

Thonipara, Anita; Proeger, Till; Bizer, Kilian

**Research Report**

## Strukturanalyse zur Digitalisierung des Handwerks in Süd-niedersachsen

Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung, No. 30

**Provided in Cooperation with:**

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh)

*Suggested Citation:* Thonipara, Anita; Proeger, Till; Bizer, Kilian (2019) : Strukturanalyse zur Digitalisierung des Handwerks in Süd-niedersachsen, Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung, No. 30, Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh), Göttingen,  
<https://doi.org/10.3249/2364-3897-gbh-30>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/201867>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

**DHI**

**DEUTSCHES HANDWERKSINSTITUT**

Anita Thonipara, Till Proeger, Kilian Bizer

**Strukturanalyse zur Digitalisierung des  
Handwerks in Südniedersachsen**

**Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung 30**

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand  
und Handwerk an der Universität Göttingen

*i/f/h*

Veröffentlichung  
des Volkswirtschaftlichen Instituts für Mittelstand und Handwerk  
an der Universität Göttingen

Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut e.V.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



sowie die  
Wirtschaftsministerien  
der Bundesländer

---

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über

<http://dnb.dnb.de>

abrufbar.

---

**ISSN 2364-3897**

**DOI-URL: <http://dx.doi.org/10.3249/2364-3897-gbh-30>**

Alle Rechte vorbehalten

ifh Göttingen • Heinrich-Düker-Weg 6 • 37073 Göttingen

Tel. 0551-39 174882 • Fax 0551-39 4893

eMail: [info@ifh.wiwi.uni-goettingen.de](mailto:info@ifh.wiwi.uni-goettingen.de)

Internet: [www.ifh.wiwi.uni-goettingen.de](http://www.ifh.wiwi.uni-goettingen.de)

GÖTTINGEN • 2019

## **Strukturanalyse zur Digitalisierung des Handwerks in Südniedersachsen**

Autoren: Anita Thonipara, Till Proeger, Kilian Bizer  
Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung Nr. 30

### **Zusammenfassung**

Die digitale Transformation erfasst die handwerklichen Betriebsstrukturen, Branchen und Regionen auf sehr unterschiedliche Weise. Regionale Strategien zur gezielten Förderung der technologischen Wissensdiffusion innovativer digitaler Technologien zu Handwerksbetrieben erfordern daher ein differenziertes Bild des regions- und branchenspezifischen Standes der Digitalisierung. Diese Studie erhebt und analysiert fünf verschiedene Datenquellen, die in der Zusammenschau differenzierte Aussagen zum Stand der Digitalisierung in Südniedersachsen erlauben: die Strukturkennziffern der Handwerkszählung, die Bedarfsanalyse Digitalisierung des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk, die Automatisierungswahrscheinlichkeiten für Handwerksberufe des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, die Nutzungshäufigkeiten von Homepages und Social-Media durch Handwerksbetriebe sowie die Nutzungsdaten der digitalen Plattformen MyHammer und ProvenExpert. Die für diesen Zweck und in diesem regionalen Zuschnitt zum ersten Mal analysierten Datenquellen erlauben eine regionale Charakterisierung verschiedener Aspekte der digitalen Transformation, die als Grundlage der Weiterentwicklung regionaler Förderstrategien dienen können.

**Schlagerwörter:** *Automatisierung, Digitalisierung, Handwerk, Homepage, Plattformen, Social-Media, Strukturanalyse, Südniedersachsen*

## **Digitization patterns of craft SMEs in Southern Lower Saxony - An empirical overview**

Authors: Anita Thonipara, Till Proeger, Kilian Bizer  
Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung Nr. 30

### **Abstract**

The digital transformation is affecting craft firms, sectors and regions quite heterogeneously. Regional strategies for technology and knowledge transfer to craft firms therefore require a differentiated empirical analysis of the regional and sectoral state of digitization. This study gathers and analyzes five different datasets, which, combined, enable more specific insights on the digitization of craft firms in Southern Lower-Saxony. We use the structural data on craft firms of the Federal Statistical Office, the user data of the Competence Centre for Digitalization of Skilled Crafts, data on the likelihood of automatization in craft trades, data on the usage of homepages and social media by craftsmen as well as data from the digital platforms MyHammer and ProvenExpert. These datasets have been collected and analyzed for the first time for Southern Lower-Saxony and thus enable a regional characterization of different aspects of the digital transformation of craft firms, which can be used to further develop regional strategies for the promotion of digitization.

**Keywords:** *Automation, Craft Firms, Digitization, Web-Pages, Platforms, Structural Analysis, Social-Media, Southern Lower-Saxony*

# Inhalt

1.	Einleitung	1
2.	Struktureigenschaften des südniedersächsischen Handwerks	4
2.1	Ökonomische Indikatoren für Südniedersachsen	4
2.2	Eckwerte der Handwerksstruktur in Südniedersachsen	5
2.3	Fazit	10
3.	Betroffenheit von Handwerksberufen für Automatisierung	12
3.1	Methodische Vorbemerkungen	12
3.2	Ergebnisse der Substituierbarkeitspotenziale	12
3.3	Interpretation der Ergebnisse	18
4.	Die Bedarfsanalyse Digitalisierung im Handwerk	19
4.1	Allgemeines	19
4.2	Struktureigenschaften der Stichprobe	20
4.3	Analyse	21
4.4	Fazit Bedarfsanalyse Digitalisierung	27
5.	Verbreitung digitales Marketing	28
5.1	Methodische Herangehensweise Webscraping	28
5.2	Deskriptive Ergebnisse für Südniedersachsen	30
5.3	Diskussion der Ergebnisse	40
6.	Plattform-Nutzung	42
6.1	Vermittlungsplattform MyHammer	42
6.2	Bewertungsplattform ProvenExpert	47
7.	Fazit	54
8.	Literatur	57

## Abbildungen

Abbildung 1:	Substituierbarkeitspotenziale nach Tätigkeitsfeldern (2013)	14
Abbildung 2:	Substituierbarkeitspotenziale nach Tätigkeitsfeldern (2016)	15
Abbildung 3:	Veränderung der Substituierbarkeitspotenziale 2013-2016	17
Abbildung 4:	Umsetzung Relevanz und Umsetzungslücke nach Gewerbegruppe	22
Abbildung 5:	Umsetzung Relevanz und Umsetzungslücke nach Maßnahmenbereich	23
Abbildung 6:	Vergleich der Maßnahmenumsetzung in Niedersachsen und Deutschland	24
Abbildung 7:	Anteil der Betriebe mit einer Homepage	31
Abbildung 8:	Homepage-Anteile nach Gewerbegruppen	32
Abbildung 9:	Berufsspezifische Homepage-Anteile	33
Abbildung 10:	Homepage-Anteile nach Regionstypen	35
Abbildung 11:	Aktualität nach HTML5 und https	36
Abbildung 12:	Aktualität nach Berufen	37
Abbildung 13:	Social-Media-Nutzung nach Regionen	38
Abbildung 14:	Social-Media-Nutzung nach Berufen	39
Abbildung 15:	MyHammer-Anfragen pro 10 Tsd. Einwohner nach Bundesländern	43
Abbildung 16:	MyHammer-Anfragen Niedersachsen nach Kreisen	44
Abbildung 17:	MyHammer-Anfragen Niedersachsen pro 10. Tsd. Einwohner	44
Abbildung 18:	Entfernung Betrieb und Ausführungsort	45
Abbildung 19:	Gewerke und Anzahl Anfragen (B1-Handwerke)	46
Abbildung 20:	Anfragen nach Berufen (A-Handwerke)	47
Abbildung 21:	Anzahl Betriebe ProvenExpert nach Bundesländern	48
Abbildung 22:	Anzahl Betriebe ProvenExpert Niedersachsen	49
Abbildung 23:	Anzahl Betriebe ProvenExpert Niedersachsen pro 10 Tsd. Einwohner	50
Abbildung 24:	Aktivität ProvenExpert nach Kreisen	51
Abbildung 25:	Aktivität ProvenExpert nach Branchengruppen	51
Abbildung 26:	Social-Media-Accounts in ProvenExpert nach Kreisen	52
Abbildung 27:	Social-Media-Accounts in ProvenExpert nach Branchen	53

## Tabellen

Tabelle 1:	Ökonomische Indikatoren Südniedersachsen (SNS)	4
Tabelle 2:	Anzahl Betriebe nach A- und B1-Handwerken	5
Tabelle 3:	Anzahl Unternehmen, tätige Personen, Umsatz nach Kreisen	6
Tabelle 4:	Anzahl Unternehmen, tätige Personen, Umsatz nach A- und B1-Handwerken	6
Tabelle 5:	Unternehmensgrößenstruktur Südniedersachsen und Deutschland	7
Tabelle 6:	Tätige Personen nach Unternehmensgrößenklassen	7
Tabelle 7:	Anzahl Unternehmen, tätige Personen und Umsatz nach Gewerbegruppen	8
Tabelle 8:	Gewerbebranche nach Häufigkeit der Unternehmen	9
Tabelle 9:	Gewerbebranche nach Anzahl der tätigen Personen	9
Tabelle 10:	Berufe im Handwerk mit abnehmenden Auszubildendenzahlen 2010-2016	10
Tabelle 11:	Berufe im Handwerk mit zunehmenden Auszubildendenzahlen 2010-2016	10
Tabelle 12:	Vergleich der Stichprobe des „Digi-Check“ mit der Handwerkszählung 2016	20
Tabelle 13:	Maßnahmenbereich Kunden und Lieferanten	24
Tabelle 14:	Maßnahmenbereich Prozesse	25
Tabelle 15:	Maßnahmenbereich Geschäftsmodelle	26
Tabelle 16:	Maßnahmenbereich Mitarbeiter	26
Tabelle 17:	Übersicht Stichprobe Webscraping	30
Tabelle 18:	Übersicht Social-Media-Nutzung	40

## 1. Einleitung

Die Digitalisierung stellt die zentrale technologische Veränderung der Arbeitswelt dar, von der aktuell praktisch kein Bereich der Betriebsführung im Mittelstand und Handwerk unbeeinflusst bleibt. Die Vielfältigkeit der Strukturveränderungen, die durch digitale Technologien ausgelöst werden, ist für einen heterogenen Sektor wie das Handwerk immens. Grundlegend ist der aktuelle technologische Wandel als ein dezentral über Marktprozesse ablaufender Prozess der Wissensweitergabe und des Technologietransfers von hochinnovativen Akteuren und Sektoren an Betriebe und an die Nachfragerseite zu verstehen. Die Effektivität der Wissensweitergabe und des damit zusammenhängenden Technologietransfers bestimmen dabei die Geschwindigkeit und die Reichweite der technologischen Veränderungen. Da die Nutzung digitaler Technologien als Grundlage für eine effizientere Betriebsführung und die Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen für den Endkunden gelten, ist die Unterstützung der digitalen Transformation ein wichtiges wirtschaftspolitisches Ziel geworden, von dessen Umsetzung auf regionaler und nationaler Ebene eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit erwartet wird.

Prinzipiell ist dabei davon auszugehen, dass durch die Möglichkeit zur betrieblichen Rationalisierung und durch die Nachfrage von Kundenseite ein starker Marktdruck auf die Unternehmen aufgebaut wird, die neuen Möglichkeiten digitaler Technologien zu adaptieren, sobald die Ertragsaussichten die dafür nötigen Investitionen rentabel machen.<sup>1</sup> Während die Funktionsfähigkeit dieses Marktmechanismus prinzipiell gegeben ist, können gezielte regionale Fördermaßnahmen dazu beitragen, dass der Prozess des Technologietransfers effektiver abläuft. Hierbei kann etwa über Informationsangebote das Problem asymmetrischer Information kompensiert werden, welches die Wissensweitergabe wegen der ungleichen Informationsverteilung zwischen hochinnovativen Sektoren, Betrieben und Konsumenten charakterisieren kann und das ein Charakteristikum des Handwerksmarktes darstellt.<sup>2</sup> Ebenso kann die Vertrauensgutproblematik wissensintensiver Dienstleistungen durch gezielte öffentliche Angebote kompensiert werden, welches prinzipiell in einer Situation technologischer Unsicherheit zu einer geringen Nutzung von marktlichen Dienstleistern zum Wissenstransfer beitragen kann.<sup>3</sup> Ferner können systematisch die Kanäle der Wissensweitergabe zwischen Unternehmen und Hochschulen ausgebaut werden, um über gemeinsame koordinierende Institutionen ansonsten nicht kooperierende Akteure für Innovationsaktivitäten zusammenzubringen.<sup>4</sup>

Das Handwerk ist aufgrund seiner im Durchschnitt geringen Betriebsgrößen und seiner vor allem inkrementellen, erfahrungsbasierten Innovationstätigkeit<sup>5</sup> besonders stark von den o.g. Informationsproblemen beim Technologietransfer betroffen. Größenbedingt weisen handwerkliche Unternehmen zum einen zu geringe personelle Kapazitäten auf, um dauerhaft Informationen zu neuen Technologien zu erlangen; dazu kommt, dass unsichere Investitionen in innovative Produktionsprozesse für kleinere Betrieben mit relativ höherer Unsicherheit verbunden sind und daher tendenziell seltener umgesetzt

---

<sup>1</sup> Vgl. Proeger (2018).

<sup>2</sup> Vgl. Feser & Proeger (2017) sowie Rupieper & Proeger (2019).

<sup>3</sup> Vgl. Feser & Proeger (2018).

<sup>4</sup> Vgl. Bizer & Proeger (2017).

<sup>5</sup> Vgl. Thomä (2017).

werden. Eine Förderung des Technologietransfers und der Wissensweitergabe erscheint somit als notwendig zur Unterstützung der marktlich ablaufenden Diffusionsprozesse, die dem Ziel einer Steigerung der (regionalen) Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks dienen kann.

Die gezielte Förderung der Wissensweitergabe für handwerkliche Betriebe ist insofern eine Herausforderung, als das Handwerk eine Vielzahl höchst heterogener Berufsbilder enthält, deren Produktions- und Dienstleistungsprozesse oftmals wenige Schnittmengen aufweisen. Sektorale anwendbare Beratungs- und Förderformate sind daher schwierig zu konzipieren, was die Notwendigkeit von branchen- bzw. berufsspezifischen Förderformaten verdeutlicht. Auf einer regionalen Ebene stehen Entscheidungsträger aus Politik, Verwaltung, Kammern und Verbänden vor einem ähnlichen Problem: die Heterogenität der handwerklichen Betriebsstrukturen erfordert ein breites Spektrum an branchenspezifischen Förderangeboten, das gleichzeitig die Kapazitäten der regionalen Förderstrukturen nicht überfordert. Die Kombination aus Heterogenität und naturgemäß begrenzten regionalen Fördermöglichkeiten erfordert eine Fokussierung auf einzelne Berufe, Branchen oder Technologien, bei denen besondere Chancen oder Defizite wahrgenommen werden. Diese Fokussierung ist dabei eine regionalpolitische Entscheidung, die sich an einer regionalen Innovationsstrategie orientieren sollte; auf wissenschaftlicher Seite ist für die Unterstützung der Förderentscheidungen eine Datengrundlage über den IST-Zustand im Feld der Digitalisierung bereitzustellen. Diese Strukturanalyse kann den Entscheidungsträgern als Informationsgrundlage für die Weiterentwicklung der Förderpolitik dienen.

Die vorliegende Studie unternimmt diese Aufgabe für das Handwerk in Südniedersachsen. Hierbei werden verschiedene Strukturkennziffern der Digitalisierung erhoben, analysiert und kompakt dargestellt. Grundlegend ist die Datenverfügbarkeit im Bereich der Digitalisierung des Handwerks noch gering. Die bestehenden Unternehmensumfragen der vergangenen Jahre haben i.d.R. keinen regionalen Fokus, sodass zwar z.T. übergreifende Aussagen über Branchen möglich sind, jedoch keine regionalen Spezifika abzuleiten sind. Für eine regionale Analyse sind jedoch gerade die regionalen Spezialisierungen und Besonderheiten von großer Bedeutung, bieten sie doch spezifische Stärken und Schwächen einer Region ab. Aufgrund dessen wurden für die vorliegende Studie eine Neuerhebung bzw. Sonderauswertungen regionalspezifischer Daten durchgeführt. Hierfür werden fünf Teilbereiche für (Süd-)Niedersachsen analysiert: (1) Die Strukturen des südniedersächsischen Handwerks aus der Handwerkszählung des Statistischen Bundesamts; (2) die Nutzerdaten der „Bedarfsanalyse Digitalisierung“ des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk; (3) die Automatisierungswahrscheinlichkeiten handwerklicher Berufe aus den Daten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB); (4) ein Überblick über die Nutzung von Homepages in Handwerksberufen sowie (5) Nutzerdaten zweier digitaler Plattformen (MyHammer & ProvenExpert). Die Auswertung im Rahmen dieser Studie ist die erste regionalspezifische Strukturanalyse zur Digitalisierung, die mit den o.g. Datensätzen arbeitet.

Auf Basis der genutzten Datensätze können grundlegende Eigenschaften der südniedersächsischen Handwerksbetriebe im Prozess der digitalen Transformation abgeleitet werden. Die Bereiche decken die Unternehmensstrukturen, die durch Betriebe wahrgenommenen Defizite und relevanten Prozesse, die zukünftigen Entwicklungsrichtungen sowie die Verbreitung digitaler Marketingkanäle ab. Obwohl die empirische Grundlage naturgemäß nur eine grobe Charakterisierung des Verhaltens der Betriebe ermöglicht,

können dennoch eine Reihe grundlegender regionaler Charakteristika abgeleitet werden, die als Grundlage zur Weiterentwicklung der Fördermaßnahmen dienen können.

Diese Studie ist dafür wie folgt aufgebaut: Kapitel zwei beschreibt grundlegende Struktureigenschaften des südniedersächsischen Handwerks aus der Handwerkszählung, Kapitel drei präsentiert die Auswertungen der IAB-Daten zur Wahrscheinlichkeit der Automatisierung in verschiedenen Berufsbildern, Kapitel vier analysiert die Bedarfsanalyse Digitalisierung für Niedersachsen; in Kapitel fünf wird eine Auswertung der Nutzung von Homepages und Social Media für Südniedersachsen angestellt und in Kapitel sechs die Präsenz des Handwerks auf zwei der wichtigsten Dienstleistungsplattformen für das Handwerk dargestellt. Kapitel sieben fasst die Ergebnisse kompakt zusammen.

## 2. Struktureigenschaften des südniedersächsischen Handwerks

Um einen Einstieg in die Untersuchung zu geben, werden zunächst ökonomische Rahmenbedingungen sowie Struktureigenschaften des südniedersächsischen Handwerks beschrieben. Aus diesen können empirische Grundlagen abgeleitet werden, die eine Einordnung der darauffolgenden digitalisierungsbezogenen Ergebnisse ermöglichen.

### 2.1 Ökonomische Indikatoren für Südniedersachsen

Tabelle 1 zeigt eine Reihe von ökonomischen Indikatoren, die eine Einordnung von Südniedersachsen sowie den betreffenden Kreisen ermöglichen.

Tabelle 1: Ökonomische Indikatoren Südniedersachsen (SNS)

	Jahr/e	SNS	Göttingen	Northeim	Hildesheim	Holzminden	Goslar
Einwohner	2016	949.426	328.302	134.253	277.178	71.585	138.108
Erwerbstätige (gerundet)	2016	454.104	174.026	62.122	125.657	30.682	61.617
BIP (in Tsd.)	2016	28.492.187	11.078.571	3.811.325	7.568.465	2.203.935	3.829.891
BIP je Einwohner	2016	30.010	33.745	28.389	27.305	30.788	27.731
BIP je Erwerbstätigen	2016	62.744	63.660	61.352	60.231	71.832	62.156
Arbeitslosenquote (in Prozent)	2019	-	5,4	5,0	5,6	6,3	5,8

*ifh Göttingen*

Quellen: Statistische Ämter der Länder: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder. Für 2019 sind die Die Arbeitslosenzahlen für April 2019 sind aus der <https://statistik.arbeitsagentur.de> entnommen.

Die fünf Kreise Göttingen, Northeim, Hildesheim, Holzminden und Goslar haben rund 950.000 Einwohner, wobei der Anteil der Erwerbstätigen bei leicht unter 50 % liegt. Das BIP liegt bei rund 28,5 Mrd. Euro, wobei die Kreise Göttingen und Hildesheim mit rund 11 Mrd. und 7,5 Mrd. Euro die größeren Anteile ausmachen. Das BIP pro Kopf liegt damit bei rund 30.000 €, was unter dem deutschen Durchschnitt von rund 38.000 € pro Kopf (in 2016) lag. Göttingen weist das höchste BIP pro Kopf auf, gefolgt von Holzminden, Northeim, Goslar und Hildesheim. Bei der Differenzierung des BIP nach Erwerbstätigen zeigt sich im Bundesvergleich erneut ein niedrigerer Wert: der bundesweite Durchschnitt liegt (für 2016) bei rund 73.000 € pro Erwerbstätigen und damit deutlich über den rund 62.000 € für Südniedersachsen. Bei einer Differenzierung nach den Kreisen zeigt sich, dass hierbei Holzminden mit fast 72.000 € den höchsten Wert aufweist, während Göttingen, Northeim, Hildesheim und Goslar zwischen ca. 64.000 € und rund 60.000 € deutlich niedrigere Werte aufweisen. Insgesamt unterstreicht die ökonomische Grundanalyse, dass Südniedersachsen weiterhin im Bundesvergleich eine Region mit relativ geringem ökonomischem Einkommen ist und eine nicht unerhebliche Variation zwischen den fünf Kreisen aufweist, wobei Hildesheim jeweils das niedrigste Durchschnittseinkommen aufweist und Göttingen den höchsten Wert pro Einwohner hat. Holzminden hat – bei relativ geringen Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen – ein hohes BIP je Erwerbstätigen, was mit dem hohen Anteil an Beschäftigten im produzierenden Gewerbe bzw. der Industrie zu

erklären ist. Die Arbeitslosenzahlen liegen zwischen 5,0 % und 6,3 %, was jeweils leicht über dem Bundesdurchschnitt von 4,9 % liegt. Insgesamt ist jedoch eine positive Arbeitsmarktentwicklung und -lage zu konstatieren, die eine Situation nahe an der Vollbeschäftigung kennzeichnet.

## 2.2 Eckwerte der Handwerksstruktur in Südniedersachsen

Neben den ökonomischen Kernindikatoren können die Zahlen der aktuellen Handwerkszählung genutzt werden, um eine grundlegende empirische Beschreibung der Handwerksbetriebe für Südniedersachsen zu erstellen. Tabelle 2 gibt hierfür einen ersten Überblick: Demnach sind in den fünf südniedersächsischen Kreisen rund 5.400 Handwerksbetriebe aktiv, die Mehrzahl mit rund 4.600 in den A-Handwerken. Die höchste Anzahl an Betrieben ist in Göttingen, gefolgt von Hildesheim, sowie, mit deutlich weniger Betrieben, Northeim, Goslar und Holzminden. Der Anteil der B1-Handwerke liegt im Durchschnitt bei 15 %, wobei Göttingen mit 19 % den höchsten Anteil hat, Holzminden mit 10 % den geringsten. Hierbei ist ein Zusammenhang mit städtisch geprägten Kreisen anzunehmen, in denen die B1-Handwerke stärker vertreten sind. Im Vergleich mit den deutschen Durchschnittswerten fällt ein geringerer Anteil des B1-Handwerks in Südniedersachsen auf.

Tabelle 2: Anzahl Betriebe nach A- und B1-Handwerken

	SNS	Göttingen	Northeim	Hildesheim	Holzminden	Goslar	Deutschland
A-Handwerke	4.583	1.441	785	1.339	415	603	443.514
B1-Handwerke	808	280	102	253	44	129	110.835
Anteile B1-Handwerke (gerundet, in %)	15	19	12	18	10	18	24
<b>Gesamt</b>	<b>5.391</b>	<b>1.721</b>	<b>887</b>	<b>1.592</b>	<b>459</b>	<b>732</b>	<b>554.349</b>

*ifh Göttingen*

Quelle: Statistisches Bundesamt: Handwerkszählung 2016

Tabelle 3 gibt einen detaillierteren Einblick: Die rund 5.400 Betriebe beschäftigen rund 49.000 Mitarbeiter, was eine Zahl von rund 9 tätigen Personen pro Unternehmen ergibt, welches dem bundesdeutschen Durchschnitt entspricht. Der Umsatz je tätiger Person ist dabei in Südniedersachsen im Durchschnitt geringer (ca. 107.000 € pro tätige Person im Vergleich zu 100.700 € im deutschen Durchschnitt). Northeim hat hierbei höhere Durchschnittswerte, gefolgt von Göttingen. Holzminden weist deutlich niedrigere Werte auf. Der Umsatz insgesamt wird für Südniedersachsen mit rund 5 Mrd. Euro beziffert, der sich entsprechend der Betriebsanzahl auf die Kreise verteilt.

Tabelle 3: Anzahl Unternehmen, tätige Personen, Umsatz nach Kreisen

Landkreis\ Region	Tätige Personen	Tätige Personen je Unternehmen	Umsatz je tätiger Person	Umsatz [in 1.000 EUR]
Göttingen	17.729	9,0	105.815	1.875.998
Northeim	8.156	9,0	121.379	989.970
Hildesheim	13.266	8,0	99.884	1.325.056
Holzminden	4.138	10,5	75.922	314.167
Goslar	6.176	8,0	85.813	529.982
SNS	49.465	8,9	97.763	5.035.173
Deutschland	5.142.464	9,3	107.238	551.469.184

ifh Göttingen

Quelle: Statistisches Bundesamt: Handwerkszählung 2016

Tabelle vier ermöglicht eine weitere Detailbetrachtung, wenn nach A- und B1-Handwerken differenziert wird. Hierbei zeigt sich, dass beide Zweige eine ähnliche Anzahl tätiger Personen je Unternehmen aufweisen, die auch dem bundesdeutschen Durchschnitt entspricht. Gleichzeitig sind die Unterschiede im Umsatz je tätiger Person deutlich unterschiedlich, wobei diese in den B1-Handwerken etwas unter der Hälfte der Werte der A-Handwerke liegen. Der Umsatz in den B1-Handwerken ist in Südniedersachsen leicht geringer als im bundesdeutschen Durchschnitt, in den A-Handwerken liegt er deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. Die niedrigeren Umsätze des Handwerks insgesamt lassen sich also primär auf die A-Handwerke zurückführen.

