

Nachhaltigkeit in Krankenhäusern
Empirische Analyse nachhaltig orientierter Krankenhäuser
hinsichtlich ihrer Strukturmerkmale
und Anreize

Bachelor-Thesis
zur Erlangung des akademischen Grades
Bachelor of Science (B.Sc.)
im Studiengang Gesundheitsökonomie und -management
an der Bergischen Universität Wuppertal
Fachbereich Wirtschaftswissenschaft – Schumpeter School of Business and Economics

vorgelegt von
Kai Svane Blume
Matrikelnr. 1242178
Wortmannstr. 13
42107 Wuppertal

Erstprüfer: Herr Prof. Dr. Hendrik Jürges
Zweitprüferin: Frau Prof. Dr. Juliane Köberlein-Neu

Datum: 30.03.2016
(errechneter Abgabetermin: 13.04.2016)

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis.....	IV
1 Einleitung	1
2 Mögliche Anreize für Nachhaltigkeitsbestrebungen von Krankenhäusern.....	3
2.1 Kosteneinsparung	4
2.1 Bildung einer Krankenhausmarke	5
3 Hypothesen.....	8
3.1 Trägerschaft	8
3.2 Krankenhausgröße	13
3.3 Regionale Aspekte.....	13
3.4 Spezialisierungsgrad.....	14
3.5 Wettbewerbsintensität	14
4 Empirische Analyse	14
4.1 Datenquellen.....	15
4.1.1 KLIK-Datenbank und Projekt „KLIK-Klimamanager für Kliniken“	15
4.1.2 BUND-Gütesiegel „Energie sparendes Krankenhaus“	16
4.1.3 EMAS-Register des Deutschen Industrie- und Handelskammertags (DIHK).....	16
4.1.4 Krankenhausverzeichnisse der Jahre 2000 bis 2013 des Bundesamtes für Statistik.....	17
4.2 Auswertung.....	18
4.2.1 Zusammenhang zwischen der Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern	18
4.2.2 Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.....	25
4.2.3 Zusammenhang zwischen der Standort-Region und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern	29

4.2.4	Zusammenhang zwischen dem Spezialisierungsgrad und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern	31
4.2.5	Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.....	34
5	Ergebniskontrolle anhand des alternativen Referenzjahres 2000	41
6	Zusammenfassung der Ergebnisse und Fazit	42
7	Literaturverzeichnis	46
Anhang.....		52
Eigenständigkeitserklärung.....		69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zusammenhang zwischen Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.....	18
Tabelle 2:	Zusammenhang zwischen der Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern, Gewichtung Schritt 1.....	22
Tabelle 3:	Zusammenhang zwischen der Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern, Gewichtung Schritt 2.....	23
Tabelle 4:	Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.....	26
Tabelle 5:	Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern unter Kontrolle der Trägerschaft.....	27
Tabelle 6:	Zusammenhang zwischen der Standort-Region und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.....	30
Tabelle 7:	Zusammenhang zwischen dem Spezialisierungsgrad und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern	33
Tabelle 8:	Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.....	36
Tabelle 9:	Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung, bezogen auf Allgemeinkrankenhäuser.....	37
Tabelle 10:	Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung, bezogen auf Fachkrankenhäuser.....	39
Tabelle 11:	Ergebnisübersicht, differenziert nach gewähltem Referenzjahr.....	42

Abkürzungsverzeichnis

BUND	Bund für Umweltschutz und Naturschutz Deutschland
DIHK	Deutscher Industrie- und Handelskammertag
DKI	Deutsches Krankenhaus Institut
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
ISO	International Organization for Standardization
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
KLIK	Klimamanager für Krankenhäuser
LOHAS	Lifestyle of Health and Sustainability
RWI	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
UGA	Umweltgutachterausschuss

1 Einleitung

Der Klimawandel sowie Maßnahmen, die diesem entgegenwirken sollen, sind international ein hochaktuelles und wichtiges Thema. Beobachtungsdaten belegen, dass die Lufttemperatur in Bodennähe sich seit dem vergangenen Jahrhundert kontinuierlich erhöht. Ursache dafür sind die seit der Industrialisierung gestiegenen CO₂-Emissionen sowie der Anstieg anderer treibhauswirksamer Gase in der Atmosphäre. In der Folge kommt es immer häufiger zu meteorologischen Extremereignissen, welche den Lebensraum von Tier und Mensch bedrohen (Umweltbundesamt 2014). Bis Ende des 20. Jahrhunderts wird in Europa mit einer fortschreitenden Klimaerwärmung um bis zu 5,5 Grad Celsius im Vergleich zu Werten von 1990 gerechnet. Modellberechnungen sagen u.a. vermehrte Wüstenbildung, Wasserknappheit und Waldbrände voraus (Umweltbundesamt 2013a). Die aktuelle Vulnerabilitätsanalyse, welche der deutschen Bundesregierung als Entscheidungsgrundlage für präventive Maßnahmen dient, zeigt, dass die Folgen des Klimawandels sich in Deutschland zukünftig deutlich stärker zeigen werden. Bis 2050 wird das Schadenspotenzial für Gesellschaft, Natur und Wirtschaft durch die steigende Gefahr von Hitzewellen und Hochwassern zunehmen (Umweltbundesamt 2015).

Die Effektivität von Klimaschutzmaßnahmen und die Erfüllung von festgelegten Zielen zur Emissionsminderung werden international diskutiert. Erste rechtsverbindliche Begrenzungsverpflichtungen für Industrienationen wurden erstmals 1997 durch das Kyoto-Protokoll festgelegt (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2011). Diese Ziele werden von den einzelnen Nationen über unterschiedliche Maßnahmen und Anreizsysteme vorangetrieben. Für eine erfolgreiche Energiewende müssen Klimaschutzmaßnahmen auf allen gesellschaftlichen Ebenen vorgenommen werden. Eine konsequente Umsetzung emissionsmindernder Maßnahmen ist jedoch sowohl für Haushalte als auch für Unternehmen zunächst mit Kosten verbunden.

Die wirtschaftliche Situation vieler Krankenhäuser ist mangelhaft: In den Medien ist immer wieder von „Kliniksterben“ die Rede, da zahlreiche Häuser vor der Insolvenz stehen. Die jährlich vom Deutschen Krankenhausinstitut (DKI) durchgeführte Repräsentativbefragung „Krankenhaus Barometer“ ergab, dass 2014 knapp jedes dritte Krankenhaus einen Jahresfehlbetrag erwirtschaftete. Auch bei der Frage nach den Zukunftserwartungen für 2016 zeigten sich die Entscheidungsträger der Kliniken eher pessimistisch (Blum et al. 2015: 84ff).

Das Postulat der gesellschaftlichen Verantwortung jedes Einzelnen für die Klimawende kann also nicht ausreichen, damit umweltbewusstes Management in Kliniken und anderen

medizinischen Einrichtungen Einzug erhält. Andererseits sind neben dem Interesse an Umweltschutz und Nachhaltigkeit auch andere Anreize denkbar, die Kliniken dazu bewegen könnten, Maßnahmen in diesem Bereich zu implementieren. Denn auch die Senkung von Energiekosten (Loh 2014: 1) und die Bildung einer Krankenhausmarke (Gilges & Mainz 2014:1ff) sind sinnvolle strategische Ziele, die Kliniken mit ihrem Engagement für Nachhaltigkeit verfolgen können. Dabei bezeichnet Nachhaltigkeit „den generationengerechten Umgang mit den natürlichen und gesellschaftlichen Ressourcen, aus dem das Erfordernis der gleichzeitigen Beachtung ökonomischer, sozialer und ökologischer Ziele hervorgeht.“ (Wilkens 2007: 7) Im Krankenhauskontext äußert sich dies primär in Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und in der Reduzierung des Verbrauchs. Erneuerungen im Bereich der Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen oder die Inbetriebnahme von Blockheizkraftwerken sind gängige Maßnahmen, aber auch Regenwassernutzung und Mitarbeiterschulungen wurden von Krankenhäusern in einer freiwilligen Online-Datenbank für Maßnahmen im Bereich Nachhaltigkeit dokumentiert (BUND e.V. o.J.).

Die Analyse nachhaltig orientierter Krankenhäuser in Hinblick auf ihre Anreize und Strukturmerkmale ermöglicht eine Verbindung der beiden interessanten und hochaktuellen Themen der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit deutscher Krankenhäuser und ihrer Nachhaltigkeit. Bestätigt sich die Annahme der Zielharmonie zwischen Nachhaltigkeitsbestrebungen und Wirtschaftlichkeit der Kliniken, ist dies eine wichtige Erkenntnis für die gesundheits- und umweltpolitische Anreizpolitik. Durch gezielte Förderung könnten Kliniken bei der Kostenreduktion und ihrer Positionierung im Wettbewerb unterstützt werden, wobei gleichzeitig die Emissionsreduktion erheblich vorangetrieben würde. Die Höhe der möglichen Kosteneinsparung für Kliniken lässt sich ermessen, wenn man sich vergegenwärtigt, dass der Energieverbrauch eines Krankenhausbettes im Jahr ungefähr mit dem von drei bis vier Einfamilienhäusern gleichzusetzen ist (Loh 2014: 1).

Ziel der vorliegenden Arbeit ist, die potenziellen Anreize für Kliniken, Maßnahmen zur Förderung von Nachhaltigkeit zu implementieren, zu untersuchen und Erkenntnisse über spezifische Strukturmerkmale nachhaltig orientierter Kliniken zu gewinnen. Die empirische Ist-Analyse nachhaltig orientierter Krankenhäuser zielt darauf ab, strukturelle Unterschiede zu Krankenhäusern, die sich nicht für Nachhaltigkeit engagieren, herauszustellen.

Zu Beginn werden die potenziellen Anreize „Kostenreduktion“ und „Bildung einer Krankenhausmarke“ mittels einer Literaturanalyse dargestellt und aufgezeigt, wie diese mit Nachhaltigkeitsbestrebungen interagieren. Um später anhand der spezifischen Eigenschaften nachhaltig orientierter Kliniken interpretieren zu können, auf welche Anreize ihr Enga-

gement möglicherweise zurückzuführen ist, wird herausgestellt, welche Konsequenzen sich jeweils durch die verschiedenen Ausprägungen der Strukturmerkmale für Krankenhäuser ergeben.

Der zweite Teil der Arbeit widmet sich der empirischen Analyse nachhaltig orientierter Kliniken hinsichtlich ihrer Strukturmerkmale. Dazu werden Zusammenhangshypothesen bzgl. der Merkmale Trägerschaft, Größe, Spezialisierungsgrad, Regionalität und Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern aufgestellt. Diese werden im Rahmen einer deskriptiven Auswertung mit Hilfe von Kontingenztabellen sowie durch die Berechnung von Zusammenhangsmaßen überprüft.

Wenn Zusammenhänge zwischen den einzelnen Strukturmerkmalen und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern festgestellt werden können, wird hinterfragt, ob die zuvor angenommenen, möglichen Anreize hinsichtlich dieser Charakteristika plausibel sind.

2 Mögliche Anreize für Nachhaltigkeitsbestrebungen von Krankenhäusern

Krankenhäusern, die Maßnahmen zur Förderung von Nachhaltigkeit durchführen, können verschiedene Motive und Anreize unterstellt werden. Die Einsicht relevanter Entscheidungsträger in die Dringlichkeit von Umweltschutzmaßnahmen und Nachhaltigkeit kann dabei als gesellschaftlicher Konsens vorausgesetzt werden. Die Studie „Umweltbewusstsein in Deutschland 2014 – Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage“, welche im Zwei-Jahresabstand vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) durchgeführt wird, zeigt, dass die deutsche Bevölkerung umweltpolitischen Zielen zunehmend eine übergeordnete strategische Bedeutung in allen Politikbereichen beimisst. Dies gilt etwa für die Sicherung von Wohlstand und Wettbewerbsfähigkeit sowie für die Schaffung von Arbeitsplätzen. Neben der Tatsache, dass Umwelt- und Klimaschutz zunehmend als Querschnittsaufgabe bei der Lösung politischer Herausforderung wahrgenommen wird, hat das Thema auch in Konsumententscheidungen eine steigende Relevanz zu verzeichnen (BMUB 2015: 9). Durch den Klimawandel und die damit verbundenen politischen Maßnahmen ist das Thema ständig präsent und wie sich zeigt, integrieren viele Menschen den Nachhaltigkeitsgedanken bereits in ihren Alltag. Es ist anzunehmen, dass diejenigen, die sich für Umwelt- und Naturschutz einsetzen, auch berufliche Handlungsspielräume nutzen, um dieses Ziel zu verfolgen. Daher darf die Motivation der Entscheidungsträger als Grundlage der Implementierung von Nachhaltigkeits-

maßnahmen im Krankenhaus nicht außer Acht gelassen werden. Dies gilt besonders, weil sich plausibel argumentieren lässt, dass damit auch Kostenreduktionen und das Ziel der Markenbildung realisiert werden können. Die beiden genannten Ziele Kosteneinsparung und Markenbildung stellen zugleich die beiden in dieser Arbeit näher beleuchteten Anreize dar, die der Entscheidung von Kliniken zur Implementierung von Nachhaltigkeitsmaßnahmen zugrunde liegen könnten. Im Gegensatz zu dem Engagement von Einzelpersonen handelt es sich hierbei um strategische Motive, deren Hintergründe im Folgenden dargestellt werden.

2.1 Kosteneinsparung

Die wirtschaftliche Lage deutscher Krankenhäuser ist kritisch. Im Rahmen der jährlich vom Deutschen Krankenhausinstitut (DKI) durchgeführten Repräsentativbefragung „Krankenhaus Barometer“ wurden 233 zugelassene Allgemeinkrankenhäuser zum aktuellen Krankenhausgeschehen befragt. Einen Untersuchungsgegenstand stellte die wirtschaftliche Situation der Krankenhäuser dar. Die Studie ergab, dass 2014 knapp jedes dritte Krankenhaus einen Jahresfehlbetrag erwirtschaftete. 29 Prozent der Krankenhäuser haben das Jahr 2014 im Vergleich zum Vorjahr mit einem geringeren Jahresergebnis beendet (Blum et al. 2015: 84ff).

Die Sachkosten bilden den zweitgrößten Block in der Kostenstruktur deutscher Krankenhäuser. Ihre ökonomische Bedeutung wird im Management von Kliniken zunehmend wahrgenommen. Ein Vorteil bei der Reduktion von Sachkosten ist, dass diese personalneutral umsetzbar ist, was Unmut in der Belegschaft verhindert (Königer & Wenning 2015: 62). Der Kostenanteil für Wasser, Energie und Brennstoffe an den Sachkosten der Krankenhäuser lag im Jahr 2014 bei 6,2 Prozent, der Anteil an den Gesamtkosten bei rund 2,7 Prozent (Statistisches Bundesamt 2015).

Es ist ein klarer Aufwärtstrend der Wasser-, Energie- und Brennstoffpreise der Krankenhäuser zu erkennen, welcher sich langfristig in jedem Fall fortschreiben wird. Gründe dafür sind die Progression der Weltbevölkerung, die vorhergesagte Auszehrung der fossilen Energieträger wie Kohle, Erdgas, Erdöl und Uran sowie die Wachstumsdynamik so genannter Drittweltstaaten und Schwellenländer, welche eine steigende Nachfrage nach privat und industriell nutzbarer Energie induziert. Der gegenläufige Trend, dass die Produktion erneuerbarer Energien die Auswirkungen der Erschöpfung klassischer Energieträger abmildern, bzw. langfristig kompensieren, wird sich erst langsam einstellen, was jedoch weitere Kostentreiber bedingt (Schmid 2008: 50f). Dazu zählt z.B. der Netzausbau, eine

Nachrüstung der Regelungstechnik und neue Speichertechnologien (Stark & Schreijäg 2016: 284).

Die wirtschaftliche Situation der deutschen Krankenhäuser in Verbindung mit dem erwarteten anhaltenden Kostenanstieg für Energie erzeugt einen erhöhten Druck bei Krankenhausbetreibern, auf diesem Gebiet Maßnahmen zur Kostenreduktion zu implementieren (Sunder 2014: 87). Der durch technische Anforderungen bedingte, sehr hohe Energieverbrauch in Krankenhäusern, steht einem besonders großen Einsparpotenzial gegenüber (Schmidt 2011). Durch die Steigerung der Energieeffizienz können die Energiekosten in Krankenhäusern bis zu 40 Prozent reduziert werden. Die wirtschaftliche Lage kann so schnell um sechs- bis siebenstellige Summen verbessert werden (Loh 2014: 1).

2.1 Bildung einer Krankenhausmarke

Die Entwicklung der stationären Versorgung ist geprägt durch enge Budgetierung, Investitionsstau und gesundheitspolitische Rahmenbedingungen, die eine verstärkte Konkurrenz der Krankenhäuser um Patienten, Zuweiser und Mitarbeiter hervorbringen. Das veränderte Auftreten der Patienten als informierte und selbstbestimmte Leistungsentscheider sowie der Fachkräftemangel verstärken die Notwendigkeit der Wettbewerbspositionierung für Krankenhäuser (Gilges & Mainz 2014: 1ff). Vor diesem Hintergrund nimmt Markenbildung im Rahmen einer individuell ausgearbeiteten Marketingstrategie eine wichtige Rolle ein. Als Marke definieren Meffert et al. "ein in der Psyche des Konsumenten und sonstiger Bezugsgruppen der Marke fest verankertes, unverwechselbares Vorstellungsbild von einem Produkt oder einer Dienstleistung" (Meffert et al. 2002: 6). Zur Erzeugung eines positiven Images und der damit verbundenen Qualitätsvorstellungen der verschiedenen Zielgruppen, gilt es, die besonderen Kompetenzen und Leistungsangebote der Einrichtung als Marke gebündelt in der Öffentlichkeit zu kommunizieren. Ziel ist, ein differenziertes Markenprofil zu generieren, welches das Haus eindeutig von der Konkurrenz abhebt (Hödek et al. 2009: 254).

Der positive Effekt von Markenführung, z.B. auf den Absatz, die Mitarbeiterzufriedenheit und -bindung sowie auf die Arbeitgeberattraktivität ist wissenschaftlich belegt und in der Wirtschaft unumstritten (Hellermann et al. 2015: 48f). Im deutschen Krankenhauswesen hat Markenbildung trotz der oft betonten zunehmenden Bedeutung noch keine tragende Rolle eingenommen. Gründe dafür sind sowohl in ökonomischen als auch in den rechtlichen Rahmenbedingungen des Gesundheitswesens zu finden: Durch häufig geringe Betriebsgrößen lassen sich Skaleneffekte nicht ausreichend ausschöpfen. Wettbewerb findet

primär nur regional zwischen den im Umkreis ansässigen Anbietern statt, wo Quasi-Monopole entstehen. Des Weiteren muss die Marke den Erwartungen heterogener Zielgruppen entsprechen. So unterscheiden sich insbesondere die Ansprüche von Zuweisern, welche eher sachlicher Natur sind, von denen der Patienten. Diese werden am besten über emotionale Faktoren erreicht. Der geringe Gestaltungsspielraum hinsichtlich des Leistungsangebots, fehlende Möglichkeiten der Preisdifferenzierung sowie die Einhaltung des Gesetzes gegen unlauteren Wettbewerb (UWG) und des Heilmittelwerbegesetzes (HWG) sind Beispiele für rechtliche Rahmenbedingungen, die Markenführung im Krankenhaussektor erschweren (Hodek et al. 2009: 254ff). In den Informationsasymmetrien zwischen Patient und Leistungserbringer besteht eine weitere Besonderheit: Trotz des deutlich ausgeweiteten Informationsstands von Patienten ist die Bewertung der Leistungsqualität für Laien nur sehr eingeschränkt möglich. Aus diesem Grund werden aus leichter erfassbaren Charakteristika Schlüsse über die Versorgungsqualität gezogen. Dazu zählen z.B. Service- und Hotelleistungen (Behar, B. I. et al. 2016: 203). Hinzu kommt, dass die medizinische Versorgung flächendeckend ein derart hohes Niveau erreicht hat, dass Patienten eine Differenzierung nach diesem Kriterium oft nicht mehr anstreben und ihre Wahl auch deswegen von sekundären Merkmalen abhängig machen (Zeiß 2011:1f). Dies stellt für die Markenbildung eines Krankenhauses zwar eine Herausforderung dar, begründet gleichzeitig jedoch die große Notwendigkeit ebendieser. Medizinische Qualität allein ist kein hinreichender Faktor mehr, um sich von der regionalen Konkurrenz sichtbar abheben zu können. Besonders für Häuser, die im Wettbewerb nicht durch medizinische Spezialangebote herausstechen können, kann der Aufbau einer markanten und attraktiven Marke überlebenswichtig sein (Gilges & Mainz 2014: 1).

