

Szenarioanalyse zur Ausrichtung von Krankenhäusern unter Berücksichtigung relevanter Einflussfaktoren

**Von der Fakultät für Wirtschaft, Recht und Gesellschaft der Brandenburgischen
Technischen Universität Cottbus–Senftenberg zur Erlangung des akademischen
Grades eines Dr. rer. pol.**

genehmigte Dissertation

vorgelegt von

Dipl. Betriebswirt (FH)

Thomas Schicketanz

geboren am 27.07.1978 in Lauchhammer

Vorsitzende/Vorsitzender: Prof. Dr. rer. pol. Klaus Brockmeyer

Gutachterin/Gutachter: Prof. Dr. rer. pol. habil. Katja Schimmelpfeng

Gutachterin/Gutachter: Prof. Dr. rer. pol. habil. Magdalena Mißler-Behr

Tag der mündlichen Prüfung: 22.02.2021

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
1. Problemeinführung.....	1
1.1 Thematische Einführung und Rahmenbedingungen.....	1
1.2 Spannungsfeld Planungssystematik der Krankenhäuser und Problematik der Trägheit von Entscheidungsauswirkungen.....	3
1.3 Zielstellung und Strukturierung der Dissertation.....	6
2. Gesundheitsökonomische Rahmenbedingungen Deutschland.....	9
2.1 Entwicklung der Gesundheitswirtschaft in Deutschland.....	9
2.1.1 Soziodemographische Entwicklung.....	9
2.1.2 Ökonomischer Kontext.....	11
2.2 Rahmenbedingungen und wesentliche Einflussfaktoren für Krankenhäuser.....	17
2.2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen der Krankenhäuser.....	18
2.2.1.1 Krankenhausfinanzierungsgesetz.....	18
2.2.1.2 Krankenhausentgeltgesetz.....	18
2.2.1.3 Krankenhausbuchführungsverordnung.....	19
2.2.1.4 Sozialgesetzbuch.....	19
2.2.1.5 GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetz.....	20
2.2.1.6 Krankenhausstrukturgesetz.....	20
2.2.2 Funktionsweise der dualen Finanzierung.....	21
2.3 Erlössystematik der Krankenhäuser und DRG-System.....	23
2.4 Steuerungsrelevante Einflussfaktoren auf Krankenhäuser.....	25
2.4.1 Bundesministerium für Gesundheit.....	27
2.4.2 Gemeinsamer Bundesausschuss.....	28
2.4.3 Landesministerium.....	29
2.4.4 Krankenkassen.....	30
2.4.5 Kassenärztliche Vereinigung.....	31
2.4.6 Fachgesellschaften.....	32
2.4.7 Gewerkschaften.....	33
2.4.8 Marktumfeld.....	34
2.4.8.1 Konkurrenzanalyse.....	34
2.4.8.2 Angebotsportfolio und Geschäftsfelder.....	35

2.4.8.3 Einweiser	36
2.4.8.4 Demographie, Bevölkerungsdichte, Potentiale	37
2.4.8.5 Technischer Fortschritt und Verhandlungsstärke von Lieferanten	38
2.4.8.6 Verhandlungsmacht von Abnehmern	39
2.4.8.7 Auswirkungen des Internet auf die Gesundheitsversorgung	40
2.4.8.8 Art der Trägerschaft	41
3. Konzeptionelle Grundlagen und wissenschaftliche Publikationen der Szenarioanalyse im Krankenhaus	42
3.1 Einführung in die Szenarioanalyse.....	42
3.2 Begriffsdefinition Szenario.....	43
3.3 Ziel und Aufgaben der Szenarioanalyse	43
3.4 Merkmale und Funktionen von Szenarioanalysen.....	47
3.5 Struktur der Szenarioanalyse für die Dissertation	49
3.6 Prozessdesign induktiver Szenarioanalysen	50
3.7 Prognoseverfahren	53
3.7.1 Subjektive Verfahren.....	53
3.7.2 Extrapolierende Verfahren	54
3.7.3 Kausale Verfahren.....	56
3.8 State of the Art: Wissenschaftliche Publikationen zur Szenarioanalyse im Krankenhaus.....	57
4. Entwicklung einer Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern	62
4.1 Entwicklung des Kernmodells	62
4.1.1 Annahmen im Kernmodell.....	62
4.1.2 Allgemeiner Diagnosetrend im Kernmodell	63
4.1.2.1 Ermittlung des Diagnosetrends im Kernmodell	63
4.1.2.2 Ermittlung des Behandlungspotentials des Beispielkrankenhauses.....	66
4.1.2.3 Aufbau der Prognose für die erste Folgeperiode	68
4.2 Systemische Darstellung des Modells	73
4.2.1 Zielstellung der Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern	73
4.2.2 Systemische Darstellung der Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern	74
4.2.3 Ablauf der Datenermittlung zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern	78
4.3 Prozessschritte zur Erarbeitung des Grundmodells der Szenarioanalyse.....	81
4.3.1 Recherche systemrelevanter Daten	82
4.3.2 Aufbereitung und Synchronisierung der Daten.....	84
4.3.2.1 Aufbereitung Falldaten.....	85

4.3.2.2	Aufbereitung Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg und des Statistisches Bundesamtes	87
4.3.2.3	Aufbereitung Daten Bevölkerungsvorausschätzung des Landes Brandenburg	90
4.3.2.4	Aufbereitung Daten der Falllisten, INEK-Erlöse und statistischen Diagnoseentwicklungen	93
4.3.2.5	Aufbereitung Ergebnistabellen	95
4.4	Erstellung von Szenarien mit Ergebnisauswirkungen auf Gesamthaus und Fachabteilungen und Vorschläge für Handlungsalternativen	96
4.4.1	Ausgangsszenarien.....	96
4.4.1.1	Ausgangsszenario Diagnosedaten Bundesamt	96
4.4.1.2	Ausgangsszenario Diagnosedaten Landesamt.....	99
4.4.1.3	Abgleich Prognose und IST-Daten des statistischen Bundes- und Landesamtes 2017	102
4.4.1.4	Ausgangsszenario Diagnosedaten Beispielkrankenhaus.....	103
4.4.1.5	Vergleich der Ausgangsszenarien.....	105
4.4.2	Szenario 1: Verbot OPs über 80	107
4.4.3	Szenario 2: Chemieunfall	112
4.4.4	Szenario 3: Neuartiges Verfahren in der Krebstherapie	114
4.4.5	Szenario 4: Wegbruch Industrie.....	117
4.4.6	Szenario 5: Tarifsteigerungen über Vergütungsanteil	121
4.5	Möglichkeiten der Weiterentwicklung der Szenarioanalyse	124
4.5.1	Kritische Würdigung der Szenarioanalyse und Grenzen	124
4.5.2	Erweiterungsmöglichkeiten des Modells.....	126
5.	Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick	128
5.1	Zentrale Untersuchungsergebnisse und Bedeutung für Wissenschaft und Praxis	128
5.2	Ausblick	130
	Literaturverzeichnis	132
	Verzeichnis der Gesetze	143
	Internetquellen	144
	Weiterführende Quellen.....	146

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Planungsrelevante Größen der Krankenhäuser.....	4
Abbildung 2: Schema zur Strukturierung der Dissertation	7
Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung 2013 bis 2016 bei Kontinuität schwächerer Zuwanderung.....	10
Abbildung 4: Entwicklung der Gesundheitsausgaben als Anteil am Bruttoinlandsprodukt...	13
Abbildung 5: Anteil der Fallzahlen nach Fachrichtungen an Gesamtfällen 2016 im Vergleich zu 2000	16
Abbildung 6: Fallzahlen nach Krankheitsbildern in % an Gesamtfällen in Deutschland 2016	17
Abbildung 7: Prozess der Krankenhausfinanzierung.....	22
Abbildung 8: Groupierungsprozess im DRG-System	24
Abbildung 9: Wesentliche Einflussfaktoren auf die Leistungserbringung der Krankenhäuser	26
Abbildung 10: Szenarien im Kontext der Unsicherheit und Komplexität	44
Abbildung 11: Gedankenschema zur Darstellung alternativer Szenarien	45
Abbildung 12: Phasenmodell des Szenario-Managements	52
Abbildung 13: Aktuelle Ansätze zur Szenarioanalyse im Krankenhauswesen.....	58
Abbildung 14: Notation Entwicklung Kernmodell.....	62
Abbildung 15: Auszug Diagnosedaten Bund, Land und Beispielklinikum	63
Abbildung 16: Trendermittlung A00-A09 Anzahl infektiöser Darmkrankheiten nach Jahren	65
Abbildung 17: Ermittlung Trend und Standardabweichung	66
Abbildung 18: Ausgangsbasis - Zuordnung der Diagnosen zu den DRGs	66
Abbildung 19: Bevölkerungsveränderungsraten der Beispiellandkreise	67
Abbildung 20: Verteilung Diagnosen nach Altersclustern des Beispielklinikums	67
Abbildung 21: Diagnosepotential Beispiellandkreise nach Altersclustern	67
Abbildung 22: Korrelation Bevölkerungsentwicklung und Diagnosepotential	68
Abbildung 23: Zuordnung der Diagnosen zu den DRGs mit Fallpotential.....	68
Abbildung 24: Ermittlung Middle-Case Szenario	69
Abbildung 25: Ermittlung Worst- und Best-Case Szenario am Beispiel A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	69
Abbildung 26: Ermittlung Best-Case-Szenario	70
Abbildung 27: Ermittlung Worst-Case-Szenario	70
Abbildung 28: Ermittlung der Kostenarten je DRG.....	71
Abbildung 29: Aufteilung der DRGs nach Fachabteilung.....	71
Abbildung 30: Aufteilung der DRGs nach Altersclustern.....	72
Abbildung 31: Aufteilung der DRGs nach Krankenkassen	72
Abbildung 32: Aufteilung der DRGs nach Partition	72
Abbildung 33: Teil 1 - Schematische Darstellung der Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern.....	76
Abbildung 34: Teil 2 - Schematische Darstellung der Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern.....	77
Abbildung 35: Teil 1 - Ablauf der Datenermittlung zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern	79
Abbildung 36: Teil 2 - Ablauf der Datenermittlung zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern	80
Abbildung 37: Prozessschritte zur Erarbeitung des Grundmodells	81
Abbildung 38: Harmonisierung der verschiedenen Diagnosedaten	83

Abbildung 39: Schematische Grobdarstellung Grundkonzept Simulation zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern.....	86
Abbildung 40: Schema der Grundtabelle Fallliste 08-16.....	86
Abbildung 41: Schema der Berechnungstabelle Entwicklung Diagnosedaten.....	88
Abbildung 42: Schema Aufbereitung Altersdaten der Landkreise	90
Abbildung 43: Schema Aufbereitung prognostische Bevölkerungsentwicklung am Beispielklinikum	93
Abbildung 44: Schema Aufbereitung der Falllisten nach Krankenkassen, Altersclustern, Fachabteilungen, INEK-Erlösen und statistischen Diagnoseentwicklungen.	94
Abbildung 45: Schema Aufbereitung Ergebnistabellen	96
Abbildung 46: Ausgangsszenario Diagnosedaten Bundesamt – Fallzahlentwicklung fünf Perioden.....	97
Abbildung 47: Ausgangsszenario Diagnosedaten Bundesamt – Fälle und Erlöse nach Perioden.....	98
Abbildung 48: Ausgangsszenario Diagnosedaten Landesamt – Fälle und Erlöse nach Perioden.....	100
Abbildung 49: Ausgangsszenario Diagnosedaten Landesamt – Fälle und Erlöse nach Perioden.....	101
Abbildung 50: Ausgangsszenario Diagnosedaten Beispielkrankenhaus – Fälle und Erlöse nach Perioden.....	104
Abbildung 51: Ausgangsszenario Diagnosedaten Beispielkrankenhaus – Fälle und Erlöse nach Perioden.....	105
Abbildung 52: Vergleich Ausgangsszenarien – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden.....	106
Abbildung 53: Szenario 1 – Fallzahlentwicklung fünf Perioden	108
Abbildung 54: Szenario 1 – Fälle und Erlöse nach Perioden	109
Abbildung 55: Szenario 1 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Gefäßchirurgie.....	110
Abbildung 56: Szenario 1 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Geriatrie.....	110
Abbildung 57: Szenario 1 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Inneren Medizin.....	111
Abbildung 58: Szenario 1 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Unfallchirurgie.....	111
Abbildung 59: Szenario 2 – Fallzahlentwicklung fünf Perioden	112
Abbildung 60: Szenario 2 – Fälle und Erlöse nach Perioden	113
Abbildung 61: Szenario 3 – Fallzahlentwicklung fünf Perioden	115
Abbildung 62: Szenario 3 – Fälle und Erlöse nach Perioden	116
Abbildung 63: Szenario 3 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Urologie	116
Abbildung 64: Szenario 4 – Fallzahlentwicklung fünf Perioden	117
Abbildung 65: Szenario 4 – Fälle und Erlöse nach Perioden.....	118
Abbildung 66: Szenario 4 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Gynäkologie/Geburten ..	119
Abbildung 67: Szenario 4 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Chirurgie.....	119
Abbildung 68: Szenario 4 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Neonatologie.....	120
Abbildung 69: Szenario 4 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Unfallchirurgie.....	120
Abbildung 70: Szenario 5 – Fallzahlentwicklung fünf Perioden	121
Abbildung 71: Szenario 5 – Erlöse nach Fachabteilungen.....	123
Abbildung 72: Szenario 5 – Fälle und Erlöse nach Perioden.....	123

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bevölkerung/demographische Kennziffern Deutschland 2000-2018.....	9
Tabelle 2: Gesundheitsausgaben Deutschland 2000-2015.....	12
Tabelle 3: Gesundheitsausgaben nach Art der Einrichtung und Leistungsart Deutschland 2000-2015 in Mio. €.....	14
Tabelle 4: Kapazitäten stationärer Einrichtungen, Fälle, Bettenauslastung und Verweildauer Deutschland 2000-2016.....	15
Tabelle 5: Unterscheidungsformen von Szenarioanalysen.....	47
Tabelle 6: Differenzierung selektiver Ansätze von Szenarioanalysen.....	51
Tabelle 7: Auszug Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000, Gesundheitsberichterstattung des Bundes.....	82
Tabelle 8: Auszug Diagnosedaten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.....	82
Tabelle 9: Auszug fallbezogene Daten eines Krankenhauses.....	83
Tabelle 10: Auszug Bevölkerungsprognose der Beispiellandkreise.....	84
Tabelle 11: Kalkulationsergebnisse für das G-DRG-System.....	84
Tabelle 12: Tabellenarten im verwendeten Modell.....	85
Tabelle 13: Aufbereitung der Grundtabelle Fallliste 08-16.....	87
Tabelle 14: Aufbereitung der Grundtabelle GT stat. Bundesamt voll.....	88
Tabelle 15: Aufbereitung der Grundtabelle GT Daten stat. Landesamt.....	88
Tabelle 16: Aufbereitung Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg und des Statistischen Bundesamtes.....	89
Tabelle 17: Aufbereitung Bevölkerungsvorausschätzung Grundtabellen.....	91
Tabelle 18: Aufbereitung Bevölkerungsvorausschätzung in Pivot-Tabellen.....	92
Tabelle 19: Aufbereitung Krankenkassen, Altersclustern, Fachabteilungen, INEK-Erlösen in Pivottabellen.....	95
Tabelle 20: Ausgangsszenario Diagnosedaten Bundesamt – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden.....	98
Tabelle 21: Ausgangsszenario Diagnosedaten Landesamt – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden.....	101
Tabelle 22: Abgleich der Prognose mit den IST-Daten des statistischen Bundesamtes 2017	102
Tabelle 23: Abgleich der Prognose mit den IST-Daten des statistischen Landesamtes 2017	103
Tabelle 24: Ausgangsszenario Diagnosedaten Beispielkrankenhaus – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden.....	104
Tabelle 25: Szenario 1 – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden.....	108
Tabelle 26: Szenario 2 – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden.....	113
Tabelle 27: Szenario 3 – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden.....	115
Tabelle 28: Szenario 4 – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden.....	118
Tabelle 29: Szenario 5 – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden.....	122
Tabelle 30: Szenario 5 – Vergleich Fälle und Erlöse nach Perioden Tarifsteigerungen.....	124

Abkürzungsverzeichnis

ACH	Allgemein- und Viszeralchirurgie
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BA	statistisches Bundesamt
BC	Best-Case
Best	Best-Case-Szenario
BK	Beispielkrankenhaus
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMG	Bundesministeriums für Gesundheit
BPfIV	Bundespflegesatzverordnung
BT	Berechnungstabelle
Bv	Bevölkerungsanzahl je Alterscluster
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
DEN	Diabetologie/Endokrinologie
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DRG	Diagnosis Related Group
DKG	Deutschen Krankenhausgesellschaft
EE	Beispielkreis 2
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
ET	Ergebnistabelle
FA	Fachabteilung
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GCH	Gefäßchirurgie
GER	Geriatric
GKV	gesetzliche Krankenversicherung
GKV-FQWG	GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetz
ges.	gesamt
GT	Grundtabelle
GYN/GEB	Gynäkologie/Geburtshilfe
HD	Hauptdiagnose

ICD-10-GM	International Classification of Diseases
IQTIG	Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen
IQWIG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
INEK	Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus
KAR	Kardiologie
KH	Krankenhaus
KHBV	Krankenhausbuchführungsverordnung
KHEntG	Krankenhausentgeltgesetz
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
KHSG	Krankenhausstrukturgesetz
KHRG	Krankenhausfinanzierungsreformgesetz
KIIM	Innere Medizin
KIS	Krankenhausinformationssystem
KK	Krankenkassen
KNL	Beispielkrankenhaus
KV	Kassenärztliche Vereinigung
LA	statistisches Landesamt
LK	Landkreis
MC	Middle-Case
MDK	Medizinischer Dienst der Krankenversicherung
MED I	Medizinische Klinik
MVZ	Medizinisches Versorgungszentrum
NEO	Neonatologie
NEU	Neurologie
NTR	Neurotraumatologie
OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
OSL	Beispiel Landkreis 1
PÄD	Pädiatrie
PKV	private Krankenversicherung
PNEU	Pneumologie
PT	Pivot-Tabelle
PEI	Paul-Ehrlich-Institut
QZV	qualifikationsgebundene Zusatzvolumen

Real	Real-Case-Szenario
RKI	Robert Koch-Institut
RLV	Regelleistungsvolumen
SB	Statistisches Bundesamt
SGB V	Sozialgesetzbuch
SL	Statistisches Landesamt
stat.	statistisch
STR	Stroke Unit
SQL	Structured Query Language
UNF	Unfallchirurgie
URO	Urologie
VK	Vollkraft
WC	Worst-Case
Worst	Worst-Case-Szenario

1. Problemeinführung

1.1 Thematische Einführung und Rahmenbedingungen

„Es kommt nicht darauf an, die Zukunft vorauszusagen, sondern darauf, auf die Zukunft vorbereitet zu sein.“ (Perikles, athenischer Politiker und Feldherr)¹

Das deutsche Gesundheitswesen befindet sich seit etwa drei Jahrzehnten in einem umfassenden Strukturwandel, in dem immer knappere Ressourcen, eine zunehmende Trägervielfalt und die umstrittene Krankenhausfinanzierung eine elementare Rolle spielen. Privatisierung, als Konsequenz der Liberalisierung des Marktes, scheint das neue Zauberwort zu sein und betrifft den gesamten Krankenhaussektor, ohne vor einzelnen Leistungserzeugern Halt zu machen. Zusehends wird das Wettbewerbsspektrum größer: die marktwirtschaftliche Gewinnausrichtung wird zum wesentlichen Einflussfaktor, das Qualitätsmanagement fokussiert den Patienten als Kunden und es zeigt sich eine Tendenz zur Bildung und Expansion von Krankenhausketten. Elementare Antriebskräfte sind, neben den technologischen und gesundheitspolitischen Aspekten, überwiegend der kulturelle und ökonomische Wandel. Gesundheit wurde in der Historie als nicht krank definiert. In der Gegenwart allerdings wurde dieser Begriff durch den Lebens- und Wertewandel in der Gesellschaft durch das Wort gesund substituiert.² Einhergehend mit diesem Kerngedanken des Wandels in Richtung Prävention, sind medizinisch-technischer Fortschritt sowie die demographische Entwicklung relevante Einflussfaktoren für die progressiv steigenden Kosten des gesamten Gesundheitsversorgungssektors, was in der Folge zu Finanzierungsfragen führt. Offenkundig wird dies in den letzten Jahren durch die Anzahl der gesundheitspolitischen Interventionen, die sich in diesem Zeitraum mehr als verdoppelt haben.³ Wesentliche Meilensteine waren beispielsweise im Jahr 2000-2003 die Einführung der diagnosebezogenen Fallpauschalen (DRG) zur Vergütung akutstationärer Leistungen, ausgehend vom Selbstkostendeckungsprinzip und individuell verhandelten Fallkostenpauschalen sowie im Jahr 2004 die verstärkte Verlagerung von Kosten auf Arbeitgeber, Versicherte und Patienten.⁴ Weitere wegweisende Reformen, die alle Akteure des Gesundheitswesens betrafen, folgten ab dem Jahr 2005, mit dem Fokus, Kostendämpfung zu erzielen.

¹ Siehe Rieg (2008), Planung und Budgetierung, S. 180.

² Schäfer (2009), Patient, S. 2 f und Geisler (2003), Plädoyer, S. 34.

³ Vgl. Häckl (2010), Gesundheitswesen, S. 3; Schäfer (2009), Patient, S. 158; Käfer (2007), Gesundheitsmarkt, S. 12.

⁴ Vgl. Busse/Blümel/Spranger (2017), Das deutsche Gesundheitssystem, S. 38.

Um diesen unsicheren, externen Einflussfaktoren gerecht zu werden, müssen sich sämtliche Marktakteure den Herausforderungen einer hohen Dynamik und Unsicherheit stellen.⁵ Manager sehen sich daher mit einer unsicheren und schnell veränderbaren Umwelt konfrontiert, in der teilweise schnelle, wichtige und weitreichende Entscheidungen getroffen werden müssen. Wesentliche Einflussfaktoren auf das System „Unternehmen“ werden immer multidimensionaler, verflochtener und verändern sich teilweise so schnell, dass bereits etablierte Prognoseverfahren an ihre Grenzen stoßen. Die Anforderungen an Entscheidungsgrundlagen, vor allem getroffene Annahmen, werden zunehmend komplexer und frustrieren Entscheidungsträger.⁶ Hinzu kommt, dass ein Teil der deutschen Krankenhäuser diesen Umwelteinflüssen nicht gerecht werden kann und eine erhöhte Insolvenzgefahr aufweist, mit steigender Tendenz.⁷ Der Wettbewerb im Krankenhaussektor wird weiter zunehmen, bei gleichzeitiger Reduktion der Häuser.⁸ Somit steigen auch die Anforderungen an die strategischen Managementinstrumente, insbesondere solche, die wesentlichen Einfluss auf die Entscheidungen für die Ausrichtung einer Unternehmung haben. Dazu zählt das Denken in zukünftigen Alternativen, ausgehend vom Status quo. Szenarioanalysen sind dafür ein geeignetes und elementares Instrument.

Die Zielstellung von Szenarioanalysen besteht darin, eine Zukunftsplanung zu etablieren und somit Unsicherheiten im Strategieplanungsprozess so weit wie möglich zu reduzieren.⁹ Des Weiteren erscheint die Einbeziehung von langfristigen Entscheidungen deshalb notwendig, weil die Umwelteinflüsse in ihrer Vielseitigkeit eine Ausrichtung über den operativen Teil hinaus erfordern. Gerade stationäre Einrichtungen, die sich aufgrund dieser Komplexität in der Umsetzung nur im operativen Bereich bewegen und eher agieren als reagieren, scheinen darauf nicht wirklich gut vorbereitet zu sein. Vor diesem Hintergrund haben Krankenhäuser, die finanziell abgesichert sind und Instrumente dafür implementiert haben, bessere Ausrichtungsmöglichkeiten. Häufig verwendete methodische Konzepte zur Strategieentwicklung stellen beispielsweise Frühwarnsysteme, Stärken-Schwächen-Analysen, Szenariotechniken oder Portfolioanalysen dar. Um valide Aussagen treffen zu können, muss die Zielstellung der Unternehmensführung hinreichend bekannt sein.

⁵ Vgl. Backhaus/Bunzemeier/Leifke (2015), Strategische Zukunftsplanung mithilfe der Szenarioanalyse, S.330; Backhaus/Bunzemeier/Mohr (2014), Universitätsmedizin 2025 in Münster: eine Szenario-Analyse, S. 822; Mietzner (2009), Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen, S. 1; Reinspach (2001), Management, S. 1.

⁶ Vgl. Chermack (2011), Scenario Planning in Organisations, Vorwort und May/Steward/Sweo (2000), Environmental scanning behavior in a transitional economy, S. 405.

⁷ Vgl. Augurzky/Krolop/Schmidt (2010), Die wirtschaftliche Lage der Krankenhäuser, S. 2 ff. sowie KMA Online, Krankenhaus Rating Report 2018 (2018), Stand: 12.10.2019. So auch Blum/Löffert/Offermanns et al (2018), DKI Krankenhaus Barometer, S. 6.

⁸ Siehe Fleßa (2020), Kleinere Krankenhäuser im ländlichen Raum, S. 1 f; Belvers/Friedrich/Geraedts (2020), Krankenhaus-Report 2020, S. X und Penter/Arnold (2009), Zukunft deutsches Krankenhaus, S. 19 f.

⁹ Vgl. Mietzner (2009), Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen, S. 2 und Götze (1990), Szenario-Technik, S. 1.

Folgende Fragestellungen sind in diesem Kontext relevant:

- Welche Instrumente sollen eingesetzt werden?
- Welche Risiken sollen eingegangen werden?
- Sollen die Geschäftseinheiten selbständig bleiben?¹⁰

In Organisationen herrscht jedoch ein unterschiedliches Verständnis von Szenarioanalysen, ergänzt um eine geringe Methodenkenntnis, limitierte Ressourcen und unzureichende Verbindung zur strategischen Planung. Simultan besteht jedoch auch die Notwendigkeit, vor dem Hintergrund größer werdender Unsicherheit und zunehmender Komplexität, neue Märkte und Möglichkeiten rechtzeitig zu erkennen.¹¹

Eine DVKC-Studie¹² aus 2015 liefert nach den vorliegenden Untersuchungen grobe Einblicke in die strategische Planung von Krankenhäusern. Diese zeigt auf, dass Ergebnisplanungen fast immer Inhalt der strategischen Planung sind. Auch Investitionen und medizinische Leistungen werden oft involviert. Der Teil der Krankenhäuser mit einem jährlichen Planungsrhythmus dominiert mit knapp zwei Dritteln, obwohl kleine Häuser häufig eine nur eine anlassbezogene Planung machen oder diese ganz ausbleibt. Der Planungshorizont für die strategische Ausrichtung beträgt drei bis fünf Jahre.¹³

1.2 Spannungsfeld Planungssystematik der Krankenhäuser und Problematik der Trägheit von Entscheidungsauswirkungen

Mit der Transformation der Krankenhausfinanzierung vom Selbstkostendeckungsprinzip hin zur DRG-basierten Vergütung haben sich die Planungssystematiken durch die Ökonomisierung des Krankenhaussektors zunehmend verschärft. Die parallel mit der Implementierung der Fallpauschen durchgeführte Begleitforschung kam zum Ergebnis, dass eine Reduktion der Verweildauer stattgefunden hat, sich die Patientenzahl erhöht hat und die Qualität gesteigert wurde. Der Gesetzgeber hat versucht, den Fallzahlanstieg, der aus der Einführung des DRG-Systems resultierte, und die damit einhergehenden ausufernden Kosten des stationären Sektors, in der Folge durch Deckelungsmaßnahmen zu beschränken.¹⁴ Eine der damit einhergehenden wesentlichsten Änderungen des Systems wurde mit dem Krankenhausfinanzierungsreformgesetz (KHG) und dem Krankenhausstrukturgesetz (KHSG)

¹⁰ Vgl. Zapp/Karsten/Grundmann (2014), Strategische Planung in deutschen Krankenhäusern, S. 40 und Patt (1996), Die strategische Planung als Komponente eines Controlling-Systems im Krankenhaus, S. 97.

¹¹ In Anlehnung an Mietzner (2009), Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen, S. 2.

¹² Deutscher Verein für Krankenhaus-Controlling.

¹³ DVKC (2015), Controlling im deutschen Krankenhaussektor, S. 25-27 und Crasselt/Heitmann/Maier (2019), Empirische Ergebnisse zum strategischen Controlling in deutschen Krankenhäusern, S. 600 ff.

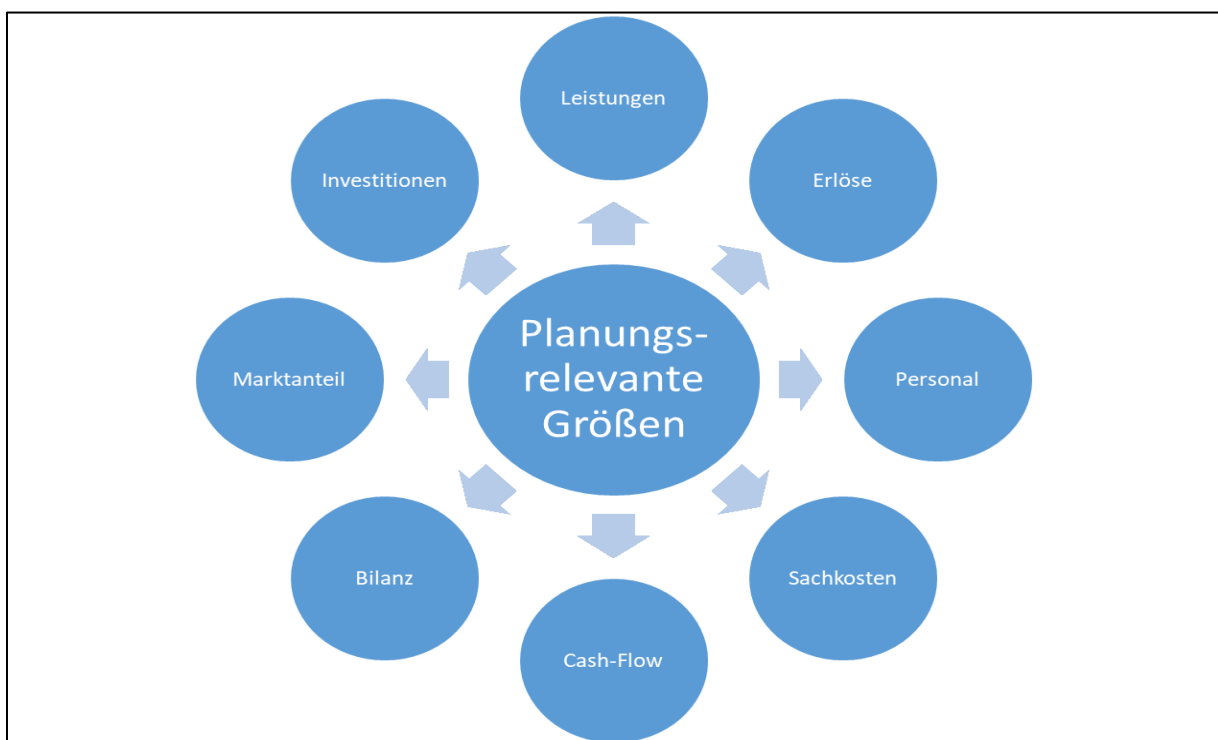
¹⁴ Vgl. auch im Folgenden Busse/Blümel/Spranger (2017), Das deutsche Gesundheitssystem, S. 147 f.

beschlossen, welche die Krankenhausfinanzierung mittel- und langfristig optimieren sollen, um die Gesundheitsausgaben weiter zu beschränken. Das bedeutet für jedes Krankenhaus mit den gegebenen Mitteln zu haushalten und bestenfalls sogar Puffer für Zukunftsinvestitionen zu schaffen.

Dafür muss ein Krankenhaus im Kontext der Wirtschaftsplanung natürlich alle planungsrelevanten Größen, wie in Abbildung 1 dargestellt, berücksichtigen. Dies führt mit den gesetzlichen Vorgaben, die den Gesundheitssektor betreffen, zwangsläufig zu Problemen bei der Planung. Folgende Einflussfaktoren spielen dabei eine Rolle:

- Reduzierte Leistungsfinanzierung durch Krankenkassen,
- Abführungen für Mehrleistungen oder Minderleistungen,
- Sinkende Investitionsfinanzierung,
- Restriktionen durch den Krankenhausbettenplan/Versorgungsauftrag,
- Zu- und Abschläge durch gesetzliche Qualitätsauflagen,
- Leistungsverlagerung/Absenkung von Leistungen,
- Flexibler Personalaufbau und -abbau.¹⁵

Abbildung 1: Planungsrelevante Größen der Krankenhäuser



Quelle: In Anlehnung an Schütz/Kerluku (2014), Fallstudie, S. 154.

Reduzierte Leistungsfinanzierung bedeutet, dass die Krankenkassen versuchen, durch gezielte Maßnahmen, den Leistungserbringern die erbrachten Leistungen nicht zu erstatten,

¹⁵ Vgl. Busse/Blümel/Spranger (2017), Das deutsche Gesundheitssystem, S. 147 ff.

z.B. das Anzweifeln der Leistungsindikation einzelner Behandlungen oder durch Infragestellung des Versorgungsauftrages für bestimmte Spektren. Damit geht einher, dass für die im Rahmen der Budgetverhandlung vereinbarten Leistungsumfänge Abführungen für Mehrleistungen oder Minderleistungen zu tätigen sind, so dass nur ein Teil der erbrachten Umsätze refinanziert wird. Ziel der Gesetzgebung ist, die Krankenhäuser in ihrer Leistungsausweitung zu beschränken. Im Kontext der Investitionstätigkeit kommen die Länder ihren Verpflichtungen in immer geringerem Umfang nach, so dass Investitionen in zukunftssträchtige Bereiche zumeist aus Eigenmitteln finanziert werden müssen. Diese Mittel stehen vielen Häusern gar nicht zur Verfügung.

Der Krankenhausbettenplan des Landes, in dem das Krankenhaus lokalisiert ist, gibt den Rahmen für die Kapazität und das Versorgungsspektrum vor. Schnelle Änderungen der Versorgungsstruktur werden nur sehr zeitversetzt oder auch nur partiell angepasst, so dass bestimmte Leistungen nicht sofort bedarfsgerecht erbracht werden können.

Ergänzend wurde die Leistungsvergütung direkt an die Qualität gekoppelt, so dass bei guter oder nicht zufriedenstellender Leistungserbringung Zu- und Abschläge vereinbart werden. Dies gilt ebenfalls für Anwendung von Zuschlägen, die bestimmte strukturelle Themen betreffen. Ein weiterer leistungsbeschneidender Bereich ist die Verlagerung im DRG-System, vom stationären in den ambulanten Bereich sowie die gezielte Absenkung von einzelnen Leistungen im Bewertungskatalog.¹⁶

Eine große Planungsproblematik stellt die Personalplanung dar, die mit ca. 65-75 % der Aufwendungen den größten Teil der Ausgaben im operativen Geschäft eines Krankenhauses abbildet.¹⁷ Durch den systemischen Anpassungsmechanismus der Vergütungspauschalen wurden in den Krankenhäusern die Personalkosten reduziert, um rentabel zu bleiben. Zugleich hat sich der Arbeitsmarkt im Gesundheitssektor als Engpassfaktor herausgebildet,¹⁸ so dass das Bundesgesundheitsministerium schon Hilfsprogramme aufgelegt hat, die dem Personal- aufbau in den Kliniken Unterstützung leisten sollen. Personalmangel führt zu Einschränkungen in der Leistungserstellung, so dass manche Leistungen nur in mangelnder Qualität oder gar nicht erst erbracht werden können, wenn Kompetenzträger nicht vorhanden sind. Ein weiterer Punkt in der Korrelation der Leistungserbringung und dem Personal stellt die Rigidität der Ein- und Austritte von Mitarbeitern dar, die nur sehr zeitlich versetzt stattfindet, so dass eine sofortige bedarfsseitige Adaption der Leistung, auch aufgrund des hohen Spezialisierungsgrades, nicht stattfinden kann.

¹⁶ Vgl. Busse/Blümel/Spranger (2017), Das deutsche Gesundheitssystem, S. 147 ff.

¹⁷ Eine ausführliche Darstellung zu Personalkostenintensität Augurzky/Krolop/Hentschker (2014), Krankenhaus Rating Report 2014, S. 42 ff.

¹⁸ Eine detaillierte Studie zum Pflegenotstand und deren Handlungsalternativen liefert Prognos (2012), Studie Pflegelandschaft 2030.

1.3 Zielstellung und Strukturierung der Dissertation

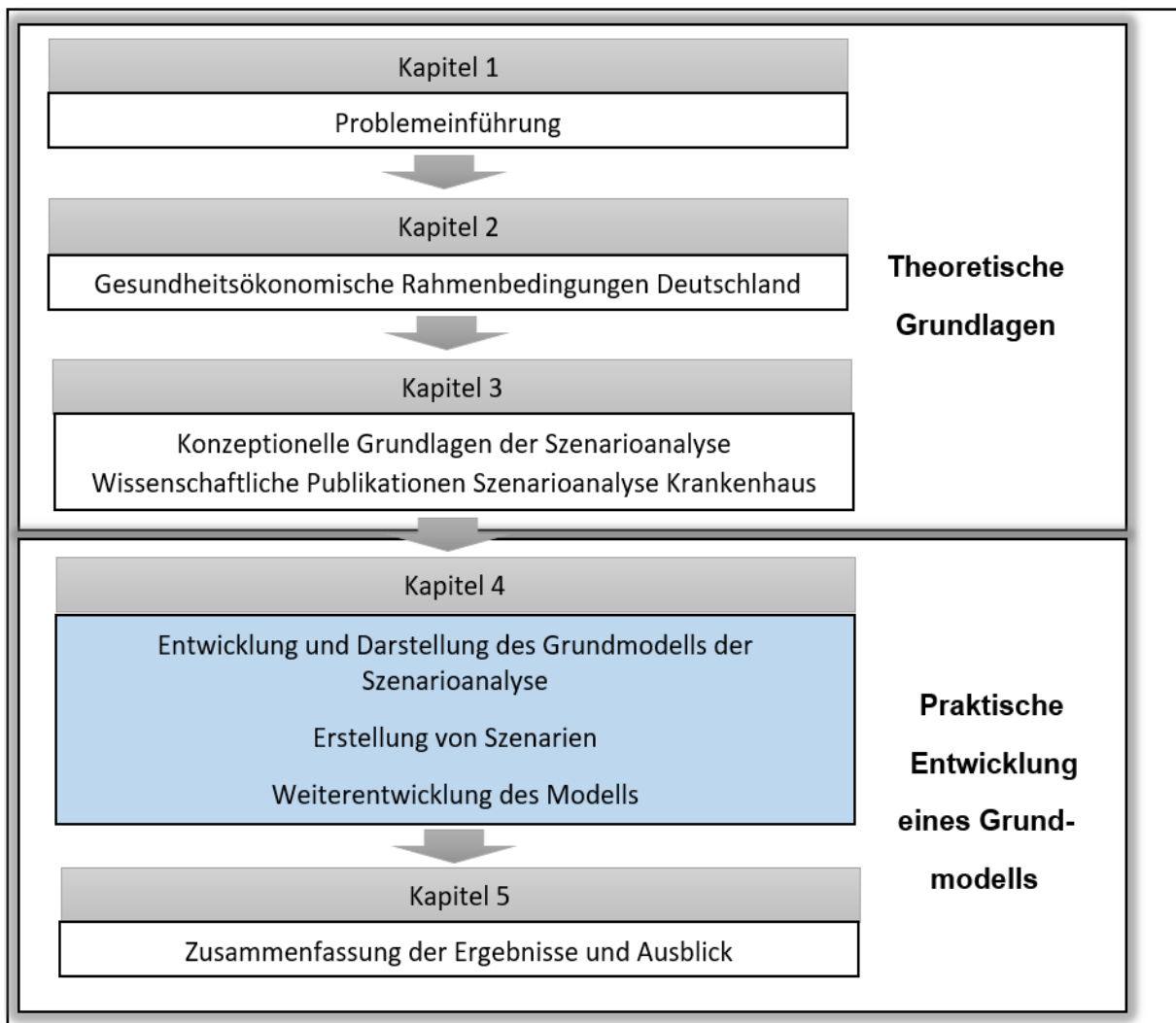
In der unter Punkt 1.2 beschriebenen Planungsproblematik liegt der Ansatzpunkt dieser Dissertation, der vor dem Hintergrund der ökonomischen Evidenz des Wirtschaftlichkeitsaspektes der Krankenhäuser paradoxerweise konträr zum Sicherstellungsauftrag des Gesundheitswesens steht. Elementarer Bestandteil der strategischen Planungs- und Steuerungsphilosophie ist dabei die strategische Ausrichtung der Krankenhäuser, im Speziellen sogar der einzelnen Kliniken, um ex ante auf Ereignisse reagieren und gegensteuern zu können. Um die Erkenntnisse aus der Beobachtung der Unternehmensumwelt mit dem strategischen Management zu verknüpfen, bildet die Szenarioanalyse ein geeignetes Instrument. Kernelement dieser Dissertation ist die Skizzierung von Zukunftsereignissen, die einen sehr hohen Unsicherheitsgrad besitzen. Durch die Einbindung systemrelevanter Umweltfaktoren können die Auswirkungen eintretender Ereignisse in der Szenarioanalyse dargestellt werden. Dabei soll das Umfeldpotential aus den statistischen Landesdaten eingebunden werden. Die Szenarioanalysen sollen im Ergebnis nicht auf einen konkreten Punkt zielen, sondern sollen verschiedene Pläne, mit möglichst konkret quantifizierbaren Daten und Schätzungen für different-mögliche Ereignisse, einbeziehen.¹⁹ Im Ergebnis sollen mögliche Handlungsalternativen identifiziert und daraus Maßnahmen abgeleitet werden können.

Der Schwerpunkt dieser Ausarbeitung beschäftigt sich mit der Entwicklung einer Szenarioanalyse für stationäre Krankenseinrichtungen, dargestellt an einem Beispielklinikum. Im Zuge der dynamischen Umstrukturierungsmaßnahmen im Gesundheitswesen existiert gegenwärtig in der Wissenschaft keine umfassende Literatur zu dieser Thematik. Diese Analyse soll als strategisches Instrument für Krankenhäuser eingesetzt werden, um das Planungsproblem zu vereinfachen und sofort einflussrelevante Faktoren zu variieren und deren Auswirkungen auf Haus- oder Fachabteilungsebene quantifizieren zu können. Somit können ad hoc strategische Entscheidungen in den Planungsprozess einfließen. Das Ziel dieser Dissertation stellt die Erstellung eines Grundmodells dar, welches eine Szenarioanalyse zur Ausrichtung von Krankenhäusern unter Berücksichtigung relevanter Einflussfaktoren abbildet.

Die Strukturierung der Dissertation erfolgt dabei in fünf Kapiteln, wie in Abbildung 2 dargestellt. Nach der Themeneinführung, in welcher der Problemabriss dargestellt und die Erlössystematik der Krankenhäuser und des DRG-Systems als Spannungsfeld der Planung im Krankenhaussektor erörtert wird, beschäftigen sich die nächsten zwei Abschnitte mit dem theoretischen Hintergrund der Arbeit.

¹⁹ Vgl. Simon (1986), Schwache Signale, S. 55.

Abbildung 2: Schema zur Strukturierung der Dissertation



Kapitel zwei eröffnet einen Einblick in den gesundheitsökonomischen Kontext in Deutschland. Hierbei werden die Rahmenbedingungen und wesentliche Einflussfaktoren für Krankenhäuser beleuchtet, indem die gesetzlichen und politischen Gegebenheiten dargestellt werden. Des Weiteren werden steuerungsrelevante Einflussfaktoren der Krankenhäuser identifiziert und der Schwerpunkt auf die Problematik der Trägheit von Entscheidungsauswirkungen von stationären Gesundheitseinrichtungen gelegt, die kurzfristige Entscheidungen mit hoher Tragweite fast unmöglich machen. Um ein umfangreiches Bild der Gesamtstruktur des Gesundheitssektors zu erhalten, werden Entwicklungen und Trends der Branche dargestellt.

Kapitel drei startet mit den konzeptionellen Grundlagen der Szenariotechnik. Durch eine Einordnung, Begriffsabgrenzung und Darstellung der Ziele und Funktionen soll der Rahmen für die Analyse geschaffen werden. Weiterführend werden Typologien und Merkmale dargestellt sowie der Kontext der Einordnung als Instrument der strategischen Planung und deren Determinanten bestimmt, um die zu entwickelnde Analyse zu untermauern. Des Weiteren erfolgt die Analyse der wissenschaftlichen Ansätze zum Thema Szenarioanalyse im

Krankenhaus. Dazu finden sich in der wissenschaftlichen Literatur verschiedene Ansätze, die aber größtenteils den Fokus auf die Gesundheitsbranche als Gesamtsystem legen und nicht auf die Szenarioanalyse einzelner Kliniken. Dies stellt auch den Ausgangspunkt der Erstellung dieser Dissertation dar.

Im Kapitel vier, welches den Kern dieser Arbeit darstellt, wird die schrittweise Entwicklung eines Grundmodells für die Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern abgebildet. Beginnend mit dem theoretischen Grundmodell zur Einführung folgt die Einbeziehung der statistischen Datengrundlagen, die Systematik der Aufbereitung und Standardisierung für die Szenarioanalyse, bis hin zur Verknüpfung der einzelnen Daten. Der Hauptteil dieses Kapitels befasst sich mit der Erstellung verschiedener Szenarien, mit der Abbildung der quantitativen und monetären Auswirkungen auf das Beispielklinikum, bis auf Fachabteilungsebene, mit entsprechender Darstellung möglicher Handlungsoptionen, als Entscheidungsgrundlage für eine notwendige, strategische Ausrichtung. Für eine perspektivische Erweiterung des Grundmodells der Szenarioanalyse werden Handlungsoptionen skizziert.

Im Kapitel fünf werden die zentralen Untersuchungsergebnisse zusammengefasst und die Bedeutung für die Praxis dargelegt. In Ergänzung wird noch ein kurzer Ausblick auf die zukünftigen Entwicklungen gegeben.

2. Gesundheitsökonomische Rahmenbedingungen

Deutschland

2.1 Entwicklung der Gesundheitswirtschaft in Deutschland

2.1.1 Soziodemographische Entwicklung

In den letzten Jahrzehnten hat eine signifikante Veränderung der Gesamtbevölkerung und der dementsprechenden Altersverteilung stattgefunden. Mit 82,9 Mio. Einwohnern ist die Gesamtbevölkerung 2018 im Vergleich zu 2000 fast konstant, was aber größtenteils ausschließlich dem Effekt der Zuwanderungspolitik ab 2013 zuzuschreiben ist und somit den rückläufigen Bevölkerungszahlen ab den 90iger Jahren entgegengewirkt hat. Signifikant für das Wirtschaftssystem allerdings ist die sich verändernde demographische Struktur. Im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2018 hat sich der prozentuale Anteil der unter 14-Jährigen um 2,0% reduziert, hingegen die Anzahl der älteren Menschen über 65 Jahren, um 5,1% zugenommen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Bevölkerung/demographische Kennziffern Deutschland 2000-2018

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gesamtbevölkerung (1000 Personen)	82.260	82.438	81.752	80.328	80.524	80.767	81.198	82.176	82.521	82.657	82.906
Bevölkerung 0-14 (% Gesamtbevölkerung)	15,6	14,3	13,4	13,3	13,2	13,2	13,2	13,3	13,4	13,4	13,6
Bevölkerung ab 65 (% Gesamtbevölkerung)	16,4	18,9	20,6	20,6	20,7	20,8	20,8	20,7	20,6	21,3	21,5
Bevölkerung ab 80 (% Gesamtbevölkerung)	3,8	4,5	5,3	5,3	5,4	5,4	5,5	5,8	6,0	6,1	6,4
Bevölkerungswachstum (% pro Jahr)	0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,2	0,3	0,5	1,2	0,4	0,2	0,3
Geburtenrate (je 1000 Personen)	9,3	8,3	8,3	8,2	8,4	8,4	8,8	9,0	9,6	9,5	9,5
Sterberate (je 1000 Personen)	10,2	10,1	10,5	10,6	10,8	11,1	10,7	11,3	11,1	11,3	11,5
Lebenserwartung bei der Geburt (in Jahren)	77,8	79,0	80,1	80,2	80,3	80,4	80,6	80,6	80,8	80,8	80,9

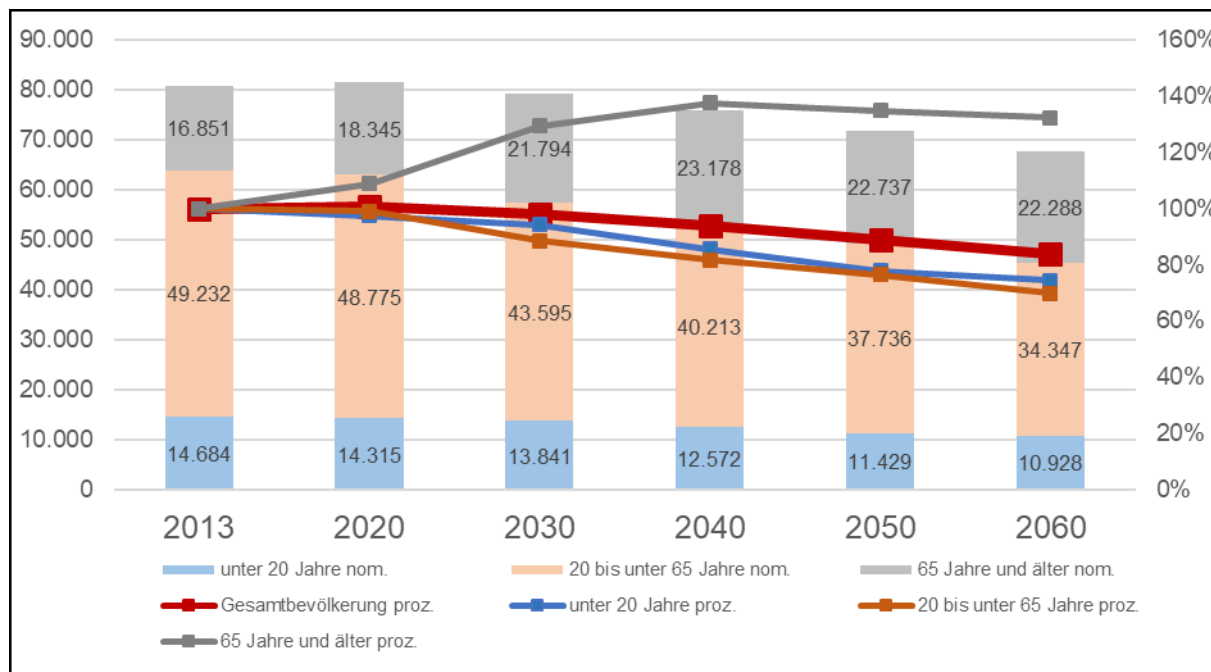
Quelle: Gesundheitsberichterstattung des Bundes [GBE] 2020.

Die Bevölkerungsgruppe der über 80-jährigen hat ebenfalls um 2,6% zugenommen. Laut Prognosen des Statistischen Bundesamtes 2015 für das Jahr 2060 wird sich der Trend der Bevölkerungsüberalterung unter den gegebenen Annahmen weiter fortsetzen und teilweise wird sich dieser noch verstärken (siehe Abbildung 3).²⁰

²⁰ Vgl. Statistisches Bundesamt (2015), Bevölkerung Deutschlands bis 2060.

Im Betrachtungszeitraum 2000-2018 stieg die Geburtenrate je 1.000 Personen von 9,3 in 2000 auf 8,4 in 2013, steigt seitdem aber wieder auf 9,5 in 2018 an. Simultan dazu ist ein kontinuierlicher Anstieg der Sterberate im gleichen Intervall um 1,3 zu konstatieren. Weiterhin hat sich die Lebenserwartung für alle Neugeborenen statistisch um 3,1 Jahre erhöht.

Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung 2013 bis 2016 bei Kontinuität schwächerer Zuwanderung



Quelle: Statistisches Bundesamt [Destatis], 13. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, 2016.
Anmerkung: Indexjahr 2013 = 100%.

Die perspektivische Entwicklung des Gesundheitsmarktes ist natürlich im besonderen Maße von der Entwicklung der Demographie abhängig, weil zwischen Fallzahlentwicklung, Alter, Schweregrad, Häufigkeit und Intensität der Behandlung ein Zusammenhang besteht. Die 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes projiziert verschiedene Szenarien. Entsprechend der Ergebnisse wird sich das Verhältnis zwischen jüngeren und älteren Menschen noch weiter verschieben. Im Jahr 2060 beim Szenario der starken Zuwanderung wird sich der Anteil der unter 20-jährigen um 25,6 %, die Gruppe der zwischen 20 bis 65-jährigen um 30,2 % reduzieren. Der Bereich der über 65-jährigen erhöht sich im gleichen Zeitraum um 32,3 %. Im Szenario der schwachen Zuwanderung wird im Gesamttrend die Bevölkerung bis 2060 um 16,3 %, bei stärkerer Zuwanderung immerhin noch um 6 % zurückgehen. Dies hat weitreichende Folgen für die Gesamtwirtschaft, insbesondere natürlich durch die Gewichtung auch auf den Gesundheitssektor, indem es regional dennoch zu größeren Abweichungen kommen kann. Die Prognosen über die zukünftigen stationären Fallzahlen sind sehr different. Die zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit im Jahr 2020 aktuellsten prognostischen Daten der Entwicklung der Krankenhausfälle sind einerseits vom

Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) von den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder – beide von 2010. Das DIW prognostiziert eine Zunahme der Krankenhausfälle bis zum Jahr 2020 um 15 % und im anschließenden Zeitraum bis 2050 um weitere 4 %.²¹ Diese Prognose stellt sich allerdings als Sicht der erhobenen Daten des Statistischen Bundesamtes von 2010-2017 als überhöht heraus, da die Steigerung der Fallzahlen in dem Zeitraum real 7,3 % beträgt, was einer durchschnittlichen Erhöhung von 1 % p.a. entspricht.²² Die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder gehen von verschiedenen Szenarien der Fallsteigerung aus. Das Szenario Status-quo geht einerseits von einer Fortschreibung des vom Basisjahr 2008 ansteigenden Trends aus und prognostiziert einen Anstieg von ca. 7,3 % bis 2030, andererseits zeigt das Szenario abfallende Behandlungsquoten, welches bis 2030 einen Abstieg der Fälle von nur 2,2 % vorhersagt.²³ Die Bertelsmann Stiftung geht aktuell von einem deutlichen Rückgang der stationären Fälle bis 2030 von ca. 40 % aus, vor dem Hintergrund der Konzentration und Schließung von Krankenhäusern und Verlagerung des ambulanten Potentials in eben diesen Sektor.²⁴ Ergänzend zu diesen Entwicklungstendenzen wird der Gesundheitsmarkt ständig durch medizinische Innovationen, die einen Großteil der Gesundheitsausgaben ausmachen, vorangetrieben. Roland Berger hat ermittelt, dass die Gesundheitsausgaben von 2003 bis 2020 um 74 % ansteigen, wovon allein der medizinisch-technischen Fortschritt einen Anteil von 51 % ausmacht und somit als Hauptwachstumstreiber des Marktes identifiziert werden kann.²⁵

2.1.2 Ökonomischer Kontext

Deutschland gibt einen erheblichen Teil seiner Wirtschaftsleistung für Gesundheit aus. Die Ausgaben in diesem Sektor lagen laut Gesundheitsberichterstattung des Bundes in 2015 bei 344,2 Mrd. €, was einer Steigerung von 37,7 % im 15 Jahreszeitraum entspricht. An der gesamten Wirtschaftsleistung bedeutet dies einen Anteil von 11,3 %, der sich auch in den letzten 23 Jahren sukzessiv kumuliert, um ca. 2 % erhöht hat (siehe Tabelle 2).²⁶ Betrachtet man die Gesundheitsausgaben je Einwohner in € zeigt sich ebenfalls dieser Trend. Von 2000 bis 2015 stiegen diese von 2.631 € auf 4.213 €, was eine Steigerung von 37,5% bedeutet und simultan zu den Gesamtausgaben verläuft. Im Vergleich zur Inflationsentwicklung, die in

²¹ Vgl. Leid/König/Schulz (2000), Auswirkungen der demographischen Alterung auf den Versorgungsbedarf im Krankenhausbereich.

²² Siehe Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2018), Diagnosedaten der Krankenhäuser.

²³ In Anlehnung an Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2010), Demografischer Wandel in Deutschland, S.11 ff.

²⁴ Vgl. Bertelsmann Stiftung (2019), Neuordnung der Krankenhaus-Landschaft, S. 3.

²⁵ In Anlehnung an Kartte (2005), Innovation und Wachstum im Gesundheitswesen, S. 10 ff.

²⁶ Siehe Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2018), Gesundheitsausgaben in Deutschland.

diesem Zeitraum kumuliert um 23,7 %²⁷ gestiegen ist, bedeutet dies, dass ein überproportionales Wachstum an Gesundheitsausgaben stattgefunden hat, da auch die Bevölkerung im Betrachtungszeitraum kaum angestiegen ist.

Tabelle 2: Gesundheitsausgaben Deutschland 2000-2015

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gesundheitsausgaben in Mrd. €	214,3	242,4	291,1	296,6	304,2	316,0	329,2	344,2
Anteil am BIP in % ²⁸	10,1	10,5	11,3	11,0	11,0	11,2	11,3	11,3
Gesundheitsausgaben je Einwohner in €	2.631	2.980	3.626	3.695	3.783	3.918	4.065	4.213

Quellen: Statistisches Bundesamt [Destatis] 2015; Gesundheitsberichterstattung des Bundes [GBE] 2015.

Anmerkungen: BIP=Bruttoinlandsprodukt²⁸.

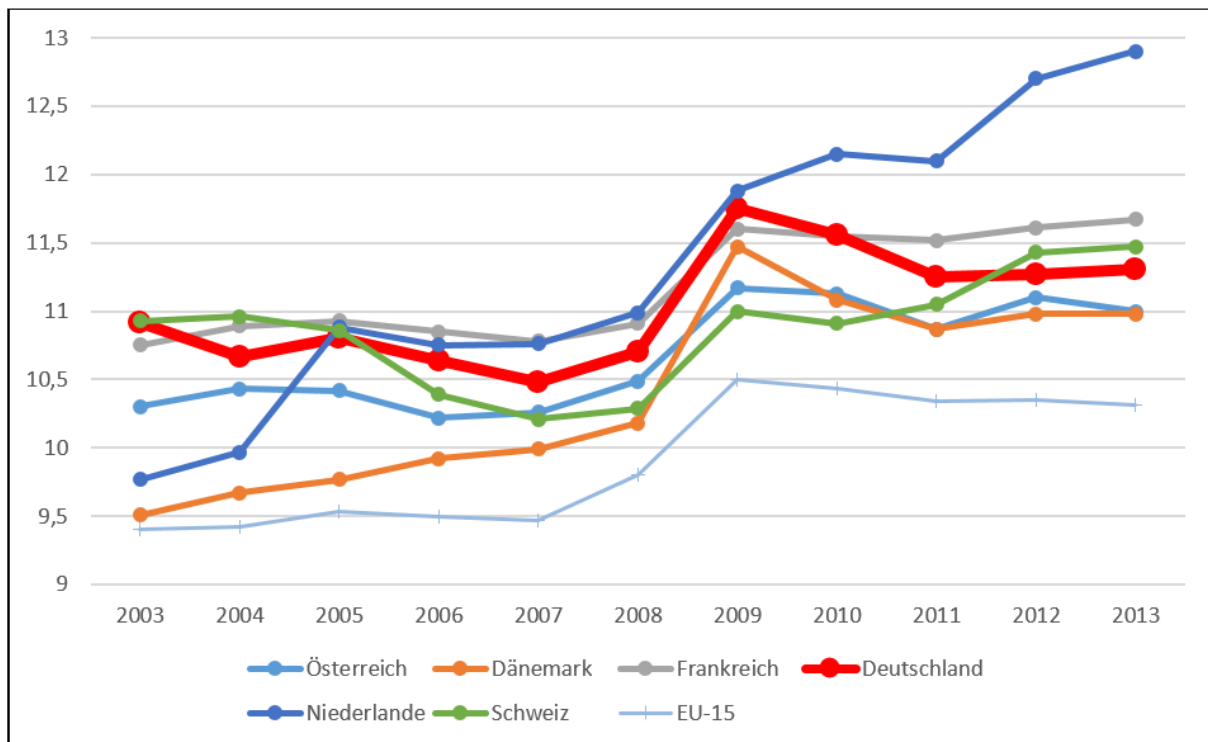
Trotz des kontinuierlich anwachsenden Anteils am Bruttoinlandsprodukt (BIP) liegt Deutschland weiterhin nur im oberen Mittelfeld der Industrieländer in Europa (siehe Abbildung 4). Dieser Vergleich lässt allerdings nur einen beschränkten Rückschluss auf die Leistungsfähigkeit bzw. die Qualität des Gesundheitswesens einzelner Volkswirtschaften zu. Seit dem Jahr 2003, in dem mit 10,9 % am BIP ein vorläufiger Höchstwert erreicht wurde, verringerte sich dieser Anteil in den Folgejahren und stagnierte zwischen 10,8 % und 10,5 %. Ab 2004 griff das GKV-Modernisierungsgesetz (GMG), welches erste Effekte durch eine Verlagerung von stationärer zu ambulanter Behandlung entfaltete, durch eine stärkere Kostenverlagerung auf Patienten sowie Einsparungen auf Leistungserbringerseite.²⁹ Allerdings sind die Gesundheitsausgaben je Einwohner trotzdem kontinuierlich weiter gestiegen (siehe Tabelle 2).

²⁷ Vgl. Destatis (2018), Verbraucherpreisindex für Deutschland.

²⁸ Die Ermittlung der statistischen Größen, wie Bruttoinlandsprodukt und Gesundheitsausgaben, erfolgen grundsätzlich nach den gleichen Erfassungsmechanismen, dennoch treten zwischen den einzelnen Datenauswertungsinstitutionen, wie beispielsweise WHO, Destatis, GBE und Eurostat, marginale Unterschiede in den Statistiken auf, die aber aufgrund der Anpassung und Revision der Erfassung beruhen, sollen aber auf Grund der Geringfügigkeit vernachlässigt werden. Diese beruhen auf den frühen Erstveröffentlichungen von Bruttoinlandsprodukt-Angaben entsprechend der aktuellen Ergebnisse, obwohl die Datengrundlage zu diesem Zeitpunkt häufig noch unvollständig ist. Die ersten vorläufigen Berechnungen werden mehrmals angepasst, um neu verfügbare statistische Erhebungsinformationen einzubeziehen, und können von den endgültigen Ergebnissen, die jeweils nach ca. vier Jahren veröffentlicht werden, differieren. Parallel werden noch sogenannte Generalrevisionen durchgeführt, die unter anderem der Einführung neuer Konzepte und Definitionen sowie der Einbeziehung von Informationen aus unregelmäßigen oder neuen Erhebungen dienen. Im Mehrjahresvergleich weichen die erstermittelten Ergebnisse vom endgültigen Wert um rund 0,5 Prozent nach unten oder oben ab.

²⁹ Vgl. Simon (2013), Das Gesundheitssystem in Deutschland, S. 392 und Busse/Blümel/Spranger (2017), Das deutsche Gesundheitssystem, S. 111.

Abbildung 4: Entwicklung der Gesundheitsausgaben als Anteil am Bruttoinlandsprodukt ausgewählter Länder der EU 2003-2013



Quelle: Europäische Kommission [Eurostat], 2016.

Im Jahr 2009 kam es zu einem sprunghaften Anstieg auf 11,8 %, resultierend aus dem Rückgang der Gesamtwirtschaftsleistung durch die Wirtschaftskrise, bei gleichzeitigen, im Vergleich zu Vorjahren, konstanten Wachstumsraten für Gesundheitsausgaben. Mit der langsamen Stabilisierung der Wirtschaft ab 2010 fiel diese Relation wieder auf eine Größe zwischen 11,0 % und 11,3 %. Betrachtet man den Europäischen Vergleich Deutschlands mit anderen EU-Ländern ähnlicher Wirtschaftskraft in 2013, ist zu konstatieren, dass Deutschland hinter den Niederlanden (12,9 %), Frankreich (11,7 %) und der Schweiz (11,5 %) liegt. Der Abstand zu allen EU-15 Ländern³⁰ hat sich allerdings im Betrachtungszeitraum von 2003 mit 1,52 % auf 2013 mit 1 % deutlich reduziert. Dies bedeutet, dass diese Vergleichsgruppe im Mittel mehr Ausgaben für Gesundheit, in Relation zum BIP, getätigt hat als Deutschland.

Der Hauptanteil der gesamten Gesundheitsausgaben in Deutschland (siehe Tabelle 3) zum Stand 2015 fließt hauptsächlich in ambulanten (172,3 Mio. €) und stationären Einrichtungen (128,7 Mio. €). In Relation zum Bezugsjahr 2000 haben sich die Ausgaben für Arztpraxen um 20,3 Mio. €, um 65 % und Apotheken um 17,3 Mio. €, um 59 % erhöht. Mit 26 % an den Gesamtausgaben bleibt aber der Krankenhausesektor unangefochten die größte

³⁰ Unter dem Begriff werden die folgenden 15 Staaten zusammengefasst: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Portugal, Schweden, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Ausgabenposition. Im Betrachtungszeitraum hat sich dieser Anteil weiter um 33,1 Mio. € erhöht, was einer Steigerung von 59 % entspricht.

Tabelle 3: Gesundheitsausgaben nach Art der Einrichtung und Leistungsart Deutschland 2000-2015 in Mio. €

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Einrichtungen insgesamt	214,3	242,4	291,1	296,6	304,2	316,0	329,2	344,2
Stationäre/teilstationäre Einrichtungen	81,0	90,8	108,3	111,7	114,5	119,1	123,8	128,7
• Krankenhäuser	56,4	62,3	74,8	77,3	79,2	82,7	86,2	89,5
• Vorsorge-/Rehaeinrichtungen	7,5	7,4	8,2	8,4	8,7	8,7	9,0	9,3
• Stationäre/teilstationäre Pflege	17,0	21,1	25,3	26,0	26,6	27,7	28,6	30,0
Ambulante Einrichtungen	102,7	118,3	144,3	146,4	150,3	156,4	164,4	172,3
• Arztpraxen	31,3	35,8	44,7	45,5	46,1	47,5	49,3	51,6
• Zahnarztpraxen	18,5	19,3	22,4	23,0	23,6	24,4	25,0	25,8
• Praxen sonstiger medizin. Berufe	5,9	7,3	9,6	10,2	10,5	11,0	11,6	12,3
• Apotheken	29,0	35,9	41,2	39,9	40,5	41,8	44,6	46,3
• Gesundheitshandwerk/-einzelhandel	11,3	12,0	15,4	15,9	16,6	17,7	18,8	19,7
• Ambulante Pflege	6,6	8,0	11,1	11,9	12,9	14,1	15,2	16,7
Rettungsdienste	2,1	2,6	3,2	3,4	3,6	3,9	4,0	4,3
Verwaltung	12,6	14,6	16,8	16,9	17,0	17,3	17,3	18,1
Sonstige Einrichtungen/private Haushalte	7,4	7,3	8,4	8,6	9,0	9,8	10,2	11,2
Ausland	0,6	0,9	1,5	1,6	1,7	1,6	1,5	1,6
Investitionen	6,1	6,0	6,4	6,1	6,2	6,0	6,1	5,9
Gesundheitsschutz	1,8	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Quelle: Gesundheitsberichterstattung des Bundes [GBE] 2015.