Tabelle 4: Anzahl Unternehmen, tätige Personen, Umsatz nach A- und B1-Handwerken

Landkreis\ Region	Klassifizierung	Anzahl Unternehmen	Tätige Personen	Tätige Personen je Unternehmen	Umsatz je tätiger Person
SNS	A-	4.583	43.019	9,2	105.216
Deutschland	Handwerke	443.514	4.107.814	9,0	122.195
SNS	B1-	808	6.446	8,8	47.054
Deutschland	Handwerke	110.835	1.034.650	9,0	47.857

ifh Göttingen

Quelle: Statistisches Bundesamt: Handwerkszählung 2016

Bei Betrachtung der Unternehmensgrößenstruktur zeigt sich in Tabelle 5, dass über die Hälfte aller Unternehmen weniger als 5 Beschäftigte haben, rund ein Viertel der Betriebe hat 5-9 Mitarbeiter und nur rund ein Viertel 10 und mehr Mitarbeiter. Diese Größenstruktur ist charakteristisch für das Handwerk und entspricht weitgehend dem bundesdeutschen Durchschnitt.

Tabelle 5: Unternehmensgrößenstruktur Südniedersachsen und Deutschland

Beschäftigte/ Unternehmensgröße	Hildesheim- Südniedersachsen	Deutschland
unter 5	2556	329.842
5 - 9	1115	116.196
10 - 19	589	63.476
20 - 49	292	32.081
50 und mehr	107	12.754
<b>Gesamt</b>	<b>4.659</b>	<b>554.349</b>

*ifh Göttingen*

Quelle: Statistisches Landesamt Niedersachsen: Handwerkszählung 2016

Stellt man die tätigen Personen nach Betriebsgrößen dar, so ergeben sich die in Tabelle 6 aufgeführten Werte. Folglich gibt es zwar weitaus mehr Kleinbetriebe, die meisten Mitarbeiter sind aber in den wenigen Großbetrieben beschäftigt. Dabei ist im Handwerkskammerbezirk von Hildesheim-Südniedersachsen im Vergleich zu Gesamtdeutschland ein etwas geringerer Anteil an Beschäftigten in Unternehmen mit 50 und mehr Mitarbeitern tätig. Insgesamt ist aber auch dieses Muster strukturell mit dem deutschen Durchschnitt vergleichbar. Grob ist festzuhalten, dass rund drei Viertel aller Betriebe weniger als zehn Mitarbeitern haben, aber nur rund 30 % aller Beschäftigten in Betrieben dieser Größenklasse arbeiten.

Tabelle 6: Tätige Personen nach Unternehmensgrößenklassen

Beschäftigte/ Unternehmensgröße	Hildesheim- Südniedersachsen	Deutschland
unter 5	5.490	664.368
5 - 9	7.239	761.006
10 - 19	7.815	846.510
20 - 49	8.568	939.939
50 und mehr	14.177	1.930.641
<b>Gesamt</b>	<b>43.289</b>	<b>5.142.464</b>

*ifh Göttingen*

Quelle: Statistisches Landesamt Niedersachsen: Handwerkszählung 2016

Weitere Differenzierungen können Anhaltspunkte zur regionalen Handwerksstruktur geben. So ermöglicht die Differenzierung nach Gewerbegruppen die Aussage, welche ähnlichen Handwerksberufe besonders häufig auftreten und in welchen Bereichen wie viele Personen beschäftigt sind. Hierbei stechen besonders die Ausbaugewerbe mit rund 1.800 Betrieben und 12.000 Beschäftigten hervor. Weiterhin sind die Handwerke für den gewerblichen Bedarf sowie die Handwerke für den privaten Bedarf mit vielen Betrieben vertreten, wobei Erstere auch die zweitgrößte Anzahl an tätigen Personen aufweisen, während Letztere eine geringe Anzahl tätiger Personen hat. Hinsichtlich der Betriebe und tätigen Personen ist zudem das Bauhauptgewerbe und das Lebensmittelgewerbe zahlenmäßig relevant. Bei einer einfachen Betrachtung des Umsatzes je Unternehmen zeigen sich wiederum deutliche Unterschiede zwischen den Gewerbegruppen. Besonders hohe Umsätze werden hier von den Handwerken für den gewerblichen Bedarf der Anlage A, dem Kfz-Gewerbe

sowie, mit Abstand, den Gesundheitsgewerben erwirtschaftet. Niedrige Werte erzielen dagegen die Handwerke für den privaten Bedarf, die Handwerke für den gewerblichen Bedarf der Anlage B1 sowie das Ausbaugewerbe. Auch hierbei ist nicht davon auszugehen, dass sich die Umsatzzahlen substantiell von den deutschen Durchschnitts unterscheiden, sondern dass sie strukturelle Unterschiede zwischen den zugrundeliegenden Berufen widerspiegeln.

Tabelle 7: Anzahl Unternehmen, tätige Personen und Umsatz nach Gewerbegruppen

Gewerbegruppe	Unternehmen	tätige Personen	Umsatz [in 1.000 EUR]	Umsatz je Unternehmen [in 1.000 EUR]
Bauhauptgewerbe	638	6.081	666.376	1.044
Ausbaugewerbe	1.795	12.095	1.075.063	598
Handwerke für den gewerblichen Bedarf	530	8.702	934.668	1.763
Anlage A	387	5.302	740.506	1.913
Anlage B1	143	3.193	73.664	515
Kraftfahrzeuggewerbe	476	4.323	858.371	1803
Lebensmittelgewerbe	228	5.101	315.901	1385
Gesundheitsgewerbe	216	3.719	539.221	2496
Handwerke für den privaten Bedarf	776	3.268	115.591	148
<b>Gesamt</b>	<b>4.659</b>	<b>43.289</b>	<b>4.505.191</b>	<b>966</b>

*ifh Göttingen*

Quelle: Statistisches Landesamt Niedersachsen: Handwerkszählung 2016

Diese Auswertung kann durch eine Übersicht über die zahlenmäßig wichtigsten Gewerbebezüge in Südniedersachsen ergänzt werden. Hierfür sind in Tabelle 8 sowie in Tabelle 9 die entsprechenden Gewerbebezüge nach Anzahl der Unternehmen sowie nach Anzahl der tätigen Personen aufgeführt, wobei jeweils die 10 wichtigsten Gewerbebezüge genannt werden. Hierbei zeigt sich nach Häufigkeit der Unternehmen, dass vor allem die Friseure, die Kraftfahrzeugtechniker sowie die Installateure und Heizungsbauer eine zentrale Rolle in der Betriebslandschaft spielen. Nach tätigen Personen sind die Kraftfahrzeugtechniker, die Installateure und Heizungsbauer, Bäcker sowie Maurer und Betonbauer die wichtigsten Gewerbebezüge.

Tabelle 8: Gewerbebezweige nach Häufigkeit der Unternehmen

Rang	Beruf	Anzahl Unternehmen
1	Friseure	493
2	Kraftfahrzeugtechniker	428
3	Installateur und Heizungsbauer	377
4	Tischler	350
5	Maler und Lackierer	322
6	Elektrotechniker	320
7	Maurer und Betonbauer	273
8	Fliesen-, Platten- und Mosaikleger	219
9	Dachdecker	189
10	Metallbauer	161

*ifh Göttingen*

Quelle: Statistisches Landesamt Niedersachsen: Handwerkszählung 2016

Tabelle 9: Gewerbebezweige nach Anzahl der tätigen Personen

Rang	Beruf	Tätige Personen
1	Kraftfahrzeugtechniker	3.725
2	Installateur und Heizungsbauer	3.456
3	Bäcker	3.091
4	Maurer und Betonbauer	3.069
5	Gebäudereiniger	2.690
6	Elektrotechniker	2.568
7	Maler und Lackierer	2.412
8	Friseure	2.077
9	Feinwerkmechaniker	2.027
10	Tischler	1.939

*ifh Göttingen*

Quelle: Statistisches Landesamt Niedersachsen: Handwerkszählung 2016

Hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung der Mitarbeiter- und Unternehmenszahlen kann ferner betrachtet werden, welche Ausbildungsberufe in den vergangenen Jahren Verluste (Tabelle 10) oder Zugewinne (Tabelle 11) aufzuweisen hatten. Diese Zahlen liegen auf Niedersachsebene vor, können jedoch auch für Südniedersachsen als Indikator für die Entwicklung der Berufe genutzt werden.

Tabelle 10: Berufe im Handwerk mit abnehmenden Auszubildendenzahlen 2010-2016

Ausbildungsberufe im Handwerk mit Verlusten	Niedersachsen	
	absolut	relativ
Fachverkäufer im Lebensmittelhandwerk	-1.390	-39 %
Metallbauer/innen (alle Fachrichtungen)	-1.380	-34 %
Friseurinnen/-en	-1.070	-32 %
Maler/-innen und Lackierer/-innen	-800	-32 %
Bäcker/-innen	-680	-50 %

*ifh Göttingen*

Absolutwerte für Niedersachsen auf 10 gerundet.

Quelle: Datensystem Auszubildende (DAZUBI, Bundesinstitut für Berufsbildung); Berechnungen und Darstellung aus Harten, U. (2019).

Hierbei zeigen sich besonders starke absolute Verluste bei den Fachverkäufern im Lebensmittelhandwerk, den Metallbauern und den Friseuren. Die stärksten relativen Rückgänge haben mit 50 % die Bäcker zu verzeichnen. Der relative Rückgang bei Malern und Lackierern ist mit 32 % ebenso hoch wie bei den Friseuren. Auf Seite der Zuwächse sind die fünf Bereiche der Augenoptiker, Maurer, Zimmerer, Automobilkaufleute und Elektroniker zu nennen, mit jeweils zwischen 10-18 % Zuwächse zu verzeichnen haben, mit der Ausnahme der Automobilkaufleute, bei denen der Zuwachs 98 % beträgt. Die absoluten Zuwächse liegen dabei zwischen 110 und 440 zusätzlichen Auszubildenden im Vergleich von 2010 und 2016.

Tabelle 11: Berufe im Handwerk mit zunehmenden Auszubildendenzahlen 2010-2016

Ausbildungsberufe im Handwerk mit Zugewinnen	Niedersachsen	
	absolut	relativ
Augenoptiker/-innen	+110	18 %
Maurer/-innen	+120	13 %
Zimmerer/-innen	+120	16 %
Automobilkaufleute	+170	98 %
Elektroniker/-innen (alle Fachrichtungen)	+440	10 %

*ifh Göttingen*

Absolutwerte für Niedersachsen auf 10 gerundet.

Quelle: Datensystem Auszubildende (DAZUBI, Bundesinstitut für Berufsbildung); Berechnungen und Darstellung aus Harten, U. (2019).

### 2.3 Fazit

Insgesamt kann als Grundlage der Untersuchung festgehalten werden, dass Südniedersachsen eine strukturschwache Region mit derzeit geringer Arbeitslosigkeit ist, deren Kreise sich in ihrer ökonomischen Leistungsfähigkeit moderat unterscheiden. Hierin gibt es rund 4.600 Handwerksbetriebe mit rund 43.000 tätigen Personen, wobei die Struktur primär durch die A-Handwerke geprägt ist. Pro Unternehmen sind im Durchschnitt rund 9 Personen beschäftigt, wobei der durchschnittliche Umsatz geringer ist als im deutschen Durchschnitt. Der Umsatz in den A-Handwerken liegt ungefähr doppelt so hoch wie in den B1-Handwerken. Ähnlich dem gesamten Handwerk sind auch die südniedersächsischen Betriebe in der Regel klein: Rund drei Viertel aller Betriebe haben weniger als zehn

Mitarbeiter; diese beschäftigen jedoch nur rund 30 % aller Beschäftigten, wobei auch diese Struktur typisch für das Handwerk allgemein ist. Relativ viele Betriebe weisen die Ausbaugewerbe, die Handwerke für den gewerblichen sowie die Handwerke für den privaten Bedarf auf; im Hinblick auf die Beschäftigtenzahlen ist das Bauhauptgewerbe und das Lebensmittelgewerbe ebenfalls stark vertreten. Die Umsätze zwischen den Gewerbegruppen variieren stark, was aber ebenfalls eine normale Struktureigenschaft des Handwerks darstellt. Auf Ebene der Gewerbezüge sind – nach Häufigkeit der Unternehmen – die Friseure, die Kraftfahrzeugtechniker sowie die Installateure und Heizungsbauer wichtig; nach tätigen Personen sind die Kraftfahrzeugtechniker, die Installateure und Heizungsbauer, Bäcker sowie Maurer und Betonbauer die wichtigsten Gewerbezüge. Hinsichtlich der Entwicklung der Auszubildendenzahlen weisen die Fachverkäufer im Lebensmittelhandwerk, die Metallbauer, Friseure und Bäcker sowie die Maler und Lackierer Verluste auf. Zuwächse haben die Augenoptiker, Maurer, Zimmerer, Automobilkaufleute und Elektroniker zu verzeichnen.

Für die Frage nach einer Digitalisierungsstrategie können auf Basis dieser Zahlen eine Reihe von Aspekten abgeleitet werden. Zunächst stellt das Handwerk als Sektor einen zahlenmäßig bedeutsamen Anteil der südniedersächsischen Unternehmen und Beschäftigten, dessen stärkere Digitalisierung somit erhebliche positive Folgen für die Produktivität und damit das Wachstum der Region haben kann. Hierbei stellt sich die Schwierigkeit dar, dass das Handwerk vor allem kleinbetrieblich geprägt ist, was den Technologietransfer aus strukturellen Gründen erschwert. Gleichwohl arbeiten viele Beschäftigte in größeren Handwerksbetrieben, die aufgrund von Größenvorteilen deutlich leichter Digitalisierungsmaßnahmen umsetzen können. Eine Konzentration der Bemühungen auf größere Betriebe kann daher gewählt werden, wenn möglichst viele Beschäftigte erreicht werden sollen, wobei dies wiederum die Wettbewerbsposition kleinerer Betriebe schwächen kann. Gleichzeitig kann die technische Entwicklung in größeren Betrieben für kleinere Betriebe als positives Beispiel und als Testen der Technologien dienen, was Digitalisierungsimpulse auslösen kann. Die Gewerbegruppen sind in Südniedersachsen verschieden groß, gleichzeitig gibt es keine dominante Gruppe, sodass bei der Förderung branchenspezifischer Technologien entweder eine ausgewogene Förderstrategie oder eine Spezialisierung auf wenige strategisch zu entwickelnde Kernbereiche erfolgen muss. Hierbei können die Mitarbeiter-, aber auch die Umsatzzahlen einen Anhaltspunkt liefern, je nachdem, ob eine Breiten- oder Tiefenförderung angestrebt wird.

Die Entwicklung der Auszubildendenzahlen bildet – mit Einschränkungen – das künftige Wachstum einzelner Berufe ab. Bei der Weiterentwicklung der Berufsbildung ist daher ebenfalls eine Entscheidung nötig, ob eine systematische Digitalisierung die Entwicklungen kompensieren soll oder ob die Strukturwandlungen der künftigen Beschäftigten in den betreffenden Bereichen zum Anlass für eine Fokussierung der Digitalisierungsbemühungen auf wenige Kernbereiche genommen werden sollen.

### 3. Betroffenheit von Handwerksberufen für Automatisierung

Aufgrund der fortschreitenden technologischen Entwicklung ändern sich Berufsbilder kontinuierlich. Manche Berufe können sogar ganz oder teilweise durch Automatisierung ersetzt werden. Automatisierung hat dabei einen engen Zusammenhang mit der Digitalisierung von Produktionsprozessen – beide Prozesse bedingen und verstärken sich gegenseitig. Um die Betroffenheit von Handwerksberufen in diesem Zusammenhang zu untersuchen, werden Daten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) zu Substituierbarkeitspotenzialen zugrunde gelegt.

#### 3.1 Methodische Vorbemerkungen

Das Substituierbarkeitspotenzial eines Berufs definiert das IAB als den „Anteil an Kerntätigkeiten in einem Beruf, die schon heute durch den Einsatz moderner Technologien übernommen werden könnten“.<sup>6</sup> Zur Berechnung des Substituierbarkeitspotenzials wurden die durch die Bundesagentur für Arbeit definierten Kerntätigkeiten von rund 4000 Berufen genutzt und die technologische Substituierbarkeit der rund 8.000 einzelnen Tätigkeiten, die zu den einzelnen Berufen gehören, geprüft. Für jeden Beruf wird das Substituierbarkeitspotenzial einzeln berechnet, indem die Anzahl der technologisch substituierbaren Tätigkeiten eines Berufs ins Verhältnis zu der Gesamtzahl der Tätigkeiten gesetzt wird.<sup>7</sup> Zur Ermittlung der Substituierbarkeitspotenziale auf aggregierter Berufsgruppenebene wird der Durchschnitt der nach Beschäftigtenzahlen gewichteten Substituierbarkeitspotenziale der Einzelberufe gebildet, um Verzerrungen aufgrund unterschiedlicher Beschäftigtenzahlen zu vermeiden.<sup>8</sup>

Da sich Tätigkeitsprofile der Berufe und die Berufe selbst sowie die für die jeweiligen Tätigkeiten eingesetzten Technologien kontinuierlich ändern, wurde nach der ersten Substituierbarkeitspotenzialanalyse 2013 im Jahr 2016 eine Aktualisierung vorgenommen. Somit können auch Aussagen über Veränderungen und Tendenzen der Substituierbarkeitspotenziale gemacht werden. Der vorliegende Datensatz ermöglicht einen Überblick über den Stand und die Veränderung der Substituierbarkeitspotenziale für eine Reihe von Berufsbildern. Diese sind nicht deckungsgleich mit den handwerklichen Gewerken, sondern decken eine Reihe von Tätigkeiten ab, die in mehreren Gewerken auftreten können.

#### 3.2 Ergebnisse der Substituierbarkeitspotenziale

Abbildung 1 stellt die Substituierbarkeitspotenziale von Berufen im Jahr 2013 dar. Es lassen sich hierbei vier Gruppen nach ihrer Betroffenheit einteilen. Gruppe 1 weist ein besonders hohes Substituierbarkeitspotenzial auf. In diese Gruppe fallen Berufe aus dem Bereich Drucktechnik und -weiterverarbeitung, Buchbinderei (88 %), Mechatronik und Automatisierungstechnik (82 %-83 %), Metallbearbeitung, Feinwerk- und Werkzeugtechnik

---

<sup>6</sup> IAB (2018), S. 2.

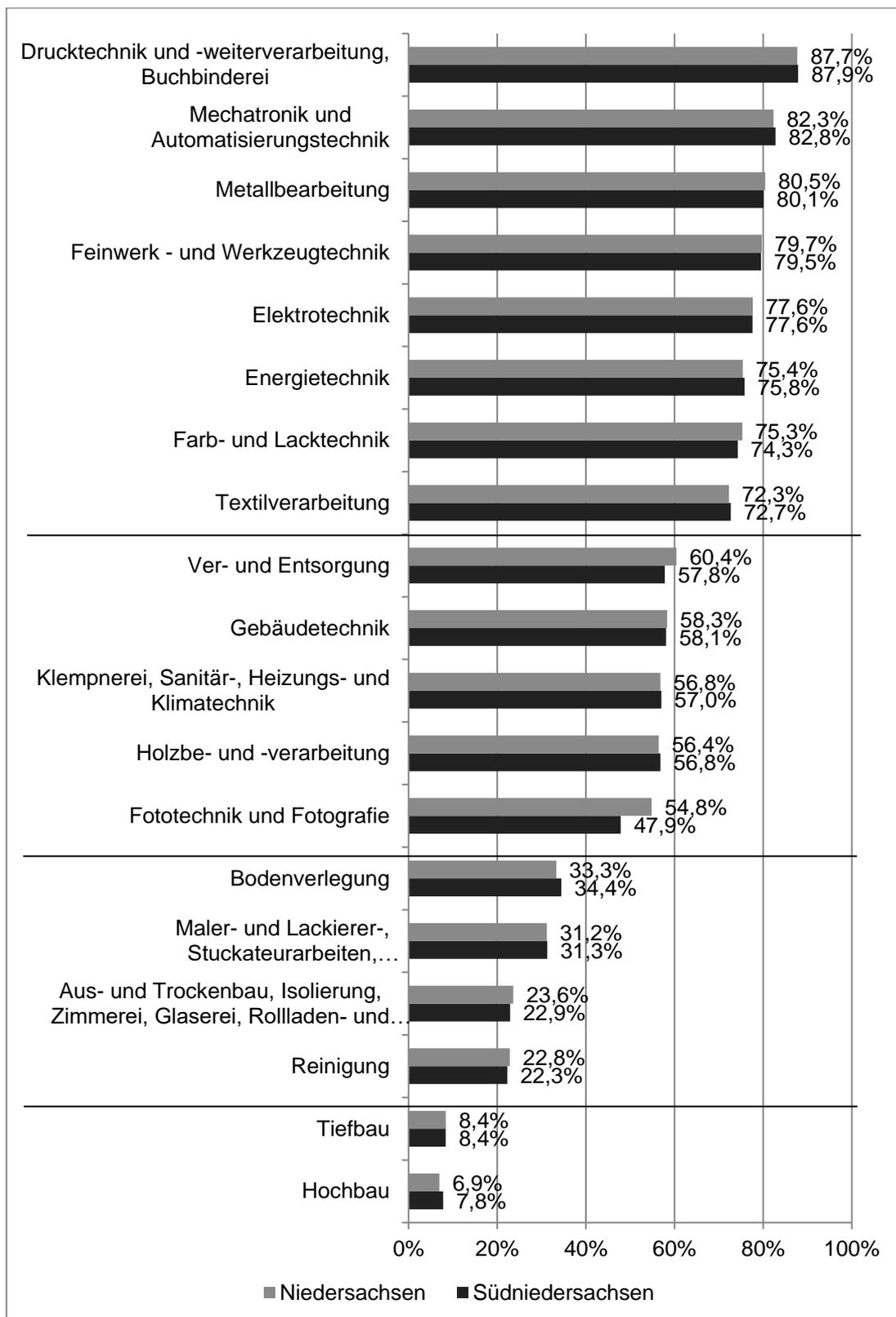
<sup>7</sup> IAB (2018), S. 3.

<sup>8</sup> Für die methodischen Hintergründe vgl. IAB (2018).

(rund 80 %) sowie Elektrotechnik, Energietechnik, Farb- und Lacktechnik sowie Textilverarbeitung mit einem Substituierbarkeitspotenzial zwischen 72 % und 78 %. In diesen Berufen konnte also bereits 2013 ein Großteil der Tätigkeiten durch den Einsatz von Computern oder computergesteuerten Maschinen ersetzt werden. In der zweiten Gruppe liegt dieser Anteil zwischen 48 % und 60 %. In diese Gruppe fallen Berufe aus dem Bereich Ver- und Entsorgung, Gebäudetechnik, Klempnerei, Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik sowie Holzbe- und Verarbeitung, Fototechnik und Fotografie. Weniger betroffen waren 2013 Berufe aus dem Bereich Bodenverlegung (rund 34 %), Maler- und Lackierer- sowie Stuckateurarbeiten, Bauwerksabdichtung, Holz- und Bautenschutz (rund 31 %), Aus- und Trockenbau, Isolierung, Zimmerei, Glaserei, Rollladen- und Jalousiebau (23 %-24 %) sowie der Reinigung (23 %). Berufe aus dem Bereich Hoch- und Tiefbau sind hingegen kaum betroffen. Nur rund 8 % dieser Tätigkeiten konnten 2013 durch Computer oder computergestützte Maschinen ersetzt werden.

Abbildung 2 stellt die Substituierbarkeitspotenziale von Berufen im Jahr 2016 dar. Die Berufe fallen weiterhin in dieselben Betroffenheitsgruppen, jedoch ändern sich die Anteile der substituierbaren Tätigkeiten in allen Berufsgruppen. So sind im Jahr 2016 Berufe im Bereich Feinwerk- und Werkzeugtechnik, Drucktechnik und -weiterverarbeitung, Buchbinderei sowie Metallbearbeitung mit Anteilen zwischen 90 % und 96 % deutlich stärker von Automatisierung gefährdet als noch drei Jahre zuvor. Auffallend ist jedoch, dass Berufe des Hoch- und Tiefbaus weiterhin das geringste Substituierbarkeitspotenzial (10 %-11 %) aufweisen, welches jedoch prozentual gestiegen ist.

