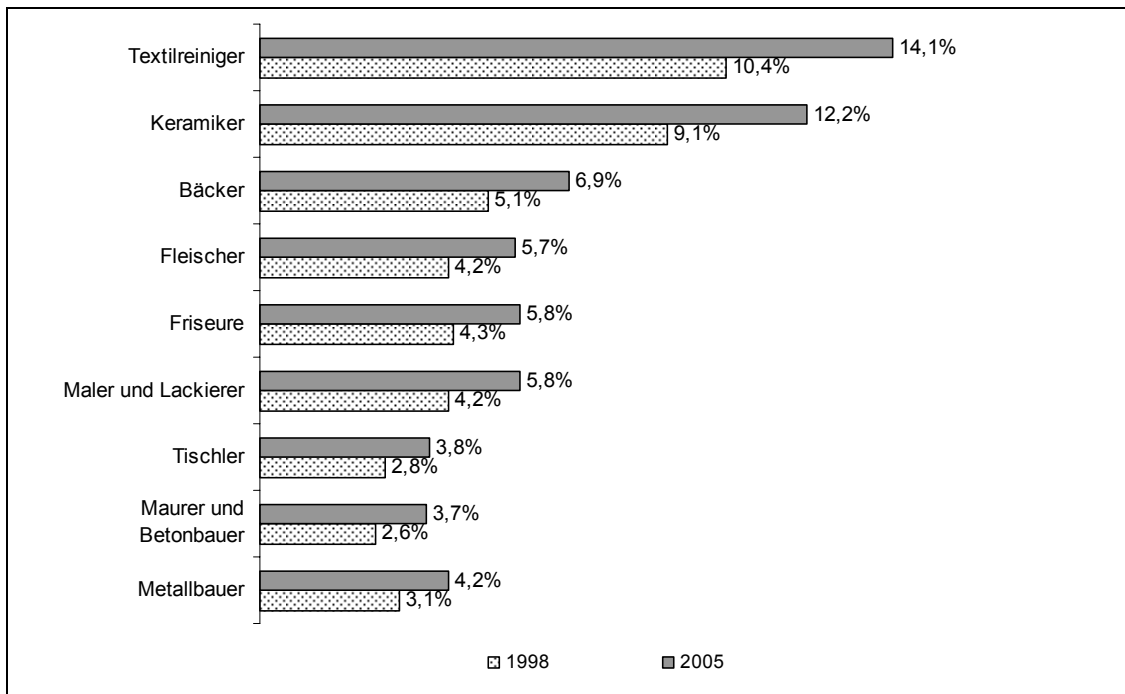


ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B21 im Anhang

Unabhängig von der Energieintensität der einzelnen Handwerksbranchen bleibt festzustellen, dass das Gewicht der Energiekosten innerhalb der Gesamtkosten seit 1998 bei allen Handwerksbranchen gestiegen ist (vgl. Abbildung 8).¹⁸ So nahm z.B. bei den Textilreinigern der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten im Untersuchungszeitraum von 10,4 % auf 14,1 % um 3,7 Prozentpunkte zu. Bei den Keramikern betrug der Anstieg gut 3, bei den Bäckern knapp 2, bei Fleischern, Friseuren sowie Malern und Lackieren jeweils rund 1,5 und bei Tischlern, Maurern und Metallbauern jeweils etwa einen Prozentpunkt.

Abbildung 8: **Anstieg der Energieintensität in ausgewählten Handwerksbranchen von 1998 bis 2005**
– jeweils Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten in % –



ifh Göttingen

¹⁸ Vgl. hierzu auch die Tabellen B22 und B23 im Anhang.

4. Zusammenfassung und Resümee

Auf das Handwerk entfällt etwa 5 % des Energieverbrauchs in Deutschland. Damit ist der Energiebedarf des Wirtschaftsbereichs Handwerk geringer, als es seiner wirtschaftlichen Bedeutung entspricht. Gleichwohl haben die starken Energiepreiserhöhungen in den letzten Jahren die Handwerksbetriebe auf der Kostenseite erheblich belastet. Keine andere Kostenposition ist seit Ende der 90er Jahre so stark gestiegen wie Energie. Insgesamt beliefen sich die Energiekosten (einschl. der Aufwendungen für Kraftstoffe) im Handwerk 2005 auf rund 10,7 Mrd. EUR. Gegenüber 1998 haben sich die Energiekosten damit fast um die Hälfte erhöht (+45 %). Entsprechend hat das Gewicht der Energiekosten in der Kostenbilanz des Handwerks deutlich an Gewicht gewonnen (von 2,6 % in 1998 auf 3,5 % in 2005). Dabei dürfte es für die meisten Handwerksbetriebe aufgrund der schwierigen wirtschaftlichen Situation in den letzten Jahren kaum möglich gewesen sein, die Preiserhöhungen bei der Leistungserstellung vollständig oder teilweise an die Kunden bzw. Endverbraucher weiterzugeben. Das mag mit zu den erheblichen Umsatz- und Beschäftigungsverlusten im Handwerk in der jüngsten Vergangenheit beigetragen haben.

Sorgen bereitet dabei nicht zuletzt die starke Verteuerung von Kraftstoffen in den letzten Jahren, die sich in einem zunehmenden Gewicht von Kraftstoffen in der Energierechnung der Handwerksbetriebe niederschlägt. Viele Handwerke wie etwa die Bau- und Ausbauhandwerke erbringen ihre Leistungen direkt beim Kunden, sind also auf einen entsprechenden Fuhrpark angewiesen. Entsprechend entfallen dort bereits über 40 % der Energiekosten auf Kraftstoffe. Die wirtschaftlich vertretbaren Möglichkeiten, hier Energie und damit Kosten einzusparen, sind begrenzt, da die Mobilität der Betriebe vielfach unabdingbar ist.

Daneben erscheint angesichts der zahlreichen handwerklichen Kleinst- und Kleinbetriebe bedenklich, dass gerade Betriebe bis zu fünf Beschäftigte kostenmäßig relativ am stärksten von der Energieverteuerung belastet werden, während die größeren Betriebe dies wesentlich besser verkraften können. Ganz allgemein lässt sich feststellen, dass der Anteil der Energiekosten mit steigender Betriebsgröße abnimmt.

Die einzelnen Handwerksbranchen bzw. -zweige sind kostenmäßig in ganz unterschiedlichem Ausmaß von der Energieverteuerung betroffen. Dies hängt in erster Linie von der konkreten Produktions- bzw. Leistungsstruktur ab, durch die der Energiebedarf weitestgehend determiniert ist. So schlagen insbesondere bei den Verarbeitenden Handwerken die Energiepreiserhöhungen kostenmäßig zu Buche. Zu nennen sind hier an erster Stelle die Nahrungsmittelhandwerke, Keramiker und Galvaniseure, die sich durch eine weit überdurchschnittliche Energieintensität auszeichnen. Mit Abstand am stärksten betroffen von den starken Energiepreiserhöhungen sind jedoch die Textilreiniger, die als Dienstleistungshandwerk nicht nur die

absolut höchsten Energiekosten je Betrieb, sondern mit über 14 % auch die höchste Energieintensität von allen Handwerkszweigen aufweisen. Daneben lassen sich, wie bereits oben erwähnt, auch bei den Handwerken, die ihre Leistungen vorwiegend direkt beim Kunden erbringen und von daher einen entsprechenden Fuhrpark vorhalten müssen, erhebliche Mehrkosten durch die Preiserhöhungen bei Kraftstoffen feststellen. Das betrifft fast ausnahmslos die Bau- und Ausbauhandwerke, ferner die Schornsteinfeger und Gebäudereiniger.

Insgesamt dürfte trotz der starken Preiserhöhungen bei Energie in den letzten Jahren und des gestiegenen Gewichts der Energiekosten in der Kostenbilanz des Handwerks die Energieintensität in vielen Handwerksbetrieben jedoch nach wie vor unterhalb einer kritischen Schwelle liegen, ab der die Energiekosten im Hinblick auf vorhandene Einsparpotentiale im Betrieb verstärkt in den Fokus rücken. Nach Ansicht von Experten sind gerade bei kleinen- und mittleren Betrieben bzw. im Handwerk durch eine rationelle Energienutzung noch erhebliche wirtschaftlich erschließbare Einsparpotenziale vorhanden.¹⁹ Eine konsequente Ausschöpfung bestehender rentabler Energieeinsparpotentiale kommt dabei nicht nur dem Klimaschutz zugute, sondern trägt maßgeblich dazu bei, die Energiekosten in der Produktion zu senken und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Handwerksbetriebe zu stärken – ein Aspekt, der vor dem Hintergrund steigender Energiepreise künftig an Bedeutung gewinnen dürfte.

Im Einzelnen lassen sich folgende wichtige Ergebnisse festhalten:

Energieverbrauch des Handwerks im gesamtwirtschaftlichen Kontext

- Der Wirtschaftsbereich Handwerk wird in der nationalen Energiebilanz weitgehend dem **Sektor "Gewerbe, Handel, Dienstleistung" (GHD)** zugerechnet. Zum Sektor GHD gehören in der Energiebilanz alle Endenergieverbraucher, die nicht zu den Sektoren *Industrie, Verkehr* und *Private Haushalte* zählen.
- Der Sektor GHD besteht ganz überwiegend aus kleinen und mittleren Unternehmen, die vergleichsweise wenig Energie verbrauchen. Sein Anteil am Endenergieverbrauch in Deutschland beträgt rund 16 %.
- Innerhalb des GHD-Sektors nimmt das Handwerk etwa ein Fünftel der dort verbrauchten Energie in Anspruch. Das bedeutet, dass lediglich **rund 4,5 % bis 5 % des Endenergieverbrauchs in Deutschland auf das Handwerk entfallen**. Damit ist der Energiebedarf des Wirtschaftsbereichs Handwerk geringer als es seiner wirtschaftlichen Bedeutung – Zahl der Unternehmen, gesamtwirtschaftlicher Beschäftigtenanteil, Beitrag zum Bruttoinlandsprodukt – entspricht.

¹⁹ Vgl. Kornhardt (2005), S. 69ff; KfW (2005), S. 6ff.; Geiger u.a. (1999), S. 27ff.

Anders ausgedrückt: Das Handwerk verbraucht gemessen an seiner wirtschaftlichen Leistung relativ wenig Energie.

Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk

- Auf Grund des unzureichenden Datenmaterials lassen sich nur für das Verarbeitende Handwerk nähere Angaben über den **Energieverbrauch** machen. Insgesamt wurden im Jahr 2002 – aktuellere Daten stehen leider nicht zur Verfügung – im Verarbeitenden Handwerk knapp 119 PJ Energie verbraucht. Das entspricht einem Anteil des Handwerks am gesamten Verarbeitenden Gewerbe von rund 5 %.
- Im Hinblick auf den **absoluten Energieverbrauch** gehören innerhalb des Verarbeitenden Handwerks die beiden Nahrungsmittelhandwerke Bäcker und Fleischer sowie die Metallbauer, Feinwerkmechaniker und Metallgießer im Bereich der Metallerzeugung und -bearbeitung zu den energieintensivsten Handwerksbranchen. Daneben zeichnen sich auch das handwerkliche Druckgewerbe, die Tischler sowie die Bekleidungs- und Textilhandwerke durch einen relativ hohen Energieverbrauch aus.
- Der **spezifische Energieverbrauch** im Verarbeitenden Handwerk ist im Untersuchungszeitraum von 1995 bis 2002 um insgesamt 12,6 % zurückgegangen. Das bedeutet, dass zur Produktion desselben Outputs fast 13 % weniger Energie benötigt wurden. Die größten Effizienzgewinne beim Energieverbrauch wurden bei der Be- und Verarbeitung von Natursteinen, der Herstellung und Bearbeitung von Metallerzeugnissen sowie im handwerklichen Ernährungsgewerbe erzielt.
- Der **wichtigste Energieträger im Verarbeitenden Handwerk ist Strom** mit einem Anteil von fast zwei Dritteln (65 %). Das restliche Drittel entfällt auf die fossilen Energieträger Gas (23 %) und Heizöl (10 %). Andere Energieträger wie etwa Kohle spielen so gut wie keine Rolle.
- Die Bedeutung der Energieart Strom im Handwerk hat seit Mitte der 90er Jahre kontinuierlich zugenommen (von 57 % auf 65 %), während der Einsatz fossiler Energieträger insgesamt zurückgegangen ist. Innerhalb der fossilen Brennstoffe ist der Anteil von Gas leicht gestiegen, der Anteil von Heizöl hat dagegen stark abgenommen.
- Strom stellt in allen Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Handwerks mit Abstand die wichtigste Energieart dar. In einigen Wirtschaftszweigen macht der Stromanteil innerhalb des Energiemixes sogar mehr als drei Viertel aus und liegt damit deutlich über dem handwerklichen Durchschnitt.