Laut Angaben des statistischen Bundesamtes gab es 2016 insgesamt 1.951 Krankenhäuser mit 19.533 Mio. behandelten Patienten (siehe Tabelle 4). Erkennbar ist, dass sich die Anzahl der Einrichtungen in der Statistik um 291 seit 2000 reduziert hat. Allerdings bedeutet dies nicht, dass der Anteil der Krankenhäuser im Bundesgebiet reduziert wurde, sondern häufig sind dies nur Zusammenschlüsse von Kliniken, die unter derselben IK-Nummer³¹ akkumuliert werden.³² Zu konstatieren ist allerdings, dass die Fallzahlen im Betrachtungszeitraum kontinuierlich um 2.270 Mio. angestiegen sind, was einer Veränderung von 13 % entspricht. Gleichzeitig hat sich die Verweildauer seit 2000 um 1,9 Tage reduziert, was als inhärenter Effekt der Einführung des DRG-Systems³³ im Jahr 2003 festzustellen ist.

³¹ Das Institutionskennzeichen (IK) dient in der Abrechnung mit den Krankenkassen als eindeutige Identifikation der Leistungserbringer.

³² Vgl. Simon (2013), Das Gesundheitssystem in Deutschland, S. 392; Busse/Blümel/Spranger (2017), Das deutsche Gesundheitssystem, S. 144 und Krolop/Augurzy/Lemm et al. (2010), Öffentlich-rechtliche Kliniken, S. 9.

³³ Vgl. Bauer/Bartkowski (2009), Auswirkungen auf die Chirurgie, S. 173; Neubauer/Nowy/Lindl (2001), Reduktion der Verweildauer durch DRGs, S. 1093; Hilgers (2011), DRG-Vergütung in deutschen Krankenhäusern, S. 138 und Preusker (2015), Das deutsche Gesundheitswesen verstehen, S. 231.

Tabelle 4: Kapazitäten stationärer Einrichtungen, Fälle, Bettenauslastung und Verweildauer Deutschland 2000-2016

	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Einrichtungen Anzahl	2.242	2.139	2.064	2.045	2.017	1.996	1.980	1.956	1.951
Fallzahl in 1.000	17.263	16.874	18.033	18.344	18.620	18.787	19.149	19.240	19.533
Bettenauslastung	81,9	74,9	77,4	77,3	77,4	77,3	77,4	77,5	77,9
Verweildauer (Tage)	9,7	8,6	7,9	7,7	7,6	7,5	7,4	7,3	7,3

Quelle: Gesundheitsberichterstattung des Bundes [GBE] 2015, Statistisches Bundesamt [Destatis] 2015.

Die verkürzte Verweildauer (25 % im Betrachtungszeitraum) zeigt auf, dass trotz Bettenreduktion und Fallzahlsteigerung die Bettenauslastung nur marginal um 5 % gesunken ist.³⁴ Ziel der aktuellen Gesundheitspolitik ist es, die Kapazitäten der Krankenhäuser weiter abzusenken, um in der größten Gesundheitsausgabenposition weitere Kosteneinspareffekte generieren zu können. In der Betrachtung der Verweildauer der einzelnen Häuser sind diese Reduktionseffekte in unterschiedlicher Ausprägung, häufig in Korrelation zur Trägerschaft, zu konstatieren. Privatwirtschaftliche Klinikketten, die Ihre Gewinne in erster Linie durch Standardisierung der Regelprozesse erwirtschaften, sind in ihren Zielprioritäten, durch die Stakeholder-Ansprüche anders aufgestellt, als freigemeinnützige oder öffentliche Krankenhäuser.³⁵

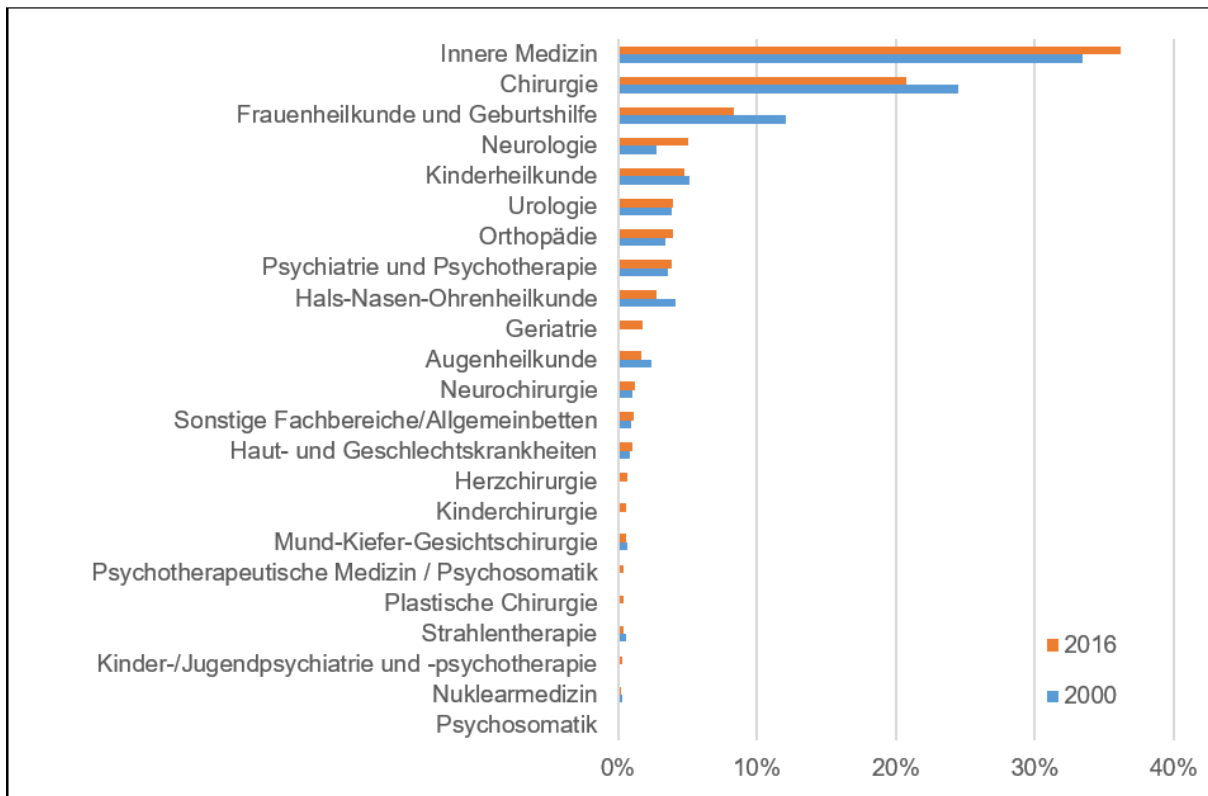
Die Fallzahlentwicklung in den letzten zwei Dekaden, vor dem Hintergrund der Verweildauerverkürzung, ist allerdings fachabteilungsbezogen unterschiedlich im Bundestrend ausgefallen (siehe Abbildung 5). So haben sich beispielsweise die wesentlichen Fallzahländerungen in den größten Mengenbereichen der Inneren Medizin um 2,7 %, der Neurologie um 2,3 % und der Geriatrie³⁶ um 1,7 % im Betrachtungszeitraum erhöht. Diametral vollzogen sich auch negative Entwicklungen. Signifikante Kontraktionseffekte von jeweils 3,7 % sind vor allem in den chirurgischen Bereichen sowie der Frauenheilkunde und Geburtshilfe zu verzeichnen.

³⁴ Vgl. auch (2004), Economic Research Allianz Group, Gesundheitsmarkt, S. 25 f.

³⁵ Vgl. Hartweg/Proff (2010), Von Schwierigkeiten der Erfolgsmessung öffentlicher Krankenhäuser, S. 97 ff und Hipp/Distler (2010), Prozessoptimierung im Krankenhaus, S. 34 ff.

³⁶ Zu berücksichtigen ist an dieser Stelle, dass in einigen Kliniken und Bundesländern die Geriatrie nicht als eigenständige Fachabteilung ausgewiesen ist, so diese Fälle mit zu den Inneren Fachabteilungen zuzuschlagen sind, so dass dieser Trend noch weiter verstärkt wird. Da in den Inneren Abteilungen ein Großteil der Allgemeinkrankheiten behandelt wird, bilden diese auch, als Lieferant für andere Fachrichtungen, den größten Fachbereich ab.

Abbildung 5: Anteil der Fallzahlen nach Fachrichtungen an Gesamtfällen 2016 im Vergleich zu 2000

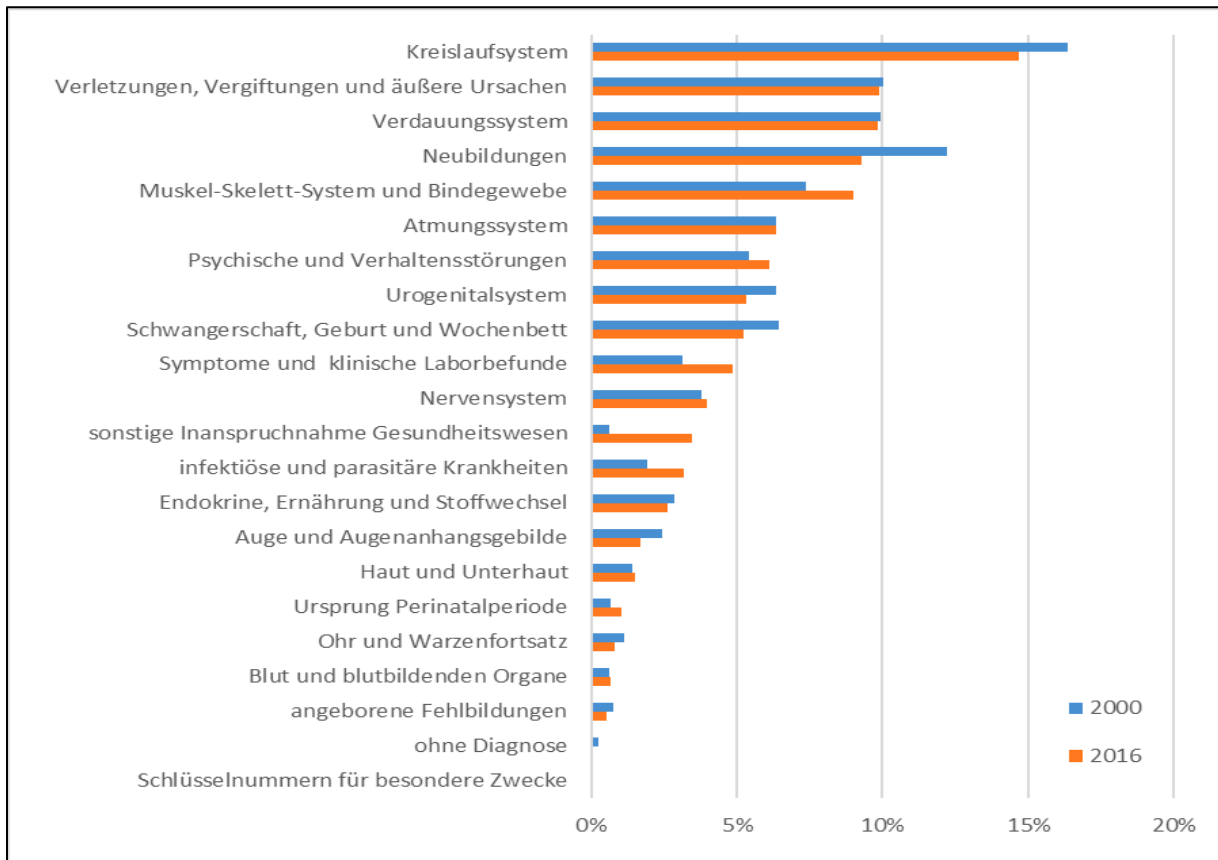


Quelle: Statistisches Bundesamt [Destatis] 2016.

Betrachtet man die Verteilung der Krankheitsbilder (siehe Abbildung 6), so fällt sofort der hohe Anteil an Erkrankungen des Kreislaufes, mit 14,7 % auf, der aber im Vergleich zur Referenz im Jahr 2000 um 1,7 % abgenommen hat. Die folgenden Bereiche Verletzungen, Vergiftungen und äußere Ursachen sowie Krankheiten des Verdauungssystems sind ungefähr konstant geblieben. Ein Zuwachs von 1,3 % ist im Segment der infektiösen und parasitären Bereiche zu verzeichnen. Dies bildet die aufbauende Entwicklung der Inneren Fachbereiche ab. Bei Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und Bindegewebes sind mit zunehmender Überalterung der Bevölkerung auch mit 1,6 % zunehmende Tendenzen erkennbar. Deutliche Änderungen hat der Bereich der Neubildungen erfahren, der sich anteilig um 2,9 % rückläufig entwickelt hat und im Wesentlichen in den chirurgischen Bereichen abgebildet wird. Die Fallzahlen im geburtshilflichen und urologischen Bereich zeigen ebenfalls, wie in der Fachabteilungssicht, marginal kontraktere Tendenzen. Generell kann konstatiert werden, dass die Gesamtinanspruchnahme des Gesundheitswesens aus verschiedenen Gründen, beispielsweise durch die Erhöhung der Lebenserwartung und demografische Veränderungen, neue und verbesserte Behandlungsmethoden, das Anspruchsdenken und die Aufklärung der Patienten, zugenommen hat.³⁷

³⁷ Vgl. Hensen/Roeder (2009), Das deutsche Gesundheitswesen im Wandel, S. 5 ff.

Abbildung 6: Fallzahlen nach Krankheitsbildern in % an Gesamtfällen in Deutschland 2016 im Vergleich zu 2000



Quelle: Statistisches Bundesamt [Destatis] 2016.

2.2 Rahmenbedingungen und wesentliche Einflussfaktoren für Krankenhäuser

Durch die im Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) verankerten Finanzierungsregeln proklamiert der Gesetzgeber, dass Krankenhäuser eine Sonderstellung durch ihren Versorgungsauftrag in der Gesellschaft einnehmen, da sie sich explizit durch die von ihnen zu erbringenden Leistungen von klassischen Dienstleistungsunternehmen abgrenzen. Trotz Forderung nach Wirtschaftlichkeitsaspekten nehmen diese Institutionen eine besondere Position durch die Art der Finanzierung ein.³⁸

³⁸ Siehe Leth/Munk (1979), Grundlagen der Krankenhausbuchführung, S. 78. Anzumerken sind dabei die Finanzierungsprobleme, auch als „Investitionsstaus“ bezeichnet.

2.2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen der Krankenhäuser

Die Aufgaben und Ziele eines Krankenhauses grenzen sich, durch den essentiellen Bereich der Daseinsorge, explizit von denen anderer Wirtschaftsunternehmungen ab und sind zugleich durch eine preisunelastische Nachfragekurve charakterisiert. Ausgehend von der Krankenhausfinanzierung sind Gesetze und Verordnungen bezüglich der wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser, des Leistungsangebotes und deren Vergütungen erforderlich, um entsprechende Restriktionen für diesen besonderen Wirtschaftsbereich zu schaffen, was in Konsequenz zu homogenen Strukturen und Inhalten führen soll.³⁹ Ohne im Speziellen auf die einzelnen Rechtsformen der Krankenhäuser einzugehen, die in einschlägigen Vorschriften des deutschen Rechtes zu finden sind, werden im Folgenden die besonderen rechtlichen Rahmenbedingungen der Krankenhäuser kurz umrissen.⁴⁰

2.2.1.1 Krankenhausfinanzierungsgesetz

Das Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze (KHG) beschreibt das System der dualen Finanzierung von Krankenhäusern im Anlagen- und Fördermittelbereich, bei dem die Investitionen im Wege der öffentlichen Förderung erfolgen, die im § 9 KHG alle Fördertatbestände inkludieren.⁴¹ Simultan erfolgt die Erstattung der Betriebskosten über die Fallpauschalen (DRG).⁴² Eine detaillierte Darstellung der Funktionsweise dieser Finanzierungsmethodik wird im Folgekapital abgehandelt.

2.2.1.2 Krankenhausentgeltgesetz

Das Krankenhausentgeltgesetz (KHEntG), welches die Bundespflegesatzverordnung (BPfIV) 2003/2004 zum größten Teil abgelöst hat, regelt in diesem Zusammenhang die Vergütung der voll- und teilstationären Leistungen des Krankenhausesektors.⁴³ Dieses Gesetz stellt die Basis

³⁹ Vgl. Hentze/Kehres (1998), Buchführung und Jahresabschluß in Krankenhäusern, S. 27 f.

⁴⁰ An dieser Stelle sei erwähnt, dass zahlreiche weitere Vorschriften Auswirkungen auf die Krankenhäuser haben, die allerdings bei detaillierter Betrachtung den Rahmen dieser Arbeit erheblich sprengen würden. Deshalb werden nur die wichtigsten Gesetze kurz exemplifiziert.

⁴¹ Siehe Penter/Kohler (2006), IFRS für Krankenhausunternehmen, S. 29 f.; Hentze (2010), Besonderheiten der kaufmännischen Buchführung und Bilanzierung in Krankenhäusern, S. 75 f.; Schmidt (2006), Leitfaden für Jahresabschlüsse der Krankenhäuser, S. 18.

⁴² Siehe Keun/Prott (2006), Einführung in die Krankenhaus-Kostenrechnung, S. 8. DRG bedeutet Diagnosis Related Groups und ist eine fallbezogene Vergütung stationärer Krankenhausleistungen, mit der Einführung ins deutsche Gesundheitswesen im Jahr 2003.

⁴³ In Anlehnung an Keun/Prott (2006), Einführung in die Krankenhaus-Kostenrechnung, S. 10.

für die Einführung der Fallpauschalen (DRG) dar und wird durch die Budgetvereinbarung bestimmt, die zwischen den Krankenhäusern und den Krankenkassen verhandelt werden. Des Weiteren erfolgen parallel zur Erlösbudgetierung auch die Bewertungsrelationen und der Basisfallwert, der sich aus dem Erlösbudget, dividiert durch die Summe der einzelnen Bewertungsrelationen der fixierten Behandlungsfälle, errechnet. Zur Kalkulation der Fallpauschale werden dann nur noch die Bewertungsrelationen, anhand des Fallpauschalenkataloges, mit dem Basisfallwert multipliziert. Damit hat eine Entkopplung der Einflussmöglichkeit auf den Erlöspreis stattgefunden. Mehr- und Mindererlöse des vereinbarten Budgets sind dabei immer zu festgelegten Prozentsätzen auszugleichen.⁴⁴

2.2.1.3 Krankenhausbuchführungsverordnung

Als spezifische Vorschrift im Rahmen der Rechnungs- und Buchführungsaufgaben von Krankenhäusern findet die Krankenhausbuchführungsverordnung (KHBV) bei der Erfüllung des § 16 KHG ihre Anwendung, in der die doppelte Buchführung durch den § 3 KHBV, der Jahresabschluss nach § 4 KHBV und die Kosten- und Leistungsrechnung nach § 8 KHBV durch den Gesetzgeber verbindlich vorgeschrieben sind. Insbesondere müssen die Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung, der Inhalt des Jahresabschlusses, die Wertansätze und die Abschreibungen nach dem Aktiengesetz Berücksichtigung finden. Weiterführende Verpflichtungen, die sich aus dem Handels-, Steuer- oder Gesellschaftsrecht ergeben, gelten aber trotzdem im vollen Umfang.⁴⁵ Alle Krankenhäuser, unabhängig von deren Rechtsform, die im länderspezifischen Krankenhausbedarfsplan verankert sind und somit Anspruch auf Fördermittel haben, haben sich der KHBV zu unterwerfen.⁴⁶

2.2.1.4 Sozialgesetzbuch

Das fünfte Sozialgesetzbuch (SGB V) ist nur partiell auf den Bereich des Krankenhauses projizierbar. Wesentliche Schnittmenge für den Krankenhausesektor besteht in der Erfüllung des Versorgungsauftrages gegenüber allen gesetzlich versicherten Personen.⁴⁷ So tangiert der Grundsatz der Beitragssatzstabilität nach § 71 SGB V den Krankenhausesektor sowie die

⁴⁴ Vgl. auch im Folgenden Pentter/Kohler (2006), IFRS für Krankenhausunternehmen, S. 30 f.

⁴⁵ Vgl. Hentze (2010), Besonderheiten der kaufmännischen Buchführung und Bilanzierung in Krankenhäusern, S. 76; Keun/Protz (2006), Einführung in die Krankenhaus-Kostenrechnung, S. 7 f.

⁴⁶ Siehe Bossert/Petry (1982), Externes Rechnungswesen von Krankenhäusern, S. 141 f; Bolsenkeller (1989), Rechnungslegungsvorschriften für Krankenhäuser, S. 638.

⁴⁷ In Anlehnung an Graumann/Schmidt-Graumann (2002), Rechnungslegung und Finanzierung der Krankenhäuser, S. 4.

Autorisierung der vor- und nachstationären Behandlung nach § 115 a SGB V, inklusive der gesetzlichen Regelung zum ambulanten Operieren. Außerdem wird die Sicherung der Qualität durch die Leistungserbringer, aufgrund der ausführlichen Berichterstattung über jeden behandelten Patienten, geregelt.⁴⁸

2.2.1.5 GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetz

Das Gesetz zur Weiterentwicklung der Finanzstruktur und der Qualität in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-FQWG) ist 2014 in Kraft getreten und hat den Grundstein für weitreichende Strukturänderungen der stationären Gesundheitseinrichtungen gelegt. In diesem Kontext wurde die Errichtung eines Institutes für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG) vorgenommen, welches dem Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) wissenschaftlich sowie methodisch begründete Entscheidungsgrundlagen für Maßnahmen der Qualitätssicherung vorschlägt.⁴⁹ Diese Einrichtung befasst sich im Wesentlichen mit der Ermittlung und Weiterentwicklung der Versorgungsqualität, insbesondere der Entwicklung und Messung von sektorenübergreifenden Bewertungskriterien der ambulanten und stationären Versorgung, der Entwicklung der zugehörigen Dokumentation, der Durchführung der Qualitätssicherung sowie die Veröffentlichung der Ergebnisse ausgewählter Leistungen.⁵⁰

2.2.1.6 Krankenhausstrukturgesetz

Das Gesetz zur Reform der Strukturen der Krankenhausversorgung (KHSG), das 2015 in Kraft getreten ist, ergänzt das GKV-FQWG und stärkt die Qualität der Krankenhausversorgung, die noch strenger kontrolliert und konsequent verbessert werden soll. Qualitätskriterien wurden bei der Krankenhausplanung implementiert. Zusätzlich wurden die Mindestmengenregelungen rechtssicher fixiert. Eine stärkere Selektion der Leistungen in der Krankenhausvergütung wird auch durch Zu- und Abschläge an Qualitätsaspekte geknüpft. Die Qualitätsberichte der einzelnen Krankenhäuser werden noch patiententransparenter gestaltet, damit Patienten eine leichte, verständliche Datenbasis zur Verfügung steht. Ergänzend wurde eine Mengensteuerung in der stationären Versorgung implementiert, die bei Kostenvorteilen, bei der Erbringung additiver Leistungen, zukünftig verursachungsgerecht durch einen dreijährigen

⁴⁸ Vgl. Keun/Prott (2006), Einführung in die Krankenhaus-Kostenrechnung, S. 10 f.

⁴⁹ Siehe Bundesministerium für Gesundheit, GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetz (GKV-FQWG), Stand: 02.04.2018.

⁵⁰ Vgl. Preusker (2015), Das deutsche Gesundheitswesen verstehen, S. 78.

Abschlag (Fixkostendegressionsabschlag) beim einzelnen Krankenhaus berücksichtigt, das diese Leistungen vereinbart.⁵¹

2.2.2 Funktionsweise der dualen Finanzierung

Krankenhäuser sind Einrichtungen, in denen durch ärztliche und pflegerische Hilfeleistung Krankheiten, Leiden oder Körperschäden festgestellt, geheilt oder gelindert werden sollen oder Geburtshilfe geleistet wird und in denen die zu versorgenden Personen untergebracht und gepflegt werden können.⁵² Die Zielvorstellung, die dem Gesetz der Krankenhausfinanzierung zu Grunde liegt, ist die wirtschaftliche Sicherung der Krankenhäuser, geregelt im § 1 KHG, um eine bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung mit leistungsfähigen, eigenverantwortlich wirtschaftenden Krankenhäusern zu gewährleisten, die zu sozial tragbaren Kosten beitragen.⁵³ Vervollständigt wird diese Zielorientierung noch durch die Forderung nach Wirtschaftlichkeit bei der Leistungserstellung, entsprechend § 17 KHG, bei dem von einem sparsam wirtschaftenden, leistungsfähigen Krankenhaus gesprochen wird.⁵⁴ Sollte im Geschäftsjahr für das Krankenhaus ein Verlust erwirtschaftet werden, so ist dieser durch den Träger zu decken.⁵⁵

Die dualistische Finanzierung der Krankenhäuser, verankert im Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) von 1972, beruht auf dem Prinzip der Trennung zwischen den Betriebskosten und Investitionen und wird somit auch in zwei Teilrechnungen separiert und vergütet.⁵⁶ Dabei werden die Investitionen nach § 4 Abs. 1 KHG öffentlich gefördert und müssen zusammen mit den DRG-Erlösen, die von den Nutzern bzw. den Krankenkassen zu tragen sind, die Kosten eines wirtschaftlichen Krankenhauses⁵⁷ decken.⁵⁸ Eine entsprechende Investitionsfinanzierung findet seit 1985 ausschließlich über die Bundesländer statt – Betriebskosten hingegen tragen die Krankenkassen. Zu den laufenden betrieblichen Kosten zählen Bereitschaftskosten und kapazitäts- und bereitchaftsunabhängige Kosten. Exemplarisch sind an dieser Stelle von der Grundgesamtheit die Personalkosten,

⁵¹ In Anlehnung an Bundesministerium für Gesundheit, Krankenhausstrukturgesetz (KHSG), Stand: 02.04.2018.

⁵² § 2 Abs. 1 Satz 1 KHG.

⁵³ Vgl. §§ 1, 4, 6, 9, 17 KHG.

⁵⁴ Vgl. § 17 KHG. In Anlehnung an Eichhorn (1976), Krankenhausbetriebslehre, S. 253.

⁵⁵ In Anlehnung an Buchholz (1992), Informationswirtschaft im Klinikum, S. 225.

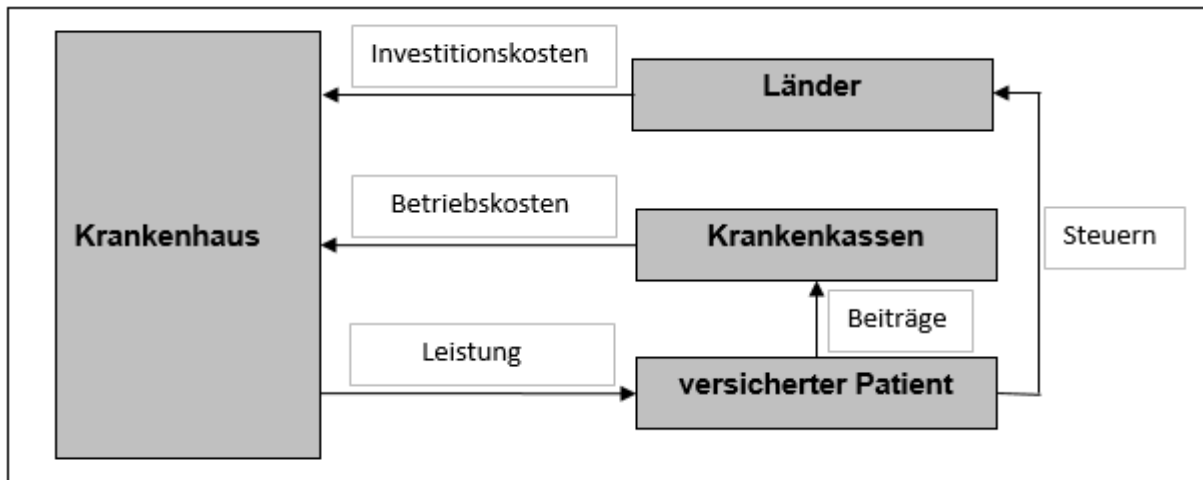
⁵⁶ Siehe Morra (1996), Wirkungsorientiertes Krankenhausmanagement, S. 97; Vera/Lüngen (2002), Die Reform der Krankenhausfinanzierung in Deutschland und die Auswirkungen auf das Krankenhausmanagement, S. 638. Als Nachteil einer dualistischen Finanzierung bei einer einheitlichen betrieblichen Leistungserstellung kann die Minimierung der vom Finanzierungsträger zu tragenden Kostenbestandteile sein, ohne Rücksicht auf die Gesamtkostenentwicklung.

⁵⁷ Detaillierte Ausführungen zu den Betriebskosten der Krankenhäuser Haubrock (1994), Krankenhausfinanzierung, S. 222 ff.

⁵⁸ Siehe Lenzen (1984), Kriterien für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Krankenhäusern, S. 21 f.

Betriebsstoffkosten, Kosten der allgemeinen Krankenhausleistungen und die Instandhaltung von Anlagegütern dargestellt (siehe Abbildung 7).⁵⁹

Abbildung 7: Prozess der Krankenhausfinanzierung



Quelle: Eigenerstellung, in Anlehnung an Haubrock, Krankenhausfinanzierung, S. 218.

Um die wirtschaftliche Existenz der Krankenhäuser zu sichern, werden durch die Länder Krankenhauspläne und Investitionspläne erstellt, bei dem nur Rechtsanspruch auf Förderung nach § 9 Abs. 3 ff. KHG besteht, solange eine Einrichtung im Krankenhausplan des Landes festgeschrieben ist.⁶⁰ Der Gesetzgeber hat im Jahr 2009 mit der Verabschiedung des Krankenhausfinanzierungsreformgesetzes (KHRG) eine Adaptierung der Investitionsfinanzierung vorgenommen. Der neue § 10 des KHG sieht vor, dass die Bundesländer statt Einzel- und Pauschalförderung von Investitionen eine fallbezogene, pauschalierte Förderung zuweisen können, die simultan zum DRG-System über sogenannte Investitionsbewertungsrelationen kontingentiert werden sollen. Die Investitionsmittel, die jedem Krankenhaus auf dieser Basis fallbezogen zur Verfügung stehen, errechnen sich aus der Multiplikation der anerkannten Investitionsbewertungsrelation der entsprechenden Fallgruppe und dem bundeslandindividuellen Investitionsbasisfallwert.⁶¹

Alternativ zur dualen Finanzierung wird in der Literatur auch der Ansatz zum monistischen System, bei dem nur ein Leistungsfinanzierer, i.d.R. die Krankenkassen, existiert sowie der Patient, der Staat oder die Versicherungen in Betracht kommen, kontrovers diskutiert.⁶² Bei

⁵⁹ Vgl. auch im Folgenden Kriegel (2005), Finanzmanagement im Krankenhaus, S. 116.

⁶⁰ Siehe Haubrock (1994), Krankenhausfinanzierung, S. 218; Haubrock (2002), Krankenhausfinanzwirtschaft, S. 310 ff. Eine strukturierte Darstellung zur Finanzierung des Krankenhauswesens liefert Kriegel (2005), Finanzmanagement im Universitätskrankenhaus, S. 115.

⁶¹ Vgl. Schmid/Stadler/Zipperlen (2016), Investitionsbewertungsrelationen (IBR), S. 375.

⁶² Vgl. exemplarisch Goedereis (1999), Finanzierung, Planung und Steuerung des Krankensektors, S. 171 ff.; Haubrock (2002), Krankenhausfinanzwirtschaft, S. 310 ff.; Keun/Prott (2006), Einführung in die Krankenhaus-Kostenrechnung, S. 5; Kriegel (2005), Finanzmanagement im Universitätskrankenhaus, S. 120 ff. Grundlage war ein Gutachten des IGES-Institutes im Auftrag des BMG. Vgl. hierzu Rürup (2008), Umstellung auf eine monistische Finanzierung von Krankenhäusern, S. 36 f.

dieser Finanzierungsform, die nicht durch die Separierung von Investitionen und Betriebskosten zu Wettbewerbsfehlallokationen zwischen öffentlichen und privaten Einrichtungen führt, begleicht diese Kosten nur ein Kostenträger.⁶³

2.3 Erlössystematik der Krankenhäuser und DRG-System

Das deutsche DRG-System fungiert auf Basis eines Patientenklassifikationssystems, die jeden Entlassfall in eine klinisch definierte Gruppe (DRG)⁶⁴ zuweist. Dabei werden zuordenbare Patienten nach selektiven Parametern in eine Fallgruppe klassifiziert (siehe Abbildung 8). Für die Zuordnung aller Kriterien des Entlassdatensatzes fungiert ein Computerprogramm, der sogenannte Grouper. Die Grundlage der Eingabe bilden die Haupt- und Nebendiagnosen der International Classification of Diseases⁶⁵ (ICD-10-GM) sowie die deutschen Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS).⁶⁶ Additive Parameter sind im Wesentlichen: Geburtsgewicht, Geschlecht, Alter, Aufenthaltsdauer, Beatmung, Status der psychiatrischen Zwangseinweisung, Aufnahme- und Entlassgrund.⁶⁷

DRGs referenzieren sich primär über die Hauptdiagnose, die zur Entlassung des Patienten feststeht und auch der Hauptgrund der Behandlung war. Häufig existiert natürlich nicht nur eine Diagnose je Behandlung, sondern multiple Krankheitsbefunde, bei der dann diejenige zu selektieren ist, die den höchsten Ressourceneinsatz benötigt. Bei unklarer Diagnosestellung, so ist das Hauptsymptom, der schwerwiegendste Befund oder Gesundheitsstörung als Primärdiagnose zu selektieren.⁶⁸ Die Behandlungsfälle werden anschließend mittels der ICD-Codes eine der Hauptdiagnosegruppen MDC (1-23), die sich überwiegend an den Organsystemen orientieren, zugewiesen. Bei besonders ressourcenintensiven Fällen, wie beispielsweise Transplantationen, Beatmungen oder Polytraumata, wird eine Pre-MDC erzeugt, bei fehlerhafter Kodierung eine Fehler-DRG.⁶⁹

Nach Maßgabe der entsprechenden Hauptleistung erfolgt im nächsten Schritt die Zuweisung der Behandlung zu den Partitionen: operativ, medizinisch oder andere. Im Zusammenfluss des

⁶³ Vgl. Kriegel (2005), Finanzmanagement im Krankenhaus, S. 120 ff.

⁶⁴ Im Jahr 2020 hat das INEK 1.245 bewertete und 42 unbewertete DRGs dargestellt. Vgl. Institut für das Entgeltssystem im Krankenhaus (INEK), Abschlussbericht: Weiterentwicklung des DRG-Systems für das Jahr 2020.

⁶⁵ Die ICD-10-GM sowie der OPS-Katalog werden in einem rollierenden Pflegeverfahren jährlich adaptiert. Die Basis liefert dazu das Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) im Rahmen eines Vorschlagsverfahrens.

⁶⁶ Siehe Simon (2013), Das Gesundheitssystem in Deutschland, S. 420 und Busse/Blümmel/Spranger, Das deutsche Gesundheitssystem, S. 140.

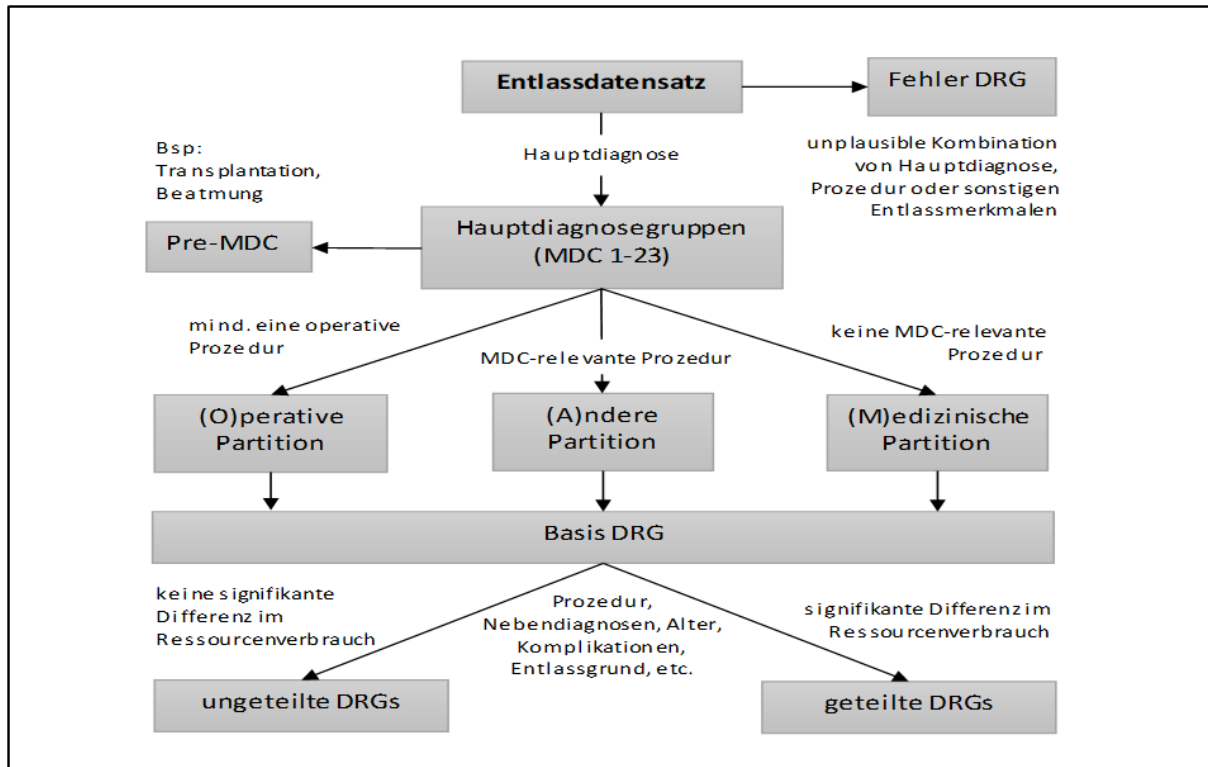
⁶⁷ Vgl. auch im Folgenden Graumann/Schmidt-Graumann (2002), Rechnungslegung und Finanzierung der Krankenhäuser, S. 341.

⁶⁸ In Anlehnung an Haubrock (2002), Krankenhausfinanzwirtschaft, S. 345.

⁶⁹ Siehe Graumann/Schmidt-Graumann (2002), Rechnungslegung und Finanzierung der Krankenhäuser, S. 341.

Groupierungsprozess wird eine Basis-DRG erzeugt, die wiederum als konzentrierte Fallgruppe betrachtet werden können.⁷⁰

Abbildung 8: Groupierungsprozess im DRG-System



Quelle: Eigenerstellung, In Anlehnung an Busse/Blümel/Spranger, Das deutsche Gesundheitssystem, S. 141.

Weiterführend wird anhand der Basis-DRG in der Regel eine Differenzierung nach Schweregrad (PCCL) der Indikation, auf Basis der übrigen Informationen vorgenommen, so dass im Ergebnis eine gruppierte DRG entsteht. Die Schwere eines Falls wird auf Basis der hinterlegten Nebendiagnosen und -leistungen wie Alter, Geschlecht und anderen Kriterien mit Hilfe einer Glättungsformel⁷¹ hinterlegt. Um eine möglichst adäquate Eingruppierung eines Entlassfalles zu generieren, ist eine vollständige Dokumentation und Datenkodierung absolut elementar.⁷² Damit die gruppierte Fallpauschale des DRG-Clusters abgerechnet werden kann, muss noch ein Abrechnungspreis gegenüber den Kostenträgern ermittelt werden. Hierzu benötigt man noch Abrechnungsregeln und eine fallbezogene Bewertungsrelation.⁷³ Jeder DRG wird also eine bestimmte Bewertungsrelation⁷⁴, die im deutschen Fallpauschalenkatalog hinterlegt ist, zugewiesen. Diese falljustierte Relativgewichtung setzt die Durchschnittskosten eines Falles, in Abhängigkeit zu den Durchschnittskosten in der Summe aller Fälle in

⁷⁰ Vgl. Simon (2013), Das Gesundheitssystem in Deutschland, S. 422.

⁷¹ Siehe Rochell/Roeder/Henke (2011), Rätsel AR-DRG?, S. 117.

⁷² In Anlehnung an Graumann/Schmidt-Graumann (2002), Rechnungslegung und Finanzierung der Krankenhäuser, S. 341.

⁷³ Vgl. auch im Folgenden Preusker (2015), Das deutsche Gesundheitswesen verstehen, S. 357.

⁷⁴ In Literatur und Praxis wird die Bezeichnung Bewertungsrelation auch synonym für die Begriffe Kostengewichte, Case-Weight oder Relativgewicht verwendet.

Deutschland, so dass eine Gewichtung von 1,0 den „Durchschnittskranken“ abbildet. Eine geringere Größe bedeutet zugleich geringeren Ressourcenverbrauch und umgedreht.⁷⁵ Die Kalkulation der Bewertungsrelationen wird jährlich, auf Grundlage der abgegebenen IST-Kosten durch die am INEK-Verfahren teilnehmende Krankenhäuser, unter der Verantwortung der Deutschen Krankenhausgesellschaft (DKG) und den Krankenkassen erhoben und aktualisiert.⁷⁶ Der Übergang der individuellen Fallschwere in einen Geldbetrag erfolgt anschließend durch die Multiplikation mit dem Basisfallwert⁷⁷, der jährlich auch entsprechend der Sach- und Personalkostenentwicklung adaptiert wird. Hinzu- oder abgerechnet werden noch die verweildauerinduzierten Zu- oder Abschläge, bei über- oder unterschreiten der im Fallpauschalenkataloges hinterlegten Referenzwerte.⁷⁸

Die INEK, als beauftragte Institution zur Ermittlung der einzelnen Fallpauschen, aktualisiert die Kalkulationsdaten anhand der an der Kalkulation teilnehmenden Krankenhäuser, die ihre Daten für eine aufwandsorientierte Vergütung, in Form von Kosten- und Leistungsdaten auf jährlicher Basis zur Verfügung stellen. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass auf Grund einer retrospektiven Datenerhebung, die erst nach Jahresabschluss der Häuser, durch Ermittlung in einem Stufenbereinigungs- und Anpassungsverfahren stattfindet, und damit bei Publikation und Wirksamwerden, die Daten bereits zwei Jahre alt sind. Das INEK veröffentlicht per annum jeweils ein neues DRG-Definitionshandbuch, in dem alle Prozeduren, Diagnosen und relevanten Kodierparameter aktualisiert und erweitert werden.⁷⁹ Dies betrifft allerdings nur das Vergütungsgerüst. Bei der Verhandlung zwischen den Krankenhausgesellschaften und den Landesverbänden der Krankenkassen wird ein landesweiter Basisfallwert jährlich festgesetzt.

In dieser Dissertation liegt der Fokus auch auf dem Bereich der DRG-Fallpauschalen in der Somatik, da dies das Kerngeschäft eines nicht spezialisierten Krankenhauses abbildet. Das psychiatrische Segment wird aufgrund der Umstellung von Tagespauschen, hin zu Fallpauschen und der damit einhergehenden Neuintegration bzw. Aufbau des Systems, nicht in die Analyse einbezogen werden. Auch krankenhausesindividuelle Erlöselemente finden keine Berücksichtigung.

2.4 Steuerungsrelevante Einflussfaktoren auf Krankenhäuser

Eine wesentliche Rahmenbedingung des deutschen Gesundheitssystems stellt die Gewaltenteilung zwischen Bund, Ländern und den verwaltungstätigen Organisationen dar. Im

⁷⁵ Vgl. Preusker (2015), Das deutsche Gesundheitswesen verstehen, S. 357.

⁷⁶ Siehe Simon (2013), Das Gesundheitssystem in Deutschland, S. 426.

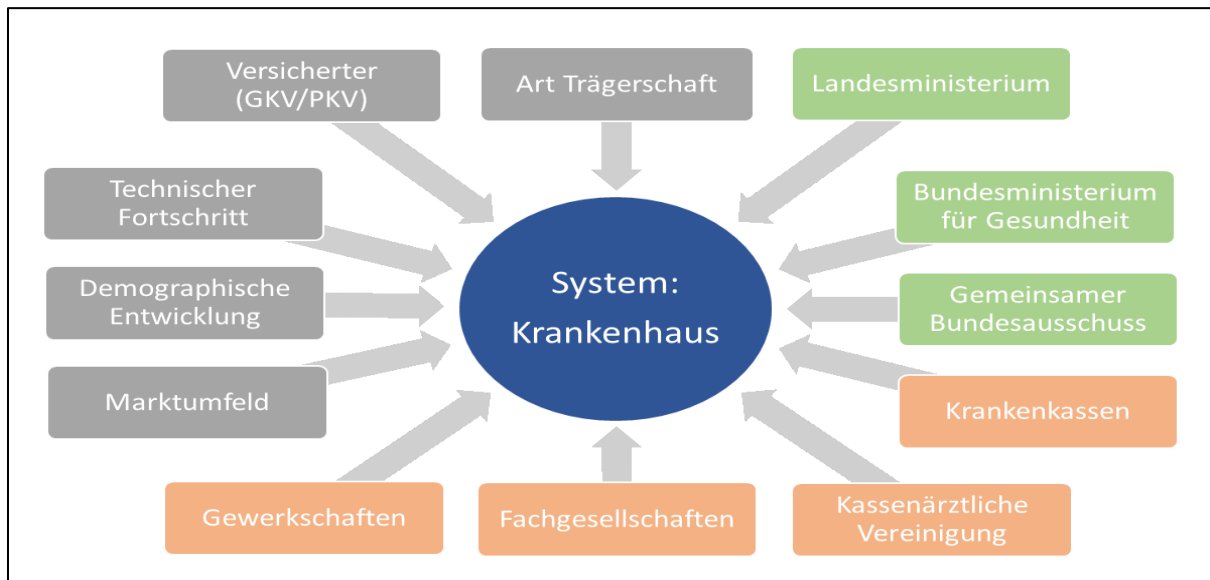
⁷⁷ In der Literatur und Praxis kursieren differente Begriffssynonyme: Basisfallwert, Punktwert oder Baserate.

⁷⁸ Vgl. Busse/Blümel/Spranger (2017), Das deutsche Gesundheitssystem, S. 142.

⁷⁹ Siehe INEK, DRG-Fallpauschalen (§ 17b KHG), Stand: 22.04.2018.

Mittelpunkt der gesundheitspolitischen Debatten und Reformen stehen klassischerweise oft die Hebelfunktionen durch die gesetzliche Krankenversicherung (GKV), die durch Akteurskontrolle und Kompetenzbeeinflussung charakterisiert ist. Entscheidungsbefugnisse wurden in diesem politischen System an mitgliederbasierte, selbstverwaltende Non-Profit-Organisationen von Ausgabenträgern an Leistungserbringer übertragen. Diese zusammenarbeitenden Einrichtungen begründen die Selbstverwaltungsstrukturen, die innerhalb der gesetzlichen Rahmenbedingungen die Kompetenz für die Leistungserbringung und deren Finanzierbarkeit regeln.⁸⁰ Nichtsdestotrotz wird offenbar, dass die zentralen Akteure im Gesundheitssystem nicht die Verbände und Organisationen selbst darstellen, sondern die Legislative, wie die im Bundes- und Landtag vertretenen Parteien des Bundestages, der Bundesrat sowie das Bundesgesundheitsministerium.⁸¹ Die wesentlichen Einflussfaktoren auf die Leistungserbringung der Krankenhäuser sind in Abbildung 9 dargestellt.

Abbildung 9: Wesentliche Einflussfaktoren auf die Leistungserbringung der Krankenhäuser



Quelle: Eigenerstellung.

Die staatliche Regulierung des Gesundheitssystems in Deutschland ist dahingehend charakterisiert, dass die Bundesregierung die höchste und relevante Institution für die Rahmenseitigung der Gesundheitspolitik ist, sich aber im Wesentlichen auf die allgemeine Rahmenseitigung fokussiert und die inhaltliche Ausgestaltung des konkreten Versorgungssystems den einzelnen Beteiligten der Selbstverwaltung überträgt. Entsprechend wird den einzelnen Verbänden und Körperschaften der Selbstverwaltung, bspw. Landes- und Bundesverbände der Kranken, Kassenärzte und Krankenhausgesellschaften sowie dem G-BA eine elementare Hauptrolle im Gesundheitssystem zugeschrieben. Bei Uneinigkeit der Verbände und Körperschaften in Verhandlungen oder nicht gesetzeskonformen Vereinbarungen, fällt dem Staat das

⁸⁰ Vgl. Busse/Blümel/Spranger (2017), Das deutsche Gesundheitssystem, S. 43 f.

⁸¹ In Anlehnung an Preusker (2015), Das deutsche Gesundheitswesen verstehen, S. 158.

Recht der Letztentscheidung zu. Auch im deutschen Gesundheitswesen sind die Aufgaben und Zuständigkeiten der Verwaltung zwischen Bund und Ländern aufgeteilt. Hauptakteur und oberste Verwaltungsbehörde des Bundes ist das Bundesministerium für Gesundheit.⁸²

2.4.1 Bundesministerium für Gesundheit

Wesentliche Aufgabe des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) stellt die Koordination und Regulierung des Gesundheitssystems in Deutschland dar. Hinzu kommt noch die rechtliche Weiterentwicklung dieses Systems auf Bundesebene – häufig über den Bundesrat.⁸³ Das BMG ist für folgende Themenbereiche zuständig:⁸⁴

- Erhaltung, Sicherung und Fortentwicklung der Leistungsfähigkeit der gesetzlichen Krankenversicherung sowie der Pflegeversicherung,
- Reform des Gesundheitssystems,
- Qualität des Gesundheitssystems weiterentwickeln,
- Gesundheitsschutz, Krankheitsbekämpfung und Biomedizin,
- Gestaltung der Rahmenvorschriften für die Herstellung, klinische Prüfung, Zulassung, die Vertriebswege und Überwachung von Arzneimitteln und Medizinprodukten.

Zu den nachgeordneten Geschäftsbereichen des BMG gehören:

- Robert Koch-Institut (RKI),
- Paul-Ehrlich-Institut (PEI),
- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA),
- Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM),
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI).

Über das DIMDI werden die internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification (ICD-10-GM) sowie die Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS-Katalog) in einem rollierenden Pflegeverfahren jährlich adaptiert. Die Basis liefert dazu das Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) im Rahmen eines Vorschlagsverfahrens. Zusätzlich werden auch medizinische klinische Behandlungspfade für die wichtigsten Krankheitsbilder für die Krankenhäuser erarbeitet und veröffentlicht.⁸⁵ Das Robert Koch-Institut (RKI) ist die zentrale Institution der Bundesregierung auf dem Gebiet der Krankheitsüberwachung und -prävention, dessen

⁸² Siehe Tunder/Ober (2017), Einführung in das deutsche Gesundheitssystem, S. 17.

⁸³ Vgl. an Preusker (2015), Das deutsche Gesundheitswesen verstehen, S. 182.

⁸⁴ Siehe auch im Folgenden Bundesministerium für Gesundheit, Aufgaben und Organisation, Stand: 22.04.2018.

⁸⁵ Vgl. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (2018).

Kernaufgaben die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankheiten, insbesondere von Infektionskrankheiten sind. Es wirkt direkt bei der Entwicklung von Normen und Standards mit.⁸⁶ Beide Institutionen wirken direkt von außen auf das System Krankenhaus ein.

2.4.2 Gemeinsamer Bundesausschuss

Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) ist das höchste Beschlussorgan der gemeinsamen Selbstverwaltung der Ärzte, Zahnärzte, Psychotherapeuten, Krankenhäuser und Krankenkassen. Dieser gibt in Form von Richtlinien den aktuellen Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung für alle Versicherten vor und begrenzt damit die Leistungen, welche für die medizinische Versorgung von der GKV finanziert werden. Ergänzend beschließt der G-BA Maßnahmen der Qualitätssicherung für den Bereich der ambulanten und stationären Versorgung des Gesundheitswesens. Zur Aufgabenerfüllung des G-BA, insbesondere neue Versorgungsformen und Versorgungsforschungsprojekte zu fördern, wurde ein Innovationsausschuss etabliert. Der Bundesausschuss steht unter der Aufsicht des Bundesministeriums für Gesundheit. Nach den Vorgaben des SGB V werden die Beschlüsse und Richtlinien des G-BA zuerst vom BMG geprüft und bei Nichtbeanstandung im Bundesanzeiger veröffentlicht.⁸⁷ Zu den wesentlichen Einflussfaktoren des G-BA auf das Kerngeschäft der Krankenhäuser zählen aktuell:⁸⁸

- ambulante Behandlung im Krankenhaus,
- vertragsärztliche Bedarfsplanung,
- Disease-Management-Programme (DMP),
- gesetzliche Vorgaben und Zuständigkeiten für die Hygiene,
- Methodenbewertung für medizinische, diagnostische und therapeutische Methoden,
- gestuftes System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern,
- Qualitätssicherung durch gesetzlich verpflichtende Qualitätsmanagementvorgaben.

Als wesentlicher Einflussfaktor reglementiert das am 1. Januar 2016 in Kraft getretene Krankenhausstrukturgesetz, welches die qualitätsorientierte Steuerung des Gesundheitswesens nach § 137 SGB V, fokussiert. Mit der Erfüllung dieses Zweckes ist das Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIQ) beauftragt. Zu den Aufgaben gehört u.a. die Entwicklung, Weiterentwicklung und Durchführung von Qualitätssicherungsverfahren, die Erarbeitung von Konzepten für planungsrelevante Qualitätsindikatoren, Zu- und Abschläge in der qualitätsorientierten Vergütung sowie die

⁸⁶ Siehe Robert Koch-Institut (2018).

⁸⁷ In Anlehnung an Gemeinsamer Bundesausschuss (2018a).

⁸⁸ Vgl. auch im Folgenden Gemeinsamer Bundesausschuss (2018b).

Evaluation der Qualitätsverträge nach § 110a SGB V. Diese Vorgaben haben tiefgreifenden Einfluss auf die gesamte Krankenhauslandschaft.⁸⁹ In Ergänzung des Auftrags der Qualitätssicherung durch das BMG ist das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) für die Bewertungen in Form von Gutachten über den Nutzen von medizinischen Maßnahmen (Medikamente, Behandlungsleitlinien, Operations- und Diagnoseverfahren) zuständig sowie der Wirtschaftlichkeit von Leistungen und bildet damit die Entscheidungsgrundlage für den G-BA, welche medizinischen Leistungen von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen werden.⁹⁰

2.4.3 Landesministerium

Auf der Landesebene ist die gemeinsame Selbstverwaltung in die Planung der Krankenhäuser eingebunden. Dies betrifft im Wesentlichen die Bettenplanung, die allerdings unter Mitwirkung der Landeskrankenhausgesellschaften und der Landesverbände der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und privaten Krankenversicherung (PKV) erfolgt. Ergänzend wird auf Landesebene nach §10 KHEntG, jährlich der landesweite Basisfallwert unter Regulierung der Landesministerien verhandelt und festgesetzt.⁹¹ Als Rahmenentscheider agieren die Landesministerien für Gesundheit über Budget- und Entgeltverhandlungen sowie über den Versorgungsumfang der einzelnen Krankenhäuser, entsprechend Ihres Versorgungstypus. Das Landesministerium legt den Verteilungsschlüssel und das jährliche Volumen der Investitionspauschalen für die Krankenhäuser fest. Weitere wesentliche Aufgaben der Gesundheitsministerien, welche die Krankenhäuser beeinflussen, sind: die Aufsicht über die auf Landesebene tätigen gesetzlichen Krankenkassen, die Gesundheitsberichterstattung des Landes, Gesundheits- und Arbeitsschutz sowie Überwachungsaufgaben beim Medizinproduktegesetz und der Arzneimittelsicherheit.⁹² Die Landesministerien beeinflussen durch die Möglichkeit der Kapazitätsveränderungen und die Adaptierung des Versorgungsauftrages direkt die einzelnen Krankenhäuser.

⁸⁹ In Anlehnung an Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (2018).

⁹⁰ Vgl. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (2018).

⁹¹ In Anlehnung an Simon (2013), Das Gesundheitssystem in Deutschland, S. 436.

⁹² Siehe Preusker (2015), Das deutsche Gesundheitswesen verstehen, S. 182.

2.4.4 Krankenkassen

Das Krankenversicherungssystem wird in die Bereiche der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und die private Krankenversicherung (PKV) differenziert und ist im SGB V verankert.⁹³ In der GKV fungieren die unabhängigen Krankenkassen, mit der Rechtsform der Körperschaften des öffentlichen Rechtes, im System als Ausgabenträger. Keine der Kassen darf gewinnorientiert am Markt agieren und diese müssen sich nach den Prinzipien der Selbstverwaltung ausrichten. Die Beiträge der Krankenkassenmitglieder werden seit 2009 an den Gesundheitsfonds weitertransferiert. Weiterhin sind alle Kassen im Spitzenverband der Krankenkassen⁹⁴ vertreten, welcher eine Körperschaft des öffentlichen Rechts darstellt.⁹⁵ Der Verband soll den Rahmen für einen intensiven Wettbewerb um Qualität und Wirtschaftlichkeit in der Patientenversorgung mitgestalten. Zu den wichtigsten Aufgaben in Richtung der Krankenhäuser zählen u.a.:⁹⁶

- die Aushandlung von Rahmenverträgen und Vergütungsvereinbarungen für eine stationäre, ambulante und zahnärztliche Versorgung,
- die Erstellung von Richtlinien für die gesundheitliche Versorgung,
- Verhandlung von Qualitätsvereinbarungen der ärztlichen Versorgung,
- Interessenvertretung in der gemeinsamen Selbstverwaltung mit Leistungserbringern auf Bundesebene und gegenüber der Regierung.

Die Mitwirkungsrechte der Kassen im G-BA, über die GKV-Bundes- und Landesverbände, beispielsweise über die Verhandlung des Landesbasisfallwertes, die Budgetverhandlung mit den einzelnen Krankenhäusern, die Weiterentwicklung des Fallpauschalensystems und die Vorgabe von Qualitätsrichtlinien, sind damit systemrelevant.

Versicherte der Krankenkassen haben einen Anspruch auf eine Behandlung im Krankenhaus, die alle notwendigen medizinischen Leistungen involvieren. Grundlage für die vollstationäre Behandlung bildet die Verordnung durch einen niedergelassenen Arzt, der dafür die Notwendigkeit attestiert. Hierfür gilt für den Patienten grundsätzlich die freie Wahl des leistungserbringenden Krankenhauses, welches aber im Krankenhausbettenplan des jeweiligen Bundeslandes aufgenommen sein muss.⁹⁷

⁹³ Siehe Schär (2002), Grundlagen der Gesundheitsökonomie – Versicherungen, S. 74. Eine Gegenüberstellung der zentralen Merkmale der GKV und PKV liefert Simon, Das Gesundheitssystem in Deutschland, S. 263 ff.

⁹⁴ § 2017a SGB V.

⁹⁵ Siehe Busse/Blümel/Spranger (2017), Das deutsche Gesundheitssystem, S. 50.

⁹⁶ Vgl. auch im Folgenden GKV-Spitzenverband (2018); siehe auch § 2017f SGB V.

⁹⁷ Vgl. Simon (2013), Das Gesundheitssystem in Deutschland, S. 441 ff.

Die Abrechnung der Behandlung des Patienten gegenüber den Kostenträgern erfolgt anhand der festgelegten aktuellen Bewertungsrelation der Fallpauschalen⁹⁸ und der Multiplikation mit dem Landesbasisfallwert, welcher jährlich zwischen der Landeskrankenhausgesellschaft und den Landesverbänden der PKV und GKV verhandelt wird. Alle Fälle eines Krankenhauses sowie Art und Umfang werden dann jährlich im Rahmen einer Budgetverhandlung mit den Landesverbänden der Krankenkassen verhandelt.

Die Krankenkassen haben darüber hinaus noch die Möglichkeit, nach der Behandlung des Patienten, die Notwendigkeit oder Dauer der Behandlung, die Indikationsstellung, die Einhaltung von Qualitätsrichtlinien oder die Korrektheit der Rechnungslegung auf Einzelfall-ebene über den Medizinischen Dienst der Krankenversicherung (MDK) prüfen zu lassen.⁹⁹ Somit greifen die Kassen auch nachgelagert noch in den gesamten Abrechnungsprozess der Krankenhäuser ein.

2.4.5 Kassenärztliche Vereinigung

Die kassenärztliche Vereinigung (KV) und deren Vertretung auf Bundesebene, die KBV, sind gesetzlich verpflichtet, die ambulante ärztliche Versorgung aller gesetzlich Versicherten zu gewährleisten. Zudem wird über die Bedarfsplanung, wie viele Ärzte je Einwohner, von welchen einzelnen Fachgruppen sinnvoll sind, entschieden.¹⁰⁰ Die Zulassung zur vertragsärztlichen Versorgung erfolgt unter bestimmten Voraussetzungen durch einen Zulassungsausschuss und in der Folge durch Eintragung ins Arztregister, womit er zugleich zur Behandlung von Kassenpatienten verpflichtet ist und somit auch nur die spezifisch festgelegten Abrechnungsleistungen erbringen darf.¹⁰¹ Relevante Schnittstellen zum Krankenhaus treten i.d.R. bei der Behandlung von ambulanten Patienten im Krankenhaus oder über den Kauf von Kassenarztsitzen durch das Krankenhaus sowie die Bildung und Betreuung von medizinischen Versorgungszentren (MVZ)¹⁰² auf. Die Grundlage für die Abrechnung bilden einerseits die von der KV zugelassenen Arztsitze, mit entsprechenden Fachqualifikationen und die Genehmigung der Abrechnung durch die regionale KV und andererseits durch den Abrechnungskatalog des Einheitlichen Bewertungsmaßstabes (EBM)¹⁰³ mit dem entsprechenden Regelleistungsvolumen (RLV) und dem qualifikationsgebundenen Zusatzvolumen

⁹⁸ Eine detaillierte Darstellung der Erlössystematik anhand von Fallpauschalen ist im Kapitel 2.3 abgebildet.

⁹⁹ Auch zu den weiteren Aufgaben des MDK vgl. Medizinischer Dienst der Krankenversicherung (2018); entsprechend § 275, 276, 277 SGB V.

¹⁰⁰ Vgl. Kassenärztliche Bundesvereinigung (2018a).

¹⁰¹ Siehe Beske/Hallauer (1999), Das Gesundheitswesen in Deutschland, S. 126 f.

¹⁰² Grundlage für die Bildung von MVZs durch Krankenhäuser ist der § 95 SGB V.

¹⁰³ Vgl. Kassenärztliche Bundesvereinigung (2018b). Zur Problematik der Gesamtvergütung nach EBM nach § 87 Abs. 2 SGB V, Simon (2013), Das Gesundheitssystem in Deutschland, S. 309 ff.

(QZV).¹⁰⁴ Problematisch für den stationären Bereich sind die Schnittstellen im Bereich der Fallpauschalen und den ambulanten Leistungen, bei denen keine Leistungserbringung durch fehlende Versorgungsstrukturen, fehlende Qualifikationen oder auch nur zu geringe Leistungsentgelte für bestimmte Behandlungen, die nicht durch die niedergelassenen Ärzte angeboten werden, durch Krankenhäuser abgebildet werden. Die Krankenkassen oder der MDK haben die Möglichkeiten, die erbrachte Dienstleistung durch den Versorgungsauftrag anzufragen bzw. auch zu kürzen.

2.4.6 Fachgesellschaften

Als medizinische Fachgesellschaft wird eine Organisation bezeichnet, deren Mitglieder wissenschaftlich aktive oder interessierte Personen eines Fachgebiets sind. Die Gesellschaft ist zugleich auch Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), der über fundamentale und fachübergreifende Angelegenheiten und Aufgaben berät, Empfehlungen und Resolutionen erarbeitet und diese gegenüber den relevanten Institutionen, vor allem dem politischen Raum, vertritt.¹⁰⁵ Dennoch agiert jede Gesellschaft interessenorientiert. Die entsprechenden Ziele gehen aus der jeweiligen Satzung hervor. Zu den relevanten Hauptaktivitäten von medizinischen Fachgesellschaften zählen:

- politische Vertretung der Interessen eines Fachgebietes (z.B. Erarbeitung von Behandlungsstandards, Personalbesetzungsvorgaben, rechtliche Fragestellungen),
- Förderung von Wissenschaft und Forschung im Fachgebiet sowie Vergabe von Forschungsaufträgen,
- Festlegung von Ausbildungsstandards und -zielen,
- Kooperation mit anderen Fachgesellschaften.

Somit arbeiten die Fachgesellschaften wesentlich bei der Entwicklung von Leitlinien für Diagnostik und Therapie mit und versuchen diese auch im Gesetzgebungsverfahren zu integrieren.

¹⁰⁴ Siehe Nily (2014), Controlling und Controlling-Strategien von medizinischen Versorgungszentren, S. 333.

¹⁰⁵ Vgl. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2018).