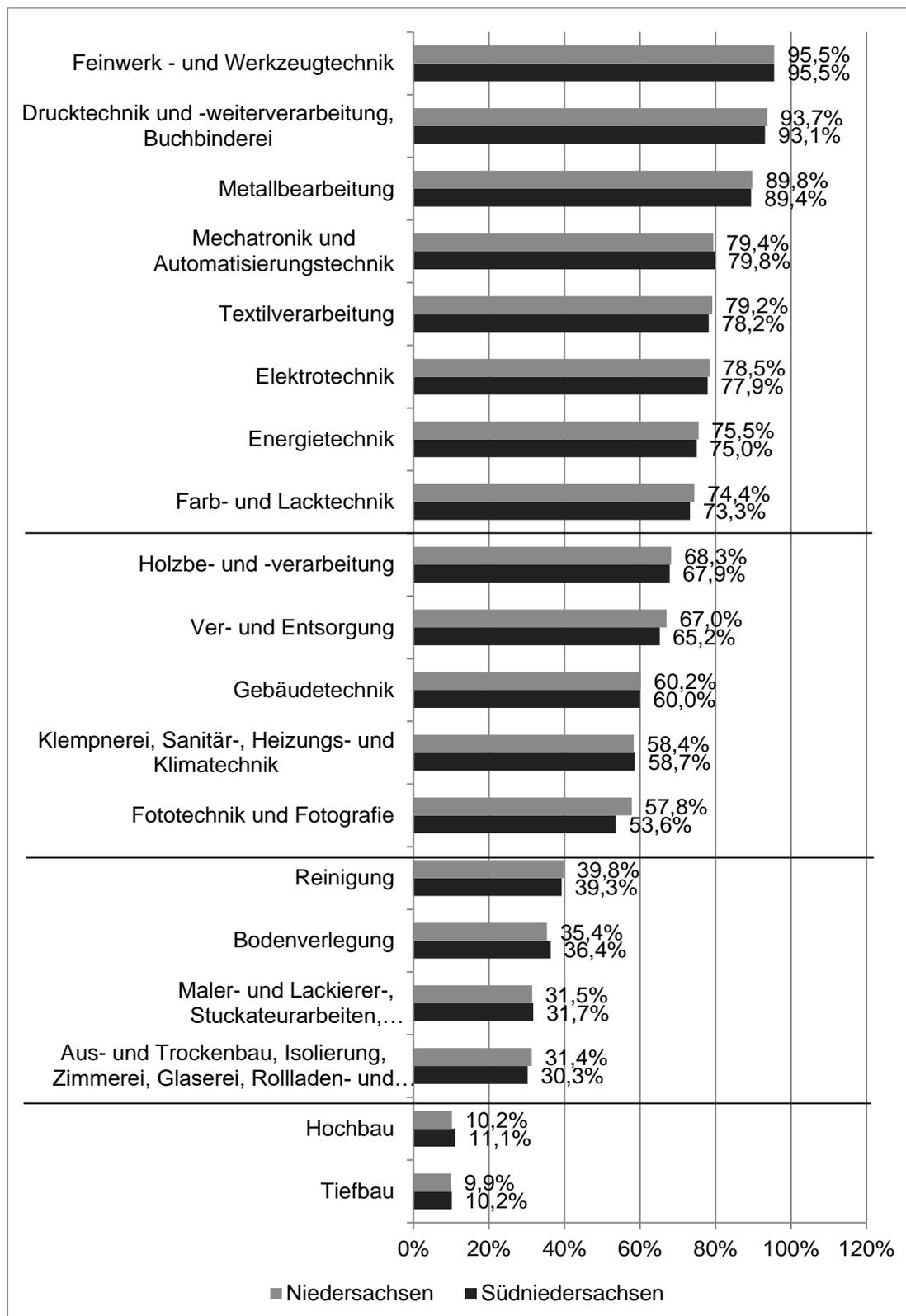
Abbildung 1: Substituierbarkeitspotenziale nach Tätigkeitsfeldern (2013)



ifh Göttingen

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten des IAB

Abbildung 2: Substituierbarkeitspotenziale nach Tätigkeitsfeldern (2016)



ifh Göttingen

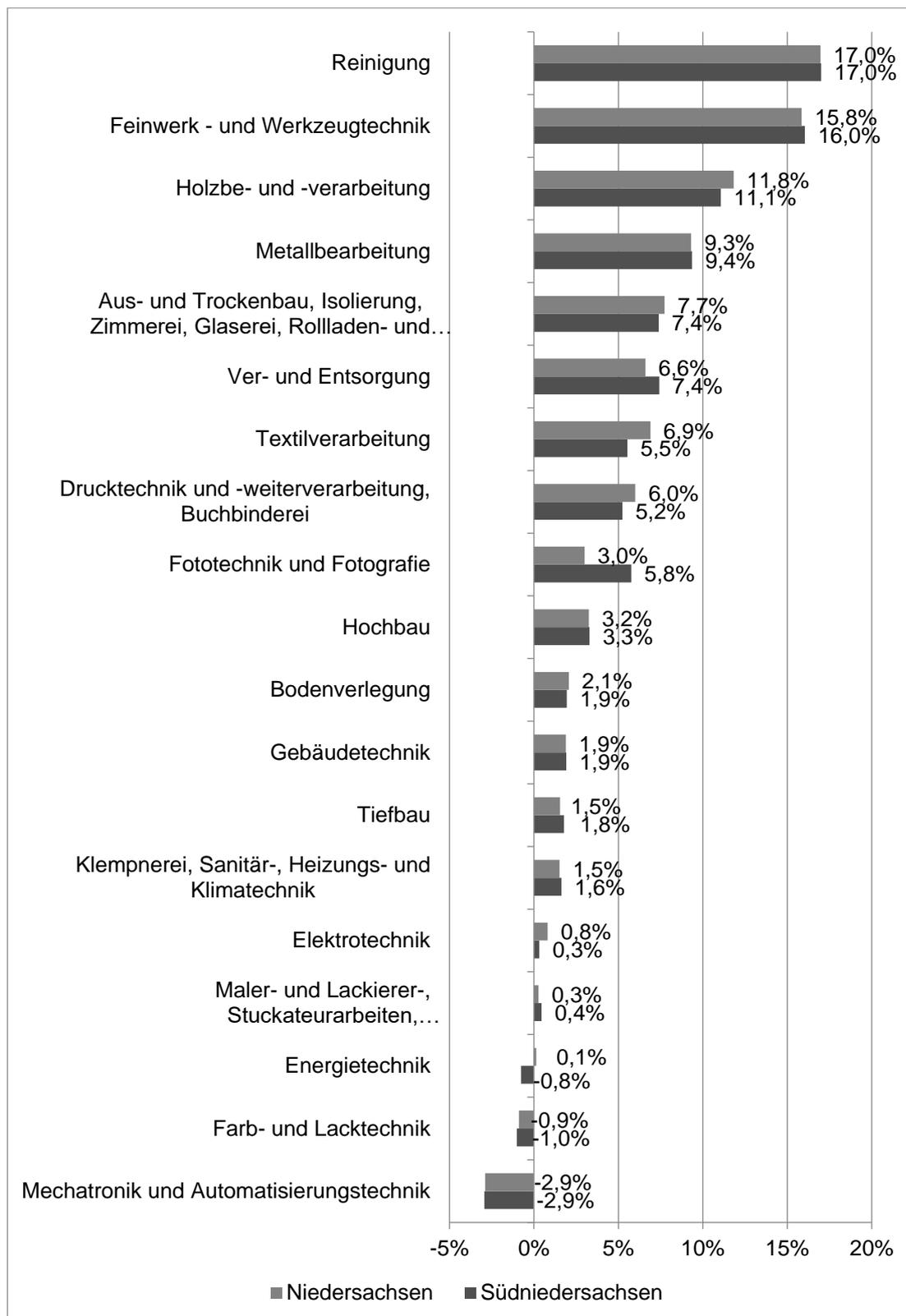
Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten des IAB

Abbildung 3 stellt die Veränderung der Substituierbarkeitspotenziale zwischen 2013 und 2016 in Prozentpunkten dar. Auf dieser Grundlage lassen sich dynamische Tendenzen und Aussagen über die zukünftig potenziell stärker gefährdeten Berufe treffen. Berufe im Bereich der Reinigung weisen zwischen 2013 und 2016 mit 17 Prozentpunkten die stärkste Erhöhung des Substitutionspotenzials auf gefolgt von Berufen im Bereich der Feinwerk- und Werkzeugtechnik mit 16 Prozentpunkten. Dies bedeutet, dass der Anteil der Tätigkeiten, welche durch computerbasierte Maschinen oder Computer in diesen Berufen durchgeführt werden können, innerhalb von 3 Jahren um 17 bzw. um 16 Prozentpunkte höher liegt. Auch Berufe im Bereich der Holzbearbeitung und -verarbeitung (11 % - 12 %) sowie der Metallbearbeitung (9 %) weisen eine deutliche Tendenz zur Substituierbarkeit auf. Eine etwas geringere Veränderung, aber dennoch deutlich erhöhte Substituierbarkeit weisen Berufe des Bereichs Aus- und Trockenbau, Isolierung, Zimmerei, Glaserei, Rollladen- und Jalousiebau, der Ver- und Entsorgung, Textilverarbeitung sowie der Drucktechnik und –weiterverarbeitung sowie Buchbinderei auf. Berufe der Bereiche Energietechnik, Farb- und Lacktechnik, Mechatronik und Automatisierungstechnik weisen rückläufige Tendenzen bei der Substituierbarkeit auf.

Unterschiede zwischen Südniedersachsen und Gesamtniedersachsen sind kaum auffällig. Lediglich bei Berufen der Ver- und Entsorgung sowie der Fototechnik und Fotografie können Unterschiede festgestellt werden. So liegt das Substituierbarkeitspotenzial bei Berufen der Ver- und Entsorgung sowie der Fototechnik und Fotografie im Jahr 2013 um 2,6 Prozentpunkte bzw. 7,9 Prozentpunkte unter dem niedersächsischen Substituierbarkeitspotenzial. Im Jahr 2016 liegt der Anteil um 2,2 Prozentpunkte (Ver- und Entsorgung) bzw. 3,8 Prozentpunkte (Fototechnik und Fotografie) unter dem niedersächsischen Substituierbarkeitspotenzial. In diesen Berufen kann also in Südniedersachsen 2016 ein geringerer Anteil der technologischen Substitution dieser Berufstätigkeiten in Südniedersachsen im Vergleich zu Gesamtniedersachsen festgestellt werden. Alle anderen Berufe weisen ähnliche Substituierbarkeitspotenziale in Südniedersachsen wie in Gesamtniedersachsen auf. Bei einer Betrachtung der Veränderungen der Substituierbarkeitspotenziale fallen jedoch neben der bereits genannten Fototechnik und Fotografie mit 2,8 Prozentpunkten auch im Bereich der Textilverarbeitung mit 1,4 Prozentpunkten Unterschiede zwischen Südniedersachsen und Gesamtniedersachsen auf.

Die Daten wurden weiterhin auf Unterschiede zwischen städtischen Räumen und Räumen mit Verstärkungsansätzen in Südniedersachsen geprüft. Dafür wurde die Klassifikation der Kreise als urban bzw. suburban der Indikatoren der Karten zur Raum- und Stadtentwicklung (INKAR) zugrunde gelegt. Hierbei zeigen sich Unterschiede (zwischen 2-13 Prozentpunkten) im Bereich der Fototechnik und Fotografie, Bodenverlegung, Ver- und Entsorgung sowie der Reinigung und Textilverarbeitung. Der räumliche Unterschied bedingt im Jahr 2016 einen um 12,6 Prozentpunkte geringeren Anteil der technologisch substituierbaren Tätigkeiten im Bereich der Fototechnik und Fotografie im städtischen Raum Südniedersachsen, wobei die Differenz im Jahr 2013 noch bei 7,9 % lag. In den anderen Berufen fällt die Differenz weniger stark aus. Bei der Bodenverlegung lag 2013 das Substituierbarkeitspotenzial im städtischen Raum um 2,6 % geringer. Bei den anderen Berufsfeldern ist ein gegenteiliger Effekt erkennbar. Hier ist der Anteil der technologisch substituierbaren Tätigkeiten im städtischen Raum höher als im suburbanen Raum. 2016 lag das Substituierbarkeitspotenzial im städtischen Raum in der Textilverarbeitung um 2,7 Prozentpunkte, im Bereich der Ver- und Entsorgung um 3,1 Prozentpunkte (bzw. 3,8 Prozentpunkte 2013) und im Bereich der Reinigung um 2,8 Prozentpunkte höher.

Abbildung 3: Veränderung der Substituierbarkeitspotenziale 2013-2016



ifh Göttingen

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten des IAB

### 3.3 Interpretation der Ergebnisse

Die Substituierbarkeitsanalyse hat gezeigt, dass Handwerksunternehmen unterschiedlich stark von der fortschreitenden Automatisierung betroffen sind. So sind Berufe im Bereich des Hoch- und Tiefbaus nahezu gar nicht computerbasiert substituierbar, während die Kerntätigkeiten der Berufe im Bereich der Feinwerk- und Werkzeugtechnik sowie Drucktechnik, -weiterverarbeitung und Buchbinderei bereits sehr weitgehend technologisch substituierbar sind. Interessanterweise sind die am stärksten durch Automatisierung betroffenen Berufe solche aus dem technischen Bereich. Insgesamt zeigt sich ein deutlich positiver Trend, was die zunehmende Substituierbarkeit angeht. Zwischen 2013 und 2016 ist in fast allen Berufen (außer Mechatronik, Automatisierungstechnik, Energietechnik sowie Farb- und Lacktechnik) das Substituierbarkeitspotenzial gestiegen. Berufe der Feinwerk- und Werkzeugtechnik zeigen nicht nur das höchste Substituierbarkeitspotenzial, sondern weisen auch gleichzeitig die stärkste Substituierbarkeitsdynamik auf, welche die zunehmende Veränderung dieses Berufs durch die Automatisierung verdeutlicht. Eine fast ebenso hohe Substituierbarkeitsdynamik zeigen die Reinigungsberufe.

Südniedersachsen ist im gesamtniedersächsischen Vergleich nicht auffallend, weshalb von keiner besonderen strukturellen Schwäche oder Stärke bzgl. der Substitutionspotenziale auszugehen ist. Innerhalb Südniedersachsens ist jedoch ein starker Unterschied zwischen urbanen und suburbanen Räumen erkennbar. Die urbanen Räume weisen bei Berufen der Fototechnik und Fotografie ein deutlich höheres Substituierbarkeitspotenzial auf. Ver- und Entsorgung sowie Textilverarbeitung sind hingegen im suburbanen Raum potenziell eher von Automatisierung betroffen als in urbanen Zentren.

Bei einer Betrachtung dieser Ergebnisse sollte immer beachtet werden, dass eine technische Möglichkeit zur Substitution keine zwangsläufige Substitution der Berufe bedeutet. In der Realität spielen wirtschaftliche, rechtliche und ethische Aspekte eine Rolle, die die tatsächliche Substitution einer Tätigkeit verhindern oder befördern können. Außerdem sprechen in vielen Fällen auch Qualitätsaspekte sowie die Nachfrage und Wertschätzung handwerklich hergestellter Produkte gegen eine sofortige Automatisierung. Insofern sind die aufgezeigten Substituierbarkeitswerte als Potenziale zu verstehen, nicht als technisch determinierte Entwicklungen. Sofern jedoch mit der Substituierbarkeit eine Kosten- oder Umsatzwirkung erzielt werden kann, ist allerdings davon auszugehen, dass sich die aufgezeigten Entwicklungen im Zeitablauf in den Betrieben einstellen werden.

## 4. Die Bedarfsanalyse Digitalisierung im Handwerk

### 4.1 Allgemeines

Das Kompetenzzentrum Digitales Handwerk (KDH) unterstützt Handwerksunternehmen bei der praktischen Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie. Hierzu werden die Unternehmen zunächst über die betriebsspezifischen Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien informiert und anschließend bei ihrer Umsetzung unterstützt. Dabei stellt die Heterogenität der Handwerksbetriebe mit ihren branchen-, gewerke- und unternehmensspezifischen Unterstützungsbedarfen eine Herausforderung dar. Bisherige Digitalisierungsindizes haben zwar begrenzt das Handwerk umfasst, ließen aber aufgrund ihrer branchenübergreifenden Herangehensweise nur wenige spezifische Aussagen über das Handwerk oder einzelne Gewerke zu. Zu diesem Zweck wurde mit der Bedarfsanalyse Digitalisierung („Digi-Check“) des KDH erstmalig eine differenziertere Herangehensweise ermöglicht, wobei die Bedarfsanalyse als Digitalisierungsindex für das Handwerk dient. Auf diese Weise kann eine strukturierte Ist-Analyse sowie die Ermittlung konkreter Maßnahmenpotenziale für die Betriebe bereitgestellt und gleichzeitig ein gewerkespezifischer Vergleich der Digitalisierungsgrade in den verschiedenen betrieblichen Teilbereichen angestellt werden.

Der „Digi-Check“ besteht aus einem Online-Fragebogen, welcher online unter „bedarfsanalyse-handwerk.de“ zur Verfügung steht. Der Fragebogen ist in sechs Teilindizes gegliedert, welche (1) Kunden und Lieferanten, (2) Prozesse, (3) Geschäftsmodelle, (4) Mitarbeiter sowie (5) IT-Sicherheit umfassen. Außerdem wird in einem sechsten Teilindex die Relevanz der einzelnen Fragen für den jeweiligen Betrieb abgefragt. Jeder Teil besteht wiederum aus einzelnen Fragen, welche die Teilbereiche dieser Teilindizes darstellen. In den Teilbereichen werden bereits umgesetzte Digitalisierungsmaßnahmen sowie die Relevanz einzelner Fragestellungen abgefragt. Die Unternehmen können Antworten nach einer ordinalen Skala mit Werten zwischen 1 („trifft nicht zu“) und 5 („trifft voll zu“) wählen. Um eine zuverlässige Interpretation der Antworten zu gewährleisten, werden den Betrieben Hilfstexte zur Einordnung der Antwortmöglichkeiten angezeigt. Im Regelfall wird der Digi-Check von den Betriebsinhabern mit speziell und einheitlich geschulten Betriebsberatern aus den Handwerksorganisationen durchgeführt.

Eine ausführliche Auswertung der Nutzungsdaten des „Digi-Check“ für Deutschland insgesamt ist bereits erfolgt.<sup>9</sup> Nachfolgend werden die Ergebnisse des Digi-Checks für niedersächsische Handwerksbetriebe vorgestellt und den bundesweiten Durchschnitt gegenübergestellt. Eine Auswertung spezifisch für Südniedersachsen ist nicht möglich, da die präziseste regionale Angabe im Datensatz die des Bundeslandes ist. Dennoch können auch auf niedersächsischer Ebene eine Reihe von strukturellen Eigenschaften abgeleitet werden, die zum Verständnis des Standes der Digitalisierung des Handwerks in Südniedersachsen genutzt werden können.

---

<sup>9</sup> Vgl. Runst et al. (2018).

## 4.2 Struktureigenschaften der Stichprobe

Die Stichprobe für Niedersachsen besteht aus 53 Unternehmen. Betriebe der Anlage A stellen dabei eine deutliche Mehrheit mit 89,4 % der Unternehmen dar. Betriebe der Anlage B sind mit 10,6 % in der Stichprobe für Niedersachsen kaum vertreten. Verglichen mit den Daten der Handwerkszählung 2016 sind Betriebe der Anlage A somit leicht überrepräsentiert.

Sowohl auf niedersächsischer als auch auf bundesweiter Ebene dominieren die Betriebe des Ausbaugewerbes. Jedoch fällt der Anteil in der Stichprobe mit 59,6 % um rund 20 Prozentpunkte höher aus als nach der Handwerkszählung 2016. Betriebe des Bauhauptgewerbes und der Handwerke für den gewerblichen Bedarf folgen darauf mit jeweils um die 15 - 17 %. Beide Gewerbegruppen sind mit rund 2 Prozentpunkten nur leicht überrepräsentiert. Das Kraftfahrzeug- und Lebensmittelgewerbe sind in der niedersächsischen Stichprobe nicht vertreten. Beide Gewerbe machen jedoch nach der Handwerkszählung 2016 zusammen rund 14 % der Betriebe aus. Das Gesundheitsgewerbe ist mit 4,3 % nahezu deckungsgleich mit der Handwerkszählung 2016, während die Handwerke für den privaten Bedarf mit 4,3 % statt 15,7 % deutlich unterrepräsentiert sind. Tabelle 12 stellt die Zusammensetzung der Stichprobe den Daten der Handwerkszählung 2016 für Deutschland gegenüber.

Tabelle 12: Vergleich der Stichprobe des „Digi-Check“ mit der Handwerkszählung 2016

	<b>Stichprobe Niedersachsen</b>	<b>HWZ 2016 Deutschland</b>
Anlage A	89.4 %	82.7 %
Anlage B	10.6 %	17.3 %
Bauhauptgewerbe	17.0 %	15.4 %
Ausbaugewerbe	59.6 %	38.8 %
Handwerke für den gewerblichen Bedarf	14.9 %	12.7 %
Kraftfahrzeuggewerbe	0.0 %	9.7 %
Lebensmittelgewerbe	0.0 %	3.8 %
Gesundheitsgewerbe	4.3 %	4.0 %
Handwerke für den privaten Bedarf	4.3 %	15.7 %
	100.0 %	100.0 %

*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, Handwerkszählung 2016, eigene Darstellung

In der Stichprobe sind kleinere Betriebe mit bis zu vier tätigen Personen unterrepräsentiert, während mittlere und größere Betriebe mit 20-49 und v.a. mit 50 und mehr tätigen Personen deutlich überrepräsentiert sind. Nach Daten des Statistischen Landesamtes Niedersachsen machen in Niedersachsen Betriebe mit unter 5 tätigen Personen mehr als die Hälfte des Betriebsbestandes im niedersächsischen Handwerk aus, welche in dieser Stichprobe nur mit rund 20 % repräsentiert werden. Der Anteil der Betriebe mit 5-9 und mit 10-19 tätigen Personen in der Stichprobe entspricht den Anteilen der Handwerkszählung 2016. Die Betriebe mit 20-49 tätigen Personen werden jedoch doppelt so häufig in der Stichprobe repräsentiert. Betriebe mit 50 und mehr tätigen Personen sind mit 15 % statt der 0,03 %

deutlich überrepräsentiert. Diese Verzerrung ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten. Hinsichtlich des Gründungsalters der Betriebe zeigt sich, dass über 55 % der Stichprobe aus jungen Unternehmen besteht, die nach 1990 gegründet wurden. Weitere rund 35 % wurden zwischen 1950 und 1990 gegründet. Insgesamt sind bei der Teilnahme am „Digi-Check“ also vergleichsweise junge Unternehmen überrepräsentiert.

Zusammenfassend sind in der Stichprobe größere Betriebe der Anlage A und des Ausbaugewerbes überrepräsentiert, während kleinere Betriebe und die Betriebe aus dem Kfz- und Lebensmittelgewerbe sowie den Handwerken für den privaten Bedarf unterrepräsentiert sind.

### 4.3 Analyse

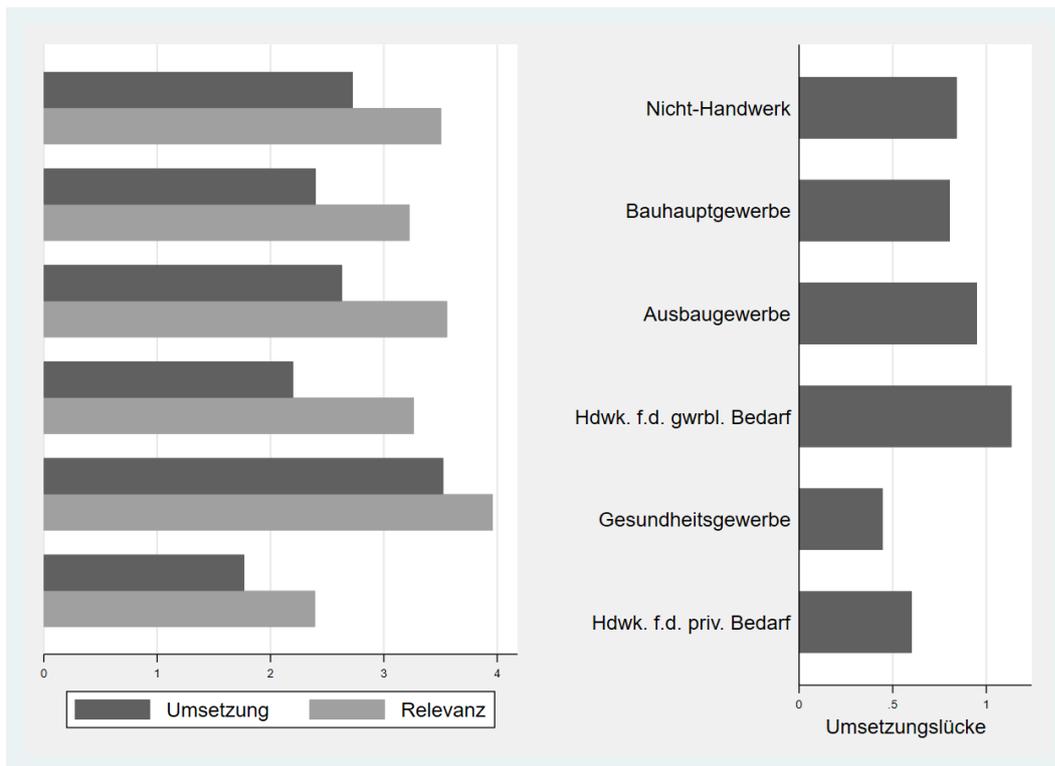
Bei der Auswertung der Ergebnisse werden zwei Teilaspekte differenziert. Zum einen wird die von den Betrieben wahrgenommene Relevanz von Maßnahmen in den jeweiligen Bereichen betrachtet und zum anderen die tatsächliche Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen innerhalb des eigenen Betriebes. Die Differenz zwischen diesen beiden Indikatoren stellt den Unterschied zwischen Relevanz und Umsetzungsaktivität dar, welcher den Handlungsbedarf aufzeigt und nachfolgend „Umsetzungslücke“ genannt wird. Hierbei wird ein Vergleich mit den bundesweiten Durchschnitten gewählt, die auf einer umfassenden Analyse des „Digi-Check“ beruhen.<sup>10</sup>

Abbildung 4 zeigt eine Auswertung des Relevanzindikators, des Umsetzungsindikators und der Umsetzungslücke nach Gewerbegruppen für Niedersachsen. Insgesamt besteht über alle Gewerbegruppen hinweg eine Umsetzungslücke, die jedoch bei den Handwerken für den gewerblichen Bedarf besonders hoch ist. Auch das Ausbaugewerbe und Bauhauptgewerbe weist eine größere Umsetzungslücke auf. Im Gesundheitsgewerbe und den Handwerken für den privaten Bedarf ist die Umsetzungslücke kleiner als im Nicht-Handwerk und den anderen Gewerbegruppen des Handwerks. In diesen Gewerbegruppen ist der Unterschied zwischen der wahrgenommenen Relevanz und den tatsächlich bereits umgesetzten Maßnahmen am geringsten. Die Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen ist im Handwerk für den privaten und im Handwerk für den gewerblichen Bedarf am geringsten, während im Gesundheitsgewerbe die meisten Maßnahmen tatsächlich umgesetzt wurden. Die Relevanz der Digitalisierung wird über alle Gewerbegruppen hinweg stark wahrgenommen, wobei auch hier das Gesundheitsgewerbe mit einer besonders hohen Relevanz auffällt. In den Handwerken für den privaten Bedarf scheint hingegen die Digitalisierung als weniger relevant wahrgenommen zu werden.

---

<sup>10</sup> Vgl. Runst et al. (2018).

Abbildung 4: Umsetzung Relevanz und Umsetzungslücke nach Gewerbegruppe



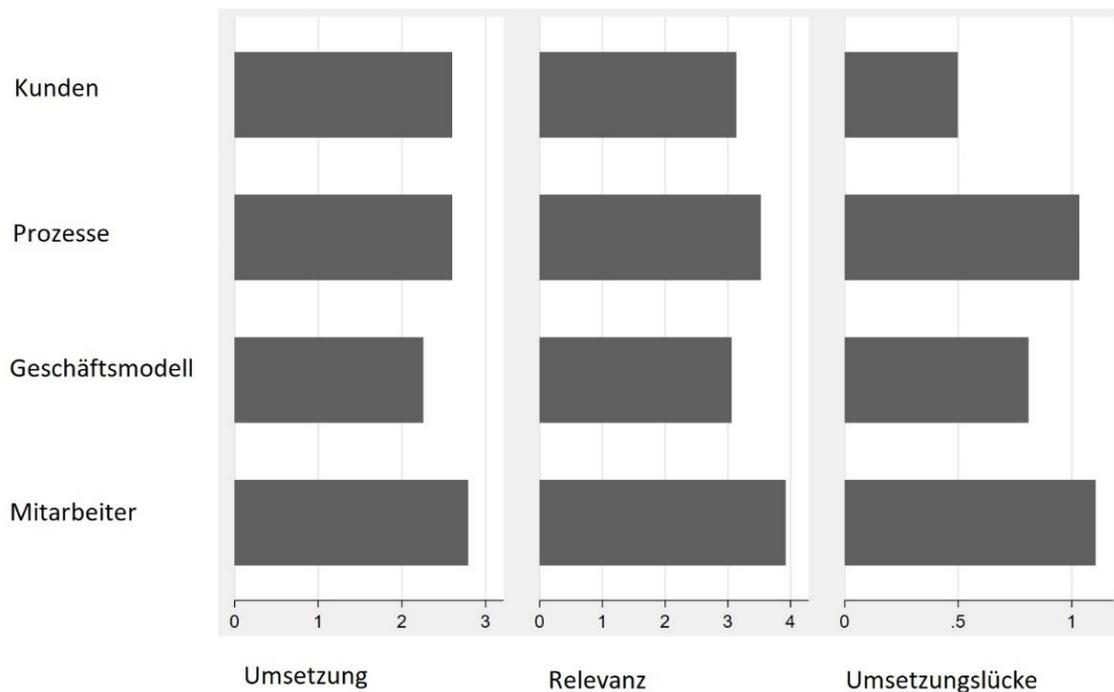
*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, eigene Darstellung

Insgesamt lässt sich also festhalten, dass sich über die Gewerbegruppen hinweg große Umsetzungslücken zeigen. Das Gesundheitsgewerbe weist die höchsten Werte bei der Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen und bei der Wahrnehmung der Relevanz der Digitalisierung auf, die Handwerke für den privaten Bedarf die geringste Wahrnehmung von Relevanz und Umsetzung. Die Umsetzungslücke ist bei den Handwerken für den gewerblichen Bedarf am größten.