Energiekosten und Energieintensität im Handwerk

- Die **Energiekosten (einschließlich Aufwendungen für Kraftstoffe)** im Wirtschaftsbereich Handwerk beliefen sich im Jahr 2005 insgesamt auf 10,7 Mrd. EUR. Gut die Hälfte davon entfallen auf das Bauhandwerk (5,5 Mrd. EUR), die andere Hälfte teilen sich das Dienstleistungshandwerk (3,1 Mrd. EUR bzw. 28,6 %) und das Verarbeitende Handwerk (2,2 Mrd. EUR bzw. 20,6 %). Damit entfällt – gemessen am Umsatzanteil – ein überproportional großer Anteil der gesamten Energiekosten im Handwerk auf das Bauhandwerk.
- Knapp zwei Drittel der Energiekosten müssen die Handwerksbetriebe für den **Verbrauch fossiler Brennstoffe** sowie den Einsatz von Strom im handwerklichen Produktionsprozess aufwenden. Gut ein Drittel der Energiekosten entfällt auf **Kraftstoffe**. Damit kommt den Aufwendungen für Kraftstoffe für den betrieblichen Fuhrpark sowie motorbetriebene Maschinen eine relativ große Bedeutung in der Energierechnung der Handwerksbetriebe zu. Dies gilt insbesondere für das Bauhandwerk, wo die Kraftstoffkosten gegenwärtig bereits über 43 % der Gesamtkosten für Energie ausmachen.
- Im Jahr 2005 belief sich die **Energierechnung eines Handwerksbetriebes im Durchschnitt auf rund 15.000 EUR**. Davon entfielen rund 9.500 EUR auf den Verbrauch fossiler Brennstoffe und Strom sowie rund 5.500 EUR auf Kraftstoffe. Gegenüber 1998 haben sich damit die Energiekosten im Handwerk um fast die Hälfte erhöht (+ 45 %).
- Letztlich sind aber für die Betriebe nicht so sehr die absoluten Energiekosten maßgeblich, sondern vielmehr die **Energieintensität**, also das Verhältnis Energiekosten zu Gesamtkosten. Die Energiekosten machen im Durchschnitt 3,5 % der Gesamtkosten aus. Sie dürften damit für die meisten Betriebe jedoch immer noch unterhalb einer kritischen Schwelle liegen, ab der eine Kostenposition im Hinblick auf Einsparmöglichkeiten verstärkt in den Fokus rückt.
- Bei der Energieintensität gibt es zwischen den einzelnen **Größenklassen** deutliche Unterschiede. So werden insbesondere handwerkliche Kleinst- und Kleinbetriebe bis zu fünf Beschäftigte durch einen relativ hohen Energiekostenanteil belastet. Dagegen schlagen bei den mittelgroßen und großen Handwerksbetrieben ab 20 Beschäftigte die Energiekosten anteilig wesentlich weniger stark zu Buche. Hier liegt der Energiekostenanteil durchweg unter 2 % der Gesamtkosten. Generell lässt sich feststellen, dass der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten mit steigender Betriebsgröße abnimmt.

Energiekosten und Energieintensität in ausgewählten Handwerksbranchen/-zweigen

- Bei einer Differenzierung nach **Handwerksbranchen und -zweigen** treten erhebliche Unterschiede in der Energiekostenbelastung zutage. Die vom absoluten Betrag her höchsten Energiekosten haben mit über 67.000 EUR die Textilreiniger zu tragen, dicht gefolgt von den ebenfalls sehr energieintensiv produzierenden Galvanisierern (rund 64.000 EUR). Ebenfalls überdurchschnittlich viel für Energie aufwenden müssen außerdem die Gebäudereiniger, Straßenbauer, Brauer und Mälzer, Orthopädietechniker, Kraftfahrzeugtechniker, Fleischer sowie Bäcker.
- Die Textilreiniger zeichnen sich nicht nur durch die absolut höchsten Energiekosten je Betrieb aus, sondern weisen mit gut 14 % auch die höchste Energieintensität von allen Handwerksbranchen auf. Auf den weiteren Plätzen folgen die Keramiker (12,2 %) und die Galvanisierer (9,4 %), die ebenfalls eine hohe Energierechnung zu begleichen haben. Ebenfalls eine mehr als doppelt so hohe Energieintensität wie im Durchschnitt des Handwerks (3,5 %) haben daneben die Schornsteinfeger (8,8 %), Brauer und Mälzer (8,6 %), Graveure (7,7 %), Straßenbauer (7,4 %) und Bäcker (6,9 %).
- In den letzten sieben Jahren ist das Gewicht der Energiekosten innerhalb der Gesamtkosten bei allen Handwerksbranchen deutlich gestiegen. So nahm z.B. bei den Textilreinigern der Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten im Untersuchungszeitraum von rund 10 % auf 14 % um knapp 4 Prozentpunkte zu. Bei den Keramikern betrug der Anstieg gut 3, bei den Bäckern knapp 2, bei Fleischern, Friseuren sowie Malern und Lackierern jeweils rund 1,5 und bei Tischlern, Maurern und Metallbauern jeweils rund einen Prozentpunkt.

Anhang A

Zuordnung der Wirtschaftszweige zu den Handwerkszweigen im Verarbeitenden Gewerbe

WZ	Wirtschaftszweig	Handwerkszweig
DA	Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	
15.1	Schlachten und Fleischverarbeitung	Fleischer
15.81	Herstellung von Backwaren (oh. Dauerbackwaren)	Bäcker, Konditoren
15.9	Getränkeherstellung	Brauer und Mälzer
DB	Textil- und Bekleidungsgewerbe	
17.40	Herstellung von konfektion.Textilwaren (oh. Bekleidung)	Sticker, Weber, Segelmacher, Sattler
DC	Ledergewerbe	
19.20	Lederverarbeitung (oh. Herstellung von Lederbekleidung und Schuhen)	Sattler, Feintäschner
DD	Holzwirtschaft (oh. Herstellung von Möbeln)	
20.30	Herstellung von Konstr.-, Fertigb.t., Ausbauelement. und ä. a. Holz	Tischler
20.5	Herstellung von Holzwaren ang., Kork-,Flecht- und Korbwaren	Modellbauer, Wagner, Drechsler u. Holzspielzeugmacher, Holzbildhauer, Böttcher, Korbmacher
DE	Papier-, Verlags- und Druckgewerbe	
22.2	Druckgewerbe	Drucker , Buchbinder, Schriftsetzer, Siebdrucker, Flexografen
DH	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	
25.23	Herstellung von Baubedarfsartikeln aus Kunststoff	Rolladen- und Jalousiebauer
DI	Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	
26.70	Be- und Verarbeitung von Natursteinen ang.	Betonstein- u. Terrazzohersteller, Steinmetzen u. Steinbildhauer
DJ	Metallerzg. und -bearb., Herstellung von Metallerzeugnissen	
28.1	Stahl- und Leichtmetallbau	Metallbauer
28.5	Oberflächenveredlg., Wärmebehandlg., Mechanik ang.	Metallbauer, Feinwerkmechaniker, Metall- u. Glockengießer
28.62	Herstellung von Werkzeugen	Feinwerkmechaniker
DK	Maschinenbau	
29.2	Herstellung von sonst.Maschinen f. unspezifische Verwendung	Feinwerkmechaniker, Kälteanlagenbauer
29.3	Herstellung von land- und forstw.Maschinen	Landmaschinenmechaniker
29.40	Herstellung von Werkzeugmaschinen	Feinwerkmechaniker , Elektromaschinenbauer
29.5	Herstellung von Maschinen f.sonst.best. Wirtschaftszweige	Feinwerkmechaniker , Behälter- u. Apparatebauer, Graveure, Metallbildner, Metall- u. Glockengießer , Modellbauer
DL	Herstellung von Büromaschinen, Dv-Gerät. und -einr., Elektrotech. usw	
31	Herstellung von Geräten d. Elektriz. erzg., -verteilung und ä.	Elektrotechniker , Elektromaschinenbauer, Metallbildner
33	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	Chirurgiemechaniker, Feinwerkmechaniker, Elektrotechniker , Hörgeräteakustiker, Orthopädietechniker, Orthopädienschuhmacher, Zahntechniker
DM	Fahrzeugbau	
34.20	Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern	Karosserie- und Fahrzeugbauer
DN	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstr. usw, Recycling	
36.1	Herstellung von Möbeln	Tischler , Holzbildhauer, Korbmacher
36.2	Herstellung von Schmuck und ähnliche Erzeugnissen	Graveure, Metallbildner, Gold- und Silberschmiede , Edelsteinschleifer u. -graveure
36.3	Herstellung von Musikinstrumenten	Orgel- u. Harmoniumbauer, Klavier- u. Cembalobauer, Handzeuginstrumentenmacher, Geigenbauer, Bogenmacher, Metallblasinstrumenten- u. Schlagzeugmacher, Holzblasinstrumentenmacher, Zupfinstrumentenmacher
36.6	Herstellung von sonst.Erzeugnissen	Graveure, Metallbildner , Modellbauer, Drechsler, Wachszieher, Flexografen

Anhang B

Tabelle B1: Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk 1995 bis 2002

WZ	Wirtschaftsgliederung	Energieverbrauch (GJ/a)		Veränderung (%) 2002 / 1995
		1995	2002	
D	Verarbeitendes Handwerk			
DA	Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung			
15.1	Schlachten und Fleischverarbeitung	21.036.118	17.420.730	-17,2%
15.81	Herstellung von Backwaren (oh. Dauerbackwaren)	18.553.659	19.577.752	5,5%
15.9	Getränkeherstellung	1.162.326	1.165.090	0,2%
DB	Textil- und Bekleidungsgewerbe			
17	Textilgewerbe	4.392.161	3.396.696	-22,7%
18.2	Herstellung von Bekleidung (oh. Lederbekleidung)	200.423	56.903	-71,6%
DC	Ledergewerbe			
19	Ledergewerbe	188.671	124.813	-33,8%
DD	Holzgewerbe (oh. Herstellung von Möbeln)			
20.10	Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke	399.053	416.869	4,5%
20.30	Herstellung von Konstr.-, Fertigt.f., Ausbauelement. und ä. a. Holz	4.708.975	3.225.799	-31,5%
20.5	Herstellung von Holzwaren ang., Kork-,Flecht- und Korbwaren	271.003	286.498	5,7%
DE	Papier-, Verlags- und Druckgewerbe			
22.2	Druckgewerbe	5.528.763	4.115.675	-25,6%
DH	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren			
25.23	Herstellung von Baubedarfsartikeln a. Kunststoff	2.003.391	1.957.701	-2,3%
25.24	Herstellung von sonst. Kunststoffwaren	1.867.116	1.989.723	6,6%
DI	Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden			
26.1	Herstellung und Verarbeitung von Glas	3.093.417	2.714.394	-12,3%
26.6	Herstellung von Erzeugnissen a. Beton, Zement und Gips	3.510.271	3.138.479	-10,6%
26.70	Be- und Verarbeitung von Natursteinen ang.	2.357.596	1.397.111	-40,7%
DJ	Metallerzg. und -bearb., Herstellung von Metallerzeugnissen			
27	Metallerzeugung und -bearbeitung	9.309.062	5.146.050	-44,7%
28.1	Stahl- und Leichtmetallbau	5.323.330	6.715.598	26,2%
28.2	Kessel- und Behälterbau (oh. Herstellung von Dampfkesseln)	581.491	546.865	-6,0%
28.30	Herstellung von Dampfkesseln (oh. Zentralheizungskessel)	294.535	483.745	64,2%
28.40	Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh-, Stanzteilen und ä.	2.338.098	2.530.640	8,2%
28.5	Oberflächenveredlg., Wärmebehandlg., Mechanik ang.	9.088.812	13.500.505	48,5%
28.62	Herstellung von Werkzeugen	1.401.277	1.782.469	27,2%
DK	Maschinenbau			
29.1	Herstellung von Maschinen f.d. Erzeugung und Nutzung von mech. Energie	2.328.696	1.800.336	-22,7%
29.2	Herstellung von sonst.Maschinen f. unspezifische Verwendung	3.803.835	3.246.765	-14,6%
29.3	Herstellung von land- und forstw.Maschinen	1.868.472	1.123.019	-39,9%
29.40	Herstellung von Werkzeugmaschinen	1.926.723	1.426.335	-26,0%
29.5	Herstellung von Maschinen f.sonst.best. Wirtschaftszweige	3.999.263	4.351.181	8,8%
DL	Herstellung von Büromaschinen, Dv-Gerät. und -einr.; Elektrotech. usw			
31	Herstellung von Geräten d. Elektriz. erzg., -verteilung und ä.	5.865.313	3.849.956	-34,4%
33	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	3.926.828	3.427.011	-12,7%
DM	Fahrzeugbau			
34.20	Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern	1.647.815	1.463.947	-11,2%
34.30	Herstellung von Teilen und ä.f. Kraftwagen und deren Motoren	1.037.892	1.574.161	51,7%
35	Sonstiger Fahrzeugbau	892.351	590.979	-33,8%
DN	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstr. usw, Recycling			
36.1	Herstellung von Möbeln	5.280.102	3.402.843	-35,6%
36.2	Herstellung von Schmuck und ä. Erzeugnissen	18.838	186.579	890,4%
36.30	Herstellung von Musikinstrumenten	198.297	127.965	-35,5%
36.4	Herstellung von Sportgeräten	22.512	56.547	151,2%
36.5	Herstellung von Spielwaren	58.261	26.353	-54,8%
36.6	Herstellung von sonst.Erzeugnissen	157.378	344.152	118,7%
	ausgewählte Zweige des Verarbeitenden Handwerks	130.642.188	118.688.286	-9,2%

ifh Göttingen

Tabelle B2: Spezifischer Energieverbrauch im Verarbeitenden Handwerk 1995 bis 2002