2.4.7 Gewerkschaften

Alle Krankenhäuser sind stark personalintensive Dienstleistungseinrichtungen, die je nach Grad der Aufgabendifferenzierung, einen Personalkostenanteil zwischen 60% und 80%¹⁰⁶ der Umsatzerlöse ausmachen. Dieses Faktum rückt den Dispositionsfaktor Arbeit als wesentliches Leistungserstellungsinstrument in den Vordergrund. Vor dem Hintergrund der Pareto-Verwendung des notwendigen qualitativen und quantitativen Einsatzes von Personal,¹⁰⁷ besteht genau an diesem Punkt eine ergebnisrelevante Steuerungsmöglichkeit, die im Spannungsfeld zwischen Mitarbeiterbelastung und Rendite lokalisiert ist. Mit der Ablösung des Selbstkostendeckungsprinzips 1993 und der Etablierung der Finanzierung über Budgets, hat sich der Fokus auf die Problematik des Personaleinsatzes deutlich verstärkt. Mit der Einführung des DRG-Systems 2004 hat die Dynamik weiter Fahrt aufgenommen, da die Gesundheitsversorgungsleistungen einerseits kontinuierlich ansteigen, Fachpersonal immer schlechter am Arbeitsmarkt verfügbar ist und auch die Finanzierung über zusätzliche Leistungen nur zu geringen Anteilen durch die Kostenträger übernommen werden. Im kontinuierlichen Entwicklungsprozess hat das wachsende Komplexitätsumfeld immer stärkere Wechselwirkungen zum Leistungserbringungsprozess.¹⁰⁸ Hinzu kommt für die Krankenhäuser erschwerend, dass die Entwicklung die Leistungsvergütung nur teilweise an die Entwicklung der Löhne und Gehälter gekoppelt ist. Dafür wurde die Veränderungsrate als schneidende Obergrenze i.d.R. genutzt, womit diese Unterfinanzierung auf die Häuser umgewälzt wurde. Eine angemessene sachgerechte Vergütung der Krankenhausleistungen über diesen Weg ist somit nicht gewährleistet und verschärft die umrissene Personalthematik noch zusätzlich.¹⁰⁹

Genau an dieser Stelle setzen auch die regelmäßigen Tarifverhandlungen zwischen den Tarifpartnern an: die Interessenvertreter der Arbeitgeberverbände sowie die Arbeitnehmerverbände. Diese stellt ein Verband dar, der die wirtschaftlichen, sozialen, gesellschaftlichen und politischen Interessen seiner Mitglieder vertritt und gegenüber den Arbeitgebern agiert.¹¹⁰ Zu den elementaren Aufgaben einer Gewerkschaft gehören der Abschluss von überbetrieblichen Tarifverträgen, das Führen von Verhandlungen mit Arbeitgebern, die Organisation von Lohnkampfmaßnahmen sowie die arbeitsrechtliche Beratung und Unterstützung. Im Fokus der Gewerkschaftstätigkeit steht die Regulierung der Arbeitsbedingungen wie Entlohnung, Arbeitszeiten- und Urlaubsregelungen, Arbeitsbedingungen, durch entsprechende

¹⁰⁶ Eine detaillierte Analyse zur Personalintensität liefern Augurzky/Krolop/Hentschker (2014), Krankenhaus Rating Report 2014, S. 42 ff.

¹⁰⁷ Ein ausführliches Diskussionspapier zum Bedarf an Standards zur Personalbemessung in deutschen Krankenhäusern liefert das Institut für Betriebswirtschaft und Volkswirtschaft (2014), Instrumente zur Personalbemessung und -finanzierung in der Krankenhauspflege in Deutschland.

¹⁰⁸ Vgl. Plücker (2014), Personalcontrolling in der gesundheitswirtschaftlichen Praxis, S. 175 f.

¹⁰⁹ Siehe Deutsche Krankenhausgesellschaft (2009), Vorläufige Stellungnahme zum Referentenentwurf eines Gesetzes zum ordnungspolitischen Rahmen der Krankenhausfinanzierung ab dem Jahr 2009, S. 2.

¹¹⁰ Vgl. auch im Folgenden Bundeszentrale für politische Bildung (2018), Gewerkschaften.

Tarifvereinbarungen mit den Arbeitgeberverbänden und partiell mit einzelnen Unternehmen - sogenannte Haustarifverträge, die in Krankenhäusern mittlerweile Standard sind. Das Interesse der Gewerkschaften liegt darin, die optimalen Bedingungen für die Arbeitnehmer in den Verhandlungen mit den Arbeitgebern zu schaffen, egal ob über die Leistungsentgelte finanziert oder nicht. Genau an dieser Stelle wirken die Gewerkschaften direkt oder indirekt auf die personelle Qualität und Quantität der Leistungserbringung der Krankenhäuser ein.

2.4.8 Marktumfeld

Gerade das Marktumfeld spielt für ein Krankenhaus eine elementare Rolle, für die Daseins- und Entwicklungsperspektive. Es repräsentiert deren Mikroumwelt im Kontext des konventionellen Struktur-Verhalten-Ergebnis-Paradigmas, welches Porter¹¹¹ als Basis für die Herleitung des Fünf-Kräfte-Modells nutzt und von folgenden Faktoren abhängt:¹¹²

- Intensität der Konkurrenz,
- Verhandlungsmacht von Abnehmern (Patienten/Krankenkassen),
- Verhandlungsstärke von Lieferanten (Zuweiser),
- Gefährdung durch neue Marktteilnehmer,
- Substitution durch andere Dienstleister.

Die Stärke der einzelnen Faktoren hängen im Wesentlichen von den Gegebenheiten und Bedürfnissen der betrachteten Krankenhäuser ab, die nach der strategischen Ausrichtung forciert werden sollte. Patienten spielen aber in diesem Konstrukt immer noch die elementarste Rolle.¹¹³ Das Gesundheitswesen ist kein Markt im klassischen Sinn, da kein völlig freies Spiel der Kräfte von Angebot und Nachfrage stattfindet – folglich keine selbstregulierende Preisfindung, keine marktgerechte Ressourcenallokation, Innovation oder Wahlfreiheit.¹¹⁴

2.4.8.1 Konkurrenzanalyse

In den letzten Jahren, auch vor der Einführung des Gesundheitswettbewerbs und der Beschneidung des stationären Sektors durch die Einführung der DRG-Fallpauschalen, hat sich Zahl der Krankenhäuser verringert und zugleich eine Anteilsverlagerung der Trägerschaft von

¹¹¹ Grundlegend zum 5-Kräfte-Modell: Porter (1980), Competitive Strategy und Porter (1985), Competitive Advantage.

¹¹² Vgl. Reinersdorff (2002), Strategische Krankenhausführung, S. 113.

¹¹³ Siehe Maier/Blumenstock (2014), Strategische Planung in einem Beispielkrankenhaus, S. 142 f.

¹¹⁴ Vgl. Plamper/Pflugmacher (2010), Universitätskliniken – Unternehmen im Wettbewerb, S. 77.

öffentlich-rechtlich zu privat stattgefunden.¹¹⁵ Vor dem Hintergrund der Wettbewerbs-Umfeldanalyse wird es sich in der Perspektive kaum ein Krankenhaus leisten können, einem konkurrierenden Krankenhaus die Führungsposition über einen längeren Zeitraum zu überlassen. Dies hängt natürlich auch von der Art der Spezialisierung der Leistung ab.¹¹⁶ Der Entscheidungsfaktor für den Patienten, die Qualität der Leistung, steht an dieser Stelle nicht im Vordergrund, sondern dieser Wert in Relation zu den erreichbaren umliegenden Krankenhäusern der Region, da ein Wahlrecht des Leistungsnachfragers besteht und dieser entsprechend substituieren kann.¹¹⁷ Dementsprechend muss der Anspruch einer Einrichtung auf der langfristigen wirtschaftlichen Sicherung sowie das Heben von Leistungs- und Erlöspotentialen liegen. Dies bedeutet den Fokus auf die unmittelbaren, sich im Einzugsgebiet befindlichen Mitbewerber zu legen und die einzelnen Wettbewerbskräfte so zu analysieren, dass der Ausprägungsgrad der Einzelleistungen und deren prospektive Entwicklung eruiert werden kann. Ziel ist es, den potentiellen Einfluss der Angebotsausrichtung relevanter Mitbewerber auf die eigene strategische Entwicklung zu projizieren.¹¹⁸ Alle Mitbewerber im näheren Umkreis sollten involviert werden und auch die Fachabteilungen, deren Häufigkeit und Spezialisierungsgrad untersucht werden. Die Entfernung, Trägerschaft, Reputation und Image bei den Patienten sowie die Fallzahlen nach Behandlungsspektrum sollten in eine umfassende Bewertung eingehen.¹¹⁹ Auch neue Leistungsanbieter auf dem vorhandenen Markt stellen eine zu überwachende Gefahr dar, die gut überwacht werden muss und auch direkten Einfluss auf das Behandlungsspektrum eines Krankenhauses haben kann.

2.4.8.2 Angebotsportfolio und Geschäftsfelder

Ziel bei der Analyse der Geschäftsfelder ist die Identifikation von Stärken und Schwächen des Krankenhauses oder einzelner Fachabteilungen.¹²⁰ An dieser Stelle können Daten auf DRG, OPS oder ICD-Ebene aus den Qualitätsberichten der einzelnen Häuser verwendet werden. Weiterführend kann die Analyse der Marktpotentiale der Statistischen Landesämter auf Postleitzahlenebene eingebracht und auch eine interne Deckungsbeitragsanalyse in die

¹¹⁵ Siehe Neubauer (2000), Kooperation, Fusion, Betreibergesellschaft als Weg in die Zukunft, S. 382. Eine detaillierte Analyse der Entwicklung der Krankenhäuser nach Art der Trägerschaft Augurzky/Krolop/Hentschker (2014), Krankenhaus Rating Report 2014.

¹¹⁶ Vgl. auch zu einer ausführlichen Analyse der Krankenhaus-Wettbewerbssituation Ginter/Swayne/Duncan (1998), Strategic Management of Health Care Organisations, S. 76-110.

¹¹⁷ In Anlehnung an Day/Reibstein/Gunther (1998), Wharton zur dynamischen Wettbewerbsstrategie, S. 16 f. Versicherte in der Gesetzlichen Krankenversicherung können in Deutschland grundsätzlich Ihre behandelnden Ärzte frei wählen. Reglementierende Bedingungen stellen Themen, wie Informationsasymmetrien, Notfallsituationen, altersbedingte Einschränkungen dar.

¹¹⁸ Siehe Hahn (2006), Zweck und Entwicklung der Portfolio-Konzepte in der strategischen Unternehmensplanung, S. 209.

¹¹⁹ Vgl. auch im Folgenden Maier/Blumenstock (2014), Strategische Planung in einem Beispielkrankenhaus, S. 139 ff.

¹²⁰ In Anlehnung an Welge/AI-Laham (2008), Strategisches Management, S. 353.

Betrachtung inkludiert werden.¹²¹ Um die Schwerpunkte der im Umfeld befindlichen Mitbewerber abzugleichen, sollten die Versorgungsschwerpunkte miteinander nach Volumen, Spezialisierung, Kenntnisse der Ärzte und der Abteilungsstrukturen abgeglichen werden. Typischerweise bietet sich dafür eine Portfolioanalyse an, z.B. nach dem Modell der Boston Consulting Group¹²², die den eigenen Marktanteil mit dem des stärksten Marktkonkurrenten in Relation setzt.¹²³ Diese Analysen sollten regelmäßig aktualisiert werden, damit sofortige Portfolioveränderungen gut überblickt werden können, um bei Bedarf sofort zu reagieren. Findet eine Verschiebung zu anderen Schwerpunkten der Mitbewerber statt, durch z.B. Einstellung imageträchtigen Fachpersonals, kann dies sofort zum Wegbrechen von Patientenzahlen des eigenen Spektrums führen und somit zu einem Umsatzerlösverlust, der je nach Umfang auch schnell existenzbedrohend werden kann.

2.4.8.3 Einweiser

Die Einweiser sind quasi die Zulieferer oder Lieferanten eines Krankenhauses. Folglich ist dem Einweiserverhalten besondere Aufmerksamkeit zu widmen, um Veränderungen in der Einweiserstruktur frühzeitig zu konstatieren. Das geeignete Instrument stellt dabei die Einweiseranalyse dar, die darüber Aufschluss gibt, welche Ärzte wie häufig mit welchen Indikationen, Patienten dem Krankenhaus zuweisen.¹²⁴ In Relation von der Kapazität der Fachabteilungen und Zielstellung des Hauses kann eine steigende, konstante oder sinkende Rate anzustreben sein. Deshalb macht es aus strategischen Gründen Sinn, eben diese horizontal zu integrieren, weil damit die Sicherung der Patientenströme gewährleistet werden kann.¹²⁵ Dieser Berufsgruppe kommt in wesentlicher Weise die Mittler- und Lotsenfunktion der Patientenkanalisierung zu und bildet damit eine Hauptrolle bei der Krankenhausauswahl der Patienten.¹²⁶ Kliniken fehlt eine Zulassung zur ambulanten Behandlung, wodurch in der Praxis häufig der Betrieb eines krankenhausesgeführten medizinischen Versorgungszentrums (MVZ) zur Verbindung des stationären sowie ambulanten Sektors angestrebt wird, so dass die Interdependenzen erhoben, gesteuert und überwacht werden können. Ziel dabei ist es, die

¹²¹ Siehe Maier/Blumenstock (2014), Strategische Planung in einem Beispielkrankenhaus, S. 145.

¹²² Weitere Modelle dazu liefern Zapp/Driehaus (2014), Portfolio-Analysen als Managementinstrument, S. 84 ff.

¹²³ Vgl. Grant/Nippa (2006), Strategisches Management, S. 603.

¹²⁴ Siehe Haubrock (2009), Kennzahlensysteme, S. 461.

¹²⁵ In Anlehnung an Zapp/Grundmann/Runde (2014), Geokodierung als Analyseinstrument, S. 158. Stock/Feuchtinger/Redaelli (2010), Die versorgungspolitische Entwicklung auf der Mikroebene unter besonderer Berücksichtigung der Weiterentwicklung der Pflege in öffentlichen Krankenhäusern, S. 104 sehen die verstärkten Anreize in der horizontalen Integration einerseits durch die Gesetzgebung als auch durch die Innovation der in der medizinischen Versorgung.

¹²⁶ Vgl. Zinn/Messner (2004), Wie müssen Krankenhäuser ihre Beziehung zu den niedergelassenen Ärzten in Zukunft gestalten?, S. 196 ff.

Steuerung der Patientenströme zu beeinflussen, um positive Effekte für das Krankenhaus zu generieren.¹²⁷

2.4.8.4 Demographie, Bevölkerungsdichte, Potentiale

Eine kontinuierlich anwachsende Zahl älterer Menschen bedeutet auf das Krankenhaus bezogen, dass Gesundheitsleistungen verstärkt in Anspruch genommen werden.¹²⁸ Dieser deutschlandweite Trend differenziert sich allerdings regional sehr stark. Detaillierte Informationen zu soziodemographischen und ökonomischen Entwicklungen in Deutschland sind in Kapitel 3.1 dieser Arbeit abgebildet.

Natürlich spielt auch die Bevölkerungsdichte der Region, in der das Krankenhaus seinen Handlungsschwerpunkt bzw. sein Einzugsgebiet hat, eine elementare Schlüsselrolle.¹²⁹ Diese Daten sind Grundlage für die Krankenhausbedarfsplanung nach Anforderungen des § 6 des Krankenhausfinanzierungsgesetzes (KHG), welches eine bedarfsgerechte Versorgung der Bevölkerung in den einzelnen Bundesländern vorsieht. Bedarfsgerecht bedeutet in diesem Kontext, die Anpassung des Leistungsangebotes an den vorhandenen Bedarf.¹³⁰ So bedingen sich einerseits die Bevölkerungsdichte der Region mit der Krankenhausplanung, also der Konkurrenzsituation, andererseits auch das Volumen des zu versorgenden Patientenpotentials. In Gebieten mit großer Krankenhausedichte, also in Bereichen hoher Bevölkerungsdichte, besteht somit die Möglichkeit der Spezialisierung auf bestimmte Fachgebiete, um bestimmte Kundengruppen zu versorgen und somit ein Alleinstellungsmerkmal am Markt zu generieren, weil das Versorgungspotential sehr groß ist. Man benötigt an dieser Stelle bestimmte Qualitätsmarker gegenüber Wettbewerbern, um sich dauerhaft am Markt zu positionieren.¹³¹ In Gebieten mit geringer Krankenhausedichte hat ein Krankenhaus eine Art Monopolstellung, muss also generalistisch, mit je nach Lage spezialisierten Anteilen ausgerichtet sein. In diesem Kontext werden Krankenhäuser, welche die Bedürfnisse der Anspruchsgruppen am besten erfüllen, ihre Marktanteile ausweiten können.¹³²

¹²⁷ Vgl. Nily (2014), Controlling und Controlling-Strategien von medizinischen Versorgungszentren, S. 338.

¹²⁸ Vgl. Robert Koch-Institut (2015), Welche Auswirkungen hat der demografische Wandel auf Gesundheit und Gesundheitsversorgung?, S. 435.; Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2018), Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung, S.53.

¹²⁹ Eine Übersicht über die in Deutschland regionalen Unterschiede in den stationären Fallzahlen je Einwohner gibt Augurzky/Krolop/Hentschker (2014), Krankenhaus Rating Report 2014, S. 25 f.

¹³⁰ Siehe Haubrock (2009), Kennzahlensysteme, S. 52 f. und Preusker (2015), Das deutsche Gesundheitswesen verstehen, S. 349.

¹³¹ Vgl. Day/Reibstein/Gunther (1998), Wharton zur dynamischen Wettbewerbsstrategie, S. 16 f.

¹³² In Anlehnung an Morra (1996), Wirkungsorientiertes Krankenhausmanagement, S. 87 und Hildebrand (1994), Leistungsplanung, strategische Positionierung, S. 451.

Aber nicht nur die Bevölkerungsverteilung spielt eine Rolle für das Potential eines Krankenhauses, sondern auch die regionalen Verteilungen und Ausprägung in den einzelnen Krankheitsbildern sowie deren statistische Häufungen. Dies muss ein Krankenhaus bei seiner strategischen Ausrichtung und Marktpositionierung im Behandlungsgebiet immer berücksichtigen und auch regelmäßig überprüfen, um Trendveränderung in den Krankheitsbildern zu erkennen und das Angebot entsprechend zu konzeptionieren.¹³³

2.4.8.5 Technischer Fortschritt und Verhandlungsstärke von Lieferanten

Technischer Fortschritt geht mit verschiedenen Effekten einher. Einerseits sichert ein Krankenhaus durch Investitionen in neue Technologien die Nachhaltigkeit seiner Versorgungstätigkeit, durch Anpassung des Angebotes an die Nachfrage oder schafft neuen Bedarf. Andererseits werden durch den technischen Fortschritt auch Produktivitätssteigerungen erreicht, die das System Krankenhaus sowie die Versorgungsstrukturen sämtlicher Leistungserbringer betreffen. Des Weiteren können diese u.a. helfen Betriebsabläufe zu optimieren und somit Betriebskosten zu senken. Spezialisierung für bestimmte Leistungen eines Krankenhauses korreliert in diesem Kontext häufig mit Investitionen in den technischen Fortschritt. Die elektronische Vernetzung spielt dabei natürlich auch eine wesentliche Aufgabe, um Prozesse zu standardisieren, klinische Behandlungspfade zu bewerten und neue Serviceangebote für Kunden zu schaffen oder zu vereinfachen, um ein Zusatzgeschäft zu generieren. Dies steigert die medizinische Qualität¹³⁴ und hat zugleich Auswirkungen auf die Krankenhäuser, die im Speziellen zu Innovationsträgern und medizinischen Kompetenzzentren werden.¹³⁵ Natürlich entstehen durch den medizinischen Fortschritt auch Gefahren, wenn durch neue Verfahren stationäre durch ambulante Behandlung substituiert werden.¹³⁶ Nichtsdestotrotz ist der Medizintechnikbereich einer der innovativsten Branchen überhaupt, die vor dem Dilemma steht mit gegebenen finanziellen Ressourcen eine steigende Qualität, bei gleichzeitig sinkenden Kosten zu erzielen, in einem eher unausgewogenen, ökonomisch dominierten Gesundheitssystem.¹³⁷

Die Verhandlungsstärke der Lieferanten spielt vor dem Hintergrund der Investitionen eine elementare Rolle, weil Neuerungen am Markt, die Verbesserungspotentiale generieren können, bei Markteintritt immer zu einem relativ hohen Eintrittspreis angeboten werden. Ein effizientes Beschaffungsmanagement kann durch Mitgliedschaften in Einkaufsverbänden

¹³³ Vgl. Maier/Blumenstock (2014), Strategische Planung in einem Beispielkrankenhaus, S. 159.

¹³⁴ Siehe Augurzky/Krolop/Hentschker (2014), Krankenhaus Rating Report 2014, S. 197 f.

¹³⁵ In Anlehnung an Rescher (1996), Zielvorgaben an das Krankenhaus aus Sicht der Krankenkassen, S. 135.

¹³⁶ Vgl. Morra (1996), Wirkungsorientiertes Krankenhausmanagement, S. 204.

¹³⁷ Siehe Schmidt/Socket (2006), Medizintechnologie als innovativer Partner für eine zukunftsfähige Gesundheitswirtschaft, S. 810 f.

sowie durch internetbasierte Einkaufssysteme Einkaufs- und Prozessvorteile generieren und die eigene Verhandlungsstärke verbessern.¹³⁸ Zentrale Schnittstelle der Beschaffung in der Verhandlung mit Lieferanten ist an dieser Stelle der Einkauf.¹³⁹ Das Supply Chain Management liefert die Tools zur Sicherung der Versorgungsstrategie, wie z.B. durch die Standardisierung des Artikelsortiments, die bedarfsübergreifende Verbrauchsbündelung und die Konzentration auf wenige ausgewählte Lieferanten, immer unter dem Fokus der Markt- und Anforderungsbedingungen.¹⁴⁰

2.4.8.6 Verhandlungsmacht von Abnehmern

Darunter sind Abnehmer bzw. Konsumenten von Gesundheitsleistungen zu verstehen, also Patienten als auch die Kostenträger, die Krankenkassen. Grundsätzlich hat jeder Kranke das Recht, den Leistungserbringer für seine Gesundheitsdienstleistung selbst zu wählen, womit dieser Kundengruppe die höchste Bedeutung zukommt.¹⁴¹ Dabei tragen die Versicherungsunternehmen einen Großteil der Kosten. Je nach Versicherung (GKV oder PKV) erfolgt die Erstattung unterschiedlich, per Direktbezahlung oder Erstattung an den Patienten, der vorverauslagt hat.¹⁴² Der Erfolg einer Einrichtung hängt von der Entscheidung für eine Klinik und deren Weiterempfehlung ab. Dies ist eng mit den gemachten Erfahrungen der Patienten verknüpft, die in der Entwicklung des Gesundheitssektors zur Serviceindustrie auch als Kunde bezeichnet wird.¹⁴³ Über die Einweiser wird ein Teil der Patienten schon kanalisiert, außer Selbsteinweiser. Diese entscheiden anhand ihrer Präferenzen, die sich aus differenten Parametern zusammensetzen, wie z.B. der Ruf des Krankenhauses, die Qualität der medizinischen Versorgung, inkl. der apparativen Ausstattung, die Serviceleistungen, der logistische Aufwand zur Behandlung sowie das Leistungsspektrum.¹⁴⁴ Trotz alledem sind die einzelnen Leistungsmerkmale aus der Ex-ante-Nachfragersituation kaum in Qualität oder Nutzen evaluierbar. Ergänzend aus der Ex-Post-Perspektive ist schwer beurteilbar, ob das Leistungsziel erreicht wurde.¹⁴⁵ Neben der Problematik der Beurteilbarkeit ist ein tiefgreifender

¹³⁸ In Anlehnung an Seidl (2014), Beschaffungs- und Sachkostencontrolling, S. 170 f.

¹³⁹ Vgl. Heitmann/Eulert (2014), Investitionscontrolling, S. 230.

¹⁴⁰ Vgl. Hoffmann/Hoffmann (2014), Supply Chain Management in der Gesundheitswirtschaft, S. 294.

¹⁴¹ Siehe Merz (2008), Wachstumsmotor Gesundheit, S. 19.

¹⁴² Vgl. Schmidt-Wilke (2004), Nutzenmessung im Gesundheitswesen, S. 28 und Strodholz/Badurra (2006), Patientenorientierung im Gesundheitswesen durch Patientenbefragung, S. 445.

¹⁴³ In Anlehnung an Coile (1999), The Three C's: Consumerism, Cyberhealth, and Co-Opetition, S. 17 f.

¹⁴⁴ Siehe Gerhards (2014), Risiken- und Chancenmanagement in Krankenhäusern, S. 249 f.

¹⁴⁵ Vgl. Schoder/Zweifel (2009), Managed-Care-Konzepte und Lösungsansätze, S. 151 und Schäfer (2009), Patient Relationship Management als Multi-Steakholder-Konzept, S. 158. Ausführliche Studienergebnisse zur Untersuchung von PriceWaterhouseCoopers (2000), in: Konturen: Gesundheit 2010. Die Informationsebene ist durch diverse Beeinträchtigungen geprägt, auch „hidden characteristics“ bezeichnet. Mühlkamp (2006), Ökonomische Überlegungen zur Messung und Bewertung der Qualität von Gesundheitsleistungen, S. 168 sieht in der Qualitätsperspektive ein Leistungen, deren Wert mit Inanspruchnahme oder später erst mit Zeitverzug beurteilt werden kann.

gesellschaftlicher Wertewandel, mit einem zunehmenden Anspruchsverhalten der Patienten, bezogen auf die Leistung, zu verzeichnen. Konsumenten von Gesundheitsleistungen kommunizieren ihre Ansprüche gegenüber dem Leistungserbringer.¹⁴⁶ Das Anspruchsdenken und -verhalten der einzelnen Patienten, einer vollumfänglich guten Behandlung, bei voller Wiederherstellung, hat sich verfestigt und erhöht sich in den letzten Jahren immer mehr.¹⁴⁷ Die Krankenkassen als der wichtigste Leistungszahler der Gesundheitseinrichtungen, sind ständig mit einem kontinuierlich ansteigenden, qualitativen, als auch quantitativen Angebot an Leistungen konfrontiert, was aber nur durch unterproportional wachsende Einnahmen gedeckt werden kann. Demzufolge versuchen sie im zunehmenden Umfang relevanten Einfluss auf die Angebotsausrichtung zu nehmen und die Überwachung zu intensivieren.¹⁴⁸ Die Kostenträger haben noch die Möglichkeit, einerseits über Behandlungsempfehlungen Patientensteuerung zu betreiben, andererseits über Leistungsverhandlungen mit den Leistungserbringern über die Finanzierung des Behandlungsspektrums und somit über das Angebot Patientenströme zu steuern. Da jede Krankenkasse unabhängig von anderen Kassen ist, muss die Verhandlungsmacht anhand der Patientenanteile genau vom Krankenhaus überwacht werden.¹⁴⁹

2.4.8.7 Auswirkungen des Internet auf die Gesundheitsversorgung

Das Internet bietet als Plattform Raum für fundamentale Änderungen in der gesamten Gesundheitsbranche. Einerseits können geographische Grenzen leicht durch telemedizinische Anwendungen überwunden werden, wodurch sonst lokale Serviceleistungen auch überregional angeboten werden können. Der eigentliche Zweckbetrieb des Krankenhauses ist davon aber nur mittelbar betroffen. Umfangreiche Anwendung findet dies hauptsächlich in den Sekundärdienstleistungsbereichen, der auch zu neuen Marktpotentialen erweitert werden kann. Somit kann das Internet künftig als Werkzeug zur Erzeugung von entscheidenden Wettbewerbsvorteilen fungieren. Unabhängig davon, dass die weitere Trendentwicklung im Internet noch keineswegs klar ist, bieten sich für Krankenhäuser, die Teil einer vernetzten Health Community sind, zusätzliche Marktchancen, mit dem Fokus auf die Marktbildung sowie einer steigenden Patienten- und Kundenbindung, einhergehend mit der Hebung weiterer Optimierungspotentiale. Dadurch besteht auch die Möglichkeit, die Patientensteuerung durch die gesamte Versorgungskette zu verbessern, wobei Patienten und niedergelassene Ärzte entsprechend informiert sowie schnelle und präzise Expertisen von Spezialisten eingebunden

¹⁴⁶ In Anlehnung an Sisignano (2008), Management und Kommunikation, S. 23.

¹⁴⁷ Vgl. Bezirksärztekammer Rheinhessen (2018), Notfallversorgung braucht neue, gemeinsame Ideen ohne Tabus.

¹⁴⁸ Siehe Reinersdorff (2002), Strategische Krankenhausführung, S. 139.

¹⁴⁹ Vgl. Colosio/Vollmar (2012), Die deutsche Healthcare-Branche im Jahr 2015, S. 5 f.

werden können.¹⁵⁰ Aber die zunehmende Vernetzung bietet auch Risiken, beispielsweise durch Cyberattacken auf das Netzwerk eines Krankenhauses.

2.4.8.8 Art der Trägerschaft

Die Ziele, die vom Krankenhausmanagement angesteuert werden, unterscheiden sich aufgrund der Trägerschaft in Ihrer Ausrichtung, vor dem Hintergrund der differenten Grundanliegen, erheblich.¹⁵¹ Dabei muss elementar zwischen Sach- und Formalzielen unterschieden werden, wobei die Sachziele, wie z.B. die Patientenversorgung, zur Erfüllung der formalen Ziele dienen. Diese stehen auch bei den meisten Krankenhäusern im Vordergrund des Handels. Unter Formalzielen wird die Erreichung bestimmter unternehmerischer Größen, wie Rentabilität, Liquidität, Produktivität oder Gewinn, subsummiert.¹⁵² Aus den unterschiedlichen Funktionen dieser Zielparameter können innerhalb des Entscheidungsmanagements Zielkonflikte auftreten, wie bei Rendite- und Versorgungszielen.¹⁵³ Genau an diesen Zielstellungen unterscheiden sich auch die einzelnen Träger der Krankenhäuser. So verfolgen freigemeinnützige Häuser caritative Zwecke. Kirchliche Träger begründen Ihre Agenda im Evangelium, die ähnlich wie öffentliche Häuser bedarfswirtschaftliche Aspekte als Primärziel definiert haben. Der Fokus liegt also auf den Sachzielen, wie das Gemeinwohl bzw. die patientenorientierte Versorgung. Betrachtet man die öffentlichen Krankenhäuser, so besteht die Aufgabe darin, die Daseinsvorsorge sicherzustellen. Betrachtet man hingegen Krankenhausträger, so agieren diese vordergründig für erwerbswirtschaftliche Zwecke, was vor allem im privatrechtlichen Eigentum begründet ist und bei diesen Unternehmen das Gewinnstreben als oberste Maxime gesetzt wird.¹⁵⁴ Dies impliziert natürlich, dass Zielstreben und Leistungsportfolio direkt miteinander korrelieren. Sind also bestimmte Leistungen für einen Träger in einer bestimmten Region nicht kostendeckend, dann kann es passieren, dass diese nicht mehr am Markt angeboten werden. Der kontinuierliche Trend zu Privatisierung geht aktuell weiter, so dass der Einfluss auf das Angebot von Gesundheitsleistungen immer mehr selektiv betrieben wird.¹⁵⁵

¹⁵⁰ In Anlehnung an Reinersdorff (2002), Strategische Krankenhausführung, S. 148 f.

¹⁵¹ Vgl. Salfeld/Hehner/Wichels (2009), Modernes Krankenhausmanagement, S. 28.

¹⁵² Siehe Greiling (2000), Rahmenbedingungen krankenhausesbezogenen Unternehmensmanagements, S. 91.

¹⁵³ Vgl. Warnebler (2006), Strategische Positionierung und Strategieprozesse deutscher Krankenhäuser, S. 93.

¹⁵⁴ Siehe Ackermann (2008), Unternehmensziele, S. 109; Plamper/Lüngen, (2006), Die stationäre Versorgung, S. 150 ff. sowie Mussinghoff (2006), Garantiert christlich?, S. 29. Eine detaillierte Abbildung zu Zielkonflikten und Trägerschaften liefern Hartweg/Proff (2010), Von Schwierigkeiten der Erfolgsmessung öffentlicher Krankenhäuser, S. 40.

¹⁵⁵ Vgl. Busse/Blümel/Spranger (2017), Das deutsche Gesundheitssystem, S. 59 f. Eine Marktanteilsbetrachtung sowie eine Trendentwicklung der Trägerschaft liefern Augurzky/Krolop/Hentschker (2014), Krankenhaus Rating Report 2014, S. 56 ff.

3. Konzeptionelle Grundlagen und wissenschaftliche Publikationen der Szenarioanalyse im Krankenhaus

3.1 Einführung in die Szenarioanalyse

Szenarioanalysen sind fast immer durch einen umfangreichen Komplexitätsgrad charakterisiert, die zugleich hochgradig vernetzt sind. Weiterhin sind Interferenzen zwischen den betrachteten Parametern vorhanden, auch mit der Möglichkeit, dass diese im weiteren Verlauf variieren. Diese Vielschichtigkeit der Einflussfaktoren führt häufig zur Wahrnehmung, dass das eigentliche Problem nicht ohne Weiteres definierbar und eine Lösung schwer ableitbar ist. Betrachtet man die strategischen Entscheidungen nach ihren Eigenschaften, so sind folgende Parameter identifizierbar:

- Dynamische Zustandsänderungen von betrachteten Parametern in der Zeitreihe,
- Nicht-Linearität der Veränderungsraten der Parameter sowie deren Interdependenzen,
- Zeitverzögerung in der Maßnahmenwirkung,
- Nicht-Determinierbarkeit der stochastischen Varianzen und Zufallseinflüsse,
- Ursache-Wirkungs-Prinzipien interdependieren.

Auch vor dem Hintergrund dieser Charakteristiken und von Informationsunvollkommenheit werden trotzdem kontinuierlich Entscheidungen über die unsicheren Prozesse gefällt.¹⁵⁶ Jede strategische Planung ist also anhängig von der Komplexität der Umfeldfaktoren und dementsprechend zunehmend mit gewissen Unsicherheiten konfrontiert, die aufgrund des Wettbewerbs, der Innovationen in der Informations- und Kommunikationstechnik oder der Veränderungen im Anspruchsverhalten der Kundengruppen begründet ist. Um in diesem Umfeld langfristig bestehen zu können, müssen frühzeitig mögliche prospektive Entwicklungstendenzen wahrgenommen und Entscheidungen, unter Berücksichtigung möglicher zukünftiger Einflüsse, getroffen werden. Folgende Faktoren beeinflussen folglich die dauerhafte Wettbewerbsfähigkeit:

- Fähigkeit von Unternehmen eigene Stärken als Vorteil zu nutzen,
- Adaptationsfähigkeit bei Eintritt der Veränderungen,
- Fähigkeit der Wahrnehmung von neuen Geschäftsfeldern durch Vorausschau,
- Schnelligkeit der intraunternehmerischen Strukturpassungen.¹⁵⁷

Da Zukunft und Unsicherheit eng verknüpft sind, werden in einer strategischen Vorausschau häufig differente Zukunftsszenarien betrachtet und Handlungsalternativen deduziert. In

¹⁵⁶ Siehe Simon/von der Gathen, (2010), Das große Handbuch der Strategieinstrumente, S. 70.

¹⁵⁷ Vgl. auch im Folgenden Mietzner (2009), Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen, S. 1.

diesem Kontext bietet sich der Einsatz von Szenarien an, da diese mögliche Darstellungen der Zukunft projizieren und eine grundsätzliche systemische Analyse des Unternehmens und dessen Umfeld erfordert.

3.2 Begriffsdefinition Szenario

Der Begriff Szenario stammt aus der Theaterwissenschaft und wurde im Rahmen eines Projektes der US-Air Force von den Zukunftsforschern Kahn, H. und Wiener, A. J. auf die Wirtschaftswissenschaften Anfang der 1950er-Jahre übertragen.¹⁵⁸ Dabei definiert Kahn Szenarien als eine hypothetische Folge von Ereignissen, die in der Zukunft erzeugt werden, um so den Fokus auf Zusammenhänge und Entscheidungen zu forcieren. Ein Szenario stellt für ihn keine Prognose dar, es beschreibt nicht, was passieren wird, sondern nur, ob etwas eintreten könnte.¹⁵⁹ Götze definiert Szenario als eine nachvollziehbare und klare Beschreibung einer möglichen Situation in der Zukunft. Die Abbildungen mit Zukunftsbezug sind wie folgt charakterisiert:¹⁶⁰

- hypothetisches Zukunftsbild eines sozioökonomischen Umfeldes,
- Verknüpfung mit weiteren Szenarien, im Rahmen möglicher perspektivischer Entwicklungen,
- systemisch und transparent, unter Verknüpfung mehrerer Faktoren,
- plausibel und widerspruchsfrei,
- beinhalten qualitative sowie quantitative Aussagen,
- eröffnet ein Bild der zukünftigen Entwicklungstendenzen, mit deren Entscheidungsvorbereitung.

Nach Graf beschreiben Szenarien Rahmenbedingungen und spiegeln die Tendenzen des Geschehens wider.¹⁶¹

3.3 Ziel und Aufgaben der Szenarioanalyse

Unter einer Szenarioanalyse wird heute im Allgemeinen das Denken in Alternativen vor dem Hintergrund der Kreierung von Zukunftsbildern verstanden und basiert auf zwei

¹⁵⁸ Vgl. Gausemeier/Fink/Schlake (1996), Szenario-Management, S. 90 f.

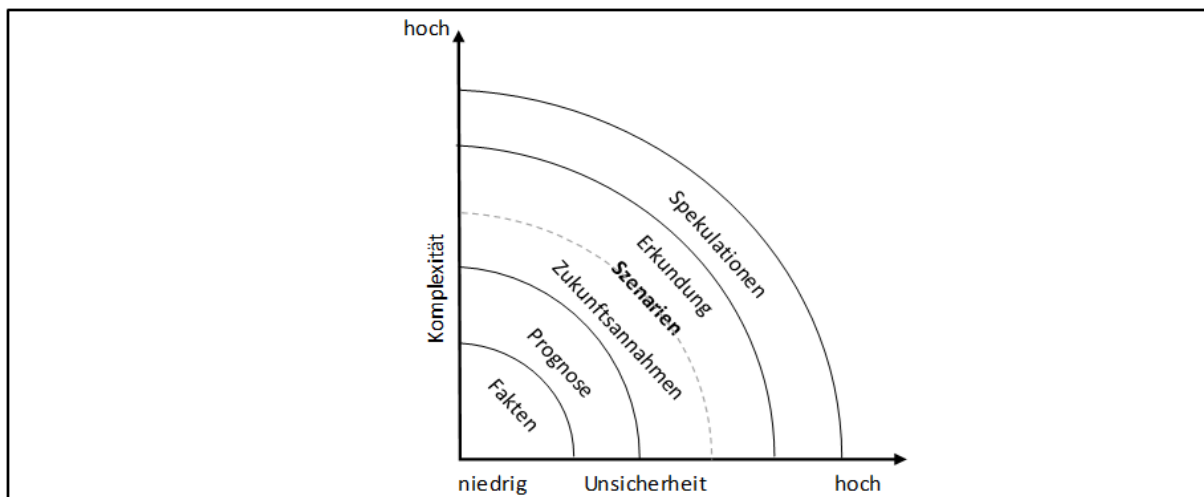
¹⁵⁹ Siehe Kahn (1975), Angriff auf die Zukunft, S. 192 sowie Kahn/Wiener (1977), Ihr werdet es erleben, S. 21.

¹⁶⁰ Vgl. auch im Folgenden Götze (1991), Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, S. 38 f.

¹⁶¹ Siehe Graf (2000), Globale Szenarien, S. 15 f. sowie Graf (2005), Die Kunst der Annäherung an die Zukunft, S. 26-28.

Grundprinzipien: dem konnektiven Denken und der multidimensionalen Zukunft.¹⁶² Allerdings existiert in der Literatur keine anerkannte Definition von Szenario, was auf die Begriffsinkonsistenz, aufgrund der unterschiedlichen Vorgehensweisen, zurückzuführen ist.¹⁶³ Unter dem Begriff Szenarioanalyse werden im deutschen Schrifttum häufig auch die Begriffe Szenario-Technik¹⁶⁴, Szenario-Management¹⁶⁵ und Szenario-Methode¹⁶⁶ subsumiert. Verallgemeinernd kann die Szenarioanalyse als Vorhersageinstrument zur Beschreibung einer komplexen, zukünftigen Situation genutzt werden, die aber nicht mit Sicherheit konstatiert werden kann sowie die Abbildung der tendenziellen Entwicklung vom Status quo, zur projizierten Situation.¹⁶⁷ Im Rahmen dieser Dissertation wird der Begriff Szenarioanalyse für die gesamte Konzeption, den Erstellungsprozess sowie auch für die Analyse verwendet.

Abbildung 10: Szenarien im Kontext der Unsicherheit und Komplexität



Quelle: in Anlehnung an Zurek/Heinrichs (2007), Linking scenarios across geographical scales in international environment assessments, S. 1284.

Dabei sind klassische Szenarien umfangreicher als eine Prognose, mit der die Vergangenheit fortgeschrieben wird.¹⁶⁸ Szenarien kommen ins Spiel, wenn die Unsicherheit und Komplexität ansteigen.¹⁶⁹ Die über die zukünftigen Entwicklungen fixierten Annahmen resultieren dabei auf

¹⁶² In Anlehnung an Cairns/Wright (2018), Scenario Thinking, S. XIII f., Siebe/Michl/Frank (2018), Wie: Die Instrumente der Vorausschau, S. 9 ff. und Gausemeier/Fink/Schlake (1996), Szenario-Management, S. 83 ff.

¹⁶³ Siehe Angermeyer-Naumann (1985), Szenarien und Unternehmenspolitik, S. 118; Börjeson/Höjer/Dreborg et al. (2006), Scenario types and techniques, S. 724 sowie Wright (2005), Using scenarios to challenge and change management thinking, S. 90 f.; Vgl. zur Terminologie des Strategiebegriffs Steinmüller/Schulz-Montag (2003), Szenarien – Instrumente für Innovation und Strategiebildung, S. 13.

¹⁶⁴ Beispielhaft Reibnitz (1992), Szenario-Technik.

¹⁶⁵ Beispielhaft Fink/Siebe (2016), Szenario-Management; Gausemeier/Fink/Schlake (1996), Szenario-Management sowie Katzberg (2009), Fuzzy-Szenario-Management.

¹⁶⁶ Beispielhaft Sprey (2003), Zukunftsorientiertes Lernen mit der Szenario-Methode, aber auch schon Knauer (1978), Zur Aussagefähigkeit und Anwendbarkeit der Szenario-Methode.

¹⁶⁷ Vgl. Gausemeier/Fink/Schlake (1996), Szenario-Management, S. 90. Ein Überblick über die unterschiedlichen Definitionen liefert Nicole (2005), Scenario Planning as an Organisational Change Agent, S. 28-33.

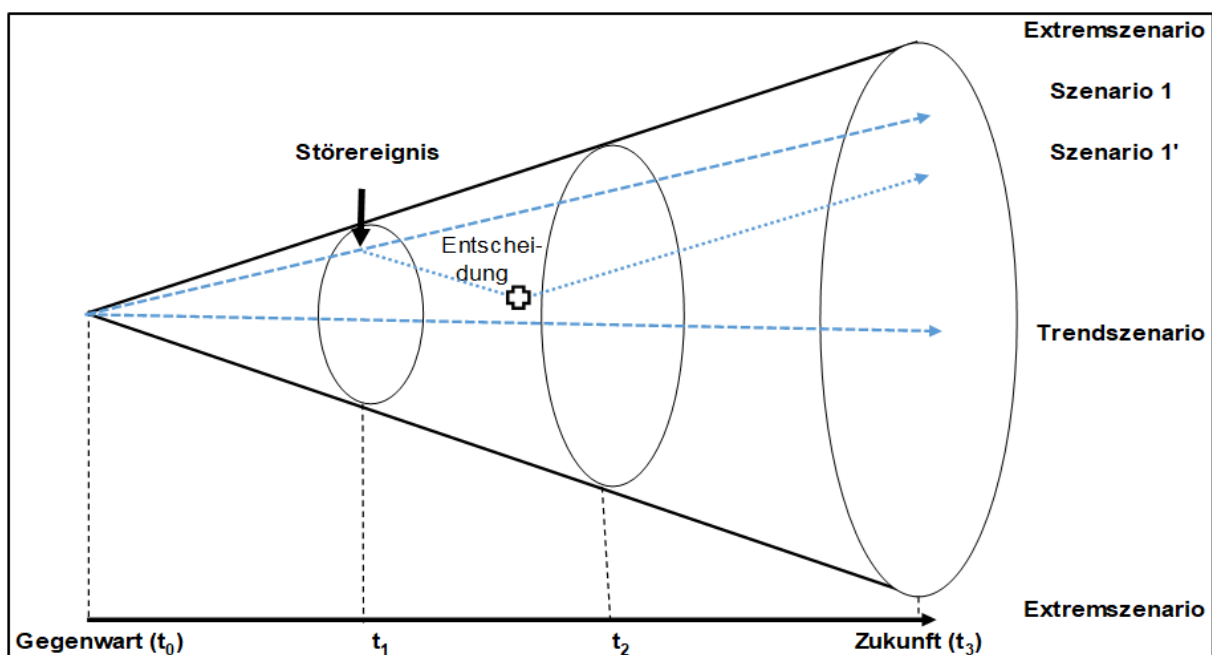
¹⁶⁸ In Anlehnung an Dönitz (2009), Effizientere Szenariotechnik durch teilautomatische Generierung von Konsistenzmatrizen, S. 7. Eine differenzierte Unterscheidung von Szenarien und Prognosen liefert Kirchner (2013), An empirical measurement approach for the effects of scenario planning on managerial decision making, S. 22.

¹⁶⁹ Siehe Bea/Haas (2009), Strategisches Management, S. 301 f.

nachvollziehbare und begründete Art und Weise (siehe Abbildung 10).¹⁷⁰ Prognosen haben in volatilen und unsicheren Umgebungen wenig Nutzen, wohingegen Szenarien besser an kurz- und mittelfristige Horizonte angepasst werden können.¹⁷¹

Das grundsätzliche Ziel einer Szenarioanalyse liegt darin begründet, differente Zukunftsszenarien zu antizipieren und sich in der Folge mit diesen kritisch auseinanderzusetzen. Somit können Zukunftsdarstellungen systematisch ex ante im Untersuchungsumfeld abgebildet und elementare Modifikationen relevanter Einflussfaktoren rechtzeitig identifiziert werden. In diesem Zusammenhang können dann auch Risiken klassifiziert und kommuniziert werden.¹⁷² Daher kann für einen eingeschränkten Zeitraum versucht werden, die damit in Verbindung stehenden Auswirkungen und möglichen Handlungsalternativen zu untersuchen und bereits zum Status quo entsprechend wirksame Steuerungsstrategien zu konstatieren. Den Entscheidungsträgern wird dadurch die Option eröffnet, sich frühzeitig in einem Untersuchungsrahmen auf unvorhersehbare Änderungen von Schlüsselfaktoren einzustellen.¹⁷³ Die Methode der Szenarioanalyse findet ihre Primär-anwendung hauptsächlich im Kontext der Unternehmensplanung und wird dabei zur Mitwirkung in strategisch-multidimensionalen Planungen verwendet.¹⁷⁴

Abbildung 11: Gedankenschema zur Darstellung alternativer Szenarien



Quelle: Eigenerstellung; in Anlehnung an Reibnitz (1992), Szenario-Technik, S. 27 und Gausemeier/Fink/Schlake (1996), Szenario-Management, S. 109.

¹⁷⁰ In Anlehnung an Dönitz (2009), Effizientere Szenariotechnik durch teilautomatische Generierung von Konsistenzmatrizen, S. 7.

¹⁷¹ Vgl. Schnaars (1987), How to Develop and Use Scenarios, S. 108; Ramirez/Van der Heijden (2007), Scenarios to Develop Strategic Options, S. 105 f.

¹⁷² Siehe Dogan (2016), Szenarien als Instrument des Innovationsmanagements, S. 37.

¹⁷³ In Anlehnung an Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management, S. 252 ff.

¹⁷⁴ Siehe Taylor (1986), Future Uncertain, S. 227.

In diesem Umfeld hat sich die Szenario-Analyse als autarke Methode der strategischen Frühwarnindikation durchgesetzt, die einerseits sowohl qualitative als auch andererseits quantitative Informationen beinhaltet. Beim Einsatz der Szenario-Technik werden differente alternative Optionen als mögliche Zukunftszustandsbeschreibung eines komplexen Prognoseobjektes skizziert. Jedes dieser einzelnen Szenarien offenbart dabei eine alternative Entwicklungstendenz.¹⁷⁵ Ein gedankliches Grundschema, der sogenannte Szenariotrichter, ist in Abbildung 11 veranschaulicht. Ausgangspunkt der Betrachtung ist dabei stets die aktuelle Situation (t_0), die auch die geringste Unsicherheit aufweist. Je weiter die Betrachtung Richtung Zukunft (t_3) hin ausgerichtet ist, umso stärker steigen die Unsicherheit, die Komplexität und die Dynamik des Betrachtungsumfeldes, und der Trichter öffnet sich weiter.¹⁷⁶ Abhängig von der aktuell dargestellten Beschreibung der Zukunft und deren vielzähligen Einflussfaktoren, sind völlig verschiedene prognostische Entwicklungen zu erwarten.¹⁷⁷

Im Wesentlichen liegt dies an der hohen Zahl der Einflussfaktoren, die auf die zukünftige Situation wirken und sich auch in der Regel different entwickeln. Somit hat die Öffnung des Trichters einen Einfluss auf die aktuell erfassten Strukturen im Betrachtungssystem, die sich im zeitlichen Verlauf ändern. Die Szenarioanalyse hat den Vorteil, dass sie sowohl mit endogenen als auch exogenen Faktoren angewendet werden kann. Sollten die Eintrittswahrscheinlichkeiten für das Eintreten eines Szenarios ausgehend vom Trendszenario gleich eins sein, befinden sich die Extremszenarien am äußeren Rand des Trichters und bilden somit das Best-Case- und Worst-Case-Szenario. Variieren die Wahrscheinlichkeiten des Eintritts bzw. sind diese von anderen Faktoren abhängig, befinden sich diese innerhalb des Trichters.¹⁷⁸

Die Zahl der zukünftig möglichen Szenarien kann unendlich groß sein, da die Einflussfaktoren multidimensional verflochten sind, die Eintrittswahrscheinlichkeiten zwischen null und eins liegen und über die Zeit variieren sowie eine Änderung der Rahmenbedingungen eintreten kann. Sollte eines der identifizierten Faktoren variiert werden, führt das zu einem angepassten Szenario. Weil die Anpassung differenter Einflussgrößen teilweise zu ähnlichen Zukunftsszenarien führt und auch die große Anzahl der bestimmten Faktoren die Nutzer der Analysen häufig überfordern, sollte normalerweise nur eine eingeschränkte Auswahl an Zukunftsbildern entwickelt werden. Dafür kann die Auswahl auf die Szenarien eingeschränkt werden, deren Eintrittswahrscheinlichkeit am höchsten ist.¹⁷⁹

¹⁷⁵ Vgl. auch im Folgenden Hermann/Gathen (2010), Das große Handbuch der Strategieinstrumente, S. 80.

¹⁷⁶ Siehe Vgl. Graf/Klein (2003), In die Zukunft führen, S. 79.

¹⁷⁷ Vgl. Mißler-Behr (1993), Methoden der Szenarioanalyse, S. 3; Jonda (2004), Szenario-Management digitaler Geschäftsmodelle, S. 59 f.

¹⁷⁸ Siehe Dogan (2016), Szenarien als Instrument des Innovationsmanagements, S. 39.

¹⁷⁹ In Anlehnung an Lindgren/Bandhold (2009), Scenario Planning, S. 45; van der Heijden (2005), Szenarios, S. 225; Götze (1991), Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, S. 98.

3.4 Merkmale und Funktionen von Szenarioanalysen

In Wissenschaft und Praxis haben sich verschiedene Merkmalsausprägungen von Szenarien herausgebildet, die teils aufeinander aufbauen, teils unterschiedlich sind.¹⁸⁰ Mögliche Differenzierungsmöglichkeiten sind in Tabelle 5 abgebildet.

Tabelle 5: Unterscheidungsformen von Szenarioanalysen

Merkmal Szenarien	Mögliche Ausprägung			
Zeitliche Reichweite	kurzfristig	mittelfristig		langfristig
Zukunftshorizonte	einstufig	mehrstufig		Simulationen
Szenarioart	Umfeldszenarien	Lenkungsszenarien		Systemszenarien
Richtung der Szenarioentwicklung	Induktiv Verknüpfung von Faktoren/Trends	Deduktiv Vorgabe von Frameworks		Inkremental Weiterentwicklung eines Zukunftsbildes
Zielrichtung	deskriptiv Ursache-Wirkungs-Beziehung		präskriptiv Ziel-Mittel-Beziehungen	
Startpunkt	antizipative/normativ Entwicklung aus der Zukunft		explorativ Entwicklung aus der Gegenwart	
Komplexität der Szenarioentwicklung	Modellgestützte Variante Verwendung von Algorithmen		Intuitive Szenarioentwicklung keine Verwendung von Algorithmen	
Organisationsform	Wissenschaftlicher Ansatz	Berater-Ansatz	Workshop-Ansatz	Interner Ansatz

Quelle: Eigenerstellung, in Anlehnung an Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management, S. 62 ff. sowie Rossinelli (2014), Methodische Gestaltungsparameter zur Auswahl von Schlüsselfaktoren in Szenarioanalysen, S. 23.

Die einzelnen Merkmale der Szenarien sind in ihrer Ausprägung frei miteinander kombinierbar. Ein Entscheidungskriterium stellt dabei die zeitliche Reichweite der Szenarioanalyse dar, die in der Literatur uneinheitlich forciert wird. Grob kann in Kurz-, Mittel- und Langfristbetrachtung unterschieden werden.¹⁸¹

Des Weiteren können bei den Szenarien die Zukunftshorizonte unterschieden werden.¹⁸² Bezieht man sich auf einstufige Horizonte, wird ein fixer Zukunftshorizont beschrieben, wohingegen bei mehrstufigen Projektionen auch mehrere Zeithorizonte erschlossen werden. Als dritte Möglichkeit können Entwicklungsverläufe dargestellt werden.

Bei den Szenarioarten können drei Gruppen unterschieden werden: Umfeldszenarien, Lenkungsszenarien und Systemszenarien.¹⁸³ Werden ausschließlich Einflussfaktoren aus der Umwelt einbezogen, die nicht direkt durch den Anwender gesteuert werden, handelt es sich

¹⁸⁰ Vgl. Mietzner (2009), Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen, S. 110. Eine detaillierte Analyse der verschiedenen Merkmale liefert Ulbrich Zürni (2004), Möglichkeiten und Grenzen der Szenarioanalyse, S. 244-253.

¹⁸¹ Kurzfristige Szenarien haben eine Spannweite, je nach Autor, von 5 bis 10 Jahren. Mittelfristige Szenarien weisen eine Spreizung von 15 bis teilweise 30 Jahre. Vgl. hierzu Leemhuis (1985), Using Scenarios to develop strategies, S. 30 f.; Kosow/Gassner (2008), Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse, S. 27; van Notten/Rotmans/van Asselt, et al. (2003), an Updating scenario typology, S. 431.

¹⁸² Siehe Kosow/Gassner (2008), Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse, S. 27.

¹⁸³ Vgl. Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management, S. 69 f.

um Umfeldszenarien.¹⁸⁴ Besteht der Fokus hingegen ausschließlich auf steuerbare Faktoren, handelt es sich um Lenkungsszenarien.¹⁸⁵ Werden beide Faktoren, sowohl interne Lenkungsgrößen, als auch externe Umwelteinflüsse involviert, handelt es sich um System-szenarien.¹⁸⁶

Betrachtet man die Richtung der Szenarioentwicklung, kann man zwischen den induktiven Szenarien, bei welchen eine systemische Verknüpfung von möglichen Entwicklungstendenzen singulärer Einflussfaktoren besteht, den deduktiven Szenarien, bei denen ab dem Startzeitpunkt der Szenarioerstellung ein Rahmen avisiert wird, und den inkrementellen Szenarien, bei denen die geschätzt wahrscheinlichste Zukunftsperspektive als Startpunkt gesetzt wird und differente Varianten exploriert werden, differenzieren.¹⁸⁷ Ein weiteres Unterscheidungskriterium stellt die Zielgerichtetheit dar.¹⁸⁸ Wird mit der Entwicklung der Szenarien ein konkretes Ziel avisiert, dass auf Kausalkonnektionen basiert und keine Anwender-Werturteile beinhaltet, werden diese als deskriptive Szenarien bezeichnet. Werden im Unterscheid dazu Zielvorstellungen der Anwender in die Szenarioentwicklungen maßgeblich involviert, beispielsweise durch Interviews, können diese als präskriptiv klassifiziert werden.¹⁸⁹

Wird der Startpunkt der Szenarien gewählt, so kann zwischen antizipativen, bzw. normativen und explorativen Sphären unterschieden werden.¹⁹⁰ Bei den erstgenannten steht der zukünftige Zustand ex ante fest, wobei retrospektiv differente Entwicklungspfade hergeleitet werden, die diesen Zustand generieren.¹⁹¹ Explorative Szenarien gehen dagegen von einem fixen Gegenwartszeitpunkt aus, von dem aus verschiedene Entwicklungen erzeugt werden.¹⁹²

Im Hinblick auf die Komplexität der Szenarioentwicklung werden zwei Ansätze unterschieden. Werden spezielle mathematische Algorithmen entwickelt, um komplexe Zukunftsdarstellungen abzubilden, handelt es sich um eine modellgestützte Entwicklung von Szenarien.¹⁹³ Im Gegensatz dazu steht der intuitive Ansatz, bei dem auf diese Berechnungsverfahren verzichtet wird und einzelne Personen oder Gruppen die Bewertung übernehmen.¹⁹⁴

¹⁸⁴ Vgl. Gausemeier/Fink/Schlake (1996), Szenario-Management, S. 133.

¹⁸⁵ Siehe Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management, S. 70.

¹⁸⁶ In Anlehnung an Gausemeier/Fink/Schlake (1996), Szenario-Management, S. 134.

¹⁸⁷ Vgl. Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management, S. 62 f.

¹⁸⁸ Siehe Mietzner (2009), Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen, S. 113.

¹⁸⁹ Vgl. Binger (2006), Konzeption eines wissensbasierten Instruments für die strategische Vorausschau im Kontext der Szenariotechnik, S. 38; Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management, S. 62.

¹⁹⁰ Siehe Mietzner (2009), Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen, S. 113.

¹⁹¹ Vgl. Angermeyer-Naumann (1985), Szenarien und Unternehmenspolitik, S. 95 f.

¹⁹² In Anlehnung an Kosow/Gassner (2008), Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse, S. 24; Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management, S. 61 f.

¹⁹³ In der Praxis finden bspw. die Konsistenz-Analyse, die Trend-Impact-Analyse und die Cross-Impact-Analyse häufiger Anwendung, weil sie methodisch gut entwickelt sind. Die Einzelschritte sind in der Literatur dazu ausführlich dargestellt. Typische Vertreter dieser Ansätze sind z.B. Gausemeier und Reibnitz.

¹⁹⁴ Vgl. Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management, S. 62.

In Bezug auf die Organisationsform der Szenarioanalysen kann zwischen dem wissenschaftlichen Ansatz, dem Berater-Ansatz, dem Workshop-Ansatz und dem internen Ansatz unterschieden werden.¹⁹⁵ Beim ersten Verfahren wird die Szenarioanalyse von Experten wissenschaftlicher Einrichtungen durchgeführt. Der Auftraggeber ist nicht direkt beteiligt, allerdings obliegt ihm die Umsetzung der Szenarien. Dies hat den Vorteil, dass Externe mit Fremdexpertise die Analyse durchführen, sollte diese bspw. im Unternehmen nicht vorhanden sein. Unter Umständen kann das durch die Systemunabhängigkeit in der Fortführung zu Akzeptanzproblemen führen. Simultan findet beim Berater-Ansatz die Entwicklung von Szenarien durch ausgewählte, externe Experten statt. Die Szenario-Vorbereitung sowie die Umsetzung der Szenarien aber erfolgt mit dem Auftraggeber gemeinsam. Dies hat den Vorteil, dass eine externe Fachexpertise den internen Szenarioentwicklungsprozess begleitet und steuernd einwirken kann. Beim Workshop-Ansatz ist der Auftragerteiler bei spezifischen Schritten mit in der Szenarioentwicklung involviert, bspw. bei der Identifikation relevanter Einflussfaktoren. Alle sonstigen Schritte erledigt ein externer Dienstleister. Damit ist gewährleistet, dass interne Schlüsselfaktoren mit bei der Szenarioerstellung berücksichtigt und die Folgeschritte durch Fachexperten durchgeführt werden. Findet die ganzheitliche Szenarioerstellung, als auch der Umsetzungsprozess, direkt durch den Anwender selbst statt, handelt es sich um einen internen Ansatz.¹⁹⁶ Dies gewährleistet, dass die Gesamt-szenarioanalyse aus der eigenen Organisation heraus erstellt und somit eine Art System-prozessidentifikation erzeugt wird.

3.5 Struktur der Szenarioanalyse für die Dissertation

In der Praxis besteht häufig das bereits beschriebene Planungsproblem, das durch komplexe Beschränkungen, wie Zeit-, strategische Integrations- und Funktionalitätsprobleme, im Planungsprozess charakterisiert sind. Die vorliegende Dissertation soll genau diese Einschränkungen aufnehmen und den Planungsprozess im Krankenhaus konzeptionell durch die im Folgenden entwickelte Szenarioanalyse optimieren.

Wie im Kapitel 4 dargestellt, finden sich Veröffentlichungen zu Merkmalen, Funktionen, Aufgaben und Zielen von Szenarioanalysen in der Literatur. Über weiterführende Fragestellungen zum anwendungsgerechten Prozessdesign, wie eine Szenarioanalyse bei welchem Einsatz konzeptioniert sein sollte, insbesondere im Krankenhauswesen, besteht aktuell eine

¹⁹⁵ Siehe Kosow/Gassner (2008), Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse, S. 24; Meyer-Schönherr (1992), Szenario-Technik als Instrument der strategischen Planung, S. 15; Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management, S. 61 f.

¹⁹⁶ In Anlehnung an Reibnitz (1991), Szenario-Technik, S. 248-252; Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management, S. 112-118.

Forschungslücke. Die zu konfigurierende Szenarioanalyse wird nach den Merkmalen der Tabelle 1 (siehe Punkt 2.4) differenziert:

- **Kurz- und mittelfristiger Planungshorizont:** Die Szenarioanalyse projiziert einen Horizont von drei bzw. fünf Folgeperioden, da dies den typischen Wirtschaftsplanungszeitraum in einem Krankenhaus darstellt.
- **Simulative Zukunftsausrichtung:** Es handelt sich um eine Szenarioanalyse mit simulativem Ansatz, da Entwicklungsverläufe durch die Variation selektiver Einflussfaktoren dargestellt werden können.
- **Induktives Umfeldszenario mit deskriptivem Charakter:** Es erfolgt eine systemische Verknüpfung von möglichen Entwicklungstendenzen der Bevölkerung und der Diagnosedaten. Die Entwicklung der Szenarien basiert dabei auf Ursachen-Wirkungsbeziehung, wodurch die Szenarien deskriptiven Charakter besitzen.
- **Exploratives Szenario:** Das Szenario geht von einem fixen Gegenwartszeitpunkt t_0 aus, von dem aus verschiedene Entwicklungen dargestellt werden. Diese variieren je nach Einflussfaktor.
- **Modellgestützte Entwicklung:** Das Szenario lehnt sich aufgrund der Komplexität der mathematischen Berechnungen an eine modellgestützte Variante an.
- **Organisationsform interner Ansatz:** Da die Szenarioerstellung direkt durch den Anwender stattfindet, kann sie dem internen Ansatz zugerechnet werden. In Ergänzung kann auch in den Berater- oder Workshop-Ansatz gewechselt werden, wenn eine Experteneinschätzung für die Entwicklung der einzelnen Krankheitsbilder notwendig sein sollte.

3.6 Prozessdesign induktiver Szenarioanalysen

Induktive Szenarioanalysen sind dadurch charakterisiert, dass ein systemisch-strukturierter Ablaufprozess, der differente Prozessschritte subsumiert, durchlaufen wird.¹⁹⁷ In der Literatur haben sich dabei verschiedene Ansätze herauskristallisiert. Die einzelnen Darstellungen mit Abbildung der einzelnen Schritte sind in Tabelle 6 vergleichend dargestellt.

¹⁹⁷ Vgl. Segner, (1976), Szenario-Technik, S. 9.