Weiterhin ist eine differenziertere Betrachtung nach den Teilindizes „Kunden und Lieferanten“, „Prozesse“, „Geschäftsmodell“ und „Mitarbeiter“ möglich, um Aussagen über den Digitalisierungsgrad, Digitalisierungslücken und die Relevanz einzelner Maßnahmenbereiche des Unternehmens treffen zu können. Abbildung 5 stellt diese Auswertung graphisch dar. Die Werte in den Maßnahmenbereichen „Mitarbeiter“ und „Prozesse“ sind sowohl im Bereich der Umsetzung, der Relevanz als auch der Umsetzungslücke besonders hoch. Das heißt, dass die Unternehmen in den Bereichen „Mitarbeiter“ und „Prozesse“ bereits einige Digitalisierungsmaßnahmen umgesetzt haben und die Digitalisierung in diesen Kategorien als besonders wichtig wahrnehmen jedoch die Differenz zwischen der wahrgenommenen Relevanz und den bereits getätigten Maßnahmen trotz der bereits getätigten Maßnahmen noch sehr hoch ist. Auf der anderen Seite ist die Umsetzungslücke im Maßnahmenbereich „Kunden“ vergleichsweise gering. Zum einen wird die Relevanz der Digitalisierung in dieser Kategorie als geringer eingeschätzt und zum anderen haben die Betriebe in diesem Bereich bereits Maßnahmen durchgeführt. Der Maßnahmenbereich „Geschäftsmodell“ weist in den Bereichen der Umsetzungslücke und Relevanz durchschnittliche Werte auf. Es werden aber vergleichsweise wenige Digitalisierungsmaßnahmen umgesetzt.

Abbildung 5: Umsetzung Relevanz und Umsetzungslücke nach Maßnahmenbereich



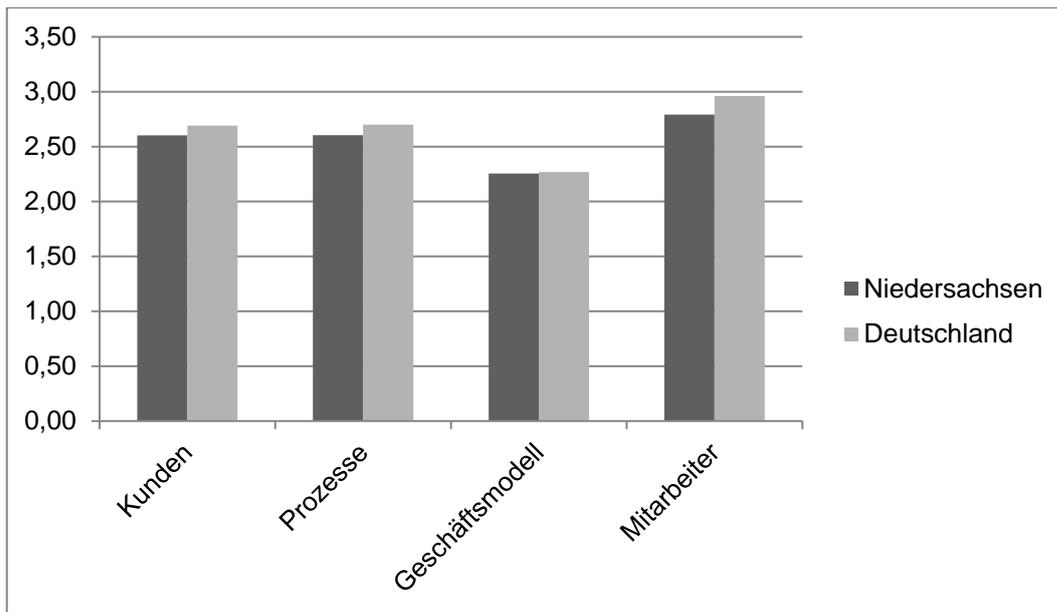
*ifh Göttingen*

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, eigene Darstellung

Es lässt sich also ableiten, dass die Unternehmen vorrangig aufgrund der wahrgenommenen Schwächen und gleichzeitig aufgrund der hohen Relevanz im Bereich der prozess- und mitarbeiterbezogenen Digitalisierungsfragen zur Teilnahme am Digi-Check motiviert wurden und diese Teilbereiche ein zentraler Ansatzpunkt für die Digitalisierung in Handwerksbetrieben sind.

Abbildung 6 vergleicht die Maßnahmenumsetzung in Niedersachsen mit Gesamtdeutschland. Es zeigen sich zwischen beiden Gruppen keine substanziellen Unterschiede im Bereich der Maßnahmenumsetzung. Niedersachsen steht in fast allen Teilbereichen um wenige Prozentpunkte den bundesweiten Zahlen nach, was jedoch auf keine niedersachsenspezifischen strukturellen Unterschiede schließen lässt.

Abbildung 6: Vergleich der Maßnahmenumsetzung in Niedersachsen und Deutschland



ifh Göttingen

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, eigene Darstellung

Im Online-Fragebogen zu den fünf Maßnahmenbereichen wurden zu jedem Maßnahmenbereich wiederum verschiedene Teilbereiche abgefragt, um präzisere Aussagen zum Digitalisierungsgrad treffen zu können und Bereiche mit möglichen Digitalisierungsdefiziten zu identifizieren. Diese Teilauswertungen werden nachfolgend vorgestellt, um einen differenzierten Blick auf Umsetzungslücken zu gewinnen.

Der Maßnahmenbereich „Kunden und Lieferanten“ umfasst Fragen zu (a) digitalen Informationen zu Produkten und Dienstleistungen, (b) Online-Anwendungen zur Kundengewinnung, (c) Bewertungstools, (d) die Auswertung von Kundendaten und (e) die digitale Einbindung von Lieferanten. Es zeigt sich, dass die Auswertung von Kundendaten sowie die Einbindung der Lieferanten über ein IT-System die höchste Relevanz aufweisen, beide Gruppen jedoch gemeinsam mit den Online-Anwendungen zur Kundengewinnung auch die größten Umsetzungslücken aufweisen. Die befragten Unternehmen messen den Kundenbewertungstools die geringste Relevanz bei und haben in diesem Bereich verhältnismäßig wenige Digitalisierungsmaßnahmen durchgeführt.

Tabelle 13: Maßnahmenbereich Kunden und Lieferanten

	Umsetzung	Relevanz	Lücke
Digitale Info über Produkte & Dienstleistungen	3.1	3.1	0.0
Online-Anwendungen für Kundengewinnung	2.2	2.9	0.6
Kundenbewertungstools	1.9	2.3	0.3
Kundendatenauswertung	3.0	3.6	0.6
Lieferanten über IT-System eingebunden	2.7	3.5	0.8

ifh Göttingen

Anmerkungen: Der Index kann Werte zwischen 1 (niedrig) und 5 (hoch) annehmen. Die *Digitalisierungslücke* wird für jedes Unternehmen einzeln berechnet und danach über alle Unternehmen hinweg gemittelt.

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, eigene Darstellung

Wie oben gezeigt, wird die Kategorie „Prozesse“ von den Unternehmen als besonders relevant eingeordnet und weist eine vergleichsweise große Umsetzungslücke auf. Tabelle 14 zeigt die Umsetzung, Relevanz und Umsetzungslücken in den einzelnen Teilbereichen des Maßnahmenbereichs „Prozesse“ auf. Als besonders relevant wahrgenommen wird die aktuelle IT-Infrastruktur, Kundenprozesse über IT sowie die digitale Koordinierung und Planung von Arbeitseinsätzen. Auch die interne Kommunikation über mobile Endgeräte, die digitale Dokumentation von Prozessen sowie die Auswertung der Prozessdaten werden als relevant wahrgenommen. Bei Hinzuziehung der tatsächlichen Umsetzung lassen sich sehr deutliche Lücken bei der Umsetzung in den Bereichen interne Kommunikation über mobile Endgeräte, der digitalen Koordination und Planung von Arbeitseinsätzen, der digitalen Dokumentation von Prozessen sowie der Auswertung von Prozessdaten und der Nutzung innovativer Technologien feststellen. Ebenso vergleichsweise hohe, jedoch im Kontext der Prozesse niedrige Umsetzungslücken weisen die Bereiche der aktuellen IT-Infrastruktur, die digitale Einbindung externer Ressourcen und der Einsatz von Cloud-Technologien auf.

Tabelle 14: Maßnahmenbereich Prozesse

	Umsetzung	Relevanz	Lücke
Aktuelle IT-Infrastruktur	3.3	4.0	0.7
Kundenprozesse laufen über IT	3.1	4.0	0.9
Prozesse Digital dokumentiert	2.5	3.7	1.3
Innovative Technologien	2.1	3.2	1.1
Digitale Einbindung externer Ressourcen	2.8	3.3	0.7
Prozessdaten werden ausgewertet	2.6	3.7	1.1
Anlagen/Maschinen/Geräte sind vernetzt	2.3	3.1	0.9
Cloud-Technologien werden eingesetzt	2.1	2.8	0.7
Interne Kommunikation über mobile Endgeräte	2.4	3.8	1.4
Arbeitseinsätze digital koordiniert und geplant	2.7	4.0	1.3

*ifh Göttingen*

Anmerkungen: Der Index kann Werte zwischen 1 (niedrig) und 5 (hoch) annehmen. Die *Digitalisierungslücke* wird für jedes Unternehmen einzeln berechnet und danach über alle Unternehmen hinweg gemittelt.

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, eigene Darstellung

Eine Auswertung des Teilindex „Geschäftsmodelle“ (Tabelle 15) zeigt, dass digitale Technologien zum Geschäftserfolg beitragen und das Angebotsspektrum erweitern. Auch die digitale Marktbeobachtung und die Möglichkeit, individuelle Kundenlösungen digital zu entwickeln, werden als wichtige Digitalisierungsmaßnahmen wahrgenommen. Der Online-Handel wird von den Betrieben insgesamt als weniger relevant eingeordnet. In allen Bereichen sind bisher kaum Maßnahmen durchgesetzt worden, was wiederum zu einer entsprechend großen Umsetzungslücke insbesondere im Bereich der digitalen Marktbeobachtung und der individuellen IT-Kundenlösungen führt. Alternative Kostenmodelle durch digitale Technologien oder Maßnahmen im Bereich „Umsatz durch Online-Handel“ wurden bislang am wenigsten umgesetzt. Da diese Bereiche aber auch eine vergleichsweise geringe Relevanz aufweisen, fällt die Umsetzungslücke nicht erheblich aus.

Tabelle 15: Maßnahmenbereich Geschäftsmodelle

	Umsetzung	Relevanz	Lücke
Digitale Technologien schaffen Geschäftserfolg	2.9	3.6	0.8
Marktbeobachtung auf digitalem Wege	2.5	3.5	1.1
Digitalisierung erweitert Angebotspektrum	2.6	3.2	0.6
Individuelle IT Kundenlösungen	2.0	3.1	1.1
Alternative Kostenmodelle durch digitale Technologien	1.9	2.6	0.7
Umsatz durch Online-Handel	1.5	1.9	0.4

*ifh Göttingen*

Anmerkungen: Der Index kann Werte zwischen 1 (niedrig) und 5 (hoch) annehmen. Die *Digitalisierungslücke* wird für jedes Unternehmen einzeln berechnet und danach über alle Unternehmen hinweg gemittelt.

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, eigene Darstellung

Der Maßnahmenbereich / Teilindex „Mitarbeiter“ weist die größten Umsetzungslücken auf (Abbildung 6). Bei einer Auswertung der einzelnen Teilbereiche fällt die überdurchschnittlich hoch bewertete Relevanz dieser Kategorie auf, was diese Kategorie deutlich herausstellt. Die Unternehmen messen Digitalisierungsfragen in Bezug auf Mitarbeiter besondere Bedeutung bei. Insbesondere die aktive Beteiligung der Mitarbeiter, ihre IT-Kompetenzen sowie ihre Schulung im Bereich der IT-Sicherheit haben einen hohen Stellenwert. Trotz vergleichsweise hoher Umsetzungswerte lassen sich in dieser Kategorie große Umsetzungslücken feststellen, welche insbesondere auf die Bereiche der digitalen Verfügbarkeit von Prozessdaten und der Schulung von Mitarbeitern in IT-Sicherheit entfallen. Dass die Digitalisierung im Bereich der Mitarbeiter eine hohe Relevanz zugeteilt bekommt, ist jedoch plausibel. Die Nutzung neuer Technologien und die Digitalisierung von Prozessen und Dienstleistungen bedarf immer geschulter Mitarbeiter, die diese Technologien verstehen und anwenden können. Im Vergleich mit dem deutschen Durchschnitt liegen die Umsetzungslücken über alle mitarbeiterbezogenen Teilbereiche hinweg in Niedersachsen deutlich höher. Die wahrgenommene Relevanz entspricht aber weitestgehend auch dem deutschen Durchschnitt. Entsprechend herrscht auf niedersächsischer Ebene ein großer Handlungsbedarf in Bezug auf die Digitalisierung im Bereich der Mitarbeiterschulung.

Tabelle 16: Maßnahmenbereich Mitarbeiter

	Umsetzung	Relevanz	Lücke
Mitarbeiter tragen IT-Einführung bei	3.5	4.2	0.8
Mitarbeiter haben notwendige IT-Kompetenzen	3.1	4.2	1.2
Mitarbeiter erhalten IT-Schulung	2.9	3.9	1.0
Weiterbildung auf digitalem Wege wird angeboten	2.4	3.5	1.1
Mitarbeitergewinnung auf digitalem Wege	2.8	3.8	1.0
Prozessdaten sind digital verfügbar	2.2	3.6	1.4
Mitarbeiter sind geschult in IT-Sicherheit	2.7	4.1	1.4

*ifh Göttingen*

Anmerkungen: Der Index kann Werte zwischen 1 (niedrig) und 5 (hoch) annehmen. Die *Digitalisierungslücke* wird für jedes Unternehmen einzeln berechnet und danach über alle Unternehmen hinweg gemittelt.

Quelle: Kompetenzzentrum Digitales Handwerk, eigene Darstellung

#### **4.4 Fazit Bedarfsanalyse Digitalisierung**

In diesem Kapitel wurden erstmalig die Daten des „Digi-Checks“ des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk auf niedersächsischer Ebene ausgewertet. Die Stichprobe war hierbei auf 53 Unternehmen begrenzt und weist Verzerrungen zu tendenziell größeren, digitalisierungsaffinen Betrieben auf. Das Kfz-Gewerbe und das Lebensmittelhandwerk sind mangels teilnehmender Betriebe in der Stichprobe nicht vertreten. Entsprechend lassen sich zwar keine repräsentativen Aussagen aus dieser Auswertung ableiten, jedoch kann die Auswertung ein erstes Bild der von Digitalisierungsdefiziten betroffenen Bereiche eines Unternehmens und ihrer Relevanz geben.

Die Relevanz von Digitalisierungsmaßnahmen wird im Gesundheitsgewerbe überdurchschnittlich hoch und in den Handwerken für den privaten Bedarf besonders gering wahrgenommen. Ein besonders hoher Handlungsbedarf zeichnet sich vor allem in den Handwerken für den gewerblichen Bedarf und im Ausbaugewerbe ab. Die Lücke zwischen Relevanz und Umsetzung ist in den Bereichen „Prozesse“ und „Mitarbeiter“ besonders hoch. Teilbereiche, in denen der Handlungsdruck als besonders hoch wahrgenommen wird, sind die interne Kommunikation über mobile Endgeräte, die digitale Prozessdokumentation sowie die digitale Verfügbarkeit von Prozessdaten und die Mitarbeiterschulung in IT-Sicherheit. Entsprechend zeichnen sich vor allem im prozess- und mitarbeiterorientierten Bereich deutliche Beratungsbedarfe ab.

## 5. Verbreitung digitales Marketing

Um einen Eindruck von der Verbreitung der digitalen Kundenbindung zu gewinnen, werden von den Betrieben selbst veröffentlichte Daten ausgewertet. Wir nutzen hierzu die von den Unternehmen auf den Gelben Seiten 2018 hinterlegten Daten sowie die auf den Unternehmenswebseiten verfügbaren Daten, deren Webadresse auf den Gelben Seiten hinterlegt ist. Über ein „Webscraping“-Verfahren können diese selbst veröffentlichten Daten heruntergeladen und als Datensatz genutzt und ausgewertet werden. Mit deutschlandweit rund 346.000 Unternehmenseinträge und 13.000 Einträgen für Südniedersachsen ist hiermit erstmalig ein annähernd repräsentativer Datensatz über die Homepage-Nutzung im Handwerk erstellt worden. Eine ausführliche, bundesweite Auswertung des Datensatzes ist ebenfalls veröffentlicht worden.<sup>11</sup>

Um den Digitalisierungsgrad von Handwerksunternehmen im Bereich der Kundenbindung zu analysieren, wurden die auf den Gelben Seiten veröffentlichten Daten sowie den Handwerker-Homepages abgerufenen Daten ausgewertet und mit soziodemographischen Daten verknüpft. Nachfolgend werden die Ergebnisse einer Auswertung der südniedersächsischen Unternehmensdaten vorgestellt und den Ergebnissen einer deutschlandweiten Auswertung gegenübergestellt. Hierzu wird zunächst die methodische Herangehensweise näher beschrieben.

### 5.1 Methodische Herangehensweise Webscraping

Das für diese Untersuchung genutzte „Webscraping“-Verfahren, nutzt Algorithmen, um eine Vielzahl von Internetquellen abzurufen, auszulesen und in effiziente analysierbare Datensätze umzuwandeln. Für diese Studie wurden mit dieser Methode deutschlandweit alle Einträge von dem Handwerk zuordenbaren Unternehmen auf den Gelben Seiten abgerufen, auf die Verfügbarkeit einer Website geprüft und diese dann ausgelesen. Ein Auslesen der Website-Daten war jedoch nur möglich, wenn auf der jeweiligen Seite keine technischen Vorkehrungen zur Ausleseverhinderung aktiviert waren.<sup>12</sup>

Über das Webscraping-Verfahren konnten folgende Informationen abgerufen werden:

- Postleitzahl des Unternehmenssitzes
- Das fehlerfreie Laden der Homepage
- Homepage-Einbindungen von Facebook, Instagram und Twitter
- Aktualitätsmerkmale in Form des letzten Aktualisierungsdatums (sofern verfügbar) und der technischen Spezifikation des HTML5-Standards
- Das Sicherheitsmerkmal der Homepage in Form der Nutzung einer https-Verbindung, das gleichzeitig als Aktualitätsindikator der Homepage interpretiert werden kann.

---

<sup>11</sup> Vgl. Proeger et al. (2019).

<sup>12</sup> Für eine ausführliche methodische Beschreibung und eine Diskussion der Vor- und Nachteile der Methodik vgl. Proeger et al. (2019).

Diese Variablen können als ungefähres Maß für die Investitionen eines Betriebs in sein digitales Marketing genutzt werden und geben Aufschluss über berufsspezifisches Digitalisierungsverhalten in diesem Bereich.

Für die Gewerkezuordnung der einzelnen Betriebe wurde eine Zusammenfassung der verschiedenen Berufsbezeichnungen vorgenommen. Hierbei wurde jeweils die erste Berufsnennung des Betriebs auf den Gelben Seiten genutzt und ähnliche Berufe zu sinnvollen Oberkategorien zusammengelegt. Regional verschiedene Bezeichnungen desselben Berufs wurden zusammengeführt. Aufgrund der in den Gelben Seiten verwendeten Systematik, die sich an Endkunden richtet, kann keine vollständige Deckungsgleichheit mit der formalen Gewerke-Zuordnung aus der Handwerksordnung erreicht werden. Die Analyse richtet sich daher primär nach den sinnvoll abzuleitenden Berufsbezeichnungen und unternimmt keine Zuordnung zu Gewerken, die zwangsläufig zu Definitionsproblemen und Unschärfen führen würden (Beispiel Töpferei – Keramiker). Allerdings findet im Rahmen unserer Analyse eine Zuordnung der Berufsbezeichnung zu den Gewerbegruppen statt, die relativ problemlos möglich ist. Gleichwohl ist auch diese Zusammenführung letztlich eine auf Annahmen basierende Definition von in den Gelben Seiten weitgehend frei wählbaren Berufsbezeichnungen zu Gewerbegruppen, was bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten bleibt. Alle Aussagen über Gewerbegruppen sind folglich als Tendenzaussagen zu interpretieren, nicht als präzise Ergebnisse.

Über die auf den Gelben Seiten angegebenen Postleitzahlen ist es weiterhin möglich, die Unternehmen regional einzuordnen. Hierzu wurden die Postleitzahlen Kreisen zugeordnet, wodurch eine Verknüpfung mit weiteren wirtschaftsgeographischen Daten, die auf Kreisebene vorliegen, über den frei verfügbaren INKAR-Datensatz ([inkar.de](http://inkar.de) / Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung) möglich ist. Dies erlaubt eine Einordnung der Ergebnisse nach Regionstypen (ländliche Region, suburbaner und urbaner Raum). Darüber hinaus lassen sich Auswertungen für Handwerksunternehmen des Handwerkskammerbezirks Hildesheim-Süd-niedersachsen, Süd-niedersachsen sowie Gesamtniedersachsen und Deutschland separat vornehmen und vergleichen.

Das hier genutzte methodische Vorgehen weist Stärken und Schwächen gegenüber üblicherweise genutzten Fragebogenanalysen auf. Durch das Webscraping konnten wir Daten zu rund 346.000 Unternehmen in Deutschland erfassen. Auf Bundeslandebene liegen rund 31.000 Beobachtungen für Niedersachsen sowie 13.000 Beobachtungen für Süd-niedersachsen vor. Bei rund 1 Mio. in Handwerksrollen bzw. Verzeichnissen der handwerksähnlichen Gewerbe eingetragenen Betrieben stellt diese Stichprobe einen beachtlichen Anteil dar, womit repräsentative Aussagen für die betrachteten Regionen und Branchen annähernd möglich sind. Ferner werden real existierende digitale Strukturen abgebildet, nicht Einschätzungen und subjektive Wertungen des eigenen Verhaltens oder der eigenen Absichten.

Schwächen des Webscraping-Ansatzes sind zum einen technisch bedingt. Daten können fehlerhaft abgerufen werden. Soweit möglich, wurden diese fehlerhaften Einträge bereits aus dem Datensatz entfernt. Zum anderen beziehen sich alle Daten auf Einträge bei den Gelben Seiten, was die Stichprobe hin zu kundennahen Unternehmen verschiebt, welche sich bereits um einen Eintrag in die Gelben Seiten bemüht haben. Dadurch werden digitale Vorreiter nicht erfasst, die es nicht mehr für nötig erachten, einen Eintrag in die Gelben Seiten zu tätigen. Außerdem könnten Betriebe unterrepräsentiert sein, für die Soziale Medien als digitales Werbeinstrument lohnenswerter sind, als die Pflege einer Homepage

oder Listung auf den Gelben Seiten. Ferner ist es denkbar, dass ein einmal angelegter Eintrag bei den Gelben Seiten aufgrund seiner geringen Relevanz für den Betrieb nicht aktualisiert wird und genutzte Werbekanäle nicht auf den Gelben Seiten abgebildet werden. Trotz dieser Schwächen der Datenquelle, die sich insbesondere auf die Gelben Seiten beziehen, haben diese mit rund 900 Mio. Suchanfragen im Jahr 2016 und darunter rund 18 % Anfragen an Handwerker eine erhebliche wirtschaftliche Relevanz. Sie stellen damit ein weit verbreitetes, allgemein akzeptiertes und wichtiges Medium der Kontaktaufnahme mit Handwerksunternehmen dar,<sup>13</sup> sodass Handwerksunternehmen einen starken marktwirtschaftlichen Anreiz haben, sich auf den Gelben Seiten eintragen zu lassen, was die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass unsere Stichprobe Aussagekraft für das Digitalisierungsverhalten der Betriebe hat.

## 5.2 Deskriptive Ergebnisse für Südniedersachsen

Insgesamt konnten Informationen zu 13.006 südniedersächsischen Betrieben heruntergeladen werden, wobei mit 7.250 Unternehmen etwas mehr als die Hälfte (55,7 %) eine Website auf den Gelben Seiten angegeben hat. Auf Ebene der Handwerkskammer Hildesheim-Südniedersachsen liegen Daten zu 3.396 Unternehmen vor, wobei hier mit 1.837 Unternehmen rund 54,1 % eine Homepage auf den Gelben Seiten angegeben hat. In Südniedersachsen und im Handwerkskammerbezirk Hildesheim-Südniedersachsen hat also etwa jedes zweite Unternehmen eine Homepage auf den Gelben Seiten angegeben.<sup>14</sup>

Im Vergleich zu Niedersachsen (30.654 Unternehmen) und Deutschland (346.361 Unternehmen) liegt der Anteil der Unternehmen mit einer Webpräsenz in der Region Südniedersachsen deutlich höher. Der niedersächsische Durchschnitt liegt noch bei 49,9 % mit 15.321 Unternehmen mit Webpräsenz, wohingegen der Bundesdurchschnitt mit 30,2 % deutlich unter dem (süd-)niedersächsischen Durchschnitt liegt. Tabelle 17 gibt einen Überblick über die Fallzahlen und Homepageanteile.