WZ	Wirtschaftsgliederung	Energieeinsatz (GJ/a) pro 1 Mio. EUR Umsatz		Veränderung (%) 2002 / 1995
		1995	2002	
D	Verarbeitendes Handwerk			
DA	Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung			
15.1	Schlachten und Fleischverarbeitung	1.922	1.566	-18,6%
15.81	Herstellung von Backwaren (oh. Dauerbackwaren)	2.568	2.222	-13,5%
15.9	Getränkeherstellung	1.967	1.971	0,2%
DB	Textil- und Bekleidungsgewerbe			
17	Textilgewerbe	3.866	3.617	-6,4%
18.2	Herstellung von Bekleidung (oh. Lederbekleidung)	465	325	-30,1%
DC	Ledergewerbe			
19	Ledergewerbe	898	653	-27,3%
DD	Holzgewerbe (oh. Herstellung von Möbeln)			
20.10	Säge-, Hobel- und Holzimprägnierwerke	1.381	1.674	21,2%
20.30	Herstellung von Konstr.-, Fertigt.t., Ausbauelement. und ä. a. Holz	884	871	-1,5%
20.5	Herstellung von Holzwaren ang., Kork-,Flecht- und Korbwaren	1.260	1.089	-13,6%
DE	Papier-, Verlags- und Druckgewerbe			
22.2	Druckgewerbe	1.769	2.108	19,2%
DH	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren			
25.23	Herstellung von Baubedarfsartikeln a. Kunststoff	968	1.120	15,7%
25.24	Herstellung von sonst. Kunststoffwaren	2.714	2.335	-13,9%
DI	Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden			
26.1	Herstellung und Verarbeitung von Glas	12.275	11.263	-8,2%
26.6	Herstellung von Erzeugnissen a. Beton, Zement und Gips	2.346	3.978	69,5%
26.70	Be- und Verarbeitung von Natursteinen ang.	3.169	1.993	-37,1%
DJ	Metallerzg. und -bearb., Herstellung von Metallerzeugnissen			
27	Metallerzeugung und -bearbeitung	19.934	17.327	-13,1%
28.1	Stahl- und Leichtmetallbau	709	755	6,4%
28.2	Kessel- und Behälterbau (oh. Herstellung von Dampfkesseln)	1.408	1.395	-0,9%
28.30	Herstellung von Dampfkesseln (oh. Zentralheizungskessel)	572	864	51,0%
28.40	Herstellung von Schmiede-, Press-, Zieh-, Stanzteilen und ä.	3.884	2.963	-23,7%
28.5	Oberflächenveredlg., Wärmebehandlg., Mechanik ang.	3.722	3.392	-8,9%
28.62	Herstellung von Werkzeugen	1.736	1.489	-14,2%
DK	Maschinenbau			
29.1	Herstellung von Maschinen f.d. Erzeugung und Nutzung von mech. Energie	1.366	1.129	-17,3%
29.2	Herstellung von sonst. Maschinen f. unspezifische Verwendung	823	695	-15,5%
29.3	Herstellung von land- und forstw. Maschinen	1.568	679	-56,7%
29.40	Herstellung von Werkzeugmaschinen	935	682	-27,0%
29.5	Herstellung von Maschinen f. sonst. best. Wirtschaftszweige	990	723	-26,9%
DL	Herstellung von Büromaschinen, Dv-Gerät. und -einr.; Elektrotech. usw			
31	Herstellung von Geräten d. Elektriz. erzg., -verteilung und ä.	1.071	951	-11,2%
33	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	825	594	-28,0%
DM	Fahrzeugbau			
34.20	Herstellung von Karosserien, Aufbauten und Anhängern	1.046	697	-33,3%
34.30	Herstellung von Teilen und ä.f. Kraftwagen und deren Motoren	2.343	1.722	-26,5%
35	Sonstiger Fahrzeugbau	1.585	901	-43,2%
DN	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstr. usw, Recycling			
36.1	Herstellung von Möbeln	982	888	-9,5%
36.2	Herstellung von Schmuck und ä. Erzeugnissen	401	418	4,4%
36.30	Herstellung von Musikinstrumenten	1.406	977	-30,5%
36.4	Herstellung von Sportgeräten	1.023	958	-6,3%
36.5	Herstellung von Spielwaren	1.059	1.014	-4,3%
36.6	Herstellung von sonst. Erzeugnissen	1.393	1.175	-15,7%
	ausgewählte Zweige des Verarbeitenden Handwerks	1.640	1.433	-12,6%

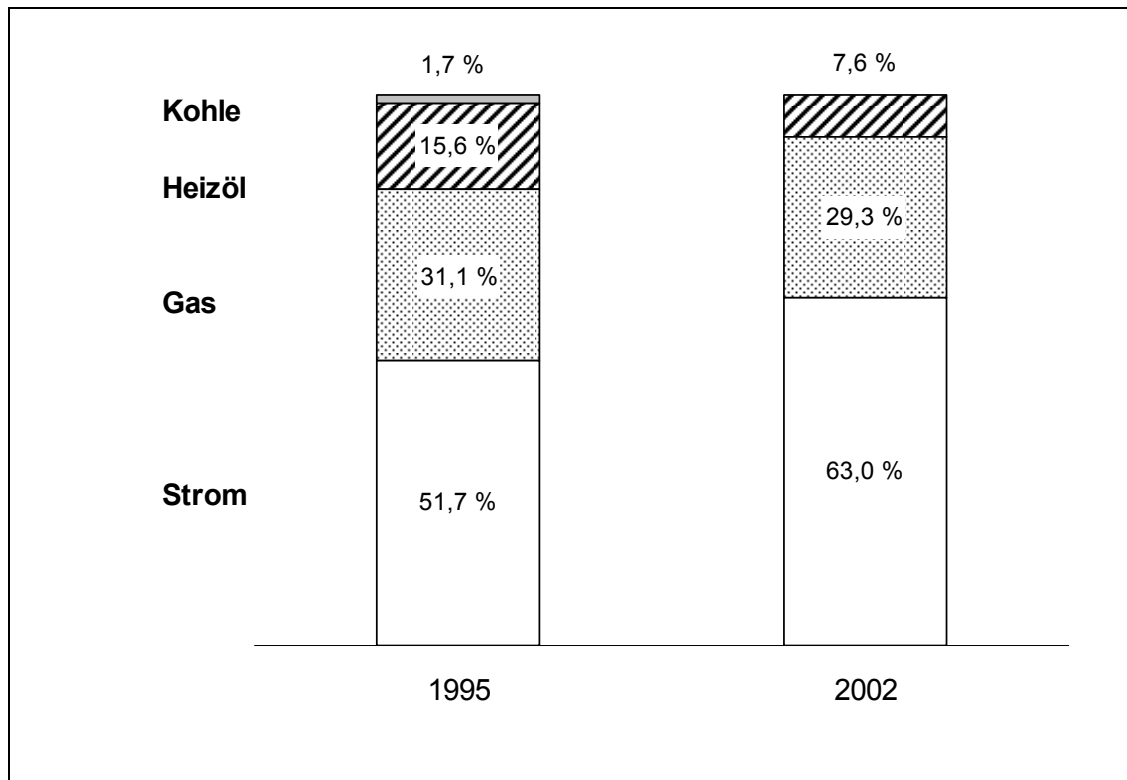
**Tabelle B3: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Schlachten und Fleischverarbeitung**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	351	236	13	8	1,7	0,9		
Heizöl	3.271	2.744	2.374	1.330	15,6	10,9	8,6	7,6
Gas	6.544	8.354	9.415	5.100	31,1	33,3	34,0	29,3
Strom	10.870	13.762	15.916	10.983	51,7	54,8	57,4	63,0
Verbrauch insg.	21.036	25.097	27.719	17.421	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Beschäftigung, Umsatz und Energieversorgung der Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden 1995, 1998, 2000 und 2002 (FS 4, R. 4.1.1); Sonderauswertung Handwerk; eigene Berechnungen

Abbildung B3:



ifh Göttingen

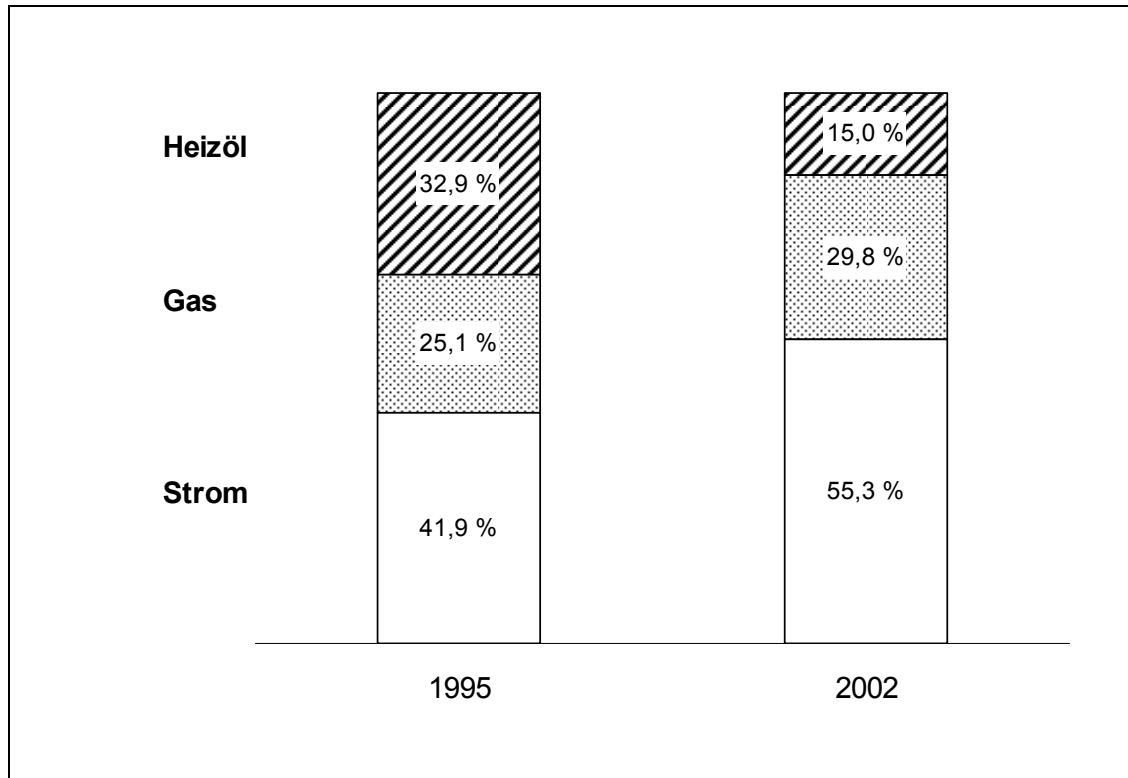
Tabelle B4: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von Backwaren**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	19	4	2	1	0,1			
Heizöl	6.099	4.625	4.076	2.932	32,9	19,2	15,7	15,0
Gas	4.654	6.818	7.558	5.827	25,1	28,2	29,1	29,8
Strom	7.781	12.694	14.338	10.818	41,9	52,6	55,2	55,3
Verbrauch insg.	18.554	24.140	25.974	19.578	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B4:



ifh Göttingen

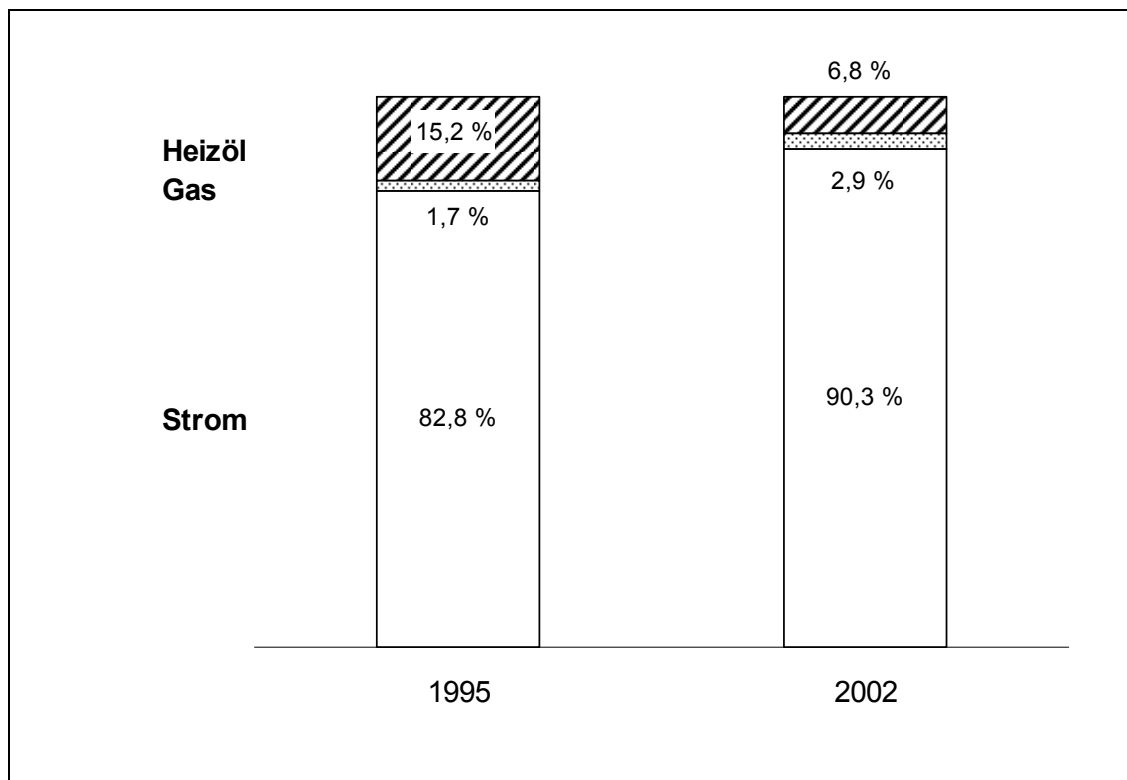
**Tabelle B5: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von Konstruktions-, Fertigbauteilen, Ausbauelementen u.ä. aus Holz**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	10	2	1		0,2			
Heizöl	717	434	415	219	15,2	9,4	8,4	6,8
Gas	82	144	121	93	1,7	3,1	2,5	2,9
Strom	3.900	4.041	4.408	2.914	82,8	87,5	89,1	90,3
Verbrauch insg.	4.709	4.621	4.945	3.226	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B5:



ifh Göttingen

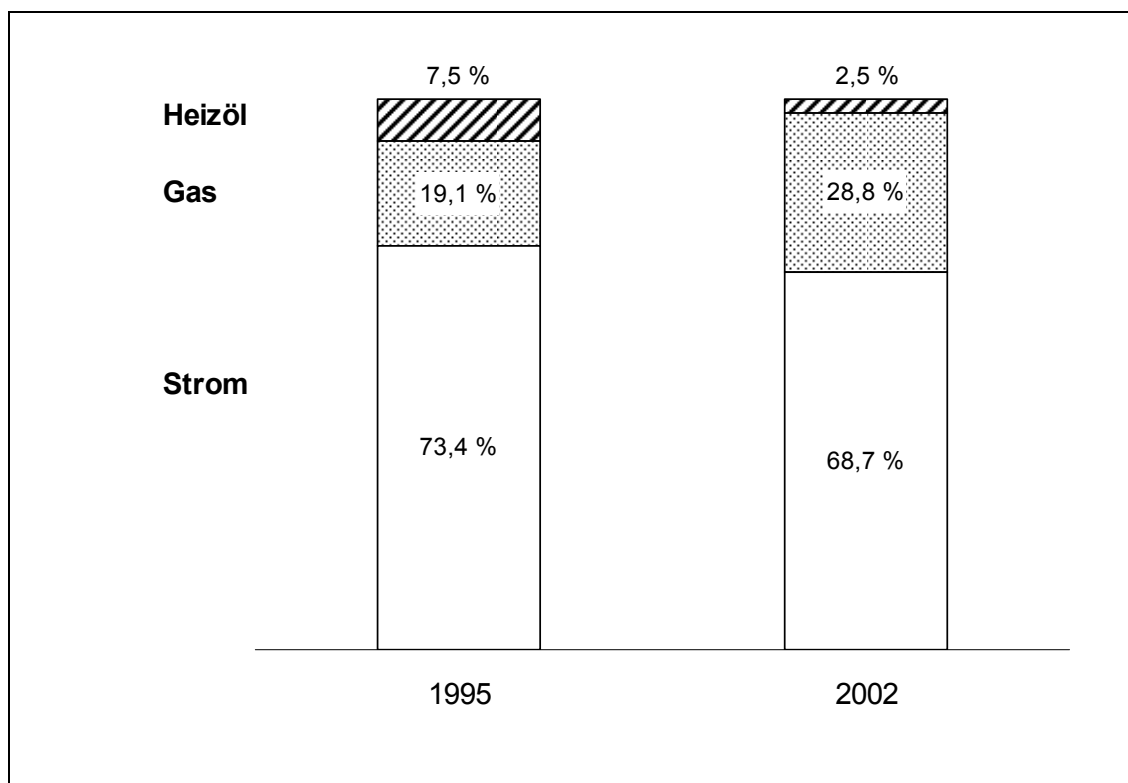
Tabelle B6: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Druckerei**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	3				0,1			
Heizöl	412	227	174	104	7,5	4,1	2,9	2,5
Gas	1.054	1.398	1.721	1.185	19,1	25,4	28,7	28,8
Strom	4.059	3.877	4.110	2.827	73,4	70,5	68,4	68,7
Verbrauch insg.	5.529	5.502	6.005	4.116	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B6:



ifh Göttingen

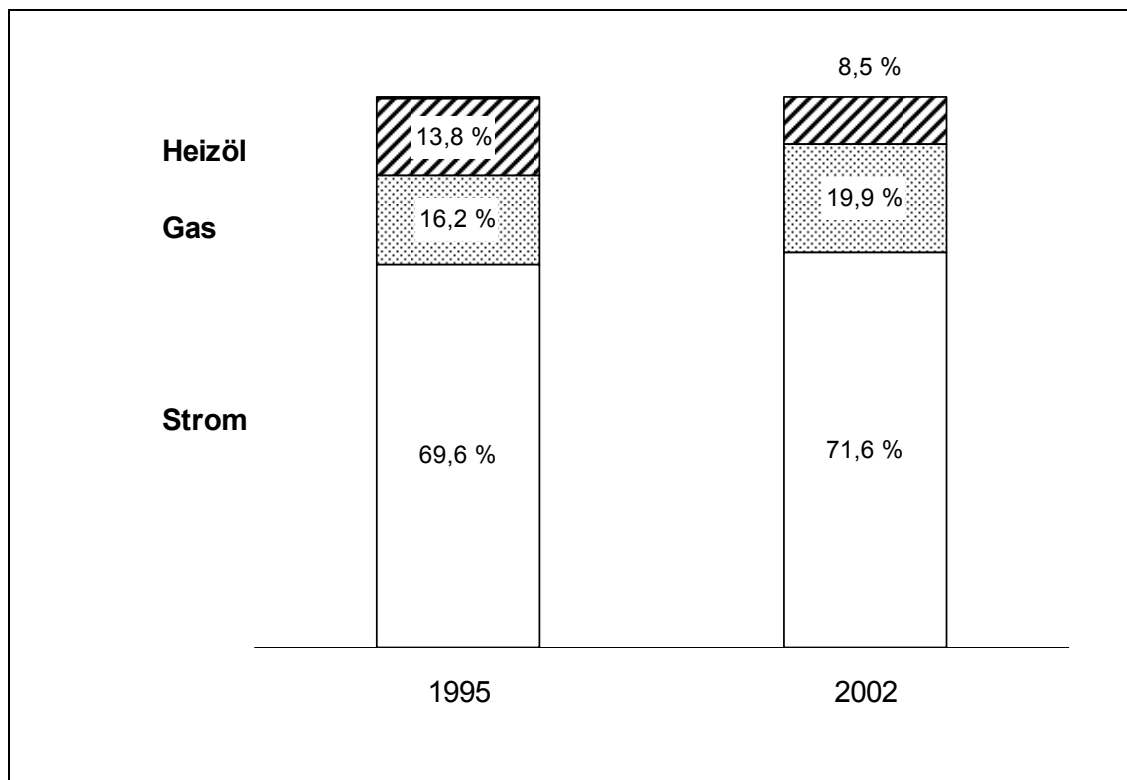
Tabelle B7: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von Baubedarfsartikeln aus Kunststoff**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	7	1			0,3			
Heizöl	277	373	232	167	13,8	12,3	9,1	8,5
Gas	325	597	337	389	16,2	19,6	13,2	19,9
Strom	1.395	2.073	1.990	1.402	69,6	68,1	77,8	71,6
Verbrauch insg.	2.003	3.044	2.559	1.958	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B7:



ifh Göttingen

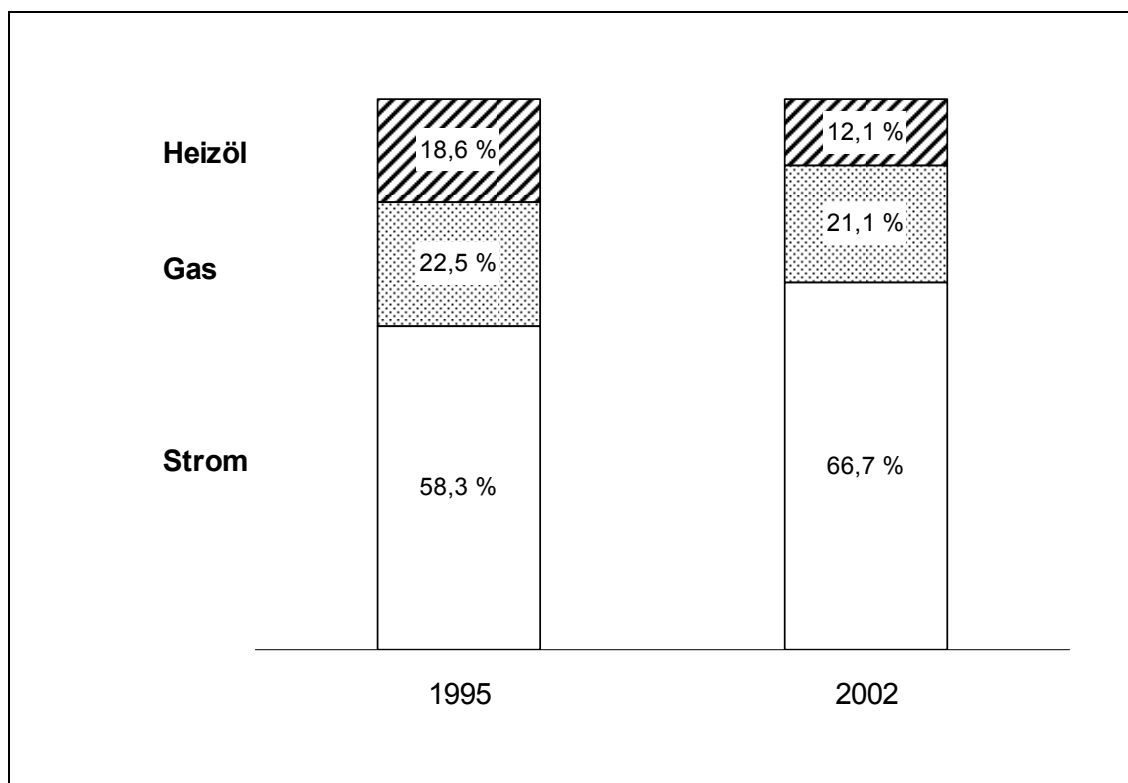
Tabelle B8: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Stahl- und Leichtmetallbau**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	34	10	7	7	0,6	0,1	0,1	0,1
Heizöl	990	1.225	1.083	814	18,6	17,4	14,2	12,1
Gas	1.196	1.505	1.559	1.414	22,5	21,3	20,4	21,1
Strom	3.102	4.312	4.977	4.481	58,3	61,1	65,3	66,7
Verbrauch insg.	5.323	7.053	7.626	6.716	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B8:



ifh Göttingen

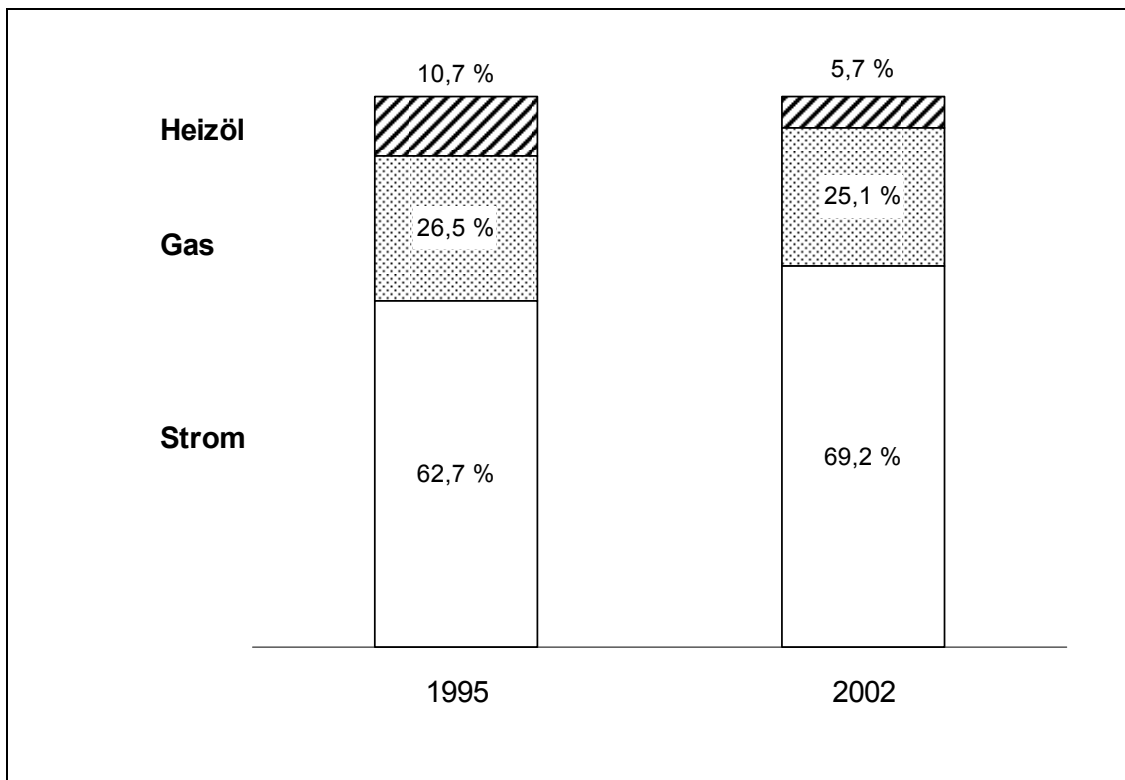
**Tabelle B9: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Oberflächenveredelung, Wärmebehandlung,
Mechanik a.n.g.**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	3	1						
Heizöl	975	1.306	963	775	10,7	9,5	6,6	5,7
Gas	2.411	3.853	3.745	3.384	26,5	28,1	25,5	25,1
Strom	5.699	8.576	9.975	9.342	62,7	62,4	67,9	69,2
Verbrauch insg.	9.089	13.736	14.683	13.501	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B9:



ifh Göttingen

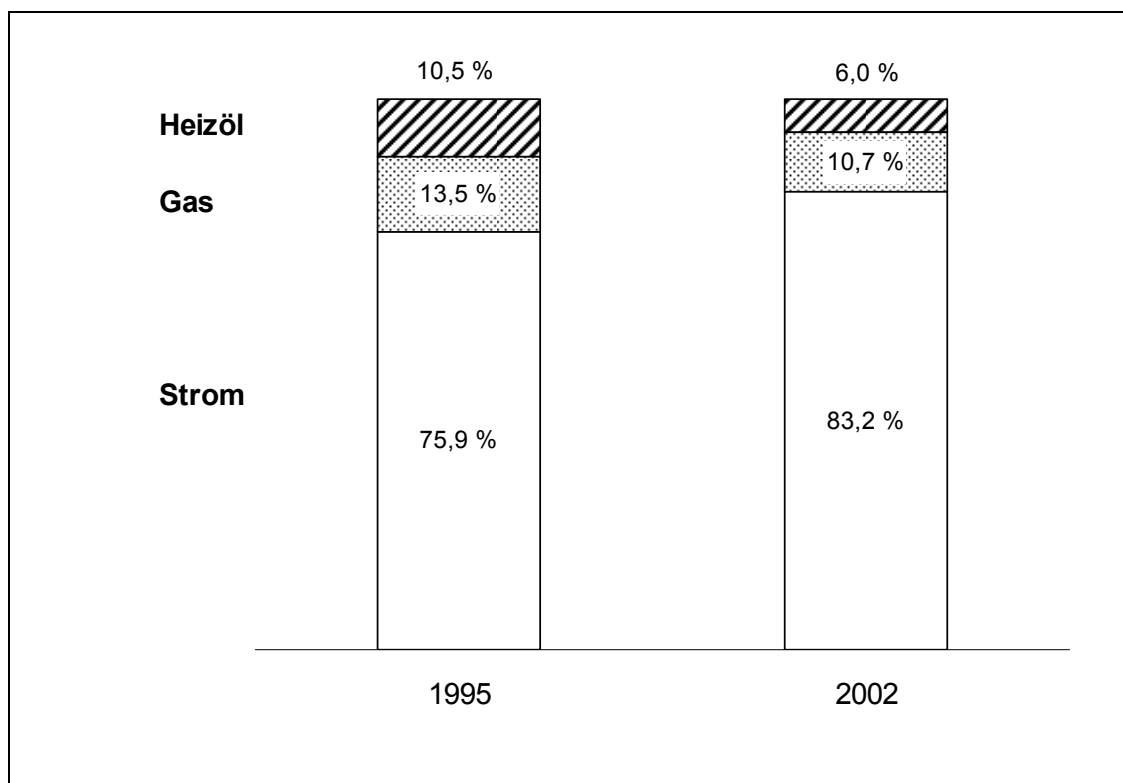
Tabelle B10: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von Werkzeugen**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	2							
Heizöl	147	137	122	108	10,5	8,4	6,6	6,0
Gas	189	201	225	191	13,5	12,3	12,1	10,7
Strom	1.064	1.303	1.515	1.484	75,9	79,4	81,4	83,2
Verbrauch insg.	1.401	1.641	1.862	1.782	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B10:



ifh Göttingen

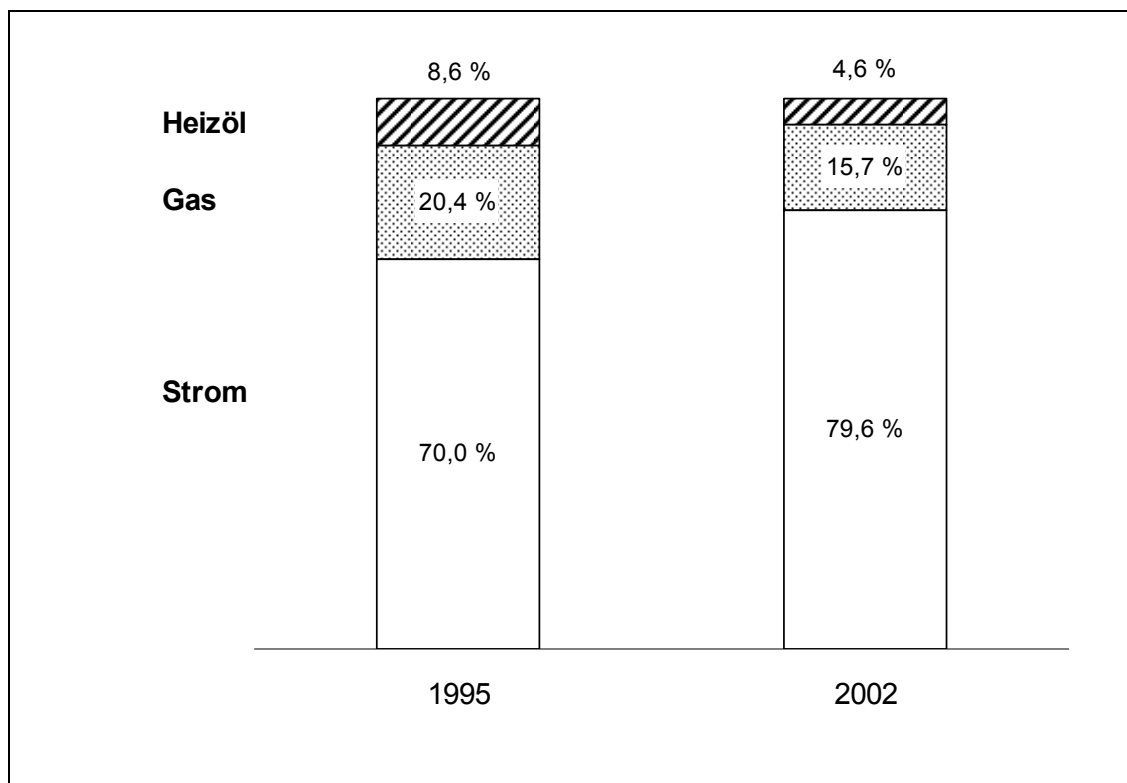
Tabelle B11: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und
Nutzung von mechanischer Energie**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	21	14	11	2	0,9	0,6	0,4	0,1
Heizöl	201	163	121	83	8,6	6,9	5,1	4,6
Gas	476	419	375	282	20,4	17,8	15,8	15,7
Strom	1.631	1.757	1.862	1.434	70,0	74,7	78,6	79,6
Verbrauch insg.	2.329	2.352	2.368	1.800	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B11:



ifh Göttingen

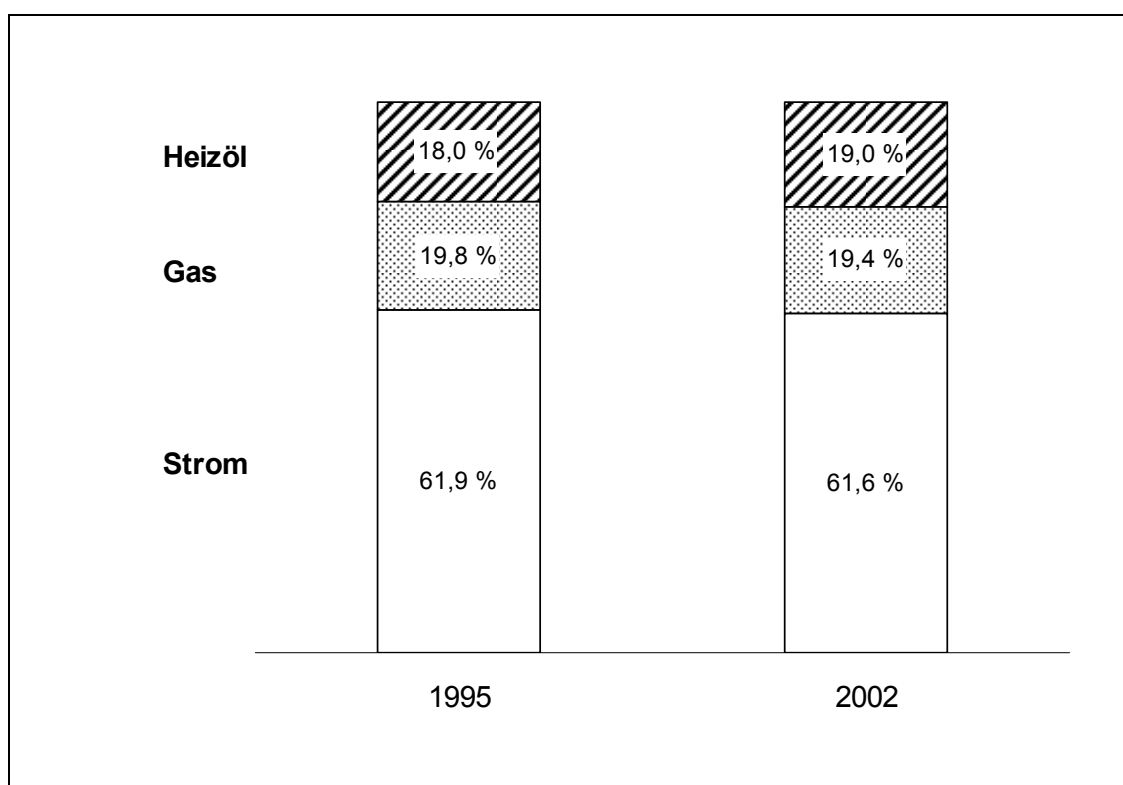
Tabelle B12: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von sonstigen Maschinen für unspezifische
Verwendung**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	10	1		1	0,3			
Heizöl	685	565	505	616	18,0	13,0	10,9	19,0
Gas	753	980	1.011	630	19,8	22,5	21,8	19,4
Strom	2.356	2.816	3.133	2.000	61,9	64,6	67,4	61,6
Verbrauch insg.	3.804	4.362	4.649	3.247	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B12:



ifh Göttingen

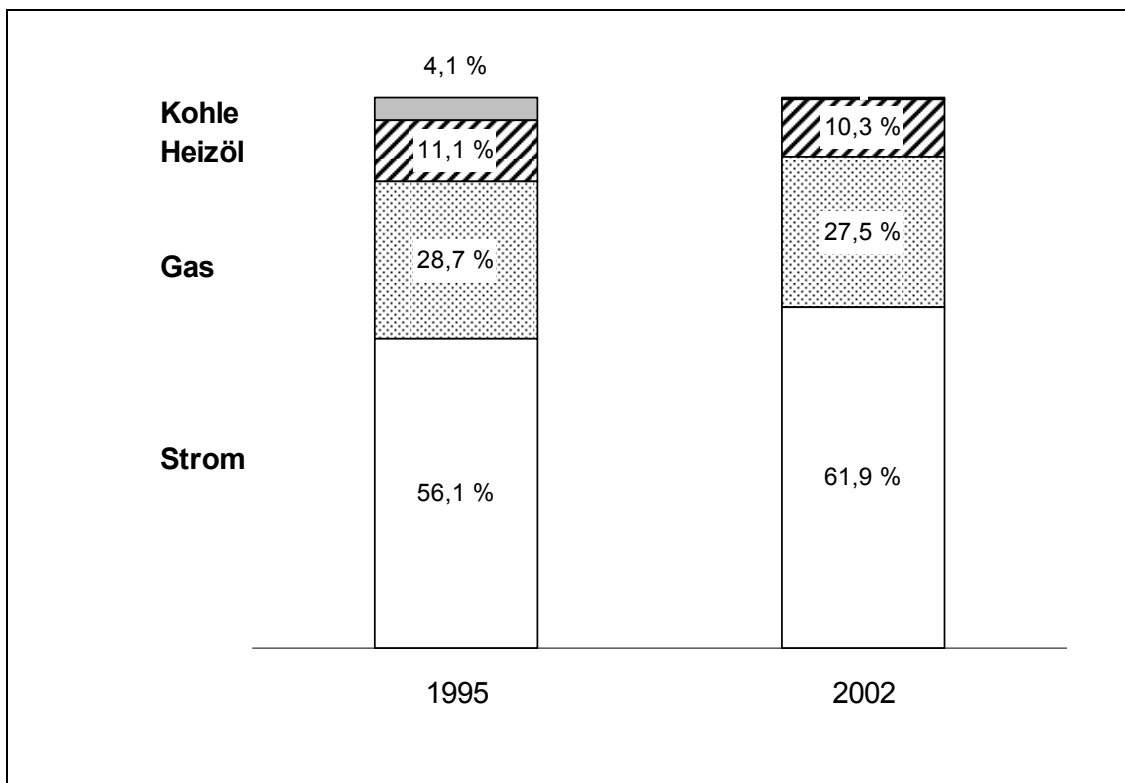
**Tabelle B13: Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von land- u. forstwirtschaftlichen Maschinen**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	77	28	5	3	4,1	1,8	0,3	0,3
Heizöl	207	179	149	116	11,1	11,8	11,3	10,3
Gas	537	422	356	309	28,7	27,9	27,0	27,5
Strom	1.048	883	807	695	56,1	58,4	61,3	61,9
Verbrauch insg.	1.868	1.511	1.317	1.123	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B13:



ifh Göttingen

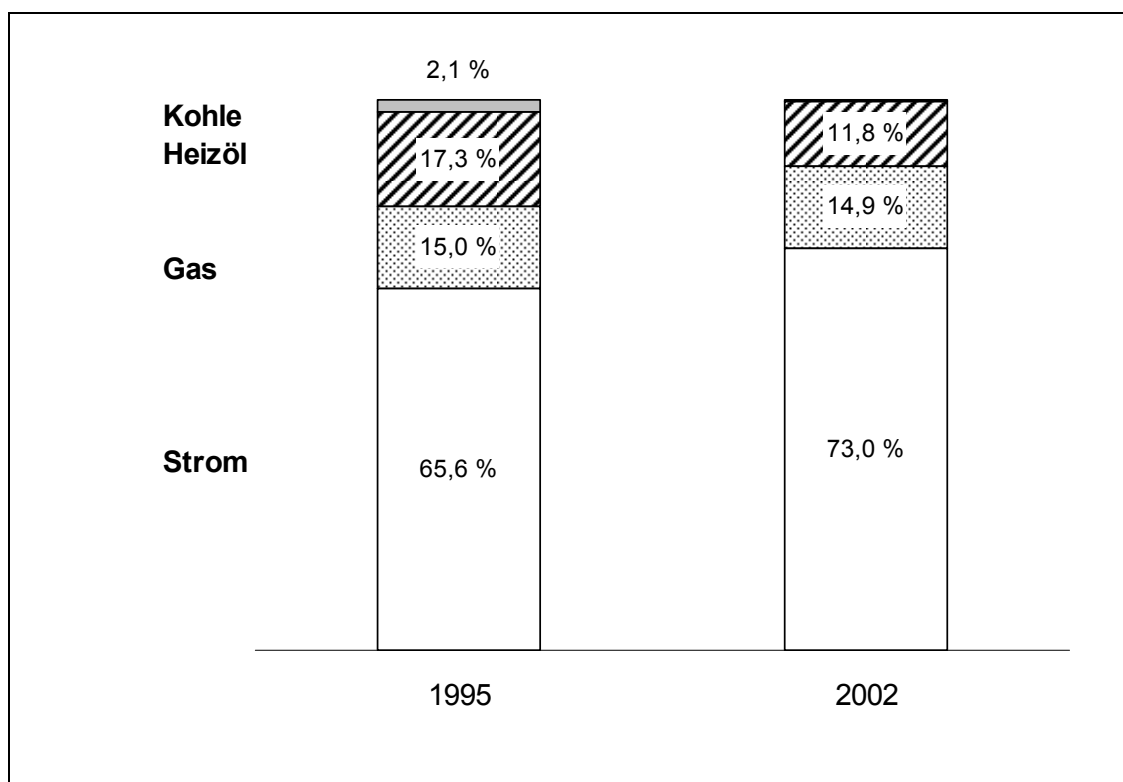
Tabelle B14: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von Werkzeugmaschinen**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	40	8	9	4	2,1	0,5	0,6	0,3
Heizöl	334	238	205	168	17,3	14,9	12,1	11,8
Gas	288	239	246	213	15,0	15,0	14,5	14,9
Strom	1.264	1.111	1.241	1.041	65,6	69,6	72,9	73,0
Verbrauch insg.	1.927	1.596	1.702	1.426	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B14:



ifh Göttingen

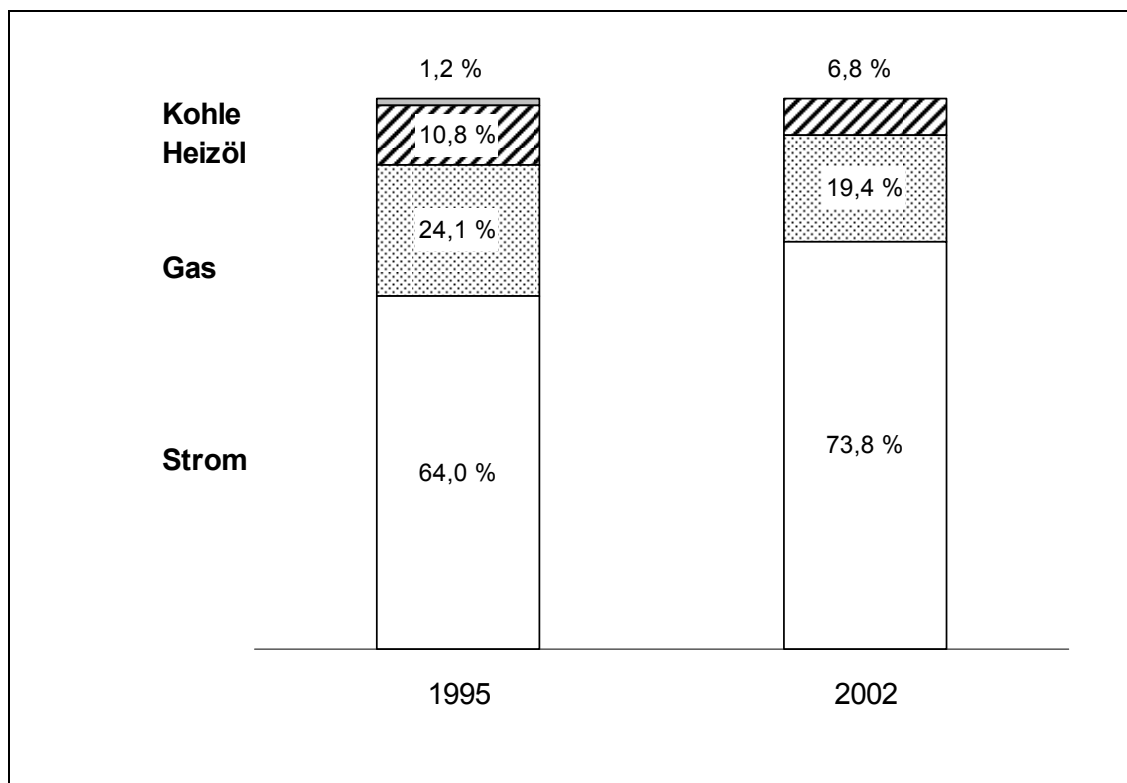
Tabelle B15: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von Maschinen für sonstige bestehende
Wirtschaftszweige**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	46	57	9	1	1,2	1,2	0,2	
Heizöl	432	420	383	294	10,8	9,2	7,6	6,8
Gas	962	934	955	845	24,1	20,4	18,9	19,4
Strom	2.559	3.174	3.705	3.211	64,0	69,2	73,3	73,8
Verbrauch insg.	3.999	4.584	5.052	4.351	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B15:



ifh Göttingen

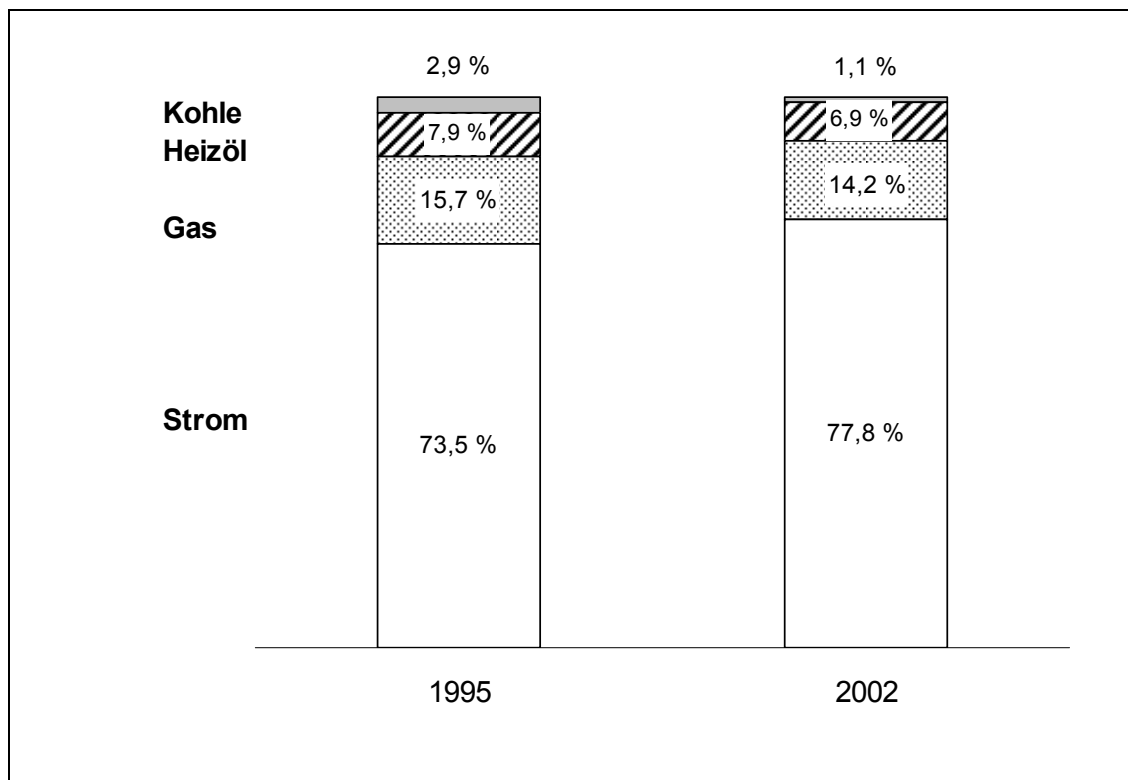
Tabelle B16: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung,
-verteilung u.ä.**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	172	55	55	43	2,9	1,0	0,9	1,1
Heizöl	464	353	271	267	7,9	6,3	4,4	6,9
Gas	920	896	956	546	15,7	16,0	15,5	14,2
Strom	4.309	4.289	4.882	2.994	73,5	76,7	79,2	77,8
Verbrauch insg.	5.865	5.592	6.164	3.850	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B16:



ifh Göttingen

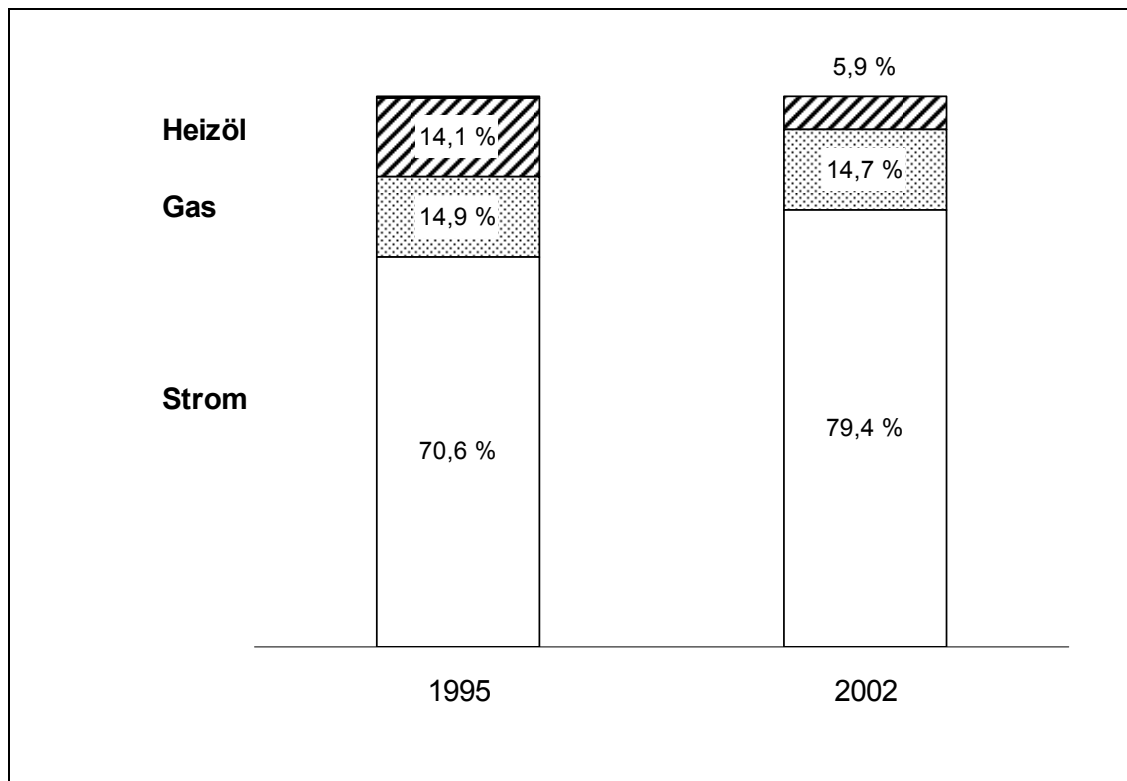
Tabelle B17: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Medizin-, Mess-, Steuer- u. Regelungstechnik, Optik**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	16	4			0,4	0,1		
Heizöl	553	482	303	202	14,1	9,7	6,6	5,9
Gas	584	774	689	503	14,9	15,5	15,0	14,7
Strom	2.774	3.730	3.595	2.722	70,6	74,7	78,4	79,4
Verbrauch insg.	3.927	4.991	4.588	3.427	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B17:



ifh Göttingen

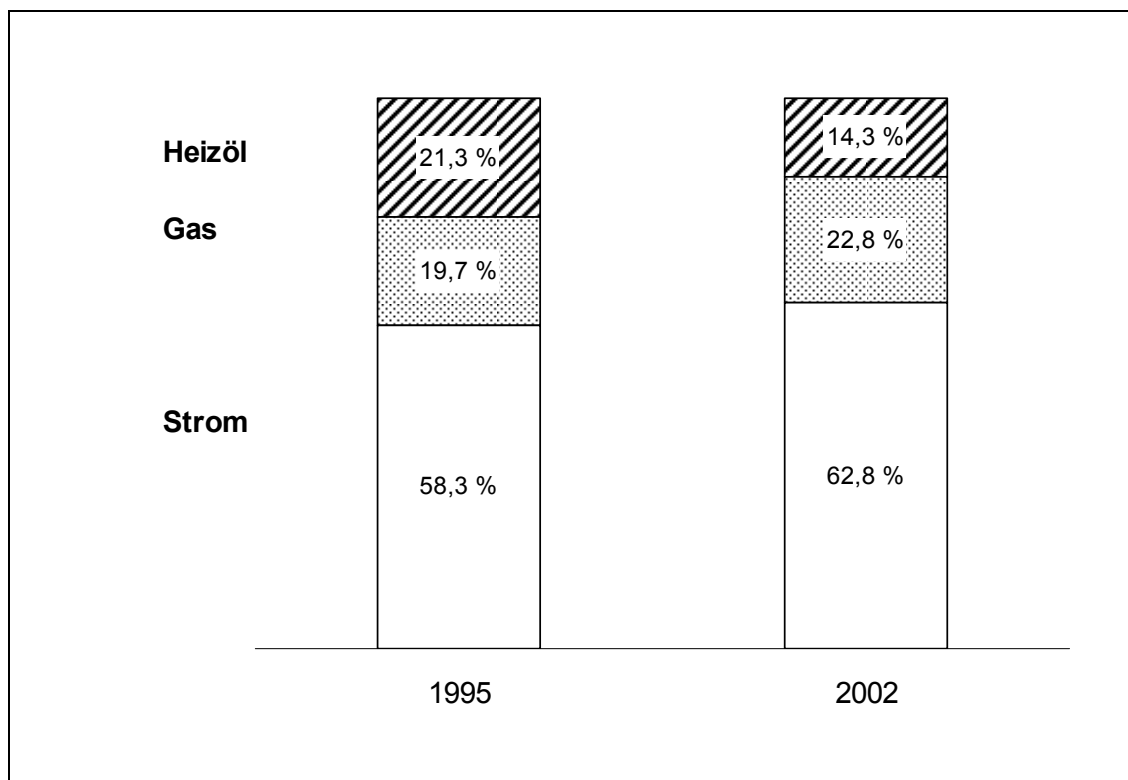
Tabelle B18: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ**
Herstellung von Karosserien, Aufbauten u. Anhängern