Tabelle 6: Differenzierung selektiver Ansätze von Szenarioanalysen

	1986	1982/1991	1991	1995	2001	2005	2009	
	Godet (La Prospective)	von Reibnitz	Götze	Gausemeier et al.	Fink et al.	Postma/Liebl	Lindgren/ Bandhold	
1. Phase: Analyse	Delimitation of the system	Aufgabenanalyse	Definition und Analyse des Untersuchungsumfeldes	Szenario-vorbereitung	Gestaltungsfeld-analyse	Identifizierung Kernpunkten und Entscheidungen	Definition und Analyse des Untersuchungsumfeldes	
	Identification of key variables	Einflussanalyse	Identifikation, Analyse und Prognose von Umfeldfaktoren	Szenariofeld-analyse	Auswahl von Schlüsselfaktoren	Szenariofeldanalyse		
	Analysis and explanation: past trends, seeds of change, set of actors					Identifikation von Einflussfaktoren		
2. Phase: Prognose	Fundamental hypotheses on the key variables and sets of actors	Projektionen		Szenario-prognostik		Szenarioentwicklung	Priorisierung nach Wichtigkeit und Unsicherheit	Veränderungs-analyse und Entwicklung von Zukunftsprojektionen
	Choice of propable futures				Auswahl von Szenariologiken			
			Entwicklung von Zukunftsprojektionen	Untermauern der Szenarien				
3. Phase: Synthese	Building of scenarios	Alternative-bündelung	Erarbeitung und Auswahl von Rohszenarien	Szenariobildung	Verknüpfung von Zukunftsprojektionen zu Szenarien	Auswahl von massgeblichen Einflussfaktoren	Erzeugung von Visionen	
		Szenario-interpretation	Sensitivitäts-analyse			Verknüpfung von Zukunftsprojektionen zu Szenarien		
			Ausarbeitung von Szenarien			Identifizierung von Entwicklungsfeldern und Strategien		
4. Phase: Umsetzung	Strategic alternatives	Konsequenzen-analyse	Auswertung von Szenarien	Szenariotransfer	Szenariotransfer	Ableitung von Implikationen für die Strategie	Szenariotransfer und Nachverfolgung	
	Plan of action	Störeignis-analyse				Strategie-entwicklung bzw. -bewertung		Diskussion strategischer Optionen
		Szenario-Transfer				Strategische Früherkennung		Einigung über Implementierungs-planung

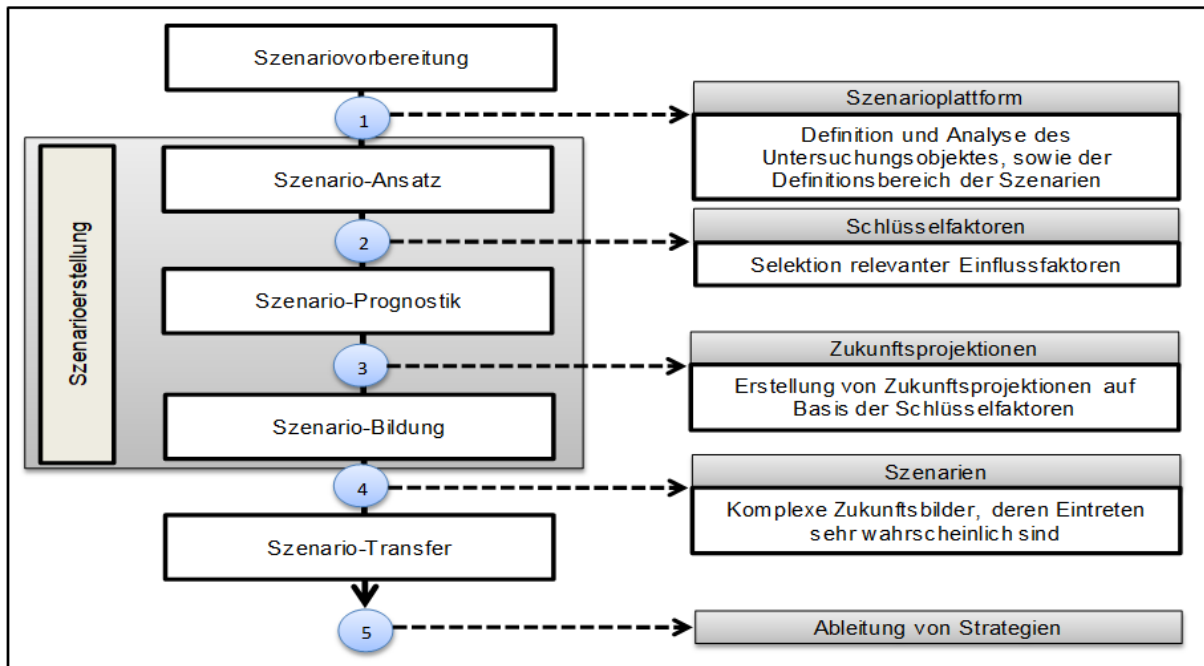
Quelle: Eigenerstellung, in Anlehnung an Rossinelli (2014), Methodische Gestaltungsparameter zur Auswahl von Schlüsselfaktoren in Szenarioanalysen, S. 23.198

Aktuell hat sich jedoch kein allgemeinverbindliches, etabliertes Schema durchgesetzt, wobei sich aber die grundsätzliche Vorgehensweise bei einer Szenarioanalyse weitgehend ähnelt. Differenzen ergeben sich im Wesentlichen in Bezug auf Anzahl und Bezeichnung der Einzelschritte, die im Inhalt allerdings nur marginal abweichen. Daher kann der Szenarioprozess grundsätzlich in vier Phasen aufgliedert werden, in die Analyse, die Prognose, die Synthese und die Umsetzung. In die Analysephase fallen die Problemdefinition, die Betrachtung des Umfeldes sowie deren relevante Einfluss-Schlüsselfaktoren, für die in der folgenden Prognosephase verschiedene Entwicklungstendenzen skizziert werden. In der Synthesephase werden die unterschiedlichen, möglichst plausiblen und konsistenten Szenarien ermittelt und im Rahmen der Umsetzung erfolgen Szenariointerpretationen und die Ableitung von entsprechenden Strategien.

¹⁹⁸ Vgl. Godet, (1986), Introduction to la prospective Seven key Ideas and one scenario method; Reibnitz, (1991), Szenario-Technik; Gausemeier/Fink/Schlake (1995), Szenario-Management; Fink/Schlake/Siebe (2001), Erfolg durch Szenario-Management; Götze (1991), Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung; Postma/Liebl (2005), How to improve scenario analysis as a strategic management tool?; Lindgren/Bandhold (2009), Scenario Planning.

Um im Kontext dieser Arbeit bei der Szenarioanalyse ein funktionales Vorgehen zu gewährleisten und die dargestellten Modelle in Tabelle 6 zu integrieren, wird ein Basisprozess genutzt, wobei elementare Komponenten der unterschiedlichen Ansätze mit einbezogen werden sollen.¹⁹⁹ Die Orientierung lehnt sich an die analytischen Ansätze an, die insbesondere im Szenariokonzept von Gausemeier/Fink/Schlake, siehe Abbildung 12, zu finden sind.

Abbildung 12: Phasenmodell des Szenario-Managements



Quelle: Gausemeier/Fink/Schlake (1995), Szenario-Management, S. 17.

Im Szenario-Management-Modell von Gausemeier/Fink/Schlake sind fünf Phasen abgebildet, wobei die Schritte 2, 3 und 4 als Szenarioerstellung zusammengefasst werden. Im ersten Schritt wird das Untersuchungsobjekt definiert und analysiert sowie die Umweltparameter deskribiert, woraus in der Folge auch relevante Schlüsselfaktoren definiert und selektiert werden. In der nächsten Phase werden anhand der Einflussfaktoren, Zukunftsprojektionen erzeugt, die dann in Szenarien abgebildet werden. Der letzte Schritt, die Ableitung von Strategien, wird in der vorliegenden Arbeit nur untergeordnet betrachtet, weil dies ein Umsetzungsschritt für die Praxis darstellt und somit nicht den Kerninhalt dieser Dissertation abbildet.

¹⁹⁹ In Anlehnung an Dogan (2016), Szenarien als Instrument des Innovationsmanagements, S. 46.

3.7 Prognoseverfahren

In der Literatur existieren derzeit verschiedene Gruppierungen von Prognoseverfahren. So differenzieren Makridakis/Reschke/Wheelwright zwei Gruppen: quantitative Verfahren und qualitative Verfahren. Diese Unterscheidung deutet an, in welchem Ausmaß eine Prognose auf Vergangenheitsdaten aufgebaut werden kann.²⁰⁰ Methoden, die Daten aus der Vergangenheit nutzen, um dann mittels bestimmter Regeln eine Prognose zukünftiger Daten aufzubauen, gehören zu den quantitativen Verfahren. Demgegenüber stehen Daten, die nicht ohne Weiteres erhältlich oder einfach anwendbar sind und dementsprechend durch eine subjektive Beurteilung ersetzt werden müssen. Quantitative Prognoseverfahren finden in der Praxis häufig Anwendung. Einerseits wurde eine vorher unbekannte Genauigkeit der Prognoseerstellung erreicht, woraus ein steigendes Vertrauen als Hilfsmittel zur Entscheidungsfindung zu verzeichnen ist. Andererseits hat die Entwicklung und Anwendung der EDV dazu geführt, dass komplexe Ermittlungen mühelos durchgeführt werden und Vergangenheitsdaten schnell und effektiv bereitgestellt werden können, sobald eine Anpassung neuer Prognosen notwendig sein sollte. Im Bereich der quantitativen Prognosemethoden existieren eine Reihe von Verfahren, in denen die Vorausschau fast ausschließlich auf Vergangenheitsdaten beruht. Einige der verbreiteteren Verfahren stellen die exponentielle Glättung, die Zerlegungsmethoden (Dekompositionsmethoden) und die Regressionsanalysen dar. Perridon/Steiner/Rathgeber unterscheiden, konträr zu Makridakis/Reschke/Wheelwright, nach den subjektiven Verfahren, den extrapolierenden und den kausalen Verfahren.²⁰¹

3.7.1 Subjektive Verfahren

Die subjektiven Verfahren basieren auf menschlichen Erfahrungen und Einschätzungen der Zukunft, wodurch subjektive Prognose-Planwerte durch Expertenurteile entstehen und damit keine mathematisch-statistischen Verfahren darstellen. So stehen beispielsweise Einzel- oder Gruppenurteile als Bewertungsinstrument, die aber in Qualität durch Inkonformität und Informationsirrelevanz geprägt sein können.²⁰² Eine Methode, um ein unabhängiges Gruppenurteil zu erhalten, stellt die Delphi-Methode dar, da bei diesem Verfahren externe Experten befragt werden.²⁰³

²⁰⁰ Vgl. Makridakis/Reschke/Wheelwright (1980), Prognosetechniken für Manager, S. 15 ff.

²⁰¹ Siehe Perridon/Steiner/Rathgeber (2017), Finanzwirtschaft der Unternehmung, S. 731.

²⁰² Vgl. Albach (1970), Informationsgewinnung, S. 18.

²⁰³ In Anlehnung an Niederberger/Renn (2018), Das Gruppendelphi-Verfahren, S. 1 ff. sowie Häder (2014), Delphi-Befragungen, S. 20 ff.

3.7.2 Extrapolierende Verfahren

Beim extrapolierenden Verfahren erfolgt die Überprüfung, ob die zeitliche Entwicklung einer Größe bestimmte Gesetzmäßigkeiten aufweist. Dies wird anhand einer Zeitreihenanalyse durchgeführt, bei der Vergangenheitswerte, unter Zuhilfenahme von mathematischen Funktionen, in die Zukunft fortgeschrieben werden. Es erfolgen dabei keine Kausalüberlegungen. Dafür stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung, die im Folgenden dargestellt werden.²⁰⁴

Der Trend einer bestimmten Zeitreihe zeigt deren grundsätzliche Entwicklungsrichtung auf, wobei die Richtung ohne Trend, fallend oder steigend sein kann. Irreguläre Komponenten, wie Zyklus oder Saison, werden als zufällig auftretende Störgröße aufgefasst und erschweren zusätzlich die Vorhersage.²⁰⁵ Mit extrapolierenden Trends sollen regelhafte Bewegungsmuster von Zeitreihen dargestellt werden, um somit die Fortschreibung in die Zukunft, für Prognosen bzw. Planungszwecke, zu ermöglichen.²⁰⁶

Einfacher Mittelwert

Bei der einfachen Mittelwertbildung gehen alle Vergangenheitswerte mit gleicher Gewichtung in die Berechnung ein: $\bar{x} = \frac{1}{m} \sum_{t=1}^m x_t$. Diese sind nur sinnvoll anwendbar bei Zeitreihen ohne Trend, da ansonsten die prognostizierten Werte erheblich von der realen Trendentwicklung abfallen. Im Kernmodell entfällt diese Ermittlung, da der Trend prognostiziert werden soll.²⁰⁷

Notation: \bar{x} = arithmetisches Mittel; m = Anzahl der Merkmalsträger, x_t = Ausprägung des metrischen Merkmals beim Merkmalsträger t

Verfahren der gleitenden Durchschnitte

Ein weiteres Verfahren stellen die gleitenden Durchschnitte dar, die, wie der Mittelwert, aber nicht mit allen Werten der Zeitreihe berechnet werden, sondern wiederholt mit einer genau vorbestimmten Anzahl von Werten - rückgerechnet vom letzten Zeitreihenwert. Dies stellt ein

²⁰⁴ Vgl. auch im Folgenden Perridon/Steiner/Rathgeber (2017), Finanzwirtschaft der Unternehmung, S. 732 f., Albach (1970), Informationsgewinnung, S. 18 und Gahse (1971), Mathematische Vorhersageverfahren, S. 70 ff.

²⁰⁵ Siehe Canela/Alegre/Ibarra (2019), Quantitative Methods for Management, S. 93 ff., Bourier (2018), Beschreibende Statistik, S. 156 ff. sowie Puhani (2020), Statistik, S. 69 ff.

²⁰⁶ In Anlehnung an Perridon/Steiner/Rathgeber (2017), Finanzwirtschaft der Unternehmung, S. 732 f.

²⁰⁷ Siehe Cramer/Kamps (2020), Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, S. 28 f., Eckle-Kohler/Kohler (2017), Eine Einführung in die Statistik und ihre Anwendungen, S. 41 sowie Handl/Kuhlenkasper (2017), Multivariate Analysemethoden, S. 22 ff. Mit Praktischen Beispielen zur Umsetzung in SPSS Eckstein (2019), Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, S. 120 ff.

Verfahren zur Glättung von Zeitreihen dar.²⁰⁸ Voraussetzung ist, dass innerhalb der Zeitreihe kurzfristige Schwankungen zyklisch auftreten und dass die Werte der Zeitreihe äquidistant sind. Die größte Schwierigkeit der Methode liegt in der richtigen Auswahl des Zyklusses. Die Werte der gleitenden Durchschnitte werden dem mittleren Beobachtungswert der jeweiligen Durchschnittsgruppe zugerechnet. Mit dieser Methode können am Anfang und am Ende der gegebenen Zeitreihe keine Trendwerte bestimmt werden. Deshalb eignet sich die Methode auch nicht dazu Trendprognosen durchzuführen, da diese durch extreme Werte beeinflusst wird. Bei steigendem Trend hat die Linie einen systematischen Fehler nach oben, bei sinkendem Trend einen systematischen Fehler nach unten.²⁰⁹

Methode der kleinsten quadratischen Abweichung

Die Methode der kleinsten Quadrate wird in der Praxis am häufigsten genutzt, um eine Trendlinie zu ermitteln. Durch die Methode der kleinsten Quadrate lassen sich sinnvolle Schätzfunktionen explizit erzeugen. Sie stellt keine Anforderungen an die Ursprungsreihendaten. Allerdings müssen Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass sich der Trend durch eine mathematische Funktion ausdrücken lässt. Es wird unterstellt, dass ein metrisches Merkmal (die unabhängige Variable) das andere metrische Merkmal (die abhängige Variable) beeinflusst. Bei der Methode der kleinsten quadratischen Abweichung besteht eine lineare Zeitabhängigkeit einer Größe. Der Trend wird durch folgende Gerade beschrieben: $y = a + b * t$. Die Geradenparameter a und b werden so festgelegt, dass eine Minimierung der Summe der Abweichungsquadrate der Werte x_t von der Trendgeraden erreicht wird. Das Minimierungsproblem lässt sich wie folgt darstellen: $f(a, b): \sum_{t=1}^m (x_t - (a + b * t))^2 \rightarrow \text{Min!}$. Dieses Verfahren reagiert relativ träge auf sich ändernde Trends, weil beispielsweise die Gewichtung aller Zeitreihenparameter gleich ist. Für schnelle Trendänderungen besteht die Möglichkeit, zeitlich jüngere Parameter stärker zu gewichten und das Verfahren der exponentiellen Glättung anzuwenden.²¹⁰

Notation: y = Zielgröße (abhängige Variable); a, b = Parameter (a = Achsenabschnitt, b = Regressionskoeffizient);
 x_t = Ausprägung des metrischen Merkmals (unabhängige Variable) zum Zeitpunkt t

Exponentielle Glättung erster Ordnung

Für eine endliche Zeitreihe ergibt sich die Formel $\hat{x}_t = \alpha * x_t + (1 - \alpha) * \hat{x}_{t-1}$. Beim Verfahren der exponentiellen Glättung gehen in den Prognosewert für die Folgeperiode die tatsächlichen

²⁰⁸ Vgl. Perridon/Steiner/Rathgeber (2017), Finanzwirtschaft der Unternehmung, S. 734 f.

²⁰⁹ Siehe Cramer/Kamps (2020), Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, S. 143 f.

²¹⁰ In Anlehnung an Perridon/Steiner/Rathgeber (2017), Finanzwirtschaft der Unternehmung, S. 735 f.

Werte mit einer exponentiell reduzierenden Gewichtung ein. In dem Trend, der dieses Glättungsverfahren begleitet wird, erfolgt jederzeit, bei Ergänzung eines neuen Datenpunktes, eine Trendaktualisierung des früheren Trends, durch den gewichteten Durchschnitt.²¹¹ Wichtig ist die Wahl des α , da in Extremfällen $\alpha = 1$ die Vergangenheit unberücksichtigt und bei $\alpha = 0$ der jüngste tatsächliche Wert nicht bei der Glättung berücksichtigt wird.²¹² Als Erweiterung zu diesem Verfahren besteht auch die Möglichkeit, einen Trend mit zu involvieren, da die Funktion nicht ausreichend schnell folgen kann.²¹³

Notation: \hat{x}_t = aktueller Schätzwert; α = Glättungsfaktor (Eintrittswahrscheinlichkeit), \hat{x}_{t-1} = Schätzwert der Vorperiode; x_t = aktueller Zeitreihenwert

3.7.3 Kausale Verfahren

Eine weitere Form der extrapolierenden Methoden stellen die kausalen Verfahren dar. Dabei erfolgt die Darstellung einer Größe in Abhängigkeit zu einer anderen, und es gilt allgemein: $y = f(x)$. Diese Prognosen können in deterministisch und stochastisch unterschieden werden.

Deterministische Verfahren

Bei deterministischen Prognosen stehen y und x in einem eindeutigen Ursache-Wirkungs-Zusammenhang. Eine Prognose erfolgt unter der Annahme sicherer Erwartungen und ist damit eindeutig möglich. Im Kernmodell bildet die Wahrscheinlichkeit $p=1$ die Extremszenarien ab.

Stochastische Verfahren

Hierbei sind die Größen nicht eindeutig determiniert, sondern sie stellen Zufallsvariablen dar, deren Verteilungsfunktionen oder Eintrittswahrscheinlichkeiten angegeben werden können. Eine Prognose erfolgt unter der Annahme unsicherer Erwartungen und die entsprechenden Inputgrößen werden durch Wahrscheinlichkeitsverteilungen beschrieben. Als kausale Prognosemethoden kommen häufig einfache oder multiple Regressionsverfahren zum Einsatz. Im Folgenden werden diese kurz dargestellt.²¹⁴

²¹¹ Vgl. Canela/Alegre/Ibarra (2019), Quantitative Methods for Management, S. 112 ff.

²¹² Siehe Makridakis/Reschke/Wheelwright (1980), Prognosetechniken für Manager, S. 61.

²¹³ Detaillierte Informationen zu diesem Verfahren liefern Gahse (1971), Mathematische Vorhersagefunktionen, S. 47 ff. sowie Perridon/Steiner/Rathgeber (2017), Finanzwirtschaft der Unternehmung, S. 738 ff.

²¹⁴ Vgl. Perridon/Steiner/Rathgeber (2017), Finanzwirtschaft der Unternehmung, S. 744.

Lineare Einfachregression

Bei der linearen Einfachregression stehen die Größen x und y in einem linearen Zusammenhang: $y = a + b * x$, wobei x die erklärende und y die erklärte Größe darstellen. Dieses Verfahren ist gleich der Methode der kleinsten quadratischen Abweichung anzuwenden, jedoch wird eine allgemein erklärende Variable regressiert. Die sich so ergebende Regressionsgerade oder -kurve von y wird zum Zweck der Schätzung, Vorhersage oder auch der Prognose verwendet.²¹⁵

Notation: y = Zielgröße (abhängige Variable); a, b = Parameter (a = Achsenabschnitt, b = Regressionskoeffizient);
 x = Ausprägung des metrischen Merkmals (unabhängige Variable)

Neben der einfachen linearen Regression existieren in der Literatur noch weitere Regressionsansätze, wie die Exponentialfunktion ($f(x) = a * b^x$), die logarithmische ($f(x) = \log_a x$) und die Parabelfunktion ($f(x) = ax^2 + bx + c$). Bei der Betrachtung nur einer erklärenden Variablen, handelt es sich um eine Einfachregression, ansonsten um eine multiple Regression. Auf die detaillierte Erläuterung der multiplen Regressionsanalyse wird aufgrund der Nicht-Relevanz und der Komplexität dieser Dissertation verzichtet und auf die einschlägige Literatur verwiesen.²¹⁶

Notation: $f(x)$ = Zielgröße (abhängige Variable); a, b, c = Parameter; x = Ausprägung des metrischen Merkmals (unabhängige Variable)

Als geeignete Methode für die Entwicklung des Kernmodells stellt sich die lineare Einfachregression heraus, da die Größen x und y in einem linearen Zusammenhang stehen. Dieses Verfahren reagiert relativ träge auf sich ändernde Trends, da die Gewichtung aller Zeitreihenparameter gleich ist. Somit wird ein systemischer Fehler nach oben oder unten vermieden.

3.8 State of the Art: Wissenschaftliche Publikationen zur Szenarioanalyse im Krankenhaus

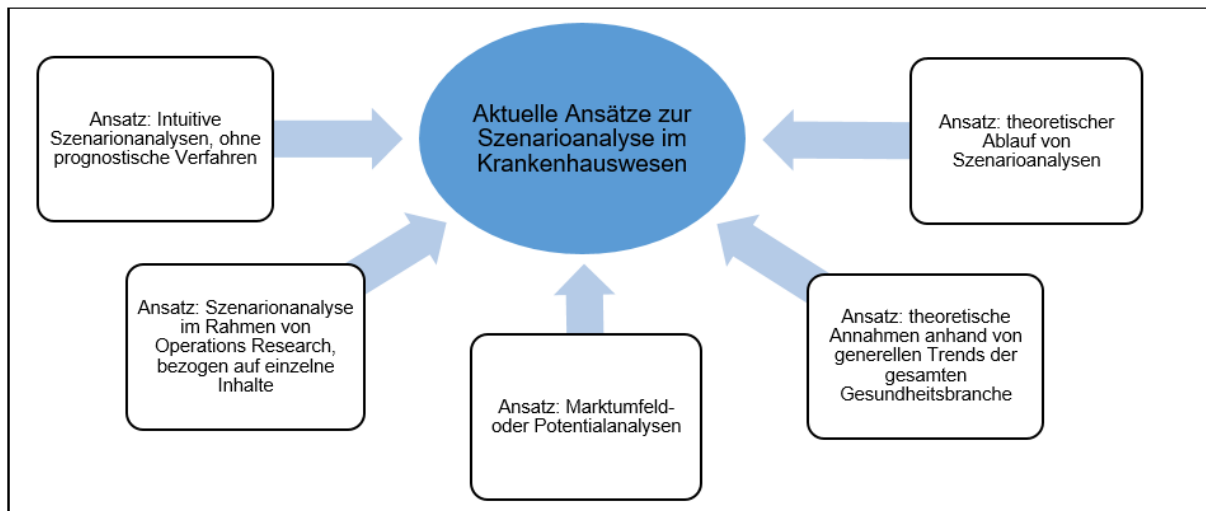
In der Literatur liegen ad hanc diem keine Veröffentlichung zu Szenarioanalysen im Krankenhaus vor, die den Fokus auf eine modellgestützte Variante legen. Um die aktuellen Veröffentlichungen zu dem Thema zu eruieren, wurde durch den Autor eine umfangreiche Literaturrecherche durchgeführt. Dabei wurden nach Publikationen gesucht, die sich sachlich, als auch inhaltlich mit der Thematik Szenarioanalyse im Krankenhaus oder auch im

²¹⁵ Siehe Backhaus/Erichson/Plinke et al. (2017), Multivariate Analysemethoden, S. 58 f. sowie Urban/Mayerl (2018), Angewandte Regressionsanalyse, S. 20 ff.

²¹⁶ Beispielhaft Puhani (2020), Statistik, S. 53 ff.

Gesundheitswesen auseinandersetzen. Im Ergebnis kann konstatiert werden, dass zwar Szenarioanalysen im Krankenhauswesen partiell, häufig bei Optimierungsansätzen, genutzt werden, aber sich bisher keine Publikation mit einer Szenarioanalyse mit der Ausrichtung des Systems Krankenhaus wissenschaftlich auseinandergesetzt hat. Ergänzend existiert derzeit keine anerkannte Definition der Szenarioanalyse, was auch auf die Begriffsinkonsistenz, aufgrund der unterschiedlichen Vorgehensweisen, zurückzuführen ist.²¹⁷

Abbildung 13: Aktuelle Ansätze zur Szenarioanalyse im Krankenhauswesen



In der Literatur zur Szenarioanalyse im Krankenhaus finden sich gegenwärtig verschiedene Ausprägungen (siehe Abbildung 13). Den größten Teil der Ansätze machen dabei theoretische Annahmen zur Entwicklung der gesamten Gesundheitsbranche aus. So skizziert Held (2012) den aktuellen Transformationsprozess der deutschen Gesundheitswirtschaft.²¹⁸ Den Ausgangspunkt seiner These bildet dabei, dass das Gesundheitssystem in der bisherigen Form an seine Grenzen stößt und die aktuellen Anforderungen nicht mehr im vollen Umfang erfüllt. Um eine Informationstransparenz gegenüber den neu eintretenden Gesundheitsplayern zu schaffen, wurde eine Szenarioanalyse entwickelt, die Effekte auf einem regionalen Level abbildet und substantielle Ungleichgewichte involviert. Im Ergebnis wurde ein Szenario dargestellt, welches einen fortschreitenden Trend von regionalisierten, privatwirtschaftlich orientierten Gesundheitswesenstrukturen beschreibt, als wenig gesteuerten Prozess, vielmehr hervorgerufen durch die ökonomische Krise dieses Sektors.²¹⁹ Ähnlich auch Augurzky/Krolop/Schmidt (2010), welche Annahmen zu Leistungen, Kapazitäten sowie Kosten und Erlösen, anhand von Entwicklungstendenzen der deutschen Gesundheitswirtschaft, im Rahmen

²¹⁷ Vgl. Angermeyer-Naumann (1985), Szenarien und Unternehmenspolitik, S. 118; Börjeson/Höjer/Dreborg et al. (2006), Scenario types and techniques, S. 724 sowie Wright (2005), Using scenarios to challenge and change management thinking, S. 90 f. Vgl. zur Terminologie des Strategiebegriffs Steinmüller/Schulz-Montag (2003), Szenarien – Instrumente für Innovation und Strategiebildung, S. 13.

²¹⁸ In Anlehnung an Held (2012), Nachhaltiges Gesundheitswesen in Deutschland, S. 99 ff.

²¹⁹ Siehe Held (2013), The Transformation of the Structures of Health Care – Opportunity of Growth, S. 27 ff.

politischer und demographischer Gegebenheiten, liefern. In beiden dargestellten Ansätzen handelt es sich um theoretische Annahmen, anhand von generellen Trends der gesamten Gesundheitsbranche.²²⁰

Einen weiteren theoretischen Ansatz einer Szenarioanalyse, bezogen auf Trends und Einflussfaktoren der Healthcare-Branche, liefern Colosio/Vollmar (2012), durch Zukunftsszenarien mit strategischen Implikationen. Ausgehend vom Status Quo der Gesundheitsbranche in Deutschland, werden alle relevanten Marktstrukturen und -treiber in einem Einflussdiagramm dargestellt und anhand eines Phasenmodells zur Untersuchungsmethodik Relevanzindikatoren identifiziert, mögliche theoretische Annahmen gebildet, der Frage folgend, wie sich die Healthcare-Branche entwickelt. Im Ergebnis werden entsprechende Steuerungs- und Monitoringmethoden definiert.²²¹

Die Darstellung eines konkreten Szenarios der generellen Krankenhaus-Versorgungsstruktur in 2030 bildet die Bertelsmann Stiftung (2019) ab. Ziel der Studie war es, herauszufinden, was sich an der stationären Versorgung in Deutschland ändern muss, damit künftig eine bessere Krankenversorgung stattfinden kann. Ausgehend von den Defiziten des Status quo, wurde ein Zukunftsbild anhand konkreter Umstrukturierungsmaßnahmen dargestellt.²²²

Einen weiteren Ansatz bei den Szenarioanalysen im Krankenhauswesen stellen in der Literatur die reinen theoretischen Methoden dar. Ein Beispiel zur Herangehensweise an Szenarioanalysen durch strategische Controlling-Instrumente, im Kontext der strategischen Planung, liefert Maier (2014). Die Einordnung des Szenariomanagements erfolgt als Teil des strategischen Managements. In diesem theoretischen Ansatz erfolgt die Darstellung der verschiedenen Techniken, wie Szenarien abzubilden sind.²²³ Ähnlich auch der Ansatz von Zapp/Oswald (2009), welche die Szenarioanalyse als informationsorientiertes Controlling einordnet.²²⁴ Mertes (2010) ordnet die Szenariotechnik als Controllinginstrument der Sachziele ein und liefert die theoretischen Grundlagen sowie Ansätze zur Herangehensweise.²²⁵ Fink/Siebe (2016)²²⁶ und Fink (2006)²²⁷ liefern einen theoretischen Ansatz, wie Szenarien entwickelt und interpretiert werden.

Des Weiteren werden Szenarioanalysen im Krankenhaus häufig bei Optimierungen, bspw. bei Operationsplanungen, eingesetzt. So z.B. Möller (2015)²²⁸, der das Problem der taktischen Planung von Operationsbereichen in Krankenhäusern, unter Verwendung der stochastischen

²²⁰ Vgl. Augurzky/Krolop/Schmidt (2010), Die wirtschaftliche Lage der Krankenhäuser, S. 15 ff.

²²¹ In Anlehnung an Colosio/Vollmar (2012), Die deutsche Healthcare-Branche im Jahr 2015, S. 1 ff.

²²² Siehe Bertelsmann Stiftung (2019), Spotlight Gesundheit, S. 2 ff.

²²³ In Anlehnung an Maier (2014), Strategische Controlling-Instrumente, S. 111 f.

²²⁴ Siehe Zapp/Oswald (2009), Controlling-Instrumente für Krankenhäuser, S. 235 ff.

²²⁵ Vgl. Mertes (2010), Finanz- und Investitionscontrolling im Krankenhaus, S. 141 ff.

²²⁶ Siehe Fink/Siebe (2016), Szenario-Management, S. 63 ff.

²²⁷ In Anlehnung an Fink (2006), Szenario-Management, S. 117 ff.

²²⁸ Siehe Möller (2015), Prozessplanung in Akut-Krankenhäusern, S. 1 ff.

Einwirkungen der Verweil- und Operationsdauer, mithilfe der Modellierung von Szenarien, abbildet. Ähnlich auch Harfner (1999), der Szenarienrechnungen mit Hilfe der linearen Programmierung konzipiert.²²⁹ Einen weiteren konkreten Ansatz haben Cordes/Dornheim/Preim (2009)²³⁰ gewählt, welcher sich mit szenarienbasierten Konzeptionen chirurgischer Planungs- und Trainingssysteme beschäftigt und die Kommunikationsbasis als Planungsinstrument darstellt.

Hinzu kommen intuitive Szenarioanalysen im Krankenhauswesen, die als systemische Vorausschau eingesetzt werden und ohne prognostische Verfahren auskommen. Diese sind in der Organisationsform des Berateransatzes gehalten.²³¹ Beispielhaft dazu Backhaus/Bunzemeier/Leifke et al. (2015), die Annahmen über zukunftsrelevante Entwicklungen und Bereiche treffen und Szenarien zur Analyse möglicher Umfeldentwicklungstendenzen einsetzen.²³² Ähnlich der Ansatz von Backhaus/Bunzemeier/Mohr et al. (2014), welche die Szenarioanalyse als Instrument der strategischen Planung nutzen, um die Komplexität und Unsicherheit besser abzubilden. Dazu werden alternative Zukunftsentwicklungen im Umfeld des Untersuchungsgegenstandes abgeleitet.²³³

Im Bereich der Marktumfeld- oder Potentialanalyse von Krankenhäusern existieren zwar wissenschaftliche Veröffentlichungen, die aufzeigen, wie Marktpotentiale einzelner Kliniken aus statischen Krankheitsdaten abgebildet werden können und dies als Analyseinstrument zur strategischen Planung konzipieren, stellen aber keine Verknüpfung zu einer modellgestützten Szenarioanalyse her. So z.B. Zapp/Grundmann/Runde, et al. (2014), welche die Geokodierung als Entscheidungsgrundlage des Krankenhausmanagements sehen, um Zusammenhänge zwischen bestimmten Einflussfaktoren, wie Patientenströme, demographische Entwicklung, Einweisungs-, als auch Wettbewerbssituation, zu eruieren.²³⁴ Zapp/Driehaus (2014) stellen die differenten Portfoliotheorien theoretisch dar, um Marktanteile und Wettbewerbsvorteile zu identifizieren.²³⁵ Zapp/Karsten/Grundmann (2014) nutzen empirische Untersuchungen als Orientierungsrahmen der strategischen Planung und zur Identifikation von Potentialen in deutschen Krankenhäusern.²³⁶ Maier/Blumenstock (2014) beschreiben den

²²⁹ In Anlehnung an Harfner (1999), Spezialisierungs- und Konzentrationsprozesse im deutschen Krankenhauswesen bei einem fallbezogenen Finanzierungssystem, S. 32 ff.

²³⁰ Vgl. Cordes/Dornheim/Preim (2009), Szenariobasierte Entwicklung von Systemen für Training und Planung in der Chirurgie, S. 5 ff.

²³¹ Zu den verschiedenen Klassifizierungsmöglichkeiten der Szenarioanalysen Tabelle 6.

²³² Siehe Backhaus/Bunzemeier/Leifke et al. (2015), Strategische Zukunftsplanung mithilfe der Szenarioanalyse, S. 330 ff.

²³³ In Anlehnung an Backhaus/Bunzemeier/Mohr et al. (2014), Universitätsmedizin 2025 in Münster, S. 822 ff.

²³⁴ Siehe Zapp/Grundmann/Runde, et al. (2014), Geokodierung als Analyseinstrument, S. 152 ff.

²³⁵ Vgl. Zapp/Driehaus (2014), Portfolio-Analysen als Managementinstrument, S. 84 ff.

²³⁶ In Anlehnung an Zapp/Karsten/Grundmann (2014), Strategische Planung in deutschen Krankenhäusern, S. 40 ff.

strategischen Managementprozess der Potentialanalyse durch eine Untersuchung von Umwelt und Geschäftsfeldern.²³⁷

Wie in diesem Kapitel dargestellt, existiert eine wissenschaftliche Publikation zu einer ganzheitlichen, modellgestützten, induktiven Szenarioanalyse eines Beispielkrankenhauses indes nicht. Die Entwicklung eines solchen Ansatzes stellt das Ziel dieser Dissertation dar.

²³⁷ Siehe Maier/Blumenstock (2014), Strategische Planung in einem Beispielkrankenhaus, S. 139 ff.

4. Entwicklung einer Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern

4.1 Entwicklung des Kernmodells

Bei der Entwicklung des Kernmodells lassen sich im Wesentlichen drei Prozessschritte differenzieren. Im ersten Schritt wird der Diagnosetrend jeder Diagnose aus den Vergangenheitsdaten des Bundes, des Landes und des Beispielklinikums ermittelt und in die zukünftigen Perioden fortgeschrieben. Im nächsten Prozessschritt erfolgt die Ermittlung des Diagnosepotentials eines Beispielkrankenhauses, in Korrelation zur Bevölkerungsentwicklung der Beispiellandkreise. Im letzten Teil erfolgt der Aufbau der Szenarioanalyse. Folgende Notationen werden dafür verwendet (siehe Abbildung 14).

Abbildung 14: Notation Entwicklung Kernmodell

Symbol	Variable/Parameter	Inhalt
a	Parameter	Schnittpunkt der Geraden mit der Ordinate
m	Parameter	Anstieg der Regressionsgerade
b	Parameter	Regressionskoeffizient
n	Variable	Anzahl Perioden
σ	Parameter	Standardabweichung
t	Variable	Zeitpunkt
Var	Parameter	Varianz
x	unabhängige Variable	Einflussgröße
y	abhängige Variable	Zielgröße

4.1.1 Annahmen im Kernmodell

Folgende Annahmen werden im Modell getroffen:

- Durch die Anwendung der einfachen linearen Regression bei den Diagnosetrends werden kurzfristige Ausreißer nur bedingt berücksichtigt. Auch eine stärkere Gewichtung eines kurzfristig aktuelleren Trends soll keine Berücksichtigung finden.
- Treten in den letzten beiden Statistikjahren Diagnosen nicht mehr auf, so wird die Annahme getroffen, dass diese auch in den Folgeperioden nicht mehr auftreten.
- Die Ermittlung des Umfeldpotentials fußt auf der Annahme, dass das Einzugsgebiet des Beispielkrankenhauses auf 1 bis n Landkreise beschränkt ist.

- Die Diagnosedaten der beiden Beispiellandkreise, ergänzt um die außerhalb der Landkreise behandelten Patienten, bilden das maximale Behandlungspotential des Beispielklinikums.
- Für die Fortschreibung des möglichen Behandlungspotentials der zu prognostizierenden Perioden werden die Diagnosen des Beispielkrankenhauses in Korrelation zur Bevölkerungsentwicklung nach Altersclustern der Beispiellandkreise gesetzt. Die Zuordnung der Fallzahlen erfolgt anhand der Verteilung des Beispielklinikums auf die Altersgruppen.

4.1.2 Allgemeiner Diagnosetrend im Kernmodell

Ausgangsbasis für die Ermittlung des Diagnosetrends im Kernmodell stellen die Diagnosedaten des Bundes (x_{SB}), des Landes (x_{SL}) und des Beispielklinikums (x_{BK}) dar (siehe Abbildung 15). Diese Diagnosedaten sind retrospektiv dargestellt. Im ersten Schritt erfolgt die Ermittlung der Veränderungsrate der Jahre in Prozent je Diagnosegruppe im Vergleich zum Vorjahr für alle Beispieldaten, was die Grundlage der Trenddarstellung bildet.

Abbildung 15: Auszug Diagnosedaten Bund, Land und Beispielklinikum

	Fallzahlen				Fallzahlen				Fallzahlen				
	Statistisches Bundesamt				Statistisches Landesamt				Beispielklinikum				
Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2016
A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	266.713	266.532	259.185	265.857	1115	1124	878	842	530	582	398	366	428
A15-A19 Tuberkulose	5.822	5.939	6.527	8.240	9	18	16	16	1	3	0	2	4
A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	835	859	902	915	3	3	5	6	0	3	2	8	3
A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	171.084	186.353	202.398	212.141	424	447	515	625	136	152	192	205	210

4.1.2.1 Ermittlung des Diagnosetrends im Kernmodell

Im nächsten Schritt ist zu prüfen, welches Prognoseverfahren Anwendung findet. Um einen Zusammenhang zwischen zwei quantitativen Merkmalen zu untersuchen, sollte man überblickshalber auf eine graphische Darstellung zurückgreifen. Es erscheint sinnvoll, jeder Beobachtungseinheit ein Wertepaar (x, y) zuzuordnen und diese Punkte in ein Koordinatensystem einzutragen. Aufgrund sachlogischer Überlegungen sollte geprüft werden, welches der beiden Merkmale sinnvollerweise als das unabhängige (x) und als das abhängige (y) bezeichnet wird. Da es im Modell um eine Prognose geht, stellt die Zeit die unabhängige Variable (x) und die 231 Diagnosegruppen den Input für die abhängige Variable (y) dar.

In Abbildung 16 ist der Zusammenhang zwischen der Zeit (x) und der Diagnoseanzahl (y) dargestellt. Zu prüfen ist die Stärke des Zusammenhangs. Je dichter die Punkte an der Regressionsgerade liegen, desto stärker ist der Zusammenhang. Die Punktwolke zeigt auf, dass ein Zusammenhang zwischen dem zeitlichen Verlauf und der Diagnose besteht. Des Weiteren ist die Art des Zusammenhangs zu prüfen. Wenn, wie in Abbildung 16, der Zusammenhang durch eine Gerade charakterisiert werden kann, spricht man von einem linearen Zusammenhang. Dieser wird durch eine Regressionsgerade beschrieben.²³⁸ Die positive Steigung der Geraden besagt, dass zwischen der Zeit und der Diagnose ein Zusammenhang besteht. Das bedeutet, dass mit zunehmender Zeit tendenziell die Anzahl der Diagnosen steigt.

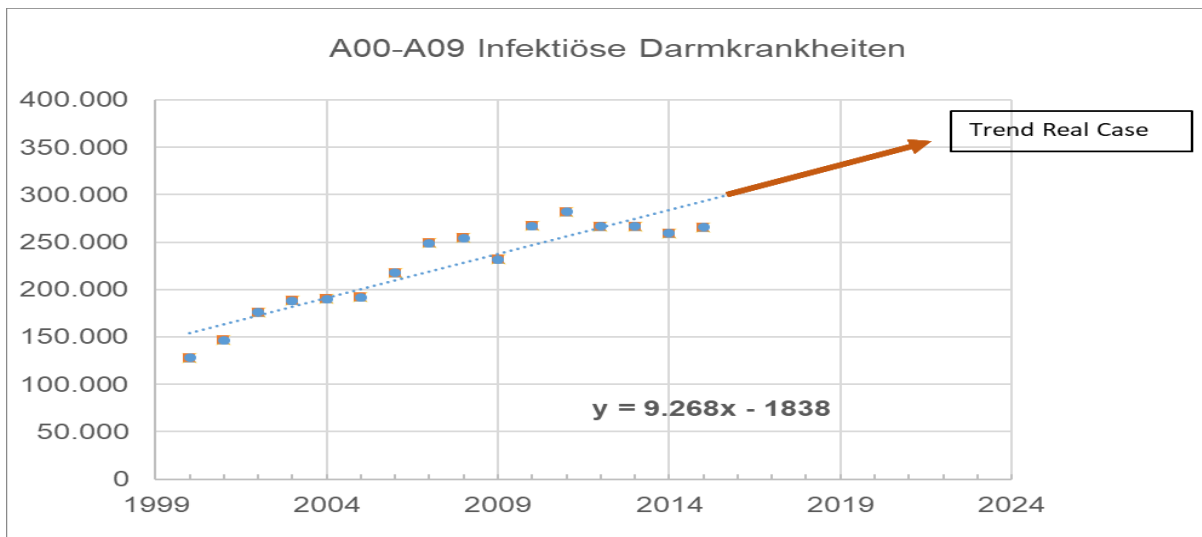
Im Grundmodell wird ein linearer Zusammenhang zwischen der Zeit und den Diagnosedaten für die Extrapolation aus den Vergangenheitsdaten angenommen, womit die Methode der einfachen linearen Regression zur Anwendung kommen kann. Dieses Verfahren berücksichtigt kurzfristige Ausreißertrends nur bedingt, da in den Zeitreihen der Krankheitsbilder zwar kurzfristige Schwankungen auftreten, diese aber nur eine geringe Schwankungsbreite haben und grundsätzlich dem allgemeinen Trend der langfristigen Zeitreihe folgen.

Die lineare Regressionsanalyse ist ein flexibles und häufig angewandtes Verfahren, das in der Medizin beispielsweise für Ursachen-, Wirkungs- und Zeitreihenanalysen verwendet wird. Der Zweck besteht darin, eine mathematische Gleichung abzuleiten, welche den Zusammenhang zwischen zwei quantitativen Merkmalen optimal beschreibt. Optimalität hängt vom Zielkriterium ab. Das kann das Maximum oder das Minimum sein. Es könnte aber auch z.B. eine Ausbalancierung zwischen zwei Extremen sein. Aus dieser Gleichung heraus lässt sich aus einem bekannten Wert für die x-Variable, ein entsprechender Wert für die y-Variable prognostizieren.²³⁹ Dieses Verfahren ist analog zur Methode der kleinsten quadratischen Abweichung anzuwenden. Dabei wird im ersten Schritt die Trendgerade ermittelt. Die Regressionsgerade ist so konstruiert, dass das durchschnittliche Abstandsquadrat der Beobachtungspunkte von der Geraden minimal ist. Sie ist eindeutig bestimmt durch die Steigung $m = \frac{s_{xy}}{s_x^2}$ und den y-Achsenabschnitt $a = \bar{y} - b\bar{x}$. Dabei stellen s_{xy} die eingeführte Kovarianz und s_x^2 die Varianz der x-Werte dar. Der Parameter b wird als Regressionskoeffizient bezeichnet. Die allgemeine Trendgerade lautet $y_{SB,SL,BK}^{Diagnose} = a + mx_{SB,SL,BK}$ (a = Achsenabschnitt, m = Steigung).

²³⁸ Siehe Weiß (2019), Basiswissen Medizinische Statistik, S. 59 f.

²³⁹ Vgl. auch im Folgenden Weiß (2019), Basiswissen Medizinische Statistik, S. 63.

Abbildung 16: Trendermittlung A00-A09 Anzahl infektiöser Darmkrankheiten nach Jahren



Bezüglich des Zusammenhangs zwischen Diagnosegruppe A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten und Zeit ergibt sich folgende Regressionsgerade $y_{SB}^{A00-A09} = 9.268x - 1838$. Aus dieser Gleichung geht auch hervor, dass die Anzahl pro zusätzlicher Jahreseinheit um durchschnittlich 9.268 Fälle zunimmt. Der y-Achsen-Abschnitt stellt den Schnittpunkt mit der Ordinate dar.

Im zweiten Schritt wird die lineare Trendgerade in die Zukunft fortgeschrieben. Für jede Diagnosegruppe wird dabei eine eigene Gerade gebildet. Da es sich um eine lineare Regression handelt, tritt diese auch nur in Form als Trendgerade auf. Bei Verwendung anderer Regressionsanalysen erfolgt die Abbildung des Trends anhand anderer Funktionen. Treten in den letzten beiden Statistikjahren Diagnosen nicht mehr auf, so wird der Trend auf null gesetzt. Dabei wird die Annahme getroffen, dass diese Diagnosen auch in den Folgeperioden nicht mehr auftreten.

Im nächsten Schritt erfolgt die Ermittlung des Trends aller Diagnosegruppen und der Standardabweichung der Diagnosen $\sigma_{x_{SB,SL,BK}} = \sqrt{Var(x_{SB,SL,BK})}$ auf Basis der ermittelten Veränderungsrate je Diagnosegruppe für alle Beispieldaten (siehe Abbildung 17), um die Abweichungen von der Trendgeraden nach oben, als auch nach unten im Szenario zu definieren. Ausgangsbasis ist dabei das Jahr 2015.

Die Szenarien ermitteln sich wie folgt:

- Real-Case-Szenario: $x_{SB,SL,BK}^{real\ Basisjahr+1} = x_{SB,SL,BK}^{real\ Basisjahr} * m,$
- Best-Case-Szenario: $x_{SB,SL,BK}^{best\ Basisjahr+1} = x_{SB,SL,BK}^{best\ Basisjahr} + \sigma_{x_{SB,SL,BK}},$
- Worst-Case-Szenario: $x_{SB,SL,BK}^{worst\ Basisjahr+1} = x_{SB,SL,BK}^{worst\ Basisjahr} - \sigma_{x_{SB,SL,BK}}.$

Abbildung 17: Ermittlung Trend und Standardabweichung

	Statistisches Bundesamt			Beispiellandkreis			Beispielklinikum		
	Trend = Anstieg (m)	Best Case	Worst Case	Trend = Anstieg (m)	Best Case	Worst Case	Trend = Anstieg (m)	Best Case	Worst Case
Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe									
A00-A09 Infektiöse Darmerkrankheiten	13%	19%	6%	-1%	8%	-9%	7%	16%	-2%
A15-A19 Tuberkulose	-14%	-7%	-21%	14%	53%	-25%	-25%	45%	-95%
A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	-18%	-10%	-26%	-15%	9%	-39%	-73%	21%	-167%

Für die spätere Zuordnung der DRG-Kostendaten des INEK ist es notwendig, jeder Diagnosegruppe die DRGs zuzuweisen, die abgerechnet werden. Die Basis dafür liefert die aktuelle Matrix Verteilung der Hauptdiagnosen zu den DRGs des Beispielklinikums (siehe Abbildung 18). Im Ergebnis wird die Gesamtanzahl jeder DRG dargestellt, aufgeteilt nach Zugehörigkeit der Diagnosen.

Abbildung 18: Ausgangsbasis - Zuordnung der Diagnosen zu den DRGs

DRG	A00-A09 Infektiöse Darmerkrankheiten	A15-A19 Tuberkulose	A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	A65-A69 Sonstige Spirochätenkrankheiten	A80-A89 Virusinfektionen des Zentralnervensystems	B00-B09 Virusinfektionen, durch Haut- und Schleimhautläsionen	B15-B19 Virushepatitis	B25-B34 Sonstige Viruskrankheiten	B35-B49 Mykosen	B65-B83 Helminthosen	Summe DRG
...												...
G67A	63									2		93
G67B	164								11			382
G67C	186										2	439
G70A												1
G70B												6
...												...

4.1.2.2 Ermittlung des Behandlungspotentials des Beispielkrankenhauses

Um das maximal mögliche Behandlungspotential der zu prognostizierenden Perioden zu ermitteln, werden die Diagnosen des Beispielkrankenhauses in Korrelation zur Bevölkerungsentwicklung der Beispiellandkreise gesetzt. Im ersten Schritt wird dafür die Bevölkerungsveränderung

$(\Delta Bv_n^{Diagnose} = \frac{Bv^{Basisjahr+n} - Bv^{Basisjahr}}{Bv^{Basisjahr}})$ der Jahre bis 2025 in Prozent je Altersgruppe, im Vergleich zum Basisjahr 2015, ermittelt (siehe Abbildung 19).

Abbildung 19: Bevölkerungsveränderungsraten der Beispiellandkreise

Anteil Altersgruppe an Gesamtbevölkerung	00-01	02-04	05-09	10-14	15-19	20-24	25-29
Verteilung 2015	0,6%	2,6%	3,6%	3,6%	3,6%	2,7%	4,9%
Veränderung 2015-2016	-4,4%	-3,4%	0,5%	-1,1%	2,8%	-13,1%	-6,7%
Veränderung 2015-2017	-8,8%	-6,7%	0,3%	-0,5%	3,0%	-12,3%	-18,7%
Veränderung 2015-2018	-12,6%	-10,1%	-1,3%	0,4%	3,1%	-6,3%	-32,0%
Veränderung 2015-2019	-16,7%	-13,5%	-3,7%	0,7%	3,8%	1,8%	-45,4%
Veränderung 2015-2020	-20,8%	-17,0%	-6,3%	1,0%	3,3%	10,4%	-57,7%

Im nächsten Schritt erfolgt dann die Zuordnung der prozentualen Verteilung der Diagnosen zu den Altersclustern des Beispielklinikums in 2015 (siehe Abbildung 20).

Abbildung 20: Verteilung Diagnosen nach Altersclustern des Beispielklinikums

Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe	Alterscluster									
	00-01	02-04	05-09	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	21,9%	14,2%	10,9%	9,0%	6,0%	1,1%	2,2%	2,5%	1,1%	1,9%
A15-A19 Tuberkulose	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%
A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	0,0%	1,0%	0,5%	1,0%	1,5%	0,0%	0,5%	0,5%	2,0%	0,0%

Da die Diagnosedaten 2015 der Beispiellandkreise nur in einer Gesamtsumme je Diagnose verfügbar sind, wird die Verteilung der Fallzahlen der Diagnosen anhand der Verteilung des Beispielkrankenhauses auf die Alterscluster angenommen. Dieses bildet das Behandlungspotential. Hinzugerechnet werden Fälle des Beispielklinikums, die das Potential außerhalb der Beispiellandkreise abbilden (siehe Abbildung 21). Das heißt 21,86 % der Diagnosen A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten treten im Alterscluster 00-01 im Beispielklinikum auf. Vom Gesamtpotential A00-A09, das 867 Fälle aufweist, entfallen 190 Fälle auf das Cluster 00-01.

Abbildung 21: Diagnosepotential Beispiellandkreise nach Altersclustern

Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe	Fälle der Beispiellandkreise	Fälle außerhalb der Beispiellandkreise	Gesamtpotential	Verteilung 2015				
				00-01	02-04	05-09	10-14	15-19
A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	842	25	867	190	123	95	78	52
A15-A19 Tuberkulose	16	0	16	0	0	0	0	0
A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	6	0	6	0	0	0	1	0
A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	625	9	634	0	6	3	6	9

In der Folgeperiode werden die Bevölkerungsveränderungsraten der Beispiellandkreise je Alterscluster und Diagnosegruppe mit den Fallzahlen der Verteilung aus 2015 multipliziert ($x_t^{Diagnose} = \sum_{Basisjahr}^n (x_t^{Diagnose}^{Alterscluster} * \Delta Bv_n^{Diagnose})$). So entfallen auf die A00-A09 182 Fälle, auf das Cluster 00-01 (siehe Abbildung 22). Dies erfolgt für alle Diagnosen und Altersgruppen sowie für alle Folgeperioden.

Abbildung 22: Korrelation Bevölkerungsentwicklung und Diagnosepotential

Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe	Gesamt-potential	Verteilung 2016								
		00-01	02-04	05-09	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39
A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	857	182	119	95	77	53	8	18	21	9
A15-A19 Tuberkulose	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0
A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	641	0	6	3	6	9	0	3	3	12

4.1.2.3 Aufbau der Prognose für die erste Folgeperiode

Ausgangspunkt der Analyse bildet die Darstellung der Ist-Verteilungsmatrix der Hauptdiagnosen zu den DRGs in 2015, entsprechend Abbildung 18. Ergänzt wird diese Matrix um das bereits ermittelte Fallpotential des Beispielkrankenhauses je Diagnosegruppe (siehe Abbildung 23).

Abbildung 23: Zuordnung der Diagnosen zu den DRGs mit Fallpotential

DRG	A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	A15-A19 Tuberkulose	A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	A65-A69 Sonstige Spirochätenkrankheiten	A80-A89 Virusinfektionen des Zentralnervensystems	B00-B09 Virusinfektionen, durch Haut- und Schleimhäutläsionen	B15-B19 Virushepatitis	B25-B34 Sonstige Viruskrankheiten	B35-B49 Mykosen	B65-B83 Helminthosen	...	Summe DRG
...													...
G67A	63									2			93
G67B	164								11				382
G67C	186										2		439
G70A													1
G70B													6
...													...
Ergebnis	428	4	3	210	25	6	39	4	21	19	3	...	17.230
Potential	857	15	8	641	42	9	122	9	75	44	5	...	61.463

Die Folgeperiode 2016 wird anhand der Ist-Verteilung der DRGs und dem ermittelten Trend (siehe Abbildung 16) durch Multiplikation mit den Fallzahlen fortgeschrieben

($x_{SB,SL,BK}^{DRG^{real}Basisjahr+1} = x_{SB,SL,BK}^{DRG^{real}Basisjahr} * m$), der sich aus dem Anstieg (m) der Regressionsgraden ermittelt. Dadurch wird das Middle-Case Szenario in Abbildung 24 dargestellt. Das errechnete Fallpotential der Beispiellandkreise bildet dabei die maximale Obergrenze der Fallzahlen in allen Szenarien.

Abbildung 24: Ermittlung Middle-Case Szenario

DRG	A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	A15-A19 Tuberkulose	A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	A65-A69 Sonstige Spirochätenkrankheiten	A80-A89 Virusinfektionen des Zentralnervensystems	B00-B09 Virusinfektionen, durch Haut- und Schleimhäutläsionen	B15-B19 Virushepatitis	B25-B34 Sonstige Viruskrankheiten	B35-B49 Mykosen	B65-B83 Helminthosen	..	Summe DRG
Simulation Middlecase													Σ
...													
G67A	60	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	...	91
G67B	156	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	...	385
G67C	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	...	440
G70A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	1
G70B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	6
...													
Ergebnis	408	4	3	232	23	6	40	4	22	19	3	...	17.519
Potential	857	15	8	641	42	9	122	9	75	44	5	...	61.463

Im letzten Schritt erfolgt die Abbildung der Standardabweichung, auf Basis der ermittelten Veränderungsrate je Diagnosegruppe für alle Beispieldaten (siehe Abbildung 25). Das Best-Case-Szenario (siehe Abbildung 26) berechnet sich aus der Fortschreibung des Trends zuzüglich der Standardabweichung ($x_{SB,SL,BK}^{best\ Basisjahr+1} = x_{SB,SL,BK}^{best\ Basisjahr} + \sigma_{x_{SB,SL,BK}}$) und das Worst-Case-Szenario (siehe Abbildung 27) aus der Fortschreibung des Trends abzüglich der Standardabweichung ($x_{SB,SL,BK}^{worst\ Basisjahr+1} = x_{SB,SL,BK}^{worst\ Basisjahr} - \sigma_{x_{SB,SL,BK}}$).

Abbildung 25: Ermittlung Worst- und Best-Case Szenario am Beispiel A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten

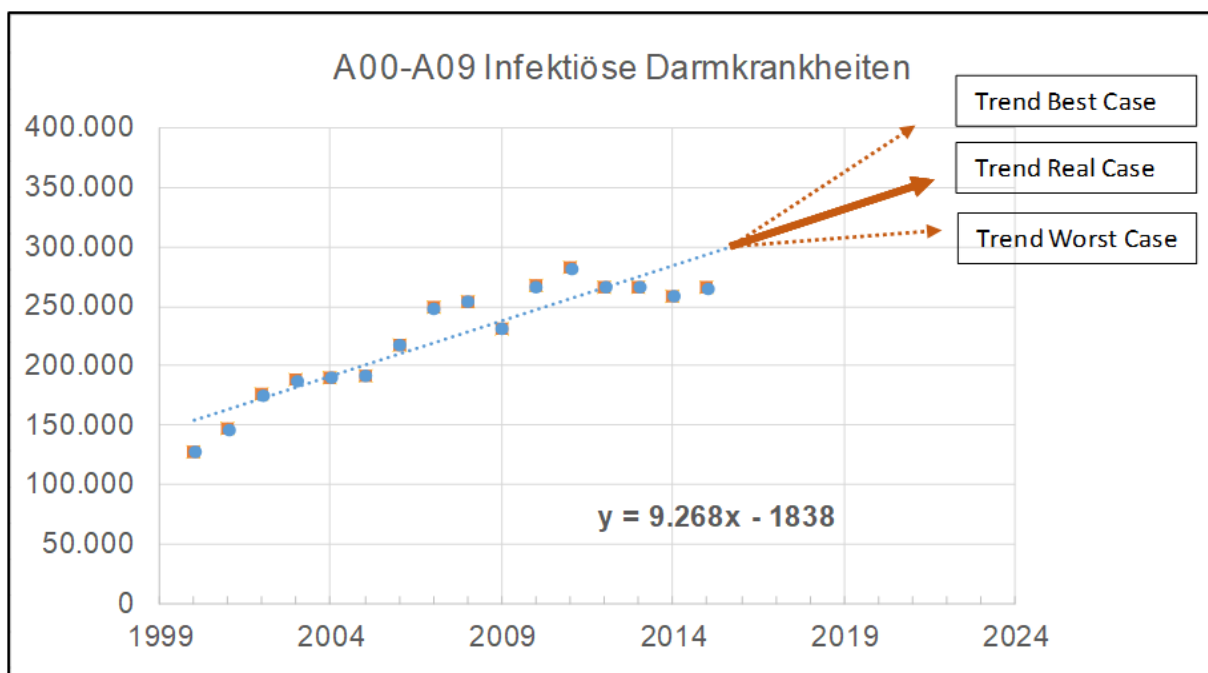


Abbildung 26: Ermittlung Best-Case-Szenario

DRG	A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	A15-A19 Tuberkulose	A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	A65-A69 Sonstige Spirochätenkrankheiten	A80-A89 Virusinfektionen des Zentralnervensystems	B00-B09 Virusinfektionen, durch Haut- und Schleimhäutläsionen	B15-B19 Virushepatitis	B25-B34 Sonstige Viruskrankheiten	B35-B49 Mykosen	B65-B83 Helminthosen	...	Summe DRG
Simulation Best Case													Σ
...													
G67A	63	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	...	95
G67B	164	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	...	400
G67C	186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	...	453
G70A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	1
G70B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	6
...													
Ergebnis	428	4	4	235	24	8	42	4	23	20	3	...	17.786
Potential	857	15	8	641	42	9	122	9	75	44	5	...	61.463

Abbildung 27: Ermittlung Worst-Case-Szenario

DRG	A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	A15-A19 Tuberkulose	A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	A65-A69 Sonstige Spirochätenkrankheiten	A80-A89 Virusinfektionen des Zentralnervensystems	B00-B09 Virusinfektionen, durch Haut- und Schleimhäutläsionen	B15-B19 Virushepatitis	B25-B34 Sonstige Viruskrankheiten	B35-B49 Mykosen	B65-B83 Helminthosen	...	Summe DRG
Simulation Worst Case													Σ
...													
G67A	57	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	...	87
G67B	148	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	...	371
G67C	168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	...	425
G70A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	1
G70B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	...	6
...													
Ergebnis	387	4	3	227	21	6	39	4	22	19	3	...	17.157

Um eine spätere Weiterberechenbarkeit²⁴⁰ bestimmter Einzelparameter zu gewährleisten, werden im Anschluss den DRGs noch die INEK Einzelkostendaten (Personal-, Sach- und Infrastrukturkostenarten) zugeordnet. Die Berechnung wird für jede DRG separat durchgeführt und mit der Gesamtfallzahl jeder DRG multipliziert ($x_{n,real,best,worst}^{DRG} = x_{n,real,best,worst}^{DRG} * INEK\ Einzelkosten_n^{DRG}$), so dass sich die Gesamtkosten je DRG ergeben (siehe Abbildung 28). Dies erfolgt sowohl auf Gesamthaus-, als auch auf Fachabteilungsebene. Eine weitere

²⁴⁰ Siehe dazu Kapitel 4.2 dieser Dissertation.

Differenzierung der DRGs wird nach Aufteilung der Fachabteilung (siehe Abbildung 29), nach Altersclustern (siehe Abbildung 30), nach Krankenkassen (siehe Abbildung 31) und nach Partition²⁴¹ vorgenommen (siehe Abbildung 32), ($x_{t,real,best,worst}^{DRG} = \sum_t^n (x_{t,real,best,worst}^{DRG\ Fachabteilung} + x_{t,real,best,worst}^{DRG\ Alterscluster} + x_{t,real,best,worst}^{DRG\ Krankenkassen} + x_{t,real,best,worst}^{DRG\ Partition})$).

Abbildung 28: Ermittlung der Kostenarten je DRG

DRG	Summe DRG	Gesamtkosten je DRG					Einzelkosten je DRG				
		Gesamt	PK ÄD	PK PD	PK FD	...	Gesamt	PK ÄD	PK PD	PK FD	...
...	...										
G67A	93	205.079	39.527	53.405	17.657		2.205	425	574	190	
G67B	382	626.896	131.668	151.604	58.129		1.641	345	397	152	
G67C	439	577.044	124.983	126.322	60.582		1.314	285	288	138	
G70A	1	2.015	471	561	201		2.015	471	561	201	
G70B	6	14.024	2.902	3.082	1.424		2.337	484	514	237	
...	...										
Ergebnis	17.230	53.177.490	10.944.733	11.723.707	5.734.104	...	4.835.250	987.463	1.164.383	448.033	...

Abbildung 29: Aufteilung der DRGs nach Fachabteilung

DRG	Summe DRG	Fachabteilung															
		Allgemein- und Viszeralchirurgie	Diabetologie/Endokrinologie	Gefäßchirurgie	Geriatric	Gynäkologie und Geburtshilfe	Innere Medizin und Intensivmedizin	Kardiologie	Kinder- und Jugendmedizin	Medizinische Klinik 1	Neonatalogie	Neurologie	Neurotraumatologie	Pneumologie	Stroke Unit	Unfallchirurgie und Orthopädie	Urologie
...	...																
G67A	93	2	1	0	1	0	0	6	3	77	0	0	0	3	1	0	0
G67B	382	59	1	0	5	0	0	6	145	165	0	0	0	1	1	0	0
G67C	439	18	2	0	1	1	0	21	186	205	0	0	0	5	0	0	1
G70A	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G70B	6	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
...	...																
Ergebnis	17.230	1.253	304	638	1.284	1.411	113	2.372	1.874	2.747	605	748	435	764	612	1.293	777

²⁴¹ Zur Aufteilung der Partitionen siehe Kapitel 2.3 dieser Dissertation.

Abbildung 30: Aufteilung der DRGs nach Altersclustern

DRG	Summe DRG	Alterscluster																			
		00-01	02-04	05-09	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-150	Summe
...	...																				
G67A	93	2%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	2%	1%	3%	2%	11%	5%	12%	18%	17%	23%	100%
G67B	382	25%	7%	3%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%	3%	4%	6%	5%	4%	12%	10%	12%	100%
G67C	439	0%	6%	13%	13%	9%	3%	3%	2%	2%	2%	3%	6%	4%	6%	4%	6%	9%	4%	5%	100%
G70A	1	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
G70B	6	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	0%	0%	17%	0%	0%	50%	17%	100%
...	...																				
Ergebnis	17.230																				

Abbildung 31: Aufteilung der DRGs nach Krankenkassen

DRG	Summe DRG	Krankenkassen															
		Allgemeine Ortskrankenkasse	Betriebskrankenkasse	Bundeswehr	Ersatzkasse	Innungskrankenkassen	Knappschaft	Polizei	Post	Private Krankenkasse	Selbstzahler	Sonstige	Sozialhilfeträger	Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei	Träger der gesetzlichen Unfallversicherung	Summe	
...	...																
G67A	93	18%	10%	0%	13%	1%	55%	0%	0%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	100%	
G67B	382	29%	9%	0%	23%	3%	31%	0%	0%	2%	0%	0%	2%	0%	1%	100%	
G67C	439	26%	15%	0%	20%	4%	27%	0%	0%	2%	0%	0%	5%	0%	0%	100%	
G70A	1	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	
G70B	6	0%	17%	0%	33%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	
...	...																
Ergebnis	17.230																

Abbildung 32: Aufteilung der DRGs nach Partition

DRG	Summe DRG	Partition			Summe
		operative Fälle	medizinische Fälle	andere Fälle	
...	...				
G67A	93	0%	100%	0%	100%
G67B	382	0%	100%	0%	100%
G67C	439	0%	100%	0%	100%
G70A	1	0%	100%	0%	100%
G70B	6	0%	100%	0%	100%
...	...				
Ergebnis	17.230				

Alle im Abschnitt 4.1.3 genannten Schritte werden jeweils für das Real-, Best- und Worst-Case-Szenario ausgeführt. Ändern sich einzelne Parameter (z.B. Diagnosen, Krankenkassen oder Alterscluster), werden die einzelnen DRGs um den Veränderungswert angepasst.

4.1.2.4 Aufbau der Prognose für weitere Folgeperioden

Eine Fortschreibung erfolgt anhand der Ist-Verteilungsmatrix der Hauptdiagnosen zu DRGs aus der Vorperiode, entsprechend Abbildung 18 (Basis = erste Periode) durch den Trend auf die zweite Periode, durch die Veränderung und Ermittlung der Middle-, Best- und Worst-Case-Fallzahlen, anhand der unter Abschnitt 5.1.2.3 ermittelten Szenarien je Diagnosegruppe/DRGs. Der Trend pro Periode, je DRG entspricht dem Anstieg (m) der Regressionsgraden. Worst- und Best-Case-Fallzahlen setzen auf den Fallzahlen der Worst- und Best-Case-Fallzahlen der Vorperiode auf. Diese Ermittlung wird für alle weiteren Perioden fortgeführt.

4.1.2.5 Steuerung und Abbildung der Ergebnisse

Jede Periode kann berechnet werden und es erfolgt die Veränderung der ermittelten Daten für jede einzelne Periode. Da jeweils die Nachfolgeperiode auf der Vorperiode aufbaut, werden Variationen in einer Periode auf alle Perioden weiter durchgetragen. Um die Abbildung der einzelnen Perioden zu einer Zeitreihe zur einfacheren Auswertmöglichkeit zu gewährleisten, erfolgt die Zusammenführung der Ergebnisse.