Tabelle 17: Übersicht Stichprobe Webscraping

	Anzahl Betriebe	Anzahl Homepages	Anteil Homepages
<b>Südniedersachsen</b>	13.006	7.250	55,7 %
<b>HWK Hildesheim-Südniedersachsen</b>	3.396	1.837	54,1 %
<b>Niedersachsen</b>	30.654	15.321	49,9 %
<b>Deutschland</b>	346.361	104.460	30,2 %

*ifh Göttingen*

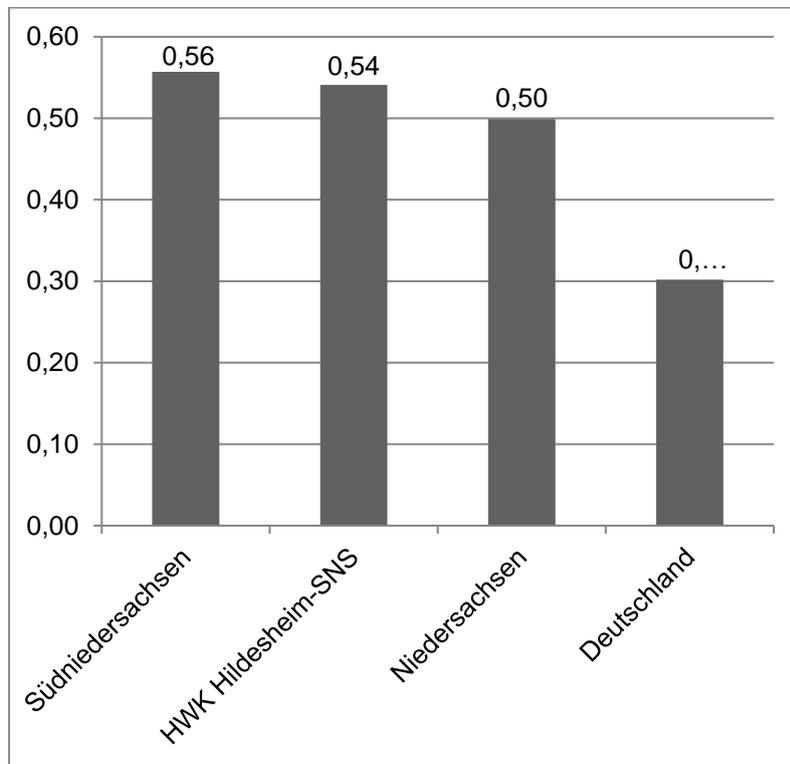
Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Gelben Seiten

<sup>13</sup> Müller (2017).

<sup>14</sup> Die Daten für den Handwerkskammerbezirk Hildesheim-Südniedersachsen umfassen alle Postleitzahlen der Landkreise Göttingen, Hildesheim, Holzminden und Northeim. Der Raum Südniedersachsen umfasst für diese umfassendere Auswertung zusätzlich noch die Landkreise Hameln-Pyrmont, Hannover, Nienburg/Weser und Schaumburg.

Abbildung 7 stellt die Anteile graphisch dar, wobei der deutlich höhere Anteil in Südniedersachsen im Vergleich zu den Bundeswerten auffällt.

Abbildung 7: Anteil der Betriebe mit einer Homepage

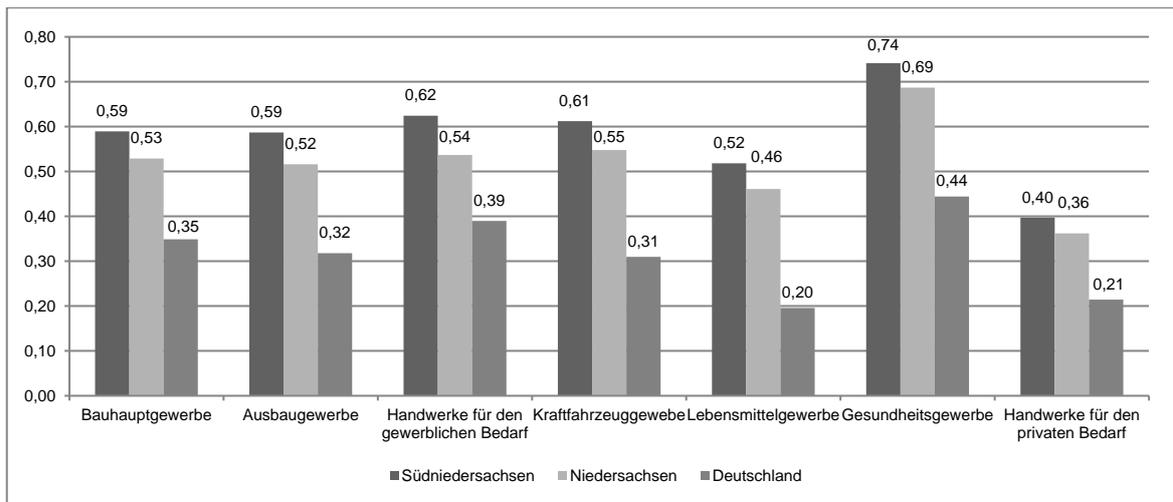


*ifh Göttingen*

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Gelben Seiten

Über die Berufsbezeichnungen lassen sich die Unternehmen Gewerbegruppen zuordnen, womit auch eine Auswertung in aggregierter Form auf Gewerbegruppenebene möglich ist. Diese Auswertung wird in Abbildung 8 gezeigt. Diese Aggregation ist zwar nicht vollständig repräsentativ, da nicht alle Gewerke aller Gewerbegruppen im Webscraping abgerufen werden konnten. Sie vermittelt aber dennoch ein grundsätzliches Bild von den Unterschieden zwischen den Gewerbegruppen im Hinblick auf die Homepage-Anteile. Auch auf Gewerbegruppenebene zeichnet sich Südniedersachsen durch einen deutlich höheren Anteil an Betrieben mit auf den Gelben Seiten gelisteten Homepages aus. Der Anteil ist im Gesundheitsgewerbe mit 74 % besonders hoch, gefolgt von den Handwerken für den gewerblichen Bedarf (62 %), dem Kraftfahrzeuggewerbe (61 %) und dem Bauhaupt- und Ausbaugewerbe (59 %). Das Lebensmittelgewerbe mit 52 % und die Handwerke für den privaten Bedarf weisen mit 40 % einen geringeren Anteil auf. Der deutschlandweite Durchschnitt liegt über die Gewerbegruppen hinweg in jeder Gewerbegruppe circa 20-30 Prozentpunkte unter dem niedersächsischen Niveau. Der niedersächsische Anteil liegt wiederum unter dem südniedersächsischen Niveau, jedoch beträgt hier der Abstand lediglich vier bis acht Prozentpunkte. Somit kann festgehalten werden: Das Gesundheitsgewerbe weist in Niedersachsen den höchsten Anteil an Homepages auf. 75 % der Betriebe haben hier eine Homepage, während die Handwerke für den privaten Bedarf den geringsten Anteil aufweisen. Über alle Gewerbegruppen hinweg weist Südniedersachsen deutlich höhere Anteile als der bundesweite Durchschnitt auf.

Abbildung 8: Homepage-Anteile nach Gewerbegruppen

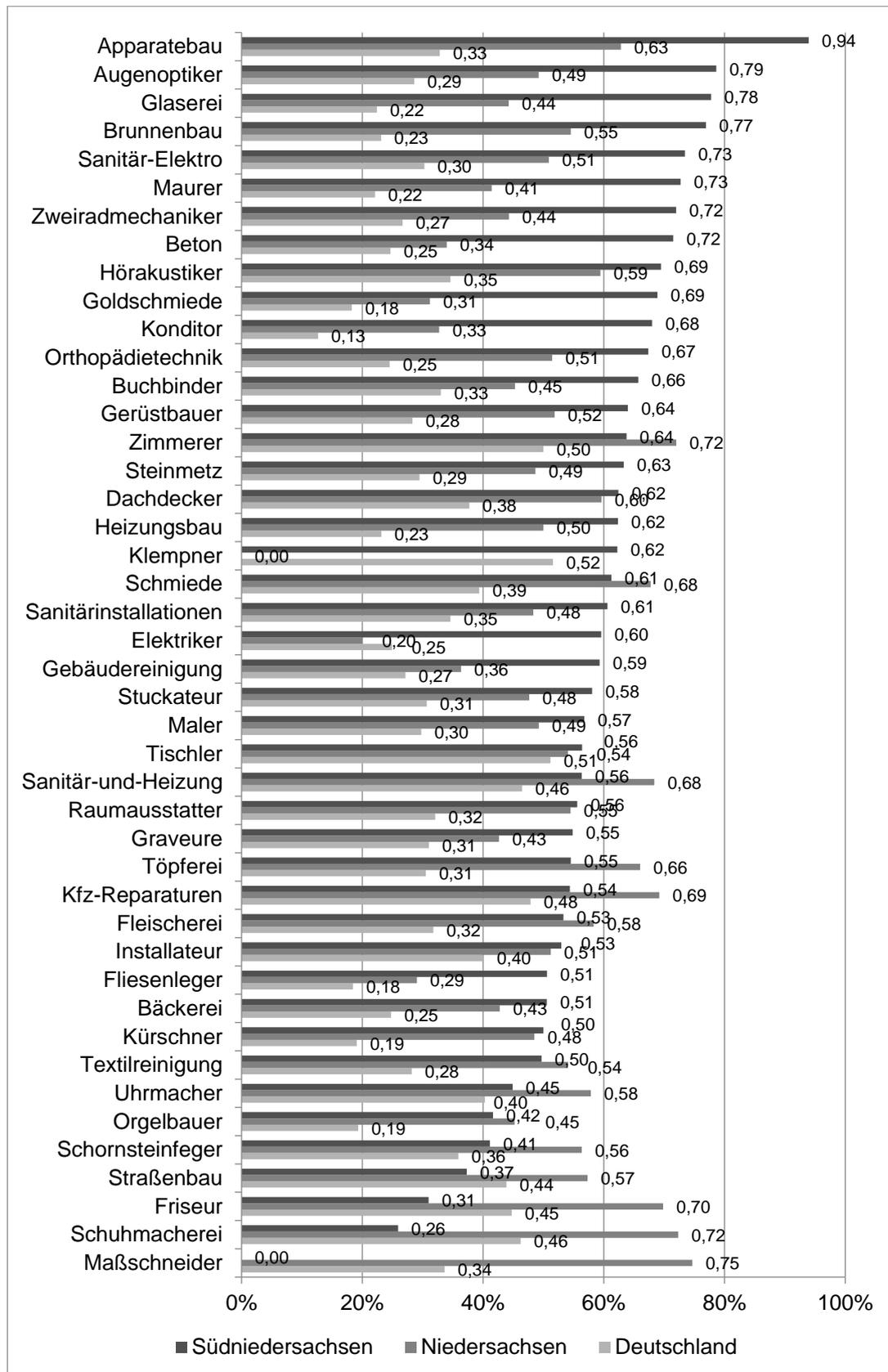


*ifh Göttingen*

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Gelben Seiten

Die Nutzung einer Website kann für unterschiedliche Berufsgruppen unterschiedlich bedeutsam sein. Entsprechend wird eine Auswertung nach Berufs- und Gewerbegruppen vorgenommen. Abbildung 9 bietet einen kompakten Überblick über den berufsspezifischen Anteil der Betriebe mit einer auf den Gelben Seiten angegebenen Webpräsenz in Südniedersachsen, Niedersachsen sowie Deutschland. Die Berufsgruppen sind nach der südniedersächsischen Anteilgröße absteigend sortiert.

Abbildung 9: Berufsspezifische Homepage-Anteile



ifh Göttingen

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Gelben Seiten

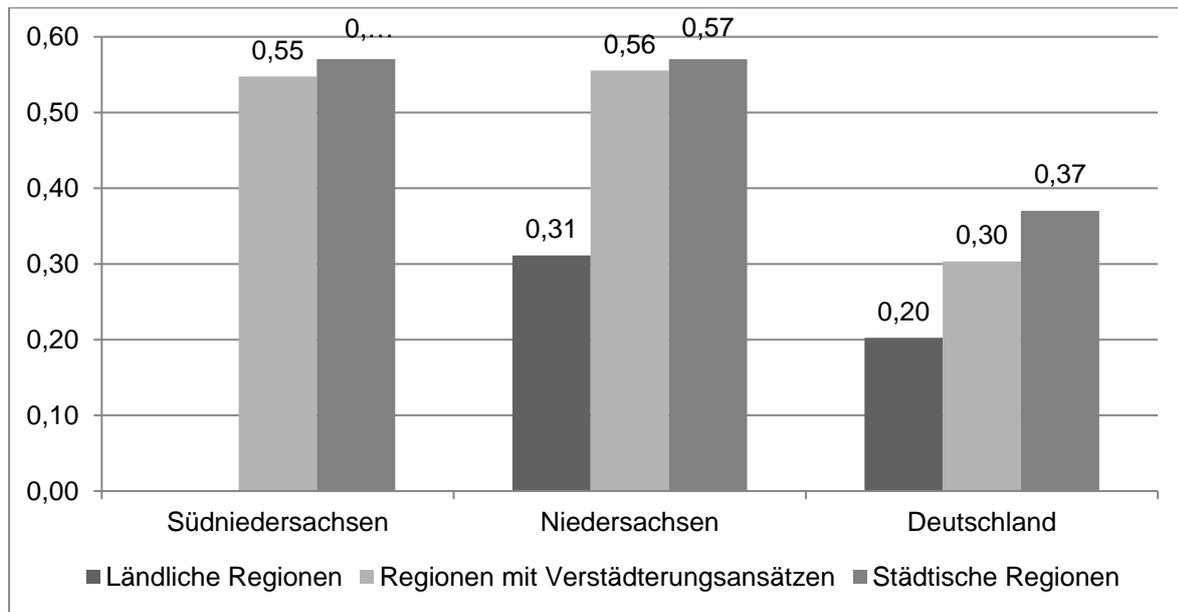
Apparatebauer weisen mit 94 % einen bemerkenswert hohen Anteil mit einer auf den Gelben Seite gelisteten Homepage auf. Im deutschlandweiten Vergleich liegt der Anteil hier nur bei 33 %. Darüber hinaus weisen Augenoptiker, Glasereien, Brunnenbauer, Sanitär-Elektro, Maurer, Zweiradmechaniker und Betonbauer mit 70-79 % einen hohen Anteil an gelisteten Homepages auf, während diese Gruppen deutschlandweit mit 22-30 % eher einen geringen Anteil aufweisen. Ein ähnliches Bild zeichnet sich bei den Hörakustikern, Goldschmieden, Konditoren und Orthopädietechnikern ab, wobei hier der Anteil in Südniedersachsen zwischen 67 % und 69 % liegt und auf Bundesebene zwischen 13 % und 35 %. Am Ende der Skala stehen Schuhmachereien (26 %), Friseure (31 %) und Unternehmen im Straßenbau (37 %), Gewerke, welche auf deutschlandweiter Ebene mit rund 45 % und in Niedersachsen sogar bis zu 72 % deutlich höhere Anteile aufweisen. Auch hier zeigt sich, dass der südniedersächsische Anteil der Betriebe mit einer Homepage in nahezu allen Berufen (außer Schuhmacherei, Friseur, Straßenbau) höher liegt als der bundesweite berufsspezifische Durchschnitt. Während Konditoren (13 %), Goldschmiede (18 %), Fliesenleger (18 %), Kürschner (19 %) und Orgelbauer (19 %) im deutschen Durchschnitt mit unter 20 % einen besonders geringen Anteil an Unternehmen mit auf den Gelben Seiten gelisteten Homepages aufweisen, verfügen diese Berufe auf niedersächsischer Ebene über einen deutlich höheren Anteil. In keinem Gewerk liegt der Anteil unter 25 %. Dies deutet auf ein grundsätzlich ausgeglicheneres Verhältnis des Digitalisierungsgrads im Bereich des Online-Marketings zwischen den Berufen in Südniedersachsen verglichen mit Deutschland hin. Es kann also festgehalten werden: Für die Mehrzahl der abgerufenen Berufe liegt der niedersächsische Homepage-Anteil deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt. Höhere Homepage-Anteile weisen insbesondere die Apparatebauer, Augenoptiker, Brunnenbauer und Glasereien auf.

Um die Unterschiede zwischen Südniedersachsen, Niedersachsen und Deutschland differenzierter zu betrachten, kann eine Betrachtung nach Regionstypen genutzt werden. Hierzu bedienen wir uns der Klassifikation der INKAR-Datenbank, welche Kreise „Ländlichen Regionen“, „Regionen mit Verstädterungsansätzen“ und „Städtischen Regionen“ zuordnet. Diese Klassifikation bildet hauptsächlich die Bevölkerungsdichte eines Kreises ab, bezieht jedoch auch andere Faktoren ein und ermöglicht somit einen direkten Vergleich zwischen Kreisen mit siedlungsstrukturellen Ähnlichkeiten.

Abbildung 10 zeigt die Ergebnisse der Auswertung nach Regionstypen. Hierbei zeigen sich zentrale Unterschiede zwischen ländlichen Regionen und städtischen Regionen bzw. Regionen mit Verstädterungsansätzen. Sowohl in Niedersachsen als auch in Deutschland ist der Anteil der Betriebe mit einer Homepage in städtischen Regionen nahezu doppelt so hoch wie im ländlichen Raum. Südniedersachsen besitzt keinen Kreis, welcher im INKAR-Datensatz als ländliche Region definiert wird, sodass hier kein Vergleich der ländlichen Regionen möglich ist.

Der Anteil der Betriebe mit Homepages in Regionen mit Verstädterungsansätzen und städtischen Regionen liegt in Südniedersachsen auf einem ähnlichen Niveau wie in Gesamtniedersachsen. Regionen mit Verstädterungsansätzen weisen in beiden Gruppen einen um einen bis zwei Prozentpunkte geringeren Anteil auf als städtische Regionen. Im bundesweiten Durchschnitt fällt der Unterschied zwischen Regionen mit Verstädterungsansätzen (30 %) und städtischen Regionen (37 %) noch einmal stärker aus. Grundlegend kann somit ein im Durchschnitt deutlich höheres Digitalisierungsniveau im Bereich des Online-Marketings in Südniedersachsen und Niedersachsen insgesamt als im Bundesvergleich festgehalten werden.

Abbildung 10: Homepage-Anteile nach Regionstypen



ifh Göttingen

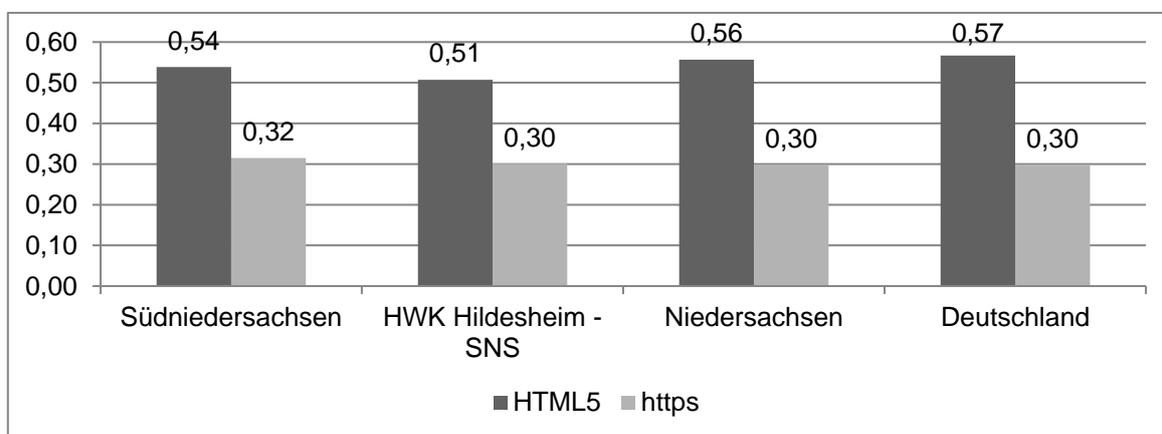
Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Gelben Seiten

Als zusätzlichen Indikator für die Investitionen eines Unternehmens in sein digitales Marketing nutzen wir die Aktualität der Homepages. Hierzu nutzen wir drei Variablen als Proxies für die Aktualität einer Homepage. Die Variable „letzte Aktualisierung der Homepage“ konnte direkt durch das Webscraping von der Homepage abgerufen werden und gibt an, in welchem Jahr die Homepage zuletzt aktualisiert wurde. Die Anteile beziehen sich auf die Unternehmen, zu denen Daten zur letzten Aktualisierung abgerufen werden konnten. Der Anteil der im Jahr 2018 aktualisierten Homepages liegt bei 23-24 %. Der Anteil der im Jahr 2010 aktualisierten Homepages liegt bei 4-5 %. Zwischen Südniedersachsen, dem Gebiet der Handwerkskammer Hildesheim-Südniedersachsen, Niedersachsen und Deutschland lassen sich nur marginale Unterschiede in den Durchschnitts feststellen. Obwohl also der Anteil der sehr aktuellen Homepages mit rund 24 % jeweils sehr gering ausfällt, unterscheidet sich die Aktualität zwischen den einzelnen Regionsgruppierungen nicht. Diese Variable war jedoch nur für deutschlandweit 19.727 Unternehmenswebsites, davon 2.652 niedersächsische, 1.264 südniedersächsische Unternehmenswebsites bzw. 334 Unternehmenswebsites im Raum der Handwerkskammer Hildesheim-Südniedersachsen abrufbar, was mit der technischen Struktur der Homepages zusammenhängt.

Aufgrund dieser begrenzten Stichprobe werden außerdem die Variablen „HTML5“ und „https“ als Proxies für Aktualität hinzugezogen. Beide Proxies haben den Vorteil der höheren Datenverfügbarkeit. Deutschlandweit konnten für HTML5 und https jeweils 96.149 Beobachtungen abgerufen werden. Für Südniedersachsen konnten jeweils 6.644, für Niedersachsen 13.969 und für den Handwerkskammerbezirk Hildesheim-Südniedersachsen 1.670 Beobachtungen abgerufen werden. Die Variable „HTML5“ gibt den Anteil der Homepages an, die im HTML5-Format programmiert sind. HTML5 steht hierbei für die aktuellste Version der Standard-Programmiersprache Hypertext Markup Language für Homepages. Eine Website, die mit HTML5 programmiert wurde, nutzt ein modernes Design und lässt darauf schließen, dass die Homepage in den letzten Jahren

erstellt wurde. Die Variable https bildet den Anteil der Homepages ab, welcher die Nutzung einer verschlüsselten Homepage und somit einen höheren Sicherheitsstandard nutzt. Dieser Sicherheitsstandard besteht erst seit wenigen Jahren und ist somit ein weiterer Hinweis auf eine kürzlich aktualisierte Homepage bzw. eine erhöhte Investition in digitale Sicherheit. Die Ergebnisse für die beiden Variablen sind in Abbildung 11 dargestellt. Auch bei diesen Proxies zeigen sich nur marginale Unterschiede in der Aktualität zwischen Betrieben des Bezirks der Handwerkskammer Hildesheim-Süd-niedersachsen, Süd-niedersachsens, Niedersachsens und dem deutschen Durchschnitt. HTML5 wird von etwas mehr als der Hälfte der Betriebe genutzt. Es lässt sich also sagen, dass etwa jedes zweite Unternehmen eine verhältnismäßig aktuelle Homepage mit einem modernen Design unterhält. Bei der Nutzung des https-Standards fällt der Anteil deutlich geringer aus. Nur jedes dritte Unternehmen nutzt diesen sicheren Verschlüsselungs-Standard. Insgesamt kann also festgehalten werden, dass die Aktualität sich in den betrachteten regionalen Zuschnitten nicht substantiell unterscheidet.

Abbildung 11: Aktualität nach HTML5 und https

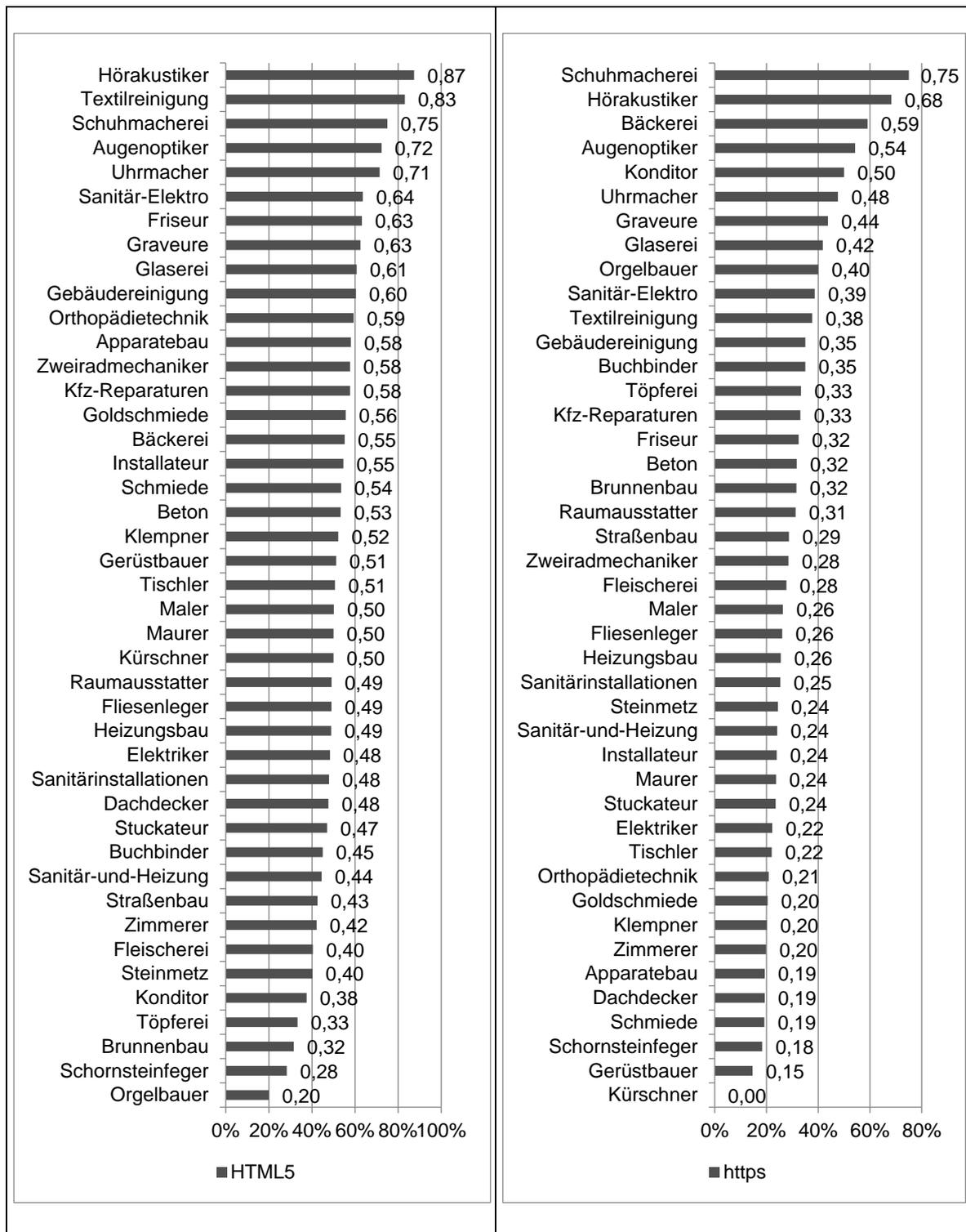


*ifh Göttingen*

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Gelben Seiten

In der Nutzung des HTML5-Codes oder der https-Verschlüsselung gibt es jedoch Unterschiede zwischen den einzelnen Berufen. Berufe mit einem hohen Filialisierungsgrad wie Hörakustiker, Textilreiniger, Augenoptiker, Bäckereien, Konditoren aber auch Schuhmacher weisen mit mehr als 70 % der Unternehmen mit HTML5 bzw. mehr als 50 % mit https-Nutzung besonders hohe Anteile mit aktuellen Homepages auf. Abbildung 12 gibt hierfür einen Überblick nach Berufen.