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	11	6			0,7	0,3		
Heizöl	351	336	353	210	21,3	18,7	20,1	14,3
Gas	324	386	411	334	19,7	21,5	23,4	22,8
Strom	961	1.068	994	920	58,3	59,5	56,6	62,8
Verbrauch insg.	1.648	1.796	1.757	1.464	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B18:



ifh Göttingen

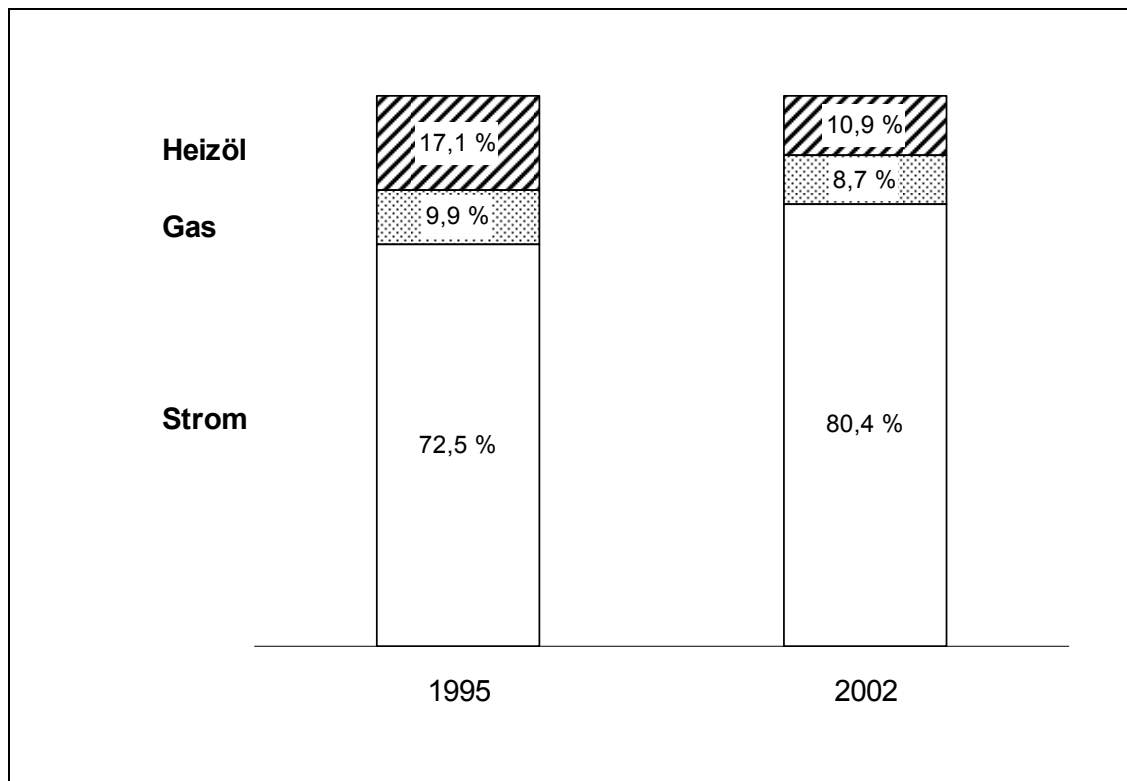
Tabelle B19: **Energieverbrauchsstruktur im Handwerk im WZ
Herstellung von Möbeln**

	Energieverbrauch (in 1000 GJ)				Anteile (in %)			
	1995	1998	2000	2002	1995	1998	2000	2002
Kohle	24	1			0,4			
Heizöl	903	835	565	370	17,1	15,2	11,5	10,9
Gas	523	445	415	297	9,9	8,1	8,5	8,7
Strom	3.830	4.203	3.919	2.736	72,5	76,6	80,0	80,4
Verbrauch insg.	5.280	5.483	4.899	3.403	100	100	100	100

ifh Göttingen

Quelle: Vgl. Tabelle B3

Abbildung B19:



ifh Göttingen

Tabelle B20: **Energiekosten in ausgewählten Handwerkszweigen** (Stand: 2005)¹⁾

	Energiekosten je Betrieb			Energiekosten Zweig insgesamt ²⁾		
	Gesamt	davon Kraftstoffe in EUR	Brennstoffe	Gesamt	davon Kraftstoffe in Mio. EUR	Brennstoffe
Verarbeitendes Handwerk				2.205,9	565,4	1.640,5
Bäcker	19.921	3.310	16.611	337,8	56,1	281,6
Konditoren	19.412	2.584	16.828	62,1	8,3	53,8
Fleischer	21.124	3.094	18.030	437,3	64,1	373,3
Brauer und Mälzer	43.171	7.254	35.917	32,7	5,5	27,2
Metallbauer	15.394	5.480	9.914	484,9	172,6	312,3
Feinwerkmechaniker	16.028	4.317	11.711	304,1	81,9	222,2
Galvaniseure	64.106	4.701	59.405	30,4	2,2	28,2
Graveure	12.189	2.307	9.882	8,4	1,6	6,8
Kälteanlagenbauer	25.612	11.402	14.210	61,4	27,4	34,1
Elektromaschinenbauer	15.228	5.842	9.386	20,3	7,8	12,5
Gold- und Silberschmiede	6.641	1.954	4.687	30,6	9,0	21,6
Karosserie- und Fahrzeugbauer	13.857	3.594	10.263	67,9	17,6	50,3
Modellbauer	14.543	3.938	10.605	15,4	4,2	11,2
Zahntechniker	18.545	6.834	11.711	172,0	63,4	108,6
Orthopädietechniker	31.538	10.318	21.220	59,8	19,6	40,2
Orthopädienschuhmacher	9.225	2.858	6.367	23,0	7,1	15,9
Drucker und Schriftsetzer	12.843	3.862	8.981	22,5	6,8	15,8
Keramiker	7.683	1.645	6.038	9,1	1,9	7,1
Schilder- und Lichtreklamehersteller	13.917	5.128	8.789	23,9	8,8	15,1
Bauhandwerk				5.451,7	2.357,6	3.094,1
Maurer und Betonbauer	19.594	9.373	10.221	915,6	438,0	477,6
Zimmerer	14.234	6.101	8.133	227,7	97,6	130,1
Dachdecker	19.647	9.170	10.477	285,9	133,5	152,5
Straßenbauer	46.586	23.224	23.362	329,7	164,4	165,3
Fliesen-, Platten- und Mosaikleger	12.914	5.749	7.165	418,1	186,1	232,0
Estrichleger	23.713	11.621	12.092	73,7	36,1	37,6
Steinmetzen und Steinbildhauer	14.788	5.450	9.338	84,2	31,0	53,2
Stukkateure	15.443	7.122	8.321	87,4	40,3	47,1
Maler und Lackierer	11.631	4.176	7.455	477,8	171,6	306,3
Gerüstbauer	19.422	9.782	9.640	87,0	43,8	43,2
Elektrotechniker	12.309	5.296	7.013	784,3	337,4	446,8
Installateur und Heizungsbauer	14.915	6.781	8.134	753,8	342,7	411,1
Tischler	12.457	4.254	8.203	528,4	180,5	348,0
Parkettleger	15.612	6.950	8.662	56,0	24,9	31,1
Rolladen- und Jalousiebauer	17.593	6.718	10.875	42,9	16,4	26,5
Glaser	14.416	5.670	8.746	66,5	26,2	40,4
Raumausstatter	10.894	3.776	7.118	134,7	46,7	88,0
Dienstleistungshandwerk				3.069,7	987,7	2.082,0
Kraftfahrzeugtechniker	22.799	6.941	15.858	1.344,2	409,2	935,0
Landmaschinenmechaniker	13.224	4.584	8.640	73,1	25,3	47,8
Vulkaniseure und Reifenmechaniker	24.311	7.243	17.068	17,9	5,3	12,6
Augenoptiker	9.954	2.248	7.706	99,0	22,4	76,6
Uhrmacher	6.211	1.474	4.737	22,2	5,3	16,9
Damen- und Herrenschneider	4.204	1.210	2.994	26,8	7,7	19,1
Kürschner	6.592	1.648	4.944	5,4	1,4	4,1
Schuhmacher	4.596	1.245	3.351	17,3	4,7	12,6
Schornsteinfeger	7.136	3.384	3.752	57,0	27,0	30,0
Friseure	4.712	891	3.821	326,8	61,8	265,0
Textilreiniger	67.220	11.283	55.937	109,6	18,4	91,2
Gebäudereiniger	51.968	22.147	29.821	860,8	366,8	494,0
Fotografen	8.977	2.514	6.463	52,7	14,7	37,9
Buchbinder	8.579	2.658	5.921	9,0	2,8	6,2
Handwerk gesamt	15.006	5.530	9.476	10.733,7	3.955,6	6.778,1

ifh Göttingen

- 1) Hochrechnung der Energiekosten von 1998 mit Preissteigerungsfaktor von 37,1% bei Brennstoffen und 60% bei Kraftstoffen
2) Zugrunde liegt die Zahl der Handwerksbetriebe (Anlage A + B1) am 30.6.2005

Quelle: Ursprungsdaten Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Tabelle B21: **Bedeutung der Energiekosten in ausgewählten Handwerkszweigen** (Stand: 2005)

	Anteil Energiekosten an Kosten insges.		
	Gesamt	davon Kraftstoffe in %	Brennstoffe
Verarbeitendes Handwerk			
Bäcker	6,9	1,2	5,7
Konditoren	6,1	0,8	5,3
Fleischer	5,7	0,8	4,9
Brauer und Mälzer	8,6	1,5	7,1
Metallbauer	4,2	1,5	2,7
Feinwerkmechaniker	3,8	1,0	2,8
Galvaniseure	9,4	0,7	8,7
Graveure	7,7	1,5	6,2
Kälteanlagenbauer	4,0	1,8	2,2
Elektromaschinenbauer	3,4	1,3	2,1
Gold- u. Silberschmiede	2,8	0,8	2,0
Karosserie- und Fahrzeugbauer	3,8	1,0	2,8
Modellbauer	4,5	1,2	3,3
Zahntechniker	4,1	1,5	2,6
Orthopädietechniker	2,4	0,8	1,6
Orthopädieschuhmacher	2,6	0,8	1,8
Drucker und Schriftsetzer	4,0	1,2	2,8
Keramiker	12,2	2,6	9,6
Schilder- und Lichtreklamehersteller	4,9	1,8	3,1
Bauhandwerk			
Maurer und Betonbauer	3,7	1,8	1,9
Zimmerer	3,3	1,4	1,9
Dachdecker	4,1	1,9	2,2
Straßenbauer	7,4	3,7	3,7
Fliesen-, Platten- und Mosaikleger	4,1	1,8	2,3
Estrichleger	4,7	2,3	2,4
Steinmetzen und Steinbildhauer	5,1	1,9	3,2
Stukkateure	4,0	1,9	2,1
Maler und Lackierer	5,8	2,1	3,7
Gerüstbauer	6,3	3,2	3,1
Elektrotechniker	4,2	1,8	2,4
Installateur und Heizungsbauer	3,5	1,6	1,9
Tischler	3,8	1,3	2,5
Parkettleger	4,2	1,9	2,3
Rolladen- und Jalousiebauer	4,0	1,5	2,5
Glaser	4,3	1,7	2,6
Raumausstatter	4,8	1,7	3,1
Dienstleistungshandwerk			
Kraftfahrzeugtechniker	1,6	0,5	1,1
Landmaschinenmechaniker	2,3	0,8	1,5
Vulkaniseure u. Reifenmechaniker	2,3	0,7	1,6
Augenoptiker	3,0	0,7	2,3
Uhrmacher	2,9	0,7	2,2
Damen- und Herrenschneider	5,6	1,6	4,0
Kürschner	4,0	1,0	3,0
Schuhmacher	4,7	1,3	3,4
Schornsteinfeger	8,8	4,2	4,6
Friseure	5,8	1,1	4,7
Textilreiniger	14,1	2,4	11,7
Gebäudereiniger	2,6	1,1	1,5
Fotografen	3,6	1,0	2,6
Buchbinder	5,7	1,8	3,9
Handwerk gesamt	3,5	1,3	2,2

ifh Göttingen

Quelle: Ursprungsdaten Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Tabelle B22: **Energiekosten in ausgewählten Handwerkszweigen** (Stand: 1998)