4.2 Systemische Darstellung des Modells

4.2.1 Zielstellung der Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern

Ziel dieser Dissertation ist es, ein Grundmodell für eine Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern zu entwickeln, welches einfach zu bedienen ist. Hierbei liegt der Fokus allein auf der Entwicklung der Szenariologik. Für die systemische Darstellung der Logik bei der Erstellung des grundlegenden Konzeptes der Szenarioanalyse, wurde Microsoft® Excel verwendet. Die Bedienung der Standardsoftware benötigt nur geringe Programmierkenntnisse und eignet sich hervorragend für die Aufbereitung und die Berechnung der involvierten Informationen des Kernmodells.

Das Modell wurde anhand eines Beispielklinikums entwickelt und ist auf andere Krankenhäuser übertragbar, so dass auch dort die Szenarioanalyse Anwendung finden kann und die Auswirkungen externer Einflussfaktoren auf das Krankenhaus durchgerechnet sowie Handlungsalternativen bewertet werden können. Die Translation der Daten eines anderen Beispielkrankenhauses kann im Grundmodell nur durch den Ersteller vorgenommen werden. Voraussetzung ist das Vorhandensein von §21 KHEntgG-Daten über eine Zeitreihe des

einzubindenden Klinikums, die Diagnosedaten und die Bevölkerungsprognose des oder der Einzugslandkreise(s). Für eine Erweiterung der Szenarioanalyse ist denkbar, über eine Datenbank-Automatisierung die Bedienbarkeit für unabhängige Dritte vereinfacht möglich zu machen.

4.2.2 Systemische Darstellung der Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern

In Abbildung 33 und 34 ist die systemische Logik des Grundkonzeptes schematisch dargestellt. Die Beziehung zwischen den einzelnen Tabellen ist anhand der Pfeilrichtungen visualisiert. Den Ausgangspunkt der Szenarioanalyse bildet dabei der aktuelle Zeitpunkt t_0 im Szenariotrichter (vgl. Abbildung 4), der die fallbezogenen Daten eines Beispielkrankenhauses beinhaltet. Diese werden in einer Pivot-Tabelle in den Zeilen nach DRGs und Spalten nach Hauptdiagnosen und Summe der Fälle für das Referenzjahr 2016 geclustert. Anhand der Auswahl der statistischen Grunddaten der Krankheitsbilder werden diese entsprechend des Bundes-, Landes- oder des Beispielkrankenhaustrends für die Folgeperiode t_1 extrapoliert. Über die lineare Regression wird dafür ein Schätzwert mit Hilfe eines linearen Trends errechnet. Diese Werte bilden in der Szenarioanalyse den Middle-Case. Für die Ermittlung des Trends stehen Krankheitsdaten des Bundesamtes von 2000-2015, des Landesamtes 2011-2015 und des Beispielkrankenhauses von 2008-2015 zur Verfügung. Für die Ermittlung des Best Case und des Worst-Case wird die Standardabweichung der gewählten Krankheitsdaten ermittelt und zum Middle-Case addiert bzw. abgezogen. Als Ergebnis erhält man die Fallzahlen pro DRG in den einzelnen Cases für die Periode t_1 .²⁴² Da sich die Fallzahlen je Krankheitsbild des Beispielkrankenhauses durch das maximale Fallzahlpotential des Umfeldes natürlich nicht unendlich erhöhen lassen, kann der Trend auch nur höchstens dieses Potential umfassen. Dafür wurde das Potential des Beispielkrankenhauses anhand der beiden umliegenden Landkreise durch die Fallzahlen je Krankheitsbild ermittelt. Für die Veränderung des Potentials für die Folgeperioden wurden die prognostischen Bevölkerungsentwicklungsdaten der Beispiellandkreise anhand der Alterscluster abgebildet und nach Diagnosegruppen nach der Systematik des statistischen Bundesamtes aufgesplittet, wobei zwischen den Fällen der Beispiellandkreise und Fällen außerhalb der Landkreise differenziert wurde. Beide zusammen ergeben das Gesamtpotential des Beispielkrankenhauses. Die Ermittlung der Folgeperioden ergibt sich aus der Veränderung der Alterscluster je Diagnosegruppe.²⁴³

²⁴² Ausführliche Informationen zur Ermittlung finden sich auf S. 63-66 und S. 68-71.

²⁴³ Detaillierte Ermittlungsgrundlagen zum Behandlungspotential siehe S. 67-68.

Im nächsten Schritt werden die Fallzahlen pro DRG für jeden Case mit den DRG-Erlösen multipliziert, so dass der Gesamterlös je Diagnosis Related Group dargestellt wird. Kumuliert ergibt sich daraus das Erlösvolumen für das Beispielkrankenhaus. Mittels der Kostenarten der INEK kann zwischen den Personalkosten Ärztlicher Dienst, Pflegedienst, Funktionsdienst, Einzel- und Gemeinkosten bei Arzneimitteln, medizinischer Bedarf, Implantaten, medizinische und nicht medizinische Infrastruktur differenziert werden. Durch die Verteilung der einzelnen Fälle des Gesamthauses auf die entlassenen Fachabteilungen, erfolgt die dezidierte Darstellung der einzelnen Kostenarten pro Bereich. Grundlage bildet dabei immer der DRG-Fall.²⁴⁴

Für die Prognose der Fallzahlen und Kosten können natürlich noch einzelne Einflussfaktoren wie Krankenkassen, Alterscluster, Partition oder die Eigeneinschätzung der Krankheitsbildgruppen gesteuert werden, so dass diese mit Fortschreibung der Fälle variiert werden können. Grundlage dafür bildet die aktuelle Verteilung der Fälle für die einzelnen Faktoren. Werden beispielsweise alle operativen Krankheitsfälle der Knappschaft über 80 Jahre in der Szenarioeingabe herausgenommen, so wirkt sich das auf alle Folgeperioden ab Eingabeperiode aus. Die Ermittlungsmethodik bleibt für alle weiteren Perioden erhalten, wobei die Grundlage der Cases immer die Vorperiode bildet. In der Ergebnistabelle werden die einzelnen, ermittelten Daten der Perioden zusammengefasst und so dargestellt, dass die Gesamtergebnisse auf einen Blick greifbar sind.²⁴⁵

²⁴⁴ Zur Verknüpfung der DRGs mit den INEK-Daten siehe S. 67-72 dieser Dissertation.

²⁴⁵ Ausführliche Darstellungen der Einflussfaktoren siehe S. 72-73 dieser Dissertation.

Abbildung 33: Teil 1 - Schematische Darstellung der Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern

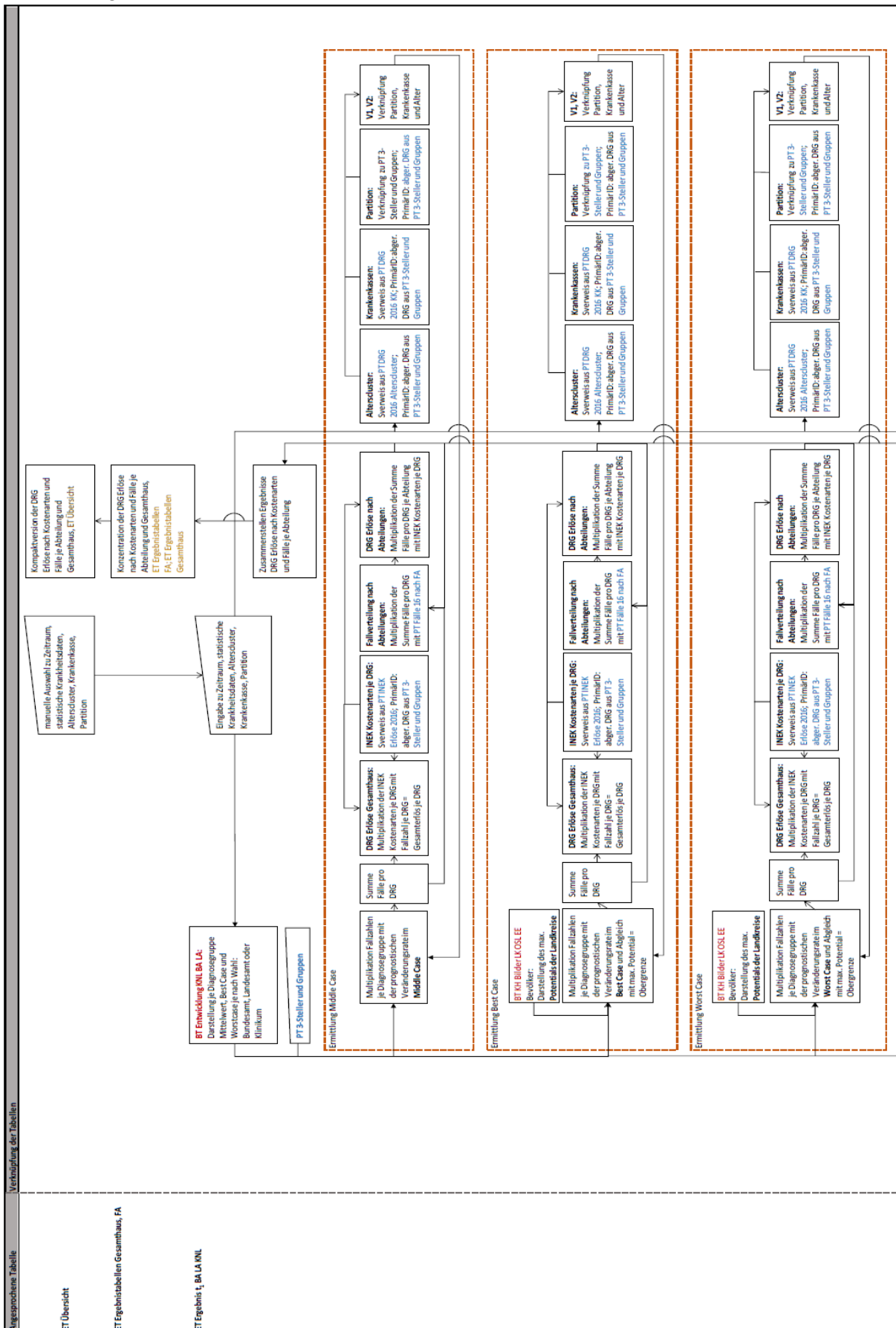


Abbildung 34: Teil 2 - Schematische Darstellung der Szenarioanalyse zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern



4.2.3 Ablauf der Datenermittlung zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern

In den Abbildungen 35 und 36 ist der Ablauf Datenermittlung dargestellt. Im ersten Schritt erfolgt die Dateneingabe (Input) für die weitere Berechnung der Krankheitsfalldaten. Hierzu kann zwischen den Daten des Bundes von 2000-2015, des Landes 2011-2015 oder des Beispielkrankenhauses 2008-2016 gewählt werden. Weiterhin besteht auch die Möglichkeit, eine Eigeneinschätzung der Krankheitsbilder, unabhängig von der Trendentwicklung, vorzunehmen. Des Weiteren kann der Zeitraum der statistischen Daten gewählt werden, ob der gesamte hinterlegte Zeitraum oder nur die letzten fünf Jahre in die Berechnung einfließen sollen. So können auch kurzfristigere Trends in die Ermittlung einfließen. Ein Korrekturfaktor der statistischen Krankheitsdaten zur Glättung der Daten, kann im Input-Schritt hinterlegt werden. Ein Faktor von eins bedeutet dabei 100 Prozent. Die Einstellung der Steigerungsraten der Kostenarten der DRGs der INEK ist auch zu hinterlegen. Voreingestellt sind die Änderungsraten von 2008-2017 in den verschiedenen Erlösen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Altersklassen, Krankenkassen und der DRG-Partition auszuwählen. Hier besteht die Möglichkeit zwischen 1 für die oder Funktion mit Angabe in % oder 2 für die und Funktion, durch die Markierung von x zu wählen.

Im zweiten Schritt erfolgt die Ermittlung der Anzahl DRG für Periode t_x ($x=1, \dots, 5$) anhand der Auswahlparameter im ersten Schritt. Ausgehend von den Grunddaten des Beispielkrankenhauses werden anhand der Inputdaten der differenten Perioden die Folgeszenarien im Middle-Case, Best-Case und Worst-Case berechnet. Das maximal zu behandelnde Potential ergibt sich aus dem Aufkommen der Krankheitsdiagnosen der Einzugslandkreise des Beispielkrankenhauses und die Anpassung der Altersstruktur-Diagnosen-Relation. Anschließend werden die DRGs mit den INEK Erlösen nach Kostenarten und Fachabteilungen bepreist. Durch die Darstellung der Krankheitsfälle nach Krankenkassen, Altersstruktur und Partition können Veränderungen anhand der Inputparameter in allen Cases ermittelt werden. Dies erfolgt für alle Folgeperioden. Zum Abschluss fließen alle berechneten Informationen in der Ergebnistabelle wieder zusammen.

Abbildung 35: Teil 1 - Ablauf der Datenermittlung zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern

Nr.	Schritte	detaillierte Beschreibung/Annahmen	Rückgriffstabelle	Formel- oder Logikverknüpfung
1.	INPUT: Auswahl der Verläufe differenter Diagnosedaten			
1.1	Entwicklung statistischen Grunddaten nach Krankheitsbildern			
1.1.1	Daten des statistischen Bundesjahres 2000-2015	Abbildung der Diagnosegruppen der Krankenhäuser vom Statistischen Bundesamt von 2000 bis 2015. Ermittlung des Medians und der Standardabweichung der Veränderungsrate der statistischen Diagnosedaten für die spätere Verknüpfung des Trends.	BT Entwicklung KNL BA LA; Spalte/Zeile: A5-Q237	
1.1.2	Daten des statistischen Landesamtes Landkreis OSL/EE 2011-2015	Abbildung der Diagnosegruppen der Krankenhäuser vom Statistischen Landesamt von 2000 bis 2016. Ermittlung des Medians und der Standardabweichung der Veränderungsrate der statistischen Diagnosedaten für die spätere Verknüpfung des Trends.	BT Entwicklung KNL BA LA; Spalte/Zeile: S5-W236	
1.1.3	Daten Klinikum 2008-2016	Anonymisierte fallbezogene Krankheitsdaten eines Krankenhauses von 2008-2016. Ermittlung des Medians und der Standardabweichung der Veränderungsrate der statistischen Diagnosedaten für die spätere Verknüpfung des Trends.	BT Entwicklung KNL BA LA; Spalte/Zeile: Y5-AG236	
1.1.4	Eigene Einschätzung Erwartungswerte Krankheitsbilder	Es besteht die Möglichkeit, neben den statistischen Daten auch eine eigene Einschätzung der Diagnosegruppen zu hinterlegen.	ET Übersicht; Spalte/Zeile: A7Z-GC78	
1.2	Zeitraum der Grunddaten			
1.2.1	Gesamter hinterlegter Erfassungzeitraum	Bei den Punkten unter 1. können die Daten der Diagnosegruppen der Krankenhäuser des Bundes und des Landes noch einmal eingegrenzt werden. An dieser Stelle der gesamte hinterlegte Zeitraum.	BT Entwicklung KNL BA LA; Spalte/Zeile: CX3-ER237	
1.2.2	alle der Daten der letzten 6 Jahre	Bei den Punkten unter 1. können die Daten der Diagnosegruppen der Krankenhäuser des Bundes und des Landes noch einmal eingegrenzt werden. An dieser Stelle die Daten der letzten 6 Jahre.	BT Entwicklung KNL BA LA; Spalte/Zeile: CX3-ER237	
1.3	Korrekturfaktor der statistischen Daten	Hier besteht die Möglichkeit die unter 1. hinterlegten Daten noch einmal manuell zu adaptieren. 1 bedeutet Ansatz der Daten zu 100 Prozent.	BT Entwicklung KNL BA LA; Spalte/Zeile: CX3-ER237	
1.4	Steigerungsrate INEK Erlöse	An dieser Stelle können die prognostischen Steigerungsrate der einzelnen Kostenarten der INEK ausgewählt werden.	PT INEK Erlöse 2008-2017; Spalte/Zeile: C33-L33	
1.5	Änderung der Altersklassen, Krankenkassen und DRG-Partitionen			
1.5.1	Änderung der Altersklassen	Hier besteht die Möglichkeit zwischen 1 für die oder Funktion mit Angabe in % oder 2 für die und Funktion, durch die Markierung von "x" zu wählen, welche Altersgruppen betroffen sein sollen.	Nur Auswahl: Daten für Berechnung aus BT KH Bilder LK OSLEE Bevölkerung	
1.5.2	Krankenkassen	Hier besteht die Möglichkeit zwischen 1 für die oder Funktion mit Angabe in % oder 2 für die und Funktion, durch die Markierung von "x" zu wählen, welche Krankenkassen betroffen sein sollen.	Nur Auswahl: Daten für Berechnung aus PT DRG 2016 KK	
1.5.3	DRG-Partitionen	Hier besteht die Möglichkeit zwischen 1 für die oder Funktion mit Angabe in % oder 2 für die und Funktion, durch die Markierung von "x" zu wählen, welche DRG-Partition betroffen sein sollen.	Nur Auswahl: Daten für Berechnung aus ET Ergebnis tx BA LA KNL	

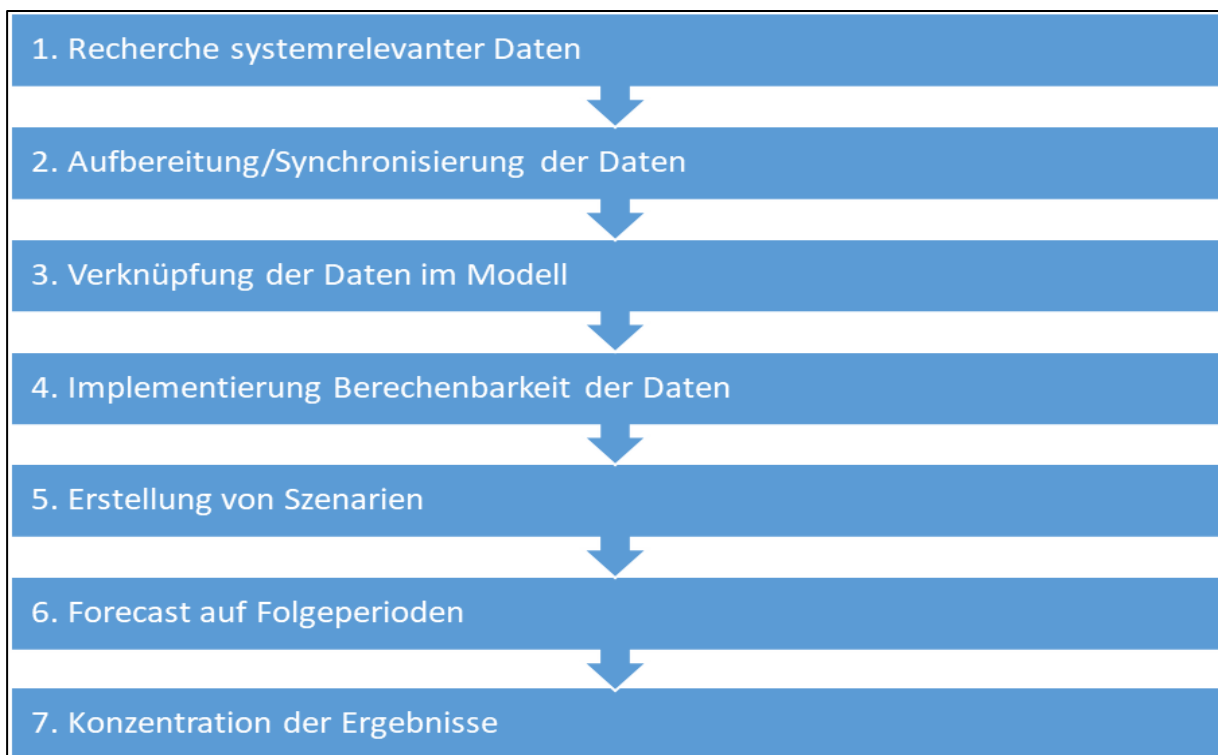
Abbildung 36: Teil 2 - Ablauf der Datenermittlung zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern

Nr.	Schritte	detaillierte Beschreibung/Annahmen	Rückgriffstabelle	Formel- oder Logikverknüpfung
2.	BERECHNUNG: Ermittlung Anzahl DRG für Periode tx anhand der Auswahlparameter unter Punkt 1.			
2.1	Darstellung der IST-Verteilung t1 DRGs anhand der zugewiesenen Diagnosen Beispielkrankenhaus	Darstellung der Verteilung der Hauptdiagnosen (Spalten) auf die DRGs (Zeilen) des Beispielkrankenhauses im Jahr 2016.	ET Ergebnis t1 BA LA KNL, Spalte/Zeile: A50-A637; PT 3-Steiler und Gruppen, Spalte/Zeile: A4-GB96	
2.2	Ermittlung der Middle-, Best- und Worst-Case Szenarien	Ermittlung der Best-/Middle- und Worstcaseszenarien über den Median und die Standardabweichung der statistischen Diagnosedaten	ET Ergebnis t1 BA LA KNL, Spalte/Zeile: A741-GE2806; BT Entwicklung KNL BA LA, Spalte/Zeile: DR3-ER237	Multiplikation der IST-Verteilung t1 DRGs mit +/- Standardabweichung. Restriktion: Runden auf ganze Zahlen, maximale Steigerung auf das Umfeldpotential möglich.
2.3	Ermittlung des Umfeldpotentials	Anhand der prognostischen Entwicklung der Altersgruppencluster der Beispiellandkreise (OSL und EE) und die Verteilung der Krankheitsbilder, errechnet sich auf Grundlage der Prognosen des statistischen Landesamtes für die Folgeperioden, das zu erwartende Potential. Fälle, die außerhalb der beiden Landkreise im Beispielkrankenhaus behandelt werden, fließen als Rest mit ein und werden auch über den Mittelwert der Veränderungsrate der beiden Beispiellandkreise in die Ermittlung mit ein.	BT KH Bilder LK OSL EE Bevölkerer, Spalte/Zeile: A216-G410; PT Landkreise Bevölkerung, Spalte/Zeile A3-T11	Ermittlung der Veränderungsrate von 2015 nach Altersclustern auf die Folgeperioden. Multiplikation der IST Diagnosecluster nach Altersgruppen mit den prognostischen Erwartungswerten der Altersgruppen der Beispiellandkreise. Restriktion: ganzzahlige Rundung.
2.4	Ermittlung der INEK Kosten nach Kostenarten			
2.4.1	Ermittlung der INEK Kosten nach Kostenarten Gesamthaus	Ermittlung der Kosten je DRG über das Gesamthaus für die Best-/Middle- und Worstcaseszenarien.	PT INEK Kosten 2016, Spalte/Zeile: A3-L1174; PT 3-Steiler und Gruppen, Spalte/Zeile: A3-GB690; ET Ergebnis t1 BA LA KNL, Spalte/Zeile: GF48-GP2805	Multiplikation der errechneten Einzel-DRGs mit den INEK Kosten je Kostenart; Verknüpfung über Sverweis - PrimärID: DRG
2.4.2	Ermittlung der INEK Kosten nach Kostenarten nach Fachabteilungen	Ermittlung der Kosten je DRG über jede Fachabteilung für die Best-/Middle- und Worstcaseszenarien.	PT INEK Kosten 2016, Spalte/Zeile: A3-L1174; PT 3-Steiler und Gruppen, Spalte/Zeile: A3-GB690; ET Ergebnis t1 BA LA KNL, Spalte/Zeile: HD48-PC2805; PT Fälle 2016 nach FA, Spalte/Zeile: A4-Q697	Multiplikation der errechneten Einzel-DRGs je Fachabteilung mit den INEK Kosten je Kostenart; Verknüpfung über Sverweis - PrimärID: DRG
2.5	Ermittlung der Alterstruktur	Ermittlung der Anzahl je DRG über die entsprechenden Altersgruppen jede Fachabteilung für die Best-/Middle- und Worstcaseszenarien.	ET Ergebnis t1 BA LA KNL, Spalte/Zeile: PE48-PX2805/QW48-RP2085; PT DRG 2016 Alterscluster, Spalte/Zeile: A3-T689	Multiplikation der errechneten Einzel-DRGs mit der Altersgruppe; Verknüpfung über Sverweis - PrimärID: DRG
2.6	Ermittlung der Krankenkassen	Ermittlung der Anzahl je DRG über die entsprechenden Krankenkassengruppen für die Best-/Middle- und Worstcaseszenarien.	ET Ergebnis t1 BA LA KNL, Spalte/Zeile: PZ48-QN2805/RR48-SF2805; PT DRG 2016 KK, Spalte/Zeile: A3-O689	Multiplikation der errechneten Einzel-DRGs je Fachabteilung mit der hinterlegten Veränderung der Alterscluster unter 1.5.1; Verknüpfung über Sverweis - PrimärID: DRG
2.7	Ermittlung der DRG-Partition	Ermittlung der Anzahl je DRG über die entsprechende Partition für die Best-/Middle- und Worstcaseszenarien.	ET Ergebnis t1 BA LA KNL, Spalte/Zeile: QP48-QS2805/SH48-SH2805	Multiplikation der errechneten Einzel-DRGs je Fachabteilung mit der hinterlegten Veränderung der Alterscluster unter 1.5.1; Verknüpfung über Sverweis - PrimärID: DRG
2.8	Ermittlung Anzahl DRG für Periode tx (x=2,...,5) anhand der Auswahlparameter je Periode	Ablauf wie Punkt 2; Datenbasis = Vorperiode		
3.	OUTPUT: Akkumulation der Ergebnisse ET Übersicht, ET Ergebnistabellen	Zusammenführung aller Ergebnisse aus den Tabellen ET tx (x=1,...,5) BA LA KNL	ET tx (x=1,...,5) BA LA KNL	

4.3 Prozessschritte zur Erarbeitung des Grundmodells der Szenarioanalyse

Für die Entwicklung des Grundmodells sind verschiedene Prozessschritte notwendig, die in Abbildung 37 dargestellt sind. Diese wurden durch den Verfasser gewählt, um den Aufbau und die Abfolge der einzelnen Schritte transparent und nachvollziehbar zu gestalten. Einen ersten Überblick liefern dazu diese Prozessschritte. Der detaillierte Ablauf wird im Anschluss beschrieben.

Abbildung 37: Prozessschritte zur Erarbeitung des Grundmodells



Im ersten Schritt müssen erst einmal statistische Daten recherchiert werden, die über die Entwicklungstendenzen der einzelnen Krankheitsbilder Auskunft geben. Diese Informationen müssen dann in der Folge so aufbereitet werden, dass Sie miteinander vergleichbar gemacht werden können. Um eine Berechenbarkeit zu erzeugen, müssen diese Daten dann miteinander verknüpft werden. Dazu werden Inputdaten in das Modell gegeben, für die entsprechende Berechnungen durchgeführt werden, und Szenarien erstellt. Zum Schluss werden alle Daten in einer Übersicht konzentriert, so dass die Ergebnisse leicht ablesbar und interpretierbar sind.

4.3.1 Recherche systemrelevanter Daten

Im ersten Schritt werden systemrelevante Daten für das Grundmodell gesammelt, die öffentlich zugänglich sind. Dazu gehören statistische Krankheitsdaten, Bevölkerungsentwicklungsdaten, Kalkulationsdaten der Krankenhäuser und fallbezogene Einzeldaten eines Beispielkrankenhauses.

In der Recherche zu den Krankheitsdaten werden drei verschiedene Grunddatensätze verwendet, die einerseits aus den Diagnosedaten der Krankenhäuser 2000-2016, aus der Gesundheitsberichterstattung des Bundes²⁴⁶ (vgl. Tabelle 7) und Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg²⁴⁷ 2011-2016 für zwei relevante Landkreise (vgl. Tabelle 8) stammen sowie die fallbezogenen Daten eines Krankenhauses²⁴⁸ von 2008-2016 (vgl. Tabelle 9). Mit der unterschiedlichen Herkunft der Diagnosedaten wird bei der Ermittlung der späteren Prognose sichergestellt, dass im Grundmodell verschiedene statistische Diagnosedaten verwendet werden können.

Tabelle 7: Auszug Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000, Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe	Diagnosegruppen 3-Steller	2015	2014	2013
Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe ges.	Diagnosegruppen 3-Steller ges.	19.758.261	19.632.764	19.249.313
A00-T98 Alle Krankheiten und Folgen äußerer Ursachen	A00-T98	19.091.633	18.982.895	18.633.987
A00-B99 Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten	A00-B99	621.576	601.299	589.351
A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	A00-A09	265.857	259.185	266.532
A15-A19 Tuberkulose	A15-A19	8.240	6.527	5.939

Tabelle 8: Auszug Diagnosedaten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg

POT_ICD_JAHR	FK_POT_Landkreis	Landkreis	POT_ICD_CODE	sum(POT_ICD_ANZAHL)
2011	12062	Elbe-Elster	R91	14
2011	12062	Elbe-Elster	R92	3
2011	12062	Elbe-Elster	R93.3	1

²⁴⁶ Siehe Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 (Fälle/ Sterbefälle, Berechnungs- und Belegungstage, durchschnittliche Verweildauer). Gliederungsmerkmale: Jahre, Behandlungsort, Alter, Geschlecht, Verweildauer, ICD10-3-Steller; <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=544:26467148D>, Stand: 11.03.2018.

²⁴⁷ Vgl. <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/grundlagen/Gesundheit.asp?Ptyp=50&Sageb=230&creg=BBB&anzwer=0>; kostenpflichtige Anfrage der Diagnosedaten der Landkreise Oberspreewald-Lausitz und Elbe-Elster von 2011-2015, per Email vom 11.11.2017 bei der Firma INMED GmbH, Standort Hamburg, Eulenkugstraße 27, 22359 Hamburg, E-Mail: info@inmed-gmbh.de, Aufarbeitung aus den Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg.

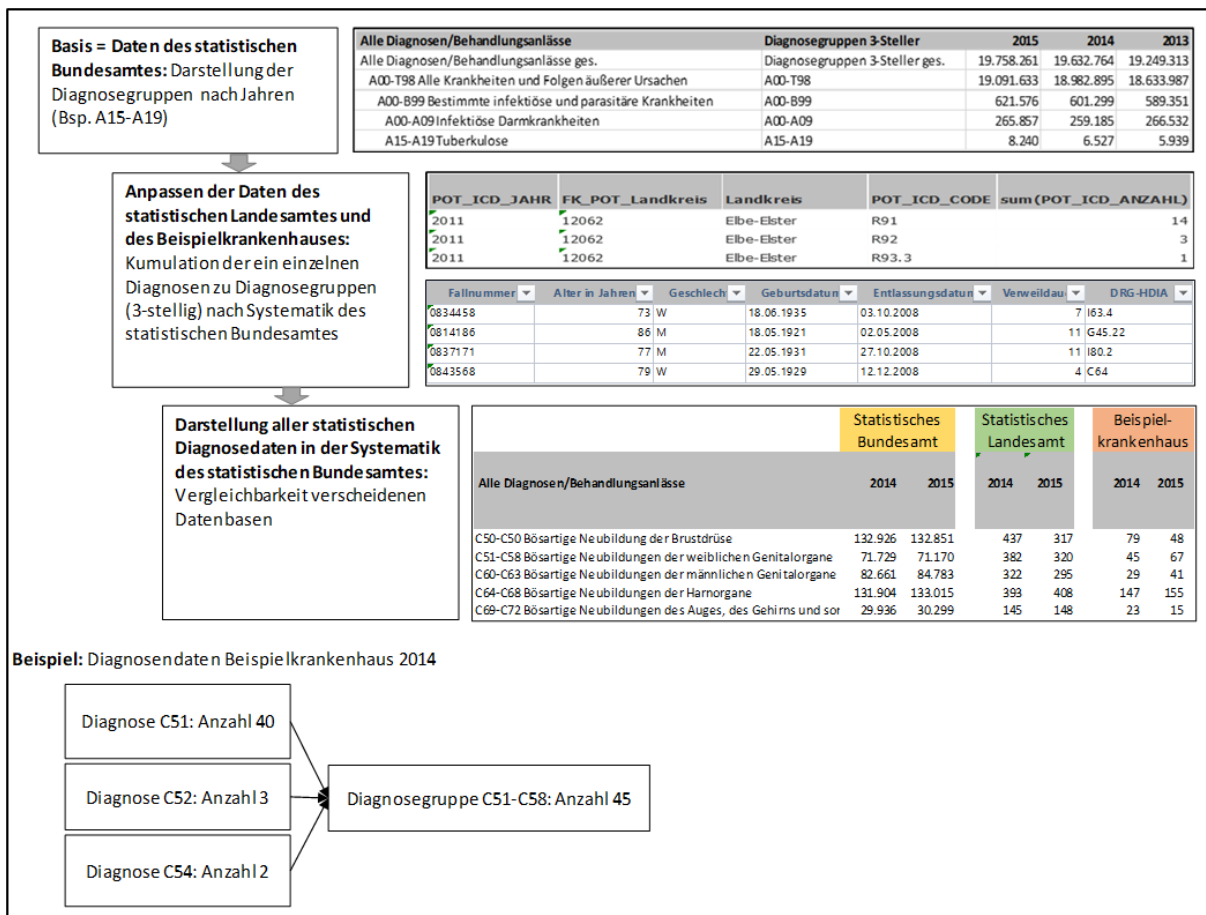
²⁴⁸ Anonymisierte fallbezogene Krankheitsdaten aus dem Krankenhausinformationssystem eines Krankenhauses in Brandenburg 2008-2016.

Tabelle 9: Auszug fallbezogene Daten eines Krankenhauses

Fallnummer	Alter in Jahren	Geschlecht	Geburtsdatum	Entlassungsdatum	Verweildau	DRG-HDIA
0834458	73	W	18.06.1935	03.10.2008	7	I63.4
0814186	86	M	18.05.1921	02.05.2008	11	G45.22
0837171	77	M	22.05.1931	27.10.2008	11	I80.2
0843568	79	W	29.05.1929	12.12.2008	4	C64

Diese Diagnosedaten sind grundsätzlich von der Systematik ähnlich aufgebaut, müssen aber zur weiteren Verwendung aneinander angeglichen werden, um sie vergleichbar und damit verwertbar zu machen. Dafür werden die Diagnosecodes des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg und die Diagnosedaten des Beispielkrankenhauses so zusammengefasst, dass diese wie die Vorlage des Statistischen Bundesamtes als 3-stellige Diagnosegruppen kumuliert sind (Bsp. C51-C58). Dies gewährleistet die Vergleichbarkeit der Diagnosen der verschiedenen Datenquellen in der Zeitreihe (vgl. Abbildung 38).

Abbildung 38: Harmonisierung der verschiedenen Diagnosedaten



Die Bevölkerungsentwicklungsdaten (vgl. Tabelle 10) sind auf die Beispiellandkreise 1 und 2 bezogen und im Detaillierungsgrad auf Kommunenebene dargestellt. Diese stammen vom

Landesamt für Bauen und Verkehr.²⁴⁹ Die Prognose ist bis 2025 in vorgegebenen Altersclustern sowie nach Geschlechtertrennung aufgearbeitet.

Tabelle 10: Auszug Bevölkerungsprognose der Beispiellandkreise

Bevölkerungsprognose 2013-2025										
Datenbasis für die Bevölkerungsprognose ist das Jahr 2010										
Altersgruppe	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
	2010 GES	2011 GES	2012 GES	2013 GES	2014 GES	2015 GES	2016 GES	00-01		
								w	m	Ges
Elbe-Elster	112.764	111.100	109.476	107.923	106.470	105.135	103.957	264	278	542
Bad Liebenwerda	11.355	11.182	11.017	10.866	10.719	10.585	10.467	26	28	54
Crinitz	1.316	1.293	1.279	1.261	1.245	1.226	1.215	3	3	6
Doberlug-Kirchhain	11.947	11.771	11.601	11.438	11.281	11.140	11.015	28	29	57

Die Kalkulationsergebnisse der Krankenhäuser auf DRG-Ebene stammen von der InEK, dem Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus.²⁵⁰ Die einzelnen Kostendaten der Jahre 2008-2017 werden DRG-bezogen, nach Kostenart und -bereichen, differenziert abgebildet (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 11: Kalkulationsergebnisse für das G-DRG-System

DRG	BereichNr	1. PK AD	2. PK PD	3. PK FD	4. SK Medikamente	5. SK Medikamente	6. Implantate	7. übr. Med. Bedarf	8. übr. Med. Bedarf	9. med. Infrastruktur	10. nicht med. Infra	11. Gesamt	Jahr
901A	1	815,96	2291,4	183,56	385,56	151,43	0	247,8	23,49	473,16	1863,4	6435,7	2008
901A	2	572,15	1339,1	38,28	182,75	85,35	0	210,61	13,92	195,36	572,79	3210,3	2008
901A	4	436,55	0	379,67	16,49	9,04	144,16	278,05	60,4	171,29	277,91	1773,6	2008
901A	5	260,66	0	167,82	24,41	0,7	0	63,32	0,56	28,87	81,3	627,64	2008
901A	6	0,72	0	2,04	0,16	0	0	0,19	0	0,3	1,41	4,81	2008
901A	7	23,03	0	27,28	2,46	0	59,22	13,83	54	9,34	10,91	200,05	2008
901A	8	62,57	0	53,45	2,89	0,13	1,42	26,72	28,7	13,33	38,48	227,7	2008

4.3.2 Aufbereitung und Synchronisierung der Daten

Im nächsten Schritt werden alle recherchierten Grunddaten so vorbereitet, dass sie für die weitere Verwendung in der Simulation verwendet werden können. Die Vorgehensweise wird im Folgenden beschrieben. Dafür wird eine Nomenklatur für die weiteren zu verwendenden Tabellenarten, siehe Tabelle 12, hinzugezogen:

²⁴⁹ Vgl. Bevölkerungsvorausschätzung 2017 bis 2030 - Ämter und amtsfreie Gemeinden des Landes Brandenburg, Herausgeber: Landesamt für Bauen und Verkehr, Dezernat Raumbewachung und Stadtmonitoring, Ansprechpartner: Hans Jürgen Volkerding (E-Mail: hans-juergen.volkerding@lbv.brandenburg.de), November 2018, 53 Seiten, Grafiken, Tabellen, Karten; <http://www.lbv.brandenburg.de/4851.htm>, Stand: 16.01.2019.

²⁵⁰ Siehe InEK – Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus; INEK Browser 2008-2017 unter <https://www.g-drg.de/Archiv>, Stand: 17.01.2019.

Tabelle 12: Tabellenarten im verwendeten Modell

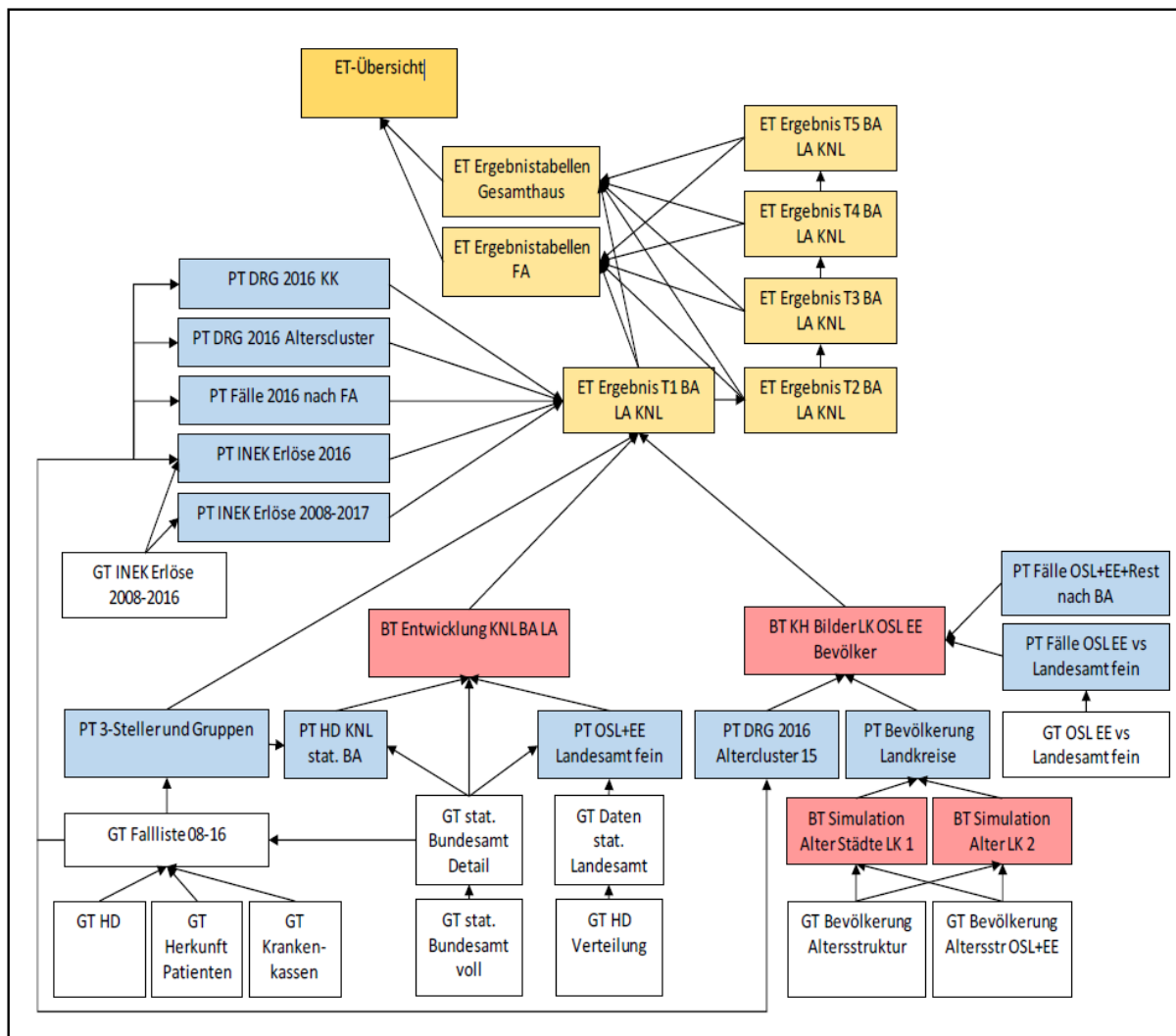
Kürzel	Tabellenart	Inhalte
ET	Ergebnistabelle	Zusammenführung aller aufgearbeiteten, einfließenden Daten
BT	Berechnungstabelle	Berechnungstabelle, in welcher notwendige Ermittlungen von benötigten Parametern durchgeführt wird
PT	Pivottabelle	Aufbereitung von Grunddaten in Pivottabellen, die für die Ermittlung notwendig sind
GT	Grundtabelle	Grunddaten, die in die Berechnung einfließen (stammen häufig aus externen Datenquellen)

Die farbliche Hinterlegung der Kürzel dient der Orientierung in der Excel Simulationstabelle. Alle einfließenden Grunddaten sind dabei als Grundtabelle (GT) weiß markiert. Daraus entstehen, um die große Fülle der einfließenden Daten weiterzuverwenden, Pivot-Tabellen (PT), die hellblau dargestellt werden. Tabellenblätter, in denen Berechnungen (BT) durchgeführt werden, sind rot hinterlegt und Tabellen in denen Ergebnisse (ET) abgebildet werden, sind gelb markiert. Um einen Überblick zu gewinnen und das Modell im Wesentlichen grob zu skizzieren, wird in einem ersten Schritt das Grundkonzept mit den Verknüpfungen der verschiedenen Daten, entsprechend Abbildung 33 und 34, visualisiert. Die einzelnen Tabellenblätter der Simulation sind dabei in der Abbildung jeweils als separates Rechteck dargestellt und als Anhang Excel Simulationstabelle nachvollziehbar.

4.3.2.1 Aufbereitung Falldaten

Alle anonymisierten, fallbezogenen Krankheitsdaten aus dem Krankenhausinformationssystem (KIS) eines Beispielkrankenhauses, von 2008 bis 2016, werden aufbereitet (siehe Tabelle 7). Grundsätzliche Daten, wie Fallnummer, Alter, Geschlecht, Geburtsdatum, Postleitzahl, Aufnahme- und Entlassdatum, Verweildauer, DRG-Hauptdiagnose und Kostenträger sind in der Grundtabelle (GT Fallliste 08-16) enthalten. Für die weitere Verwendung in der Simulation müssen noch Daten aus anderen Hilfstabellen ergänzt werden (siehe Abbildung 39 und 40).

Abbildung 39: Schematische Grobdarstellung Grundkonzept Simulation zur strategischen Ausrichtung von Krankenhäusern



Hierzu werden die Grundtabellen Hauptdiagnosen (GT HD), Herkunft Patienten (GT Herkunft Patienten), Krankenkassen (GT Krankenkassen) und Daten des Statistischen Bundesamtes (GT stat. Bundesamt voll) herangezogen. Die Verknüpfungen, wie die Daten zusammenhängen, sind in der Tabelle 13 nachvollziehbar. Für die weitere Verwendung in der Simulation wird aus der Grundtabelle GT Fallliste 08-16 dann die Pivot-Tabelle PT 3-Steller und Gruppen erzeugt.

Abbildung 40: Schema der Grundtabelle Fallliste 08-16

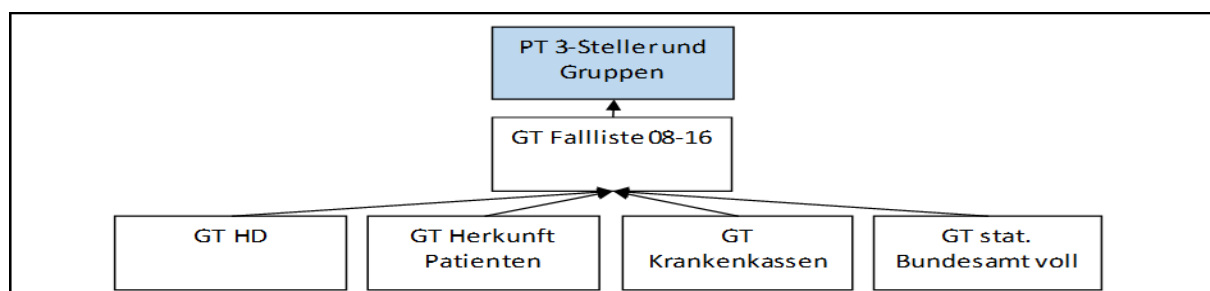


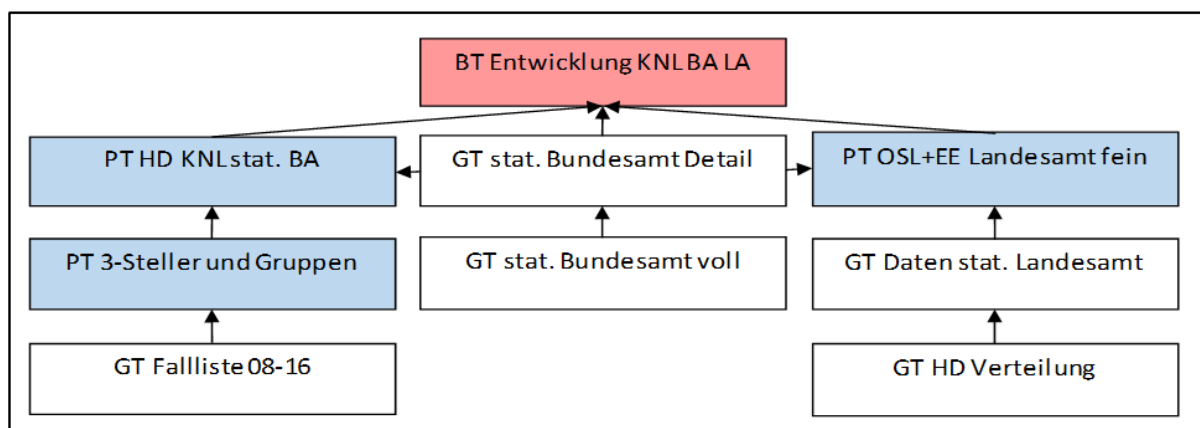
Tabelle 13: Aufbereitung der Grundtabelle Fallliste 08-16

Attribute/Spaltenkopf	Quelle	Beispiel	Herkunft Daten/Aufbereitung Daten
Fallnummer	Krankenhausinformationssystem	0834458	Standardabfrage
Alter in Jahren		73	Standardabfrage
Geschlecht		W	Standardabfrage
Geburtsdatum		12953	Standardabfrage
PLZ		01945	Standardabfrage
Wohnort		Kroppen	Standardabfrage
Aufnahmedatum		39717	Standardabfrage
Entlassungsdatum		39724	Standardabfrage
Verweildauer		7	Standardabfrage
DRG-HDIA		I63.4	Standardabfrage
DRG-NDIA		E11.90;G46.7;I10.01	Standardabfrage
DRG Hauptleistung		3-200	Standardabfrage
abger. DRG		B70F	Standardabfrage
Hauptkostenträger		100092	Standardabfrage
Hauptkostenträger (Name)		AOK Nordost	Standardabfrage
Mittlere VWD		10,4	Standardabfrage
Untere GVD		2	Standardabfrage
Obere GVD		20	Standardabfrage
Partitionen		M	Standardabfrage
abger. DRG-Gesamterlös		2989,93	Standardabfrage
Alterscluster	ergänzt/aufbereitet	70-74	Manuelle Einordnung der Altersgruppen in Cluster entsprechend Altersgruppen Statistisches Bundesamt
MDC		B	=TEIL(abger. DRG;1;1)
Schweregrad		F	=TEIL(abger. DRG;4;4)
Jahr		08	=TEIL(Fallnummer;1;2)
HD bei DRG		I63.4	=DRG-HDIA
HD bei DRG Bezeichnung		Hirinfarkt durch Embolie zerebraler Arterien	Zuordnung über SVERWEIS-Funktion aus GT HD; PrimärID: DRG-HDIA
HD bei DRG Kapitel		IX - Krankheiten des Kreislaufsystems	Zuordnung über SVERWEIS-Funktion aus GT HD; PrimärID: DRG-HDIA
HD bei DRG Gruppe		[I60-I69] Zerebrovaskuläre Krankheiten	Zuordnung über SVERWEIS-Funktion aus GT HD; PrimärID: DRG-HDIA
HD bei DRG 3-steller		[I63] Hirinfarkt	Zuordnung über SVERWEIS-Funktion aus GT HD; PrimärID: DRG-HDIA
HD 3 Steller ohne Bez.		I63	=TEIL(HD bei DRG 3-steller;2;3)
Krankenkasse Gruppe		Allgemeine Ortskrankenkasse	Zuordnung über SVERWEIS-Funktion aus GT Krankenkassen; PrimärID: Hauptkostenträger (Name)
Landkreis		Oberspreewald-Lausitz (OSL)	Zuordnung über SVERWEIS-Funktion aus GT Herkunft Patienten; PrimärID: PLZ
Bundesland		Brandenburg	Zuordnung über SVERWEIS-Funktion aus GT Herkunft Patienten; PrimärID: PLZ
HD Klassifizierung stat. Bundesamt fein		I60-I69 Zerebrovaskuläre Krankheiten	Manuelle Zuordnung der Hauptdiagnosegruppen aus GT stat. Bundesamt voll; PrimärID: HD 3 Steller ohne Bez.
HD Klassifizierung stat. Bundesamt grob	I00-I99 Krankheiten des Kreislaufsystems	Manuelle Zuordnung der Hauptdiagnosegruppen aus GT stat. Bundesamt voll; PrimärID: HD 3 Steller ohne Bez.	
Landkreis OSL+EE Rest	Oberspreewald-Lausitz (OSL)	Manuelle Zuordnung der Landkreise über Filter Landkreis Oberspreewald-Lausitz (OSL)	

4.3.2.2 Aufbereitung Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg und des Statistisches Bundesamtes

In einem weiteren Schritt erfolgt die Aufbereitung der Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg und des Statistisches Bundesamtes entsprechend der Abbildung 41. Die im Abschnitt 4.3.2.1 aufbereiteten Falldaten fließen an dieser Stelle mit in die Berechnungstabelle Entwicklung KNL BA LA mit ein.

Abbildung 41: Schema der Berechnungstabelle Entwicklung Diagnosedaten



Dabei werden alle inkludierten Tabellen der Schematik der Grundtabelle GT stat. Bundesamt voll bzw. GT stat. Bundesamt Detail angepasst. In Tabelle 14 ist die Aufbereitung der notwendigen Daten nachvollziehbar.

Tabelle 14: Aufbereitung der Grundtabelle GT stat. Bundesamt voll

Attribute/Spaltenkopf	Beispiel	Herkunft Daten/Aufbereitung Daten
Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe	A00-T98 Alle Krankheiten und Folgen äußerer Ursachen	Abfragedaten
Diagnosegruppen 3-Steller 2015	A00-T98 19.091.633	=Teil(Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe;5;7) Abfragedaten

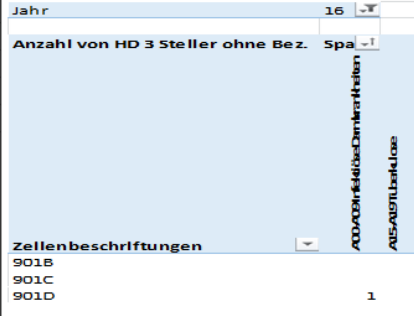
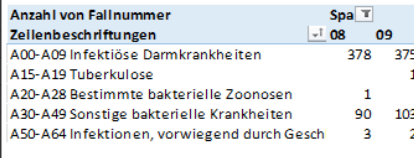
Im nächsten Schritt erfolgt in der Prozesskette die Aufbereitung der Grundtabelle GT Daten stat. Landesamt. Die dort aufgeführten Diagnosedaten müssen in die Systematik des statistischen Bundesamtes überführt werden, um eine Redundanz für die weitere Berechnung in der Simulation zu gewährleisten. Die Verknüpfungen über Excel sind in der Tabelle 15 nachvollziehbar.

Tabelle 15: Aufbereitung der Grundtabelle GT Daten stat. Landesamt

Attribute/Spaltenkopf	Beispiel	Herkunft Daten/Aufbereitung Daten
FK_POT_Landkreis	12062	Abfragedaten
Landkreis	Elbe-Elster	Abfragedaten
POT_ICD_CODE	R91	Abfragedaten
sum(POT_ICD_ANZAHL)	14	Abfragedaten
Bezeichnung ICD CODE	Abnorme Befunde bei der bildgebenden Diagnostik der Lunge	Zuordnung über SVERWEIS-Funktion aus GT HD Verteilung; PrimäriD: POT_ICD_CODE
ICD 3	R91	=TEIL(POT_ICD_CODE;1;1)
ICD 3 Bez	Abnorme Befunde bei der bildgebenden Diagnostik der Lunge	Zuordnung über SVERWEIS-Funktion aus GT HD Verteilung; PrimäriD: ICD 3
HD Klassifizierung stat. Bundesamt fein	R90-R94 Abnorme Befunde ohne Vorliegen einer Diagnose bei bildgebender Diagnostik und Funktionsprüfungen	Zuordnung über Filterfunktion entsprechend der Klassifizierung des Statistischen Bundesamtes
HD Klassifizierung stat. Bundesamt grob	R00-R99 Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die andernorts nicht klassifiziert sind	Zuordnung über Filterfunktion entsprechend der Klassifizierung des Statistischen Bundesamtes

Im Anschluss werden über die Grundtabellen entsprechende Pivot-Tabellen erzeugt, die dann über einen Sverweis, mit der PrimärID: alle Behandlungsanlässe/Diagnosen in der Berechnungstabelle BT Entwicklung KNL BA LA zusammengezogen werden. Diese Schematik mit Formeln und Verknüpfungen ist in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16: Aufbereitung Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg und des Statistischen Bundesamtes

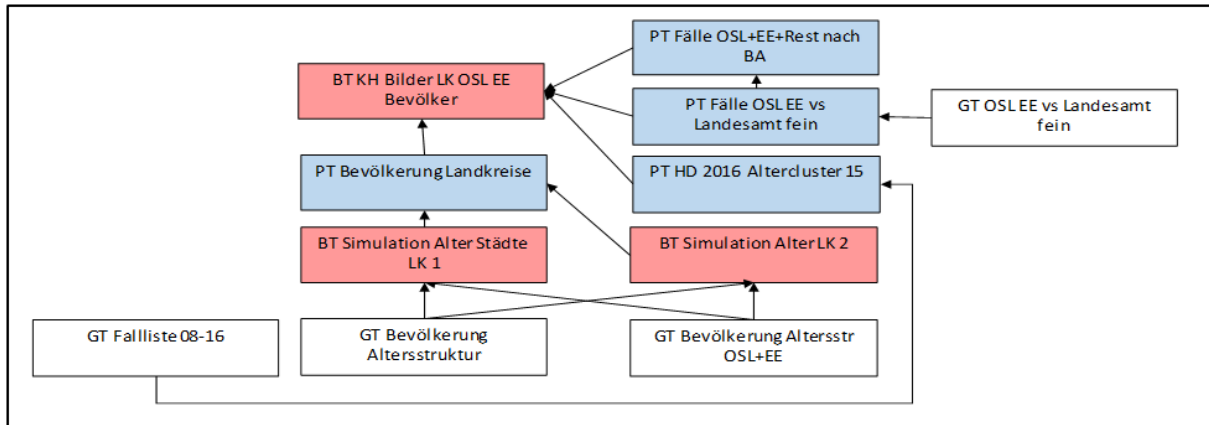
Angesprochene Tabelle	Aufbau	Beispiel
PT 3-Steller und Gruppen	Grundtabelle: GT Fallliste 08-16 Zeilen: abger. DRG Spalten: HD Klassifizierung stat. Bundesamt fein Filter: Jahr 16 Anzeige: Summe HD 3 Steller ohne Bez.	
PT HD KNL stat. BA	Grundtabelle: GT stat. Bundesamt voll Zeilen: HD Klassifizierung stat. Bundesamt fein Spalten: Jahr Anzeige: Summe Fallnummer	
Angesprochene Tabelle	Attribute/Spaltenkopf	Herkunft Daten/Aufbereitung Daten
BT Entwicklung KNL BA LA	Statistisches Bundesamt	GT stat. Bundesamt Detail
	Statistisches Landesamt OSL + EE	SVERWEIS aus PT OSL+EE Landesamt fein, PrimärID: Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe
	Klinikum Niederlausitz GmbH	SVERWEIS aus PT HD KNL stat. BA, PrimärID: Alle Diagnose n/Behandlungsanlässe
	Veränderungsraten VJ in %	= Verhältnis aktuelles Jahr zu Vorjahr
	Mittelwert % ges. Zeit	= Mittelwert (Zeitraum)
	Standardabweichung % ges. Zeit	= STABW.N (Zeitraum)
	Median % ges. Zeit	= Median (Zeitraum)
Best Case	= Mittelwert (Zeitraum) + STABW.N (Zeitraum)	
Worst Case	= Mittelwert (Zeitraum) - STABW.N (Zeitraum)	

Die Pivot-Tabelle PT 3-Steller und Gruppen bildet das Jahr 2016 ab, welche Anzahl DRG-Fälle, von welcher Hauptdiagnose stammt. Diese folgt der Systematik des statistischen Landesamtes und wird aus der Grundtabelle GT Fallliste 08-16 des Beispielkrankenhauses erzeugt. Dem gegenüber stellt die Pivot-Tabelle PT HD KNL stat. BA die Entwicklung der Diagnosedaten über die Zeitreihe dar, so dass auch entsprechende Entwicklungstrends aufgezeigt werden können. Im Ergebnis werden alle an dieser Stelle erzeugten Tabellen in der Berechnungstabelle BT KNL BA LA verwendet und zusammengeführt. Sämtliche Diagnosedaten des Bundesamtes, des Landesamtes sowie des Beispielkrankenhauses werden in dieser Tabelle abgebildet, die Veränderungsrate in % zum Vorjahr über den Darstellungszeitraum berechnet sowie die sich daraus ergebenden Mittelwerte, Trends und Standardabweichungen, aus den dann entsprechende Worst-Case, Best-Case und Middle-Case Werte erzeugt werden. Diese fließen dann über Verknüpfungen zur Ermittlung der Simulationsdaten in die Ergebnistabellen ET Ergebnis t_x BA LA KNL (x=1,...,5) ein.

4.3.2.3 Aufbereitung Daten Bevölkerungsvorausschätzung des Landes Brandenburg

Damit auch die Bevölkerungsdaten in die Simulation mit einfließen, müssen diese entsprechend aufbereitet werden. Die Schematik kann der Abbildung 42 entnommen werden.

Abbildung 42: Schema Aufbereitung Altersdaten der Landkreise



Im ersten Schritt werden die Bevölkerungsdaten, die nach Jahren und Altersclustern sowie nach einzelnen Gemeinden aufbereitet sind, im Komplexitätsumfang reduziert. Dies ist in Tabelle 17 nachvollziehbar. In der Simulation werden nur die Landkreise und die prognostischen Altersclusterschichten benötigt. So wird die Grundtabelle GT Bevölkerung Altersstruktur manuell bereinigt und in die Grundtabelle GT Bevölkerung Altersstruktur OSL+EE überführt. Anschließend erfolgt die Berechnung der Bevölkerungsveränderungsraten in den Berechnungstabellen BT Simulation Alter LK 2 und BT Simulation Alter Städte LK 1, nach Altersclustern, im Vergleich zum Referenzjahr 2016.

Tabelle 17: Aufbereitung Bevölkerungsvorausschätzung Grundtabellen

angesprochene Tabelle	Auszug																																																																						
GT Bevölkerung Altersstruktur	<p>Bevölkerungsprognose 2013-2025 Datenbasis für die Bevölkerungsprognose ist das Jahr 2010</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Altersgruppe</th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th colspan="2">00-01</th> </tr> <tr> <th>2010 GES</th> <th>2011 GES</th> <th>2012 GES</th> <th>2013 GES</th> <th>2014 GES</th> <th>2015 GES</th> <th>2016 GES</th> <th></th> <th>w</th> <th>m</th> <th>Ges</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elbe-Elster</td> <td>112.764</td> <td>111.100</td> <td>109.476</td> <td>107.923</td> <td>106.470</td> <td>105.135</td> <td>103.957</td> <td></td> <td>264</td> <td>278</td> <td>542</td> </tr> <tr> <td>Bad Liebenwerda</td> <td>11.355</td> <td>11.182</td> <td>11.017</td> <td>10.866</td> <td>10.719</td> <td>10.585</td> <td>10.467</td> <td></td> <td>26</td> <td>28</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>Crinitz</td> <td>1.316</td> <td>1.293</td> <td>1.279</td> <td>1.261</td> <td>1.245</td> <td>1.226</td> <td>1.215</td> <td></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Doberlug-Kirchhain</td> <td>11.947</td> <td>11.771</td> <td>11.601</td> <td>11.438</td> <td>11.281</td> <td>11.140</td> <td>11.015</td> <td></td> <td>28</td> <td>29</td> <td>57</td> </tr> </tbody> </table>	Altersgruppe	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	00-01		2010 GES	2011 GES	2012 GES	2013 GES	2014 GES	2015 GES	2016 GES		w	m	Ges	Elbe-Elster	112.764	111.100	109.476	107.923	106.470	105.135	103.957		264	278	542	Bad Liebenwerda	11.355	11.182	11.017	10.866	10.719	10.585	10.467		26	28	54	Crinitz	1.316	1.293	1.279	1.261	1.245	1.226	1.215		3	3	6	Doberlug-Kirchhain	11.947	11.771	11.601	11.438	11.281	11.140	11.015		28	29	57
Altersgruppe	2010		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	00-01																																																													
	2010 GES	2011 GES	2012 GES	2013 GES	2014 GES	2015 GES	2016 GES		w	m	Ges																																																												
Elbe-Elster	112.764	111.100	109.476	107.923	106.470	105.135	103.957		264	278	542																																																												
Bad Liebenwerda	11.355	11.182	11.017	10.866	10.719	10.585	10.467		26	28	54																																																												
Crinitz	1.316	1.293	1.279	1.261	1.245	1.226	1.215		3	3	6																																																												
Doberlug-Kirchhain	11.947	11.771	11.601	11.438	11.281	11.140	11.015		28	29	57																																																												
GT Bevölkerung Altersstr OSL+EE	<p>Bevölkerungsprognose 2013-2025 Datenbasis für die Bevölkerungsprognose ist das Jahr 2010</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Landkreis</th> <th>00-01</th> <th>02-04</th> <th>05-09</th> <th>10-14</th> <th>15-19</th> <th>20-24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elbe-Elster 2015</td> <td>600</td> <td>2.788</td> <td>3.877</td> <td>3.962</td> <td>3.852</td> <td>2.938</td> </tr> <tr> <td>Oberspreewald-Lausitz 2015</td> <td>665</td> <td>2.928</td> <td>4.002</td> <td>4.007</td> <td>3.988</td> <td>3.017</td> </tr> <tr> <td>Elbe-Elster 2016</td> <td>571</td> <td>2.680</td> <td>3.912</td> <td>3.897</td> <td>3.983</td> <td>2.570</td> </tr> <tr> <td>Oberspreewald-Lausitz 2016</td> <td>638</td> <td>2.842</td> <td>4.006</td> <td>3.984</td> <td>4.078</td> <td>2.603</td> </tr> </tbody> </table>	Landkreis	00-01	02-04	05-09	10-14	15-19	20-24	Elbe-Elster 2015	600	2.788	3.877	3.962	3.852	2.938	Oberspreewald-Lausitz 2015	665	2.928	4.002	4.007	3.988	3.017	Elbe-Elster 2016	571	2.680	3.912	3.897	3.983	2.570	Oberspreewald-Lausitz 2016	638	2.842	4.006	3.984	4.078	2.603																																			
Landkreis	00-01	02-04	05-09	10-14	15-19	20-24																																																																	
Elbe-Elster 2015	600	2.788	3.877	3.962	3.852	2.938																																																																	
Oberspreewald-Lausitz 2015	665	2.928	4.002	4.007	3.988	3.017																																																																	
Elbe-Elster 2016	571	2.680	3.912	3.897	3.983	2.570																																																																	
Oberspreewald-Lausitz 2016	638	2.842	4.006	3.984	4.078	2.603																																																																	
BT Simulation Alter LK 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δ 2016 - 17</th> <th>00-01</th> <th>02-04</th> <th>05-09</th> <th>10-14</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elbe-Elster</td> <td>0,9496</td> <td>0,9488</td> <td>0,9492</td> <td>0,9607</td> </tr> <tr> <td>Oberspreewald-Lausitz</td> <td>0,9613</td> <td>0,9573</td> <td>0,9592</td> <td>0,9703</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Δ 2016 - 18</th> <th>00-01</th> <th>02-04</th> <th>05-09</th> <th>10-14</th> </tr> <tr> <td>Elbe-Elster</td> <td>0,9072</td> <td>0,9213</td> <td>0,9780</td> <td>1,0154</td> </tr> <tr> <td>Oberspreewald-Lausitz</td> <td>0,9216</td> <td>0,9398</td> <td>0,9870</td> <td>1,0151</td> </tr> </tbody> </table>	Δ 2016 - 17	00-01	02-04	05-09	10-14	Elbe-Elster	0,9496	0,9488	0,9492	0,9607	Oberspreewald-Lausitz	0,9613	0,9573	0,9592	0,9703											Δ 2016 - 18	00-01	02-04	05-09	10-14	Elbe-Elster	0,9072	0,9213	0,9780	1,0154	Oberspreewald-Lausitz	0,9216	0,9398	0,9870	1,0151																														
Δ 2016 - 17	00-01	02-04	05-09	10-14																																																																			
Elbe-Elster	0,9496	0,9488	0,9492	0,9607																																																																			
Oberspreewald-Lausitz	0,9613	0,9573	0,9592	0,9703																																																																			
Δ 2016 - 18	00-01	02-04	05-09	10-14																																																																			
Elbe-Elster	0,9072	0,9213	0,9780	1,0154																																																																			
Oberspreewald-Lausitz	0,9216	0,9398	0,9870	1,0151																																																																			
BT Simulation Alter Städte LK 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δ 2016 - 17</th> <th>00-01</th> <th>02-04</th> <th>05-09</th> <th>10-14</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elbe-Elster</td> <td>0,9492</td> <td>0,9612</td> <td>0,9980</td> <td>1,0041</td> </tr> <tr> <td>Bad Liebenwerda</td> <td>0,9310</td> <td>0,9630</td> <td>0,9975</td> <td>1,0025</td> </tr> <tr> <td>Crinitz</td> <td>1,0000</td> <td>0,9355</td> <td>0,9783</td> <td>1,0222</td> </tr> <tr> <td>Doberlug-Kirchhain</td> <td>0,9500</td> <td>0,9613</td> <td>1,0000</td> <td>1,0048</td> </tr> <tr> <td>Elsterwerda</td> <td>0,9556</td> <td>0,9617</td> <td>0,9967</td> <td>1,0066</td> </tr> <tr> <td>Falkenberg/Elster</td> <td>0,9592</td> <td>0,9654</td> <td>0,9941</td> <td>1,0030</td> </tr> </tbody> </table>	Δ 2016 - 17	00-01	02-04	05-09	10-14	Elbe-Elster	0,9492	0,9612	0,9980	1,0041	Bad Liebenwerda	0,9310	0,9630	0,9975	1,0025	Crinitz	1,0000	0,9355	0,9783	1,0222	Doberlug-Kirchhain	0,9500	0,9613	1,0000	1,0048	Elsterwerda	0,9556	0,9617	0,9967	1,0066	Falkenberg/Elster	0,9592	0,9654	0,9941	1,0030																																			
Δ 2016 - 17	00-01	02-04	05-09	10-14																																																																			
Elbe-Elster	0,9492	0,9612	0,9980	1,0041																																																																			
Bad Liebenwerda	0,9310	0,9630	0,9975	1,0025																																																																			
Crinitz	1,0000	0,9355	0,9783	1,0222																																																																			
Doberlug-Kirchhain	0,9500	0,9613	1,0000	1,0048																																																																			
Elsterwerda	0,9556	0,9617	0,9967	1,0066																																																																			
Falkenberg/Elster	0,9592	0,9654	0,9941	1,0030																																																																			

Diese vorbereiteten Grunddaten werden anschließend wieder in Pivottabellen überführt, so dass entsprechend der Systematik der Tabelle 18, die notwendigen Simulationsdaten erzeugt werden können.