Hier wird die Eignung von Nachhaltigkeit als Alleinstellungsmerkmal deutlich. Das Thema hat durch den Klimawandel eine hohe öffentliche Relevanz und betrifft jeden. Insbesondere die Akzentuierung emotionaler und sozialer Nutzenaspekte stellt in der Differenzierung von anderen Häusern ein Potenzial dar. Es kann deutlich mehr Identifikation und Bindung der potenziellen Kunden an die Marke erreicht werden, wenn ein Unternehmen in der Lage ist, ihre Zielgruppen auf Grundlage emotionaler und/ oder sozialer Faktoren anzusprechen (Hellermann et al. 2015: 49). Die Thematik Umweltschutz und Nachhaltigkeit ist eine gute Wahl, um Patienten über den emotionalen/ sozialen Kanal zu erreichen und steht dabei nicht in Konflikt mit den sachlichen Ansprüchen an eine Marke, die von Zuweisern ausgehen.

Nachhaltigkeitsbestrebungen als Faktor einer Krankenhausmarke haben den Vorteil, dass zahlreiche Ebenen genutzt werden können. So kann die Öffentlichkeit zu verschiedenen Informationsveranstaltungen oder Festlichkeiten eingeladen werden, die im Zeichen der Nachhaltigkeit und des Umweltschutzes stehen. Auch Sponsorenläufe zugunsten von grünen Projekten sind ein gelungenes Instrument, um die Marke und das Image der Klinik zu stärken. Sowohl Berichte über die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen als auch solche publikumswirksamen Aktionen sind Grund für lokale Berichterstattung. Geschichten über Umweltschutzmaßnahmen verkaufen sich gut und haben einen großen Niederschlag (Schäfer 2015: 46). Von Journalisten gehen wichtige Multiplikatoreffekte aus, durch sie wird das Bild der Klinik in der Öffentlichkeit gezeichnet (Bachmeier & Huhn 2014: 2).

Die Identifikation von Nachhaltigkeit als sinnvolles Instrument in der Markenbildung bekräftigt sich in Auseinandersetzung mit den heutigen und zukünftigen gesellschaftlichen Charakteristika. Insbesondere die Attribute der „Generation Y“ sowie der Lebensstil „LOHAS“ (Lifestyle of Health and Sustainability) gilt es in der strategischen Krankenhausplanung zu berücksichtigen. Die Generation Y hat besondere Relevanz in der Ausgestaltung einer Arbeitgebermarke. Sie bildet den Nachwuchs der Ärzteschaft und des Pflegeberufs. Primär ausgerichtet auf Sinnerfüllung und Inhalt, hinterfragt sie die eigenen Handlungsweisen sowie die von Unternehmen und Organisationen (Räwer & Dreves 2014: 58, Reiniiger 2015: 11 und Schneider & Schmidpeter 2015: 445). Die gesundheitsbezogenen Berufe erfüllen das Kriterium der Sinnhaftigkeit durch den sozialen Charakter des Helfens und Heilens. Da das Ausmaß der Sinnerfüllung in den Gesundheitsberufen zwischen den einzelnen Arbeitgebern nicht merklich variiert, stellt das Engagement für Nachhaltigkeit ein optimales Alleinstellungsmerkmal innerhalb der Arbeitgebermarke dar, welches den Zahn der Zeit genau trifft.

Ein weiterer zu berücksichtigender Trend ist LOHAS, ein bestimmter Lebensstil bzw. Konsumententyp, welcher gesunde und nachhaltig erzeugte Produkte präferiert. Der Begriff wurde 1997 von dem amerikanischen Trendforscher Paul Ray eingeführt und beschäftigt die Marktforschung schon seit einigen Jahren intensiv. LOHAS sind gleichermaßen an Innovation und technischem Fortschritt interessiert wie an Nachhaltigkeit und Umweltschutz. Sie vereinen beide Ansprüche in einem Lebensstil und spielen bei der Dynamik des Gesundheitssystems und dessen Markenbildung eine deutliche Rolle. LOHAS sind enorme Multiplikatoren. Ihr starkes Kommunikationsbedürfnis und ihr Streben nach Information verleitet sie, sich intensiv in Netzwerken auszutauschen und Erfahrungen als Verbraucher

in Bewertungsportalen zu veröffentlichen (Zeiß 2011: 28f). Werden von Krankenhäusern sogenannte „Green Strategies“ verfolgt, führt dies durch die positive Wirkung auf den Markenwert zu einem erkennbaren Zuwachs des Unternehmenswertes und zu einer Steigerung der Patientenfrequenz. Besonders vor einem Elektiv-Aufenthalt informieren sich LOHAS ausgiebig in Fachliteratur und Blogs über die verschiedenen Häuser. Dabei haben Zertifikate und Auszeichnungen für Nachhaltigkeit einen beträchtlichen Signalcharakter (Zeiß 2011: 2).

Es konnte gezeigt werden, dass Nachhaltigkeitsengagement sich sehr gut zur Markenbildung von Krankenhäusern eignet und zur Stärkung der Wettbewerbsposition im verstärkten Kampf um Patienten und Fachkräfte genutzt werden kann. Der gesellschaftliche Anspruch an Unternehmen, nachhaltig zu wirtschaften wird weiter zunehmen. Auch vor dem Hintergrund schwindender fossiler Energieträger kann es für Krankenhäuser nur von Vorteil sein, dies in ihrer strategischen Planung zu berücksichtigen. Was auf der einen Seite eine Herausforderung darstellt, ist auf der anderen Seite eine Chance, sich im Konkurrenzkampf gegenüber anderen Häusern zu positionieren.

3 Hypothesen

Um einen Eindruck darüber zu gewinnen, welcher Krankenhaustyp, bezogen auf Strukturmerkmale wie Trägerschaft, Größe und Spezialisierungsgrad besonders Anreize besitzen könnte, Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu implementieren, werden die einzelnen Merkmale zunächst kurz erläutert. Anschließend wird eine Zusammenhangshypothese bzgl. des jeweiligen Merkmals und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern formuliert.

3.1 Trägerschaft

Im deutschen Krankenhauswesen wird differenziert zwischen öffentlichen, freigemeinnützigen und privaten Krankenhausträgern. Eine gesetzliche Definition der einzelnen Träger existiert nicht (Busse et al. 2013: 54), jedoch verlangt das Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze (Krankenhausfinanzierungsgesetz – KHG) den Grundsatz der Trägervielfalt zu beachten. Dies betrifft insbesondere die Gewährleistung der wirtschaftlichen Sicherung freigemeinnütziger und privater Träger (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz o.J.). Unter die öffentlichen Krankenhausträger fallen primär der Bund mit der Bereitstellung von Bundeswehrkrankenhäusern, die Länder, v.a. mit Universitätskliniken und Psychiatrien sowie kommunale Gebietskörperschaften, z.B. Kreise, Städte und Gemeinden. Des Weiteren gehören auch Körperschaften des öffentlichen Rechts, darunter Sozialversicherungs-

träger und Berufsgenossenschaften, zu den öffentlichen Trägern. Freigemeinnützige Träger umfassen die kirchliche Wohlfahrtspflege, insbesondere Caritas und Diakonie, die freie Wohlfahrtspflege wie das Deutsche Rote Kreuz oder die Arbeiterwohlfahrt und Vereine, Stiftungen und Kirchengemeinden. Private Krankenhäuser werden als gewerbliche Unternehmen nach erwerbswirtschaftlichen Grundsätzen betrieben. In diesem Zusammenhang sind besonders die großen Konzerne wie Fresenius, Sana und Asklepios zu nennen (Blum 2015: 272).

Den grundlegenden Unterschied zwischen privaten Trägern und den anderen beiden Trägerformen stellt die Finanzierung dar. Neben privatem Fremdkapital, das unter allen Trägerschaften eingesetzt werden kann, finanzieren sich private Krankenhäuser auch über privates Eigenkapital. Dadurch entstehen Kapitalkosten in Form von jährlichen Ausschüttungen an die Investoren. Dies erfordert die Gewinnorientierung privater Träger, denn die Kapitalgeber gleichen ihr unternehmerisches Risiko durch Erheben eines Risikozuschlags auf die marktübliche Kapitalverzinsung aus. Je höher also die Wahrscheinlichkeit ist, dass die private Einrichtung Verluste macht, desto höher fallen die Kapitalkosten aus. Auf der einen Seite entsteht den privaten Trägern dadurch der Nachteil, mit einem Teil der Gewinne private Kapitalgeber bedienen zu müssen, auf der andere Seite erhöht sich ihre Investitionskraft durch die Möglichkeit, Kapital bei externen Kapitalgebern einzuholen enorm (Augurzky et al. 2015: 12).

Im Modell von Joseph Newhouse aus dem Jahre 1969 wird die ökonomische Effizienz nicht-profitorientierter Krankenhäuser thematisiert. Newhouse geht davon aus, dass Entscheidungsträger gemeinnütziger Krankenhäuser bestrebt sind, einen Trade-Off zwischen den beiden Maximanden Quantität und Qualität herzustellen. Die Maximierung von Quantität zielt auf die Erfüllung der ethischen Verpflichtung ab, den Versorgungsauftrag der Bevölkerung zu erfüllen. Dies wird außerdem als Grundlage für steuerliche und rechtliche Privilegien gemeinnütziger Kliniken angesehen. Das Ziel gemeinnütziger Krankenhäuser, die Qualität zu maximieren, erklärt Newhouse zum einen damit, dass Entscheidungsträger von nicht-gewinnorientierten Krankenhäusern ihre Performance nicht anhand des Profit-Kriteriums bewerten können und daher andere Beurteilungsvariablen heranziehen. Hier wird insbesondere das Prestige des Hauses genannt, was maßgeblich durch die Qualität des erzeugten Produktes beeinflusst wird. Auch das medizinische Personal nimmt nach Newhouse Einfluss auf Entscheidungen bezüglich der Ressourcenverteilung. Die Bedeutung des Qualitäts-Maximanden bei diesen Entscheidungsprozessen variiert in Abhängigkeit davon, welche Mitbestimmungsrechte das medizinische Personal dabei hat. Das Personal

hat ein ausgeprägtes Interesse an einer hohen Qualität bereitgestellter Materialien und Geräte, um eine möglichst hohe Versorgungsqualität gewährleisten zu können, ist aber auch an einer ausreichenden Bettenkapazität interessiert. Der realisierte Trade-Off zwischen Quantität und Qualität hängt also von den Präferenzen der Entscheidungsträger und aller Einflussnehmer ab. Sie streben die Maximierung ihres Nutzens unter Einhaltung der Nullgewinnbedingung an. Höhere Qualität induziert höhere Kosten, sodass das Qualitätslevel des Angebots neben den Präferenzen der Entscheidungsträger von der Zahlungsbereitschaft der Patienten und den Durchschnittskosten als Funktion der Qualität bestimmt wird. Aufgrund der fehlenden Gewinnorientierung realisieren nicht-profitorientierte Krankenhäuser in dem Modell eine höhere Qualität als profitorientierte Häuser (Newhouse 1969: 1ff).

Wie eingangs betont wurde, darf das persönliche Interesse einzelner Entscheidungsträger als Anreiz für Maßnahmen zur Förderung der Nachhaltigkeit nicht außer Acht gelassen werden. Dieser Aspekt findet sich im Newhouse-Modell wieder. Aber auch weitere Einflussgruppen spielen hier eine Rolle. Diese differieren ebenfalls je nach Trägerschaft. Beispielsweise kommen im Management öffentlicher Krankenhäuser kommunalpolitische Faktoren zum Tragen. So sitzen in den Gesellschafterversammlungen öffentlicher Einrichtungen oft Vertreter kommunal gewählter Parteien. Dies wird häufig als Grund der wirtschaftlich prekären Situation öffentlicher Kliniken angeführt, denn die hohe Beteiligung der Kommunalpolitik führt dazu, dass Entscheidungen unter sachfremden Erwägungen getroffen werden. Dazu gehört das verfolgte Parteiprogramm, das Ziel wiedergewählt zu werden und der Druck der Öffentlichkeit. Besonders Reformen im Bereich des Leistungsangebots scheitern oft, weil die politischen Akteure Bürgerproteste scheuen. So kommt es, dass Leistungen weiterhin vorgehalten werden, die nicht in ausreichendem Maße nachgefragt werden (Hartung 2015: 25f). In freigemeinnützigen Häusern spielen dagegen die Präferenzen der Eigentümer eine Rolle. In diesem Zusammenhang sind in Anbetracht des hohen Anteils konfessioneller Häuser innerhalb der freigemeinnützigen Trägerschaften insbesondere der kirchliche Auftrag und das Verfolgen religiöser Werte zu nennen (DKI e.V. & CURACON GmbH 2014: 130ff). Der Einfluss verschiedener Personengruppen auf die Entscheidungsprozesse in Krankenhäusern wirkt sich auch auf die Entscheidung für oder wider die Implementierung von Maßnahmen zur Förderung von Nachhaltigkeit aus. Dies muss in der Anreizanalyse berücksichtigt werden.

Die unterschiedlichen unternehmerischen Prioritäten der einzelnen Träger werden in der repräsentativen Befragung „Krankenhaus Barometer“ aus dem Jahr 2007 deutlich. Bei der

Frage nach der Rangfolge der wichtigsten von den Krankenhäusern verfolgten Unternehmensziele ergaben sich signifikante Unterschiede. Kliniken privater Träger messen der Steigerung des Umsatzes, des Gewinns bzw. der Kapitalrendite eine signifikant höhere Wichtigkeit bei als öffentliche und freigemeinnützige Häuser. Öffentliche Kliniken heben sich durch eine besondere Priorisierung von Kosteneinsparungen zur Verbesserung wirtschaftlicher Aspekte ab. Für öffentliche und freigemeinnützige Krankenhäuser spielt das Erreichen versorgungspolitischer und regionalwirtschaftlicher Ziele eine signifikant größere Rolle als für Private. Diese wollen insbesondere die umfassende Gesundheitsversorgung der Bevölkerung und den Erhalt von Arbeitsplätzen gewährleisten (Blum et al. 2007: 39ff). Die prekäre wirtschaftliche Situation der Krankenhäuser macht es trotz grundsätzlich unterschiedlicher Unternehmenspolitik oder -ziele für alle Träger erforderlich, ökonomisch zu handeln, um unter dem erhöhten Wettbewerbsdruck zu überleben (Flintrop 2012: 1f). Von Problemen, in Zeiten des Investitionsstaus und der Budgetierung zu bestehen, sind besonders kommunale Krankenhäuser betroffen (Ossen 2015: 762). Im Jahr 2012 waren 28 Prozent aller öffentlichen Kliniken von erhöhter Insolvenzgefahr bedroht. Unter den freigemeinnützigen Häusern traf dies auf 16 Prozent zu, bei den Privaten lediglich auf drei Prozent (Winnat 2014: 35).

Die einzelnen Träger unterscheiden sich auch stark in Bezug auf Markenführung und Image. Eine Studie zur Arbeitgeberattraktivität von Krankenhäusern zeigt, dass das Bild der Träger stark durch Stereotypen geprägt ist. Untersuchungsgrundlage war die Frage, welche Träger angehende Chefarzte als Arbeitgeber präferieren. 239 Ärzte sollten bundesweit angeben, in welchem Ausmaß sie bestimmte Merkmale den jeweiligen Trägern als Arbeitgeber zuschreiben. Es zeigte sich, dass öffentliche Kliniken am besten bewertet werden. Jobsicherheit und Karrierechancen werden hier am höchsten eingeschätzt und die Wechselbereitschaft zu dieser Trägergruppe ist mit Abstand am höchsten. Am geringsten ist die Bereitschaft zu privaten Trägern zu wechseln, diese gelten als zu sehr an wirtschaftlichen Zielen orientiert, was das Image negativ beeinflusst. Konfessionelle Träger werden in Hinblick auf soziale Kompetenz am positivsten bewertet, jedoch besteht hier die Befürchtung, dass die Dominanz christlicher Werte zu Einschränkungen der eigenen beruflichen und privaten Entscheidungsfreiheit führen könnte. Insgesamt folgen die Einschätzungen alten Klischees. Ungeachtet der Tatsache, dass Privatkliniken mittlerweile einen großen Anteil der regionalen Grundversorgung ausmachen und durch Übernahme großer Öffentlicher die Versorgung vieler Städte und Regionen gewährleisten, werden sie noch als vorwiegend kleine und spezialisierte Kliniken wahrgenommen. Die Stellung als Innovati-

onsführer mit hoher Handlungs- und Investitionsfähigkeit scheint sich im öffentlichen Bild noch nicht manifestiert zu haben. Öffentliche Häuser genießen einen Vertrauensvorsprung. Die Autoren der Studie erklären sich dies dadurch, dass es sich häufig um große Häuser handelt, die eng in die Region eingebunden sind, was als hohe Stabilität wahrgenommen wird. Dies steht im Gegensatz zu der Tatsache, dass gerade die Existenz öffentlicher Häuser bedroht ist. Konfessionelle Häuser haben, auch bedingt durch Negativschlagzeilen, mit dem Image zu kämpfen, dass die verkörperte Moral sich teilweise nicht in der gelebten Realität wiederfinde (Räwer & Dreves 2014: 55ff). Im Rahmen der DKI-Studie „Das erfolgreiche konfessionelle Krankenhaus“ wurde u.a. eine Expertenbefragung durchgeführt, welche zum Ziel hatte, erfolgsfördernde und -hemmende Faktoren konfessioneller Häuser herauszuarbeiten. Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass konfessionelle Träger entgegen der soeben ausgeführten Studienergebnisse in ihrer Selbstwahrnehmung in der gesamten Gesellschaft über einen Vertrauensvorsprung verfügen und bereits als Marke etabliert sind. Dies erklären die Befragten damit, dass sie in der öffentlichen Wahrnehmung vor allem mit den sozialen Werten der Menschlichkeit, Zuwendung, Betreuung, Empathie und Spiritualität assoziiert werden (DKI e.V. & CURACON GmbH 2014: 130ff).

Es konnte gezeigt werden, dass sowohl die strategische Ausrichtung als auch die wirtschaftliche Situation sowie das öffentliche Bild einer Klinik sich je nach Trägerschaft unterscheiden. Dies sind Faktoren, die potenziell Einfluss auf den Anreiz einer Klinik haben, Maßnahmen zur Förderung von Nachhaltigkeit zu implementieren.

Aufgrund der wirtschaftlichen Situation öffentlicher Kliniken kann diesen der größte Anreiz in Bezug auf eine Kosteneinsparung durch Steigerung der Energieeffizienz zugeschrieben werden. Die gemeinwohlorientierte Ausrichtung öffentlicher Häuser könnte diesen Anreiz im Sinne des Umweltschutzes verstärken. Die Privaten sollten durch ihre höhere Investitionsfähigkeit und das höhere Potenzial in der Nutzung von Synergien und Skaleneffekten durch Zusammenschlüsse eher in der Lage sein, die nötigen Mittel aufzubringen, um Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu implementieren und damit Kosteneinsparungen und Markenbildung zu fördern. Als Innovationsführer, die sich durch flexible Entscheidungsprozesse und hohe Handlungsfähigkeit auszeichnen, sind private Häuser ggf. mangels Barrieren im Veränderungsmanagement auch eher in der Lage, solche Maßnahmen durchzusetzen. Die Anreize „Kosteneinsparung“ und „Markenbildung“ sind für freigemeinnützige Träger weniger relevant. Das Ausmaß wirtschaftlichen Drucks ist im Vergleich der Trägergruppen bei diesen eher mittelmäßig einzustufen und im Rahmen der Markenbildung liegt der Fokus durch den hohen Anteil konfessioneller Krankenhäuser

innerhalb der Gruppe Freigemeinnütziger auf der Verkörperung christlicher Werte. Diese gehen zwar mit Umweltschutz und Nachhaltigkeit konform, jedoch wäre eine Konzentration auf die bereits bestehenden Alleinstellungsmerkmale Menschlichkeit, Zuwendung, Ethik usw. naheliegender.

Da je nach Trägerschaft von verschiedenen stark ausgeprägten Anreizen ausgegangen wird, Maßnahmen im Bereich Nachhaltigkeit zu implementieren, wird folgende Hypothese aufgestellt:

H₁: Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung eines Krankenhauses.