	Energiekosten je Betrieb			Energiekosten Zweig insgesamt ¹⁾		
	Gesamt	davon Kraftstoffe in EUR	Brennstoffe	Gesamt	davon Kraftstoffe in Mio. EUR	Brennstoffe
Verarbeitendes Handwerk						
Bäcker	14.184	2.069	12.116	240,5	35,1	205,4
Konditoren	13.889	1.615	12.274	44,4	5,2	39,3
Fleischer	15.085	1.934	13.151	312,3	40,0	272,3
Brauer und Mälzer	30.732	4.534	26.198	23,3	3,4	19,9
Metallbauer	10.657	3.425	7.231	335,7	107,9	227,8
Feinwerkmechaniker	11.240	2.698	8.542	213,3	51,2	162,1
Galvaniseure	46.267	2.938	43.330	21,9	1,4	20,5
Graveure	8.650	1.442	7.208	5,9	1,0	4,9
Kälteanlagenbauer	17.491	7.126	10.365	42,0	17,1	24,9
Elektromaschinenbauer	10.497	3.651	6.846	14,0	4,9	9,1
Gold- und Silberschmiede	4.640	1.221	3.419	21,4	5,6	15,8
Karosserie- und Fahrzeugbauer	9.732	2.246	7.486	47,7	11,0	36,7
Modellbauer	10.196	2.461	7.735	10,8	2,6	8,2
Zahntechniker	12.813	4.271	8.542	118,8	39,6	79,2
Orthopädietechniker	21.927	6.449	15.478	41,6	12,2	29,3
Orthopädienschuhmacher	6.430	1.786	4.644	16,1	4,5	11,6
Drucker und Schriftsetzer	8.965	2.414	6.551	15,7	4,2	11,5
Keramiker	5.432	1.028	4.404	6,4	1,2	5,2
Schilder- und Lichtreklamehersteller	9.616	3.205	6.411	16,5	5,5	11,0
Bauhandwerk						
Maurer und Betonbauer	13.313	5.858	7.455	622,1	273,8	348,4
Zimmerer	9.745	3.813	5.932	155,9	61,0	94,9
Dachdecker	13.373	5.731	7.642	194,6	83,4	111,2
Straßenbauer	31.555	14.515	17.040	223,3	102,7	120,6
Fliesen-, Platten- und Mosaikleger	8.818	3.593	5.226	285,5	116,3	169,2
Estrichleger	16.083	7.263	8.820	50,0	22,6	27,4
Steinmetzen und Steinbildhauer	10.217	3.406	6.811	58,2	19,4	38,8
Stukkateure	10.520	4.451	6.069	59,5	25,2	34,3
Maler und Lackierer	8.048	2.610	5.438	330,6	107,2	223,4
Gerüstbauer	13.145	6.114	7.031	58,9	27,4	31,5
Elektrotechniker	8.425	3.310	5.115	536,8	210,9	325,9
Installateur und Heizungsbauer	10.171	4.238	5.933	514,0	214,2	299,8
Tischler	8.642	2.659	5.983	366,6	112,8	253,8
Parkettleger	10.662	4.344	6.318	38,2	15,6	22,7
Rolladen- und Jalousiebauer	12.132	4.199	7.932	29,6	10,2	19,3
Glaser	9.923	3.544	6.379	45,8	16,4	29,4
Raumausstatter	7.552	2.360	5.192	93,4	29,2	64,2
Dienstleistungshandwerk						
Kraftfahrzeugtechniker	15.905	4.338	11.567	937,8	255,8	682,0
Landmaschinenmechaniker	9.166	2.865	6.302	50,7	15,8	34,8
Vulkaniseure und Reifenmechaniker	16.976	4.527	12.449	12,5	3,3	9,2
Augenoptiker	7.026	1.405	5.621	69,9	14,0	55,9
Uhrmacher	4.376	921	3.455	15,7	3,3	12,4
Damen- und Herrenschneider	2.940	756	2.184	18,7	4,8	13,9
Kürschner	4.636	1.030	3.606	3,8	0,8	3,0
Schuhmacher	3.222	778	2.444	12,1	2,9	9,2
Schornsteinfeger	4.852	2.115	2.737		16,9	21,9
Friseure	3.344	557	2.787	231,9	38,6	193,3
Textilreiniger	47.852	7.052	40.800	78,0	11,5	66,5
Gebäudereiniger	35.593	13.842	21.751	589,6	229,3	360,3
Fotografen	6.286	1.571	4.714	36,9	9,2	27,7
Buchbinder	5.980	1.661	4.319	6,3	1,7	4,5
Handwerk gesamt	10.368	3.456	6.912	7.416,2	2.444,2	4.972,0

ifh Göttingen

1) Zugrunde liegt die Zahl der Handwerksbetriebe (Anlage A + B1) am 30.6.2005

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Kostenstruktur im Handwerk 1998; Zentralverband des Deutschen Handwerks (Handwerksrollenstatistik); eigene Berechnungen

Tabelle B23: **Bedeutung der Energiekosten in ausgewählten Handwerkszweigen** (Stand: 1998)

	Anteil Energiekosten an Kosten insges.		
	Gesamt	davon	
	in %	Kraftstoffe in %	Brennstoffe in %
Verarbeitendes Handwerk			
Bäcker	5,1	0,7	4,4
Konditoren	4,6	0,5	4,1
Fleischer	4,2	0,5	3,7
Brauer und Mälzer	6,4	0,9	5,5
Metallbauer	3,1	1,0	2,1
Feinwerkmechaniker	2,9	0,7	2,2
Galvaniseure	7,1	0,5	6,6
Graveure	5,8	1,0	4,8
Kälteanlagenbauer	2,9	1,2	1,7
Elektromaschinenbauer	2,5	0,9	1,6
Gold- u. Silberschmiede	2,0	0,5	1,5
Karosserie- und Fahrzeugbauer	2,7	0,6	2,1
Modellbauer	3,3	0,8	2,5
Zahntechniker	3,0	1,0	2,0
Orthopädietechniker	1,8	0,5	1,3
Orthopädieschuhmacher	1,9	0,5	1,4
Drucker und Schriftsetzer	2,9	0,8	2,1
Keramiker	9,1	1,7	7,4
Schilder- und Lichtreklamehersteller	3,6	1,2	2,4
Bauhandwerk			
Maurer und Betonbauer	2,6	1,1	1,5
Zimmerer	2,3	0,9	1,4
Dachdecker	2,9	1,2	1,7
Straßenbauer	5,2	2,4	2,8
Fliesen-, Platten- und Mosaikleger	2,9	1,2	1,7
Estrichleger	3,3	1,5	1,8
Steinmetzen und Steinbildhauer	3,7	1,2	2,5
Stukkateure	2,8	1,2	1,6
Maler und Lackierer	4,2	1,4	2,8
Gerüstbauer	4,5	2,1	2,4
Elektrotechniker	3,0	1,2	1,8
Installateur und Heizungsbauer	2,6	1,1	1,5
Tischler	2,8	0,9	1,9
Parkettleger	3,0	1,2	1,8
Rolladen- und Jalousiebauer	2,9	1,0	1,9
Glaser	3,1	1,1	2,0
Raumausstatter	3,5	1,1	2,4
Dienstleistungshandwerk			
Kraftfahrzeugtechniker	1,1	0,3	0,8
Landmaschinenmechaniker	1,7	0,5	1,2
Vulkaniseure u. Reifenmechaniker	1,6	0,4	1,2
Augenoptiker	2,2	0,4	1,8
Uhrmacher	2,1	0,4	1,7
Damen- und Herrenschneider	4,0	1,0	3,0
Kürschner	3,0	0,7	2,3
Schuhmacher	3,4	0,8	2,6
Schornsteinfeger	6,2	2,7	3,5
Friseure	4,3	0,7	3,6
Textilreiniger	10,4	1,5	8,9
Gebäudereiniger	1,8	0,7	1,1
Fotografen	2,7	0,7	2,0
Buchbinder	4,1	1,1	3,0
Handwerk gesamt	2,6	0,9	1,7

ifh Göttingen

Quelle: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Kostenstruktur im Handwerk 1998; eigene Berechnungen

Literaturverzeichnis

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB 2004): Energiebilanzen für die Bundesrepublik Deutschland, Auswertungstabellen, Stand Oktober 2004 (www.ag-energiebilanzen.de).

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB 2005): Vorwort zu den Energiebilanzen für die Bundesrepublik Deutschland (www.ag-energiebilanzen.de).

Bayer, W. (2003): Amtliche Energiestatistik neu geregelt, in: Wirtschaft und Statistik 1/2003, hrsg. v. Statistisches Bundesamt Wiesbaden, Wiesbaden, S. 33-40.

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Hrsg.) [BMWA 2004a]: Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Projektnummer 17/02, Kurzfassung des Abschlussberichts an das BMWA, Karlsruhe, Nürnberg, Berlin, Leipzig, München.

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (Hrsg.) [BMWA 2004b]: Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Projektnummer 17/02, Abschlussbericht an das BMWA, Karlsruhe, Nürnberg, Berlin, Leipzig, München.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Hrsg.) [BMWI 2006]: Zahlen und Fakten. Energiedaten. Nationale und internationale Entwicklung (Stand: 2/06); (www.bmwi.de/Navigation/Technologie-und-Energie/Energiepolitik/Energiedaten.html)

Geiger, B.; Gruber, E.; Megele, W. [1999]: Energieverbrauch und Einsparung in Gewerbe, Handel und Dienstleistung, Technik, Wirtschaft und Politik Bd. 36, Schriftenreihe des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Heidelberg.

KfW Bankengruppe (Hrsg.) [KfW 2005]: KfW-Befragung zu den Hemmnissen und Erfolgsfaktoren von Energieeffizienz in Unternehmen, Frankfurt a. M.

Kornhardt, U. (2005): Steigerung der Energieeffizienz bei KMU, in: Barginda, K.; Bizer, K.; Ebinger, F.; Görisch, D.-P.; Kornhardt, U., Institutionen und Potenziale zur Erhöhung der Energieeffizienz (Integrierter Teilbericht zum FuE-Vorhaben "Förderung nachhaltigen Wirtschaftens durch Elemente der ökologischen Finanzreform"), Darmstadt, Freiburg, Göttingen, Osnabrück.

Veröffentlichungsverzeichnis

(seit 2002)

Göttinger Handwerkswirtschaftliche Arbeitshefte

- Heft 46: **Die Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf die niedersächsischen Klein- und Mittelunternehmen am Beispiel des Handwerks**, von Klaus Müller u. Kathleen Bang – Kurzfassung –, Göttingen 2002, 30 Seiten
- Heft 47: **Regionales Entwicklungskonzept Handwerk**, von Klaus Müller, Göttingen 2002, 29 Seiten
- Heft 48: **Das Handwerk in der amtlichen Statistik – Bestandsaufnahme und Verbesserungsmöglichkeiten**, von Klaus Müller, Göttingen 2003, 56 Seiten
- Heft 49: **Profile und Motive der Existenzgründer im Handwerk**, von Wolfgang König, Klaus Müller u. Maribel Heyden, Göttingen 2003, 55 Seiten (*vergriffen*)
- Heft 50: **Die Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf das Handwerk der grenznahen Regionen am Beispiel der Euroregion Spree-Neiße-Bober**, von Klaus Müller u. Kathleen Bang, – Kurzfassung –, Göttingen 2003, 38 Seiten
- Heft 51: **Investitionsverhalten im Handwerk – Ursachen für die Investitionsschwäche seit Mitte der 90er Jahre – Kurzfassung –**, von Ullrich Kornhardt u. Gustav Kucera, Göttingen 2003, 52 Seiten
- Heft 52: **Der Generationswechsel im Handwerk im Zeichen von Existenzgründungsprognosen**, von Klaus Müller, Göttingen 2003, 62 Seiten
- Heft 53: **Auswirkungen der Ökologischen Steuerreform auf das Handwerk nach der fünften Stufe**, von Ullrich Kornhardt, Göttingen 2003, 46 Seiten
- Heft 54: **Innovationen im Handwerk**, von Jörg Lahner u. Klaus Müller, Göttingen 2004, 44 Seiten (*vergriffen*)
- Heft 55: **Berufliche Bildung in der Entwicklungszusammenarbeit – Elemente einer Neuorientierung –**, Ergebnisse der Expertenkonferenz in Nordhausen März 2004, von Jörg Lahner und Katarzyna Cisz, Göttingen 2004, 36 Seiten
- Heft 56: **Optionen einer Umfinanzierung der Sozialversicherungssysteme – Wirkung auf Beschäftigung und Handwerk**, von Ullrich Kornhardt, Göttingen 2006, 40 Seiten

Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien

- Band 66: **Die Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf die niedersächsischen Klein- und Mittelunternehmen am Beispiel des Handwerks**, von Klaus Müller u. Kathleen Bang, Duderstadt 2002, 243 Seiten, 25,- EUR
- Band 67: **Die Auswirkungen der EU-Osterweiterung auf das Handwerk der grenznahen Regionen am Beispiel der Euroregion Spree-Neiße-Bober**, von Klaus Müller u. Kathleen Bang, Duderstadt 2003, 356 Seiten, 34,- EUR
- Band 68: **Investitionsverhalten im Handwerk – Ursachen für die Investitionsschwäche im Handwerk seit Mitte der 90er Jahre**, von Ullrich Kornhardt u. Gustav Kucera, Duderstadt 2003, 292 Seiten, 27,- EUR

- Band 69: **Innovationsprozesse im Handwerk**, von Jörg Lahner, Duderstadt 2004, 372 Seiten, 35,- EUR
- Band 70: **Außenwirtschaftsförderung im Handwerk**, von Klaus Müller, Duderstadt 2004, 144 Seiten, 18,- EUR
- Band 71: **Die Bedeutung von Ausländern im Handwerk**, von Klaus Müller, Duderstadt 2004, 124 Seiten, 17,- EUR
- Band 72: **Beschäftigung im Handwerk**, von Klaus Müller, Duderstadt 2005, 113 Seiten, 17,- EUR
- Band 73: **Das Messeverhalten von Handwerksbetrieben**, von Klaus Müller, Duderstadt 2006, 160 Seiten, 19,- EUR

Kontaktstudium Wirtschaftswissenschaft

Perspektiven der EU-Osterweiterung für das deutsche Handwerk, Duderstadt 2002, 168 Seiten, 22,- EUR

Fachkräftesicherung im Handwerk vor dem Hintergrund struktureller Wandlungen der Arbeitsmärkte, Duderstadt 2003, 218 Seiten, 26,- EUR

Demographischer Wandel – Auswirkungen auf das Handwerk, Duderstadt 2005, 216 Seiten, 26,- EUR

Bibliographie des Handwerks und Gewerbes

(erscheint jährlich)

letzter Band:

Jahresverzeichnis der Neuerscheinungen 2004

Bearbeiter: Mitarbeiter des Seminars für Handwerkswesen
Duderstadt 2005, 114 Seiten, 12,- EUR

Bezug der Veröffentlichungen:

Arbeitshefte:

*Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk, Käte-Hamburger-Weg 1,
37073 Göttingen, Fon: 0551- 39 48 82, Fax.: 0551- 39 95 53,
E-Mail: info@ifh.wiwi.uni-goettingen.de, gegen 8,50 EUR*

Studien, Kontaktstudium, Bibliographie:

*Mecke Druck und Verlag, Christian-Blank-Straße 3, 37115 Duderstadt,
Fon: 05527- 98 19 19, Fax: 05527- 98 19 39, E-Mail-Adresse: info@meckedruck.de*