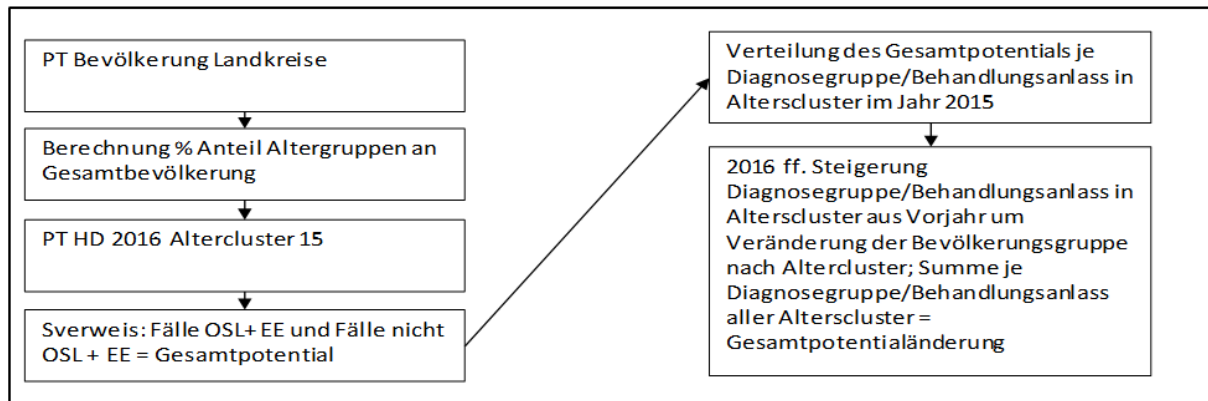
Tabelle 18: Aufbereitung Bevölkerungsvorausschätzung in Pivot-Tabellen

Angesprochene Tabelle	Aufbau	Beispiel																																
PT Bevölkerung Landkreise	Grundtabelle: BT Simulation Alter LK 2, BT Simulation Alter Städte LK 1 Zeilen: Jahr Spalten: Alterscluster Summe: Einwohnerzahlen Alterscluster Filter: Landkreise OSL und EE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zellenbeschriftungen</th> <th>Summe von 00-01</th> <th>Summe von 02-04</th> <th>Summe von 05-09</th> <th>Summe von 10-14</th> <th>Summe von 15-19</th> <th>Summe von 20-24</th> <th>Summe von 25-29</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>1265</td> <td>5716</td> <td>7879</td> <td>7969</td> <td>7840</td> <td>5955</td> <td>10616</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>1209</td> <td>5522</td> <td>7918</td> <td>7881</td> <td>8061</td> <td>5173</td> <td>9905</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>1154</td> <td>5334</td> <td>7904</td> <td>7926</td> <td>8076</td> <td>5224</td> <td>8634</td> </tr> </tbody> </table>	Zellenbeschriftungen	Summe von 00-01	Summe von 02-04	Summe von 05-09	Summe von 10-14	Summe von 15-19	Summe von 20-24	Summe von 25-29	2015	1265	5716	7879	7969	7840	5955	10616	2016	1209	5522	7918	7881	8061	5173	9905	2017	1154	5334	7904	7926	8076	5224	8634
Zellenbeschriftungen	Summe von 00-01	Summe von 02-04	Summe von 05-09	Summe von 10-14	Summe von 15-19	Summe von 20-24	Summe von 25-29																											
2015	1265	5716	7879	7969	7840	5955	10616																											
2016	1209	5522	7918	7881	8061	5173	9905																											
2017	1154	5334	7904	7926	8076	5224	8634																											
PT HD 2016 Alterscluster 15	Grundtabelle: GT Fallliste 08-16 Zeilen: abger. DRG Spalten: Alterscluster Anzeige: % Einwohnerzahlen des Altersclusters in Relation zu DRG Gesamtanzahl aller Alterscluster Filter: Jahr 15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zellenbeschriftungen</th> <th>00-01</th> <th>02-04</th> <th>05-09</th> <th>10-14</th> <th>15-19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten</td> <td>21,9%</td> <td>14,2%</td> <td>10,9%</td> <td>9,0%</td> <td>6,0%</td> </tr> <tr> <td>A15-A19 Tuberkulose</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> </tr> <tr> <td>A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>12,5%</td> <td>0,0%</td> </tr> <tr> <td>A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten</td> <td>0,0%</td> <td>1,0%</td> <td>0,5%</td> <td>1,0%</td> <td>1,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Zellenbeschriftungen	00-01	02-04	05-09	10-14	15-19	A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	21,9%	14,2%	10,9%	9,0%	6,0%	A15-A19 Tuberkulose	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%	A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	0,0%	1,0%	0,5%	1,0%	1,5%		
Zellenbeschriftungen	00-01	02-04	05-09	10-14	15-19																													
A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	21,9%	14,2%	10,9%	9,0%	6,0%																													
A15-A19 Tuberkulose	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%																													
A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	0,0%																													
A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	0,0%	1,0%	0,5%	1,0%	1,5%																													
PT Fälle OSL+EE+Rest nach BA	Datengrundlage: GT Fallliste 08-16 Zeilen: HD Klassifizierung stat. Bundesamt fein Spalten: Landkreise OSL+EE Rest Anzeige: Summe Fallnummer Filter: Jahr 16	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zellenbeschriftungen</th> <th>Oberprewald-Landsz (OSL)</th> <th>Elbe-Elster (EE)</th> <th>Rest, nicht OSL+EE</th> <th>Gesamtergebnis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten</td> <td>298</td> <td>105</td> <td>25</td> <td>428</td> </tr> <tr> <td>A15-A19 Tuberkulose</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten</td> <td>191</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>210</td> </tr> </tbody> </table>	Zellenbeschriftungen	Oberprewald-Landsz (OSL)	Elbe-Elster (EE)	Rest, nicht OSL+EE	Gesamtergebnis	A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	298	105	25	428	A15-A19 Tuberkulose	4			4	A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	3			3	A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	191	10	9	210							
Zellenbeschriftungen	Oberprewald-Landsz (OSL)	Elbe-Elster (EE)	Rest, nicht OSL+EE	Gesamtergebnis																														
A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	298	105	25	428																														
A15-A19 Tuberkulose	4			4																														
A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	3			3																														
A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	191	10	9	210																														
PT Fälle OSL EE vs Landesamt fein	Grundtabelle: GT OSL EE vs Landesamt fein Zeilen: HD Klassifizierung stat. Bundesamt fein Spalten: Landkreise OSL+EE Rest Anzeige: Summe Fallnummer Filter: Jahr 16	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zellenbeschriftungen</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten</td> <td>1107</td> <td>1115</td> <td>1124</td> <td>878</td> <td>842</td> </tr> <tr> <td>A15-A19 Tuberkulose</td> <td>14</td> <td>9</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten</td> <td>401</td> <td>424</td> <td>447</td> <td>515</td> <td>625</td> </tr> </tbody> </table>	Zellenbeschriftungen	2011	2012	2013	2014	2015	A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	1107	1115	1124	878	842	A15-A19 Tuberkulose	14	9	18	16	16	A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	4	3	3	5	6	A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	401	424	447	515	625		
Zellenbeschriftungen	2011	2012	2013	2014	2015																													
A00-A09 Infektiöse Darmkrankheiten	1107	1115	1124	878	842																													
A15-A19 Tuberkulose	14	9	18	16	16																													
A20-A28 Bestimmte bakterielle Zoonosen	4	3	3	5	6																													
A30-A49 Sonstige bakterielle Krankheiten	401	424	447	515	625																													

Die Pivot-Tabelle PT Bevölkerung Landkreise schichtet die Anzahl der Bewohner der Landkreise in den dargestellten Altersclustern in der Zeitreihe von 2015 bis 2021. Ähnlich auch die Pivot-Tabelle PT HD 2016 Alterscluster 15, welche die prozentuale Verteilung der Diagnosegruppen in den entsprechenden Altersclustern für das Jahr 2015 darstellt. Alle Falldaten werden auch, für die Ermittlung des Gesamtpotentials der einzelnen Diagnosegruppen, entsprechend der Bundesamt-Systematik nach den beiden, in der Simulation benötigten Landkreise differenziert und in der Pivot-Tabelle PT Fälle OSL+EE+Rest nach BA erzeugt. Alle Fälle, die außerhalb der beiden Landkreise im Beispiekklinikum behandelt wurden, werden als Rest zusammengefasst und später mit in die Simulation eingebunden. Dabei wird die Annahme getroffen, dass sich auch Patienten, die von außerhalb der Beispiekklinik im Beispiekkrankenhaus behandelt werden, parallel zur Bevölkerungsentwicklung der Beispiekklinik entwickeln. Alle Diagnosedaten des Landesamtes werden in der Zeitreihe nach Diagnosegruppen in PT Fälle OSL EE vs Landkreis fein gegenübergestellt. Alle hier abgebildeten Pivot-Tabellen laufen in der Berechnungstabelle

BT KH Bilder LK OSL EE Bevölkerung zusammen, wo die Aufbereitung der prognostischen Bevölkerungsentwicklung stattfindet (siehe Abbildung 43).

Abbildung 43: Schema Aufbereitung prognostische Bevölkerungsentwicklung am Beispielklinikum

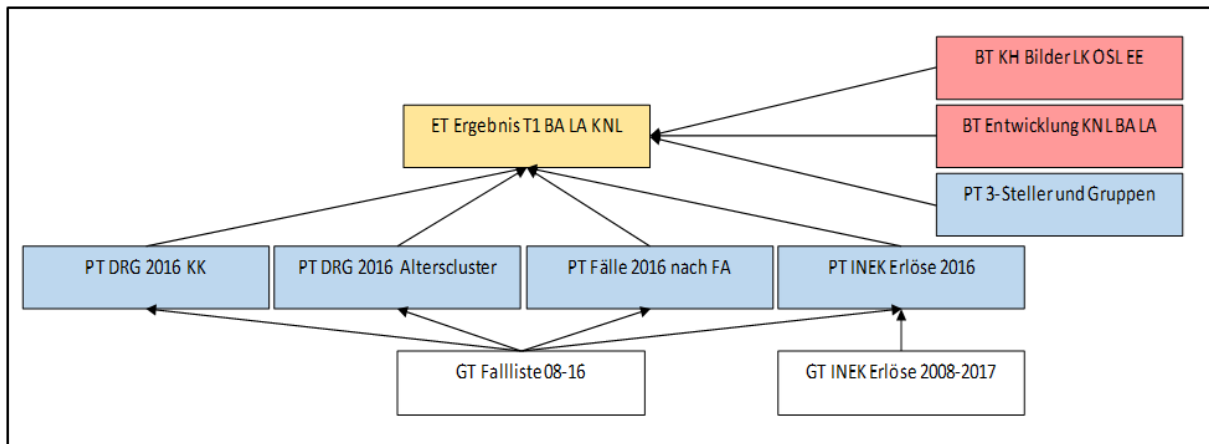


Über einen Sverweis werden die Fälle, die im Beispielklinikum erbracht werden, mit den Potentialdaten der Bevölkerungsvorausschätzung des Landes Brandenburg verknüpft, so dass festgestellt werden kann, wie viele Patienten an bestimmten Krankheitsbildern im Einzugsgebiet erkrankt sind und welche Patienten sich in anderen Krankenhäusern behandeln lassen haben. Dies bildet das theoretische „Neupatienten“-Potential. Die Diagnosedaten des Beispielklinikums werden dabei über die Annahme verknüpft, dass die Potentialdaten der Bevölkerungsvorausschätzung des Landes Brandenburg die gleiche Altersverteilung besitzen. Fortfolgend können die Diagnosen anhand der Bevölkerungsentwicklung der gewählten Landkreise anhand der Alterscluster extrapoliert werden.

4.3.2.4 Aufbereitung Daten der Falllisten, INEK-Erlöse und statistischen Diagnoseentwicklungen

Im vorletzten Schritt werden alle für die Simulation aufzubereiten Daten in der Ergebnistabelle ET Ergebnis T1 BA LA KNL zusammengeführt (siehe Abbildung 44).

Abbildung 44: Schema Aufbereitung der Falllisten nach Krankenkassen, Altersclustern, Fachabteilungen, INEK-Erlösen und statistischen Diagnoseentwicklungen



Die Grundtabelle GT Fallliste 08-16 bildet für die Pivot-Tabellen PT DRG 2016 KK (Falllisten nach Krankenkassen), PT DRG 2016 Alterscluster (Falllisten nach Altersclustern) und die PT Fälle 2016 nach FA (Falllisten nach Fachabteilungen) die Basis (der Aufbau der einzelnen Aufbereitungstabellen siehe Tabelle 19). Zusätzlich fließen die INEK-Erlöse von 2008 bis 2017 aus der GT INEK Erlöse 2008-2017 mit in die Berechnung ein, in dem die Trendentwicklung der einzelnen Kostenarten der DRG-Erlöse in der Pivot-Tabelle PT INEK Erlöse 2016 ermittelt wurden. Die Zuordnung der INEK-Erlöse erfolgt anhand der einzelnen DRGs über einen Sverweis. Ergänzend werden die Diagnosedaten aus dem Beispielklinikum aus der Pivot-Tabelle PT 3-Steller und Gruppen, die Berechnungen der prognostischen Krankheitsbilder der Beispiellandkreise über die BT KH Bilder LK OSL EE sowie die Entwicklung der Krankheitsbilder des Beispielkrankenhauses, anhand der Prognosen des Bundesamtes und des Landesamtes in die BT Entwicklung KNL BA LA zur Ergebnistabelle ET Ergebnis T1 BA LA KNL zusammengefasst.

Tabelle 19: Aufbereitung Krankenkassen, Altersclustern, Fachabteilungen, INEK-Erlösen in Pivottabellen

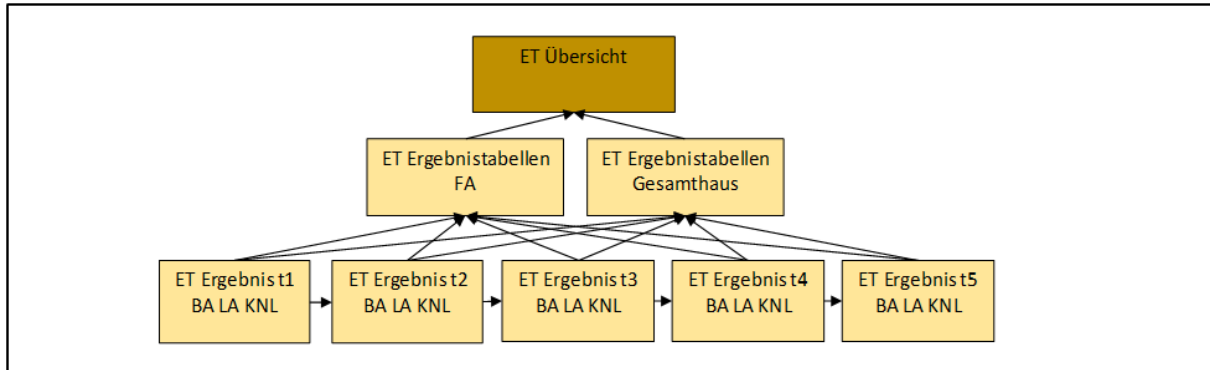
Angesprochene Tabelle	Aufbau	Beispiel																																			
PT DRG 2016 KK	Grundtabelle: GT Fallliste 08-16 Zeilen: abger. DRG Spalten: Krankenkassengruppe Anzeige: % Fälle der Krankenkasse in Relation zu Gesamtfallzahl aller Krankenkassen Filter: Jahr 16	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zeilenbeschriftungen</th> <th>Allgemeine Ortskrankenkasse</th> <th>Betriebskrankenkasse</th> <th>Bundeswehr</th> <th>Gorbakasse</th> <th>Innungskrankenkassen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>901B</td> <td>50,0%</td> <td>50,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> </tr> <tr> <td>901C</td> <td>100,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> </tr> <tr> <td>901D</td> <td>25,9%</td> <td>3,7%</td> <td>0,0%</td> <td>14,8%</td> <td>0,0%</td> </tr> </tbody> </table>	Zeilenbeschriftungen	Allgemeine Ortskrankenkasse	Betriebskrankenkasse	Bundeswehr	Gorbakasse	Innungskrankenkassen	901B	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	901C	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	901D	25,9%	3,7%	0,0%	14,8%	0,0%											
Zeilenbeschriftungen	Allgemeine Ortskrankenkasse	Betriebskrankenkasse	Bundeswehr	Gorbakasse	Innungskrankenkassen																																
901B	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%																																
901C	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%																																
901D	25,9%	3,7%	0,0%	14,8%	0,0%																																
PT DRG 2016 Alterscluster	Grundtabelle: GT Fallliste 08-16 Zeilen: abger. DRG Spalten: Alterscluster Anzeige: % Fälle je Alterscluster in Relation zu Gesamtfallzahl aller Alterscluster Filter: Jahr 16	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zeilenbeschriftungen</th> <th>0-01</th> <th>02-04</th> <th>05-09</th> <th>10-14</th> <th>15-19</th> <th>20-24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>901B</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> </tr> <tr> <td>901C</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> </tr> <tr> <td>901D</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> </tr> <tr> <td>902Z</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> </tr> </tbody> </table>	Zeilenbeschriftungen	0-01	02-04	05-09	10-14	15-19	20-24	901B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	901C	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	901D	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	902Z	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Zeilenbeschriftungen	0-01	02-04	05-09	10-14	15-19	20-24																															
901B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%																															
901C	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%																															
901D	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%																															
902Z	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%																															
PT Fälle 2016 nach FA	Datengrundlage: GT Fallliste 08-16 Zeilen: abger. DRG Spalten: entlassene Fachabteilung Anzeige: % Fälle je Fachabteilung in Relation zu Gesamtfallzahl aller Fachabteilungen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zeilenbeschriftungen</th> <th>Allgemein- und Viszeralchirurgie</th> <th>Diabetologie/Endokrinologie/Nephrologie</th> <th>Gefäßchirurgie</th> <th>Geriatrie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>901B</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> </tr> <tr> <td>901C</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>0,0%</td> <td>50,0%</td> </tr> <tr> <td>901D</td> <td>21,4%</td> <td>3,6%</td> <td>21,4%</td> <td>0,0%</td> </tr> </tbody> </table>	Zeilenbeschriftungen	Allgemein- und Viszeralchirurgie	Diabetologie/Endokrinologie/Nephrologie	Gefäßchirurgie	Geriatrie	901B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	901C	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	901D	21,4%	3,6%	21,4%	0,0%															
Zeilenbeschriftungen	Allgemein- und Viszeralchirurgie	Diabetologie/Endokrinologie/Nephrologie	Gefäßchirurgie	Geriatrie																																	
901B	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%																																	
901C	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%																																	
901D	21,4%	3,6%	21,4%	0,0%																																	
PT INEK Erlöse 2016	Grundtabelle: GT INEK Erlöse 2008-2017 Zeilen: abger. DRG Spalten: Kostenart je DRG Anzeige: Kosten je DRG nach Kostenarten Filter: Jahr 16	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zeilenbeschriftungen</th> <th>Summe von 1. PK AD</th> <th>Summe von 2. PK PD</th> <th>Summe von 3. PK FD</th> <th>Summe von 4. SKM/Verfahrenste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>901A</td> <td>3.157,05 €</td> <td>4.026,90 €</td> <td>1.349,76 €</td> <td>554,83 €</td> </tr> <tr> <td>901B</td> <td>2.570,90 €</td> <td>2.276,15 €</td> <td>1.369,22 €</td> <td>280,92 €</td> </tr> <tr> <td>901C</td> <td>1.883,40 €</td> <td>1.976,77 €</td> <td>1.028,38 €</td> <td>215,62 €</td> </tr> <tr> <td>901D</td> <td>1.310,25 €</td> <td>1.264,21 €</td> <td>687,36 €</td> <td>145,45 €</td> </tr> </tbody> </table>	Zeilenbeschriftungen	Summe von 1. PK AD	Summe von 2. PK PD	Summe von 3. PK FD	Summe von 4. SKM/Verfahrenste	901A	3.157,05 €	4.026,90 €	1.349,76 €	554,83 €	901B	2.570,90 €	2.276,15 €	1.369,22 €	280,92 €	901C	1.883,40 €	1.976,77 €	1.028,38 €	215,62 €	901D	1.310,25 €	1.264,21 €	687,36 €	145,45 €										
Zeilenbeschriftungen	Summe von 1. PK AD	Summe von 2. PK PD	Summe von 3. PK FD	Summe von 4. SKM/Verfahrenste																																	
901A	3.157,05 €	4.026,90 €	1.349,76 €	554,83 €																																	
901B	2.570,90 €	2.276,15 €	1.369,22 €	280,92 €																																	
901C	1.883,40 €	1.976,77 €	1.028,38 €	215,62 €																																	
901D	1.310,25 €	1.264,21 €	687,36 €	145,45 €																																	
PT INEK Erlöse 2008-2017	Grundtabelle: GT INEK Erlöse 2008-2017 Zeilen: Jahr Spalten: Kostenart je DRG Anzeige: Veränderungsraten Erlöse je Kostenart im Vergleich zum Vorjahr	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zeilenbeschriftungen</th> <th>Anzahl von 1.0. nicht med. Infuz.</th> <th>Summe von 1. PK AD</th> <th>Summe von 2. PK PD</th> <th>Summe von 3. PK FD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>4,71%</td> <td>8,63%</td> <td>-0,22%</td> <td>-0,28%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0,13%</td> <td>1,17%</td> <td>-0,30%</td> <td>-4,63%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>-0,11%</td> <td>2,01%</td> <td>4,07%</td> <td>1,31%</td> </tr> </tbody> </table>	Zeilenbeschriftungen	Anzahl von 1.0. nicht med. Infuz.	Summe von 1. PK AD	Summe von 2. PK PD	Summe von 3. PK FD	2008					2009	4,71%	8,63%	-0,22%	-0,28%	2010	0,13%	1,17%	-0,30%	-4,63%	2011	-0,11%	2,01%	4,07%	1,31%										
Zeilenbeschriftungen	Anzahl von 1.0. nicht med. Infuz.	Summe von 1. PK AD	Summe von 2. PK PD	Summe von 3. PK FD																																	
2008																																					
2009	4,71%	8,63%	-0,22%	-0,28%																																	
2010	0,13%	1,17%	-0,30%	-4,63%																																	
2011	-0,11%	2,01%	4,07%	1,31%																																	

4.3.2.5 Aufbereitung Ergebnistabellen

Im letzten Schritt fließen alle in den vorhergehenden Schritten ermittelten und aufbereiteten Daten in der ersten Ergebnistabelle für Periode t_1 in ET Ergebnis t_1 BA LA KNL zusammen. Diese bildet wiederum die Basis für die Folgeperiode und fortfolgend (siehe Abbildung 45), so dass eine kontinuierliche Simulation entsteht. In den Inputdaten (siehe Abbildung 35 und 36) können die Veränderungsparameter für jede Periode separat hinterlegt werden, so dass die entsprechenden Berechnungen in der Periode auch Auswirkungen auf Folgeperioden haben. Die so entstandenen Daten aller Ergebnistabellen der entsprechenden Perioden fließen

wiederum in die ET Ergebnistabellen FA und ET Ergebnistabellen Gesamthaus, wo die simulierten Daten nach Fachabteilung und Gesamthaus akkumuliert werden. Diese werden dann in der Ergebnistabelle ET Übersicht als Gesamtübersicht verdichtet.

Abbildung 45: Schema Aufbereitung Ergebnistabellen



Die Komplexität und der Ablauf der einzelnen Schritte zur Ermittlung der Daten ist in Abbildung 33 und Abbildung 34 dargestellt. Zu jedem Schritt ist eine dezidierte inhaltliche Beschreibung mit Tabellenreferenzierung sowie eine Formel- bzw. Logikverknüpfung hinterlegt. So erfolgt im ersten Schritt der Parameterinput je Periode, im zweiten Schritt die Berechnung der voraufbereiteten Daten und im dritten Schritt der Output der Ergebnisse auf Fachabteilungs- bzw. Hausebene.

4.4 Erstellung von Szenarien mit Ergebnisauswirkungen auf Gesamthaus und Fachabteilungen und Vorschläge für Handlungsalternativen

Im Folgenden wird das unter Kapitel 4 entwickelte Kernmodell anhand verschiedener Szenarien getestet, mit dem Ziel, die Auswirkungen auf das Beispielkrankenhaus zu evaluieren und mögliche Handlungsoptionen aufzuzeigen. Entsprechende Grundannahmen werden dazu für die Simulation getroffen und der ET Übersicht hinterlegt.

4.4.1 Ausgangsszenarien

4.4.1.1 Ausgangsszenario Diagnosedaten Bundesamt

Annahme:

Das Beispielkrankenhaus verändert in den Folgeperioden das Leistungsspektrum nicht, entwickelt sich aber gleich dem bundesweiten Diagnosetrend, der vom statistischen Bundesamt ausgegeben wird. Dies ist für ein Krankenhaus, das sich im Bundestrend

entwickelt, ein realistischer Ansatz. Damit können im Vergleich zum eigenen oder Landestrend Potentiale aufgezeigt werden.

Einstellungen:

- unter 1.: Auswahl 1 - die Entwicklung der Diagnosedaten des statistischen Bundesamtes 2000-2015 über alle Perioden,
- unter 2.: Auswahl 2 - alle Daten der letzten 5 Jahre,
- unter 3.: 100 % für alle Perioden,
- unter 4.: voreingestellte Steigerungsraten der INEK belassen,
- unter 5.: Änderung der Altersklassen, der Krankenkassen und der DRG-Partitionen: wie voreingestellt.

Ergebnis:

Wird die Simulation anhand der Diagnosedaten des statistischen Bundesamtes über die letzten fünf Jahre durchgeführt, ist für das Beispielklinikum im Middle-Case ein Fallzuwachs von ca. 10 %, im Best-Case 20 % und im Worst-Case nur ein Zuwachs von 1 % zu verzeichnen (siehe Abbildung 46 und Tabelle 20). Profiteure, mit überdurchschnittlichen Fallzuwächsen in dieser Simulation, sind die Fachbereiche der Inneren Medizin: Diabetologie/Endokrinologie, Kardiologie, Pneumologie sowie der Bereiche Pädiatrie und Neurologie. Dies resultiert hauptsächlich aus dem weiteren Zuwachs von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atmungs- und Verdauungssystem, infektiöse und parasitäre Erkrankungen sowie Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems. Wie in Abbildung 8 konstatierbar, sind die Fallzahlen in den chirurgischen Fachabteilungen von 2000 bis 2016 um über 3 % und in der Frauenheil- und Geburtshilfe im gleichen Zeitraum um 4 % rückläufig. Demzufolge sind die Fachabteilungen Gefäßchirurgie, Gynäkologie/Geburtshilfe und Unfallchirurgie in der Entwicklung eher ohne oder sogar mit einer Negativtendenz zu sehen.

Abbildung 46: Ausgangsszenario Diagnosedaten Bundesamt – Fallzahlentwicklung fünf Perioden

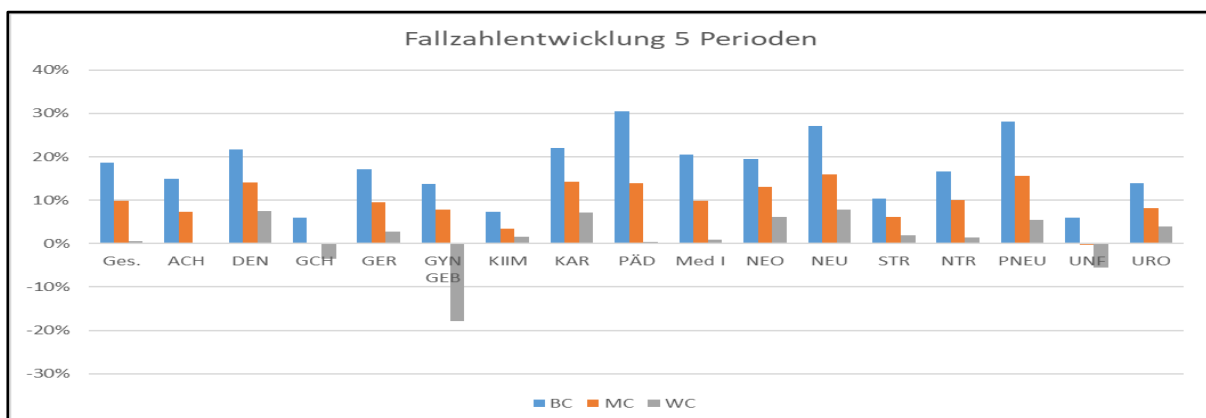
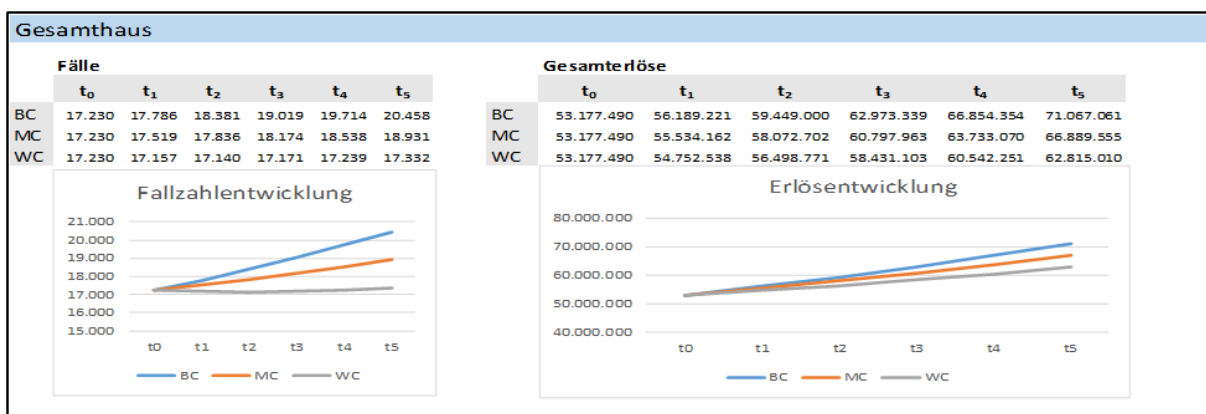


Tabelle 20: Ausgangsszenario Diagnosedaten Bundesamt – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden

Output 5 Perioden																	
	Ges.	ACH	DEF	GCH	GER	GYN GEB	KIIM	KAR	PÄD	Med I	NEO	NEU	STR	NTR	PNEU	UNF	URO
Fälle																	
BC	19%	15%	22%	6%	17%	14%	7%	22%	30%	21%	20%	27%	10%	17%	28%	6%	14%
MC	10%	7%	14%	0%	10%	8%	3%	14%	14%	10%	13%	16%	6%	10%	16%	0%	8%
WC	1%	0%	8%	-4%	3%	-18%	2%	7%	0%	1%	6%	8%	2%	1%	5%	-6%	4%
Gesamterlöse																	
BC	34%	34%	39%	25%	33%	31%	19%	36%	50%	41%	39%	48%	26%	32%	43%	21%	31%
MC	26%	26%	32%	19%	25%	25%	18%	30%	32%	29%	32%	36%	23%	27%	31%	15%	26%
WC	18%	19%	25%	17%	19%	-2%	17%	24%	17%	20%	23%	26%	19%	18%	22%	9%	21%
Personalkosten Ärztlicher Dienst																	
BC	45%	44%	54%	34%	46%	44%	30%	49%	63%	54%	52%	62%	37%	44%	56%	32%	43%
MC	37%	36%	45%	29%	37%	37%	29%	42%	44%	41%	44%	48%	34%	37%	43%	25%	37%
WC	28%	28%	37%	26%	30%	10%	28%	35%	28%	31%	35%	38%	29%	27%	33%	19%	32%
Personalkosten Pflegedienst																	
BC	32%	31%	39%	20%	32%	32%	17%	34%	49%	40%	37%	44%	23%	30%	40%	21%	30%
MC	24%	23%	31%	17%	25%	25%	16%	28%	31%	28%	30%	32%	20%	24%	29%	14%	24%
WC	17%	16%	24%	15%	18%	-1%	16%	22%	15%	19%	22%	23%	17%	16%	20%	9%	19%
Personalkosten Funktionsdienst																	
BC	23%	23%	29%	13%	24%	22%	11%	26%	36%	30%	29%	38%	16%	22%	32%	12%	20%
MC	16%	15%	22%	9%	17%	16%	9%	20%	21%	19%	22%	27%	13%	16%	22%	5%	16%
WC	8%	9%	16%	7%	11%	-15%	9%	14%	8%	10%	15%	18%	10%	8%	13%	0%	12%
Medizinische Sachkosten																	
BC	33%	42%	35%	31%	34%	29%	15%	34%	50%	42%	36%	56%	32%	31%	39%	19%	32%
MC	26%	33%	30%	23%	27%	23%	14%	30%	33%	32%	30%	42%	29%	27%	30%	13%	26%
WC	20%	27%	24%	21%	21%	3%	14%	24%	18%	23%	21%	33%	25%	19%	24%	7%	22%
Infrastrukturkosten																	
BC	31%	30%	36%	20%	29%	29%	16%	34%	46%	37%	35%	43%	22%	29%	40%	19%	29%
MC	23%	22%	28%	15%	22%	22%	15%	27%	28%	25%	28%	31%	19%	23%	28%	12%	23%
WC	15%	15%	22%	13%	15%	-5%	15%	21%	14%	16%	20%	22%	16%	15%	19%	7%	18%

In Abbildung 47 ist ersichtlich, dass sich vom Startzeitpunkt die Fallzahl von 17.230 mit 53.178 Mio. € Umsatz, im Middle-Case auf 18.931 in t_5 mit 66.890 Mio. € Umsatz, im Best-Case auf 20.458 Fälle mit 71.067 Mio. € Umsatz und im Worst-Case auf 17.332 Fälle mit 62.815 Mio. € Umsatz entwickeln könnte. Dies steht allerdings unter der Annahme, dass die Rahmenbedingungen konstant bleiben.

Abbildung 47: Ausgangsszenario Diagnosedaten Bundesamt – Fälle und Erlöse nach Perioden



Dies bedeutet, dass entsprechend der Leistung auch die notwendigen unternehmerischen Wachstumsressourcen zur Verfügung gestellt werden müssen. Einerseits betrifft dies die Akquise, Qualifizierung und Spezialisierung von Fachpersonal zur Patientenversorgung der aufsteigenden, vor allem Inneren Bereiche, da diese einen langen Vorlauf benötigen, um eine Adaptation der kapazitären Betteninfrastruktur des Beispielhauses sowie der unterstützenden Sekundärleistungsbereiche zu gewährleisten.

Durch den Rückgang, hauptsächlich in den chirurgischen Bereichen, sollte überlegt werden, sich durch Alleinstellungsmerkmale auf spezifische Leistungen zu konzentrieren und durch qualitative Skaleneffekte, eine Reputation aufzubauen, so dass durch Fallsteuerungseffekte Patienten, die vorher in anderen Kliniken behandelt wurden, gewonnen werden. So könnte die Konzentration auf eine routinierte Diagnosegruppe stattfinden und der Lernkurveneffekt zur Effizienz der Tätigkeiten und der Steigerung der Patientenzufriedenheit führen. Ergänzend kann über das Einweisermanagement, u.a. auch über den Zukauf von ambulanten Praxen, Fallsteuerung betrieben werden.

4.4.1.2 Ausgangsszenario Diagnosedaten Landesamt

Annahme:

Das Beispielkrankenhaus verändert in den Folgeperioden das Leistungsspektrum nicht, entwickelt sich aber gleich dem landesweiten Diagnosetrend, der vom statistischen Landesamt ausgegeben wird. Dies ist für ein regionales Krankenhaus, das sich im Landestrend entwickelt, ein realistischer Ansatz. Damit können im Vergleich zum eigenen oder Bundestrend Potentiale aufgezeigt werden.

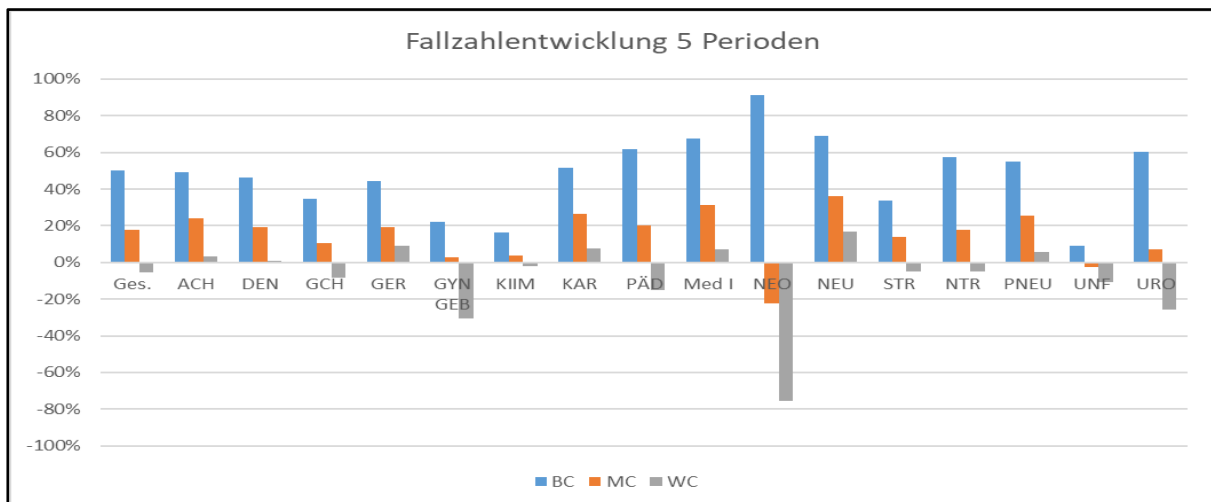
Einstellungen:

- unter 1.: Auswahl 2 - die Entwicklung der Diagnosedaten des statistischen Landesamtes 2000-2015 über alle Perioden,
- unter 2.: Auswahl 2 - alle Daten der letzten 5 Jahre,
- unter 3.: 100 % für alle Perioden,
- unter 4.: voreingestellte Steigerungsraten der INEK belassen,
- unter 5.: Änderung der Altersklassen, der Krankenkassen und der DRG-Partitionen: wie voreingestellt.

Ergebnis:

Wird die Simulation anhand der Diagnosedaten des statistischen Landesamtes über die letzten fünf Jahre durchgeführt, ist für das Beispielklinikum im Middle-Case ein Fallzuwachs von ca. 18 %, im Best-Case 50 % und im Worst-Case nur ein Zuwachs von -5 % zu verzeichnen (siehe Abbildung 48 und Tabelle 21). Profiteure mit Fallzuwächsen von über 20 % im Middle-Case in dieser Simulation, sind die Fachbereiche der Allgemein- und Viszeralchirurgie, Kardiologie, Medizinische Klinik I, Neurologie sowie die Pneumologie. Geringe Steigerungen bzw. sogar rückläufige Tendenzen zeigen die Bereiche, Gynäkologie/ Geburtshilfe, Neonatologie, Klinik für Innere Medizin und Intensivmedizin und die Unfallchirurgie.

Abbildung 48: Ausgangsszenario Diagnosedaten Landesamt – Fälle und Erlöse nach Perioden

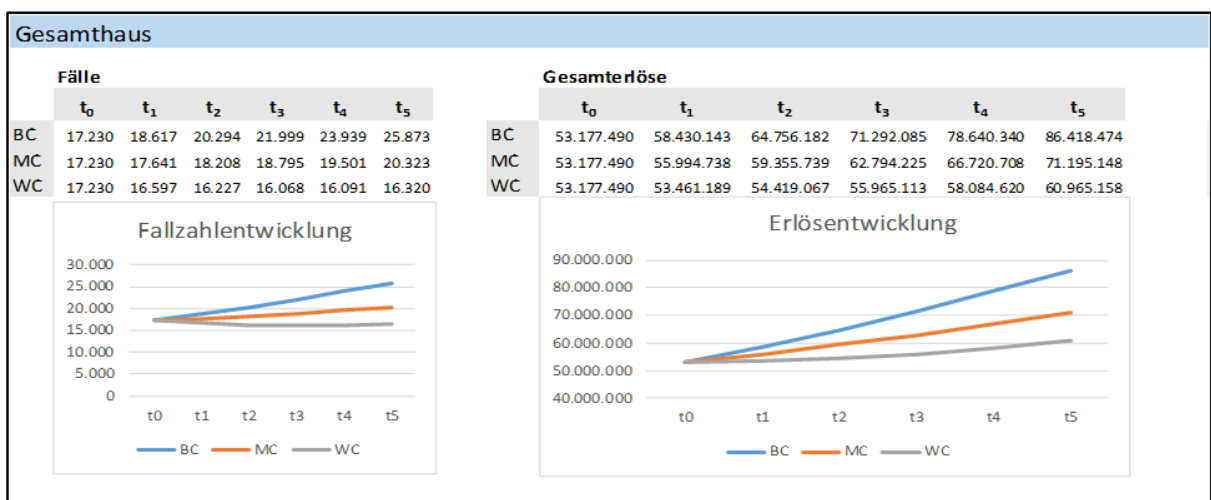


In Abbildung 49 ist ersichtlich, dass sich vom Startzeitpunkt die Fallzahl von 17.230 mit 53.178 Mio. € Umsatz, im Middle-Case auf 20.323 in t_5 mit 71.195 Mio. € Umsatz, im Best-Case auf 25.873 Fälle mit 86.418 Mio. € Umsatz und im Worst-Case auf 16.320 Fälle mit 60.965 Mio. € Umsatz entwickeln könnte. Dies steht allerdings unter der Annahme, dass die Rahmenbedingungen konstant bleiben.

Tabelle 21: Ausgangsszenario Diagnosedaten Landesamt – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden

Output 5 Perioden																	
	Ges.	ACH	DEN	GCH	GER	GYN GEB	KIIM	KAR	PÄD	Med I	NEO	NEU	STR	NTR	PNEU	UNF	URO
Fälle																	
BC	50%	49%	46%	35%	45%	22%	16%	52%	62%	67%	91%	69%	33%	58%	55%	9%	60%
MC	18%	24%	19%	10%	19%	3%	4%	26%	20%	31%	-22%	36%	14%	18%	26%	-2%	7%
WC	-5%	3%	1%	-8%	9%	-30%	-2%	8%	-15%	7%	-75%	17%	-5%	-5%	6%	-11%	-26%
Gesamterlöse																	
BC	63%	76%	59%	63%	57%	43%	25%	57%	91%	94%	123%	90%	46%	82%	62%	20%	77%
MC	34%	50%	32%	35%	32%	21%	18%	36%	41%	54%	-4%	53%	26%	34%	37%	9%	21%
WC	15%	28%	17%	14%	21%	-14%	15%	21%	-1%	31%	-70%	31%	5%	12%	23%	2%	-13%
Personalkosten Ärztlicher Dienst																	
BC	77%	87%	77%	74%	71%	58%	37%	73%	106%	112%	144%	109%	58%	100%	78%	31%	92%
MC	46%	59%	46%	44%	45%	34%	29%	49%	53%	68%	6%	68%	37%	46%	50%	20%	32%
WC	25%	37%	29%	23%	32%	-4%	25%	32%	8%	43%	-66%	43%	14%	20%	34%	12%	-6%
Personalkosten Pflegedienst																	
BC	60%	72%	57%	52%	57%	43%	23%	53%	92%	88%	120%	87%	41%	73%	58%	21%	72%
MC	31%	45%	30%	28%	32%	20%	16%	33%	38%	49%	-4%	52%	22%	31%	34%	10%	19%
WC	13%	26%	16%	12%	21%	-15%	13%	19%	-8%	27%	-70%	32%	2%	10%	22%	2%	-14%
Personalkosten Funktionsdienst																	
BC	49%	59%	50%	48%	47%	28%	17%	48%	71%	81%	107%	76%	35%	71%	53%	10%	63%
MC	23%	35%	24%	23%	23%	12%	10%	27%	31%	44%	-11%	41%	17%	24%	28%	1%	11%
WC	5%	16%	9%	4%	14%	-24%	7%	12%	-4%	22%	-72%	19%	-2%	2%	14%	-5%	-21%
Medizinische Sachkosten																	
BC	62%	90%	51%	76%	57%	46%	21%	51%	91%	102%	119%	97%	52%	82%	56%	15%	79%
MC	35%	66%	29%	44%	33%	23%	15%	32%	44%	60%	-2%	58%	32%	34%	34%	5%	24%
WC	17%	37%	16%	19%	22%	-8%	12%	19%	4%	37%	-69%	35%	11%	14%	21%	-1%	-12%
Infrastrukturkosten																	
BC	60%	70%	55%	54%	54%	39%	23%	57%	84%	88%	117%	84%	42%	78%	62%	18%	73%
MC	31%	43%	29%	28%	29%	18%	15%	34%	37%	49%	-8%	48%	23%	31%	35%	8%	18%
WC	11%	23%	13%	10%	18%	-17%	12%	18%	-3%	26%	-71%	27%	2%	8%	20%	1%	-15%

Abbildung 49: Ausgangsszenario Diagnosedaten Landesamt – Fälle und Erlöse nach Perioden



Dies bedeutet, dass ähnlich wie im Ausgangsszenario Diagnosedaten Bundesamt entsprechend der Leistung, auch die notwendigen unternehmerischen Wachstumsressourcen zur Verfügung gestellt werden müssen. Einerseits betrifft dies die Akquise, Qualifizierung und Spezialisierung von Fachpersonal zur Patientenversorgung der aufsteigenden, vor allem

Inneren Bereiche, da diese einen langen Vorlauf benötigen, um die Adaptation der kapazitären Betteninfrastruktur des Beispielhauses sowie die unterstützenden Sekundärleistungsbereiche zu gewährleisten.

Durch den Rückgang, hauptsächlich in den geburtshilflichen Bereichen sowie der Unfallchirurgie, sollte überlegt werden, sich durch Alleinstellungsmerkmale auf spezifische Leistungen zu konzentrieren und durch qualitative Skaleneffekte, eine Reputation aufzubauen, so dass durch Fallsteuerungseffekte Patienten, die vorher in anderen Kliniken behandelt wurden, gewonnen werden. So könnte die Konzentration auf eine routinierte Diagnosegruppe stattfinden und der Lernkurveneffekt zur Effizienz der Tätigkeiten und der Steigerung der Patientenzufriedenheit führen. Ergänzend kann über das Einweisermanagement, u.a. durch den Zukauf von ambulanten Praxen, Fallsteuerung betrieben werden.

4.4.1.3 Abgleich Prognose und IST-Daten des statistischen Bundes- und Landesamtes 2017

Um die Prognosedaten des statistischen Bundesamtes zu überprüfen, wurden die aktuell veröffentlichten Diagnosedaten für das Jahr 2017 mit den im Modell ermittelten Diagnosen verglichen (siehe Tabelle 22). Insgesamt wurden für das Jahr 2017 19.967.083 Krankheitsdiagnosen gemeldet, was im Vergleich zur Prognose, mit 19.662.785 Diagnosen, eine Abweichung von -304.298 oder -1,52 % bedeutet. Innerhalb der einzelnen Diagnosen treten, je nach Varianz der Zeitreihe, unterschiedlich hohe Schwankungen auf.

Tabelle 22: Abgleich der Prognose mit den IST-Daten des statistischen Bundesamtes 2017

	...	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 IST	2017 Prognose	Δ nom.
Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe										
...										
C30-C39 Bösartige Neubildungen der Atmungsorgane und sonstiger intrathor		213.273	214.565	211.785	216.541	214.571	216.458	214.813	218.885	4.072
C40-C41 Bösartige Neubildungen des Knochens und des Gelenkknorpels		8.029	8.073	8.087	8.004	8.084	8.325	7.849	8.279	430
C43-C44 Melanom und sonstige bösartige Neubildungen der Haut		90.534	92.164	93.727	99.844	100.494	103.427	105.061	110.330	5.269
C45-C49 Bösartige Neubildungen des mesothelialen Gewebes und des Weich		25.931	25.813	25.378	26.534	27.051	26.633	25.891	27.104	1.213
C50-C50 Bösartige Neubildung der Brustdrüse		139.136	136.486	134.561	132.926	132.851	132.432	130.694	129.910	-784
...										
Gesamtergebnis		18.797.988	19.082.321	19.249.313	19.632.764	19.758.261	20.049.341	19.967.083	19.662.785	-304.298
									Abweichung	-1,52%

Ein ähnliches Bild zeigt auch die Überprüfung der Prognosedaten des statistischen Landesamtes, mit den im Modell ermittelten Diagnosen (siehe Tabelle 23). Insgesamt wurden für das Jahr 2017 60.971 Krankheitsdiagnosen in den Beispiellandkreisen gemeldet, was im Vergleich zur Prognose, mit 62.653 Diagnosen, eine Abweichung von 1.682 oder 2,76 % bedeutet. Innerhalb der einzelnen Diagnosen treten, je nach Varianz der Zeitreihe, unterschiedlich hohe Schwankungen auf.

Tabelle 23: Abgleich der Prognose mit den IST-Daten des statistischen Landesamtes 2017

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 IST	2017 Prog- nose	Δ nom.
Alle Diagnosen/Behandlungsanlässe									
...									
C30-C39 Bösartige Neubildungen der Atmungsorgane und sonstiger in	701	738	637	663	578	564	586	558	28
C40-C41 Bösartige Neubildungen des Knochens und des Gelenkknorpel	30	19	22	17	10	35	9	10	-1
C43-C44 Melanom und sonstige bösartige Neubildungen der Haut	317	363	463	468	402	375	405	455	-50
C45-C49 Bösartige Neubildungen des mesothelialen Gewebes und des	108	101	79	62	77	78	63	65	-2
C50-C50 Bösartige Neubildung der Brustdrüse	468	399	437	317	390	293	321	277	44
...									
Gesamtergebnis	60.806	60.752	62.269	62.692	61.952	61.124	60.971	62.653	1.682
								Abweichung	2,76%

4.4.1.4 Ausgangsszenario Diagnosedaten Beispielkrankenhaus

Annahme:

Das Beispielkrankenhaus verändert in den Folgeperioden das Leistungsspektrum nicht, entwickelt sich aber gleich dem krankenhausindividuellen Diagnosetrend. Damit können im Vergleich zum Bundes- oder Landestrend Potentiale aufgezeigt werden.

Einstellungen:

- unter 1.: Auswahl 3 - die Entwicklung der Diagnosedaten des statistischen Beispielkrankenhaus 2000-2015 über alle Perioden,
- unter 2.: Auswahl 2 - alle Daten der letzten 5 Jahre,
- unter 3.: 100 % für alle Perioden,
- unter 4.: voreingestellte Steigerungsraten der INEK belassen,
- unter 5.: Änderung der Altersklassen, der Krankenkassen und der DRG-Partitionen: wie voreingestellt.

Ergebnis:

Wird die Simulation anhand der Diagnosedaten des Beispielkrankenhauses über die letzten fünf Jahre durchgeführt, ist für das Klinikum im Middle-Case ein Fallzuwachs von ca. 151 %, im Best-Case 82 % und im Worst-Case nur ein Zuwachs von 38 % zu verzeichnen (siehe Abbildung 50 und Tabelle 24). Profiteure mit überdurchschnittlichen Fallzuwächsen im Middle-Case in dieser Simulation sind alle Fachbereiche.

Abbildung 50: Ausgangsszenario Diagnosedaten Beispielkrankenhaus – Fälle und Erlöse nach Perioden

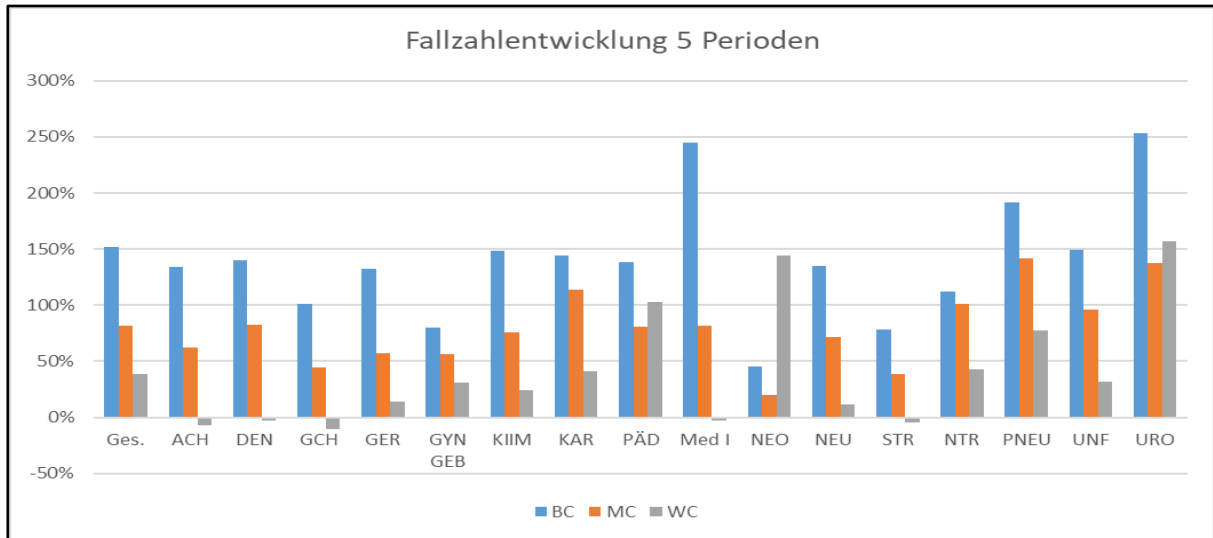
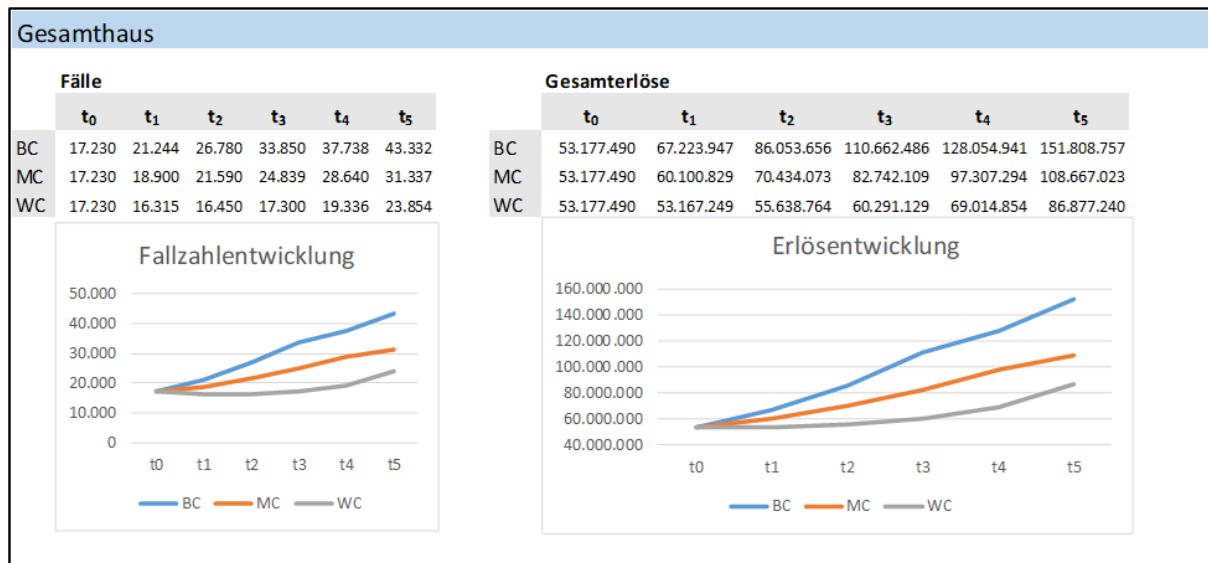


Tabelle 24: Ausgangsszenario Diagnosedaten Beispielkrankenhaus – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden

Output 5 Perioden																	
	Ges.	ACH	DEN	GCH	GER	GYN GEB	KIIM	KAR	PÄD	Med I	NEO	NEU	STR	NTR	PNEU	UNF	URO
Fälle																	
BC	151%	134%	140%	101%	132%	80%	149%	145%	138%	245%	45%	135%	79%	112%	192%	149%	253%
MC	82%	62%	83%	44%	57%	56%	76%	114%	81%	82%	20%	71%	38%	101%	141%	96%	137%
WC	38%	-7%	-3%	-10%	14%	31%	24%	41%	103%	-3%	144%	12%	-4%	43%	77%	32%	157%
Gesamterlöse																	
BC	185%	159%	186%	139%	169%	112%	157%	189%	172%	295%	85%	194%	95%	153%	245%	169%	307%
MC	104%	79%	109%	64%	78%	77%	76%	149%	104%	113%	46%	119%	56%	140%	170%	93%	176%
WC	63%	12%	22%	5%	28%	51%	30%	79%	312%	18%	642%	48%	12%	55%	103%	29%	190%
Personalkosten Ärztlicher Dienst																	
BC	209%	177%	215%	155%	193%	134%	181%	208%	195%	337%	106%	219%	108%	177%	272%	193%	346%
MC	121%	91%	129%	74%	95%	93%	93%	164%	122%	130%	61%	138%	65%	166%	191%	113%	202%
WC	77%	20%	32%	11%	40%	65%	41%	88%	333%	27%	811%	62%	20%	71%	121%	42%	218%
Personalkosten Pflegedienst																	
BC	179%	159%	194%	127%	166%	114%	152%	169%	179%	277%	85%	183%	88%	166%	239%	167%	284%
MC	98%	77%	107%	57%	76%	81%	70%	124%	113%	108%	45%	109%	50%	142%	151%	94%	158%
WC	75%	9%	20%	1%	28%	69%	25%	60%	444%	17%	708%	38%	9%	51%	91%	33%	171%
Personalkosten Funktionsdienst																	
BC	162%	132%	158%	117%	152%	88%	144%	175%	135%	290%	70%	175%	81%	129%	219%	147%	285%
MC	88%	61%	91%	47%	66%	61%	69%	142%	72%	97%	35%	109%	44%	122%	159%	78%	162%
WC	38%	2%	11%	-6%	20%	28%	25%	73%	123%	8%	535%	46%	3%	46%	91%	17%	176%
Medizinische Sachkosten																	
BC	193%	163%	182%	154%	175%	115%	152%	223%	165%	294%	94%	215%	107%	147%	266%	163%	322%
MC	114%	81%	113%	74%	82%	69%	74%	186%	94%	122%	48%	136%	66%	134%	203%	76%	187%
WC	62%	15%	38%	14%	29%	42%	30%	116%	285%	24%	973%	60%	19%	51%	123%	18%	201%
Infrastrukturkosten																	
BC	178%	154%	173%	128%	160%	107%	151%	175%	164%	285%	75%	183%	93%	144%	230%	166%	294%
MC	99%	75%	101%	57%	73%	75%	74%	137%	98%	106%	40%	111%	53%	132%	159%	95%	167%
WC	56%	8%	14%	0%	25%	49%	29%	67%	249%	14%	463%	42%	9%	53%	94%	31%	182%

In Abbildung 51 ist ersichtlich, dass sich vom Startzeitpunkt die Fallzahl von 17.230 mit 53.178 Mio. € Umsatz, im Middle-Case auf 31.337 in t_5 mit 108.667 Mio. € Umsatz, im Best-Case auf 43.332 Fälle mit 151.809 Mio. € Umsatz und im Worst-Case auf 23.854 Fälle mit 86.877 Mio. € Umsatz entwickeln könnte. Dies steht allerdings unter der Annahme, dass die Rahmenbedingungen konstant bleiben.

Abbildung 51: Ausgangsszenario Diagnosedaten Beispielkrankenhaus – Fälle und Erlöse nach Perioden



Dies bedeutet, dass ähnlich wie im Ausgangsszenario Diagnosedaten Bundesamt, entsprechend der Leistung auch die notwendigen unternehmerischen Wachstumsressourcen zur Verfügung gestellt werden müssen. Einerseits betrifft dies die Akquise, Qualifizierung und Spezialisierung von Fachpersonal zur Patientenversorgung der aufsteigenden, vor allem Inneren Bereiche, da diese einen langen Vorlauf benötigen, für die Adaptation der kapazitären Betteninfrastruktur des Beispielhauses sowie die unterstützenden Sekundärleistungsbereiche. In diesem Szenario stellt sich die Frage, ob das Haus die personellen, räumlichen, medizinischen und sekundären Behandlungskapazitäten für die Patientenversorgung vorhält, für die Versorgung des Potentials ausreichend ist bzw. im betrachteten Zeitraum aufgebaut werden könnte.

4.4.1.5 Vergleich der Ausgangsszenarien

Der Vergleich der drei Ausgangsszenarien im Middle-Case ergibt ein differentes Bild (siehe Abbildung 52). Während sich im Bundesschnitt der Fallzahlzuwachs über fünf Perioden nur um 10 % erhöht, sind es im Landesschnitt 18 % und im Beispielklinikum sogar 82 %. Diese

großen Differenzen in den Ergebnissen sind darauf zurückzuführen, dass die Morbidität im Land schneller voranschreitet als im Bundesschnitt und somit der Fallzahlzuwachs in den chirurgischen, geriatrischen und inneren Bereichen überproportional ist. Der große Zuwachs im Beispielklinikum resultiert aus verschiedenen Effekten. Erstens handelt es sich um ein Einzelklinikum, welches anhand der im Vergleich zu den Referenzwerten eine eher geringe Anzahl an Gesamt- und Einzeldiagnosegruppen aufweist und somit entsprechenden Schwankungen unterlegen ist. Zweitens ist die Tendenz der Fallzahlerhöhung in den letzten fünf Referenzjahren im Klinikum, insbesondere durch den signifikanten Anstieg in den Bereichen Kardiologie, Diabetologie-Endokrinologie, Neurotraumatologie, Pneumologie und Urologie zu erklären, der aus der organisatorischen Neuausrichtung der Bereiche resultiert. Dieses Szenario bildet für das Beispielklinikum allerdings für die strategische Ausrichtung die Prognose mit dem größten Näherungswert – immer unter dem Aspekt der notwendigen Ressourcenallokation.