3.2 Krankenhausgröße

Augurzky und Schmitz untersuchten in ihrer Studie „Is there a Future for Small Hospitals in Germany?“ die finanzielle Leistungsfähigkeit kleiner Krankenhäuser unter Berücksichtigung der Trägerschaft. Im Mittel hatten kleine Häuser insgesamt größere wirtschaftliche Probleme als große, wobei die Differenzierung nach Trägerschaft beträchtliche Unterschiede aufdeckte. Die finanzielle Situation kleiner privater Krankenhäuser fiel sehr gut aus, während kleine öffentliche Kliniken im Mittel beträchtliche Defizite aufwiesen (Augurzky & Schmitz 2010: 3ff). Daraus könnten sich für kleine Krankenhäuser ggf. größere Anreize ergeben, Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu implementieren.

Folgende Zusammenhangshypothese gilt es zunächst zu überprüfen:

H₂: Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Strukturmerkmal Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.

3.3 Regionale Aspekte

Die Studie „Krankenhaus Rating Report“ aus dem Jahr 2015, welche auf Grundlage der Jahresabschlüsse von ca. 950 Krankenhäusern aus den Jahren 2012 und 2013 erstellt wurde, untersucht u.a. die wirtschaftliche Situation der deutschen Krankenhäuser, abhängig von deren Lage. Insgesamt wird konstatiert, dass Häuser in Ostdeutschland die besten wirtschaftlichen Voraussetzungen aufwiesen. An zweiter Stelle standen Häuser in Nordrhein-Westfalen. In Niedersachsen/ Bremen, Baden-Württemberg, Bayern und Hessen wurde die Situation als am kritischsten herausgestellt (RWI 2015). Unter der Annahme, dass die verschiedenen Voraussetzungen der einzelnen Regionen sich auch unterschiedlich auf den Anreiz, Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu implementieren, auswirken, wird folgende Hypothese aufgestellt:

H₃: Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Standort-Region und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.

Denkbar wäre auch die Untersuchung verschiedener regionaler Strukturen. Insbesondere der Zusammenhang zwischen ländlichem/ städtischem Standort und der Nachhaltigkeitsorientierung von Kliniken wäre interessant. Hierzu beinhaltet das vorliegende Datenmaterial jedoch keine Informationen.

3.4 Spezialisierungsgrad

Wie bereits im Rahmen der Ausführungen zur Markenbildung konstatiert wurde, sind Krankenhäuser, die nicht bereits über ihre medizinische Spezialisierung ein Alleinstellungsmerkmal besitzen, ganz besonders darauf angewiesen, sich durch die Etablierung einer positiv wahrgenommenen und v.a. unverwechselbaren Marke im Wettbewerb zu positionieren (Gilges & Mainz 2014: 1). Es wäre also plausibel anzunehmen, dass Kliniken mit einem geringen Spezialisierungsgrad eher Nachhaltigkeitsmaßnahmen implementieren. Folgende Hypothese soll empirisch untersucht werden:

H₄: Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem Spezialisierungsgrad und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.

3.5 Wettbewerbsintensität

Wie bereits dargestellt wurde, stellt die steigende Wettbewerbsintensität auf dem deutschen Krankenhausmarkt eine wichtige Indikation für Krankenhäuser dar, sich durch Etablierung einer Krankenhausmarke mit hohem Wiedererkennungswert auf Grundlage positiv wahrgenommener Alleinstellungsmerkmale von der Konkurrenz abzuheben.

Folgende Hypothese soll Grundlage der Untersuchung werden:

H₅: Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.

4 Empirische Analyse

Nachfolgend werden die soeben aufgestellten Zusammenhangshypothesen im Rahmen einer deskriptiven Datenauswertung überprüft. Die Quellen der verwendeten Daten sowie das genaue Vorgehen der Analyse werden im Folgenden näher erläutert.

4.1 Datenquellen

Um innerhalb einer möglichst umfassenden Stichprobe Informationen über nachhaltig orientierte Krankenhäuser und deren Strukturmerkmale zu generieren, wurden verschiedene Datenquellen kombiniert. Die Identifikation von Krankenhäusern, die sich aktiv für Nachhaltigkeit engagieren, erfolgte über die beiden Datenbanken *EMAS-Register* des Deutschen Industrie- und Handelskammertags (DIHK) und *KLIK-Datenbank* des BUND e.V. sowie über die öffentlich einsehbaren Listen der mit dem *BUND Gütesiegel „Energie sparendes Krankenhaus“* ausgezeichneten und am Projekt *KLIK – Klimamanager für Kliniken* beteiligten Krankenhäuser. Anhand der vom Bundesamt für Statistik veröffentlichten *Krankenhausverzeichnisse* aus den Jahren 2000 bis 2013 wurden den nachhaltig orientierten Krankenhäusern die relevanten Strukturmerkmale zugeordnet.

4.1.1 KLIK-Datenbank und Projekt „KLIK-Klimamanager für Kliniken“

Bei der KLIK-Datenbank handelt es sich um eine Online-Datenbank, in der Krankenhäuser freiwillig ihre im Bereich Nachhaltigkeit durchgeführten Maßnahmen eintragen können. Die Datenbank gibt dafür eine Kategorisierung vor, die es Interessierten ermöglicht, Informationen zu bestimmten Maßnahmen gezielt abzurufen und so ggf. Anregungen und Ideen für das eigene Haus generieren zu können. Die Kategorisierung erfolgt nach Art der Maßnahme, Größe und Art der Krankenhäuser sowie nach Investitionsvolumen (gering investive und investive Maßnahmen).

KLIK steht für „Klimamanager für Kliniken“. Dies ist ein unabhängig von der Datenbank durchgeführtes Projekt, bei dem bundesweit 50 Kliniken dabei unterstützt werden, einen Mitarbeiter bzw. eine Mitarbeiterin zum/ zur KlimamanagerIn auszubilden und eigenständig geringinvestive Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz durchzuführen (BUND e.V. o.J.). Die teilnehmenden Kliniken sind der Homepage zu entnehmen und wurden ebenfalls in die empirische Analyse nachhaltig orientierter Krankenhäuser einbezogen. Sie überschneiden sich nicht mit denen aus der KLIK-Datenbank. Diese wird lediglich auf der gleichen Homepage des BUND e.V. zur Verfügung gestellt. Starke Überschneidungen liegen jedoch zwischen den in der KLIK-Datenbank eingetragenen Kliniken und den mit dem BUND-Gütesiegel ausgezeichneten Häusern vor. Von den 22 in der KLIK-Datenbank verzeichneten Krankenhäusern, sind nur drei nicht ebenfalls auf der Liste der mit dem BUND-Gütesiegel ausgezeichneten Häuser zu finden. Anders herum wurden über die ebenfalls in der KLIK-Datenbank befindlichen Krankenhäuser hinaus, weitere 25 Kliniken mit dem BUND-Gütesiegel ausgezeichnet.

4.1.2 BUND-Gütesiegel „Energie sparendes Krankenhaus“

Das BUND-Gütesiegel „Energie sparendes Krankenhaus“ wird für jeweils 5 Jahre vom Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) an Krankenhäuser verliehen, die in ihrer Einrichtung besonderes Engagement für Klimaschutz und Energieeffizienz zeigen. Jedes Krankenhaus kann einen Antrag auf Verleihung des Siegels stellen. Dazu muss ein Energiecheck-Fragebogen eingereicht werden, aus dem die Energieverbrauchswerte der letzten fünf Jahre hervorgehen. Die Angaben werden durch einen Gutachter geprüft und validiert. Des Weiteren müssen zwei der vier Kriterien „Reduzierung des CO₂-Ausstoßes“, „Kontinuierliche Verringerung des Energieverbrauchs“, „Langzeitig optimaler Energieverbrauch“ und „Durchführung eines Energiemanagements“ erfüllt sein. Wird ein Krankenhaus ausgezeichnet, darf das BUND-Gütesiegel-Logo unter Einhaltung vorgeschriebener Voraussetzungen genutzt werden. Außerdem profitieren die Kliniken von der Darstellung des Engagements in der Öffentlichkeit, z.B. über Presseartikel, Vorträge und auf der Homepage des BUND.

Auf der Homepage des BUND-Gütesiegels ist eine Auflistung der ausgezeichneten Krankenhäuser in ganz Deutschland zu finden. Durch Anklicken der einzelnen Kliniken erhält man detaillierte Informationen zu den Häusern, den durchgeführten Maßnahmen, technischen Details und zu veröffentlichten Pressebeiträgen. Das Siegel kann nach Ablauf der fünf Jahre erneuert werden. Die Auflistung enthält jeweils eine Information darüber, wann die Klinik das erste Mal ausgezeichnet wurde und ob das Siegel seitdem erneut verliehen wurde (BUND e.V. o.J.). Für die Zwecke der empirischen Analyse nachhaltiger orientierter Krankenhäuser wurden die Namen der Krankenhäuser sowie das Jahr der ersten Auszeichnung übernommen.

4.1.3 EMAS-Register des Deutschen Industrie- und Handelskammertags (DIHK)

Das EMAS-Register des DIHK ist eine Datenbank, welche alle deutschen Unternehmen enthält, die an EMAS, dem laut eigenen Angaben „anspruchvollsten System“ für nachhaltiges Umweltmanagement der Europäischen Union, teilnehmen. EMAS steht für „Eco-Management and Audit Scheme“ und betitelt ein freiwilliges Instrumentarium, das Unternehmen branchen- und größenübergreifend Unterstützung bei der kontinuierlichen Verbesserung ihrer Umweltleistung bietet. Teilnehmer formulieren selbst Umweltziele und setzen diese anhand eines standardisierten Management-Systems um. Damit Unternehmen mit dem dazugehörigen EU-Label ausgezeichnet werden können, muss das Vorgehen den strengen Anforderungen der umfassenden EMAS-Verordnung entsprechen (Umweltgut-

achterausschuss (UGA) o.J.). Diese sieht unter anderem die jährliche Veröffentlichung eines Berichts vor, der die spezifischen Leistungen, welche das Unternehmen im Rahmen des Umweltmanagements erbringt, zusammenfasst. Der Bericht muss jedem Interessierten frei zugänglich sein. Auch die Rahmenbedingungen der im Falle einer Auszeichnung zulässigen Verwendung des EMAS-Logos sind in der Verordnung geregelt (Europäische Union 2009: 38f). Die Validierung der Umwelterklärungen erfolgt über unabhängige, staatlich beaufsichtigte Umweltgutachter. Diese kontrollieren ebenfalls die Einhaltung der Umweltvorschriften sowie die korrekte praktische Umwetzung von EMAS (Umweltgutachterausschuss (UGA) o.J.).

Das EMAS-Register des DIHK ist eine Online-Datenbank, die sich anhand einer Suchmaske gezielt nach Unternehmen durchsuchen lässt, die an EMAS teilnehmen. Über die erweiterte Suche ist es möglich, sich ausschließlich Unternehmen eines bestimmten Wirtschaftszweigs ausgeben zu lassen. Innerhalb des Wirtschaftszweigs „Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung“ sind 25 Krankenhäuser verzeichnet. Zu den einzelnen Kliniken liegen jeweils Informationen wie Adresse, Ansprechpartner, Mitarbeiterzahl am Standort sowie das EMAS-Ersteintragungsdatum vor (DIHK o.J.). Für die nachfolgende Analyse wurden lediglich die Namen der Kliniken und das Ersteintragungsdatum übernommen.

4.1.4 Krankenhausverzeichnisse der Jahre 2000 bis 2013 des Bundesamtes für Statistik

Das Bundesamt für Statistik bringt einmal im Jahr das „Verzeichnis der Krankenhäuser und Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen in Deutschland“ heraus. In diesem sind u.a. alle in dem jeweiligen Jahr vorhandenen Krankenhäuser Deutschlands mit Adresse, Kontaktdaten, Angaben zu Trägerschaft und Bettenanzahlen nach Fachabteilungen gelistet. Wie bereits beschrieben, wurden die Informationen aus dem jeweiligen Verzeichnis den über die anderen Datenquellen erhobenen, nachhaltig orientierten Krankenhäusern zugeordnet, um diese anhand ihrer Strukturmerkmale analysieren zu können. Dafür wurde jeweils das Verzeichnis aus dem Jahr herangezogen, in dem die Einrichtung das erste Mal ausgezeichnet wurde. In den Jahren 2001 und 2002 wurden keine Verzeichnisse herausgebracht. Hier wurden die Daten der Jahre 2000 und 2003 der betreffenden Kliniken verglichen. Lediglich die Bettenanzahlen haben sich in diesem Zeitraum teilweise leicht verändert. Wo die der Fall war, wurde das arithmetische Mittel der beiden Jahre ermittelt. Für 2014 und 2015 liegen ebenfalls keine Krankenhausverzeichnisse vor. Unter der Annahme,

dass sich die Daten seit 2013 ebenfalls nicht grundlegend geändert haben, wurde für Krankenhäuser, deren Nachhaltigkeitsorientierung seit einem der beiden Jahre dokumentiert ist, das Verzeichnis von 2013 zur Datengewinnung benutzt.

Als Vergleichsgruppe zu den identifizierten, nachhaltig orientierten Krankenhäusern, dienen alle übrigen deutschen Krankenhäuser. Die Berechnungen erfolgen unter der Annahme, dass alle Kliniken, für die kein Nachhaltigkeitsengagement öffentlich dokumentiert wurde, in diesem Bereich auch keinen Bestrebungen nachgehen. Für diese wurden die Daten aus dem aktuellsten Krankenhausverzeichnis (2013) herangezogen. Da die nachhaltigen Einrichtungen jedoch zu verschiedenen Zeitpunkten angefangen haben, Maßnahmen zu implementieren, muss ausgeschlossen werden, dass die Wahl des Referenzjahres 2013 die Ergebnisse beeinflusst. Aus diesem Grund werden die Analysen am Ende anhand der Daten aus dem Jahr 2000 überprüft.

4.2 Auswertung

Nachfolgend wird jede einzelne Hypothese statistisch auf Richtigkeit überprüft und ggf. durch weitere Untersuchungen des Zusammenhangs noch differenzierter betrachtet.

4.2.1 Zusammenhang zwischen der Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern

Tabelle 1 zeigt die absoluten Häufigkeiten deutscher Krankenhäuser, differenziert nach Trägerschaft und Nachhaltigkeitsorientierung mit den jeweiligen Prozentanteilen nachhaltig und nicht-nachhaltig orientierter Kliniken.

Tabelle 1: Zusammenhang zwischen der Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern

			Nachhaltigkeitsorientierung		Summe
			nicht-nachhaltig orientiert	nachhaltig orientiert	
Träger	öffentlich	Anzahl	537	63	600
		%	89,5%	10,5%	100,0%
	freigemeinnützig	Anzahl	661	39	700
		%	94,4%	5,6%	100,0%
	privat	Anzahl	612	8	620
		%	98,7%	1,3%	100,0%
Summe	Anzahl	1810	110	1920	
	%	94,3%	5,7%	100,0%	

Es fällt auf, dass die Anteile nachhaltig orientierter Kliniken je nach Trägerschaft stark differieren. So beträgt der Anteil an Einrichtungen, die Maßnahmen zur Förderung der Nachhaltigkeit implementieren unter öffentlichen Trägern 10,5 Prozent, während nur für 1,3 Prozent der privaten Häuser Nachhaltigkeitsbestrebungen dokumentiert sind. Der Anteil nachhaltig orientierter freigemeinnütziger Kliniken ordnet sich mit 5,6 Prozent dazwischen ein. Insgesamt sind nur 5,7 Prozent aller deutschen Kliniken nachhaltig orientiert. In Hinblick darauf ist die Differenz von über neun Prozentpunkten zwischen den relativen Häufigkeiten nachhaltig und nicht-nachhaltig orientierter Krankenhäuser unter öffentlichen und privaten Trägern als sehr hoch einzuschätzen und weist auf einen Zusammenhang zwischen der Trägerschaft von Kliniken und deren Nachhaltigkeitsorientierung hin. Die Betrachtung der absoluten Häufigkeiten offenbart außerdem, dass sich mit 63 Häusern über die Hälfte aller 110 nachhaltig orientierten Krankenhäuser in öffentlicher Trägerschaft befinden. Lediglich acht nachhaltig orientierte Einrichtungen werden in privater Trägerschaft geführt.

Nähere Erkenntnisse über die Korrelation liefert der Chi-Quadrat-Test. Im Rahmen dieses statistischen Signifikanztests wird ein Chi-Quadrat-Wert von $\chi^2 = 47,94$ ermittelt. Die H_0 -Hypothese, die Variablen Trägerschaft und Nachhaltigkeitsorientierung seien unabhängig voneinander, kann mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von unter 0,1 Prozent abgelehnt werden, was die untersuchte Zusammenhangshypothese H_1 bestätigt.

In Bezug auf die Anreize, welche bei der Implementierung von Maßnahmen zur Förderung der Nachhaltigkeit wirksam sind, könnte das Ziel der Kostenreduktion eine Rolle spielen. Im ersten Teil der Arbeit ergab die Literaturanalyse, dass öffentliche Kliniken die größten wirtschaftlichen Schwierigkeiten aufweisen. Im Mittelfeld befinden sich die freigemeinnützigen Häuser; die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit privater Krankenhäuser fällt insgesamt am besten aus. In Tabelle 1 ist deutlich erkennbar, dass der Anteil nachhaltig orientierter Krankenhäuser bezogen auf die Trägerschaft mit zunehmender wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit abnimmt.

Weiterer Forschungsbedarf besteht in der Untersuchung der direkten Korrelation zwischen ökonomischer Leistungsfähigkeit von Krankenhäusern und deren Nachhaltigkeitsorientierung. Der vorliegende Datensatz enthält leider keine wirtschaftlichen Kennzahlen, jedoch wäre der Einbezug der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit von Krankenhäusern als Kontrollvariable sinnvoll, um zu überprüfen, ob ein Teil des Zusammenhangs zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Trägerschaft über den Zusammenhang zwischen wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit und der Nachhaltigkeitsorientierung von Kliniken zu erklären ist.

Allerdings kann die relativ stärkere Nachhaltigkeitsorientierung öffentlicher Kliniken, insbesondere im Vergleich zu privaten Einrichtungen, auch auf andere Anreize zurückgeführt werden. So könnte das Verfolgen kommunalpolitischer Interessen unter öffentlichen Trägern etwa eine Rolle spielen. Auch kann z.B. die je nach Trägerschaft unterschiedliche Ausrichtung der Unternehmensziele ausschlaggebend sein. So könnte der geringe Anteil nachhaltig orientierter privater Häuser mit den primär gewinnorientierten Zielen dieser Trägerschaft zusammenhängen, während öffentliche und freigemeinnützige Träger eher gemeinwohlorientiert agieren. Dies könnte auch die Tatsache begründen, dass die insgesamt höhere Investitionskraft und flexiblere Entscheidungskultur privater Häuser bisher noch nicht zum Tragen kommt. Obwohl Private dadurch potenziell eher in der Lage wären, Mittel für die Implementierung von Maßnahmen aufzubringen und Veränderungsprozesse voranzutreiben, werden diese Potenziale kaum zur Förderung von Nachhaltigkeit eingesetzt.

Auch das Ziel Markenbildung als Entscheidungsmotor für Nachhaltigkeitsbestrebungen lässt sich anhand dieser Daten nicht plausibel begründen. Es ist davon auszugehen, dass öffentliche Träger einen vergleichsweise geringen Bedarf haben, dieses zu verfolgen. So zeigte z.B. die Studie von Röver und Drevs zur Arbeitsgeberattraktivität von Krankenhäusern, dass – geprägt von veralteten Stereotypen – öffentliche Krankenhäuser das positivste Image genießen, während privaten Häusern, die als elitär und rein wirtschaftlich orientiert gelten, der schlechteste Ruf vorausieht (Röver & Drevs 2014: 55ff). Insbesondere die Betonung gemeinwohl- und sozial orientierter Werte innerhalb einer Krankenhausmarke wäre also für private Träger eine plausible Strategie. Die Verteilung der nachhaltig orientierten Kliniken unter den Trägern fällt jedoch genau kontrafaktisch aus.

Es ist zu betonen, dass die empirische Analyse lediglich Erkenntnisse über das Vorliegen oder Nicht-Vorliegen eines Zusammenhangs erlaubt, jedoch keine Informationen über Kausalitäten liefert. Die vorliegende Diskussion basiert auf den Ergebnissen der vorangegangenen Literaturanalyse.