Abbildung 12: Aktualität nach Berufen



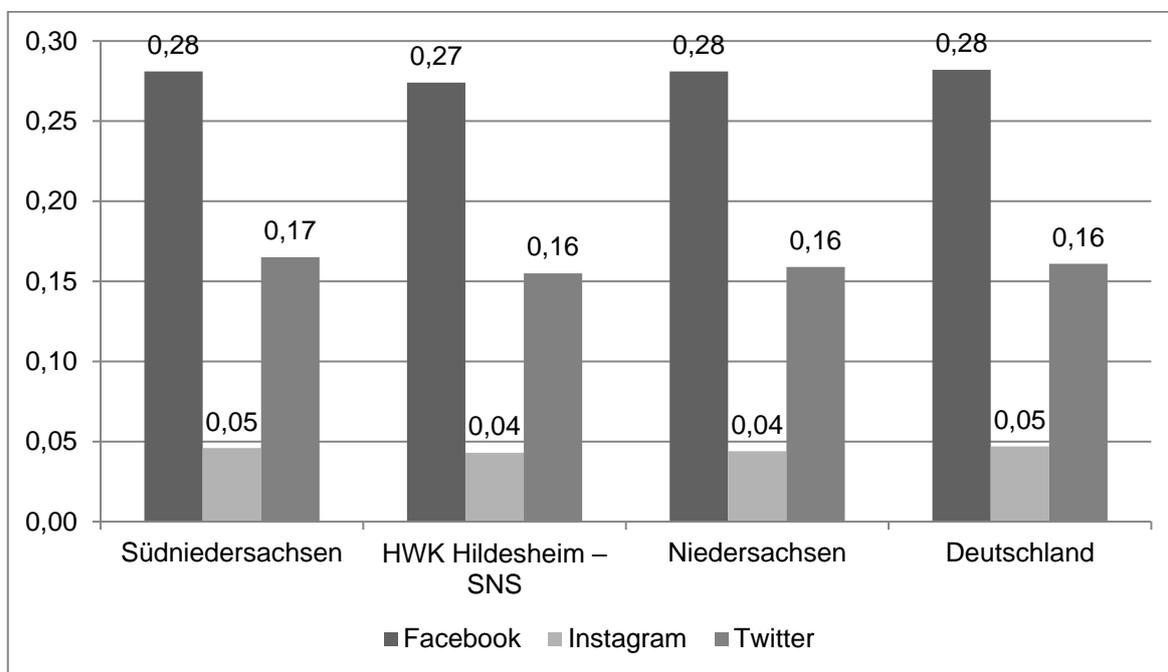
ifh Göttingen

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Gelben Seiten

Als weitere Variable kann die Einbindung von Social Media auf den Betriebshomepages betrachtet werden. Diese wird beim Webscraping abgerufen und gibt folglich Aufschluss darüber, wie häufig Betriebe neben der Firmenhomepage auch einen oder mehrere Social-Media-Kanäle betreiben und mit ihrer Seite verknüpfen. Nicht erfasst werden dabei folglich

Betriebe, die ausschließlich Social-Media nutzen, aber keine Homepage haben bzw. ihre Homepage nicht auf den Gelben Seiten angegeben haben. Dennoch gibt diese Auswertung einen groben Überblick über die Häufigkeit von intensivem digitalem Marketing über mehrere Kanäle und über die relative Häufigkeit der gängigsten Social-Media-Kanäle. Abbildung 13 gibt einen Überblick über die Anteile, wobei nach den hier untersuchten regionalen Zuschnitten differenziert wird. Dabei zeigt sich, dass sich Südniedersachsen, Niedersachsen, der Handwerkskammerbezirk Hildesheim-Südniedersachsen und Deutschland hinsichtlich der Häufigkeit der Social-Media-Einbindung auf Homepages im Wesentlichen nicht unterscheiden. Im Durchschnitt wird Facebook mit einem Anteil von 28 % von den Betrieben am häufigsten genutzt. Facebook stellt somit den wichtigsten Social-Media-Kanal für Handwerksunternehmen dar. Twitter wird mit einem Anteil von 16-17 % von einem etwas kleineren Anteil genutzt. Instagram scheint hingegen für Handwerksunternehmen beim digitalen Marketing keine große Rolle zu spielen.

Abbildung 13: Social-Media-Nutzung nach Regionen

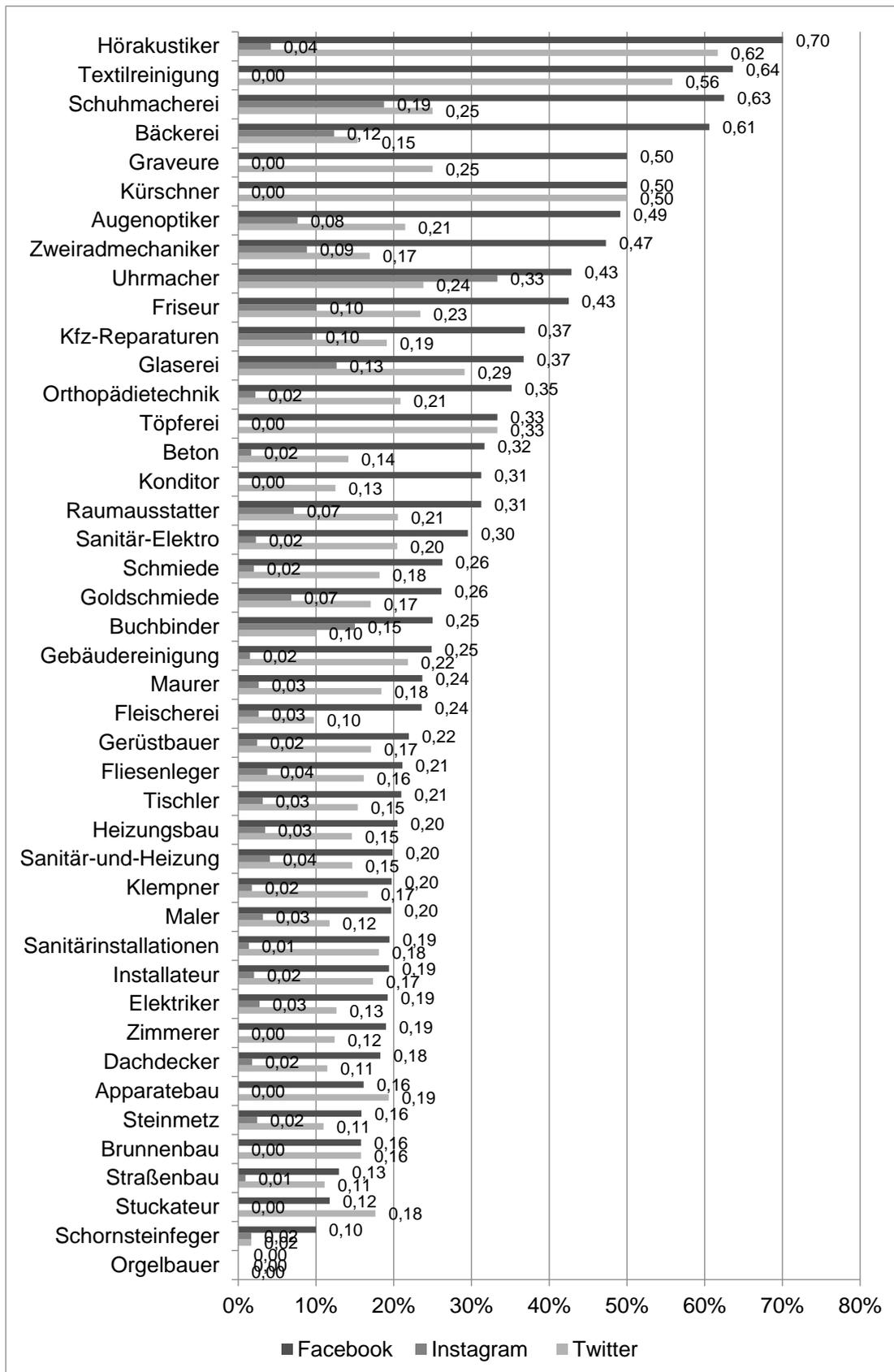


*ifh Göttingen*

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Gelben Seiten

In Südniedersachsen variiert die Social-Media-Einbindung zwischen den Berufen jedoch erheblich. So nutzen Berufe mit einem hohen Filialisierungsgrad (Hörakustiker, Augenoptiker, Bäcker) oder mit jungen Kunden (Zweiradmechaniker) besonders häufig Facebook. Instagram wird zwar insgesamt selten genutzt, jedoch fallen hier Schuhmachereien, Uhrmacher und Bäckereien mit einer erhöhten Nutzung auf. Bei Twitter zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei Facebook. Berufe mit einem höheren Filialisierungsgrad wie Hörakustiker und Textilreiniger weisen mit über 50 % einen sehr hohen Anteil an Unternehmen, welche Twitter nutzen, auf.

Abbildung 14: Social-Media-Nutzung nach Berufen



ifh Göttingen

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Gelben Seiten

Um die Auswertung etwas übersichtlicher zu gestalten, werden in Tabelle 18 zum einen die Berufsgruppen mit den stärksten Nutzern nach Social-Media-Art aufgelistet und zum anderen eine Untergliederung nach Gewerbegruppen vorgenommen. Auf aggregierter Ebene nutzen die Berufe des Gesundheits-, Lebensmittel- und Kfz-Gewerbes besonders häufig soziale Medien. Betriebe des Bauhaupt- und Ausbaugewerbes binden hingegen seltener soziale Medien auf ihrer Homepage ein.

Tabelle 18: Übersicht Social-Media-Nutzung

Indikator Nutzung	Facebook	Instagram	Twitter
<b>Nutzung insgesamt</b>	<b>Stark</b>	<b>Schwach</b>	<b>Mittel</b>
<b>Stärkste Nutzer</b>	- Hörakustiker - Textilreinigung - Schumacher - Bäcker	- Uhrmacher	- Hörakustiker - Textilreiniger
<b>Hoch</b>	- Gesundheit - Lebensmittel - Kfz	- Kfz - Lebensmittel	- Gesundheit
<b>Mittel</b>	- HW privat - HW gewerblich	- Gesundheit - HW privat	- HW gewerblich - HW privat - Kfz -
<b>Niedrig</b>	- Ausbau - Bauhaupt	- HW gewerblich - Ausbau - Bauhaupt	- Ausbau - Bauhaupt - Lebensmittel

*ifh Göttingen*

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Daten der Gelben Seiten

### 5.3 Diskussion der Ergebnisse

Um den Digitalisierungsgrad von südniedersächsischen Handwerksunternehmen zu analysieren, wurden Daten zu 2018 auf den Gelben Seiten gelisteten Handwerksunternehmen und ihren Homepages mittels eines Webscrapings abgerufen und ausgewertet. Insgesamt konnten Daten zu 13.006 südniedersächsischen Handwerksbetrieben analysiert werden und sowohl dem deutschen sowie dem niedersächsischen Durchschnitt als auch dem Durchschnitt des Handwerkskammerbezirks Hildesheim-Südniedersachsen gegenübergestellt werden.

Insgesamt wird in Südniedersachsen überdurchschnittlich häufig eine Website unterhalten. Zum Teil lässt sich dies dadurch erklären, dass keine stark ländlich geprägten Räume vorliegen, in denen im Vergleich mit Gesamtdeutschland besonders selten Homepages genutzt werden. Dennoch sind auch in den suburbanen und urbanen Räumen überdurchschnittlich hohe Anteile an Homepages zu verzeichnen. Im Hinblick auf ihre Aktualität weichen die südniedersächsischen Homepages nicht vom bundesweiten Durchschnitt ab. Die Auswertung hat gezeigt, dass Unterschiede in der Homepage-Nutzung und -pflege hauptsächlich von den Berufs- und Gewerbegruppen sowie dem Regionstyp getrieben werden. Social Media spielt insbesondere in Berufen mit einem hohen

Filialisierungsgrad bzw. dem Lebensmittel- und Gesundheitsgewerbe eine Rolle, wobei Facebook am häufigsten genutzt wird.

Investitionen in die Pflege einer Homepage bedeuten für Unternehmen oft hohe Opportunitätskosten, insbesondere bei digital-aversen Unternehmern. Entsprechend handelt ein Unternehmer rational, wenn er in Zeiten der Hochkonjunktur keine Zeit und Ressourcen in den eigenen Internetauftritt investiert. Aus Marktperspektive kann sich dieses Denken aber umkehren, sobald wirtschaftlich schwächere Zeiten und höherer Konkurrenzdruck höhere Investitionen in den Online-Auftritt verlangen. So könnte ein konjunktureller Abschwung zu einem raschen Aufholen bei der Digitalisierung im Online-Marketing führen oder aber Unternehmen aus dem Markt drängen, deren Kunden dann zu Unternehmen mit einer ansprechenden Webpräsenz abwandern. Dies könnte insbesondere eine Gefahr für wenig digitalisierte Betriebe auf dem Land darstellen, die ihre Kunden an Betriebe aus städtischen Regionen verlieren würden. Auch im Hinblick auf Fachkräftegewinnung ist es für Unternehmen unerlässlich, sich auf lange Frist eine ansprechende und aktuelle Webpräsenz aufzubauen, um Nachwuchsfachkräfte anzusprechen. Südniedersachsen ist im Hinblick auf diese Analyse im Vergleich mit anderen Regionen gut aufgestellt.

## 6. Plattform-Nutzung

Das Aufkommen und die Verbreitung von Internetplattformen stellen eine der zentralen Entwicklungen der Digitalisierung aller Lebensbereiche dar. Ihr rasantes Wachstum und Bedeutungsgewinn in den letzten Jahren haben ebenfalls Auswirkungen auf das Handwerk und weisen potenzielle Chancen bei der Kundengewinnung und -bindung auf. Eine Bestandsaufnahme der Plattform-Nutzung durch Handwerksunternehmen ist insofern eine methodische Herausforderung, als die Datenverfügbarkeit gering ist. Im Rahmen dieser Studie konnten jedoch Nutzerdaten von zwei Plattformen für Niedersachsen bzw. Südniedersachsen ausgewertet werden, nämlich von der Vermittlungsplattform MyHammer, die sich explizit auf handwerkliche Dienstleistungen spezialisiert hat, sowie von ProvenExpert, einer Plattform zur Verwaltung und Bearbeitung von Internetbewertungen, die von Kunden über den betreffenden Betrieb im Internet abgegeben werden. Diese zwei Plattformen sind in ihren Segmenten in Deutschland die Marktführer, sodass die Auswertung ihrer Daten zwar kein vollständig repräsentatives, wohl aber ein grundsätzliches Bild von der Digitalisierung in diesen Bereichen geben kann. Im Folgenden werden die Aktivitätsmuster auf beiden Plattformen vorgestellt und im Anschluss daran Schlüsse für Südniedersachsen abgeleitet.

### 6.1 Vermittlungsplattform MyHammer

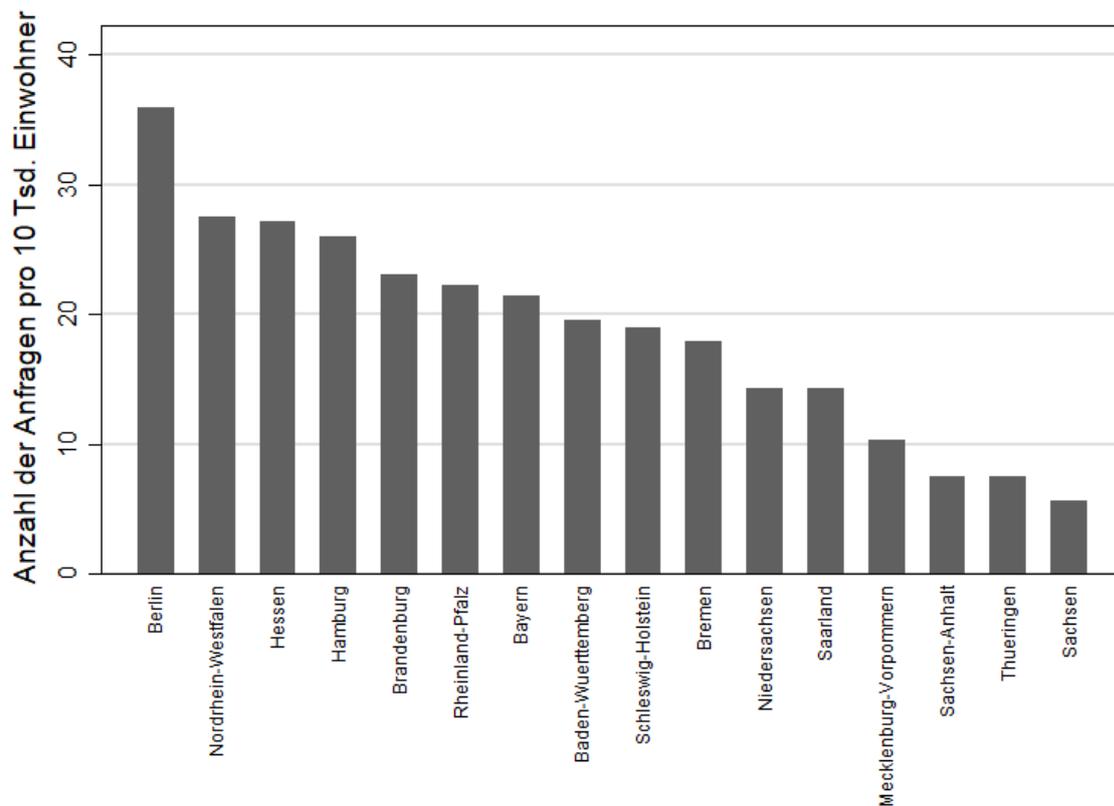
MyHammer ist eine Plattform zur Vermittlung von handwerklichen Dienstleistungen, auf dem Nachfrager und Anbieter von Dienstleistungen Aufträge ausschreiben können. Die Aktivität der Plattform kann dabei durch die Anzahl der eingestellten Aufträge sowie durch die damit verbundene Kommunikation zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern, die von beiden Seiten ausgehen kann, gemessen werden, wobei eine Anfrage nicht zwingend zum Vertragsabschluss führen muss. Der jeweilige Vertrag zwischen Anbietern und Nachfragern kommt unabhängig von MyHammer zustande, die Plattform ist lediglich für die Vermittlung zu nutzen.<sup>15</sup> Die hier ausgewerteten Daten sind eine Zufallsstichprobe aus dem gesamten Nutzerdatensatz von MyHammer, die aus Datenschutzgründen nicht vollständig genutzt wird. Folglich können nicht die absoluten Zahlen der Analyse in der Interpretation einbezogen werden, sondern lediglich die relativen Zahlen. Es können also Vergleiche zwischen einzelnen Regionen oder Berufen angestellt werden, nicht aber präzise Aussagen über absolute Nutzungszahlen.

Einen ersten Überblick über die regionale Aktivität der Plattform gibt Abbildung 15, in der die Anzahl der Anfragen pro 10 Tsd. Einwohnern nach Bundesländern dargestellt wird. Hierbei zeigt sich eine klare Dominanz von Berlin in Kombination mit Brandenburg. Weiterhin stark ausgeprägt ist die Aktivität in Nordrhein-Westfalen, Hessen und Hamburg. Brandenburg weist hohe Werte auf, wobei davon auszugehen ist, dass dies vor allem im Umfeld von Berlin der Fall ist. Deutlich niedrigere Werte weisen – abgesehen von Brandenburg – Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen auf. Niedersachsen steht mit rund 15 Anfragen pro 10 Tsd. Einwohnern im unteren Mittelfeld, was die Nutzungsintensität der Plattform anbelangt.

---

<sup>15</sup> Für eine ausführlichere Analyse weiterer ökonomischer Aspekte der Plattform MyHammer vgl. Fredriksen & Runst (2016) sowie Fredriksen et al. (2019).

Abbildung 15: MyHammer-Anfragen pro 10 Tsd. Einwohner nach Bundesländern



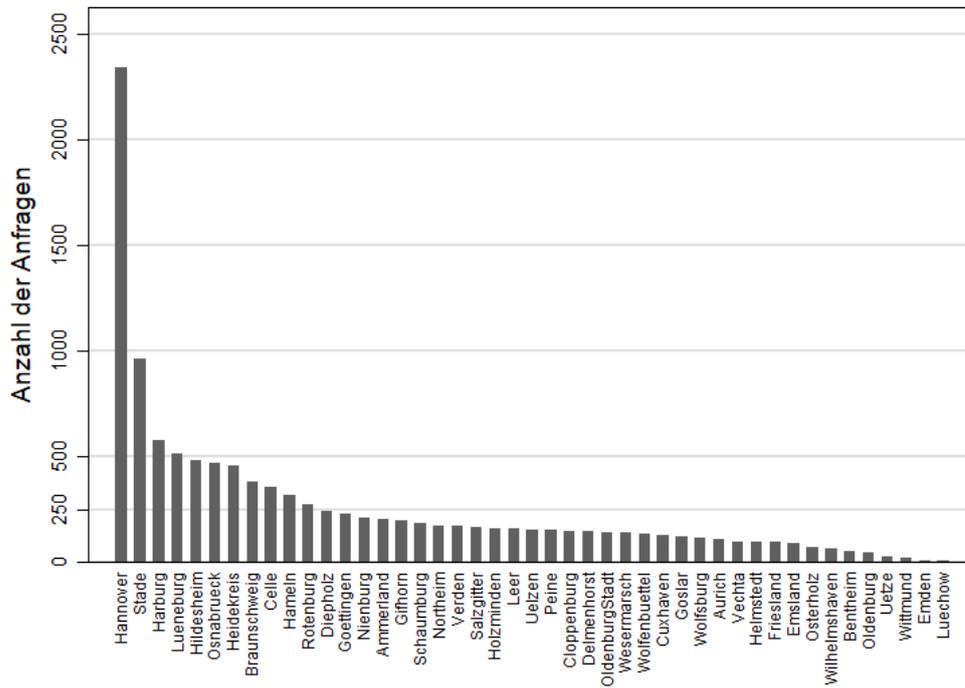
*ifh Göttingen*

Quelle: MyHammer

Diese Analyse kann nun im Folgenden niedersachsenspezifisch detaillierter betrachtet werden (Abbildung 17). Hierfür wird zunächst die in der Stichprobe vorhandene Anzahl der Anfragen im Zeitraum von 2014 bis 2019 nach Kreisen dargestellt. Hierbei zeigt sich in den absoluten Zahlen eine klare Dominanz der Landeshauptstadt Hannover, gefolgt von Stade, Harburg, Lüneburg, Hildesheim, Osnabrück, dem Heidekreis (Soltau/Fallingb.ostel), Braunschweig, Celle und Hameln. Die anderen Kreise haben im betreffenden Zeitraum deutlich niedrigere Zahlen, was mit der niedrigeren Bevölkerungszahl in den betreffenden Kreisen zu erklären ist. In absoluten Zahlen sind somit die städtischen Räume deutlich stärker vertreten als ländliche Räume.

Um die Verzerrung durch die unterschiedliche Bevölkerungsdichte in den Kreisen zu kompensieren, werden in Abbildung 17 die Anzahl der Anfragen pro 10 Tsd. Einwohner dargestellt. Diese Kennzahl ist als geeigneteres Maß für die Aktivität auf der Plattform zu interpretieren. Hierbei zeigt sich ein differenzierteres Bild: Mit Abstand die stärkste Aktivität weist nunmehr Stade auf, gefolgt vom Heidekreis, Osnabrück, Lüneburg, Harburg und Holzminden. Hannover weist einen Wert im oberen Mittelfeld auf. Die südniedersächsischen Kreise Holzminden, Hildesheim und Northeim weisen Werte im oberen Mittelfeld auf, Göttingen Werte im unteren Mittelfeld.