Abbildung 52: Vergleich Ausgangsszenarien – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden

		Output 5 Perioden																	
		Ges.	ACH	DEN	GCH	GER	GYN	GEB	KIIM	KAR	PÄD	MedT	NEO	NEU	STR	NTR	PNEU	UNF	URO
Fälle	MC	10%	7%	14%	0%	10%	8%	3%	14%	14%	10%	13%	16%	6%	10%	16%	0%	8%	
Bundesamt	MC	10%	7%	14%	0%	10%	8%	3%	14%	14%	10%	13%	16%	6%	10%	16%	0%	8%	
Landesamt	MC	18%	24%	19%	10%	19%	3%	4%	26%	20%	31%	-22%	36%	14%	18%	26%	-2%	7%	
Beispielklinikum	MC	82%	62%	83%	44%	57%	56%	76%	114%	81%	82%	20%	71%	38%	101%	141%	96%	137%	
Gesamterlöse																			
Bundesamt	MC	26%	26%	32%	19%	25%	25%	18%	30%	32%	29%	32%	36%	23%	27%	31%	15%	26%	
Landesamt	MC	34%	50%	32%	35%	32%	21%	18%	36%	41%	54%	-4%	53%	26%	34%	37%	9%	21%	
Beispielklinikum	MC	104%	79%	109%	64%	78%	77%	76%	149%	104%	113%	46%	119%	56%	140%	170%	93%	176%	
Personalkosten Ärztlicher Dienst																			
Bundesamt	MC	37%	36%	45%	29%	37%	37%	29%	42%	44%	41%	44%	48%	34%	37%	43%	25%	37%	
Landesamt	MC	46%	59%	46%	44%	45%	34%	29%	49%	53%	68%	6%	68%	37%	46%	50%	20%	32%	
Beispielklinikum	MC	121%	91%	129%	74%	95%	93%	93%	164%	122%	130%	61%	138%	65%	166%	191%	113%	202%	
Personalkosten Pflegedienst																			
Bundesamt	MC	24%	23%	31%	17%	25%	25%	16%	28%	31%	28%	30%	32%	20%	24%	29%	14%	24%	
Landesamt	MC	31%	45%	30%	28%	32%	20%	16%	33%	38%	49%	-4%	52%	22%	31%	34%	10%	19%	
Beispielklinikum	MC	98%	77%	107%	57%	76%	81%	70%	124%	113%	108%	45%	109%	50%	142%	151%	94%	158%	
Personalkosten Funktionsdienst																			
Bundesamt	MC	16%	15%	22%	9%	17%	16%	9%	20%	21%	19%	22%	27%	13%	16%	22%	5%	16%	
Landesamt	MC	23%	35%	24%	23%	23%	12%	10%	27%	31%	44%	-11%	41%	17%	24%	28%	1%	11%	
Beispielklinikum	MC	88%	61%	91%	47%	66%	61%	69%	142%	72%	97%	35%	109%	44%	122%	159%	78%	162%	
Medizinische Sachkosten																			
Bundesamt	MC	26%	33%	30%	23%	27%	23%	14%	30%	33%	32%	30%	42%	29%	27%	30%	13%	26%	
Landesamt	MC	35%	66%	29%	44%	33%	23%	15%	32%	44%	60%	-2%	58%	32%	34%	34%	5%	24%	
Beispielklinikum	MC	114%	81%	113%	74%	82%	69%	74%	186%	94%	122%	48%	136%	66%	134%	203%	76%	187%	
Infrastrukturkosten																			
Bundesamt	MC	23%	22%	28%	15%	22%	22%	15%	27%	28%	25%	28%	31%	19%	23%	28%	12%	23%	
Landesamt	MC	31%	43%	29%	28%	29%	18%	15%	34%	37%	49%	-8%	48%	23%	31%	35%	8%	18%	
Beispielklinikum	MC	99%	75%	101%	57%	73%	75%	74%	137%	98%	106%	40%	111%	53%	132%	159%	95%	167%	

Erkennbar ist allerdings auch, dass die Gesamterlöse im Bundesschnitt um den 2,6-fachen, im Landesschnitt um den 1,9-fachen und im Beispielkrankenhaus um den 1,3-fachen Faktor, in Relation zu den Fällen ansteigen. Im Bundes- und Landesschnitt resultiert dies aus dem überproportionalen Anstieg von Krankheitsbildern mit hohem Schweregrad und damit hoher Arztintensität, was sich in den Personalkosten des ärztlichen Dienstes abbildet. Im Beispielklinikum ist zu konstatieren, dass der Schweregrad nicht so stark steigt wie in den anderen beiden Ausgangsszenarien, da der Fallzahlzuwachs nur ein geringeres Erlösvolumen bewirkt. Dies bedeutet, dass leichtere Fälle behandelt werden. Die Kostensteigerungen im Beispielklinikum werden dabei hauptsächlich durch die medizinischen Sachkosten und den ärztlichen Dienst verursacht, was bedeutet, dass der Fallzahlzuwachs im wesentlichen Teil aus dem Anstieg sachkostenintensiver Krankheitsbilder resultiert.

4.4.2 Szenario 1: Verbot OPs über 80

Annahme:

Der Gesetzgeber beschließt in Periode t_3 , dass Operationen im Alter von über 80 Jahren von den Kostenträgern nicht mehr finanziert werden, da der medizinische Nutzen nicht nachgewiesen werden konnte und das Risiko der Sterblichkeit signifikant ansteigt. Dieses Szenario wurde deshalb gewählt, da eine Altersbegrenzung bei Operationen einigen Ländern bereits Anwendung findet.

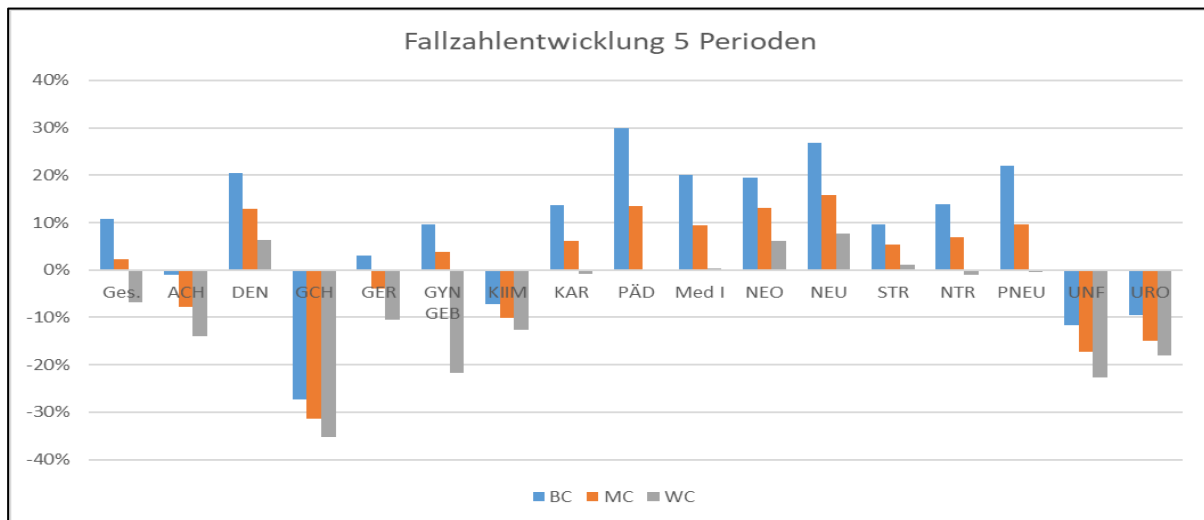
Einstellungen:

- unter 1.: Auswahl 1 die Entwicklung der Diagnosedaten des statistischen Bundesamtes 2000-2015 über alle Perioden,
- unter 2.: Auswahl 2 - alle Daten der letzten 5 Jahre,
- unter 3.: 1 für alle Perioden,
- unter 4.: voreingestellte Steigerungsraten der INEK belassen,
- unter 5. Eingabe der Änderung der Altersklassen, der Krankenkassen und der DRG-Partitionen: Periode 3-5; Auswahl 2; Alterscluster Fälle: 80-150 Jahre; alle Krankenkassen; alle operativen Fälle.

Ergebnis:

Durch den abrupten Wegfall der operativen Patienten über 80 Jahren in Periode t_3 wirkt sich das auf alle chirurgisch-operativen Fachbereiche aus (siehe Abbildung 53).

Abbildung 53: Szenario 1 – Fallzahlentwicklung fünf Perioden



Einen signifikanten Rückgang der Fallzahlen, mit im Middle-Case von ca. -32 %, hat der Bereich der Gefäßchirurgie, da das Behandlungsspektrum dieses Bereiches hauptsächlich aus älteren Patientengruppen besteht. Weiterhin betroffen sind auch die Allgemein- und Viszeralchirurgie, die Klinik für Innere Medizin, die Unfallchirurgie, als auch die Urologie.

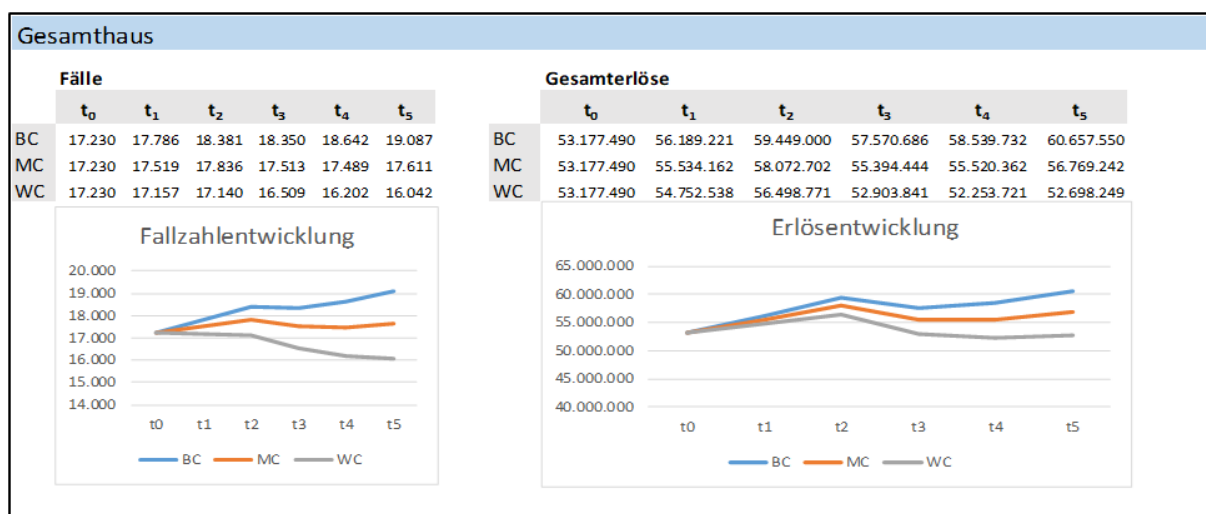
Tabelle 25: Szenario 1 – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden

Output 5 Perioden																	
	Ges.	ACH	DEN	GCH	GER	GYN GEB	KIIM	KAR	PÄD	Med I	NEO	NEU	STR	NTR	PNEU	UNF	URO
Fälle																	
BC	11%	-1%	20%	-27%	3%	10%	-7%	14%	30%	20%	20%	27%	10%	14%	22%	-12%	-9%
MC	2%	-8%	13%	-31%	-4%	4%	-10%	6%	13%	9%	13%	16%	5%	7%	10%	-17%	-15%
WC	-7%	-14%	6%	-35%	-11%	-22%	-13%	-1%	0%	0%	6%	8%	1%	-1%	0%	-23%	-18%
Gesamterlöse																	
BC	14%	3%	36%	-22%	1%	25%	-8%	17%	49%	39%	39%	48%	24%	28%	26%	-11%	0%
MC	7%	-3%	28%	-25%	-6%	18%	-8%	11%	31%	28%	32%	35%	21%	22%	15%	-17%	-5%
WC	-1%	-9%	21%	-28%	-13%	-8%	-9%	5%	16%	18%	23%	25%	17%	13%	7%	-24%	-9%
Personalkosten Ärztlicher Dienst																	
BC	24%	10%	51%	-14%	8%	35%	1%	30%	62%	51%	52%	61%	35%	39%	39%	-1%	8%
MC	16%	3%	42%	-18%	1%	28%	1%	23%	43%	39%	44%	48%	32%	32%	27%	-8%	2%
WC	8%	-2%	34%	-21%	-6%	2%	-1%	17%	27%	29%	35%	37%	27%	22%	17%	-15%	-2%
Personalkosten Pflegedienst																	
BC	16%	1%	37%	-23%	4%	26%	-8%	20%	48%	38%	37%	43%	21%	25%	26%	-11%	4%
MC	8%	-5%	29%	-26%	-3%	19%	-9%	13%	30%	27%	30%	31%	19%	19%	15%	-16%	-2%
WC	1%	-11%	22%	-29%	-10%	-6%	-9%	7%	15%	17%	22%	22%	15%	9%	6%	-23%	-7%
Personalkosten Funktionsdienst																	
BC	4%	-7%	26%	-28%	-6%	17%	-15%	8%	35%	27%	29%	38%	14%	18%	18%	-17%	-11%
MC	-3%	-13%	19%	-32%	-12%	11%	-16%	2%	19%	17%	22%	26%	11%	12%	7%	-23%	-16%
WC	-11%	-17%	13%	-34%	-19%	-19%	-17%	-4%	7%	8%	15%	17%	8%	4%	-1%	-29%	-19%
Medizinische Sachkosten																	
BC	6%	7%	24%	-23%	-9%	19%	-13%	2%	48%	40%	36%	55%	29%	28%	12%	-17%	-3%
MC	0%	0%	19%	-27%	-15%	13%	-14%	-2%	31%	29%	30%	41%	26%	23%	4%	-23%	-8%
WC	-6%	-4%	14%	-29%	-21%	-6%	-15%	-7%	17%	21%	21%	32%	21%	15%	-3%	-29%	-11%
Infrastrukturkosten																	
BC	14%	0%	33%	-23%	1%	23%	-9%	19%	45%	35%	35%	42%	21%	25%	28%	-11%	-1%
MC	6%	-6%	26%	-27%	-6%	17%	-10%	12%	27%	24%	28%	30%	18%	19%	16%	-17%	-7%
WC	-2%	-11%	19%	-29%	-13%	-10%	-11%	6%	13%	15%	20%	21%	14%	10%	7%	-23%	-10%

Entsprechend dem Rückgang der chirurgischen Leistungen (siehe Abbildung 53, Tabelle 25), sinken simultan die Erlöse für die weggebrochenen Fälle, was im Umkehrschluss zur

Reduktion des Personalaufwandes führen muss, da sonst die Aufwendungen die Erträge des Beispielhauses übersteigen und somit das Finanzergebnis um diesen Anteil gemindert wird, bzw. sogar zu einem negativen Ergebnis führen kann und somit die Fortführung des Unternehmenszweckes auf Dauer gefährden könnte. Beispielhaft sinkt der Erstattungs-aufwand im Middle-Case für alle Behandlungen in der Gefäßchirurgie, im Ärztlichen Dienst um 18 %, im Pflegedienst um 26 % und im Funktionsdienst um 32 %. Medizinische Einzelsachkosten können einfach reduziert werden, in dem weniger bestellt wird. Personalkosten hingegen erzeugen durch gesetzliche Rahmenbedingungen keine sofortigen Einspareffekte, sondern können erst nachgelagert abgebaut werden.

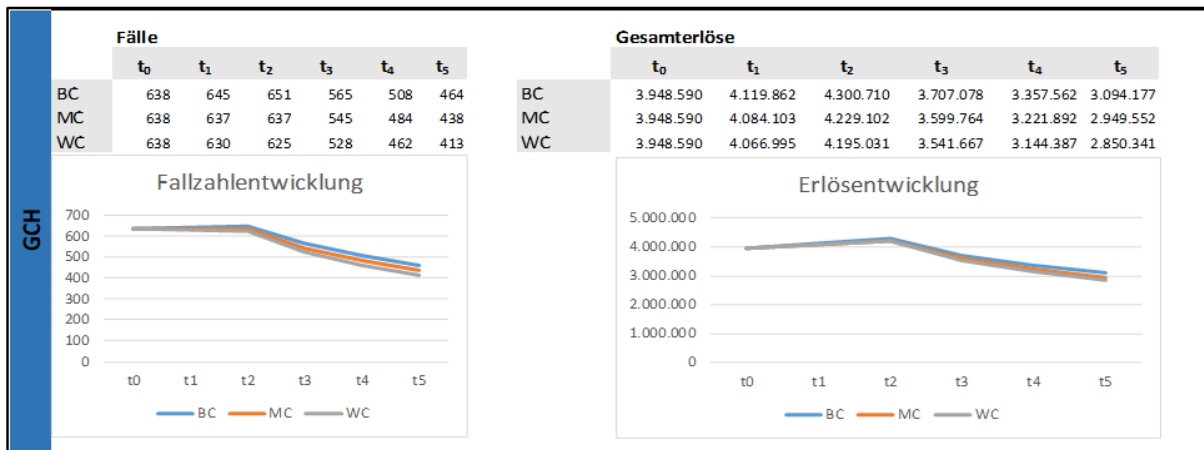
Abbildung 54: Szenario 1 – Fälle und Erlöse nach Perioden



Von Periode t₀ bis t₂ steigen die Fallzahlen entsprechend der Diagnosedaten des statistischen Bundesamtes von, im Middle-Case 17.230 auf 17.836 Fälle an (siehe Abbildung 54). Gesetzgeberisch erfolgt die Einlassung ab Periode t₃, so dass die Fälle über die gesamte Klinik in der Folgeperiode um 323 zurückgehen, was einem Umsatzvolumen von 2.678 Mio. € bedeutet, in t₄ nur noch um 24 Fälle, da ja die nicht operativen Diagnosen wieder weiter ansteigen, und in t₅ sogar wieder ein Zuwachs der Patienten zu verzeichnen ist. Möchte man den Rückgang der Erlöse durch Personalkosten kompensieren, mit einem durchschnittlichen Arbeitgeberbruttogehalt von ca. 50.000 €, müssten ca. 53,6 Vollkräfte reduziert werden.

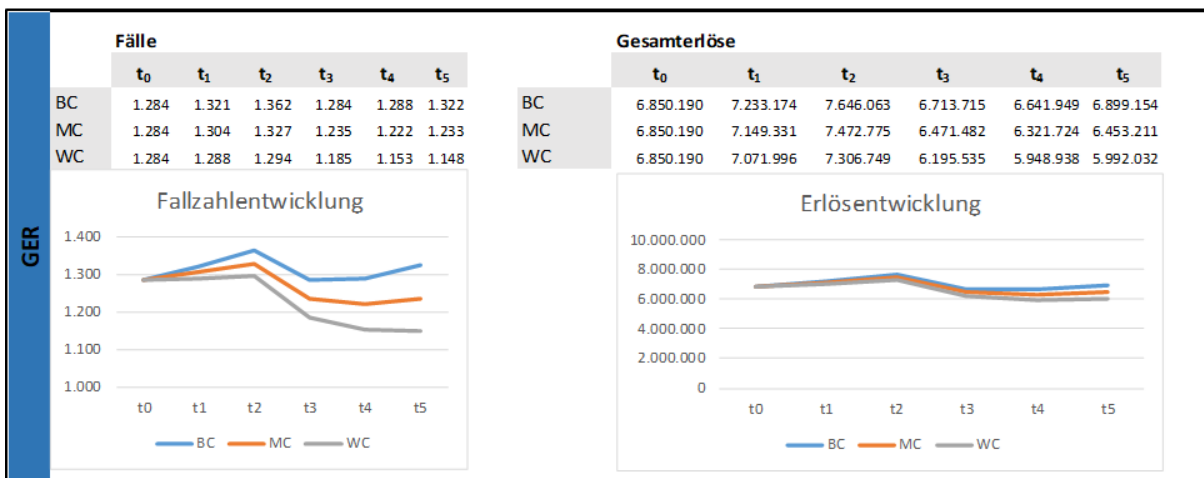
Der Rückgang der Fallzahl über das Gesamthaus hat allein für die Gefäßchirurgie einen Verlust von 92 Fällen und 629.338 € Umsatzrückgang zur Folge (siehe Abbildung 55). Rechnet man das in Vollkräften um, entspricht dies 12,6 Vollzeitmitarbeiter, um diesen Effekt zu kompensieren.

Abbildung 55: Szenario 1 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Gefäßchirurgie



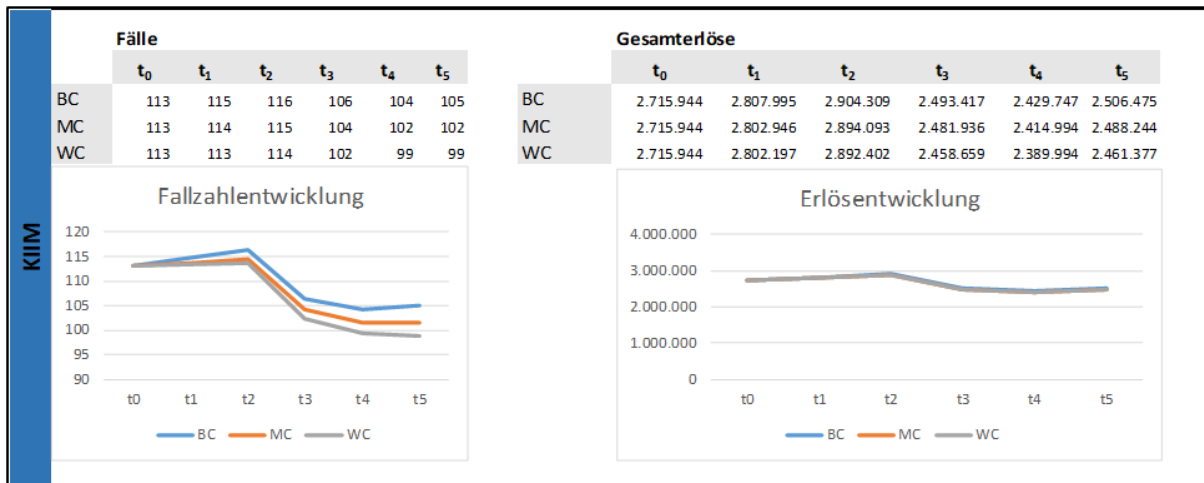
In der Geriatrie schlägt dieser Effekt auch mit einem Rückgang, im Middle-Case von 92 Fällen und einem Umsatzvolumen von ca. 1 Mio. € zu Buche (vgl. Abbildung 56). Dieser Bereich ist zwar nicht operativ, wird aber durch die Unfallchirurgie mitversorgt. Bei der Umrechnung in Vollkräften, entspricht dies ca. 20 Vollzeitmitarbeiter, um diesen Effekt aufzufangen.

Abbildung 56: Szenario 1 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Geriatrie



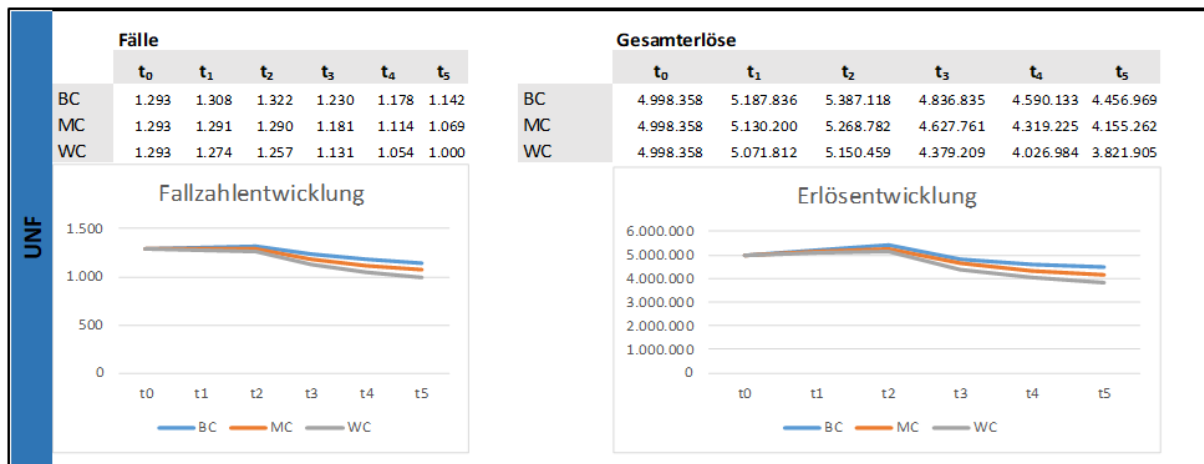
In der Klinik für Innere Medizin zeigt dieser Effekt, aufgrund der geringen Fallzahlen, nur einen marginalen Fallzahlrückgang in Periode t₃, im Middle-Case von 11 Fällen, aber einem Umsatzvolumen von ca. 412.137 € (vgl. Abbildung 57). In diesen Bereich fallen Beatmungsfälle, die einen hohen Schweregrad besetzten und damit aus Abrechnungssicht einen hohen Erlös je Fall generieren. Bei der Umrechnung in Vollkräften entspricht dies ca. 8,2 Vollzeitmitarbeiter, um diesen Effekt aufzufangen.

Abbildung 57: Szenario 1 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Inneren Medizin



Ähnlich sieht es auch im Bereich der Unfallchirurgie aus, der teils eng mit der Geriatrie verbunden ist und einen negativen Effekt, im Middle-Case von 109 Fällen und einem Umsatzvolumen von ca. 641.041 € (vgl. Abbildung 58), aufzeigt. Rechnet man das in Vollkräften um, entspricht dies ca. 12,8 Vollzeitmitarbeiter, um diesen Effekt zu kompensieren.

Abbildung 58: Szenario 1 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Unfallchirurgie



In Conclusio für die Aufwandsseite bedeutet dies, dass entsprechend der Leistung auch die notwendigen unternehmerischen Kontraktionsprozesse anzustoßen sind. Einerseits betrifft dies die Verlagerung von Personal rückläufiger Bereiche in Wachstumsabteilungen. Damit eng verbunden sind Umqualifizierungen und auch Personalabbau. Andererseits muss eine Adaptation der kapazitären Betteninfrastruktur stattfinden sowie die unterstützenden Sekundärleistungsbereiche reduziert werden.

Auf der Erlösseite sollten, durch den Rückgang der chirurgischen Bereiche, Kompensationseffekte generiert werden, die sich auf neu zu erschließende Geschäftsfelder konzentrieren, durch Spezialisierungen Fallsteigerungen erwirken und dadurch qualitative Skaleneffekte,

eine Umfeldreputation aufbauen. Über das Einweisermanagement, u.a. auch durch einen Zukauf von ambulanten Praxen, kann Fallsteuerung in andere Bereiche betrieben werden.

4.4.3 Szenario 2: Chemieunfall

Annahme:

Durch einen Chemieunfall in einem großen regionalen Unternehmen sterben 30 % der Bevölkerung in der Arbeitnehmer-Altersgruppe 25-64 Jahre der Beispiellandkreise in Periode t_3 , gleichverteilt über alle Bevölkerungsgruppen. Dieses Szenario wurde gewählt, weil im Umkreis des Beispielkrankenhauses ein großes Chemieunternehmen lokalisiert ist.

Einstellungen:

- unter 1.: Auswahl 1 die Entwicklung der Diagnosedaten des statistischen Bundesamtes 2000-2015 über alle Perioden,
- unter 2.: Auswahl 2 - alle Daten der letzten 5 Jahre,
- unter 3.: 1 für alle Perioden,
- unter 4.: voreingestellte Steigerungsraten der INEK belassen,
- unter 5. Eingabe der Änderung der Altersklassen, der Krankenkassen und der DRG-Partitionen: Periode 3; Auswahl 1; Alterscluster Fälle: 25-64 Jahre um 30 % reduziert.

Ergebnis:

Bei dieser Fallkonstellation sind, wie zu erwarten, einige Fachabteilungen im Bereich der Fallzahlen signifikant rückläufig. Die Spanne liegt dabei je nach Altersstruktur der Klinik im Middle-Case zwischen -12 % und 13 % (siehe Abbildung 59 und Tabelle 26).

Abbildung 59: Szenario 2 – Fallzahlentwicklung fünf Perioden

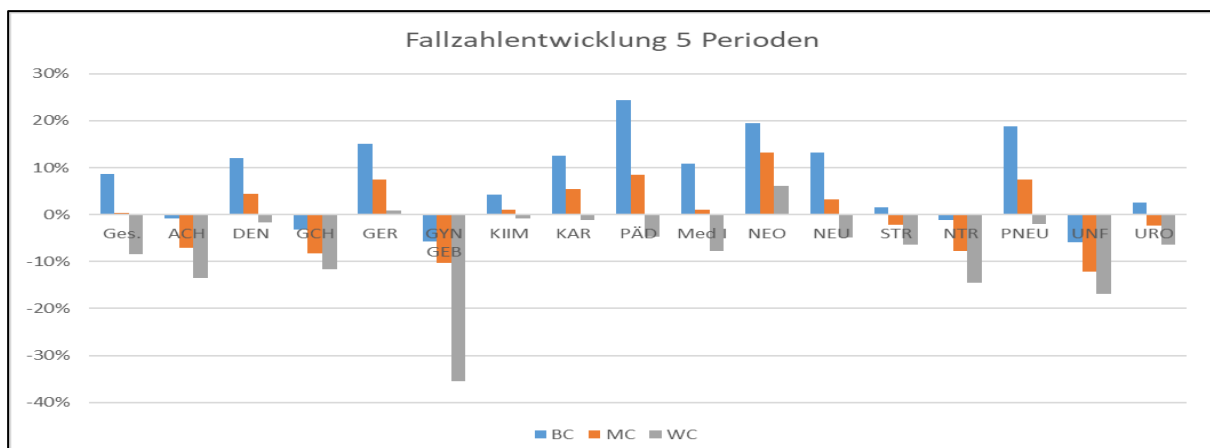
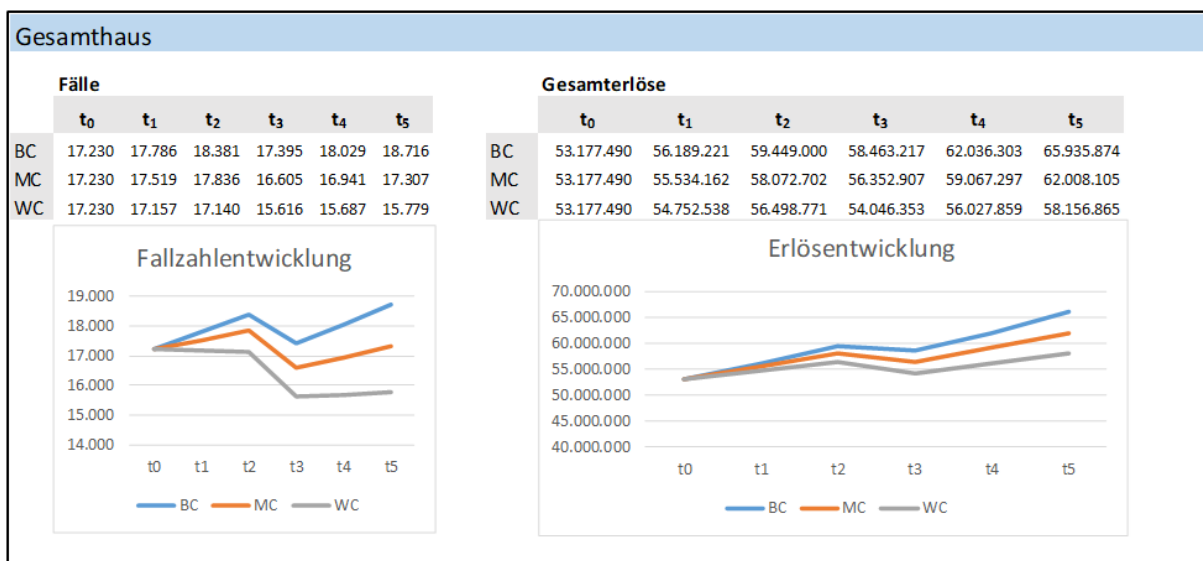


Tabelle 26: Szenario 2 – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden

Output 5 Perioden																	
	Ges.	ACH	DEN	GCH	GER	GYN GEB	KIM	KAR	PÄD	Med I	NEO	NEU	STR	NTR	PNEU	UNF	URO
Fälle																	
BC	9%	-1%	12%	-3%	15%	-6%	4%	12%	24%	11%	20%	13%	2%	-1%	19%	-6%	3%
MC	0%	-7%	4%	-8%	8%	-10%	1%	5%	8%	1%	13%	3%	-2%	-8%	7%	-12%	-2%
WC	-8%	-14%	-2%	-12%	1%	-36%	-1%	-1%	-5%	-8%	6%	-5%	-6%	-14%	-2%	-17%	-6%
Gesamterlöse																	
BC	24%	18%	30%	15%	32%	8%	18%	29%	43%	30%	39%	34%	17%	12%	34%	8%	20%
MC	17%	12%	22%	10%	24%	3%	17%	23%	26%	20%	32%	23%	14%	5%	24%	2%	15%
WC	9%	5%	16%	8%	17%	-23%	17%	17%	12%	11%	23%	13%	11%	-1%	16%	-3%	10%
Personalkosten Ärztlicher Dienst																	
BC	34%	26%	43%	23%	44%	18%	29%	41%	55%	42%	52%	47%	27%	22%	47%	17%	30%
MC	26%	19%	34%	18%	24%	13%	28%	34%	37%	30%	44%	34%	24%	14%	35%	10%	25%
WC	18%	13%	27%	15%	29%	-13%	28%	27%	22%	20%	35%	24%	20%	7%	26%	5%	20%
Personalkosten Pflegedienst																	
BC	24%	17%	30%	11%	31%	9%	17%	28%	43%	30%	37%	30%	14%	12%	33%	9%	19%
MC	17%	10%	22%	8%	24%	3%	16%	22%	26%	19%	30%	19%	12%	6%	22%	3%	13%
WC	10%	4%	16%	6%	17%	-21%	16%	16%	11%	10%	22%	10%	8%	0%	14%	-2%	8%
Personalkosten Funktionsdienst																	
BC	13%	7%	20%	4%	23%	1%	10%	18%	29%	20%	29%	26%	8%	3%	24%	-1%	9%
MC	6%	1%	13%	-1%	16%	-3%	9%	13%	14%	10%	22%	15%	5%	-4%	14%	-7%	5%
WC	-2%	-5%	7%	-3%	10%	-34%	8%	7%	2%	1%	15%	6%	2%	-10%	6%	-12%	1%
Medizinische Sachkosten																	
BC	23%	23%	28%	20%	33%	6%	15%	27%	42%	32%	36%	42%	22%	12%	31%	7%	20%
MC	17%	17%	22%	13%	25%	1%	14%	23%	26%	22%	30%	29%	20%	5%	24%	0%	14%
WC	11%	11%	17%	11%	20%	-18%	14%	18%	12%	13%	21%	19%	16%	-1%	17%	-4%	11%
Infrastrukturkosten																	
BC	21%	14%	26%	10%	28%	6%	16%	26%	39%	26%	35%	29%	13%	10%	32%	6%	17%
MC	13%	8%	18%	6%	20%	1%	15%	20%	22%	16%	28%	18%	11%	3%	21%	-1%	12%
WC	6%	1%	12%	4%	14%	-25%	14%	14%	8%	7%	20%	9%	7%	-3%	12%	-5%	7%

Für das Beispielklinikum wäre das ein Desaster. Auf einen Schlag würde die Fallzahl im Middle-Case um 1.624 Fälle in t_3 zurückgehen, was ein Volumen von 4.881 Mio. € umfasst und ein Rückgang der Erlöse von 27 %, im Vergleich zum Ursprungsszenario Bundesamt und zur Vorperiode 3 % bedeutet (siehe Abbildung 60). Bei einer EBITDA-Marge von 2 % bräuchte die Klinik über 13 Jahre, um diesen Rückgang zu kompensieren, was im Grunde aus eigener Kraft heraus, für einen großen Teil der Häuser nicht möglich wäre.

Abbildung 60: Szenario 2 – Fälle und Erlöse nach Perioden



An dieser Stelle müssten sofort alle Aufwandspositionen überprüft werden, da sich die Klinik ad hoc in finanziellen Schwierigkeiten befinden würde, da sofort die Erlösseite betroffen wäre. Es bleibt also nur, an der größten Aufwandsposition einzugreifen, da mit ca. 70 % der Personalaufwand, die höchste Aufwandsintensität darstellt. Somit müsste ein Personalabbau in allen Fachabteilungen generiert werden, im gleichen Verhältnis zum Leistungsrückgang. Die Adaptation der kapazitären Betteninfrastruktur muss ebenfalls angepasst werden sowie die unterstützenden Sekundärleistungsbereiche.

4.4.4 Szenario 3: Neuartiges Verfahren in der Krebstherapie

Annahme:

Durch ein neuartiges Verfahren in der präventiven, nachhaltigen Krebstherapie sinken die Diagnosen C64-C68, bösartige Neubildungen der Harnorgane, in den Periode t_1 um 10% und linear pro Periode weiter. Dieses Szenario wurde gewählt, da die Pharmabranche aktuell viel Geld in die Krebsforschung steckt, da diese Erkrankungsbilder zu den häufigsten Todesursachen zählen.

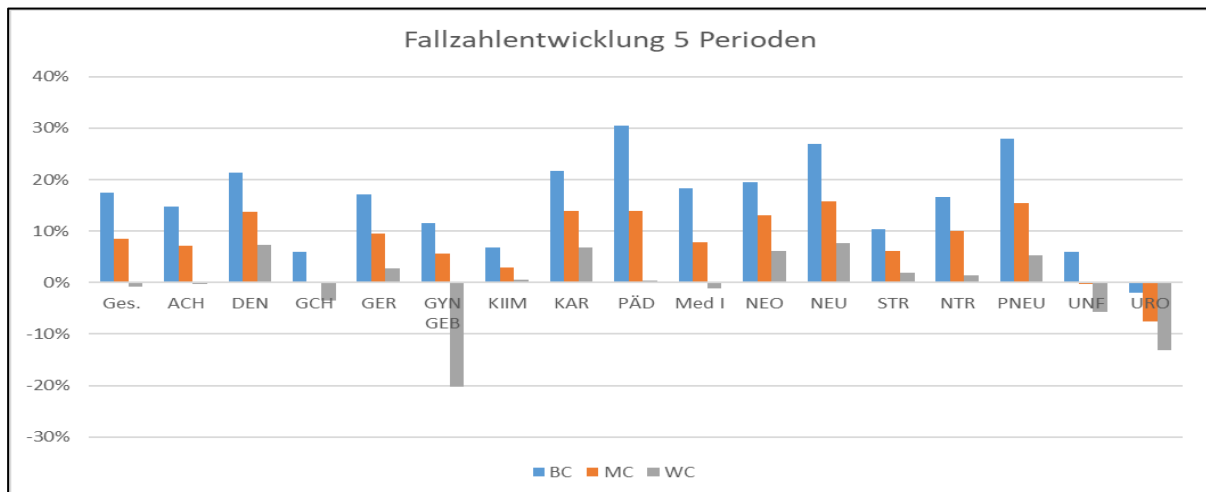
Einstellungen:

- unter 1.: Auswahl 4 Eigeneinschätzung Erwartungswerte Krankheitsbilder (Eingabe unter 6.) und Eingabe unter 6. C50-C50 Bösartige Neubildung der Brustdrüse, C51-C58 Bösartige Neubildungen der weiblichen Genitalorgane, C60-C63 Bösartige Neubildungen der männlichen Genitalorgane, C64-C68 Bösartige Neubildungen der Harnorgane ab t_1 - t_5 um jeweils 10 % je weiterer Periode reduzieren,
- unter 2.: Auswahl 2 - alle Daten der letzten 5 Jahre,
- unter 3.: 1 für alle Perioden,
- unter 4.: voreingestellte Steigerungsraten der INEK belassen,
- unter 5. Eingabe der Änderung der Altersklassen, der Krankenkassen und der DRG-Partitionen: Voreinstellung

Ergebnis:

Vergleicht man das Kernmodell in Szenario 3 (siehe Abbildung 61) mit dem Ausgangsszenario (siehe Abbildung 46) fällt auf, dass der Bereich der Urologie einen rückläufigen Trend aufweist, da diese Diagnosegruppen hauptsächlich dort behandelt werden. Die Fälle sinken im Middle-Case Szenario um 8%. Im Ursprungsszenario sind die Fallzahlen noch um 8 % gestiegen.

Abbildung 61: Szenario 3 – Fallzahlentwicklung fünf Perioden



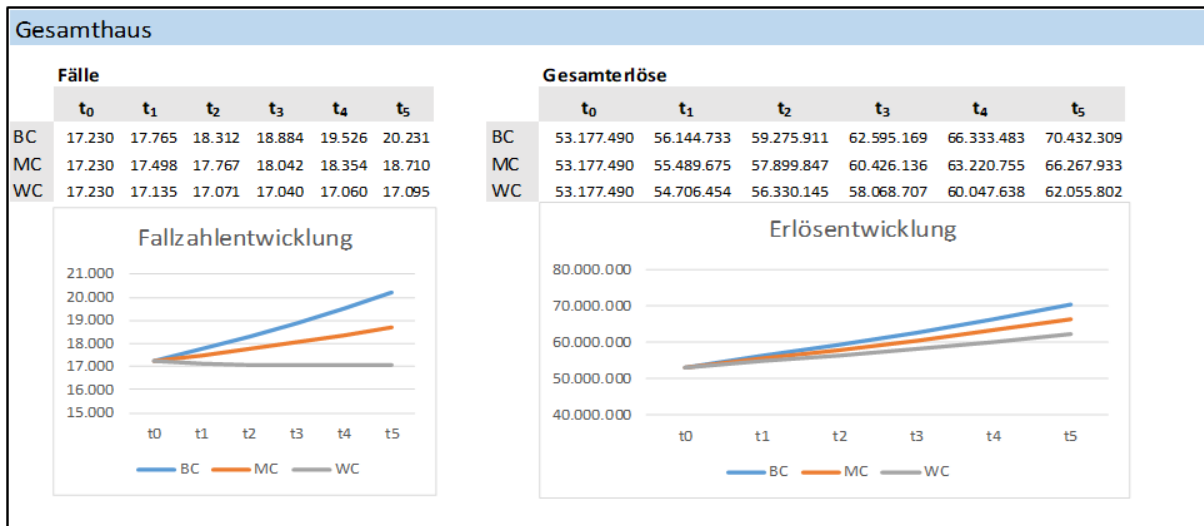
Würde dieses Szenario tatsächlich eintreten, wäre ein Teil des Leistungsspektrums der Urologie obsolet. Im Vergleich der Tabellen 27 und 20, zeigt sich, dass im Ausgangsszenario Erlössteigerungen von 26 % über alle Perioden generiert werden, nach dem Wegfall der bösartigen Neubildungen steigt das Erlösvolumen nur noch um 5 %.

Tabelle 27: Szenario 3 – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden

Output 5 Perioden																	
	Ges.	ACH	DEN	GCH	GER	GYN GEB	KIIM	KAR	PÄD	Med I	NEO	NEU	STR	NTR	PNEU	UNF	URO
Fälle																	
BC	17%	15%	21%	6%	17%	12%	7%	22%	30%	18%	20%	27%	10%	17%	28%	6%	-2%
MC	9%	7%	14%	0%	10%	6%	3%	14%	14%	8%	13%	16%	6%	10%	16%	0%	-8%
WC	-1%	0%	7%	-4%	3%	-20%	1%	7%	0%	-1%	6%	8%	2%	1%	5%	-6%	-13%
Gesamterlöse																	
BC	32%	34%	39%	25%	33%	29%	18%	36%	50%	39%	39%	48%	26%	32%	42%	21%	11%
MC	25%	26%	31%	19%	25%	22%	17%	30%	32%	27%	32%	36%	23%	27%	31%	15%	5%
WC	17%	18%	25%	17%	19%	-5%	17%	23%	17%	18%	23%	26%	19%	18%	22%	9%	-3%
Personalkosten Ärztlicher Dienst																	
BC	44%	44%	53%	34%	46%	41%	29%	48%	63%	51%	52%	62%	37%	44%	56%	32%	20%
MC	35%	35%	45%	29%	37%	34%	28%	41%	44%	39%	44%	48%	34%	37%	43%	25%	14%
WC	27%	27%	37%	26%	30%	6%	28%	34%	28%	29%	35%	38%	29%	27%	33%	19%	5%
Personalkosten Pflegedienst																	
BC	31%	30%	39%	20%	32%	29%	17%	34%	49%	38%	37%	44%	23%	30%	40%	21%	10%
MC	23%	22%	31%	17%	25%	22%	16%	28%	31%	26%	30%	31%	20%	24%	28%	14%	4%
WC	16%	15%	24%	15%	18%	-4%	15%	21%	15%	17%	22%	23%	17%	16%	20%	9%	-4%
Personalkosten Funktionsdienst																	
BC	22%	22%	29%	13%	24%	20%	10%	26%	36%	28%	29%	38%	16%	22%	32%	12%	1%
MC	15%	15%	22%	9%	17%	14%	9%	20%	21%	17%	22%	27%	13%	16%	21%	5%	-4%
WC	6%	8%	15%	7%	11%	-17%	8%	13%	8%	9%	15%	18%	10%	8%	13%	0%	-12%
Medizinische Sachkosten																	
BC	32%	41%	35%	31%	34%	25%	15%	34%	50%	40%	36%	56%	32%	31%	39%	19%	10%
MC	25%	33%	29%	23%	27%	19%	14%	29%	33%	30%	30%	42%	29%	27%	30%	13%	4%
WC	19%	26%	24%	21%	21%	-2%	14%	24%	18%	21%	21%	32%	25%	19%	23%	7%	-5%
Infrastrukturkosten																	
BC	29%	29%	35%	20%	29%	26%	16%	34%	46%	35%	35%	43%	22%	29%	40%	19%	9%
MC	21%	21%	28%	15%	22%	20%	15%	27%	28%	23%	28%	31%	19%	23%	28%	12%	3%
WC	13%	14%	21%	13%	15%	-8%	14%	20%	14%	14%	20%	22%	16%	15%	19%	7%	-5%

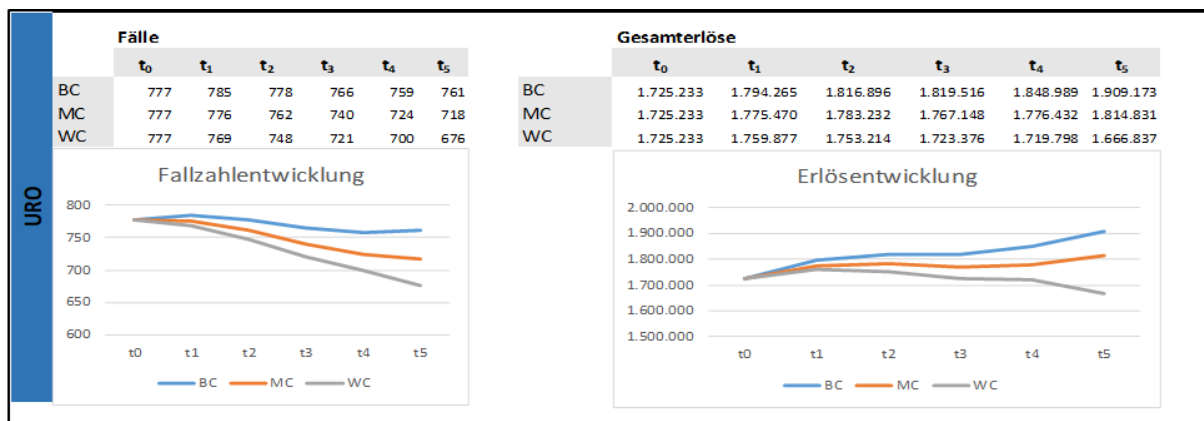
Im Gesamthaus (siehe Abbildung 62) stellt sich ein ansteigender Trend der Fälle und des Erlösvolumens dar. Aber im Vergleich zu Abbildung 46 im Ausgangsszenario, fehlen im Middle-Case 221 Fälle, mit einem Erlösvolumen von 621.622 €.

Abbildung 62: Szenario 3 – Fälle und Erlöse nach Perioden



Die Urologie verliert im Ausgangsszenario 123 Fälle mit einem Erlösvolumen von 357.273 € (siehe Abbildung 63). Die restlichen Fallzahlrückgänge verteilen sich auf die Gynäkologie/ Geburtshilfe sowie auf den Bereich der inneren Medizin.

Abbildung 63: Szenario 3 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Urologie



Allein in der Urologie würde der Erlösverlust, umgerechnet in Vollkräfte, eine Kompensationsgröße von 7,1 Vollzeitmitarbeiter bedeuten. Eine weitere Möglichkeit würde darin bestehen, diese Patienten über den medikamentösen Prozess zu begleiten oder eine Teilverlagerung dessen in den ambulanten Bereich zuzulassen. Dies ist zwar ein geringeres Abrechnungsvolumen, aber die Krankheitsfälle würden nicht komplett wegbrechen. Ein weiterer Weg besteht darin, sich auf andere operative bösartige Neubildungen zu fokussieren oder neue Verfahren/Operationsmethoden für bestehende Diagnosebilder anzubieten und damit wieder neue Patienten zu generieren.

4.4.5 Szenario 4: Wegbruch Industrie

Durch den Wegbruch von verschiedenen Industriezweigen sinkt über die Perioden t_1 bis t_3 die Bevölkerungsgruppe der 20-39jährigen um 10 % p.a., die Geburten gehen im gleichen Zeitraum um 3 % p.a. zurück. Dieses Szenario wurde gewählt, da sich im Umkreis des Beispielkrankenhauses wenig Grundlagenindustrie befindet und deshalb die Eintrittswahrscheinlichkeit nicht bei null liegt.

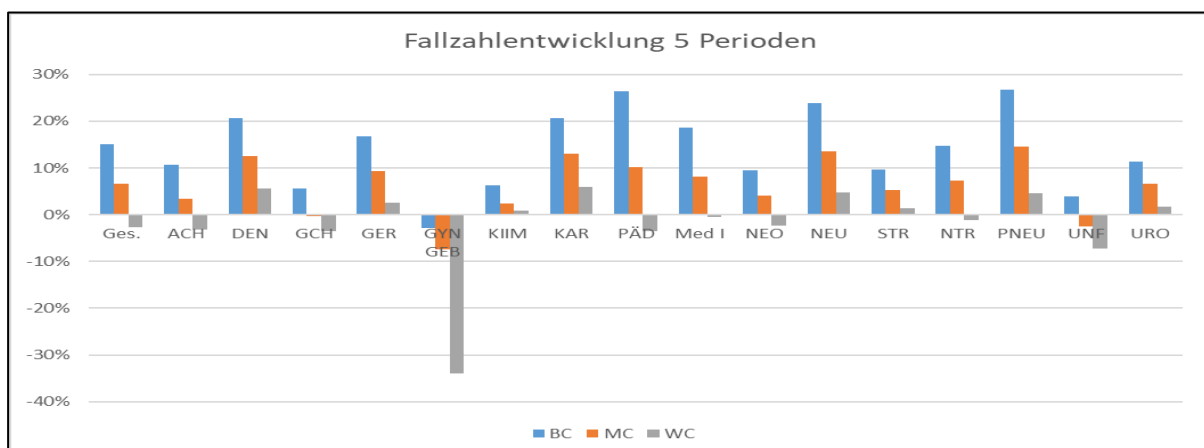
Einstellungen:

- unter 1.: Auswahl 1 die Entwicklung der Diagnosedaten des statistischen Bundesamtes 2000-2015 über alle Perioden,
- unter 2.: Auswahl 2 - alle Daten der letzten 5 Jahre,
- unter 3.: 1 für alle Perioden,
- unter 4.: voreingestellte Steigerungsraten der INEK belassen,
- unter 5. Eingabe der Änderung der Altersklassen, der Krankenkassen und der DRG-Partitionen:
 - Periode 1-3: Auswahl 1; Alterscluster Fälle: Altersgruppe 20-39 Jahre jeweils um 10 % pro Periode reduzieren; Altersgruppe 0-1 jeweils um 3 % pro Periode reduzieren,

Ergebnis:

Im Szenario handelt es sich um einen Querschnittsrückgang im Bereich der Bevölkerungsgruppe der 20-39jährigen und der Neugeborenen, was Auswirkungen auf alle Fachabteilungen hat (siehe Abbildung 64).

Abbildung 64: Szenario 4 – Fallzahlentwicklung fünf Perioden



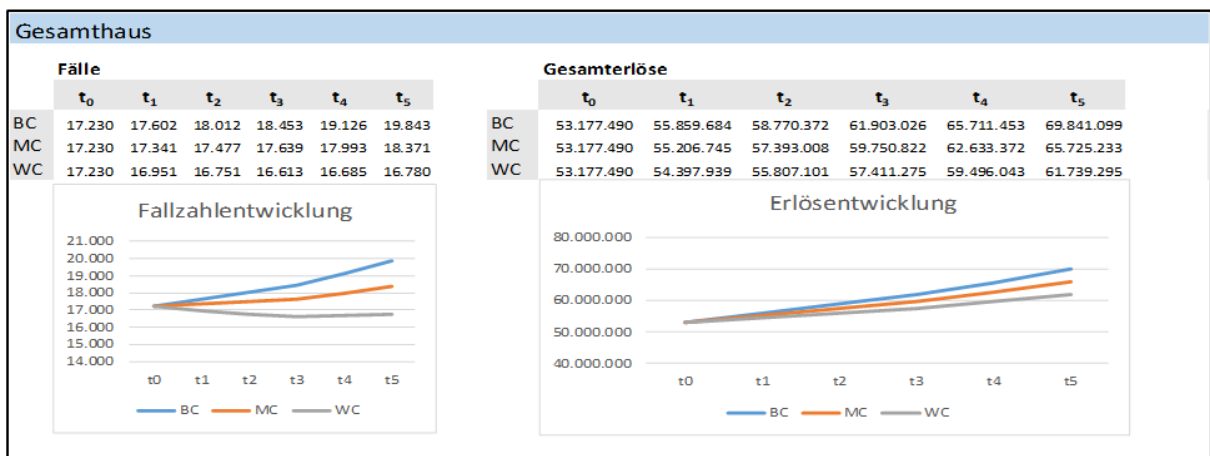
Vergleicht man dieses Szenario mit dem Ausgangsszenario, so kann konstatiert werden, dass die Gesamtfallzahl über die Beispielklinik über dem Szenariozeitraum um ca. 4 %, von 18.931

auf 18.371 (vgl. Abbildung 46 und 65), zurückgeht, was ein Umsatzvolumen von 1.164 Mio. € ausmacht. Betroffen wären fast alle Abteilungen (vgl. Tabelle 28), außer die Geriatrie, da diese auf Altersmedizin spezialisiert ist. Im Vergleich zum Ausgangsszenario verlieren hauptsächlich die Gynäkologie/Geburtshilfe -17 %, die Neonatologie -11%, die Urologie -3 %, die Pädiatrie -4 %, die Neurologie -3 %, die Allgemeinchirurgie -3 %, die innere Medizin -2%, Unfallchirurgie -2 % der Krankheitsfälle (vgl. Tabelle 20).

Tabelle 28: Szenario 4 – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden

Output 5 Perioden																	
	Ges.	ACH	DEF	GCH	GER	GYN GEB	KIM	KAR	PÄD	Med I	NEO	NEU	STR	NTR	PNEU	UNF	URO
Fälle																	
BC	15%	11%	21%	6%	17%	-3%	6%	21%	26%	19%	9%	24%	10%	15%	27%	4%	11%
MC	7%	3%	13%	0%	9%	-7%	2%	13%	10%	8%	4%	14%	5%	7%	15%	-3%	7%
WC	-3%	-3%	6%	-4%	3%	-34%	1%	6%	-4%	0%	-2%	5%	1%	-1%	5%	-7%	2%
Gesamterlöse																	
BC	31%	31%	39%	25%	33%	13%	18%	36%	46%	39%	27%	45%	26%	31%	41%	19%	29%
MC	24%	23%	30%	19%	25%	8%	18%	29%	28%	28%	22%	33%	22%	24%	30%	12%	25%
WC	16%	17%	23%	17%	19%	-20%	17%	23%	13%	19%	14%	24%	19%	15%	22%	8%	19%
Personalkosten Ärztlicher Dienst																	
BC	43%	40%	53%	34%	45%	25%	29%	48%	58%	52%	39%	59%	36%	43%	54%	30%	40%
MC	34%	32%	43%	28%	37%	19%	28%	41%	39%	39%	33%	46%	32%	34%	42%	22%	36%
WC	26%	25%	35%	26%	30%	-10%	28%	34%	23%	29%	25%	35%	29%	25%	33%	17%	30%
Personalkosten Pflegedienst																	
BC	30%	28%	38%	20%	32%	13%	17%	34%	45%	38%	26%	41%	22%	29%	39%	19%	28%
MC	22%	20%	30%	16%	25%	7%	16%	27%	26%	27%	20%	29%	19%	22%	28%	12%	23%
WC	15%	13%	23%	15%	18%	-19%	16%	21%	12%	18%	13%	20%	16%	14%	20%	8%	17%
Personalkosten Funktionsdienst																	
BC	20%	19%	28%	13%	24%	6%	10%	25%	33%	28%	18%	36%	16%	21%	31%	10%	18%
MC	13%	12%	21%	9%	17%	1%	9%	19%	17%	18%	13%	25%	12%	14%	21%	3%	15%
WC	5%	6%	14%	7%	10%	-31%	9%	13%	4%	9%	6%	15%	9%	6%	12%	-1%	10%
Medizinische Sachkosten																	
BC	32%	38%	35%	31%	34%	13%	15%	34%	46%	40%	25%	53%	31%	31%	38%	17%	30%
MC	25%	30%	29%	23%	27%	8%	14%	29%	29%	30%	20%	40%	28%	24%	30%	10%	25%
WC	19%	24%	23%	21%	21%	-13%	14%	24%	14%	22%	13%	30%	24%	16%	23%	6%	21%
Infrastrukturkosten																	
BC	28%	26%	35%	20%	29%	11%	16%	33%	41%	35%	24%	40%	22%	28%	39%	17%	26%
MC	20%	19%	27%	15%	21%	5%	15%	26%	24%	24%	18%	29%	18%	21%	27%	10%	22%
WC	12%	12%	20%	13%	15%	-22%	15%	20%	10%	15%	11%	19%	15%	12%	18%	5%	16%

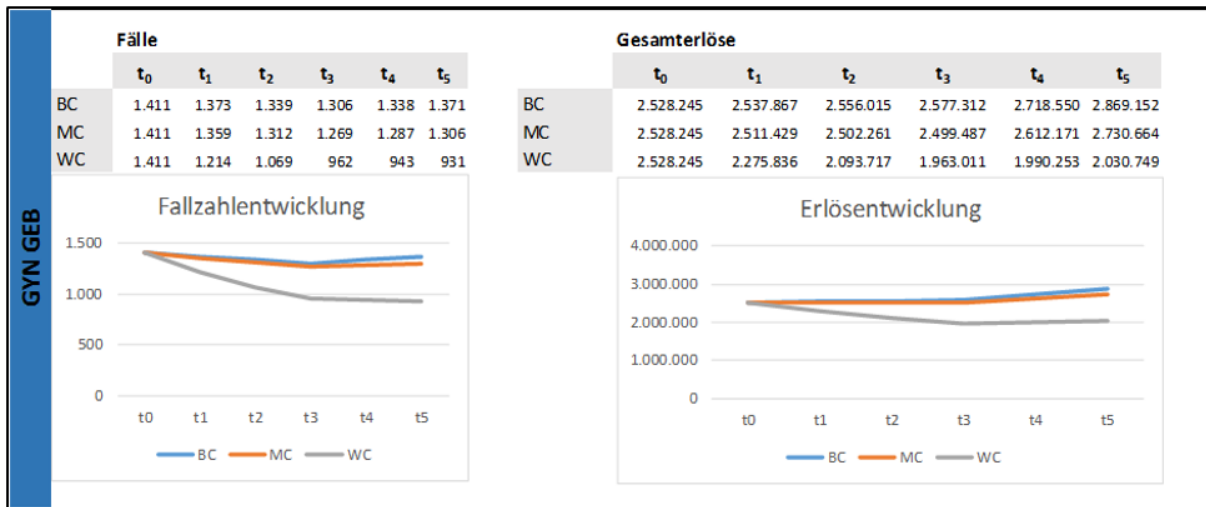
Abbildung 65: Szenario 4 – Fälle und Erlöse nach Perioden



Die meisten Fallzahlrückgänge sind mit -197 die Gynäkologie/Geburten im Middle-Case zu verzeichnen. Das entspricht einem Volumen von 388.924 €. Sollte dieses Szenario eintreten

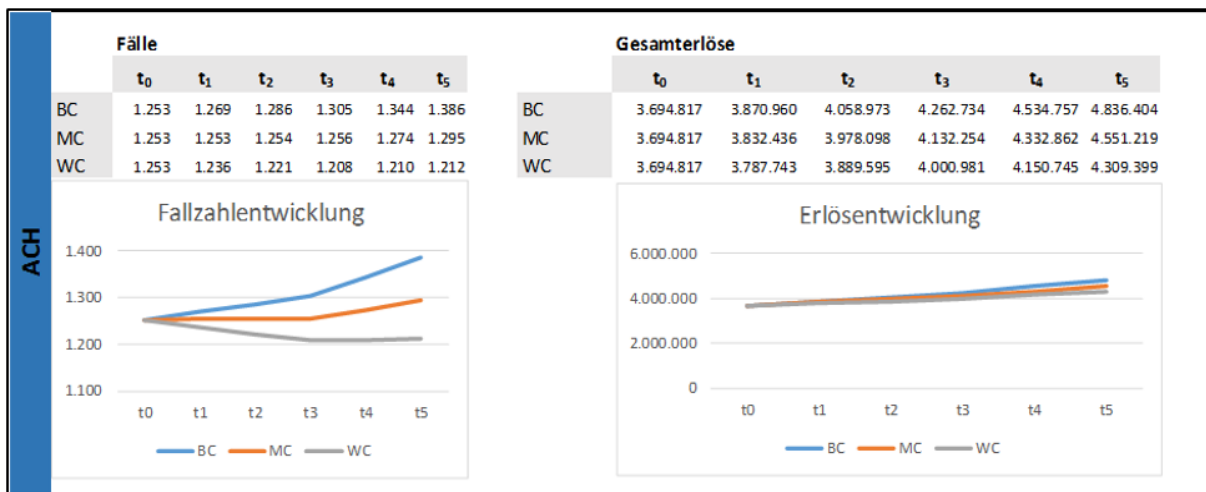
und müsste Vollzeitkräftekompensation angewendet werden, würde dies ca. 7,8 Vollkräfte Reduktion in diesem Bereich bedeuten (siehe Abbildung 66).

Abbildung 66: Szenario 4 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Gynäkologie/Geburten



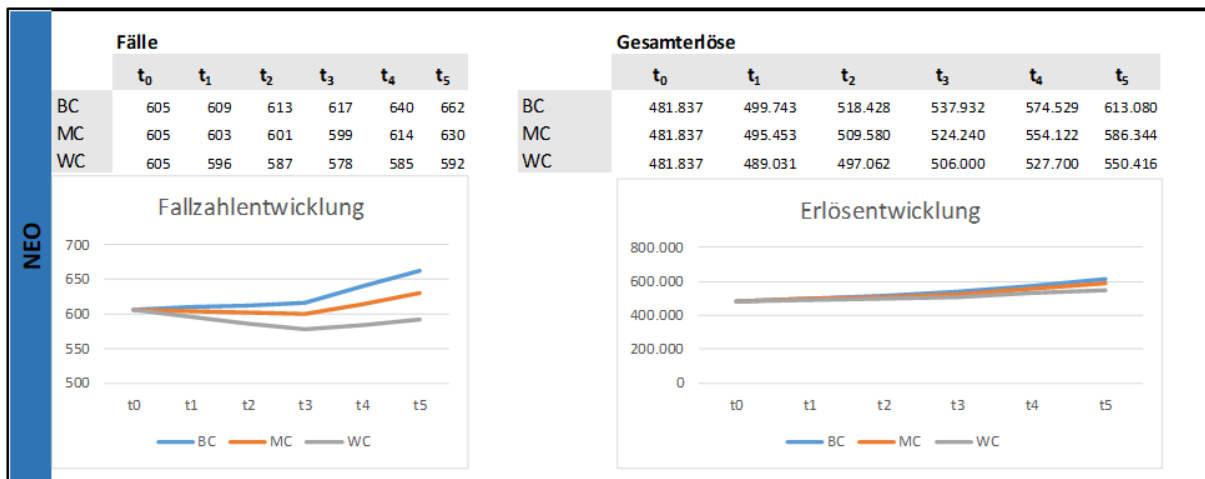
In der Chirurgie sinken die Fälle nur um -4, mit einem Umsatz von 50.097 €, was bedeutet, dass sehr hochwertige Fälle wegbrechen, da der durchschnittliche Fallerlös 12.524 € beträgt. Allein dieser Effekt würde eine Kompensation von 1 Vollkraft bedeuten (vgl. Abbildung 67).

Abbildung 67: Szenario 4 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Chirurgie



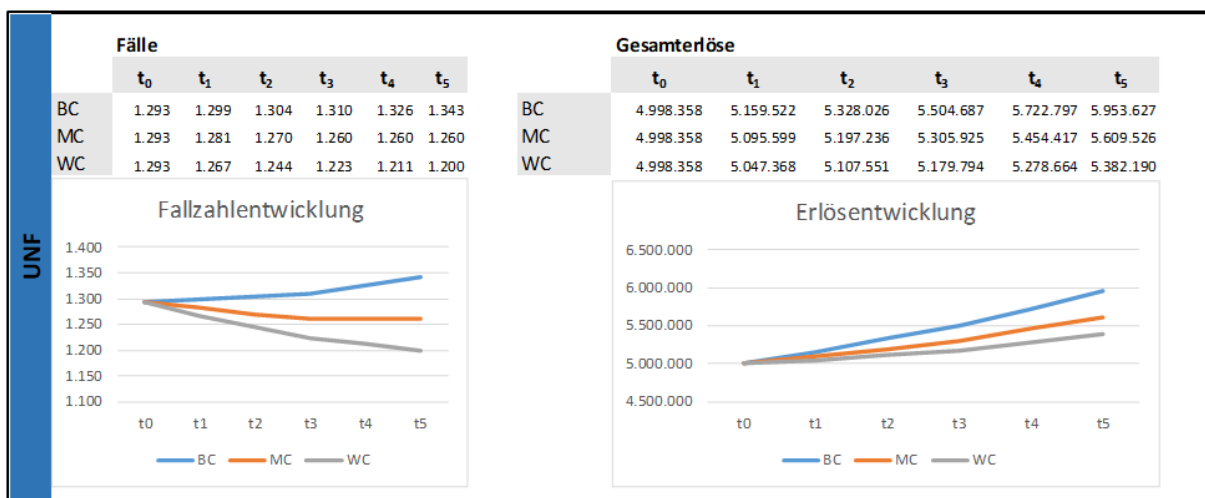
Im Bereich der Neonatologie sinkt die Fallzahl um -37, mit einem Volumen von 28.872 €, was einer Aufwandskompensation von 0,6 VK bedeutet (vgl. Abbildung 68). Dies muss auch immer in Relation zur Abteilungsgröße gesehen werden, da in kleinen Bereichen die Arbeitsplatzmethode zur Personalbedarfsermittlung zur Anwendung kommt, und fixe Vorhalteaufwendungen, durch z.B. Dienststreifenbesetzungen anfallen – somit eine Reduktion gar nicht möglich ist.

Abbildung 68: Szenario 4 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Neonatologie



Die zweihöchsten Fallzahlrückgänge hat mit -76 die Unfallchirurgie im Middle-Case zu verzeichnen. Das entspricht einem Volumen von 381.853 €. Sollte dieses Szenario eintreten und würde Vollzeitkräftekompensation angewendet, würde dies ca. 7,6 Vollkräfte Reduktion in diesem Bereich bedeuten (siehe Abbildung 69).

Abbildung 69: Szenario 4 – Fälle und Erlöse nach Perioden der Unfallchirurgie



In allen rückläufigen Abteilungen könnte, durch Spezialisierung auf bestimmte Schwerpunktdiagnosebilder, eine Erweiterung des Behandlungsportfolios, im Rahmen des Versorgungsauftrages oder durch Steigerung der Fallzahlen in den übrigen Altersclustern, durch z.B. ein gezieltes Einweisermanagement, ausgeglichen werden. Neben dem sofortigen Personalabbau in den betroffenen Fachabteilungen, im Verhältnis zum Leistungsrückgang, muss die Adaptation der kapazitären Betteninfrastruktur ebenfalls stattfinden sowie die unterstützenden Sekundärleistungsbereiche reduziert werden.