Außerdem wird implizit die vereinfachende Annahme vorausgesetzt, dass alle Krankenhäuser, die nicht als nachhaltig orientiert bekannt sind, keine Maßnahmen zur Förderung der Nachhaltigkeit implementieren. Es ist davon auszugehen, dass sich in der hier betrachteten Referenzgruppe der nicht-nachhaltig orientierten Krankenhäuser, Einrichtungen befinden, die ebenfalls Maßnahmen durchführen, sich aber nicht in öffentlich zugänglichen Verzeichnissen wiederfinden. In diesem Zusammenhang ist v.a. die Zertifizierung nach der internationalen Energiemanagementnorm ISO 50001 zu nennen. Unternehmen können sich

bei der Implementierung eines Energiemanagementsystems an einem für Unternehmen aller Größen und Branchen entwickelten Leitfaden orientieren (Umweltbundesamt 2013b), um sich zertifizieren zu lassen (International Organization for Standardization 2016). Im Gegensatz zum EMAS-System wird jedoch kein Register zertifizierter Organisationen veröffentlicht.

Um die Verteilung von nachhaltig und nicht-nachhaltig orientierten Krankenhäusern in der Stichprobe der Verteilung in der Grundgesamtheit näher zu bringen, wurde eine Fallgewichtung durchgeführt.

Zur Ermittlung des anzunehmenden Anteils nachhaltig orientierter Krankenhäuser an der Grundgesamtheit wird die vom DKI durchgeführte Repräsentativbefragung deutscher Krankenhäuser aus dem Jahre 2014 herangezogen. Unter anderem mussten die Befragten in ihrer Klinik verwendete Elemente eines systematischen Energiemanagements angeben. Unter den abgefragten Elementen sind „Energieeffizienzprogramme/ -projekte“ und die „Kontrolle des Zielerreichungsgrades von Energieeffizienzprogrammen“ diejenigen, welche das Profil der erhobenen nachhaltig orientierten Krankenhäuser am besten wiedergeben. Energieeffizienzprogramme bzw. Energieeffizienzprojekte finden in rund 16 Prozent der Kliniken standardmäßig Anwendung. Annähernd genauso viele Einrichtungen kontrollieren regelmäßig deren Zielerreichungsgrad (Blum et al. 2014: 26ff). Natürlich impliziert eine nachhaltige Orientierung nicht nur Maßnahmen bzgl. der Energieeffizienz, jedoch betreffen nahezu alle Maßnahmen der beobachteten Kliniken diesen Bereich, weswegen die Zugrundelegung des durch das DKI ermittelten Prozentsatzes für die Ermittlung des Gewichtungsfaktors plausibel erscheint.

Der Anteil der beobachteten nachhaltig orientierten Krankenhäuser an der Gesamtanzahl deutscher Krankenhäuser beträgt 5,7 Prozent (vgl. Tabelle 1). Das übliche Vorgehen zum Ausgleich einer Über- bzw. Unterrepräsentation einer Gruppe in einer Stichprobe ist, die Häufigkeiten, differenziert nach den Ausprägungen dieser Variablen, mit verschiedenen Gewichtungsfaktoren zu multiplizieren (Bühl 2014: 257ff). Im vorliegenden Fall wird die Unterrepräsentation nachhaltig orientierter Krankenhäuser durch den Faktor $16,0/5,7 = 2,81$ ausgeglichen, während die Anteile nicht-nachhaltig orientierter Häuser durch den Faktor $84/94,3 = 0,89$ reduziert werden, ohne dass sich die Gesamtanzahl beobachteter Krankenhäuser verändert. Dieses Verfahren reicht hier jedoch nicht aus, um eine plausible Verteilung der Krankenhäuser zu simulieren, denn durch die Multiplikation aller Spaltenwerte mit demselben Faktor, verändern sich die Relationen der Zeilen-Randhäufigkeiten. Tabelle 2 zeigt die absoluten und relativen Häufigkeiten nachhaltig und nicht-nachhaltig

orientierter Krankenhäuser nach Trägerschaft bei Gewichtung. Zum Vergleich wurden die Zeilen-Randhäufigkeiten um die entsprechenden Werte, welche ohne Gewichtung vorliegen, ergänzt. Diese entsprechen den Rand-Häufigkeiten aus Tabelle 1 und sind neben den gewichteten Werten in Klammern aufgeführt. Man sieht, dass jetzt 16 Prozent aller Häuser als nachhaltig orientiert ausgewiesen werden, während der Anteil nicht-nachhaltig orientierter Häuser sich entsprechend verringert hat. Die Verteilung nachhaltig und nicht-nachhaltig orientierter Kliniken entspricht also wie bezweckt der angenommenen Verteilung in der Grundgesamtheit. Mit Blick auf die Randhäufigkeiten wird jedoch klar, dass der Gesamtanteil öffentlicher Kliniken sich erhöht hat, während die anderen beiden Trägerformen nach Gewichtung zu geringeren Anteilen als zuvor vertreten sind. Dies ist mit der Überrepräsentation öffentlicher Kliniken unter den nachhaltig orientierten zu erklären, welche sich durch Gewichtung ebenfalls verstärkt.

Tabelle 2: Zusammenhang zwischen der Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern, Gewichtung Schritt 1

		Nachhaltigkeitsorientierung		Summe	
		nicht-nachhaltig orientiert	nachhaltig orientiert		
Träger	öffentlich	Anzahl	478	177	655 (600)
		% in Träger	73,0%	27,0%	100,0% (100,0%)
		% in Nachhaltigk.	29,7%	57,5%	34,1% (31,3%)
	freigemeinnützig	Anzahl	589	109	698 (700)
		% in Träger	84,4%	15,6%	100,0% (100,0%)
		% in Nachhaltigk.	36,5%	35,4%	36,4% (36,5%)
	privat	Anzahl	545	22	567 (620)
		% in Träger	96,1%	3,9%	100,0% (100,0%)
		% in Nachhaltigk.	33,8%	7,1%	29,5% (32,3%)
Summe	Anzahl	1612	308	1920	
	% in Träger	84,0%	16,0%	100,0%	
	% in Nachhaltigk.	100,0%	100,0%	100,0%	

Da die reale Verteilung deutscher Krankenhäuser auf die einzelnen Trägerformen den Krankenhausverzeichnissen entnommen wurde und durch jene vor Gewichtung gegeben ist, entsteht durch die Veränderung der Relationen eine Verzerrung. Um diesem Problem entgegenzuwirken, muss nach dem gleichen Prinzip für jede Trägerform ein Gewichtungsfaktor ermittelt werden, welcher mit dem jeweiligen Gewichtungsfaktor der Spalten multipliziert wird. Es ergibt sich die in Tabelle 3 aufgeführte Häufigkeitsverteilung. Nun ist sowohl die Bedingung erfüllt, dass 16 Prozent aller deutschen Kliniken als nachhaltig

orientiert betrachtet werden als auch die Annahme, dass die unbeobachteten nachhaltig orientierten Krankenhäuser hinsichtlich des Strukturmerkmals Trägerschaft der gleichen Verteilung folgen wie die beobachteten. Die kleinen Abweichungen sind rundungsbedingt, da das verwendete Auswertungsprogramm grundsätzlich ganzzahlige Häufigkeiten angibt (Bühl 2014: 263). Nach Gewichtung sind 26,8 Prozent aller öffentlichen Kliniken nachhaltig orientiert, während nur 3,9 Prozent der privaten Häuser Maßnahmen zur Förderung der Nachhaltigkeit implementieren. Der Anteil nachhaltig orientierter freigemeinnütziger Einrichtungen liegt bei 15,6 Prozent. Die Differenz der Anteile öffentlicher und privater Häuser, die sich für Nachhaltigkeit engagieren, liegt bei fast 23 Prozentpunkten, ist also erwartungsgemäß deutlich ausgeprägter als vorher. Dies relativiert sich jedoch in Anbetracht des ebenfalls gestiegenen Gesamtanteils nachhaltig orientierter Kliniken.

Tabelle 3: Zusammenhang zwischen der Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern, Gewichtung Schritt 2

			Nachhaltigkeitsorientierung		Summe
			nicht-nachhaltig orientiert	nachhaltig orientiert	
Träger	öffentlich	Anzahl	439	161	600
		% in Träger	73,2%	26,8%	100,0%
		% in Nachhaltigk.	27,0%	54,8%	31,3%
	freigemeinnützig	Anzahl	590	109	699
		% in Träger	84,4%	15,6%	100,0%
		% in Nachhaltigk.	36,3%	37,1%	36,4%
	privat	Anzahl	597	24	621
		% in Träger	96,1%	3,9%	100,0%
		% in Nachhaltigk.	36,7%	8,2%	32,3%
Summe	Anzahl	1626	294	1920	
	% in Träger	84,7%	15,3%	100,0%	
	% in Nachhaltigk.	100,0%	100,0%	100,0%	

Es ergibt sich ein Chi-Quadrat-Wert von $\chi^2 = 124,21$. Dieser ist mehr als doppelt so groß wie vor der Gewichtung, jedoch konnte die Unabhängigkeitshypothese auch vorher schon auf einem Signifikanzniveau von unter 0,1 Prozent abgelehnt werden, sodass sich inhaltlich dadurch keine wesentliche Veränderung ergibt. Die Darstellung der Häufigkeiten unter Gewichtung soll lediglich einen Eindruck davon vermitteln, welche Anteile nachhaltig orientierter Kliniken nach Trägerschaft in der Grundgesamtheit deutscher Krankenhäuser vorliegen könnten. Die beiden betrachteten Häufigkeitsverteilungen ohne und mit Gewich-

tung können als Plausibilitätsgrenzen der wahren Verteilung angesehen werden. Die fehlende Berücksichtigung unbeobachteter nachhaltig orientierter Kliniken in Tabelle 1 induziert eine Unterschätzung des Zusammenhangs zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Trägerschaft. Die Gewichtung vermag diese Verzerrung jedoch nur in sehr grober Form auszugleichen. Dies ist zum einen durch die Tatsache bedingt, dass die in der DKI-Studie erhobenen Items „Energieeffizienzprogramme bzw. -projekte“ und „Kontrolle des Zielerreichungsgrades von Energieeffizienzprogrammen“ die Nachhaltigkeitsorientierung im Gesamten nur vage widerspiegeln. Zum anderen deckt die Anzahl der tatsächlich beobachteten Krankenhäuser in diesem Fall nur etwas mehr als ein Drittel der vermuteten Gesamtanzahl nachhaltig orientierter Kliniken ab, sodass der Prognoseanteil sehr hoch ist. Des Weiteren sprechen zwei Faktoren dafür, dass der Anteil nachhaltig orientierter Krankenhäuser mit 16 Prozent überschätzt sein könnte: Zum einen muss ein durch soziale Erwünschtheit bedingter potenzieller Störfaktor in Bezug auf die DKI-Befragung berücksichtigt werden. Damit ist die Tendenz im Antwortverhalten von Befragungsteilnehmern gemeint, Antworten zu geben, die in der Gesellschaft als sozial erwünscht gelten (Schumann 2012: 56): Entscheidungsträger in Kliniken könnten Nachhaltigkeitsorientierung als sozial erwünscht erachten und in der Beantwortung der Fragen beispielsweise dazu neigen, Einzelmaßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs als implementierte Energieeffizienzprogramme auszulegen. Zum anderen kann davon ausgegangen werden, dass Verantwortliche nachhaltiger Kliniken eher gewillt sind, an einer Befragung zu implementierten Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz teilzunehmen. Dies würde ein Selektionsbias und damit einen überschätzten Anteil nachhaltig orientierter Krankenhäuser bedingen. Die unterstellte Unterschätzung des Zusammenhangs zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Trägerschaft ohne Gewichtung in Verbindung mit der vermuteten Überschätzung der Korrelation bei Gewichtung begründet die Bezeichnung der jeweiligen Ergebnisse als Plausibilitätsgrenzen. Die wahre Verteilung kann an unbekannter Stelle innerhalb dieser Grenzen vermutet werden.

Dass der Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Trägerschaft in beiden Modellen mit hoher Signifikanz gezeigt werden konnte, spricht für die Validität dieses Ergebnisses. Die Hypothese *H1* kann somit bestätigt werden.

4.2.2 Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern.

Als Maß für die Krankenhausgröße wird die Gesamt-Bettenanzahl herangezogen. Im Mittel verfügt jedes Krankenhaus über rund 258 Betten, der Median liegt bei 171 Betten. Es sind 54 Einrichtungen mit einer Bettenanzahl von Null gelistet, diese verfügen ausschließlich über Tages- und Nachtplätze. Die maximale Bettenanzahl beträgt 4.649, jedoch verfügen 75 Prozent aller Kliniken lediglich über maximal 349 Betten.

Für die Analyse des Zusammenhangs zwischen Krankenhausgröße und Nachhaltigkeitsorientierung mittels einer Kontingenztafel muss die Variable Krankenhausgröße klassiert werden. Es wurden drei Klassen gebildet, die Klassengrenzen wurden so gewählt, dass sich in jeder Klasse ungefähr gleich viele Beobachtungen befinden. So werden kleine Kliniken durch eine Anzahl bis 100 Betten abgebildet, mittelgroße Häuser bilden die Klasse von 101 bis 300 Betten und große Einrichtungen besitzen 301 Betten oder mehr.

In diese Untersuchung konnten fünf Kliniken nicht einbezogen werden, da bzgl. dieser Einrichtungen, welche sich am KLIK-Projekt beteiligen, zum Erhebungszeitpunkt noch nicht bekannt war, an welchem der Verbund-Standorte Maßnahmen implementiert werden. Da die einzelnen Niederlassungen in der Bettenanzahl variieren, wurden die entsprechenden Werte als fehlend markiert. So ergibt sich ein Gesamtanteil nachhaltig orientierter Kliniken von 5,5 Prozent (vgl. Tabelle 4). In der größten Größenklasse sind 8,9 Prozent der Kliniken nachhaltig orientiert. Im Gegensatz dazu fällt der entsprechende Anteil in der kleinsten Klasse mit 1,9 Prozent deutlich kleiner aus. In der mittelgroßen Klasse hat ein Anteil von 6,0 Prozent der Häuser Maßnahmen zur Förderung der Nachhaltigkeit implementiert. Die Tatsache, dass die Anteile nachhaltig orientierter Kliniken mit zunehmender Bettenanzahl steigen und zwischen der größten und der kleinsten Klasse eine Differenz von 7 Prozentpunkten vorliegt, weist auf einen bestehenden Zusammenhang zwischen den Variablen Nachhaltigkeitsorientierung und Krankenhausgröße hin.

Tabelle 4: Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern

			Nachhaltigkeitsorientierung		Summe
			nicht-nachhaltig orientiert	nachhaltig orientiert	
Bettenanzahl	≤ 100	Anzahl	634	12	646
		%	98,1%	1,9%	100,0%
	101 - 300	Anzahl	641	41	682
		%	94,0%	6,0%	100,0%
	> 300	Anzahl	535	52	587
		%	91,1%	8,9%	100,0%
Summe	Anzahl	1810	105	1915	
	%	94,5%	5,5%	100,0%	

Die Berechnung von Chi-Quadrat ergibt einen Wert von $\chi^2 = 29,66$. Die Unabhängigkeits-hypothese kann auf einem Signifikanzniveau von unter 0,1 Prozent abgelehnt werden und die Hypothese H_2 , dass ein Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeitsorientierung einer Klinik bestehe, bestätigt sich.

In Hinblick auf die Ergebnisse einer DKI-Studie aus dem Jahr 2014 muss dies jedoch unter Kontrolle der Variable Trägerschaft überprüft werden. Diese ergab, dass öffentliche Krankenhäuser im Bereich der großen Krankenhäuser überrepräsentiert sind, während Private vorwiegend in dem Segment der kleinen Häuser zu finden sind. Freigemeinnützige Kliniken betreiben schwerpunktmäßig Häuser in der mittleren Größenklasse (DKI e.V. und CURACON GmbH 2014: 6). Die hier untersuchte Korrelation könnte zumindest teilweise durch den Zusammenhang zwischen Trägerschaft und Krankenhausgröße zu erklären sein. Dem wird nachgegangen, indem die Kreuztabelle nach der Variable Trägerschaft aufgeschlüsselt wird.

Tabelle 5 zeigt die Anteile nachhaltig und nicht-nachhaltig orientierter Kliniken in den einzelnen Größenklassen separat für jede Trägerform. Zum Vergleich finden sich am Ende der Tabelle erneut die trägerübergreifenden Werte. Durch die Aufspaltung der Beobachtungen nach Trägerschaft, verringern sich die Beobachtungsanzahlen im Vergleich zur Gesamtbetrachtung erheblich. Um dies berücksichtigen zu können, sind in der Tabelle außerdem die absoluten Häufigkeiten angegeben. Besonders in Hinblick auf die Interpretation des Zusammenhangs zwischen Krankenhausgröße und Nachhaltigkeitsorientierung unter privaten Trägern stellt sich die Verringerung der Beobachtungsanzahl als problematisch heraus.

Insgesamt fällt auf, dass die Anteile nachhaltig und nicht-nachhaltig orientierter Kliniken innerhalb der einzelnen Trägergruppen geringer differieren als in der Gesamtbetrachtung. Lediglich unter den öffentlichen Krankenhäusern ist ein prägnanter Unterschied zu erkennen. Die Bestimmung von Chi-Quadrat für den Zusammenhang von Krankenhausgröße und Nachhaltigkeitsorientierung von Kliniken unter Einbezug von Trägerschaft als Kontrollvariable, bestätigen dies. Nur unter öffentlicher Trägerschaft ergibt sich bei Akzeptanz eines Alpha-Fehlers von höchstens fünf Prozent ein signifikanter Zusammenhang. Der Chi-Quadrat-Wert nimmt hier einen Wert von $\chi^2 = 6,57$ an und ist auf einem Niveau von 3,7 Prozent signifikant. Die Signifikanzniveaus unter den anderen Trägern betragen 5,5 und 5,7 Prozent.

Tabelle 5: Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern unter Kontrolle der Trägerschaft

Träger				Nachhaltigkeitsorientierung		Summe
				nicht-nachhaltig orientiert	nachhaltig orientiert	
öffentlich	Bettenanz. ≤ 100	Anzahl	89	4	93	
		%	95,7%	4,3%	100,0%	
	101 - 300	Anzahl	200	19	219	
		%	91,3%	8,7%	100,0%	
	> 300	Anzahl	248	37	285	
		%	87,0%	13,0%	100,0%	
	Summe	Anzahl	537	60	597	
	%	89,9%	10,1%	100,0%		
freigemeinnützig	Bettenanz. ≤ 100	Anzahl	165	3	168	
		%	98,2%	1,8%	100,0%	
	101 - 300	Anzahl	293	20	313	
		%	93,6%	6,4%	100,0%	
	> 300	Anzahl	203	15	218	
		%	93,1%	6,9%	100,0%	
	Summe	Anzahl	661	38	699	
	%	94,6%	5,4%	100,0%		
privat	Bettenanz. ≤ 100	Anzahl	380	5	385	
		%	98,7%	1,3%	100,0%	
	101 - 300	Anzahl	148	2	150	
		%	98,7%	1,3%	100,0%	
	> 300	Anzahl	84	0	84	
		%	100,0%	0,0%	100,0%	
	Summe	Anzahl	612	7	619	
	%	98,9%	1,1%	100,0%		
Summe	Bettenanz. ≤ 100	Anzahl	634	12	646	
		%	98,1%	1,9%	100,0%	
	101 - 300	Anzahl	641	41	682	
		%	94,0%	6,0%	100,0%	
	> 300	Anzahl	535	52	587	
		%	91,1%	8,9%	100,0%	
	Summe	Anzahl	1810	105	1915	
	%	94,5%	5,5%	100,0%		

Andersherum ergibt sich durch Einbezug der Krankenhausgröße als Kontrollvariable für den Zusammenhang von Nachhaltigkeitsorientierung und Trägerschaft keine große Veränderung. Lediglich unter den kleinen Krankenhäusern ist der Zusammenhang nicht mehr signifikant, aufgrund der Stichprobenverkleinerung liegt hier jedoch in zwei Zellen eine erwartete Häufigkeit von unter fünf vor, was den Voraussetzungen des Chi-Quadrat-Tests widerspricht (Bühl 2014: 308).