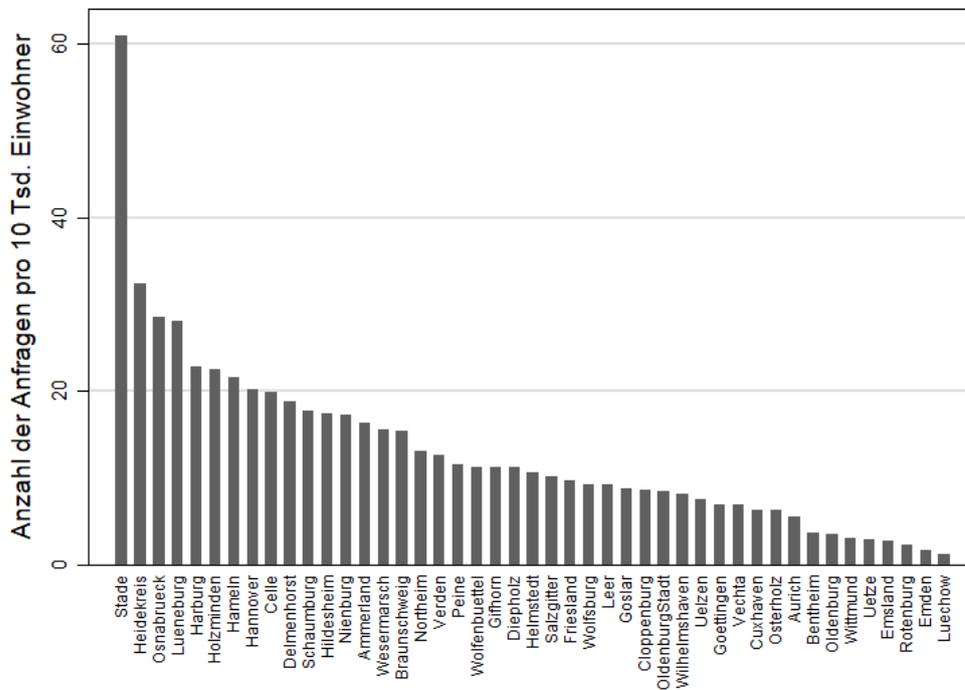
Abbildung 16: MyHammer-Anfragen Niedersachsen nach Kreisen



ifh Göttingen

Quelle: MyHammer

Abbildung 17: MyHammer-Anfragen Niedersachsen pro 10. Tsd. Einwohner

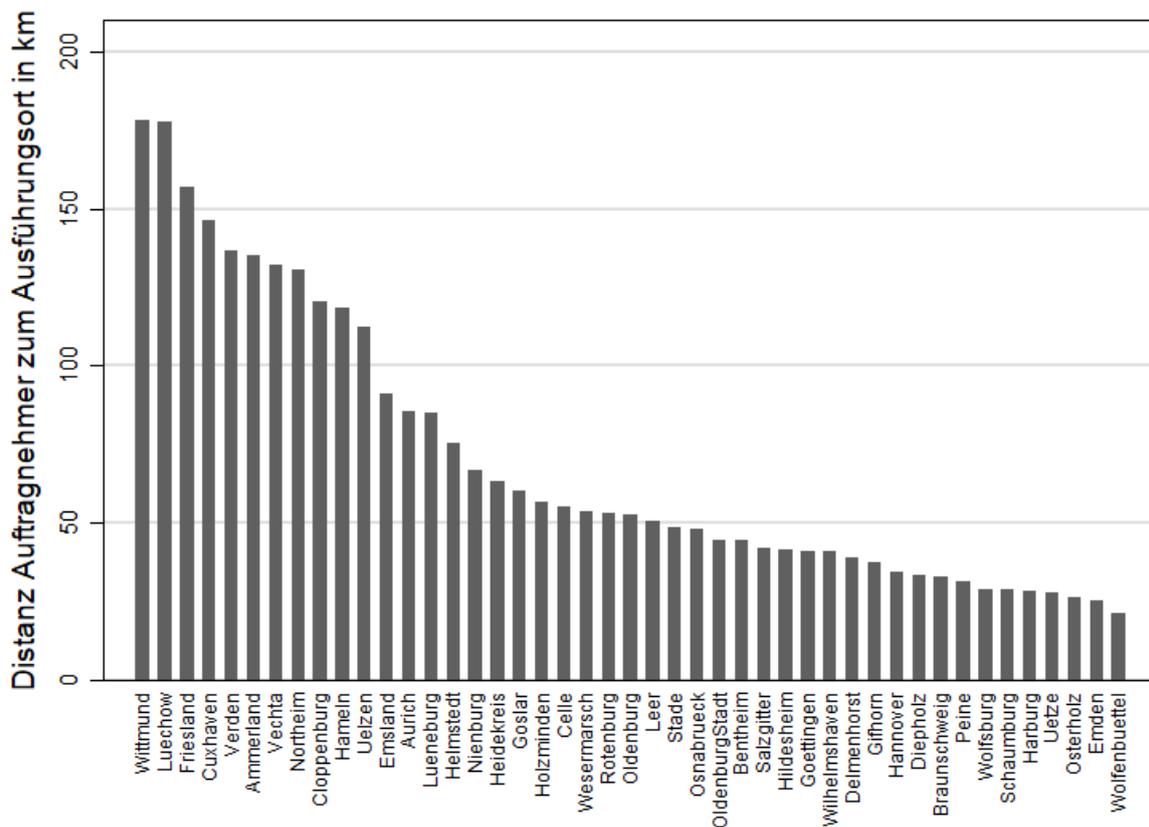


ifh Göttingen

Quelle: MyHammer

Eine weitere Auswertungsmöglichkeit besteht in der Distanz zwischen dem Auftragnehmer und dem Ausführungsort, was ein Maß dafür bietet, inwieweit die Betriebe bereit sind, für ihre Aufträge längere Strecken in Kauf zu nehmen. Besonders lange Anfahrtswege können dabei auf eine relative Nachfrageschwäche der eigenen Region hinweisen, aber auch auf eine starke Spezialisierung des eigenen Betriebs. Abbildung 18 gibt diese Informationen, wobei wiederum nach niedersächsischen Kreisen differenziert wird. In der Spitzengruppe sind hierbei die Kreise Wittmund, Lüchow, Friesland, Cuxhaven, Verden, Ammerland, Vechta, Northeim, Cloppenburg und Uelzen. Es zeigt sich also, dass es eher Kreise mit geringerer Bevölkerungsdichte sind, deren Anbieter zu längeren Wegstrecken neigen. Auf dem anderen Ende der Skala dominieren städtischer geprägte Kreise, in denen die anbietenden Handwerker geringere Wegstrecken haben. Folglich scheint der Nachfrageeffekt stärker zu sein als der Spezialisierungseffekt. Auf Südniedersachsen bezogen weist Northeim relativ hohe Wegstrecken auf, Holzminden mittlere sowie Göttingen und Hildesheim geringe.

Abbildung 18: Entfernung Betrieb und Ausführungsort



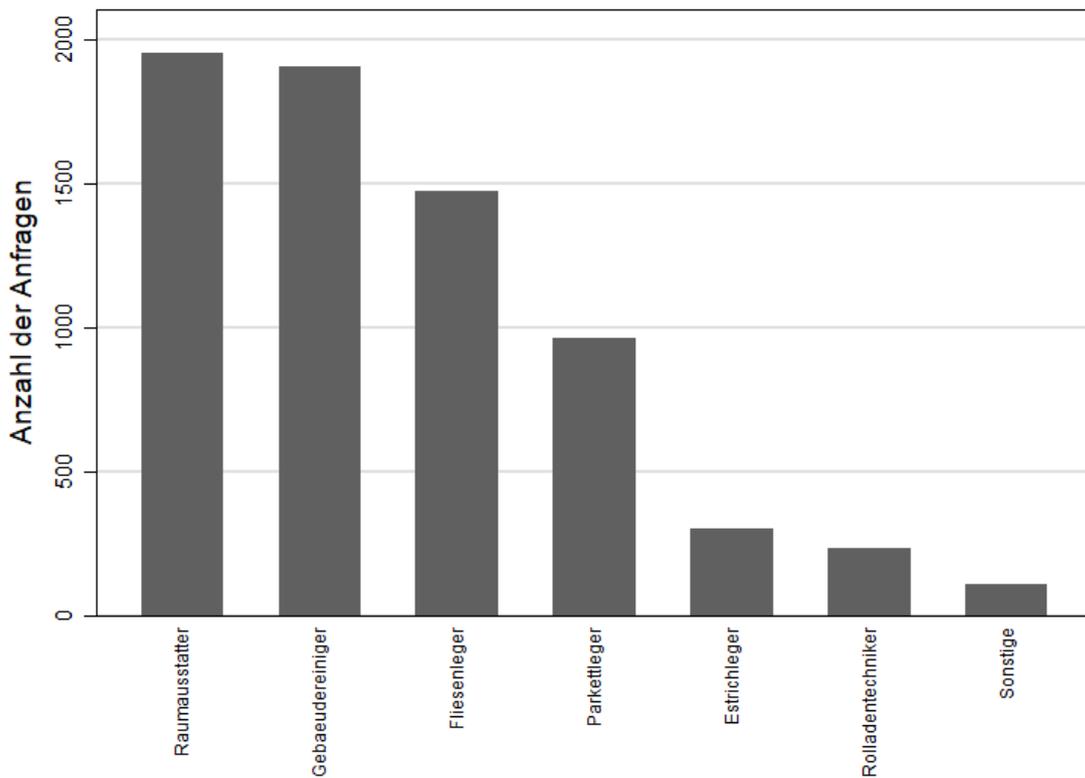
*ifh Göttingen*

Quelle: MyHammer

Schließlich kann neben der regionalen auch die sektorale Dimension der Plattform beleuchtet werden. Hierbei kann zunächst grundlegend beschrieben werden, welche Gewerke für Niedersachsen auf der Plattform engagiert sind. Diese Informationen werden in Abbildung 19 und Abbildung 20 gegeben. Zunächst werden die zahlenmäßig stärkeren Gewerke der Anlage B1 dargestellt. Hierbei zeigt sich eine Dominanz der Raumausstatter und Gebäudereiniger, gefolgt von Fliesenlegern und Parkettlegern. Eine marginale Rolle

spielen Estrichleger, Rollladentechniker und Sonstige. Dabei ist zu beachten, dass auf MyHammer ein hoher Anteil der Betriebe mehrere Gewerke angibt und für die Übersicht lediglich die Erstnennung berücksichtigt wurde.<sup>16</sup> Ferner können die Gewerke der Anlage A der Handwerksordnung differenziert dargestellt werden. Hierbei zeigt sich eine Dominanz von Malern und Lackierern sowie von Maurern und Betonbauern. Eine mittlere Rolle spielen Elektrotechniker, Dachdecker, Installateure und Heizungsbauer sowie die Gruppe der „Multiunternehmer“, die mehrere Berufe angeben und die für die Analyse zu dieser Kategorie zusammengefasst wurden. Alle weiteren Berufe spielen nur eine marginale Rolle. Es ist damit festzuhalten, dass nur eine sehr spezielle Auswahl an Gewerken bei MyHammer aktiv ist, was gleichermaßen für Deutschland insgesamt gilt.

Abbildung 19: Gewerke und Anzahl Anfragen (B1-Handwerke)

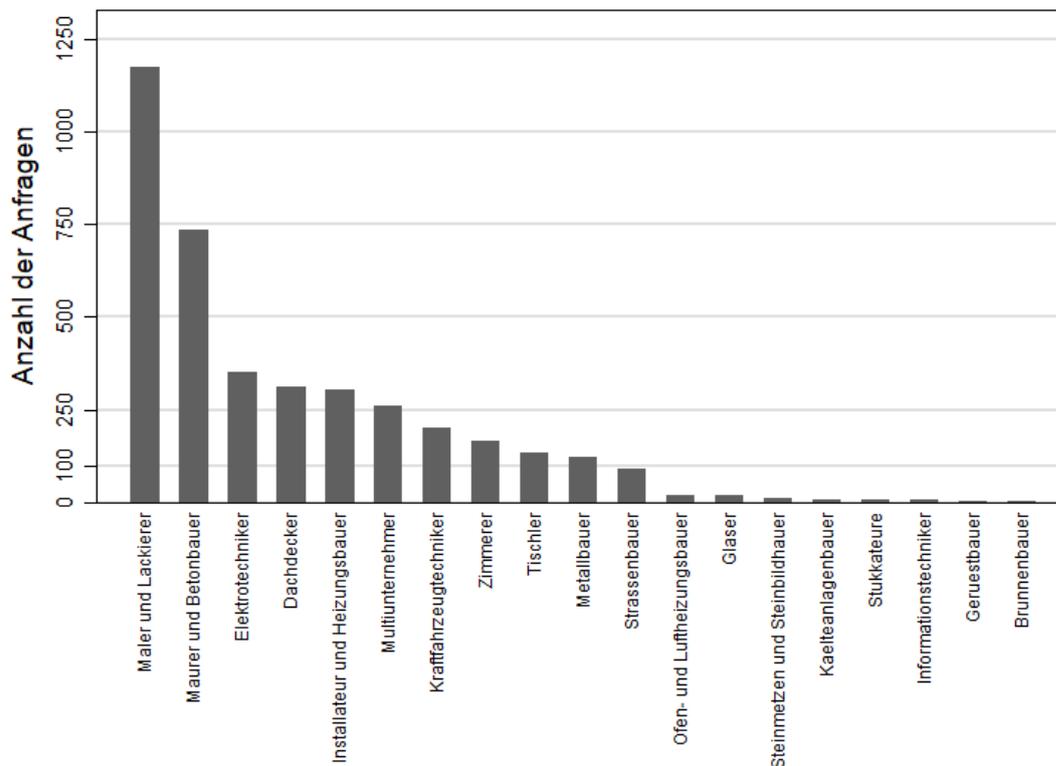


*ifh Göttingen*

Quelle: MyHammer

<sup>16</sup> Die Betriebe können auf der Plattform MyHammer die Zugehörigkeit zu mehreren Gewerke ankreuzen, ohne dabei eine Gewichtung oder Priorisierung vorzunehmen. Entsprechend handelt es sich bei der Erstnennung nicht um eine bewusst vorgenommene Erstnennung.

Abbildung 20: Anfragen nach Berufen (A-Handwerke)



*ifh Göttingen*

Quelle: MyHammer

Als Fazit für die Plattformnutzung von MyHammer kann festgehalten werden, dass Niedersachsen im Bundesvergleich eine mittlere Nutzungsintensität aufweist, wobei diese vor allem auf die größeren Städte konzentriert ist. Die Aktivität der südniedersächsischen Kreise Holzminden, Hildesheim und Northeim liegt im (im niedersächsischen Vergleich) im oberen Mittelfeld, der Landkreis Göttingen liegt im unteren Mittelfeld. Die Betriebe in ländlicheren Kreisen nehmen weitere Anfahrtswege in Kauf, während in den Städten nur geringe Strecken bis zum Auftragnehmer anfallen. Northeim und Holzminden weisen hierbei mittlere Distanzen auf, Göttingen und Hildesheim niedrige. Auf Gewerkeebene zeigt sich für Niedersachsen insgesamt im B1-Bereich eine klare Dominanz von Raumausstattern, Gebäudereinigern, Fliesenlegern und Parkettlegern, im Bereich der A-Handwerke von Malern und Lackierern sowie von Maurern und Betonbauern. Daraus wird deutlich, dass es sich bei den Unternehmen auf MyHammer um einen spezifischen und nicht repräsentativen Teil des Handwerks insgesamt handelt, der diese Form der plattformbasierten Auftragsvermittlung nutzt.

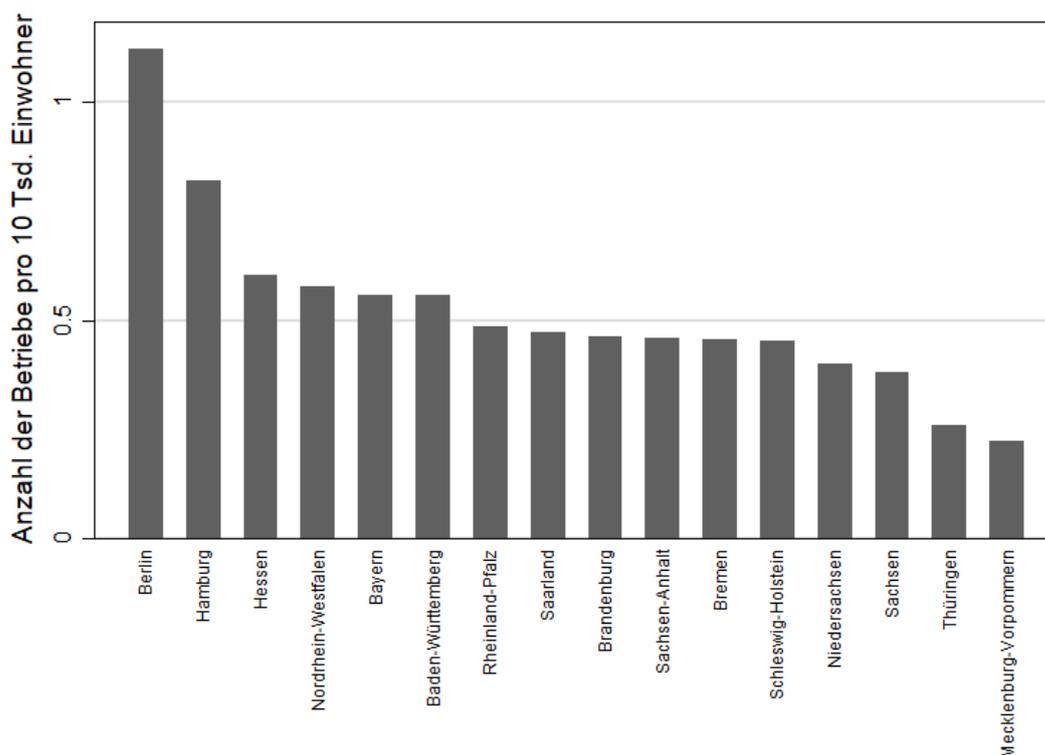
## 6.2 Bewertungsplattform ProvenExpert

Als weiterer Aspekt der Plattformökonomie kann die Bewertungsplattform ProvenExpert untersucht werden. Diese bündelt Bewertungen auf verschiedenen Plattformen (z.B. google, yelp etc.) und gibt Handwerkern die Möglichkeit, gesammelt auf diese zu reagieren. Ebenso gibt es die Möglichkeit, gezielt Kundenfeedback einzuholen, nachdem Aufträge bearbeitet wurden. Insgesamt bietet ProvenExpert Unternehmen damit die Möglichkeit,

strukturiert die eigenen Bewertungen im Internet zu bearbeiten und als Element einer digitalen Werbestrategie systematisch auszubauen. Auch wenn Unternehmen auch ohne Nutzung der kostenpflichtigen Plattform ein systematisches digitales Reputationsmanagement betreiben können, so geben die Nutzungsdaten dennoch einen Überblick über den Digitalisierungsgrad in diesem Teilbereich für das Handwerk. Der vorliegende Datensatz ist dabei nach sechs Berufsgruppen kategorisiert, die Sammelkategorien für handwerksnahe Berufe sind: Bauwesen, Beauty, Fotografie, Kfz-Dienstleistungen, Dienstleistungen sowie Handwerk allgemein. Trotz der schwerlich möglichen Gewerkezuordnungen können dennoch erste Anhaltspunkte für das Handwerk in Niedersachsen abgeleitet werden.

Zunächst kann die Nutzungsintensität anhand der aktuell gemeldeten Betriebe in den o.g. Tätigkeitsbereichen pro 10 Tsd. Einwohner im Bundesländervergleich betrachtet werden (Abbildung 21). Hierbei zeigt sich, dass Berlin und Hamburg deutlich vorne liegen, gefolgt von Hessen, Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg. Niedersachsen liegt im unteren Mittelfeld, niedrigere Werte weisen Sachsen, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern auf. Es ist also erneut ein starker Urbanitätseffekt festzuhalten, der sich auch in einer um die Bevölkerungsdichte bereinigten Ansicht zeigt. Dementsprechend ist Niedersachsen im Bundesländervergleich wiederum im unteren Mittelfeld.

Abbildung 21: Anzahl Betriebe ProvenExpert nach Bundesländern



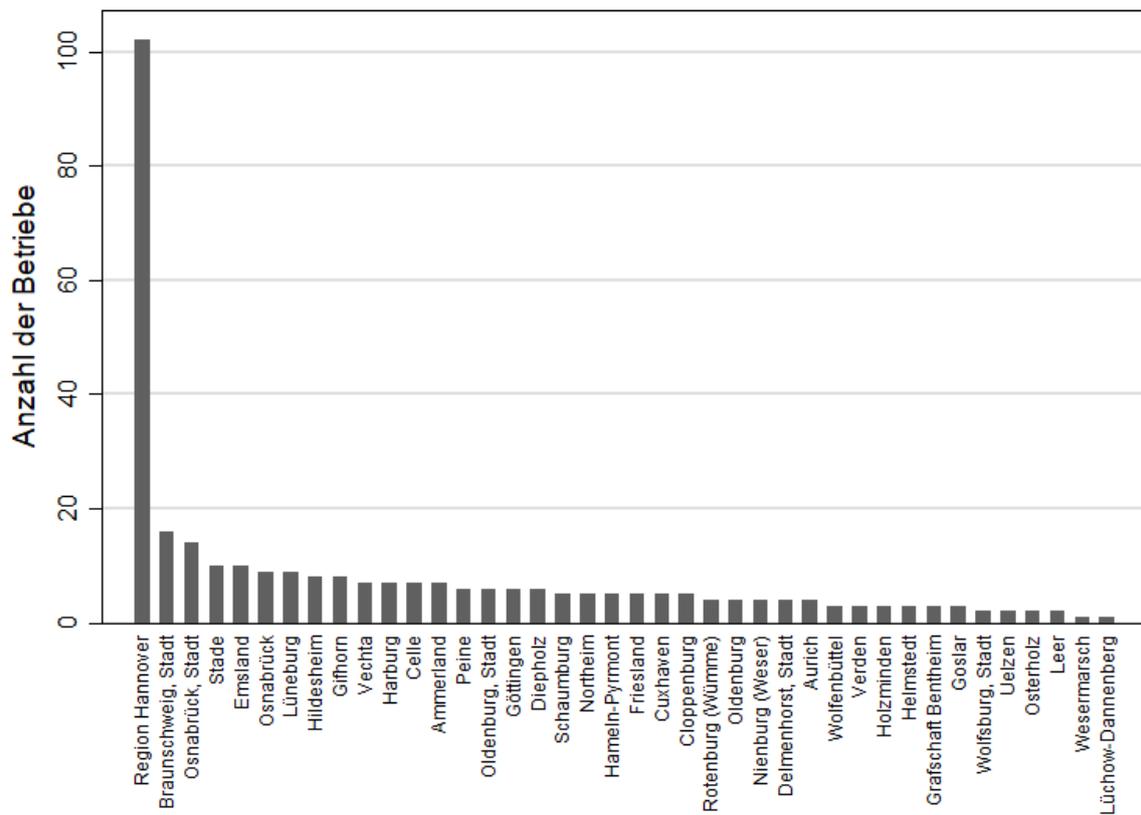
*ifh Göttingen*

Quelle: ProvenExpert

Im Anschluss erfolgt auch hier eine niedersachsenspezifische Differenzierung. Diese Auswertung wird in Abbildung 22 abgebildet, eine Berechnung nach 10 Tsd. Einwohnern erfolgt in Abbildung 23. In absoluten Zahlen zeigt sich auch hier eine Dominanz von

Hannover, mit Abstand gefolgt von Braunschweig und Osnabrück. Dieses Ergebnis relativiert sich, wenn die Einwohnerzahl einbezogen wird. In diesem Fall sind Hannover und Osnabrück ungefähr auf einem ähnlichen Niveau, mit etwas Abstand gefolgt von Braunschweig, Ammerland, Delmenhorst, Friesland, Vechta und Stade. Der starke Stadt-Land-Gegensatz ist an dieser Stelle folglich weniger stark ausgeprägt. Gleichwohl ist festzuhalten, dass die Beobachtungszahl für Niedersachsen (ca. 300 Betriebe) relativ gering ist, sodass die Unterschiede pro Kreis schon von wenigen Mitgliedsunternehmen beeinflusst werden können. Die südniedersächsischen Kreise Holzminden, Northeim und Hildesheim liegen im Mittelfeld bei der Nutzungsintensität, Göttingen im unteren Mittelfeld.

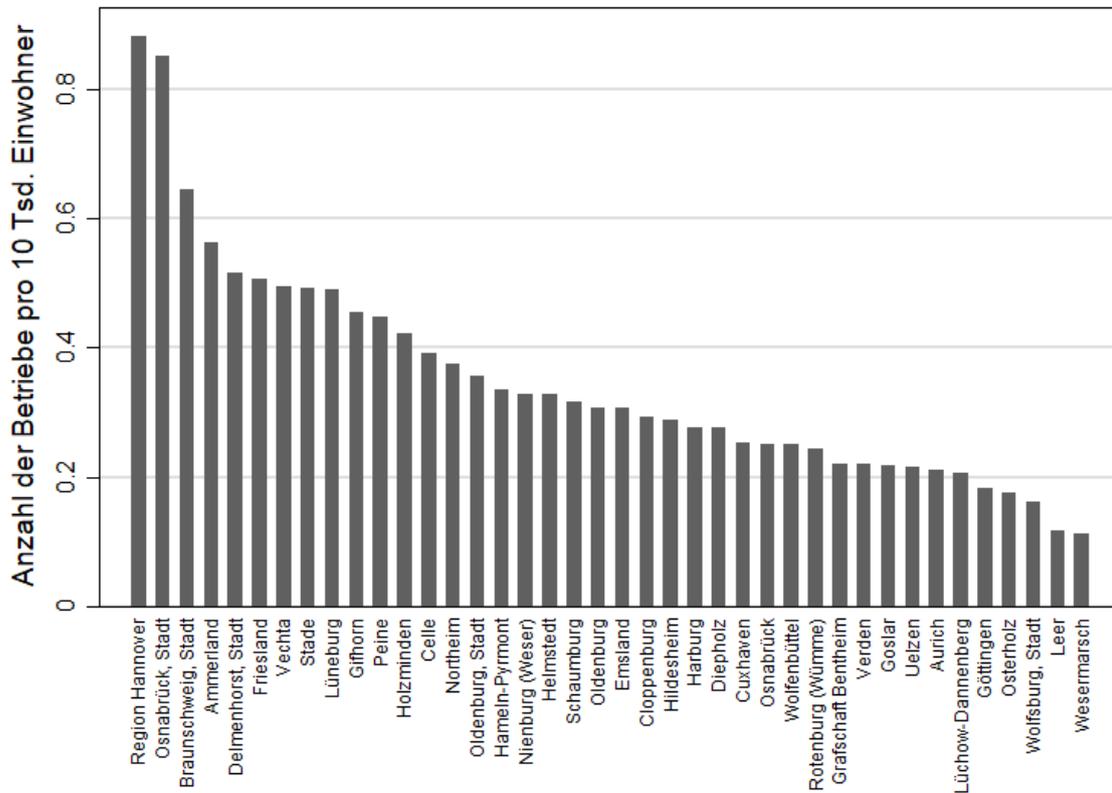
Abbildung 22: Anzahl Betriebe ProvenExpert Niedersachsen



ifh Göttingen

Quelle: ProvenExpert

Abbildung 23: Anzahl Betriebe ProvenExpert Niedersachsen pro 10 Tsd. Einwohner

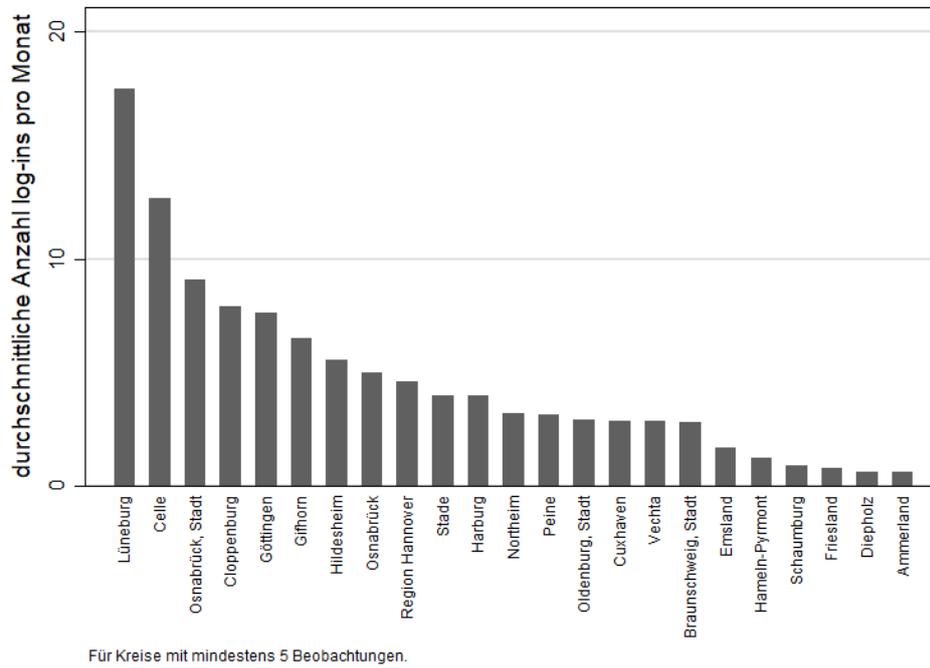


ifh Göttingen

Quelle: ProvenExpert

Ein weiteres Maß des Engagements bei ProvenExpert ist die Aktivität, gemessen an der durchschnittlichen Anzahl des Einloggens in die Plattform pro Monat. Abbildung 24 zeigt diese Kennziffer nach Kreisen an: Am aktivsten sind demnach die Betriebe in den (Land-) Kreisen Lüneburg, Celle, Osnabrück Stadt, Cloppenburg und Göttingen. Hildesheim und Northeim liegen im Mittelfeld; Holzminde ist nicht abgebildet, da hier zu wenige Beobachtungen pro Kreis vorliegen. Abbildung 25 wiederum differenziert die Aktivität nach den Branchengruppen. Hierbei zeigt sich die stärkste Aktivität bei den Fotografen und der (handwerksnahen) Kategorie der Dienstleistungen. Die weiteren vier Branchen zeigen mittlere Werte auf, wobei die handwerksnächste Kategorie „Handwerk“ leicht niedrigere Werte aufweist.