Insgesamt zeigt sich, dass der Zusammenhang zwischen Krankenhausgröße und Nachhaltigkeitsorientierung zu einem großen Teil durch den Einfluss der Trägerschaft zu erklären ist. Ordnet man den Trägern die Größenklassen zu, in denen sie jeweils überproportional vertreten sind, erzielt man ähnliche Ergebnisse wie bei Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Träger und Nachhaltigkeitsorientierung. Die Tatsache, dass die Korrelation zwischen Größe und Nachhaltigkeitsorientierung unter privaten Trägern mit Abstand am kleinsten ausfällt, unter den öffentlichen jedoch noch gerade Signifikanz erreicht, könnte damit erklärt werden, dass insbesondere kleine öffentliche Häuser wirtschaftlich deutlich schlechter gestellt sind, sowohl im Vergleich zu kleinen privaten, als auch im Vergleich zu den anderen Größenklassen öffentlicher Träger. Dahingegen ist die finanzielle Leistungsfähigkeit kleiner privater Krankenhäuser sogar besser als die der mittelgroßen Privaten und annähernd genauso gut wie in der größten Klasse (Augurzky & Schmitz 2010: 8f). Hier zeigt sich erneut die Verbesserung der wirtschaftlichen Lage durch Kostenreduktion als möglicher Anreiz, Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu implementieren. Aber auch andere Faktoren dürfen als mögliche Erklärung nicht außer Acht gelassen werden. Dazu zählt z.B. eine unterschiedliche Struktur großer öffentlicher Kliniken im Vergleich zu großen privaten. Viele große öffentliche Einrichtungen sind Universitätskliniken. Möglicherweise implementieren diese aufgrund der Nähe zu Forschung und Innovation eher Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz als andere Häuser. Aufgrund der geringen Stichprobengröße bietet das vorliegende Datenmaterial keine Möglichkeit einen Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und dem Status als Universitätsklinikum zu untersuchen. Dies stellt einen möglichen zukünftigen Forschungsgegenstand dar.

Mittels Gewichtung werden die Ergebnisse hinsichtlich der Frage überprüft, ob sich unter der Annahme, dass 16 Prozent aller deutschen Krankenhäuser nachhaltig orientiert sind und die nicht beobachteten nachhaltig orientierten Häuser sich genauso auf die verschiedenen Größenklassen verteilen wie die beobachteten, Veränderungen ergeben. Bei der Generierung der Gewichtungsfaktoren wird genauso vorgegangen wie in der vorangegangenen Untersuchung und dieselben Limitationen sind zu berücksichtigen. Nach Kenntnis des

Einflusses der Trägerschaft auf den Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Krankenhausgröße wird die Korrelation direkt unter Kontrolle dieser Variable untersucht. Im Vergleich zur Untersuchung ohne Gewichtung ist der Zusammenhang sowohl unter öffentlichen als auch unter freigemeinnützigen Häusern nach Chi-Quadrat auf einem Niveau von unter 0,1 Prozent signifikant. Einzig für Krankenhäuser in privater Trägerschaft kann kein signifikanter Zusammenhang ermittelt werden, jedoch war die Anzahl der Beobachtungen nachhaltig orientierter Krankenhäuser vor Gewichtung so gering, dass dieses Ergebnis kaum interpretierbar ist. Dadurch ist erneut die für den Chi-Quadrat-Test erforderliche Erfüllung der Bedingung, dass in jeder Zelle eine erwartete Häufigkeit von mindestens fünf vorliegen muss, nicht gegeben (Bühl 2014: 308).

Aufgrund der insgesamt eingeschränkten Aussagekraft der Werte nach Gewichtung, beschränkt sich diese Ausführung auf die Resultate der Chi-Quadrat-Tests. Diese zeigen, dass eine bestehende signifikante Korrelation zwischen der Nachhaltigkeitsorientierung und der Krankenhausgröße auch unter Kontrolle der Trägerschaft nicht ausgeschlossen werden kann. Weitere Untersuchungen anhand geeigneten Datenmaterials sollten folgen.

4.2.3 Zusammenhang zwischen der Standort-Region und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern

Wie bereits beschrieben, konzentriert sich die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern und der regionalen Lage auf Ost-West-Unterschiede. Gemäß der politisch geprägten Differenzierung zwischen Ost- und Westdeutschland, werden unter „Ostdeutschland“ die Bundesländer Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen zusammengefasst, während alle anderen Bundesländer die Gruppe „Westdeutschland“ bilden.

Tabelle 6 zeigt die Anteile nachhaltig und nicht-nachhaltig orientierter Kliniken in Ost- und Westdeutschland sowie die absoluten Häufigkeiten. Während 24 nachhaltig orientierte Kliniken in Ostdeutschland einen Anteil von 7,2 Prozent ausmachen, beträgt in Westdeutschland der Prozentsatz an Einrichtungen, die Maßnahmen zur Förderung der Nachhaltigkeit implementieren mit 86 Häusern nur 5,4 Prozent.

Tabelle 6: Zusammenhang zwischen der Standort-Region und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern

			Nachhaltigkeitsorientierung		Summe
			nicht-nachhaltig orientiert	nachhaltig orientiert	
Region	Ostdeutschland	Anzahl	310	24	334
		%	92,8%	7,2%	100,0%
	Westdeutschland	Anzahl	1500	86	1586
		%	94,6%	5,4%	100,0%
Summe	Anzahl	1810	110	1920	
	%	94,3%	5,7%	100,0%	

Es ist fraglich, ob die geringe Differenz einen Zusammenhang zwischen der Nachhaltigkeitsorientierung und der Standort-Region von Krankenhäusern induziert. Der Chi-Quadrat-Test ergibt einen Wert von $\chi^2 = 1,59$. Mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 20,8 Prozent ist die untersuchte Korrelation nicht annähernd signifikant. Die aufgestellte Hypothese kann nicht bestätigt werden.

Hierbei ist jedoch folgende potenzielle Limitation der vorliegenden Daten zu beachten: 42 der 111 nachhaltig orientierten Krankenhäuser wurden über die Internetseite des BUND-Gütesiegels identifiziert. Der Verein, welcher dieses Siegel vergibt, sitzt in Berlin. Zwar kann sich jedes deutsche Krankenhaus, unabhängig von der geographischen Lage, sich für die Auszeichnung mit dem Gütesiegel bewerben, jedoch wäre denkbar, dass sich die Informationen über das Projekt eher in unmittelbarer Umgebung des Vereins verbreiten. Dieser Verdacht wird unterstützt durch die Tatsache, dass sich allein 10 der 42 BUND-Krankenhäuser in Berlin befinden, was eine Überrepräsentation Berliner Kliniken, vor allem in Anbetracht der sehr geringen Größe des Bundeslandes, bestätigt. In Nordrhein-Westfalen sitzen 11 der BUND-Kliniken; aus allen anderen Bundesländern stammen deutlich weniger Häuser. In der Gesamtstichprobe nachhaltig orientierter Krankenhäuser befinden sich 12 Berliner Einrichtungen. Zum einen fällt auf, dass den anderen Datenquellen nur zwei weitere Häuser in Berlin entstammen. Zum anderen beträgt der Anteil der Berliner Kliniken an allen als nachhaltig orientiert bekannten Kliniken 10,9 Prozent. Im Vergleich zu dem Anteil aller Berliner Krankenhäuser an der Gesamtanzahl deutscher Krankenhäuser, welcher sich lediglich auf 4,2 Prozent beläuft, sind Berliner Einrichtungen eindeutig überrepräsentiert, was die obige Vermutung unterstützt. Diese systematische Stichprobenverzerrung führt möglicherweise dazu, dass eine potenziell vorliegende Korrelation nicht identifiziert werden kann. Die Daten der anderen Quellen lassen eine solche

Verzerrung eher nicht erwarten. EMAS ist ein öffentlich-rechtliches System (Umweltgutachterausschuss 2016) und wird daher vermutlich eher zentral gesteuert. Bei dem KLIK-Projekt wurden nach Aussage der verantwortlichen Viamedica-Stiftung alle Krankenhäuser in Deutschland angeschrieben, um das Projekt zu bewerben und die verfügbaren Plätze vergeben zu können.

Geht man z.B. von wirtschaftlichen Anreizen für eine nachhaltige Orientierung aus, wäre zu erwarten, dass westdeutsche Kliniken eher Maßnahmen implementieren. Dies kann durch die gegenläufige Verzerrung durch die Überrepräsentation Berliner Kliniken in den Ergebnissen aufgehoben worden sein. Aus dieser Beobachtung ergibt sich jedoch ein weiterer interessanter Untersuchungsgegenstand: Falls die Überrepräsentation tatsächlich durch einen verbesserten Informationsfluss über das Projekt innerhalb der Stadt zustande kommt, folgt daraus, dass Kliniken auf externe Anstöße für ein Nachhaltigkeitsengagement reagieren. Diese Hypothese sollte anhand von geeignetem Datenmaterial überprüft werden. Die Ergebnisse wären zum einen aus umweltpolitischer Sicht sehr interessant. Sollte sich die Hypothese bestätigen, würde dies für eine hohe Wirksamkeit von „Werbung“ im Sinne von Informationen über vorhandene Projekte, sinnvolle Maßnahmen usw. für die Implementierung von Maßnahmen zur Förderung von Nachhaltigkeit in Krankenhäusern sprechen. Zum anderen wäre dies auch aus gesundheitsökonomischer Sicht relevant, da Maßnahmen in dem Bereich, wie bereits ausgeführt, zu einer Senkung der Sachkosten führen. Ein verbesserter Informationsstand mit der Folge einer merklich höheren Anzahl nachhaltig orientierter Kliniken könnte langfristig zu einer Entschärfung der wirtschaftlich kritischen Situation deutscher Krankenhäuser beitragen.

Unter Anwendung von Gewichtung ergibt sich ein Chi-Quadrat-Wert von $\chi^2 = 3,95$, welcher auf einem Signifikanzniveau von 4,7 Prozent einen Zusammenhang zwischen der Nachhaltigkeitsorientierung und der Standort-Region von Krankenhäusern in Deutschland impliziert. Dieses Ergebnis markiert neben dem ohne Gewichtung erneut die zweite Plausibilitätsgrenze. Trotz des vermuteten Selektionsbias wird ein signifikanter Zusammenhang ermittelt. Dies unterstreicht das Erfordernis einer weitergehenden Untersuchung auf Grundlage repräsentativer Daten.

4.2.4 Zusammenhang zwischen dem Spezialisierungsgrad und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern

Die Berechnung des Spezialisierungsgrades von Krankenhäusern erfolgt in Anlehnung an das Vorgehen in der Studie „Is there a Future for Small Hospitals in Germany?“ von Au-

gurzky und Schmitz, in welcher der Spezialisierungsgrad von Kliniken als Kontrollvariable für den Einfluss von der Krankenhausgröße auf die Wirtschaftlichkeit eines Hauses herangezogen wird (Augurzky & Schmitz 2010: 9). Nach Anpassung an die vorliegenden Daten, wird folgender Ausdruck für die Ermittlung des Spezialisierungsgrades eines Krankenhauses i zugrunde gelegt:

$$\text{Spezialisierungsgrad}_i = \sum_{k=1}^{23} \left(\frac{\text{Anzahl Betten in Fachabteilung}_{ik}}{\text{Bettenanzahl gesamt}_i} \right)^2 \in (0,1]$$

$k = 1, \dots, 23$ steht für die verschiedenen Fachabteilungen, in denen die beobachteten Kliniken Betten zur Verfügung stellen können. Je mehr sich ein Haus auf eine geringe Anzahl an Fachabteilungen konzentriert, desto näher liegt der errechnete Wert an der Eins (Augurzky & Schmitz 2010: 9f).

Dabei ist zu beachten, dass die in den Krankenhausverzeichnissen aufgeführten Tages- und Nachtambulanzplätze nicht in die Gesamt-Bettenanzahl eingehen. 54 der 1922 Krankenhäuser halten ausschließlich Tages- und Nachtambulanzplätze bereit. Hier ist die Anwendung der Formel nicht möglich. Der Ausschluss der dazugehörigen Beobachtungen würde eine systematische Verzerrung hervorrufen, da die betroffenen Krankenhäuser sich ausnahmslos auf einen der fünf Fachbereiche spezialisieren, die zur Differenzierung der Tages- und Nachtambulanzplätze angegeben sind, bzw. alle Tages- und Nachtambulanzplätze unter der Rubrik „Sonstige“ bereithalten. Aus diesem Grund wird diesen jeweils ein Spezialisierungsgrad von eins zugewiesen.

Mit einer Standardabweichung von 0,32 beträgt der Spezialisierungsgrad aller Kliniken im Mittel 0,55. Der Median liegt bei 0,42. 563 der 1.903 Krankenhäuser sind voll spezialisiert, d.h. sie halten nur eine einzige Fachabteilung bereit und können als Fachkliniken bezeichnet werden. Dies entspricht einem Anteil von 29,3 Prozent.

Um die Korrelation zwischen dem Spezialisierungsgrad eines Krankenhauses und dem Anreiz, Nachhaltigkeitsmaßnahmen durchzuführen, mit Hilfe von Kontingenztafeln auswerten zu können, werden die Beobachtungen bzgl. des Spezialisierungsgrads in vier Klassen eingeteilt: Dabei muss die hohe Anzahl an Beobachtungen, welche den Maximalwert Eins annehmen, berücksichtigt werden. Daher wird die Klasseneinteilung in Anlehnung an die 25-, 50- und 75-Prozent-Perzentile vorgenommen. So fallen Häuser, deren Spezialisierungsgrad unter 0,3 liegt in die erste Klasse und werden als gering spezialisiert betrachtet. Die Klasse mittelmäßig spezialisierter Kliniken umfasst Werte von 0,30 bis kleiner 0,45. Als hoch spezialisiert werden Einrichtungen bezeichnet, die einen Spezialisierungsgrad von 0,45 bis exklusive 1,00 besitzen. Der Ausschluss der oberen Klassen-

Endpunkte ist notwendig, da das 75-Prozent-Perzentil bei 1,00 liegt, was dem maximal erreichbaren Spezialisierungsgrad entspricht und eine eigene Klasse bildet.

An den in Tabelle 7 aufgeführten Zeilenprozenten lassen sich die Anteile gering, mittelmäßig, hoch und voll spezialisierter Kliniken an den nachhaltig und nicht-nachhaltig orientierten Einrichtungen sowie die absoluten Häufigkeiten ablesen. Es fällt auf, dass die Anteile nachhaltig orientierter Kliniken unter gering bis hoch spezialisierten Häusern mit 5,4 bis 6,6 Prozent nicht wesentlich variieren. Lediglich voll spezialisierte Kliniken heben sich mit einem Anteil nachhaltig orientierter Häuser von nur 2,8 Prozent ab.

Tabelle 7: Zusammenhang zwischen dem Spezialisierungsgrad und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern

		Nachhaltigkeitsorientierung		Summe	
		nicht-nachhaltig orientiert	nachhaltig orientiert		
Spezialisierungsgrad	gering spezialisiert	Anzahl	504	33	537
		%	93,9%	6,1%	100,0%
	mittelmäßig spezialisiert	Anzahl	440	31	471
		%	93,4%	6,6%	100,0%
	hoch spezialisiert	Anzahl	314	18	332
		%	94,6%	5,4%	100,0%
	voll spezialisiert	Anzahl	547	16	563
		%	97,2%	2,8%	100,0%
	Summe	Anzahl	1805	98	1903
		%	94,9%	5,1%	100,0%

Ein Zusammenhang zwischen Spezialisierungsgrad und Nachhaltigkeitsorientierung kann aufgrund der Kontingenztabelle zwar vermutet werden, bezieht sich jedoch offenbar nur auf die Unterscheidung zwischen voll spezialisierten und nicht voll spezialisierten Häusern. Es kann hingegen nicht grundsätzlich festgestellt werden, dass ein zunehmender Spezialisierungsgrad mit der Bereitschaft von Kliniken, Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu implementieren, korreliert.

Der Chi-Quadrat-Test ergibt einen Wert von $\chi^2 = 9,26$. Die Unabhängigkeitshypothese kann mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 2,6 Prozent abgelehnt werden, Hypothese H_4 bestätigt sich.

Überprüft man unter Berücksichtigung der gewonnenen Erkenntnisse die Ergebnisse durch Heranziehen einer dichotomen Klassifizierung des Spezialisierungsgrades mit Differenzierung zwischen „nicht voll spezialisiert“ und „voll spezialisiert“, ergibt sich eine Differenz

der Anteile nachhaltig orientierter Kliniken unter voll spezialisierten Häusern und der Vergleichsgruppe von 3,3 Prozentpunkten. Dies ist in Anbetracht der Basis von 5,5 Prozent nachhaltig orientierter Kliniken an der Gesamtanzahl deutscher Kliniken als deutlicher Unterschied zu betrachten. Der mit einem Chi-Quadrat-Wert von $\chi^2 = 8,72$ ermittelte Zusammenhang unterliegt mit 0,3 Prozent einer deutlich geringeren Irrtumswahrscheinlichkeit als zuvor.

Unter Anwendung der oben beschriebenen Gewichtung zum näherungsweise Ausgleich der Unterrepräsentation nachhaltig orientierter Krankenhäuser in der Stichprobe ergibt sich bei Einteilung in voll und nicht voll spezialisierte Kliniken ein Anteil nachhaltig orientierter Kliniken von 18,8 Prozent unter den nicht voll spezialisierten und von nur 9,4 Prozent unter den voll spezialisierten Häusern, was genau der Hälfte entspricht. Der Gesamtanteil nachhaltig orientierter Einrichtungen liegt laut Annahme bei 16 Prozent. Bei einem Chi-Quadrat-Wert von $\chi^2 = 26,10$ wird auf dem Niveau von unter 0,1 Prozent ein signifikanter Zusammenhang zwischen Spezialisierungsgrad und Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern ermittelt.

Die Tatsache, dass der Anteil nachhaltig orientierter Kliniken unter den voll spezialisierten Häusern deutlich geringer ist als unter der Referenzgruppe, könnte darin begründet liegen, dass Kliniken, die sich nicht durch eine Spezialisierung oder ein besonderes medizinisches Angebot von der Konkurrenz abheben können, einen höheren Anreiz haben, durch andere Charakteristika ein Alleinstellungsmerkmal zu erzeugen (Gilges & Mainz 2014: 1). Hier könnte also das Ziel Markenbildung eine Rolle spielen. Der Konkurrenzaspekt soll durch die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Wettbewerbsintensität und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern im Folgenden näher beleuchtet werden.

4.2.5 Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern

Als Maß für die Wettbewerbsintensität, der sich ein Krankenhaus gegenüber sieht, wurde in der Analyse die Anzahl an Kliniken herangezogen, die sich in einem Umkreis von einer halben Stunde Fahrtzeit befinden. Diese wurde für jedes einzelne Krankenhaus anhand der Software „Maptive“ berechnet, die auf das Kartenmaterial von Google-Maps zurückgreift. Dabei wurde zwischen Fachkrankenhäusern, d.h. Häusern mit einem Spezialisierungsgrad von eins, und Allgemeinkrankenhäusern differenziert, da diese untereinander nicht oder nur in sehr geringem Ausmaß konkurrieren. Die 1.346 beobachteten Allgemeinkrankenhäuser konkurrieren in einem Umkreis von einer halben Stunde Fahrtzeit im arithmeti-

schen Mittel mit 17 anderen Allgemeinkliniken, die Standardabweichung beträgt 18,14. Bei 51 Häusern befindet sich im zugrundegelegten Umkreis kein weiteres Allgemeinkrankenhaus. Die maximale Anzahl konkurrierender Kliniken liegt bei 91. Es liegt also eine recht große Spannweite der Wettbewerbsintensität vor. Der Großteil der Kliniken konkurriert jedoch höchstens mit rund 20 Häusern, so liegt das 75-Prozent-Quartil bei 23.

Da Fachkrankenhäuser verschiedener Disziplinen ebenfalls nicht miteinander in Konkurrenz stehen, wurden die Daten für diese wiederum getrennt nach den im Krankenhausverzeichnis aufgeführten 23 übergeordneten Fachabteilungen erhoben. Erwartungsgemäß ist bei Fachkrankenhäusern die Anzahl konkurrierender Kliniken im Umkreis von 30 Minuten Fahrtzeit deutlich geringer als bei Allgemeinkrankenhäusern. Die Spannweite, ausgehend von einem Minimum von null konkurrierenden Einrichtungen, beträgt hier zehn Krankenhäuser, wobei 74,2 Prozent der 563 Fachkliniken keine oder lediglich eine Klinik im genannten Umkreis verzeichnen. Zur besseren Differenzierung und unter der Annahme, dass Patienten bereit sind, für den Besuch einer Fachklinik einen weiteren Weg auf sich zu nehmen, wurden die Daten für Fachkliniken ebenfalls bezogen auf einen Umkreis von 90 Minuten Fahrtzeit erhoben. In diesem konkurrieren im Mittel sieben Kliniken mit jedem Fachkrankenhaus. Im Maximum wurden 41 umliegende Kliniken erfasst, wobei 75 Prozent der Häuser sich lediglich neun oder weniger Konkurrenzeinrichtungen gegenübersehen. 10,3 Prozent der Fachkrankenhäuser sind im betrachteten Umkreis die einzige Einrichtung der jeweiligen Fachrichtung.

Einschränkend muss an dieser Stelle angemerkt werden, dass die gewählte Methode keine Krankenhausverbünde und -kooperationen berücksichtigt, da hierzu keine Daten vorliegen, bzw. diese nur schwer in das Modell einbezogen werden können. Krankenhäuser desselben Krankenhausverbunds stehen selbstverständlich nicht in Konkurrenz zueinander, werden im vorliegenden Modell aber als Konkurrenten registriert. Auch ist die Differenzierung zwischen Allgemein- und Fachkrankenhäusern sowie die Differenzierung der Fachabteilungen letzterer nicht hinreichend detailliert. Ungeachtet dieser Einschränkungen sollte die Methode eine ausreichend realistische Darstellung der Wettbewerbssituation erlauben.

Zur Untersuchung von Hypothese H_5 wurde zunächst der Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität von Fach- und Allgemeinkrankenhäusern und der Nachhaltigkeitsorientierung von Kliniken beleuchtet. Um die deskriptive Auswertung mit Hilfe einer Kontingenztabelle vornehmen zu können, musste die Anzahl konkurrierender Krankenhäuser im Umkreis einer halben Stunde Fahrtzeit klassiert werden. Klassengrenzen wurden zum einen jeweils beim 25-, 50- und 75-Prozent-Quartil gesetzt. Diese liegen bei einem,

fünf und 16 Konkurrenzkrankenhäusern. Um die Rechtsschiefe der Verteilung zu berücksichtigen und auch Häuser betrachten zu können, die von sehr vielen Kliniken derselben betrieblichen Funktion umgeben sind, wurde zusätzlich eine Grenze bei 36 Umgebungshäusern gesetzt, die ca. dem 90-Prozent-Perzentil entspricht. Aus Tabelle 8 gehen die Anteile und absoluten Häufigkeiten nachhaltig und nicht-nachhaltig orientierter Kliniken hervor, welche den einzelnen Klassen der Wettbewerbsintensität zuzuordnen sind. Diese sind nach aufsteigender Intensität mit Stufe eins bis Stufe fünf bezeichnet.

Tabelle 8: Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern

		Nachhaltigkeitsorientierung		Summe
		nicht-nachhaltig orientiert	nachhaltig orientiert	
Wettbewerbsintensität	Stufe 1	97,3%	2,7%	100,0%
	Stufe 2	94,0%	6,0%	100,0%
	Stufe 3	94,3%	5,7%	100,0%
	Stufe 4	93,1%	6,9%	100,0%
	Stufe 5	90,9%	9,1%	100,0%
Summe		94,6%	5,4%	100,0%

Man sieht, dass die Anteile nachhaltig orientierter Krankenhäuser in den mittleren Stufen der Wettbewerbsintensität mit 5,7 bis 6,9 Prozent nicht stark differieren. Von den Häusern, welche sich in einem Umkreis von 30 Minuten Fahrtzeit nur gegen ein Konkurrenzhaus behaupten müssen, implementieren dahingegen nur 2,7 Prozent Maßnahmen zur Förderung der Nachhaltigkeit. In der höchsten Wettbewerbsintensitätsstufe mit mindestens 36 Wettbewerbern auf dem betrachteten Krankenhausmarkt engagieren sich mit 9,1 Prozent deutlich mehr Einrichtungen in diesem Bereich.

Diese Differenz von 6,4 Prozentpunkten weist in Hinblick auf einen durchschnittlichen Anteil nachhaltig orientierter Krankenhäuser von fünf Prozent auf einen positiven Zusammenhang zwischen der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern und der Wettbewerbsintensität in der lokalen Umgebung hin. Dies deckt sich mit der zugrundegelegten Annahme, dass Häuser, die einem großen Konkurrenzdruck ausgesetzt sind, eher einen Anreiz haben, sich für Nachhaltigkeit zu engagieren als solche, die sich gegen vergleichsweise wenig Konkurrenz durchsetzen müssen. Besonders das strategische Ziel der Markenbildung zur Generierung eines positiven und differenzierten Bildes der Klinik in der

Öffentlichkeit könnte hier eine Rolle spielen, um sich von den anderen Wettbewerbsteilnehmern abzugrenzen.

Der Chi-Quadrat-Test ergibt einen Wert von $\chi^2 = 14,19$, welcher auf einem Niveau von 0,7 Prozent signifikant ist, was die Zusammenhangshypothese bestätigt.

Aufgrund der zu vermutenden unterschiedlichen Ausprägung der Konkurrenzsituation zwischen Allgemein- und Fachkrankenhäusern, ist hier eine differenziertere Betrachtung erforderlich. Wie aus der univariaten Datenauswertung hervorging, weisen 75 Prozent der Fachkrankenhäuser im Umkreis von einer halben Stunde Fahrtzeit maximal eine Konkurrenzeinrichtung auf. Das bedeutet, dass ein Großteil der Fachkliniken in die erste Stufe der Wettbewerbsintensität einzuordnen ist, ohne dass die Unterschiede in der Konkurrenzsituation dieser Häuser Einfluss auf die Betrachtung des Zusammenhangs nehmen. Des Weiteren könnte die Korrelation durch Einfluss des zuvor untersuchten Zusammenhangs zwischen Spezialisierungsgrad und Nachhaltigkeitsorientierung überschätzt worden sein: Voll spezialisierte Kliniken sind in geringeren Anteilen nachhaltig orientiert. Die Häufung dieser Kliniken in der Stufe der geringsten Wettbewerbsintensität könnte die Ursache für den geringen Anteil nachhaltig orientierter Kliniken in dieser Klasse sein.

Aus diesem Grund wird die Korrelation im Folgenden getrennt nach Fach- und Allgemein-kliniken untersucht. Dabei wird für Fachkrankenhäuser wie bereits erläutert ein größeres Wettbewerbsumfeld zugrundegelegt, indem die Anzahl an Konkurrenzhäusern in einem Umkreis von 90 Minuten Fahrtzeit herangezogen wird.

Tabelle 9 zeigt zunächst die kombinierten relativen Häufigkeitsverteilungen der Allgemeinkrankenhäuser hinsichtlich der Variablen Nachhaltigkeitsorientierung und Wettbewerbsintensität.

Tabelle 9: Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung, bezogen auf Allgemeinkrankenhäuser

		Nachhaltigkeitsorientierung		Summe
		nicht-nachhaltig orientiert	nachhaltig orientiert	
Wettbewerbsintensität	Stufe 1	96,3%	3,7%	100,0%
	Stufe 2	92,7%	7,3%	100,0%
	Stufe 3	94,6%	5,4%	100,0%
	Stufe 4	93,1%	6,9%	100,0%
	Stufe 5	90,9%	9,1%	100,0%
Summe		93,5%	6,5%	100,0%

Erwartungsgemäß hat sich der Gesamtanteil nachhaltig orientierter Kliniken durch Wegfall der Fachkliniken erhöht. Im Gegensatz zu 5,4 Prozent unter allen Krankenhäusern beträgt er ausschließlich unter Allgemeinkrankenhäusern 6,5 Prozent. Der Anteil nachhaltig orientierter Kliniken in der Stufe der geringsten Wettbewerbsintensität ist von 2,7 auf 3,7 Prozent angestiegen. Auch in Stufe zwei hat sich die relative Häufigkeit der Häuser, die Maßnahmen zur Förderung von Nachhaltigkeit implementieren, erhöht. Insgesamt differieren die Anteile nachhaltig orientierter Krankenhäuser zwischen den Wettbewerbsintensitätsstufen bei isolierter Betrachtung der Allgemeinkrankenhäuser weniger stark. Dies lässt vermuten, dass der Zusammenhang durch die gemeinsame Betrachtung von Fach- und Allgemeinkrankenhäusern tatsächlich überschätzt wurde. Der Chi-Quadrat-Test liefert ein Ergebnis von nur noch 4,64 und zeigt keinen signifikanten Zusammenhang mehr an (Signifikanzniveau 32,6 Prozent).

Im Gegensatz dazu sind die 563 beobachteten Fachkrankenhäuser in einem Umkreis von 90 Minuten Fahrtzeit im Mittel von sieben Konkurrenzeinrichtungen, das heißt Fachkrankenhäusern derselben Fachrichtung, umgeben. Das Maximum liegt bei 41, das Minimum bei null Konkurrenten. Auch hier liegt eine rechtsschiefe Verteilung vor, der Großteil der Beobachtungen zentriert sich im Bereich geringerer Wettbewerbsintensitäten. So sehen sich 25 Prozent der Fachkliniken lediglich maximal zwei Wettbewerbern gegenüber. Der Median liegt bei fünf, und das 75-Prozent-Quartil bei neun Wettbewerbern. Aufgrund der Stichprobenverkleinerung werden die Ausprägungen der Wettbewerbsintensität anhand des Medians und des 90-Prozent-Perzentils, welches bei 20 Konkurrenten liegt, in nur 3 Klassen eingeteilt.

Die Stichprobenbegrenzung auf Fachkliniken wirkt sich besonders in Bezug auf die Beobachtungsanzahlen nachhaltig orientierter Kliniken stark vermindern aus. Wie Tabelle 10 zu entnehmen ist, sind insgesamt nur 16 nachhaltig orientierte Fachkliniken verzeichnet. Dies limitiert die Interpretierbarkeit der Ergebnisse. Auffällig ist jedoch in jedem Fall, dass im Gegensatz zu den sehr kleinen Anteilen nachhaltig orientierter Kliniken (2,3 und 1,0 Prozent) in den geringsten Wettbewerbsintensitätsstufen, ganze 13,5 der Fachkliniken, die im Radius von 90 Minuten Fahrtzeit mehr als 20 Konkurrenten verzeichnen, Maßnahmen zur Förderung von Nachhaltigkeit durchführen. Mit 7 von 16 Kliniken machen die Häuser, welche der größten Wettbewerbsintensität ausgesetzt sind, einen großen Anteil aller nachhaltig orientierten Fachkliniken aus.

Tabelle 10: Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung, bezogen auf Fachkrankenhäuser

			Nachhaltigkeitsorientierung		Summe
			nicht-nachhaltig orientiert	nachhaltig orientiert	
Wettbewerbsintensität	Stufe 1	Anzahl	304	7	311
		%	97,7%	2,3%	100,0%
	Stufe 2	Anzahl	198	2	200
		%	99,0%	1,0%	100,0%
	Stufe 3	Anzahl	45	7	52
		%	86,5%	13,5%	100,0%
Summe	Anzahl	547	16	563	
	%	97,2%	2,8%	100,0%	

Der Chi-Quadrat-Test zeigt mit einem Wert von $\chi^2 = 24,09$ auf einem Niveau von unter 0,1 Prozent einen signifikanten Zusammenhang an. Dabei ist zu beachten, dass nur bei Berücksichtigung des 90-Prozent-Perzentils als Klassengrenze eine signifikante Korrelation ermittelt wird. Werden die Beobachtungen ausschließlich am Median in zwei Hälften geteilt, ergibt sich ein Chi-Quadrat-Wert von $\chi^2 = 0,88$ und ein Signifikanzniveau von 34,8 Prozent. Unterstellt man einen kausalen Zusammenhang, bei dem in „Nachhaltigkeitsorientierung“ die abhängige Variable besteht, ließe sich interpretieren, dass erst eine sehr hohe Wettbewerbsintensität sich bei Fachkrankenhäusern in einem erhöhten Anreiz, Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu implementieren, niederschlägt.

Denkbar wäre, dass die im Rahmen der Untersuchung zur Standort-Region von Krankenhäusern in Korrelation mit deren Nachhaltigkeitsorientierung festgestellte Überrepräsentation in Berlin sitzender, nachhaltiger Kliniken hier ebenfalls eine Verzerrung hervorruft. Es ist davon auszugehen, dass Kliniken in der strukturstarken Stadt Berlin einer hohen Wettbewerbsintensität ausgesetzt sind. Wären diese durch den vermuteten Selektionsbias bedingt nun auch unter den nachhaltig orientierten Fachkrankenhäusern überrepräsentiert, würde dies zu einer Überschätzung des ermittelten Zusammenhangs zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Wettbewerbsintensität führen.

Jedoch ist nur eine der 16 nachhaltig orientierten Fachkliniken in Berlin lokalisiert. Dies entspricht einem Anteil von 6,3 Prozent an der Gesamtanzahl deutscher Fachkliniken und weicht nicht weit von dem Anteil nicht-nachhaltig orientierter Berliner Fachkrankenhäuser (5,3 Prozent) ab. Auffällig ist lediglich die hohe Anzahl nachhaltig orientierter Einrichtun-

gen in Nordrhein-Westfalen. Mit acht Häusern ist fast die Hälfte aller beobachteten Fachkliniken, welche sich für Nachhaltigkeit engagieren, dort lokalisiert. Der Anteil in Nordrhein-Westfalen sitzender, nicht-nachhaltig orientierter Kliniken beträgt lediglich 13,3 Prozent. Die Diskrepanz ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass Nordrhein-Westfalen mit 31 Städten, die jeweils mindestens eine Einwohneranzahl von 100.000 erreichen, unter allen Bundesländern mit Abstand die meisten Großstädte in sich vereint (Statistisches Bundesamt 2013). Ein dichtes Netz an Großstädten resultiert in einer verstärkten Wettbewerbssituation, sodass nicht davon ausgegangen werden muss, dass die hohe Anzahl nachhaltig orientierter Kliniken in Nordrhein-Westfalen auf eine Verzerrung zurückzuführen ist.

Um die Unterrepräsentation nachhaltig orientierter Kliniken in der Gesamtstichprobe näherungsweise auszugleichen, wird erneut eine Gewichtung der Fälle durchgeführt. Da für Fachkrankenhäuser kein Richtwert des Anteils nachhaltig orientierter Kliniken an der Grundgesamtheit zur Verfügung steht, wird die Untersuchung sich auf Allgemeinkrankenhäuser beschränken.

Für die Variablen „Nachhaltigkeitsorientierung“ und „Wettbewerbsintensität unter Fachkliniken“ wurde auch ohne Gewichtung schon eine auf hohem Niveau signifikante Korrelation ermittelt. Daher wären von einer Gewichtung ohnehin lediglich höhere Differenzen in den Prozentwerten nachhaltig orientierter Häuser zwischen den einzelnen Wettbewerbstufen zu erwarten.

Für die Korrelation zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Wettbewerbsintensität, bezogen auf Allgemeinkrankenhäuser und einen Wettbewerbsradius von 30 Minuten Fahrtzeit ergibt sich ein Chi-Quadrat-Wert in Höhe von $\chi^2 = 10,24$, welcher einen signifikanten Zusammenhang auf einem Niveau von 3,7 Prozent anzeigt. Es ist also möglich, dass durchaus eine Korrelation besteht, welche aufgrund der geringen Anzahl beobachteter nachhaltig orientierter Kliniken, nicht gezeigt werden konnte. Aufgrund der genannten Limitationen in Zusammenhang mit der Gewichtung, sollte die Zusammenhangshypothese anhand umfangreicherer Daten erneut überprüft werden.

Dass der Zusammenhang zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Wettbewerbsintensität unter Fachkrankenhäusern höher ausfällt, bzw. ohne Gewichtung nur für diese gezeigt werden konnte, ist ein interessantes Ergebnis. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Patienten zwar vermutlich bereit sind, für den Besuch einer Fachklinik, einen weiteren Weg zurückzulegen, deshalb aber auch genauer abwägen, welche der umliegenden Krankenhäuser sie wählen. In diesem Fall wäre die reale Wettbewerbsintensität unter Fachkli-

niken bei konstanter Anzahl umliegender Konkurrenten also als höher anzusehen als unter Allgemeinkrankenhäusern. Dies könnte dadurch verstärkt werden, dass der steigende Spezialisierungsgrad von Kliniken negativ mit ihrer Beteiligung an der Notfallversorgung korreliert (Augurzky et al. 2015: 43). Da ein Patient vor einer Notfalleinweisung keine Gelegenheit hat, die aufgrund von spezifischen Merkmalen präferierte Klinik auszuwählen, ist davon auszugehen, dass die reale Wettbewerbsintensität mit steigendem Anteil an Notfalleinweisungen schwächer ausfällt. Um nähere Erkenntnisse über die Korrelation zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Wettbewerbsintensität und deren unterschiedlich hohe Ausprägung unter Fach- und Allgemeinkrankenhäusern zu gewinnen, sollten weitere Untersuchungen angestellt werden. Zu empfehlen wäre die Entwicklung eines Maßes, das die Wettbewerbsintensität auf den lokalen Krankenhausmärkten genauer widerspiegelt. Dabei sollten auch Krankenhausverbände berücksichtigt werden, wobei auszuschließen ist, dass die einzelnen Verbundkliniken im Modell als Konkurrenten betrachtet werden.

5 Ergebniskontrolle anhand des alternativen Referenzjahres 2000

Wie oben bereits erwähnt, wurden jedem erfassten, nachhaltig orientierten Krankenhaus die im Krankenhausverzeichnis gelisteten Daten bzgl. der Strukturmerkmale wie Trägerschaft, Bettenanzahl etc. zugeordnet. Dafür wurde jeweils das Krankenhausverzeichnis des Jahres herangezogen, in dem die Nachhaltigkeitsorientierung der Klinik öffentlich wurde. Dies war nötig, um Interpretationen bzgl. der Anreize zuzulassen. Unter der Annahme, dass alle nicht als nachhaltig orientiert bekannten Krankenhäuser tatsächlich keine Maßnahmen in diesem Bereich durchführen, wurde der Datensatz um alle restlichen deutschen Krankenhäuser aus dem Krankenhausverzeichnis ergänzt. Hierfür wurde das aktuellste Krankenhausverzeichnis, nämlich das aus dem Jahr 2013, ausgewählt. Anschließend wurden die Analyseergebnisse anhand der Daten des ältesten Krankenhausverzeichnisses (Jahr 2000) überprüft. Aus diesem Grund sind in Tabelle 11 für die einzelnen untersuchten Korrelationen jeweils die χ^2 -Werte sowie die entsprechenden Signifikanzniveaus aufgelistet, welche sich ergeben, wenn das Jahr 2000 als Referenzjahr für die Gruppe der nicht-nachhaltig orientierten Krankenhäuser herangezogen wird. Zum Vergleich sind ebenfalls die bereits behandelten Werte mit Referenzjahr 2013 aufgeführt. Es handelt sich lediglich um eine Kontrolle, ob verschiedene Referenzjahre zu stark unterschiedlichen Ergebnissen führen, was die Robustheit der Ergebnisse in Frage stellen würde. Deshalb wurden nur die grundlegenden Korrelationen überprüft. Auf eine Gewichtung wurde verzichtet. Tabelle 11 zeigt, dass sich die Werte nur sehr geringfügig unterscheiden. Alle identifizierten Korrela-

tionen sind auch in der Kontrolle signifikant. Dies spricht für die Robustheit der Ergebnisse und dafür, dass die Verteilung der Strukturmerkmale sich über den betrachteten Zeitraum nicht wesentlich verändert hat.

Für die am Ende untersuchte Hypothese bzgl. des Zusammenhangs zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt wurde keine Kontrolle anhand von Daten aus dem Jahr 2000 vorgenommen. Da sich die Ergebnisse der anderen Untersuchungsgegenstände je nach gewähltem Referenzjahr kaum unterscheiden, kann davon ausgegangen werden, dass dies auch auf den letzten Untersuchungsgegenstand zutrifft. Aufgrund des hohen Aufwandes der Datengewinnung (Anzahl der konkurrierenden Kliniken im jeweils betrachteten Umkreis für jedes einzelne Krankenhaus) hätte eine erneute Erhebung für das alternative Referenzjahr 2000 den Rahmen dieser Arbeit gesprengt.