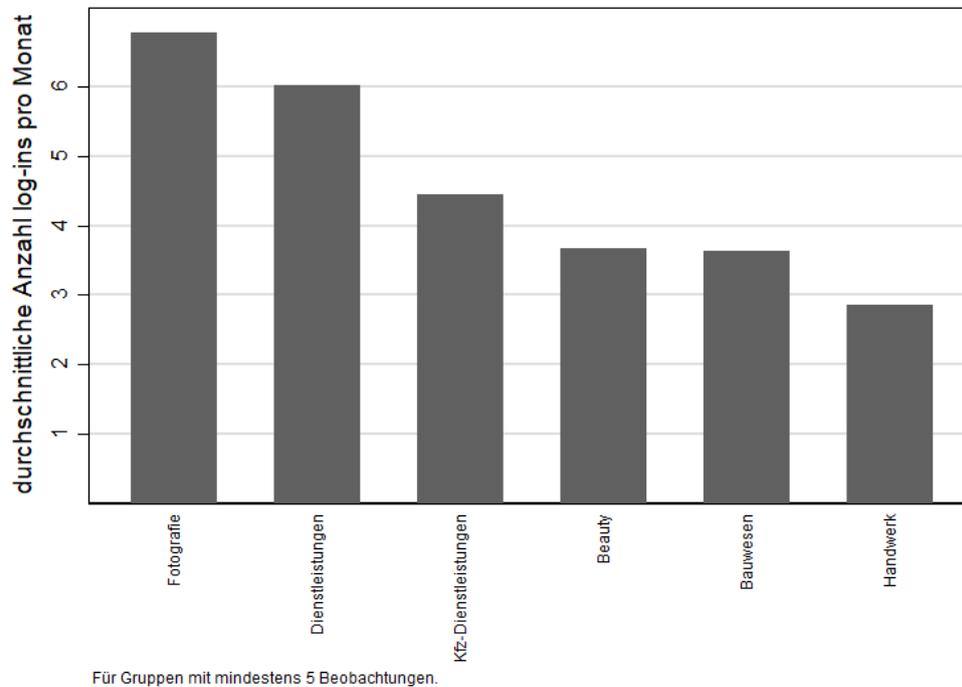
Abbildung 24: Aktivität ProvenExpert nach Kreisen



*ifh Göttingen*

Quelle: ProvenExpert

Abbildung 25: Aktivität ProvenExpert nach Branchengruppen

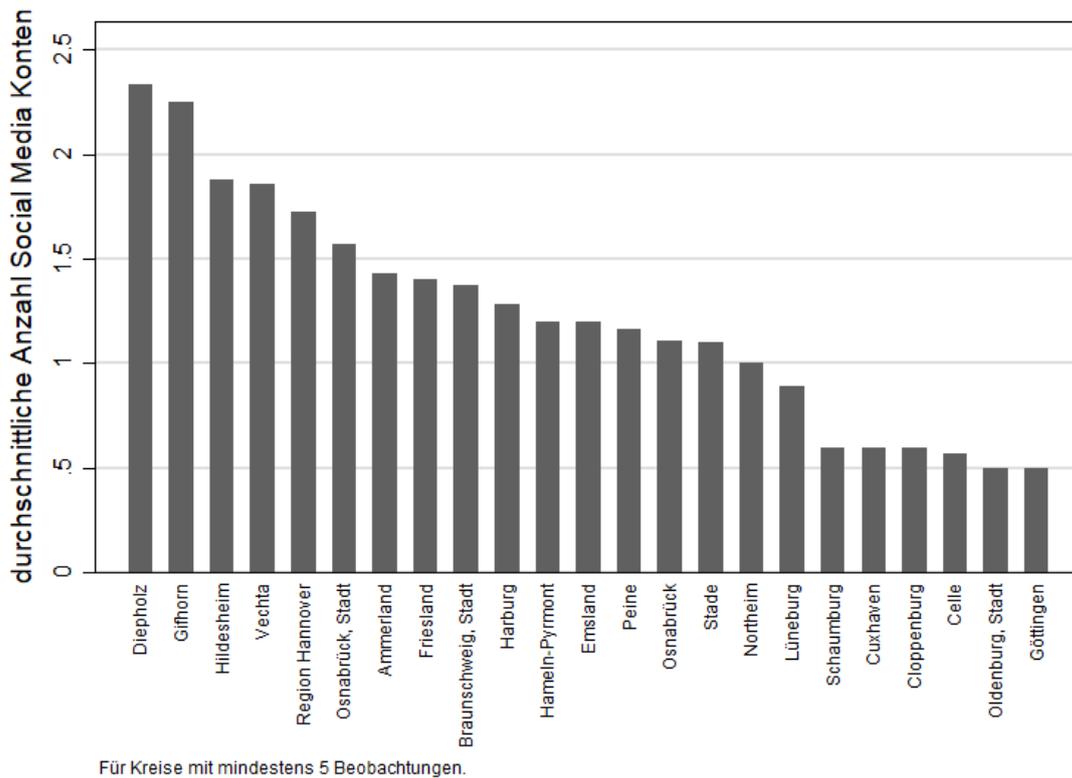


*ifh Göttingen*

Quelle: ProvenExpert

Ferner kann die Aktivität im Bereich Social Media beleuchtet werden, wobei auch hierbei nach Kreisen und Branchen unterschieden werden kann (Abbildung 26 und Abbildung 27). Dabei zeigt sich im Kreisvergleich, dass die in Diepholz, Gifhorn, Hildesheim, Vechta, Hannover und Osnabrück (Stadt) ansässigen Unternehmen eine häufigere Verknüpfung mit den Sozialen Medien aufweisen. Einen mittleren Anteil weist Northeim auf, Göttingen weist wiederum geringe Werte auf und ist im Kreisvergleich auf dem letzten Platz. Hinsichtlich der Berufsgruppen zeigen sich nur geringe Unterschiede, wobei der Bereich Bauwesen im Durchschnitt die höchsten Werte aufweist, der Bereich Handwerk die geringsten.

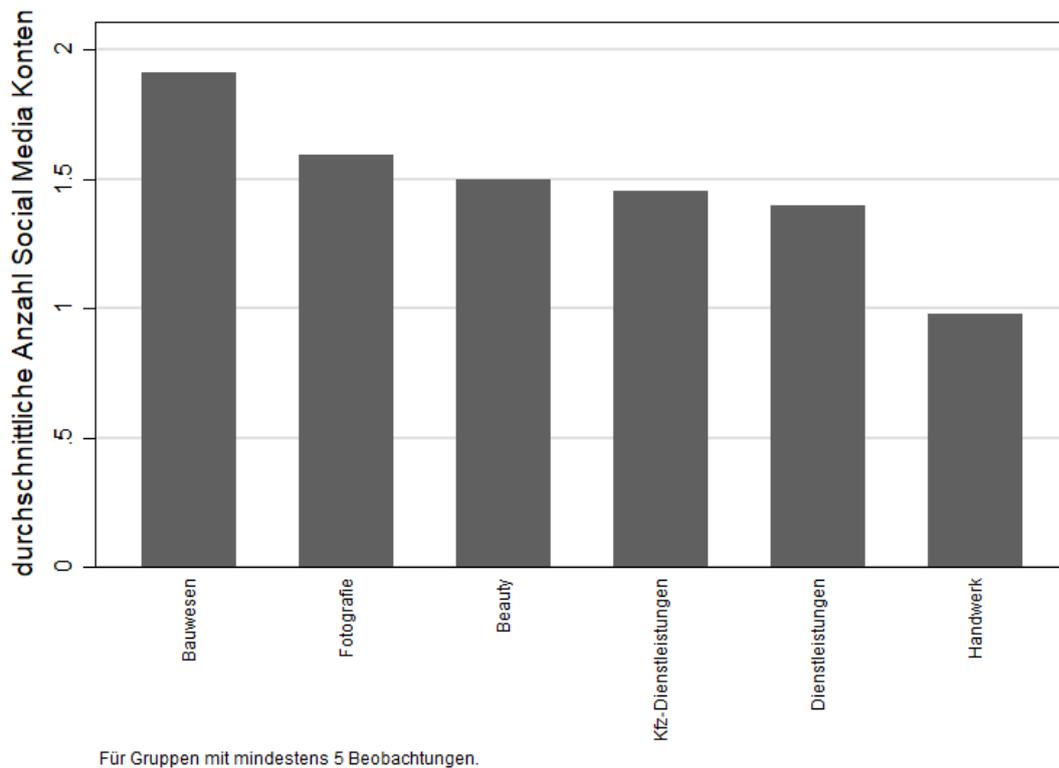
Abbildung 26: Social-Media-Accounts in ProvenExpert nach Kreisen



*ifh Göttingen*

Quelle: ProvenExpert

Abbildung 27: Social-Media-Accounts in ProvenExpert nach Branchen



*ifh Göttingen*

Quelle: ProvenExpert

Insgesamt zeigt sich im Hinblick auf die Bewertungsplattform hinsichtlich ihrer Nutzung in Niedersachsen eine eher geringe Verbreitung, wobei die Städte absolut eine größere, auf die Einwohnerzahl bezogen jedoch eine moderate Rolle spielen. Südniedersachsen weist bei Häufigkeit, Aktivität und Social-Media-Einbindung mittlere Werte auf, wobei der Landkreis Göttingen insgesamt eine schwächere Rolle spielt. Insgesamt ist somit in Niedersachsen von einer schwachen Rolle des digitalen Reputationsmanagements auszugehen, wovon auch Südniedersachsen nicht substantiell abweicht, ggf. mit Ausnahme von Göttingen.

## 7. Fazit

Die vorliegende Studie beinhaltet eine Zusammenstellung und Analyse von fünf empirischen Bereichen, die gemeinsam eine Strukturanalyse des Stands der Digitalisierung in Südniedersachsen ermöglichen. Obwohl die genutzten Datensätze nur Einzelaspekte des breiten Phänomens Digitalisierung innerhalb des heterogenen Sektors Handwerk beleuchten können, ermöglichen sie doch einen differenzierteren empirischen Blick auf den Stand der digitalen Transformation des Handwerks in Südniedersachsen. Dieser Überblick kann genutzt werden, um der Weiterentwicklung von Förderpolitik und Beratungsstrategien eine empirische Grundlage zu geben. In der Zusammenschau lassen sich die Ergebnisse dieser Studie wie folgt zusammenfassen.

Hinsichtlich der **Strukturmerkmale des südniedersächsischen Handwerks** kann eine Reihe von Aspekten festgehalten werden. Insgesamt zeigt die Analyse, dass der Sektor des Handwerks einen bedeutsamen Anteil an südniedersächsischen Unternehmen und Beschäftigten aufweist, sodass die Erhöhung der Digitalisierungs- und damit der Innovationsdynamik regional positive ökonomische Wirkungen erzielen kann. Ferner zeigt sich, dass die Mehrzahl der Betriebe relativ klein ist; die Mehrzahl der Mitarbeiter wiederum sind in größeren Betrieben angestellt. Wenn die Mehrzahl der Betriebe mit Digitalisierungsmaßnahmen erreicht werden soll, so sollten sich die Transfermechanismen an kleinere Betriebe wenden; sollen möglichst viele Mitarbeiter einbezogen werden, so sind die größeren Betriebe zweckmäßigere Adressaten. Auf Gewerbegruppen bzw. Ebene der Gewerbebranche können größere, und damit relevantere Gruppen festgestellt werden, wobei die Ausbaugewerbe, die Handwerke für den gewerblichen Bedarf sowie die Handwerke für den privaten Bedarf viele Betriebe aufweisen. Im Hinblick auf die Beschäftigtenzahlen ist das Bauhauptgewerbe und das Lebensmittelgewerbe ebenfalls stark vertreten. Bei den Auszubildendenzahlen als einem Maß für die künftige Entwicklung von Gewerbebranchen weisen Fachverkäufer im Lebensmittelhandwerk, Metallbauer, Friseur, Bäcker sowie Maler und Lackierer Verluste auf, während Augenoptiker, Maurer, Zimmerer, Automobilkaufleute und Elektroniker einen Zuwachs an Ausbildungsplätzen zu verzeichnen haben. Da in den Strukturkennziffern für Südniedersachsen keine dominanten Handwerkszweige im Sinne einer regionalen Spezialisierung zu erkennen sind, muss letztlich die Entscheidung zwischen einer Konzentration der Digitalisierungsbemühungen auf spezifische Sektoren und Technologien bzw. einer Breitenwirkung auf viele Betriebe und Beschäftigte aller Gewerbegruppen erfolgen.

Die **Analyse der Substituierbarkeitspotenziale** zeigt die Heterogenität der handwerklichen Berufsbilder im Hinblick auf die zugrundeliegenden Tätigkeitsmuster. Dabei sind Hoch- und Tiefbau nahezu gar nicht computerbasiert substituierbar; auf der anderen Seite aber sind Berufe im Bereich der Feinwerk- und Werkzeugtechnik sowie Drucktechnik und -weiterverarbeitung, Buchbinderei und auch der Reinigungsberufe stark und zunehmend substituierbar. Insgesamt hat die Substituierbarkeit in allen Handwerksberufen in den letzten Jahren zugenommen. Südniedersachsen hat – im Niedersachsenvergleich – im Hinblick auf die Substituierbarkeit keine auffälligen Eigenschaften. Lediglich in urbanen und suburbanen Räumen liegen aufgrund der regionalen Handwerksstrukturen in einzelnen Berufen höhere bzw. niedrigere Substituierbarkeitspotenziale vor. Grundlegend sind die Substituierbarkeitspotenziale an sich keine technische Notwendigkeit, ihre Durchsetzung ist vielmehr Teil eines Kosten- und Umsatzkalküls der betroffenen Betriebe und den Märkten, auf denen sie agieren. Dennoch sind bei höheren Substituierbarkeitspotenzialen eine stärkere Digitalisierung und Automatisierung und damit der Wegfall bzw. die Änderung

der Anforderungsprofile der Arbeitsplätze jeweils wahrscheinlicher. Hieran knüpfen sich in den betreffenden Berufen Notwendigkeiten zur Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter sowie zur Veränderung der Inhalte der dualen Ausbildung an. Inwieweit im Rahmen des technischen Wandels in der Summe Arbeitsplätze geschaffen werden oder verloren gehen, kann auf Basis der Substituierbarkeitspotenziale nicht empirisch beurteilt werden. Da die Automatisierung von Prozessen durchaus die Wettbewerbsfähigkeit von Betrieben erhöht und damit auch die gesamte Anzahl an Arbeitsplätzen erhöhen kann, ist eine eindeutige Aussage, wie sich die Beschäftigungsstruktur in den jeweiligen Berufen ändern wird, nicht plausibel möglich, sondern als Ergebnis des technischen Wandels und der damit zusammenhängenden Marktprozesse abzuwarten. Als Fazit kann für die betroffenen Berufe jedoch ein erhöhter Qualifizierungsbedarf festgehalten werden.

Im Rahmen der Analyse der Daten der **Bedarfsanalyse Digitalisierung des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk** auf niedersächsischer Ebene konnten eine Reihe von Stärken und Defiziten gezeigt werden. Die Gesundheitsgewerbe nehmen Digitalisierungsmaßnahmen als besonders relevant und die Handwerke für den privaten Bedarf als besonders wenig relevant wahr. Starren Handlungsbedarf sehen die Handwerke für den gewerblichen Bedarf und das Ausbaugewerbe. Die höchsten Umsetzungslücken sind in der Digitalisierung unternehmensinterner Prozesse und bei der Schulung der Mitarbeiter vorhanden. Die besonders stark Betroffenen sind die interne Kommunikation über mobile Endgeräte, die digitale Prozessdokumentation sowie die digitale Verfügbarkeit von Prozessdaten und Mitarbeiterschulung in IT-Sicherheit. Entsprechend lassen sich besonders starke Beratungsbedarfe in den Bereichen der Prozessdigitalisierung und der Schulung der Mitarbeiter festhalten.

Bei der Analyse des **Digitalisierungsgrads des digitalen Marketings bei Homepages und Social-Media-Einbindung** wurde ein deutlich überdurchschnittliches Niveau in Südniedersachsen gezeigt, wobei die stärkere Digitalisierung in diesem Bereich in allen betrachteten Berufen stattfindet. Besonders hoch sind die Anteile der Betriebe, die eine Homepage nutzen im Gesundheitsgewerbe (ca. 70 %), besonders niedrig in den Handwerken für den privaten Bedarf (ca. 40 %). Grundlegend ist die Homepagenutzung in den städtischen Räumen jeweils deutlich höher. Die Aktualität der Homepages unterscheidet sich in Südniedersachsen nicht vom Niveau des Bundesdurchschnitts. Social Media wird vor allem in den Lebensmittel- und Gesundheitsgewerben genutzt, ist aber auch in den anderen Gewerbegruppen verbreitet. Die Pflege des digitalen Marketings ist zwar mit nicht unerheblichen vor allem zeitlichen Investitionen verbunden, die insbesondere in der Hochkonjunktur erhebliche Opportunitätskosten bedeuten. Dennoch ist die attraktive digitale Darstellung sowohl für die Fachkräftewerbung, als auch für künftige Situationen höheren Wettbewerbsdrucks in schlechterer konjunktureller Lage wichtig. Insofern hat der weitgehende Ausbau der digitalen Marketinginstrumente ebenfalls eine regionalökonomische Komponente im Wettbewerb um Fachkräfte und Umsatz mit anderen Regionen und kann daher eine mögliche Förderoption darstellen.

Als Fazit im Hinblick auf die **Nutzungsmuster von digitalen Plattformen** konnte gezeigt werden, dass (Süd-)Niedersachsen insgesamt eine mittlere bis schwache Nutzungsintensität auf der Vermittlungsplattform MyHammer und der Bewertungsplattform ProvenExpert aufweist. Beide Plattformen sind jeweils deutlich stärker in den Großstädten verbreitet, wobei sich dieser Urbanitäts-Effekt auch für die (süd-)niedersächsischen Städte zeigt. Der Landkreis Göttingen weist für beide Plattformen eher geringe Werte auf, Holzminden, Hildesheim und Northeim haben im niedersächsischen Vergleich mittlere

Werte. Auf Gewerkeebene für MyHammer zeigt sich, dass in den A-Handwerken vor allem Maler und Lackierer sowie Maurer und Betonbauer ihre Dienstleistungen über MyHammer anbieten; in den B1-Handwerken sind die Anbieter vor allem Raumausstatter, Gebäudereiniger, Fliesenleger und Parkettleger. Insgesamt ist damit auf Anbieterseite ein begrenztes und spezifisches Segment des Handwerks auf der Plattform aktiv. Übergreifend lässt sich eine eher schwächere Nutzung der Plattformen in Südniedersachsen zeigen, was auf eine Prägung der Marktstrukturen sowohl auf Anbieter- als auch auf Nachfragerseite schließen lässt. Ein möglicher Erklärungsansatz für die eher schwache Nutzung könnte in der Altersstruktur Südniedersachsens liegen, da die jüngeren Generationen tendenziell eine eher starke Nutzung von Internetplattformen aufweisen.

Die vorliegenden Ergebnisse ermöglichen die Analyse der Digitalisierung in einzelnen Bereichen, die für die Fortentwicklung von digitalisierungsbezogenen Regionalstrategien nötig ist. Gleichzeitig können aber auch eine Reihe von übergreifenden Aspekten zum Stand der Digitalisierung des Handwerks in Südniedersachsen festgehalten werden. Bei der Auswahl von Anknüpfungspunkten für gezielte Digitalisierungsmaßnahmen muss bei der Auswahl von Förderinstrumenten die durchschnittlich niedrige Betriebsgröße in Südniedersachsen beachtet werden, oder eine Fokussierung auf die geringe Zahl an mitarbeiterstärkeren, größeren Betrieben erfolgen. Die Entwicklung der Auszubildendenzahlen kann dabei als ein Maß für die Entwicklung der Mitarbeiterzahlen in den betreffenden Bereichen genutzt werden. Grundlegend ist eine Wahl zwischen einer gewerkeübergreifenden Breitenstrategie und einer fokussierten Tiefenförderung für spezifische Teilsegmente zu treffen. Die Substituierbarkeitspotenziale zeigen berufsspezifische Handlungsbedarfe für Aus- und Weiterbildung an. Sie sind nicht primär als Maß für potenzielle Arbeitsplatzverluste zu interpretieren, sondern ein Ausdruck für technologische Dynamik des jeweiligen Berufsbildes, das positive und negative ökonomische Effekte für die Region haben kann. Die Ausgestaltung und qualifikatorische Unterstützung des Prozesses können hierbei positive Entwicklungen befördern. Die Bedarfsanalyse Digitalisierung zeigt, dass insbesondere im Bereich der Digitalisierung von Unternehmensprozessen und der Qualifikation der Mitarbeiter Handlungsbedarfe gesehen werden. Die Gesundheitsgewerbe nehmen die Digitalisierung als besonders relevant wahr, die Handwerke für den privaten Bedarf als eher weniger relevant. Das digitale Marketing ist in Südniedersachsen stark ausgeprägt, wobei wiederum das Gesundheitsgewerbe besonders hohe Aktivität aufweist und die Handwerke für den privaten Bedarf eher niedrige Werte, wobei beide über dem Bundes- und Niedersachsendurchschnitt liegen. Die Rolle eines effektiven regionalen Digitalmarketings ist für die Fachkräftegewinnung und -sicherung sowie für die Sicherung von Umsätzen in konjunkturellen Abschwungzeiten von hoher Bedeutung. Plattformen im Bereich der Auftragsvermittlung und der Bewertung werden im Kreisvergleich in Südniedersachsen durchschnittlich bis schwach genutzt, wobei es starke Stadt-Land-Unterschiede gibt. Es ist anzunehmen, dass die Altersstruktur der Bevölkerung bei diesem Effekt eine nicht unerhebliche Rolle spielt. Gleichwohl sind digitale Plattformen eine zentrale Einflussgröße auf die Digitalisierung auf Nachfragerseite, die bei vielen Dienstleistungen eine immer stärkere Rolle spielen, sodass eine wachsende Verbreitung im Handwerk wahrscheinlich ist.

Insgesamt können die so identifizierten empirischen Elemente als Bestandsaufnahme und Grundlage für die Weiterentwicklung der regionalen Digitalisierungsstrategie genutzt werden. Ebenso können die Analysen dazu dienen, die zahlreichen empirischen Fehlstellen zu identifizieren, die zu einer präziseren regionalen Digitalisierungsanalyse fehlen, und um Methoden zu einer besseren Messung des Digitalisierungsgeschehens zu entwickeln.

## 8. Literatur

- Bizer, K. & Proeger, T. (2017). Zur Institutionalisierung von Wissensspillovern zwischen Unternehmen und Hochschulen in Südniedersachsen. *Neues Archiv für Niedersachsen*, 2.2017, 133-141.
- Feser, D. & Proeger, T. (2017). Asymmetric information as a barrier to knowledge spillovers in expert markets. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13 (1), 211-232.
- Feser, D. & Proeger, T. (2018). Knowledge-Intensive Business Services as Credence Goods - a Demand-Side Approach. *Journal of the Knowledge Economy*, 9 (1), 62-80.
- Frederiksen, K. & Runst, P. (2016). Digitalisierung im Handwerk - Wer profitiert und wer verliert. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 8)*. Göttingen.
- Fredriksen, K., Runst, P. & Bizer, K. (2019). Masterful Meisters? Voluntary Certification and Quality in the German Crafts Sector. *German Economic Review*. Vol. 20(2), 83-104.
- Harten, U. (2019). Regionale Bedeutung des Handwerks für Beschäftigung und Ausbildung in Deutschland – Fokus: Niedersachsen. *IAB-Regional*. IAB Niedersachsen - Bremen 2|2019. Nürnberg.
- Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) (2018). Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. *IAB-Kurzbericht 4/2018*.
- Müller, K. (2017). Jede Sekunde macht Gelbe Seiten zwei Handwerker glücklich. Abgerufen unter: <https://schluetersche.de/2017/04/10/gelbe-seiten-macht-handwerker-gluecklich/>, letzter Abruf: 01.07.2019.
- Proeger, T. (2018). Knowledge spillovers and absorptive capacity – institutional evidence from the 'German Mittelstand'. *Erscheint in: Journal of the Knowledge Economy*.
- Proeger, T., Thonipara, A., Bizer, K. (2019). Homepage-Nutzung im Handwerk – Eine sektorale und regionale Analyse. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 27)*. Göttingen.
- Runst, P., Bartelt, K., Fredriksen, K., Meyer-Veltrup, L., Pirk, W. & Proeger, T. (2018). Der Digitalisierungsindex für das Handwerk. Eine ökonomische Analyse des Digitalisierungs-Checks des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 24)*. Göttingen.
- Rupieper, L.K. & Proeger, T. (2019). Asymmetrische Information auf dem Handwerksmarkt – eine qualitative Analyse. *Erscheint in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik 2/2019*.
- Thomä, J. (2017). DUI mode learning and barriers to innovation - A case from Germany. *Research Policy*, 46 (7), 1327-1339.