Tabelle 11: Ergebnisübersicht, differenziert nach gewähltem Referenzjahr

Korrelation zwischen...	Referenzjahr 2000	Referenzjahr 2013
Nachhaltigkeitsorientierung und Trägerschaft	$\chi^2 = 22,64$ Signifikanzniveau < 0,001	$\chi^2 = 47,94$ Signifikanzniveau: < 0,001
Nachhaltigkeitsorientierung und Krankenhausgröße	$\chi^2 = 28,31$ Signifikanzniveau < 0,001	$\chi^2 = 29,66$ Signifikanzniveau: < 0,001
Nachhaltigkeitsorientierung und Regionalität	$\chi^2 = 2,49$ Signifikanzniveau: 0,115	$\chi^2 = 1,59$ Signifikanzniveau: 0,210
Nachhaltigkeitsorientierung und Spezialisierungsgrad	$\chi^2 = 9,52$ Signifikanzniveau: 0,023	$\chi^2 = 9,26$ Signifikanzniveau: < 0,026
Nachhaltigkeitsorientierung und Spezialisierungsgrad (dichotom)	$\chi^2 = 8,38$ Signifikanzniveau: 0,004	$\chi^2 = 8,72$ Signifikanzniveau: 0,003

6 Zusammenfassung der Ergebnisse und Fazit

Im Rahmen der empirischen Analyse konnten Zusammenhänge zwischen der Implementierung von Maßnahmen zur Förderung von Nachhaltigkeit von deutschen Kliniken und spezifischen Strukturmerkmalen dieser Kliniken festgestellt werden. So konnte zunächst die Zusammenhangshypothese bzgl. der Variablen „Nachhaltigkeitsorientierung“ und „Trägerschaft“ (Hypothese 1) bestätigt werden. Es zeigte sich, dass der Anteil nachhaltig orientierter öffentlicher Krankenhäuser deutlich größer ist als die der anderen Trägerformen. Besonders unter privaten Krankenhäusern befinden sich wenige, die Maßnahmen in

diesem Bereich implementieren. Dass die Nachhaltigkeitsorientierung in öffentlichen Krankenhäusern, welche sich in der Literaturanalyse als die mit den größten wirtschaftlichen Problemen herausgestellt haben, am stärksten vertreten ist, während die wirtschaftlich vergleichsweise gut aufgestellten Privaten in dieser Kategorie nur zu geringem Anteil Engagement zeigen, lässt die Reduktion von Sachkosten als Anreiz für Krankenhäuser, Nachhaltigkeit in ihrem Betrieb zu fördern, plausibel erscheinen. In diesem Zusammenhang ist eine weitere Untersuchung zu empfehlen, welche wirtschaftliche Kennzahlen der Krankenhäuser einschließt. Es gilt zu überprüfen, inwiefern die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Kliniken mit ihrer Nachhaltigkeitsorientierung korreliert und ob der Zusammenhang zwischen Trägerschaft und Nachhaltigkeitsorientierung auch unter Kontrolle dieser Kennzahlen besteht. Jedoch können auch andere Motivatoren wie das Verfolgen kommunalpolitischer Interessen unter öffentlichen Trägern oder die bei freigemeinnützigen und öffentlichen Trägern ausgeprägtere Gemeinwohlorientierung ausschlaggebend sein. Zukünftige Forschungsvorhaben könnten in die Untersuchung der Korrelation zwischen Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung Kliniken einbeziehen, deren Träger in den vergangenen Jahren gewechselt hat. Beispielsweise könnte überprüft werden, ob Privatisierungen in einem geringeren Anteil nachhaltig orientierter Einrichtungen resultieren. Dazu wäre jedoch umfangreicheres Datenmaterial erforderlich.

Auch die Krankenhausgröße korreliert nach Erkenntnissen der vorliegenden Untersuchung mit der Nachhaltigkeitsorientierung von Kliniken. Allerdings relativierte sich der Zusammenhang unter Einbeziehung der Trägerschaft als Kontrollvariable. Nur unter öffentlichen Trägern besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeitsorientierung von Kliniken. Dies könnte damit erklärt werden, dass insbesondere kleine öffentliche Häuser wirtschaftliche Defizite aufweisen, während kleine private vergleichsweise gut aufgestellt sind. Im diesem Zusammenhang sind ebenfalls weitere Untersuchungen zu empfehlen. So könnte über ein Matching-Verfahren z.B. herausgefunden werden, inwiefern sich kleine öffentliche und kleine private Krankenhäuser hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeitsorientierung unterscheiden.

Anschließend wurden Unterschiede zwischen ost-/ westdeutschen Krankenhäusern beleuchtet und unter Hypothese H_3 untersucht, ob ein signifikanter Zusammenhang zwischen der regionalen Lokalisierung einer Einrichtung und ihrer Nachhaltigkeitsorientierung besteht. Ein solcher Zusammenhang konnte anhand der vorliegenden Daten nicht identifiziert werden, was mit einem Selektionsbias zusammenhängen kann. Es wurde festgestellt, dass Berliner Krankenhäuser in der Stichprobe nachhaltig orientierter Kliniken überreprä-

sentiert sind. Daraus resultiert die Vermutung, dass der in Berlin angesiedelte BUND e.V. durch einen besseren Informationsfluss innerhalb der Stadt, dort eine überdurchschnittlich hohe Anzahl an Krankenhäusern erreichen konnte, welche die Verleihung des Gütesiegels beantragten. Im Rahmen einer neuen Untersuchung sollte überprüft werden, ob Entscheidungen für Maßnahmen zur Förderung der Nachhaltigkeit sich in hohem Maße durch Werbung bzw. Aufklärung und Informationen beeinflussen lassen. Dies wäre umwelt- und gesundheitspolitisch in Hinblick auf die Förderung und Verbreitung von Nachhaltigkeitsbestrebungen von Krankenhäusern – und damit der Realisierung von Kostenreduktionen – relevant.

Eine weitere Hypothese sagte einen Zusammenhang zwischen dem Spezialisierungsgrad einer Klinik und ihrer Nachhaltigkeitsorientierung voraus. Dieser konnte insbesondere unter dichotomer Differenzierung zwischen voll spezialisierten Kliniken und nicht voll spezialisierten Kliniken bestätigt werden. Feinere Abstufungen des Spezialisierungsgrades von Allgemeinkliniken scheinen hingegen nicht in Zusammenhang mit Nachhaltigkeitsbestrebungen zu stehen. Die Beobachtung, dass voll spezialisierte Krankenhäuser zu geringeren Anteilen Nachhaltigkeitsmaßnahmen implementieren, deckt sich mit der Annahme, dass Kliniken, die keine Spezialisierung vorweisen, stärker als voll spezialisierte Häuser dem Druck unterliegen, sich auf dem lokalen Markt von der Konkurrenz abzuheben (Gillges & Mainz 2014:1). Hier könnte der Anreiz Markenbildung eine Rolle spielen.

Zur Überprüfung der letzten Hypothese wurde der Faktor „Wettbewerb“ näher beleuchtet. Es konnte zwar ein positiver Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung von Kliniken konstatiert werden, jedoch zeigte sich unter getrennter Betrachtung von Allgemein- und Fachkliniken, dass die Korrelation (ohne Fallgewichtung) nur auf Fachkliniken zutrifft. Unter diesen ist der Anteil nachhaltig orientierter Häuser in der höchsten Wettbewerbsintensitätsstufe deutlich höher als bei geringerem Konkurrenzdruck. Hypothese H_5 konnte also nur eingeschränkt bestätigt werden. Dies könnte darauf hinweisen, dass die reale Wettbewerbsintensität sich unter Fach- und Allgemeinkrankenhäusern unterschiedlich darstellt. Der höhere Anteil an Notfalleinweisungen könnte die Wettbewerbsintensität für Allgemeinkrankenhäuser z.B. so abschwächen, dass der Konkurrenzgedanke nicht maßgeblich in die strategischen Entscheidungen einfließt. Die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern und der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt sollte anhand einer größeren Stichprobe kontrolliert werden, um zu überprüfen, ob und inwiefern dieser auch unter Allgemeinkrankenhäusern existent ist.

Abschließend soll noch einmal betont werden, dass das Ziel der empirischen Analyse lediglich die Identifikation von Zusammenhängen ist. Schlussfolgerungen hinsichtlich potenziell zugrundeliegender Anreize sind weitergehende Interpretationen und werden durch die Analyseergebnisse nicht induziert. Auch isoliert betrachtet liefern die Zusammenhänge zwischen spezifischen Strukturmerkmalen von Krankenhäusern und deren Nachhaltigkeitsorientierung interessante und wichtige Erkenntnisse. So zeigt sich, dass obwohl ökonomische Ziele träger- und strukturübergreifend eine zunehmend wichtige Rolle in der Krankenhauslandschaft spielen, nach wie vor Unterschiede bzgl. des strategischen Handelns erkennbar sind. Um Nachhaltigkeit in Krankenhäusern zu fördern, müssen besonders für private Kliniken und für nicht-spezialisierte Krankenhäuser Anreize geschaffen werden.

Die Literaturanalyse zeigte, dass Nachhaltigkeitsmaßnahmen nicht nur umweltpolitisch eine wichtige Rolle spielen, sondern sich auch positiv und zudem personalneutral auf die Kostenstruktur der Kliniken auswirken. Die Zielharmonie zwischen Umwelt- und Gesundheitspolitik sollte genutzt werden, um den Anteil der Krankenhäuser zu erhöhen, welche dieser Chance nachgehen. Dabei sind die identifizierten Zusammenhänge zu berücksichtigen.

7 Literaturverzeichnis

- Augurzky, B., A. Pilny und A. Wübker (2015): *Research Report. Krankenhäuser in privater Trägerschaft 2015*, RWI Materialien, No. 89.
- Augurzky, B. und H. Schmitz (2010): *Is there a Future for Small Hospitals in Germany?*, Ruhr Economic Papers #198.
- Bachmeier, A. und R. Huhn (2014): Die Klinikmarke: Basis für Erfolgsformate, die Patienten erreichen, URL: https://www.wiso-net.de/document/MAKR__20141006023, [Stand: 15.01.2016].
- Behar, B. I., C. Guth und R. Salfeld (2016): *Modernes Krankenhausmanagement. Konzepte und Lösungen*, 3. Auflage, Tutzing.
- Blum, K. (2015): Medizinische Versorgung: Stationäre Behandlung, in: Thielscher, C. (Hrsg.), *Medizinökonomie 1. Das System der medizinischen Versorgung*, 2., aktualisierte und erweiterte Auflage, Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 265-293.
- Blum, K. et al. (2015): *Krankenhaus Barometer. Umfrage 2015*, Düsseldorf.
- Blum, K. et al. (2014): *Krankenhaus Barometer. Umfrage 2014*, Düsseldorf.
- Blum, K., M. Offermanns und P. Perner (2007): *Krankenhaus Barometer. Umfrage 2007*, Düsseldorf.
- Bühl, A. (2014): *SPSS 22. Einführung in die moderne Datenanalyse*, 14., aktualisierte Auflage, Hallbergmoos.
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (o.J.): Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze (Krankenhausfinanzierungsgesetz – KHG) §1 Grundsatz, URL: http://www.gesetze-im-internet.de/khg/__1.html, [Stand: 26.01.2016].

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015): *Umweltbewusstsein in Deutschland 2014. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*, Berlin.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2011): Die Energieeinsparung liegt im Detail, URL: http://www.bundesbaublatt.de/artikel/bbb_Die_Energieeinsparung_liegt_im_Detail_1295705.html, [Stand: 30.01.2016].

BUND e.V. (o.J.): KLIK-Datenbank, URL: <http://www.klik-krankenhaus.de/klik-datenbank/suche-nach-massnahmen/>, [Stand: 13.01.2015].

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband Berlin e.V.(o.J.): BUND-Gütesiegel „Energie sparendes Krankenhaus“, URL: <http://www.energiesparendes-krankenhaus.de/index.php?id=19>, [Stand: 30.01.2016].

Busse, R., O. Tiemann und J. Schreyögg (2013): Leistungsmanagement in Krankenhäusern, in: Busse, R., J. Schreyögg und T. Stargardt (Hrsg.), *Management im Gesundheitswesen. Das Lehrbuch für Studium und Praxis*, 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, S. 51-76.

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK) (o.J.): EMAS-Register, URL: http://www.emas-register.de/recherche?p_auth=t54PH6aj&p_p_id=suchportletemas_WAR_SuchPortletEmasportlet_INSTANCE_W4Hd5A7t4M31&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-7&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=3&_suchportletemas_WAR_SuchPortletEmasportlet_INSTANCE_W4Hd5A7t4M31_javax.portlet.action=suchenAction, [Stand: 30.01.2016].

DKI e.V. und CURACON GmbH (2014): *Das erfolgreiche konfessionelle Krankenhaus. Forschungsgutachten des Deutschen Krankenhausinstituts im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der CURACON Wirtschaftsprüfungsgesellschaft*, URL:

https://www.dki.de/sites/default/files/downloads/bericht_konfessionelles_kh.pdf, [Stand: 26.01.2016].

Europäische Union (2009): Verordnungen. Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, URL: [http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32009R1221:DE:NOT)

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32009R1221:DE:NOT](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32009R1221:DE:NOT), [Stand: 30.01.2016].

Flintrop, J. (2012): Konfessionelle Krankenhäuser: Der kirchliche Auftrag, URL:

https://www.wiso-net.de/document/DAE__132980, [Stand: 15.01.2016].

Gilges, A., U. Mainz (2014): Balanced Branding. Ganzheitliche Markenführung macht Qualität fühlbar, URL: https://www.wiso-net.de/document/KU__3134187429, [Stand: 15.01.2016].

Hartung, A. (2015): Perspektive Erfolg. Was können kommunale Krankenhäuser von privaten lernen?, *KU Gesundheitsmanagement*, Nr. 3/2015, S.24-26.

Hellermann, J., M. Stegemann und O. Kappes (2015): Hier gehöre ich hin! Das Krankenhaus als Marke am Beispiel der Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach, *KU Gesundheitsmanagement*, Nr. 8/2015, S. 48-51.

Hodek, J.-M., A. Gramsch und W. Greiner (2009): Markenbildung im Krankenhaussektor, *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, Nr. 3/2009, S. 254-271.

International Organization for Standardization (2016): ISO 50001 – Energy management, URL: <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso50001.htm>, [Stand: 23.03.2016].

Königer, K. und P. Wenning (2015): An den richtigen Stellen schrauben. Einkaufsstudie 2015: Über 5% Einsparpotenzial in den Sachmitteln, *KU Gesundheitsmanagement*, Nr. 10/2015, S. 62-65.

Loh, M. (2014): Deutsches Ärzteblatt. Einsparpotenziale in Krankenhäusern: Effizienz, die sich rechnet, URL: https://www.wiso-net.de/document/DAE__154638, [Stand: 25.01.2016].

Meffert, H., C. Burmann und M. Koers (Hrsg.)(2002): *Markenmanagement. Grundlagen der identitätsorientierten Markenführung. Mit Best-Practice-Fallstudien*, 1. Auflage, Wiesbaden.

Newhouse, J.P. (1969): *Toward a theory of non-profit institutions: An economic model of a hospital*, The RAND Corporation, P-4022.

Ossen, P. (2015): „Vom Kopf auf die Füße“: Trägervielfalt in der Diskussion, *das Krankenhaus*, Nr. 8.2015, S.762-766.

Räwer, H. und F. Dreves (2014): Arbeitgeber Krankenhaus: Studie offenbart Imageprobleme. Arbeitgebermarketing der Kliniken muss gegen Klischees ankämpfen, *KU Gesundheitsmanagement*, Nr. 9/2014, S. 55-58.

RWI (2015): Krankenhaus Rating Report 2015: Kurzfristig höhere Erträge, langfristig große Herausforderungen. Pressemitteilung vom 11.06.2015, URL: <http://www.rwi-essen.de/presse/mitteilung/198/>, [Stand 29.01.2016].

Schäfer, R. (2015): *Erfolgreiche PR-Arbeit für Krankenhäuser. Patienten, Ärzte und Zuweiser gewinnen*, S.81, Wiesbaden.

Schmid, R. (2008): Energiekosten – ein vernachlässigtes Zukunftsthema. Bewältigung und Optimierung, *das Krankenhaus*, Nr. 1.2008, S. 50-54.

Schmidt, M. et al. (2011): Energieeffizienzstrategien im Krankenhaus, URL: http://khplus.info/wp-content/uploads/2011/04/W%C3%BCmek_2011.pdf, [Stand: 25.01.2015].

Schneider, A. und R. Schmidpeter (Hrsg.) (2015): *Corporate Social Responsibility. Vertrauensvolle Unternehmensführung in Theorie und Praxis*, 2., ergänzte und erweiterte Auflage, Wien.

Stark, R., A. Paul und A. Schreijäg (2016): Energie- und Kosten-Effizienz zwischen Theorie und Praxis: Umsetzung und Management- (mit) System, in: Lochmahr, A. (Hrsg.), *Praxishandbuch Grüne Automobillogistik*, Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 281-317.

Statistisches Bundesamt (2015): Gesundheit. Kostennachweis der Krankenhäuser. 2014, URL: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Krankenhaeuser/KostennachweisKrankenhaeuser2120630147005.xlsx?__blob=publicationFile, [Stand: 20.01.2016].

Statistisches Bundesamt (2013): Gemeindeverzeichnis-Sonderveröffentlichung. Gebietsstand: 31.12.2011 (Jahr). Großstädte (mit mindestens 100 000 Einwohnerinnen und Einwohnern) in Deutschland nach Bevölkerung am 31.12.2011 auf Grundlage des Zensus 2011 und früherer Zählungen, URL: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/Grosstaedte2.xls;jsessionid=6799A046D61C2B08E14387A184CCE4F4.cae2?__blob=publicationFile, [Stand: 18.03.2016].

Sunder, W. (2014): Praxis: Krankenhausbau, in: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.), *Zukunft bauen. Forschungsinitiative Zukunft Bau 2014*, Bonn, S.86-89.

Umweltbundesamt (2015): Folgen des Klimawandels ins Zukunft deutlich stärker. 16 Bundesbehörden und –institutionen legen Studie zu den zukünftigen Folgen des Klimawandels in Deutschland vor, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/presseinformationen/folgen-des-klimawandels-in-zukunft-deutlich>, [Stand: 03.11.2015].

Umweltbundesamt (2014): Klimawandel, URL: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel>, [Stand: 03.11.2015].

Umweltbundesamt (2013a): Zu erwartende Klimaänderungen bis 2100, URL: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel/zu-erwartende-klimaaenderungen-bis-2100>, [Stand: 01.02.2016].

Umweltbundesamt (2013b): Energiemanagementsystem gemäß ISO 50001, URL: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/energiemanagementsystem-gemaess-iso-50001>, [Stand: 23.03.2016].

Umweltgutachterausschuss (UGA) (o.J.): Was ist EMAS?, URL: <http://www.emas.de/ueber-emas/>, [Stand: 30.01.2016].

Wilkens, S. (2007): *Effizientes Nachhaltigkeitsmanagement*, 1. Auflage, Wiesbaden.

Winnat, C. (2014): Über 40 Prozent aller Kliniken wirtschaften im Minus, *Ärzte Zeitung*, Nr. 136, S. 35.

Zeiß, R. (2011): LOHAS. Eine neue Konsumentengruppe bestimmt die Krankenhauslandschaft, URL: https://www.wiso-net.de/document/KU__3123338876, [Stand: 15.01.2016].

Anhang

SPPS-Syntax

* Encoding: UTF-8.

GET

FILE='C:\Users\Desktop\BA\Datensatz_Nachhaltigkeit in Krankenhäusern.sav'.

```
*****
***** 4.2.1 Zusammenhang zwischen der Trägerschaft und der Nach-
haltigkeitsorientierung eines Krankenhauses*****
*****
```

CROSSTABS

```
/TABLES=Träger BY Nachh
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=COUNT ROW
/COUNT ROUND CELL.
```

**Generierung einer GewichtungsvARIABLEN und Ausführung der Gewichtung.

IF Nachh=1 gewicht=16/5.7 .

IF Nachh=0 gewicht=84/94.3 .

weight by gewicht

CROSSTABS

```
/TABLES=Träger BY Nachh
/FORMAT=AVALUE TABLES
/CELLS=COUNT ROW COLUMN
/COUNT ROUND CELL.
```

WEIGHT OFF.

**Spezifizierung der Gewichtung, um Verteilung der Zeilen-Randhäufigkeiten wiederherzustellen.

```

IF Nachh=1 and Träger=1 gewicht=16.0/5.72618*31.25/34.1 .
IF Nachh=1 and Träger=2 gewicht=16.0/5.72618*36.4583/36.4 .
IF Nachh=1 and Träger=3 gewicht=16.0/5.72618*32.2917/29.5 .
IF Nachh=0 and Träger=1 gewicht=84/94.2708*31.25/34.1 .
IF Nachh=0 and Träger=2 gewicht=84/94.2708*36.4583/36.4 .
IF Nachh=0 and Träger=3 gewicht=84/94.2708*32.2917/29.5 .
EXECUTE .

```

```

DATASET ACTIVATE DataSet1.
WEIGHT BY gewicht.

```

```

CROSSTABS
  /TABLES=Träger BY Nachh
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT ROW COLUMN
  /COUNT ROUND CELL.

```

```

WEIGHT OFF.

```

```

*****

```

```

** 4.2.2      Zusammenhang zwischen der Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeits-
               orientierung von Krankenhäusern.**

```

```

*****

```

```

** Univariate Datenbeschreibung: Krankenhausgröße.

```

```

FREQUENCIES VARIABLES=Betten_Ins
  /NTILES=4
  /STATISTICS=MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE
  /ORDER=ANALYSIS.

```

****Bivariate Datenbeschreibung.**

* Visuelle Klassierung.

*Betten_Ins.

```
RECODE Betten_Ins (MISSING=COPY) (LO THRU 100=1) (LO THRU 300=2) (LO  
    THRU HI=3) (ELSE=SYSMIS) INTO
```

Krankenhausgröße.

```
VARIABLE LABELS Krankenhausgröße 'Betten_Ins(Klassiert)'.  
FORMATS Krankenhausgröße (F5.0).  
VALUE LABELS Krankenhausgröße 1 '<= 100' 2 '101 - 300' 3 '301+'.  
MISSING VALUES Krankenhausgröße (99999.0).  
VARIABLE LEVEL Krankenhausgröße (ORDINAL).  
EXECUTE.
```

CROSSTABS

```
/TABLES=Krankenhausgröße BY Nachh
```

```
/FORMAT=AVALUE TABLES
```

```
/STATISTICS=CHISQ
```

```
/CELLS=COUNT ROW
```

```
/COUNT ROUND CELL.
```

****Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Nachhaltigkeitsorientierung und Krankenhausgröße unter Kontrolle der Trägerschaft.**

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.
```

CROSSTABS

```
/TABLES=Krankenhausgröße BY Nachh BY Träger
```

```
/FORMAT=AVALUE TABLES
```

```
/STATISTICS=CHISQ
```

```
/CELLS=COUNT ROW
```

```
/COUNT ROUND CELL.
```

**** Gewichtung.**

```
IF Nachh=1 gewicht=16/5.5 .
```

```
IF Nachh=0 gewicht=84/94.5 .
```

weight by gewicht

CROSSTABS

/TABLES=Krankenhausgröße BY Nachh

/FORMAT=AVALUE TABLES

/CELLS=COUNT ROW COLUMN

/COUNT round.

weight off.

IF Nachh=1 and Krankenhausgröße=1 gewicht=16.0/5.5*33.7337/31.2794 .

IF Nachh=1 and Krankenhausgröße=2 gewicht=16.0/5.5*35.6136/35.9791 .

IF Nachh=1 and Krankenhausgröße=3 gewicht=16.0/5.5*30.6527/32.7415 .

IF Nachh=0 and Krankenhausgröße=1 gewicht=84/94.5*33.7337/31.2794 .

IF Nachh=0 and Krankenhausgröße=2 gewicht=84/94.5*35.6136/35.9791 .

IF Nachh=0 and Krankenhausgröße=3 gewicht=84/94.5*30.6527/32.7415 .

EXECUTE .

WEIGHT BY gewicht.

CROSSTABS

/TABLES=Krankenhausgröße BY Nachh BY Träger

/FORMAT=AVALUE TABLES

/STATISTICS=CHISQ

/CELLS=COUNT ROW

/COUNT ROUND CELL.

weight off.

** 4.2.3 Zusammenhang zwischen der Standort-Region und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern**.

CROSSTABS

```
/TABLES=Region BY Nachh  
/FORMAT=AVALUE TABLES  
/STATISTICS=CHISQ  
/CELLS=COUNT ROW  
/COUNT ROUND CELL.
```

```
FREQUENCIES VARIABLES=Land  
/BARChart PERCENT  
/ORDER=ANALYSIS.
```

```
SORT CASES BY Nachh.  
SPLIT FILE SEPARATE BY Nachh
```

```
FREQUENCIES VARIABLES=Land  
/BARChart PERCENT  
/ORDER=ANALYSIS.
```

```
SPLIT FILE OFF.
```

```
FREQUENCIES VARIABLES=Land  
/BARChart PERCENT  
/ORDER=ANALYSIS.
```

```
**Gewichtung.
```

```
IF Nachh=1 gewicht=16/5.7 .
```

```
IF Nachh=0 gewicht=84/94.3 .
```

```
WEIGHT by gewicht.
```

```
CROSSTABS
```

```
/TABLES=Region BY Nachh  
/FORMAT=AVALUE TABLES  
/CELLS=COUNT ROW COLUMN  
/COUNT ROUND CELL.
```

weight off.

IF Nachh=1 and Region=1 gewicht=16.0/5.7*17.3958/17.8646 .

IF Nachh=1 and Region=2 gewicht=16.0/5.7*82.6042/82.1354 .

IF Nachh=0 and Region=1 gewicht=84/94.3*17.3958/17.8646 .

IF Nachh=0 and Region=2 gewicht=84/94.3*82.6042/82.1354 .

EXECUTE .

WEIGHT BY gewicht.

CROSSTABS

/TABLES=Region BY Nachh

/FORMAT=AVALUE TABLES

/STATISTICS=CHISQ

/CELLS=COUNT ROW COLUMN

/COUNT ROUND CELL.

WEIGHT OFF.

** 4.2.4 Zusammenhang zwischen dem Spezialisierungsgrad und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern**.

** Univariate Datenbeschreibung: Spezialisierungsgrad.

FREQUENCIES VARIABLES=Spezialisierungsgrad

/NTILES=4

/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN

/ORDER=ANALYSIS.

** Bivariate Datenauswertung.

DATASET ACTIVATE DataSet1.

* Visuelle Klassierung.

*Spezialisierungsgrad.

```

RECODE Spezialisierungsgrad (MISSING=COPY) (1 THRU HI=4) (0.45 THRU HI=3)
      (0.3 THRU HI=2) (LO THRU
      HI=1) (ELSE=SYSMIS) INTO spez_kl_perz.
VARIABLE LABELS spez_kl_perz 'Spezialisierungsgrad(Klassiert)'.
FORMATS spez_kl_perz (F5.0).
VALUE LABELS spez_kl_perz 1 'gering spezialisiert' 2 'mittelmäßig spezialisiert' 3 'hoch
      '+
      'spezialisiert' 4 'voll spezialisiert'.
MISSING VALUES spez_kl_perz (99999.0).
VARIABLE LEVEL spez_kl_perz (ORDINAL).
EXECUTE.

```

CROSSTABS

```

/TABLES=spez_kl_perz BY Nachh
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=ROW COUNT
/COUNT ROUND CELL.

```

* Visuelle Klassierung.

*Spezialisierungsgrad.

```

RECODE Spezialisierungsgrad (MISSING=COPY) (1 THRU HI=2) (LO THRU HI=1)
      (ELSE=SYSMIS) INTO
      spez_kl_dich.
VARIABLE LABELS spez_kl_dich 'Spezialisierungsgrad(Klassiert)'.
FORMATS spez_kl_dich (F5.0).
VALUE LABELS spez_kl_dich 1 'nicht voll spezialisiert' 2 'voll spezialisiert'.
MISSING VALUES spez_kl_dich (99999.0).
VARIABLE LEVEL spez_kl_dich (ORDINAL).
EXECUTE.

```

CROSSTABS

```
/TABLES=spez_kl_dich BY Nachh  
/FORMAT=AVALUE TABLES  
/STATISTICS=CHISQ  
/CELLS=ROW COUNT  
/COUNT ROUND CELL.
```

**Kontrolle unter Gewichtung.

IF Nachh=1 gewicht=16/5.1 .

IF Nachh=0 gewicht=84/94.9 .

WEIGHT BY gewicht.

CROSSTABS

```
/TABLES=spez_kl_dich BY Nachh  
/FORMAT=AVALUE TABLES  
/STATISTICS=CHISQ  
/CELLS=ROW COUNT COLUMN  
/COUNT ROUND CELL.
```

IF Nachh=1 and spez_kl_dich=1 gewicht=16.0/5.1*70.4151/71.7197 .

IF Nachh=1 and spez_kl_dich=2 gewicht=16.0/5.1*29.5849/28.0315 .

IF Nachh=0 and spez_kl_dich=1 gewicht=84/94.9*70.4151/71.7197 .

IF Nachh=0 and spez_kl_dich=2 gewicht=84/94.9*29.5849/28.0315 .

EXECUTE .

WEIGHT BY gewicht.

CROSSTABS

```
/TABLES=spez_kl_dich BY Nachh  
/FORMAT=AVALUE TABLES  
/STATISTICS=CHISQ  
/CELLS=COLUMN COUNT ROW  
/COUNT ROUND CELL.
```


WEIGHT OFF.

** 4.2.5 Zusammenhang zwischen der Wettbewerbsintensität auf dem lokalen Krankenhausmarkt und der Nachhaltigkeitsorientierung von Krankenhäusern**.

**Generierung und Anwendung einer Filtervariablen, um ausschließlich Allgemeinkrankenhäuser betrachten zu können.

USE ALL.

COMPUTE filter_nur_AK=(FK = 0).

VARIABLE LABELS filter_nur_AK 'FK = 0 (FILTER)'.
.

VALUE LABELS filter_nur_AK 0 'Not Selected' 1 'Selected'.

FORMATS filter_nur_AK (f1.0).

FILTER BY filter_nur_AK.

EXECUTE.

** Häufigkeiten Wettbewerbsintensität Allgemeinkrankenhäuser.

FREQUENCIES VARIABLES=Umkr_30min

/NTILES=4

/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN

/HISTOGRAM

/ORDER=ANALYSIS.

FILTER OFF.

USE ALL.

EXECUTE.

**Generierung und Anwendung einer Filtervariablen, um ausschließlich Fachkrankenhäuser betrachten zu können.

```
USE ALL.  
COMPUTE filter_nur_FK=(FK > 0).  
VARIABLE LABELS filter_nur_FK 'FK > 0 (FILTER)'.  
VALUE LABELS filter_nur_FK 0 'Not Selected' 1 'Selected'.  
FORMATS filter_nur_FK (f1.0).  
FILTER BY filter_nur_FK.  
EXECUTE.
```

** Univariate Datenauswertung.

** Fachabteilungen der Fachkliniken.

```
FREQUENCIES VARIABLES=FK
```

```
/HISTOGRAM
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

** Wettbewerbsintensität Fachkrankenhäuser.

```
FREQUENCIES VARIABLES=Umkr_30min Umkr_90min
```

```
/NTILES=4
```

```
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN
```

```
/HISTOGRAM
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

```
FILTER OFF.
```

```
USE ALL.
```

```
EXECUTE.
```

** Kreuztabelle Wettbewerbsintensität alle KH x Nachhaltigkeitsorientierung.

* Visuelle Klassierung.

*Umkr_30min.

```
RECODE Umkr_30min (MISSING=COPY) (LO THRU 1=1) (LO THRU 5=2) (LO  
THRU 16=3) (LO THRU 36=4) (LO
```

```
THRU HI=5) (ELSE=SYSMIS) INTO WB_30_Perz90.
```

```
VARIABLE LABELS WB_30_Perz90 'Wettbewerbsintensität_30'.
```

```
FORMATS WB_30_Perz90 (F5.0).
```

```
VALUE LABELS WB_30_Perz90 1 'Stufe 1' 2 'Stufe 2' 3 'Stufe 3' 4 'Stufe 4' 5 'Stufe 5'.
```

```
MISSING VALUES WB_30_Perz90 (99999.0).
```

```
VARIABLE LEVEL WB_30_Perz90 (ORDINAL).
```

```
EXECUTE.
```

```
CROSSTABS
```

```
/TABLES=WB_30_Perz90 BY Nachh
```

```
/FORMAT=AVALUE TABLES
```

```
/STATISTICS=CHISQ
```

```
/CELLS=ROW
```

```
/COUNT ROUND CELL.
```

**Getrennte Untersuchung der Korrelation nach Fach- und Allgemeinkrankenhäusern

**1. Allgemeinkrankenhäuser.

```
USE ALL.
```

```
FILTER BY filter_nur_AK.
```

```
EXECUTE.
```

```
CROSSTABS
```

```
/TABLES=WB_30_Perz90 BY Nachh
```

```
/FORMAT=AVALUE TABLES
```

```
/STATISTICS=CHISQ
```

```
/CELLS=ROW
```

```
/COUNT ROUND CELL.
```

```
FILTER OFF.
```

```
USE ALL.
```

```
EXECUTE.
```

**2. Fachkrankenhäuser.

USE ALL.

FILTER BY filter_nur_FK.

EXECUTE.

**Univariate Datenauswertung.

FREQUENCIES VARIABLES=Umkr_90min

/NTILES=4

/PERCENTILES=90.0

/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN

/ORDER=ANALYSIS.

**Bivariate Datenauswertung.

* Visuelle Klassierung.

*Umkr_90min.

RECODE Umkr_90min (MISSING=COPY) (LO THRU 5=1) (LO THRU 20=2) (LO
THRU HI=3) (ELSE=SYSMIS) INTO
WB_Med90_90.

VARIABLE LABELS WB_Med90_90 'Wettbewerbsintensität_90'.

FORMATS WB_Med90_90 (F5.0).

VALUE LABELS WB_Med90_90 1 'Stufe 1' 2 'Stufe 2' 3 'Stufe 3'.

MISSING VALUES WB_Med90_90 (99999.0).

VARIABLE LEVEL WB_Med90_90 (ORDINAL).

EXECUTE.

CROSSTABS

/TABLES=WB_Med90_90 BY Nachh

/FORMAT=AVALUE TABLES

/STATISTICS=CHISQ

/CELLS=ROW COUNT

/COUNT ROUND CELL.

****Zusammenhang auch ohne Berücksichtigung des 90-Prozent-Perzentils nachweisbar?.**

* Visual Binning.

*Umkr_90min.

```
RECODE Umkr_90min (MISSING=COPY) (LO THRU 5=1) (LO THRU HI=2) (ELSE=SYSMIS) INTO WB_Med90.
```

```
VARIABLE LABELS WB_Med90 'Umkr_90min (Binned)'.  
FORMATS WB_Med90 (F5.0).  
VALUE LABELS WB_Med90 1 'Stufe 1' 2 'Stufe 2'.  
MISSING VALUES WB_Med90 (99999.0).  
VARIABLE LEVEL WB_Med90 (ORDINAL).  
EXECUTE.
```

CROSSTABS

```
/TABLES=WB_Med90 BY Nachh
```

```
/FORMAT=AVALUE TABLES
```

```
/STATISTICS=CHISQ
```

```
/CELLS=ROW COUNT
```

```
/COUNT ROUND CELL.
```

****Kontrolle: BundesländerxNachhaltigkeitsorientierung.**

CROSSTABS

```
/TABLES=Land BY Nachh
```

```
/FORMAT=AVALUE TABLES
```

```
/CELLS=COUNT COLUMN
```

```
/COUNT ROUND CELL.
```

```
FILTER OFF.
```

```
USE ALL.
```

```
EXECUTE.
```

****Gewichtung.**

****Allgemeinkrankenhäuser.**

```
USE ALL.
```

```
FILTER BY filter_nur_AK.
```

```
EXECUTE.
```

IF Nachh=1 gewicht=16/6.5 .
IF Nachh=0 gewicht=84/93.5 .
WEIGHT BY gewicht.

CROSSTABS

/TABLES=WB_30_Perz90 BY Nachh
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=ROW COUNT
/COUNT ROUND CELL.

IF Nachh=1 and WB_30_Perz90=1 gewicht=16.0/6.5*7.9495/7.6353.
IF Nachh=1 and WB_30_Perz90=2 gewicht=16.0/6.5*23.5513/23.7954.
IF Nachh=1 and WB_30_Perz90=3 gewicht=16.0/6.5*34.2496/33.6546.
IF Nachh=1 and WB_30_Perz90=4 gewicht=16.0/6.5*20.3566/20.4596.
IF Nachh=1 and WB_30_Perz90=5 gewicht=16.0/6.5*13.8930/14.4552.
IF Nachh=0 and WB_30_Perz90=1 gewicht=84/93.5*7.9495/7.6353 .
IF Nachh=0 and WB_30_Perz90=2 gewicht=84/93.5*23.5513/23.7954.
IF Nachh=0 and WB_30_Perz90=3 gewicht=84/93.5*34.2496/33.6546.
IF Nachh=0 and WB_30_Perz90=4 gewicht=84/93.5*20.3566/20.4596.
IF Nachh=0 and WB_30_Perz90=5 gewicht=84/93.5*13.8930/14.4552 .

EXECUTE .

WEIGHT BY gewicht.

CROSSTABS

/TABLES=WB_30_Perz90 BY Nachh
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=COLUMN SRESID
/COUNT ROUND CELL.

FILTER OFF.

USE ALL.

EXECUTE.

WEIGHT OFF.

***** 5 Ergebniskontrolle anhand des alternativen Referenzjahres 2000*****

GET

FILE='C:\Users\Desktop\BA\Kontrolldatensatz_2000.sav'.

** Zusammenhang zwischen der Trägerschaft und der Nachhaltigkeitsorientierung eines Krankenhauses**.

CROSSTABS

/TABLES=Träger BY Nachh

/FORMAT=AVALUE TABLES

/STATISTICS=CHISQ

/CELLS=COUNT ROW

/COUNT ROUND CELL.

** Zusammenhang zwischen Krankenhausgröße und der Nachhaltigkeitsorientierung eines Krankenhauses **.

**Bivariate Datenbeschreibung.

* Visuelle Klassierung.

*Betten_Ins.

RECODE Betten_Ins (MISSING=COPY) (LO THRU 100=1) (LO THRU 300=2) (LO THRU HI=3) (ELSE=SYSMIS) INTO
Krankenhausgröße.

VARIABLE LABELS Krankenhausgröße 'Betten_Ins(Klassiert)'.
FORMATS Krankenhausgröße (F5.0).

VALUE LABELS Krankenhausgröße 1 '<= 100' 2 '101 - 300' 3 '301+'.

MISSING VALUES Krankenhausgröße (99999.0).

VARIABLE LEVEL Krankenhausgröße (ORDINAL).
EXECUTE.

CROSSTABS

/TABLES=Krankenhausgröße BY Nachh
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=ROW
/COUNT ROUND CELL.

** Zusammenhang zwischen Standort-Region und der Nachhaltigkeitsorientierung eines Krankenhauses**.

CROSSTABS

/TABLES=Region BY Nachh
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=ROW
/COUNT ROUND CELL.

** Zusammenhang zwischen Spezialisierungsgrad und der Nachhaltigkeitsorientierung eines Krankenhauses**.

* Visuelle Klassierung.

*Spezialisierungsgrad.

RECODE Spezialisierungsgrad (MISSING=COPY) (1 THRU HI=4) (0.45 THRU HI=3)
(0.3 THRU HI=2) (LO THRU
HI=1) (ELSE=SYSMIS) INTO spez_kl_perz.

VARIABLE LABELS spez_kl_perz 'Spezialisierungsgrad(Klassiert)'.
FORMATS spez_kl_perz (F5.0).

VALUE LABELS spez_kl_perz 1 'gering spezialisiert' 2 'mittelmäßig spezialisiert' 3 'hoch

'+

'spezialisiert' 4 'voll spezialisiert'.

MISSING VALUES spez_kl_perz (99999.0).

VARIABLE LEVEL spez_kl_perz (ORDINAL).

EXECUTE.

CROSSTABS

/TABLES=spez_kl_perz BY Nachh

/FORMAT=AVALUE TABLES

/STATISTICS=CHISQ

/CELLS=ROW

/COUNT ROUND CELL.

* Visuelle Klassierung.

*Spezialisierungsgrad.

RECODE Spezialisierungsgrad (MISSING=COPY) (1 THRU HI=2) (LO THRU HI=1)
(ELSE=SYSMIS) INTO

spez_kl_dich.

VARIABLE LABELS spez_kl_dich 'Spezialisierungsgrad(Klassiert)'.
FORMATS spez_kl_dich (F5.0).

VALUE LABELS spez_kl_dich 1 'nicht voll spezialisiert' 2 'voll spezialisiert'.

MISSING VALUES spez_kl_dich (99999.0).

VARIABLE LEVEL spez_kl_dich (ORDINAL).

EXECUTE.

CROSSTABS

/TABLES=spez_kl_dich BY Nachh

/FORMAT=AVALUE TABLES

/STATISTICS=CHISQ

/CELLS=ROW

/COUNT ROUND CELL.

Eigenständigkeitserklärung

Ich versichere, dass ich die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht habe und die Regelungen des entsprechenden Paragraphen der geltenden Prüfungsordnung zu Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß, insbesondere die Möglichkeit des endgültigen Verlustes des Prüfungsanspruches und des endgültigen Nichtbestehens im Fall einer schwerwiegenden oder wiederholten Täuschung zur Kenntnis genommen habe.