4.4.6 Szenario 5: Tarifsteigerungen über Vergütungsanteil

Auf Basis der Diagnosedaten der Beispiellandkreise wird das folgende Szenario für das Beispielklinikum berechnet. Zusätzlich steigen die Tarifänderungsraten der INEK im Personal ärztlicher Dienst nicht wie in der Vergangenheit um 5,1 %, sondern ab Periode t_3 um 10 %, im Pflegedienst nicht nur um 3 %, sondern 7 % und im Funktionsdienst nicht nur um 1,7 %, sondern 5,5 %. Dieses Szenario wurde gewählt, weil die prospektiven Tarifsteigerungen durch aggressiveres Verhalten der Gewerkschaften deutlich höher sein könnten als in der Vergangenheit.

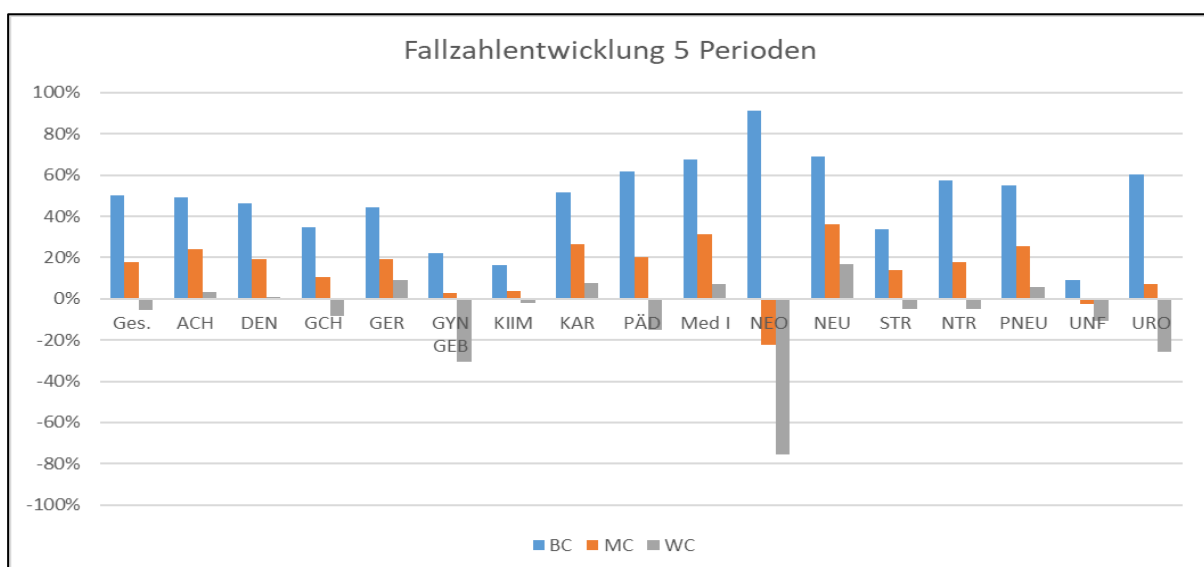
Einstellungen:

- unter 1.: Auswahl 2 - Diagnosedaten statistisches Landesamtes Beispiellandkreise 2011-2015 über alle Perioden,
- unter 2.: Auswahl 2 - alle Daten der letzten 5 Jahre,
- unter 3.: 100 % für alle Perioden,
- unter 4.: Steigerungsraten t_3 - t_5 : ÄD 10%; PD 7%; FD 5,5%,
- unter 5.: Änderung der Altersklassen, der Krankenkassen und der DRG-Partitionen: wie voreingestellt.

Ergebnis:

Die Fallzahlen zum Ausgangsszenario (siehe Abbildung 46 und 70) variiert natürlich nicht, weil sich aufgrund der veränderten Vergütungshöhe nur die Umsatzerlöse verändern.

Abbildung 70: Szenario 5 – Fallzahlentwicklung fünf Perioden



Vergleicht man aufgrund des Anstiegs der Personalkosten (siehe Tabelle 26), die im Middle-Case um 35 % ansteigen, die erhöhten INEK Pauschalen zum Ausgangsszenario (siehe

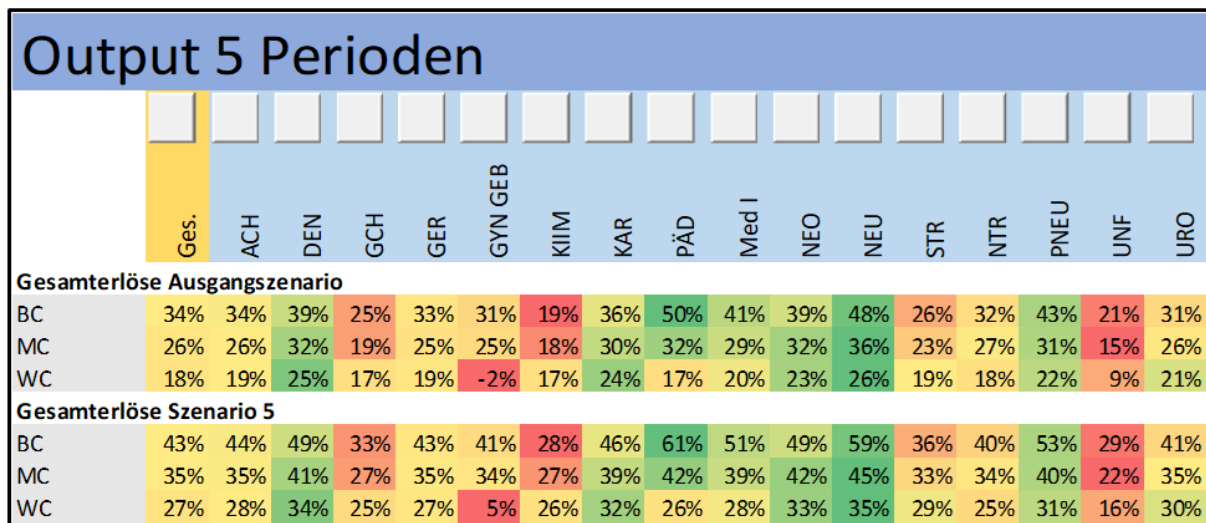
Tabelle 29), welche nur einen Anstieg 26 % verzeichnen, ergibt sich eine Steigerung der Gesamterlöse der Klinik von 9 % über den Betrachtungszeitraum.

Tabelle 29: Szenario 5 – Kostenarten nach Fachabteilungen fünf Perioden

Output 5 Perioden																	
	Ges.	ACH	DEN	GCH	GER	GYN GEB	KIIM	KAR	PÄD	Med I	NEO	NEU	STR	NTR	PNEU	UNF	URO
Fälle																	
BC	19%	15%	22%	6%	17%	14%	7%	22%	30%	21%	20%	27%	10%	17%	28%	6%	14%
MC	10%	7%	14%	0%	10%	8%	3%	14%	14%	10%	13%	16%	6%	10%	16%	0%	8%
WC	1%	0%	8%	-4%	3%	-18%	2%	7%	0%	1%	6%	8%	2%	1%	5%	-6%	4%
Gesamterlöse																	
BC	43%	44%	49%	33%	43%	41%	28%	46%	61%	51%	49%	59%	36%	40%	53%	29%	41%
MC	35%	35%	41%	27%	35%	34%	27%	39%	42%	39%	42%	45%	33%	34%	40%	22%	35%
WC	27%	28%	34%	25%	27%	5%	26%	32%	26%	28%	33%	35%	29%	25%	31%	16%	30%
Personalkosten Ärztlicher Dienst																	
BC	67%	65%	76%	54%	67%	65%	49%	71%	87%	76%	74%	86%	57%	65%	79%	52%	64%
MC	57%	55%	66%	47%	58%	57%	47%	63%	65%	62%	66%	70%	53%	58%	64%	43%	57%
WC	47%	47%	57%	45%	50%	26%	47%	55%	47%	50%	55%	58%	48%	46%	53%	36%	51%
Personalkosten Pflegedienst																	
BC	49%	47%	56%	35%	49%	48%	31%	51%	67%	57%	54%	62%	38%	46%	58%	35%	46%
MC	40%	38%	47%	31%	40%	40%	30%	44%	47%	44%	46%	48%	35%	39%	44%	28%	39%
WC	31%	30%	39%	29%	32%	11%	30%	37%	30%	33%	37%	38%	31%	30%	35%	23%	33%
Personalkosten Funktionsdienst																	
BC	37%	37%	44%	27%	39%	36%	24%	41%	52%	45%	44%	55%	30%	36%	48%	25%	34%
MC	29%	29%	36%	21%	31%	30%	22%	34%	35%	33%	37%	42%	27%	30%	36%	18%	29%
WC	20%	22%	29%	19%	23%	-5%	22%	27%	21%	23%	28%	31%	23%	20%	26%	12%	25%
Medizinische Sachkosten																	
BC	33%	42%	35%	31%	34%	29%	15%	34%	50%	42%	36%	56%	32%	31%	39%	19%	32%
MC	26%	33%	30%	23%	27%	23%	14%	30%	33%	32%	30%	42%	29%	27%	30%	13%	26%
WC	20%	27%	24%	21%	21%	3%	14%	24%	18%	23%	21%	33%	25%	19%	24%	7%	22%
Infrastrukturkosten																	
BC	31%	30%	36%	20%	29%	29%	16%	34%	46%	37%	35%	43%	22%	29%	40%	19%	29%
MC	23%	22%	28%	15%	22%	22%	15%	27%	28%	25%	28%	31%	19%	23%	28%	12%	23%
WC	15%	15%	22%	13%	15%	-5%	15%	21%	14%	16%	20%	22%	16%	15%	19%	7%	18%

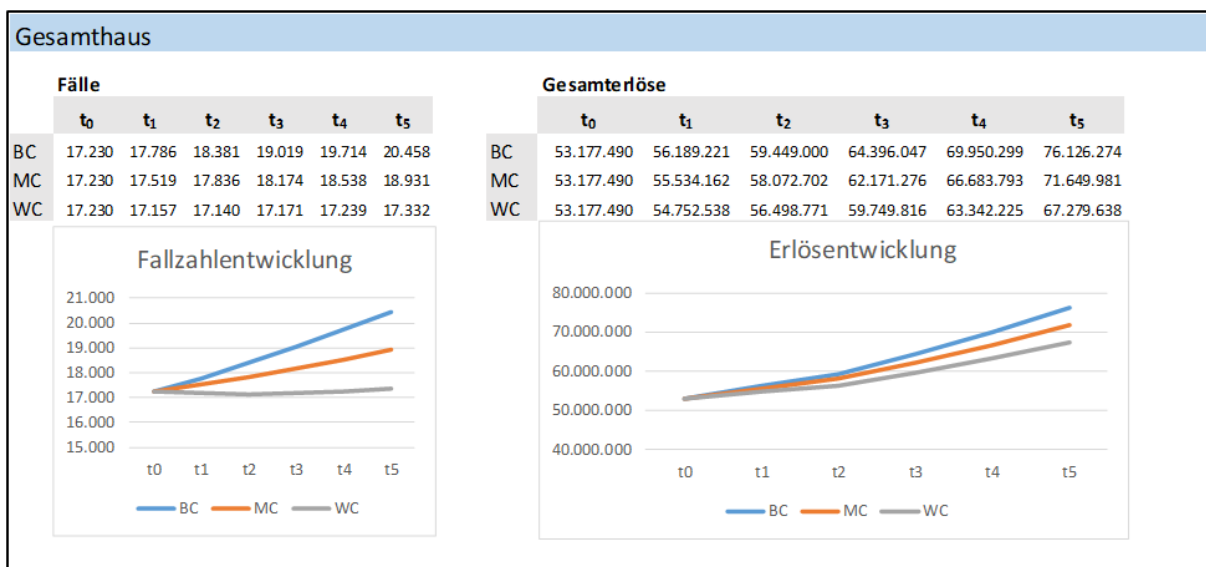
Dabei profitieren alle Abteilungen unterschiedlich von der Anhebung des Personalaufwandes der unterschiedlichen Berufsgruppen, je nachdem wie die Kostenarten jeglicher DRG pro Fachabteilung differenziert sind. Ist der Kalkulationsanteil der Personalkosten, der in der Fachabteilung erbrachten Leistungen hoch, so würde diese im Betrachtungszeitraum mit überdurchschnittlich hohen Erlössteigerungen rechnen können und vice versa. In Abbildung 71 ist ersichtlich, dass die Bereiche Pädiatrie, Neonatologie, Neurologie, Stroke-Unit Erlössteigerungen von 10 % generieren, die Allgemeine Chirurgie, Diabetologie/Endokrinologie, Gynäkologie/Geburtshilfe, Innere Medizin, Kardiologie, innere Medizin, Pneumologie und Urologie generieren 9 % Erlösanstieg und die materialintensiveren Fachabteilungen Gefäßchirurgie, Neurotraumatologie und Unfallchirurgie steigern die Erlöse um 8%.

Abbildung 71: Szenario 5 – Erlöse nach Fachabteilungen



Die gesamten Erlöse im Middle-Case aus Szenario 5 (vgl. Abbildung 72) erhöhen sich von 66.889.555 € überproportional um 4.760.426 € auf 71.649.981 € zum Ausgangsszenario (vgl. Abbildung 27). In Periode 3 ist dann der Anstieg klar zu konstatieren.

Abbildung 72: Szenario 5 – Fälle und Erlöse nach Perioden



Betrachtet man die Auswirkungen der einzelnen Kostenarten in dem Szenario (siehe Tabelle 30), so ist zu erkennen, dass die Personalkosten im ärztlichen Dienst, in Relation zum Ausgangsszenario um 2.197.441 € ansteigen, die Personalkosten im Pflegedienst um 1.786.599 € und der Personalkosten im Funktionsdienst um 776.386 €. Alle anderen Kostenarten bleiben entsprechend der Voreinstellung gleich.

Tabelle 30: Szenario 5 – Vergleich Fälle und Erlöse nach Perioden Tarifsteigerungen

Gesamthaus Ausgangsszenario							Gesamthaus Szenario 5						
Fälle							Fälle						
	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅		t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
BC	17.230	17.786	18.381	19.019	19.714	20.458	BC	17.230	17.786	18.381	19.019	19.714	20.458
MC	17.230	17.519	17.836	18.174	18.538	18.931	MC	17.230	17.519	17.836	18.174	18.538	18.931
WC	17.230	17.157	17.140	17.171	17.239	17.332	WC	17.230	17.157	17.140	17.171	17.239	17.332
Gesamterlöse							Gesamterlöse						
	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅		t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
BC	53.177.490	56.189.221	59.449.000	62.973.339	66.854.354	71.067.061	BC	53.177.490	56.189.221	59.449.000	64.396.047	69.950.299	76.126.274
MC	53.177.490	55.534.162	58.072.702	60.797.963	63.733.070	66.889.555	MC	53.177.490	55.534.162	58.072.702	62.171.276	66.683.793	71.649.981
WC	53.177.490	54.752.538	56.498.771	58.431.103	60.542.251	62.815.010	WC	53.177.490	54.752.538	56.498.771	59.749.816	63.342.225	67.279.638
Personalkosten Ärztlicher Dienst							Personalkosten Ärztlicher Dienst						
	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅		t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
BC	10.944.733	11.770.214	12.669.438	13.648.979	14.729.842	15.910.425	BC	10.944.733	11.770.214	12.669.438	14.286.378	16.137.715	18.245.161
MC	10.944.733	11.633.403	12.376.666	13.177.259	14.041.743	14.974.810	MC	10.944.733	11.633.403	12.376.666	13.792.629	15.383.847	17.172.251
WC	10.944.733	11.471.023	12.043.245	12.666.189	13.340.110	14.062.219	WC	10.944.733	11.471.023	12.043.245	13.257.693	14.615.153	16.125.745
Personalkosten Pflegedienst							Personalkosten Pflegedienst						
	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅		t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
BC	11.723.707	12.372.862	13.071.965	13.820.404	14.638.827	15.520.563	BC	11.723.707	12.372.862	13.071.965	14.362.795	15.810.394	17.420.560
MC	11.723.707	12.226.230	12.763.839	13.335.171	13.944.730	14.594.244	MC	11.723.707	12.226.230	12.763.839	13.858.518	15.060.748	16.380.843
WC	11.723.707	12.063.251	12.431.649	12.832.439	13.263.522	13.720.956	WC	11.723.707	12.063.251	12.431.649	13.336.056	14.325.021	15.400.648
Personalkosten Funktionsdienst							Personalkosten Funktionsdienst						
	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅		t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
BC	5.734.104	5.963.463	6.206.892	6.465.567	6.746.964	7.046.777	BC	5.734.104	5.963.463	6.206.892	6.708.485	7.263.469	7.871.258
MC	5.734.104	5.894.470	6.064.432	6.244.032	6.434.704	6.635.714	MC	5.734.104	5.894.470	6.064.432	6.478.628	6.927.305	7.412.100
WC	5.734.104	5.789.534	5.862.216	5.951.183	6.053.675	6.165.849	WC	5.734.104	5.789.534	5.862.216	6.174.775	6.517.107	6.887.260
Medizinische Sachkosten							Medizinische Sachkosten						
	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅		t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
BC	8.672.893	9.140.547	9.653.363	10.217.095	10.849.264	11.546.537	BC	8.672.893	9.140.547	9.653.363	10.217.095	10.849.264	11.546.537
MC	8.672.893	9.046.214	9.455.519	9.904.319	10.397.442	10.938.648	MC	8.672.893	9.046.214	9.455.519	9.904.319	10.397.442	10.938.648
WC	8.672.893	8.951.198	9.261.592	9.608.609	9.993.509	10.416.781	WC	8.672.893	8.951.198	9.261.592	9.608.609	9.993.509	10.416.781
Infrastrukturkosten							Infrastrukturkosten						
	t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅		t ₀	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
BC	16.102.053	16.942.135	17.847.343	18.821.294	19.889.457	21.042.759	BC	16.102.053	16.942.135	17.847.343	18.821.294	19.889.457	21.042.759
MC	16.102.053	16.733.844	17.412.247	18.137.182	18.914.450	19.746.139	MC	16.102.053	16.733.844	17.412.247	18.137.182	18.914.450	19.746.139
WC	16.102.053	16.477.533	16.900.069	17.372.682	17.891.435	18.449.205	WC	16.102.053	16.477.533	16.900.069	17.372.682	17.891.435	18.449.205

4.5 Möglichkeiten der Weiterentwicklung der Szenarioanalyse

4.5.1 Kritische Würdigung der Szenarioanalyse und Grenzen

Die entwickelte Szenarioanalyse für Krankenhäuser, als ein strategisches Managementinstrument, kann als Entscheidungsgrundlage verwendet werden, um einerseits die Auswirkungen durch die Variation realer Einflussfaktoren auf die Szenarien zu bestimmen und daraus mögliche Handlungen abzuleiten, als auch andererseits zu eruieren, warum sich die Entwicklung der Diagnosen anders darstellt, als das Gesundheitsmarktgeschehen, um somit Entwicklungspotentiale und Schwachstellen aufzuzeigen. Vorteilhaft ist dabei, dass diese Analyse bei Einflussfaktoränderung ohne Zeitverzug die Auswirkungen auf Hausebene, als auch auf Fachabteilungsebene quantifiziert, ohne langwierige Strategiesitzungen. Das Planungsproblem, welches für viele Unternehmen auftritt, wird dadurch deutlich simplifiziert.

Die Szenarioanalyse bildet in der aktuellen Ausprägung ein Grundmodell ab, so dass einerseits durch eine Limitierung der Datenmengen von Microsoft® Excel eingeschränkt ist und nicht unendlich erweitert werden kann. Über eine Programmierung in einer Datenbank, z.B. über Microsoft SQL Server oder Oracle DB, könnte diese Begrenzung aufgehoben werden.

Das aktuelle Kernmodell beinhaltet die Selektion von relevanten Steuerungsgrößen, wie Diagnosen, DRGs, Kostendaten, Zeiträume, Krankenkassen, Alter und DRG-Partition, im System Krankenhaus und resultiert im Wesentlichen aus den in Kapitel 3.4. determinierten Einflussfaktoren. Allerdings handelt es sich dabei nicht um ein selbstlernendes System, welches automatisch die Verknüpfung zwischen Variation eines oder mehrerer Einflussfaktoren zu den zu simulierenden Steuerungsfaktoren im Simulationsmodell in Relation setzt. Dieser Schritt muss vom Anwender manuell ausgeführt werden.

Weiterhin ist die Auswahl der steuerungsrelevanten Einflussfaktoren und deren Korrelation nur im begrenzten Umfang, wie im Grundmodell im Excel abgebildet, möglich. Dies zeigt die Grenze bei multifaktorieller Beeinflussung und wäre über ein Entity-Relationship-Modell (ERM) oder eine Datenbank abbildbar.

Das Grundmodell ist durch seine schiere Komplexität der hinterlegten Berechnungen und die Verknüpfungen von Tabellenblättern und Formeln schwer zu überwachen, da eine Änderung in diesen Verknüpfungen wesentliche Auswirkungen auf die Simulation haben kann und somit möglicherweise fehlerhafte Ergebnisse generiert werden. Der Wartungsaufwand ist dementsprechend hoch und nur durch einen geschulten Anwender möglich. Im Status quo funktioniert das System einwandfrei, bei einer möglichen Erweiterung des Systems oder bei Aktualisierung von statistischen Daten ist der Aufbereitungs- und Implementierungsaufwand mit Kontrolllogiken sehr zeitintensiv. Bei einer Erstanwendung des Systems ist der Anpassungsaufwand für ein neues Klinikum sehr hoch, da erst die statistischen Umfeld- und individuellen Krankenhausdaten eingerichtet werden müssen, der in der Folgeadaptierung aber deutlich geringer ausfällt. Eine Automatisierung dieses Prozesses würde, durch eine Einbindung einer Software, diesen Prozess deutlich verschlanken und auch vereinfachen.

Auch die Ermittlung des Umfeldpotentials fußt auf der Annahme, dass das Einzugsgebiet des Beispielkrankenhauses auf eins bis n Landkreise beschränkt ist und entsprechend der prognostischen Bevölkerungsentwicklung extrapoliert wird. Zugleich stellt dies auch die Grenze in großen Ballungszentren dar, wo die Mitbewerber sehr konzentriert situiert sind und somit das Potential nur bedingt herangezogen werden. Auch in einem Klinikverbund stößt das Simulationsmodell an seine Grenzen. In diesem Kontext müsste jedes Haus einzeln analysiert werden.

Dieses Modell kann bei der Prognose der Entwicklung einzelner Kliniken, die in derselben Region lokalisiert sind, gut eingesetzt werden. Für Klinikverbände, die Ihre Krankenhäuser überregional verteilt haben, kann dieses Modell nur für einzelne Häuser oder auch Einrichtungen, die im selben Landkreis liegen, verwendet werden.

Die beschriebenen Szenarien sind nur marginale Veränderungen, im Vergleich zum Business-as-usual. Sollte es zu einem Pandemiefall kommen, kann dies zwar im Modell auch berechnet werden, da politische Einflüsse aber im schlimmsten Fall die Regelmechanismen außer Kraft setzen, können keine sinnvollen Ableitungen daraus gezogen werden.

4.5.2 Erweiterungsmöglichkeiten des Modells

Erweiterungsmöglichkeiten des Grundmodells bestehen hauptsächlich in der Feingranularität der involvierten Daten. So besteht die Möglichkeit Nebendiagnosen mit in das System einzubinden, so dass eine noch feiner gesteuerte Simulation erzeugt werden würde. Auch die einzelnen operativen Eingriffe, anhand der Prozeduren, sind integrationsfähig. Dies würde allerdings die Steuerbarkeit deutlich schwieriger gestalten. Ergänzend könnte auch die Herkunft der Patienten über Postleitzahlen mit in die Simulation integriert werden, so dass lokale Trends, nicht nur regionale Trends, auch verarbeitet werden könnten. Für die Prognose der einzelnen Diagnosen könnte auch eine Expertenbefragung regelmäßig durchgeführt werden. Dies würde allerdings die involvierten statistischen Diagnosedaten obsolet machen. Vorteil davon wäre, dass gerade spezielle, neue Behandlungsmethoden Eingang in die Prognose finden, die in der Vergangenheit nicht angewendet wurden und Einfluss auf die Anzahl der Diagnosen haben. Diese würde die Szenarioanalyse zum einen noch genauer machen und zum anderen systemrelevante Akteure mit in den Steuerungsprozess einbinden.

Des Weiteren könnte die Implementierung der Psychiatrischen Diagnosedaten (PEPPs) stattfinden, die aktuell gerade im Gesundheitssystem eingeführt werden. Individuelle Entgelte sind bisher aufgrund der unterschiedlichen Kalkulationen jeder Einrichtung nicht implementiert. Vor dem Hintergrund der Komplexitätserweiterung müsste das entwickelte Grundmodell allerdings in einem Datenbanksystem abgebildet werden, da sonst die Handhabbarkeit der Daten nicht gewährleistet wäre.

Eine elementare Erweiterung stellt die real-time-Datenanbindung an dieses Simulationsmodell dar, so dass manueller Aufwand minimiert würde und alle internen und externen Daten bereits in einer Datenbank entsprechend modellkonform vorbereitet werden. Die §21-Krankheitsdaten des Beispielkrankenhauses können über eine SQL-Datenbankabfrage aus dem Krankenhausinformationssystem (KIS) in das Berechnungsmodell einfließen. Ergänzend

besteht die Möglichkeit, die Entwicklung der Diagnosen auf Bundes- und Landesebene durch das Herstellen einer Verbindung über die Webseite (Power Query) zu aktualisieren. Die Potentialdiagnosedaten könnten aus dem Qualitätsberichten über eine Datenbank automatisiert im Modell zur Verfügung gestellt werden. Wenn eine Anbindung der Bevölkerungsentwicklungsdaten der statistischen Landesämter perspektivisch ermöglicht wird, wäre dies im Hinblick auf die Handhabbarkeit ein signifikanter Effektivitätsgewinn. Damit wäre das Modell bundesweit für jedes Krankenhaus, mit der Zurverfügungstellung des §21-Datensatzes, einsetzbar. Somit könnte der Einsatz in überregionalen Krankenhauskonzernen für die Gesamtsteuerung des Konzerns auf Einzeleinrichtungsebene stattfinden und eine signifikant erhöhte Planungsgenauigkeit erreicht werden.

Aus wissenschaftlicher Sicht könnte auf Basis dieser Szenarioanalyse ein bundesweites Modellprojekt initiiert werden, welches die § 21-KHEntG Daten aller Krankenhäuser, alle Bevölkerungsentwicklungsdaten aller einzelnen Regionen, als auch die alle Diagnosedaten auf Landkreisebene involviert, um eine genauere Prognose der Diagnosezahlen je Landkreis zu prognostizieren, was wiederum auf Bundesebene akkumuliert werden könnte. Dieses würde eine spezifische prospektive Planung der Kapazitäten einzelner Krankenhäuser und Bundesländer gewährleisten und damit volkswirtschaftlich eine nachfrageorientierte Bedarfsplanung ermöglichen, gekoppelt mit einer ressourcenorientierten Allokation.

5. Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick

5.1 Zentrale Untersuchungsergebnisse und Bedeutung für Wissenschaft und Praxis

Das Modell wurde, ceteris paribus, anhand der Diagnosedaten des Bundes, des Landes und des Beispielklinikums berechnet, mit dem Ergebnis, dass unterschiedliche Prognosen entstanden sind. Im Vergleich der drei Ausgangsszenarien im Middle-Case ergibt sich ein differentes Bild. Während sich im Bundesschnitt der Fallzahlzuwachs über fünf Perioden nur um 10 % erhöht, sind es im Landesschnitt 18 % und im Beispielklinikum sogar 82 %. Diese großen Differenzen in den Ergebnissen sind darauf zurückzuführen, dass die Morbidität im Land schneller voranschreitet als im Bundesschnitt und somit der Fallzahlzuwachs in den chirurgischen, geriatrischen und inneren Bereichen überproportional ist.

Der große Zuwachs im Beispielklinikum resultiert aus verschiedenen Effekten. Erstens handelt es sich um ein Einzelklinikum, welches anhand der im Vergleich zu den Referenzwerten eher geringe Anzahl an Gesamt- und Einzeldiagnosegruppen aufweist und somit entsprechenden Schwankungen unterlegen ist. Zweitens ist die Tendenz der Fallzahlerhöhung in den letzten fünf Referenzjahren im Klinikum, insbesondere durch den signifikanten Anstieg in den Bereichen Kardiologie, Diabetologie-Endokrinologie, Neurotraumatologie, Pneumologie und Urologie zu erklären, der aus der organisatorischen Neuausrichtung der Bereiche resultiert. Dieses Szenario bildet für das Beispielklinikum allerdings für die strategische Ausrichtung die Prognose mit dem größten Näherungswert – immer unter dem Aspekt der notwendigen Ressourcenallokation.

Festzustellen ist allerdings auch, dass die Gesamterlöse im Bundesschnitt um den 2,6-fachen, im Landesschnitt um den 1,9-fachen und im Beispielkrankenhaus um den 1,3-fachen Faktor im Vergleich zu den Fällen ansteigen. Im Bundes- und Landesschnitt resultiert dies aus dem überproportionalen Anstieg von Krankheitsbildern mit hohem Schweregrad und damit hoher Arztintensität, was sich in den Personalkosten des ärztlichen Dienstes abbildet. Im Beispielklinikum ist zu konstatieren, dass der Schweregrad nicht so stark steigt, wie in den anderen beiden Ausgangsszenarien, da der Fallzahlzuwachs nur ein geringeres Erlösvolumen bewirkt. Dies bedeutet, dass leichtere Fälle behandelt werden. Die Kostensteigerungen im Beispielklinikum werden dabei hauptsächlich durch die medizinischen Sachkosten und den ärztlichen Dienst getriggert, was bedeutet, dass der Fallzahlzuwachs im wesentlichen Teil aus dem Anstieg sachkostenintensiver Krankheitsbilder resultiert.

Die Betrachtung der Diagnosedaten in den Szenarien eröffnet allerdings die Möglichkeit, Vergleichspotentiale zu definieren und zu analysieren. Dies eröffnet die Frage: Warum sind

die Behandlungen der Patienten in anderen Regionen anders, trotz gleicher Struktur? Damit kann eine indikativer strategischer Ausrichtungsprozess angestoßen werden. Sinnvoll erscheint der Einsatz dieses Grundmodells anhand eines Beispielkrankenhauses durchzuführen, da dieses noch mit hohem Aufwand neu zu individualisieren ist.

Im Ergebnis der explorativen Szenarioanalyse im Krankenhauswesen kann konstatiert werden, dass dieses Werkzeug als geeignetes Instrument bei der Auswirkungsanalyse, bei Eintritt differenter Ereignisse zur prognostischen Ausrichtung von Krankenhäusern, im Untersuchungsumfeld und durch Extraktion relevanter Einflussfaktoren im Kontext der Unternehmensplanung, eingesetzt werden kann. So besteht die Möglichkeit ad hoc auf extern getriggerte geänderte Rahmenbedingungen reagieren zu können, indem die Auswirkungen auf entsprechende Fachabteilungen dargestellt werden können und somit, aufgrund der zeitlichen Wirksamkeit vom Maßnahmenbündeln, Handlungsalternativen und –szenarien durchgespielt und ergriffen werden können. In den Simulationen werden bei Veränderungen der Umfeldbedingungen sofort die Auswirkungen auf Fachabteilungsebene, mit Auswirkungen auf die Kostenarten: Personalkosten, medizinischer und nicht medizinischer Bedarf, Infrastrukturkosten dargestellt, sodass das Ausmaß der Wechselwirkungen quantifizierbar wird und so entsprechende Handlungsalternativvorlagen vorbereitet werden können, um zeitnah notwendige Entscheidungen zu treffen.

Bei einer möglichen elementaren Erweiterung durch eine Datenbank und durch Einbindung einer real-time-Datenanbindung an dieses Simulationsmodell, wäre das Modell bundesweit für jedes Krankenhaus als Planungstool einsetzbar. Dafür wäre eine regelmäßige Ausleitung der § 21 KHEntG-Daten aus dem System der Krankenhäuser notwendig und müssten automatisiert in eine Datenbank überführt werden. Alle Daten müssen dann nach der Logik des Kernmodells aufbereitet werden. Die prognostischen Bevölkerungs- und Diagnosedaten auf Kreis-, Landes- und Bundesebene müssten dafür nach Aktualisierung auch in die Datenbank einfließen.

Somit könnte der Einsatz in überregionalen Krankenhauskonzernen für die Gesamtsteuerung des Konzerns auf Einzeleinrichtungsebene stattfinden und eine signifikant erhöhte Planungsgenauigkeit erreicht werden. Dies würde eine nie dagewesene Planungsschnelligkeit erzeugen, durch das sofortige Berechnen möglicher relevanter Einflüsse, mit deren Auswirkungen. So kann die strategische Ausrichtung einzelner Häuser mit konkreten Maßnahmen unterlegt werden. Dies stellt einen signifikanten Wettbewerbsvorteil im stark reglementierten Gesundheitssektor dar.

5.2 Ausblick

Absolute Notwendigkeit im aktuell immer schnelllebigeren Gesundheitssystem besteht im Wissensvorsprung, im Vergleich zu Wettbewerbern und die damit verbundene Agilität des Unternehmens als signifikanter Wettbewerbsvorteil, bei der Ausrichtung des Unternehmens. Aufgrund der Zunahme der Gesundheitsgesetzgebungsintensität werden Steuerungsinstrumente zur strategischen Ausrichtung immer stärkere Bedeutung gewinnen. Eine Vernetzung mit allen wichtigen strategischen Partnern ist unumgänglich. Diese Szenarioanalyse bildet die Grundlage für die strategische Ausrichtung verschiedener Krankenhäuser und sichert dauerhaft das Überleben einer Einrichtung oder eines Konzerns. Voraussetzung ist allerdings auch, dass die jederzeitige Erfassung, Kontrolle und Auswertung von Daten der jeweiligen Klinik möglich ist, welche im Rahmen der fortschreitenden Digitalisierung im Gesundheitssektor eine elementare Grundvoraussetzung darstellen. Hinzu kommen die Auflagen der Selbstverwaltungspartner, welche immer stärkere Leistungsdifferenzierungen zwischen den Versorgungsstufen der Krankenhäuser, durch Auflagen oder Abschläge, forcieren, wodurch eine gewisse Marktbereinigung durch den Professionalisierungsgrad der Krankenhäuser stattfinden wird. Dieser Prozess ist bereits im vollen Gange und wird sich auch perspektivisch noch weiter intensivieren, wodurch schnelle Entscheidungstools von absoluter Notwendigkeit für jedes Krankenhaus sein werden. Personalmangel, Ambulantisierung und technische Innovationen prägen damit die Gesundheitsbranche.

Das Krankenhaus der Zukunft oder auch Krankenhaus 4.0 wird dabei durch die Digitalisierung und Automatisierung wesentlich geprägt und die Krankenhauslandschaft wesentlich verändern. Neue Konzepte, Ideen, Anwendungen und Steuerungsansätze werden zu organisatorischen und prozessualen Änderungen der Gesundheitsversorgung führen.²⁵¹

Die fortschreibende Digitalisierung im Gesundheitswesen wird eine neue „Transparenz“ schaffen, in der noch mehr detailliertere Informationen noch schneller zur Verfügung stehen. Dies verkompliziert natürlich wieder das Planungsproblem. Eine Erweiterung der dargestellten Szenarioanalyse, durch eine Erhöhung der involvierten Datenmengen, würde die Planung durch die Schnelligkeit und Genauigkeit der Aktualisierungszyklen noch genauere Prognosen abbilden. Des Weiteren würden sich durch die Akkumulation von Daten ein Benchmark einzelner Leistungsanbieter deutlich vereinfachen.

Dies führt zur Notwendigkeit sich strategisch so auszurichten, dass Entscheidungs- und Verzögerungseffekte nicht zu Fehlallokationen führen. Die Notwendigkeit strategische Tools

²⁵¹ Vgl. dazu Bundesministerium für Bildung und Forschung, Krankenhaus 4.0, Stand 02.05.2020.

einzusetzen, wie das in dieser Arbeit entwickelte Grundmodell zur Ausrichtung von Krankenhäusern, wird weiter an Notwendigkeit und Bedeutung gewinnen.

Literaturverzeichnis

- Ackermann, D. (2008)**, Unternehmensziele, in: Greiner, W./Schulenberg, J.-M./Vauth, C. (Hrsg.) Gesundheitsbetriebslehre, Bern, S. 99-118.
- Albach, H., (1970)**, Informationsgewinnung durch strukturierte Gruppenbefragung. Die Delphi-Methode; in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 40/1970 (Ergänzungsband), S. 11–26.
- Angermeyer-Naumann, R., (1985)**, Szenarien und Unternehmenspolitik – Globalszenarien für die Evolution des unternehmenspolitischen Rahmens, München.
- Augurzky, B./Krolop, S./Hentschker, C. et al. (2014)**, Krankenhaus Rating Report 2014. Mangelware Kapital: Wege aus der Investitionsfalle, Krefeld.
- Augurzky, B./Krolop, S./Schmidt, C. (2010)**, Die wirtschaftliche Lage der Krankenhäuser, in: Klauber, J./Geraedts, M./Friedrich, J. (Hrsg.), Krankenhausrating-Report 2010, Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise?, Berlin, S. 13-24.
- Backhaus, K./Bunzemeier, H./Leifke, C. et al. (2015)**, Strategische Zukunftsplanung mithilfe der Szenarioanalyse, in: Zeitschrift für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie 2015, S. 330-334.
- Backhaus, K./Bunzemeier, H./Mohr, S. et al. (2014)**, Universitätsmedizin 2025 in Münster: eine Szenario-Analyse, in: das Krankenhaus 09/2014, S. 822-826.
- Backhaus, K./Erichson, B./Plinke, W. et al. (2017)**, Multivariate Analysemethoden, 14. Aufl., Berlin/Heidelberg.
- Bauer, H./Bartkowski, R. (2009)**, Auswirkungen auf die Chirurgie, in: Rau, F./Roeder, N./Hensen, P. (Hrsg.), Auswirkungen der DRG-Einführung in Deutschland. Standortbestimmung und Perspektiven, S. 173-181, Stuttgart.
- Bea, F. X./Haas, J. (2009)**, Strategisches Management, Stuttgart.
- Bertelsmann Stiftung (2019)**, Spotlight Gesundheit – Thema: Neuordnung der Krankenhaus-Landschaft, Daten, Analysen, Perspektiven, Nr. 2/2019, Gütersloh.
- Beske, F./Hallauer, J. F. (1999)**, Das Gesundheitswesen in Deutschland: Struktur-Leistungen-Weiterentwicklung, 3., völlig neu bearbeitete Auflage, Köln.
- Belvers, A./Friedrich, J./Geraedts, M. et al. (2020)**, Vorwort zum Krankenhaus-Report 2020, in: Belvers, A./Friedrich, J./Geraedts, M. et al. (Hrsg.), Krankenhaus-Report 2020: Finanzierung und Vergütung am Scheideweg, S. V-XI, Berlin.
- Binger, V. (2006)**, Konzeption eines wissensbasierten Instruments für die strategische Vorausschau im Kontext der Szenariotechnik, Potsdam.
- Blum, K./Löffert, S./Offermanns, M. et al (2018)**, DKI Krankenhaus Barometer: Umfrage 2018, Düsseldorf.
- Börjeson, L./Höjer, M./Dreborg, K.-H. et al. (2006)**, Scenario types and techniques: Towards a user's guide, in: Futures, Vol. 10/2007, Iss. 3, S. 449-462.
- Bossert, R./Petry, D. (1982)**, Externes Rechnungswesen von Krankenhäusern, in: Eiff, W. (Hrsg.), Compendium des Krankenhauswesens, 2. Bd., Bad Homburg, S. 135-178.

- Bolsenkeller, H. (1989)**, Rechnungslegungsvorschriften für Krankenhäuser, in: Lück, Wolfgang (Hrsg.), Lexikon der Rechnungslegung und Abschlussprüfung, Marburg, S. 637-638.
- Bourier, G. (2018)**, Beschreibende Statistik Praxisorientierte Einführung - Mit Aufgaben und Lösungen, 11. Aufl. Wiesbaden.
- Brauers, J./Weber, M. (1986)**, Szenarioanalyse als Hilfsmittel der strategischen Planung: Methodenvergleich und Darstellung einer neuen Methode, ZfbF, Vol 56 (7), S. 631-652.
- Buchholz, W. (1992)**, Informationswirtschaft im Klinikum, in: Buchholz, W./ Eichhorn, P. (Hrsg.), Wirtschaftliche Führung von Krankenhäusern: Schwachstellen und Lösungsansätze am Beispiel von Universitätsklinika, Baden-Baden, S. 223-272.
- Busse, R./Blümel, M./Spranger A. (2017)**, Das deutsche Gesundheitssystem. Akteure, Daten, Analysen, 2. Auflage, Berlin.
- Cairns, G./Wright, G. (2018)**, Scenario Thinking: Preparing Your Organization for the Future in an Unpredictable World, 2. Auflage, Cham.
- Canela, M./Alegre, I./Ibarra, A. (2019)**, Quantitative Methods for Management: A Practical Approach, 1. Aufl., Basel.
- Chermack, T. J. (2011)**, Scenario Planning in Organisations. How to create, use, and assess scenarios, San Francisco.
- Coile, R. C. (1999)**, The Three C's: Consumerism, Cyberhealth, and Co-Opetition, in: Gilkey, R. W., The 21th Century Health Care Leader, San Francisco, S. 3-21.
- Colosio, D./Vollmar, B. H. (2012)**, Die deutsche Healthcare-Branche im Jahr 2015: Zukunftsszenarien mit strategischen Implikationen, Forschungspapiere PFH, No. 2012/03, Göttingen.
- Cordes, J./Dornheim, J./Preim, B. (2009)**, Szenariobasierte Entwicklung von Systemen für Training und Planung in der Chirurgie, in: i.com: journal of interactive media, Vol. 08-2009, Berlin.
- Cramer, E./Kamps, U. (2020)**, Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Eine Einführung für Studierende der Informatik, der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften, 5. erweiterte und korrigierte Auflage, Heidelberg.
- Crasselt, N./Heitmann, C./Maier, B. (2019)**, Empirische Ergebnisse zum strategischen Controlling in deutschen Krankenhäusern, in: Stierle, J./Siller, H./Fiedler, M., et al. (Hrsg.), Handbuch Strategisches Krankenhausmanagement, S. 597-611, Wiesbaden.
- Day, G. S./Reibstein, D. J./Gunther, R. (1998)**, Wharton zur dynamischen Wettbewerbsstrategie, Düsseldorf/München.
- Deutsche Krankenhausgesellschaft [DKG] (2017)**, Zahlen|Daten|Fakten 2015/2016, Düsseldorf.
- Deutsche Krankenhausgesellschaft [DKG] (2008)**, Vorläufige Stellungnahme zum Referentenentwurf eines Gesetzes zum ordnungspolitischen Rahmen der Krankenhausfinanzierung ab dem Jahr 2009, Berlin.
- Dönitz, E. (2009)**, Effizientere Szenariotechnik durch teilautomatische Generierung von Konsistenzmatrizen: Empirie, Konzeption, Fuzzy- und Neuro-Fuzzy-Ansätze, Wiesbaden.

- Dogan, G. (2016)**, Szenarien als Instrument des Innovationsmanagements: Konzeptionelle Grundlagen und empirische Evidenz, Berlin/Münster.
- DVKC (2015)**, Controlling im deutschen Krankenhausesektor: Studienergebnisse zum aktuellen Stand und zu Entwicklungstendenzen des Controllings in deutschen Krankenhäusern 2015, Münster.
- Eckle-Kohler, J./Kohler, M. (2017)**, Eine Einführung in die Statistik und ihre Anwendungen, 3. Aufl., Berlin.
- Eckstein, P. (2019)**, Statistik für Wirtschaftswissenschaftler: Eine realdatenbasierte Einführung mit SPSS, 6. Aufl., Wiesbaden.
- Economic Research Allianz Group (2004)**, Gesundheitsmarkt - ein Wachstumsmotor?, Frankfurt.
- Eichhorn, S. (1976)**, Krankenhausbetriebslehre: Theorie und Praxis des Krankenhausbetriebes, 3., überarb. u. erw. Auflage, Stuttgart.
- Fink, A. (2006)**, Szenario-Management – Möglichkeiten und Tipps zur Umsetzung für Leistungsanbieter im Gesundheitswesen, in: Hellmann, W. (Hrsg.), Strategie Risikomanagement: Konzepte für das Krankenhaus und die integrierte Versorgung, Stuttgart, S. 177-202.
- Fink, A./Schlake, O./Siebe, A. (2001)**, Erfolg durch Szenario-Management – Prinzip und Werkzeuge der strategischen Vorausschau, Frankfurt am Main.
- Fink, A. /Siebe A. (2016)**, Szenario-Management: Vom strategischen Vorausdenken zu zukunftsrobusten Entscheidungen, Frankfurt/New York.
- Fleßa, S. (2020)**, Kleinere Krankenhäuser im ländlichen Raum: Lösungsmodelle für eine finanzierbare Versorgung, Wiesbaden.
- Gahse, S. (1971)**, Mathematische Vorhersageverfahren und ihre Anwendung, München.
- Gausemeier, J./Fink, A./Schlake, O. (1995)**, Szenario-Management, 1. Aufl., München.
- Gausemeier, J./Fink, A./Schlake, O. (1996)**, Szenario-Management: Planen und Führen mit Szenarien, 2. Aufl., München.
- Grant, R. M./Nippa, M. (2006)**, Strategisches Management, 5. Aufl., München.
- Geisler, L. (2003)**, Plädoyer für einen „Neuen Arzt 2003“. Arzt-Patienten-Beziehung im Wandel, in: Dr. med. Mabuse 2003, Nr. 142, S. 34-37.
- Gerhards, R. (2014)**, Risiken- und Chancenmanagement in Krankenhäusern, in: Maier, B. (Hrsg.), Controlling in der Gesundheitswirtschaft. Modelle und Konzepte in der Praxis, Stuttgart, S. 247-255.
- Ginter, P. M./Swayne L. M./Duncan W. J. (1998)**, Strategic Management of Health Care Organisations, 3. Edition, Malden/Oxford.
- Godet, M. (1986)**, Introduction to la prospective Seven key Ideas and one scenario method, Futures, Vol. 18 (2), S. 134-157.
- Goedereis, K. (1999)**, Finanzierung, Planung und Steuerung des Krankenhausesektors: Dualistik und Monistik im Strukturvergleich, Lohmar.

- Götze, U. (1990)**, Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, Diss., Göttingen.
- Götze, U., (1991)**, Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung, Wiesbaden.
- Graf, H. G. (2000)**, Globale Szenarien. Megatrends im weltweiten Kräftespiel. Frankfurt am Main.
- Graf, H. G. (2005)**, Die Kunst der Annäherung an die Zukunft. Bessere Entscheidung durch Denken in Möglichkeiten, in: Personalführung, 2005, Nr. 6, S. 21-30.
- Graf, H. G./Klein, G. (2003)**, In die Zukunft führen, Zürich.
- Graumann, M./Schmidt-Graumann, A. (2002)**, Rechnungslegung und Finanzierung der Krankenhäuser: Leitfaden, Neuwied.
- Greiling, A. (2000)**, Rahmenbedingungen krankenhausesbezogenen Unternehmensmanagements, in: Eichhorn, P./Seelos, H.-J./von der Schuldenberg, M. (Hrsg.), Krankenhausmanagement, München/Jena.
- Häckl, D. (2010)**, Neue Technologien im Gesundheitswesen. Rahmenbedingungen und Akteure, Diss., Wiesbaden.
- Häder, M. (2014)**, Delphi-Befragungen, Ein Arbeitsbuch, 3. Aufl., Wiesbaden.
- Hahn, D. (2006)**, Zweck und Entwicklung der Portfolio-Konzepte in der strategischen Unternehmensplanung, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.), Strategische Unternehmensplanung – Strategische Unternehmensführung. Stand und Entwicklungstendenzen, 9. Aufl., Berlin, S. 215-248.
- Handl, A./Kuhlenkasper, T. (2017)**, Multivariate Analysemethoden: Theorie und Praxis mit R, 3. Aufl., Berlin.
- Harfner, A. (1999)**, Spezialisierungs- und Konzentrationsprozesse im deutschen Krankenhauswesen bei einem fallbezogenen Finanzierungssystem: Eine quantitative Analyse mit Hilfe computergestützter Szenarienrechnungen, Nürnberg.
- Hartweg, H.-R./Proff, M. (2010)**, Von Schwierigkeiten der Erfolgsmessung öffentlicher Krankenhäuser – Eine theoretische Annäherung, in: ZögU, Die zukünftige Rolle öffentlicher Krankenhäuser im Gesundheitswesen, Beiheft 38/2010, S. 28-52.
- Haubrock, M. (1994)**, Krankenhausfinanzierung, in: Peters, S./Schär, W. (Hrsg.), Betriebswirtschaft und Management im Krankenhaus, Stuttgart, S. 215-242.
- Haubrock, M. (2002)**, Krankenhausfinanzwirtschaft, in: Haubrock, M./Schär, W. (Hrsg.), Betriebswirtschaft und Management im Krankenhaus, Stuttgart, 3., vollst. überarb. u. erw. Aufl., S. 304-356.
- Haubrock, M. (2009)**, Kennzahlensysteme, in: Haubrock, M./Schär, W. (Hrsg.), Betriebswirtschaft und Management in der Gesundheitswirtschaft, 5. Aufl. Bern, S. 441-463.
- Heitmann, C./Eulert, J. (2014)**, Investitionscontrolling, in: Maier, B. (Hrsg.), Controlling in der Gesundheitswirtschaft. Modelle und Konzepte in der Praxis, Stuttgart, S. 226-235.
- Held, B. (2012)**, Nachhaltiges Gesundheitswesen in Deutschland: Trends im Gesundheitswesen und deren Auswirkungen auf die Struktur der Gesundheitsversorgung unter Anwendung der Szenarioanalyse, Stuttgart.

- Held, B. (2013)**, The Transformation of the Structures of Health Care – Opportunity of Growth, Equilibrium, Uniwersytet Mikolaja Kopernika, Vol. 8/2013, S. 27-47.
- Hensen, P./Roeder, N. (2009)**, Das deutsche Gesundheitswesen im Wandel, in: Hensen, P./Roeder, N. (Hrsg.), Gesundheitsökonomie, Gesundheitssystem und öffentliche Gesundheitspflege. Ein praxisorientiertes Kurzlehrbuch, S. 3-18.
- Hentze, J. (2010)**, Besonderheiten der kaufmännischen Buchführung und Bilanzierung in Krankenhäusern, in: ZögU, Die zukünftige Rolle öffentlicher Krankenhäuser im Gesundheitswesen, Beiheft 38/2010, S. 75-91.
- Hentze, J./Kehres, E. (1998)**, Buchführung und Jahresabschluss in Krankenhäusern: methodische Einführung, Stuttgart.
- Hermann, S./Gathen, A. von der (2010)**, Das große Handbuch der Strategieinstrumente: Werkzeuge für eine erfolgreiche Unternehmensführung, Bonn/Boston.
- Hildebrand, R. (1994)**, Leistungsplanung, strategische Positionierung. Teile der Krankenhausleistungen überflüssig?, in: f&w, Heft 6, S. 451-452.
- Hilgers, S. (2011)**, DRG-Vergütung in deutschen Krankenhäusern. Auswirkungen auf Verweildauer und Behandlungsqualität, Aachen.
- Hipp, R./Distler, F. (2010)**, Prozessoptimierung im Krankenhaus – Was können öffentliche Krankenhäuser von der Wirtschaft lernen?, in: ZögU, Die zukünftige Rolle öffentlicher Krankenhäuser im Gesundheitswesen, Beiheft 38/2010, S. 93-102.
- Hoffmann, U./Hoffmann, D. (2014)**, Supply Chain Management in der Gesundheitswirtschaft, in: Maier, B. (Hrsg.), Controlling in der Gesundheitswirtschaft. Modelle und Konzepte in der Praxis, Stuttgart, S. 285-302.
- Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus [INEK] (2017)**, Abschlussbericht: Weiterentwicklung des DRG-Systems für das Jahr 2018. Klassifikation, Katalog, und Bewertungsrelationen, Teil 1: Projektbericht, Siegburg.
- Institut für Betriebswirtschaft und Volkswirtschaft [IBES] (2014)**, Instrumente zur Personalbemessung und -finanzierung in der Krankenhauspflege in Deutschland, Diskussionspapier im Auftrag der Vereinten Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di), IBES Diskussionsbeitrag Nr. 204, Essen.
- Jonda, M. (2004)**, Szenario-Management digitaler Geschäftsmodelle: Skizze einer Geschäftsmodellierung am Beispiel von Mobile-Health-Dienstleistungen, Diss., Oldenburg.
- Kahn, H. (1975)**, Angriff auf die Zukunft, Reinbek.
- Kahn, H./Wiener, A. J. (1977)**, Ihr werdet es erleben. Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahre 2000, 5. Aufl., Reinbek.
- Karte, J./Neumann, K/Kainzinger, F. et al. (2005)**, Innovation und Wachstum im Gesundheitswesen, Roland Berger View, Amsterdam et al.
- Keun, F./Pratt, R. (2006)**, Einführung in die Krankenhaus-Kostenrechnung: Anpassung an neue Rahmenbedingungen, 6., überarb. Aufl., Wiesbaden.
- Kirchner, M. (2013)**, An empirical measurement approach for the effects of scenario planning on managerial decision making, Leipzig.
- Knauer, P. (1978)**, Zur Aussagefähigkeit und Anwendbarkeit der Szenario-Methode, in: Analysen und Prognosen, Heft 55, 1978, S. 13-15.

- Katzberg, F. (2009)**, Fuzzy-Szenario-Management: Verarbeitung von Unbestimmtheit im strategischen Management, Göttingen.
- Kosow, H./Gassner, R. (2008)**, Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse, Berlin.
- Kriegel, J. (2005)**, Finanzmanagement im Universitätskrankenhaus: Klinischer Mehraufwand für Forschung und Lehre, Diss., Universität Bielefeld 2005, Wiesbaden.
- Krolop, S./Augurzky, B./Lemm, M., et. al. (2010)**, Öffentlich-rechtliche Kliniken: Ruhe vor dem Sturm? – Eine empirische Bestandsaufnahme und Ursachenanalyse, in: ZögU, Die zukünftige Rolle öffentlicher Krankenhäuser im Gesundheitswesen, Beiheft 38/2010, S. 4-27.
- Leth, A./Munk, V. (1979)**, Grundlagen der Krankenhausbuchführung, Bad Homburg.
- Lenzen, H. (1984)**, Kriterien für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Krankenhäusern: eine kritische Analyse derzeitiger Prüfungsverfahren und Entwicklung eines krankenhausspezifischen Kennzahlensystems, Frankfurt.
- Leemhuis, J., (1985)**, Using Scenarios to develop strategies, Long Range Planning, Vol. 18 (2), S. 30-37.
- Lindgren, M./Bandhold, H. (2009)**, Scenario Planning: The link between futures and strategy, 2. Aufl., Basingstoke.
- Makridakis, S./Reschke, H./Wheelwright, S. (1980)**, Prognosetechniken für Manager, Wiesbaden.
- May, R. C./Steward Jr. W. H./Sweo, R. (2000)**, Environmental scanning behavior in a transitional economy: evidence from Russia, in: Academy of Management Journal, Vol. 43/2000, Iss. 3, Seite 403-427.
- Maier, B. (2014)**, Strategische Controlling-Instrumente, in: Maier, B., (Hrsg.), Controlling in der Gesundheitswirtschaft: Modelle und Konzepte für Lehre und Praxis, Stuttgart, S. 106-133.
- Maier, B./Blumenstock, M. (2014)**, Strategische Planung in einem Beispielkrankenhaus, in: Maier, B. (Hrsg.), Controlling in der Gesundheitswirtschaft. Modelle und Konzepte für Lehre und Praxis, Stuttgart, S. 139-152.
- Mertes, J. (2010)**, Finanz- und Investitionscontrolling im Krankenhaus, in: Hentze, J./Kehres, E. (Hrsg.) Krankenhaus-Controlling: Konzepte, Methoden und Erfahrungen aus der Krankenhauspraxis, Stuttgart, S. 129-148.
- Merz, F. (2008)**, Wachstumsmotor Gesundheit, München.
- Meyer-Schönherr, M. (1992)**, Szenario-Technik als Instrument der strategischen Planung, Ludwigsburg u.a.
- Mietzner, D. (2009)**, Strategische Vorausschau und Szenarioanalysen. Methodenevaluation und neue Ansätze, Wiesbaden.
- Mißler-Behr, M. (1993)**, Methoden der Szenarioanalyse, Wiesbaden.
- Mißler-Behr, M. (2006)**, Auf der Suche nach Zukunftsbildern, in: Wilms, F. (Hrsg.), Szenariotechnik, Bern, S. 215-240.
- Möller, B. (2015)**, Prozessplanung in Akut-Krankenhäusern: Robuste zyklische Operationspläne mit szenariobasierter Modellierung von Unsicherheit, Hannover.

- Morra, F. (1996)**, Wirkungsorientiertes Krankenhausmanagement – ein Führungshandbuch, Bern/Stuttgart/Wien.
- Mühlenkamp, H. (2006)**, Ökonomische Überlegungen zur Messung und Bewertung der Qualität von Gesundheitsleistungen, in: Braun, G. E./Schulz-Nieswandt, F. (Hrsg.), Liberalisierung im Gesundheitswesen, Baden-Baden, S. 165-193.
- Mussinghoff, P. (2006)**, Garantiert christlich? – Eine theologische Auseinandersetzung mit dem Qualitätsmanagement in christlichen Krankenhäusern, Münster.
- Neubauer, G./Nowy, R./Lindl, C. (2001)**, Reduktion der Verweildauer durch DRGs. Was geschieht mit Kurzzeitfällen?, in: Krankenhaus 12/2001, S. 1093-1097.
- Neubauer, G. (2000)**, Kooperation, Fusion, Betreibergesellschaft als Weg in die Zukunft, in: f&w, Jg. 17, Nr. 4, S. 382-388.
- Nicole, P. W. (2005)**, Scenario Planning as an Organisational Change Agent, Diss., Perth.
- Niederberger, M./Renn, O. (2018)**, Das Gruppendelphi-Verfahren: Vom Konzept bis zur Anwendung, 1. Aufl., Wiesbaden.
- Nily, J. (2014)**, Controlling und Controlling-Strategien von medizinischen Versorgungszentren, in: Maier, B. (Hrsg.), Controlling in der Gesundheitswirtschaft. Modelle und Konzepte für Lehre und Praxis, Stuttgart, S. 332-341.
- Patt, C. (1996)**, Die strategische Planung als Komponente eines Controllingystems im Krankenhaus. Eine Untersuchung für das deutsche Krankenhauswesen, Frankfurt/Main.
- Penter, V./Arnold C. (2009)**, Zukunft deutsches Krankenhaus: Thesen, Analysen, Potentiale, Kulmbach.
- Penter, V./Kohler, W. (2006)**, IFRS für Krankenhausunternehmen: Die Anwendung der International Financial Reporting Standards; das Buch für die Praxis, Kulmbach.
- Perridon, L./Steiner, M./Rathgeber, W. (2017)**, Finanzwirtschaft der Unternehmung, 17., überarbeitete und erweiterte Auflage, München.
- Pick, P. (2006)**, "Der Weg in Richtung Staatsmedizin sollte nicht beschränkt werden", in: f&w 2006, S. 559.
- Plamper, E./Pflugmacher, I. (2010)**, Universitätskliniken – Unternehmen im Wettbewerb, in: ZögU, Die zukünftige Rolle öffentlicher Krankenhäuser im Gesundheitswesen, Beiheft 38/2010, S. 72-92.
- Plamper, E./Lüngen, M. (2006)**, Die stationäre Versorgung, in: Lauterbach, K./Stock, S./Brunner, H. (Hrsg.), Bern, S. 149-174.
- Plücker, W. (2014)**, Personalcontrolling in der gesundheitswirtschaftlichen Praxis, in: Maier, B. (Hrsg.), Controlling in der Gesundheitswirtschaft. Modelle und Konzepte für Lehre und Praxis, Stuttgart, S. 175-182.
- Porter, M. E. (1980)**, Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, New York/London.
- Porter, M. E. (1985)**, Competitive Advantage, New York/London.
- Postma, T. J. B.M./Liebl, F. (2005)**, How to improve scenario analysis as a strategic management tool?, in: Technological Forecasting and Social Change, Vol. 72/2005, Iss. 2, pp. 161-173.

- Preusker, U. (2015)**, Das deutsche Gesundheitswesen verstehen. Strukturen und Funktionen im Wandel, 2., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage, Heidelberg.
- PriceWaterhouseCoopers (Hrsg.) (2000)**, Konturen: Gesundheit 2010: die Zukunft des Gesundheitswesens, Industriestudie, Frankfurt a.M.
- Prognos (2012)**, Studie Pflegelandschaft 2030, Basel/Schweiz.
- Puhani, J. (2020)**, Statistik: Einführung mit praktischen Beispielen, 13. Aufl., Wiesbaden.
- Ramirez, R./Van der Heijden, K. (2007)**, Scenarios to Develop Strategic Options: A New Interactive Role for Scenarios in Strategy, in: Sharpe, B./van der Heijden, K./Wiley J. (Hrsg.) Scenarios for success: Turning Insights into Action, Chinchester, S. 89-119.
- Rebscher, H. (1996)**, Zielvorgaben an das Krankenhaus aus Sicht der Krankenkassen, in: Klotz, T./Engelmann, U./Neubauer, S. (Hrsg.), Perspektiven – Gesundheitsmanagement und Krankenhausorganisation im Wandel, 1. Kölner Krankenhaus-Symposium, Berlin, S. 135-138.
- Reibnitz, U. von (1991)**, Szenario-Technik, Wiesbaden.
- Reibnitz, U. von (1992)**, Szenario-Technik: Instrumente für die unternehmerische und persönliche Erfolgsplanung, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Reinspach, R. (2001)**, Strategisches Management von Gesundheitsbetrieben. Grundlagen und Instrumente einer entwicklungsorientierten Unternehmensführung, München.
- Reinersdorff, A. B. (2002)**, Strategische Krankenhausführung: vom Lean Management zum Balanced Hospital Management, Bern/Göttingen/Toronto/Seattle.
- Rieg, R. (2008)**, Planung und Budgetierung: Was wirklich funktioniert, 1. Auflage, Wiesbaden.
- Robert Koch-Institut (2015)**, Welche Auswirkungen hat der demografische Wandel auf Gesundheit und Gesundheitsversorgung?, Berlin.
- Rochell, B./Roeder, N./Henke, M. (2011)**, Rätsel AR-DRG?, Grundlagen/Stand der Umsetzung/Kodierung/ ICD-10-SGB V/OPS-301/Controlling/Einstieg-Teil 1, in Arzt und Krankenhaus 04/2001.
- Rossinelli, C. (2014)**, Methodische Gestaltungsparameter zur Auswahl von Schlüsselfaktoren in Szenarioanalysen. Eine konzeptionelle und fallbasierte Untersuchung, Hamburg.
- Rürup, B. (2008)**, Umstellung auf eine monistische Finanzierung von Krankenhäusern, Expertise im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, Berlin.
- Salfeld, R./Hegner, S./Wichels, R. (2009)**, Modernes Krankenhausmanagement, Heidelberg/London/ New York.
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2018)**, Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung, Gutachten 2018.
- Schäfer, C. (2009)**, Patient Relationship Management als Multi-Steakholder-Konzept. Erarbeitung interner und externer Erfolgsfaktoren, Hamburg.
- Schär, W. (2002)**, Grundlagen der Gesundheitsökonomie - Versicherungen, in: Haubrock, M./Schär, W. (Hrsg.), Betriebswirtschaft und Management im Krankenhaus, 3., vollst. überarb. u. erw. Aufl., Stuttgart, S. 58-85.

- Schmidt, A. J./Soskuty, G. (2006)**, Medizintechnologie als innovativer Partner für eine zukunftsfähige Gesundheitswirtschaft, in: Rebscher, H. (Hrsg.), Gesundheitsökonomie und Gesundheitspolitik: im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Politikberatung, S. 807-818.
- Schmidt, H. (2006)**, Leitfaden für Jahresabschlüsse der Krankenhäuser, 2., akt. Aufl., Frankfurt am Main 2006.
- Schmid, T./Stadler, K./Zipperlen, G. (2016)**, Investitionsbewertungsrelationen (IBR): finanzielle Folgen für das einzelne Krankenhaus, in: das Krankenhaus, 06/2016, S. 375-380.
- Schmidt-Wilke, J. (2004)**, Nutzenmessung im Gesundheitswesen. Analyse der Instrumente vor dem Hintergrund Zielfunktionsabhängiger Informationsverwendung, in: Becker, W./Weber, J. (Hrsg.), Unternehmensführung und Controlling, Wiesbaden.
- Schnaars, S. P. (1987)**, How to Develop and Use Scenarios, in: Long Range Planning, Vol. 20/1987, Iss. 1, S. 105-114.
- Schoder, J./Zweifel, P. (2009)**, Managed-Care-Konzepte und Lösungsansätze – Ein internationaler Vergleich aus schweizerischer Sicht, in: Amelung, V./Sydow, J./Windeler, A. (Hrsg.), Vernetzung im Gesundheitswesen. Wettbewerb und Kooperation, Stuttgart, S. 149-166.
- Schütz, A./Kerluku, A. (2014)**, Fallstudie: IT-Umsetzung eines ganzheitlichen (systemischen) Controlling-Prozesses/-Konzeptes, in: Maier, B. (Hrsg.), Controlling in der Gesundheitswirtschaft. Modelle und Konzepte für Lehre und Praxis, Stuttgart, S. 149-163.
- Segner, M. (1976)**, Szenario-Technik: Methodische Darstellung und kritische Analyse. Forschungsreihe Systemtechnik, Forschungsgebiet Nr. 8, TU Berlin, Berlin.
- Seidl, M. (2014)**, Beschaffungs- und Sachkostencontrolling, in: Maier, B. (Hrsg.), Controlling in der Gesundheitswirtschaft. Modelle und Konzepte in der Praxis, Stuttgart 2014, S. 167-174.
- Siebe, A./Michl, C./Frank, M. et al. (2018)**, Wie: Die Instrumente der Vorausschau, in: Siebe, A. (Hrsg.), Die Zukunft vorausdenken und gestalten: Stärkung der Strategiekompetenz im Spitzencluster it's OWL, S. 9-19, Berlin.
- Simon, D. (1986)** Schwache Signale. Die Früherkennung von strategischen Diskontinuitäten durch Erfassung von >>weaksignals<<. Schriften des Österreichischen Controllinginstitutes, Wien.
- Simon, H./von der Gathen, A. (2010)**, Das große Handbuch der Strategieinstrumente. Werkzeuge für eine erfolgreiche Unternehmensführung, Frankfurt/New York.
- Simon, M. (2013)**, Das Gesundheitssystem in Deutschland. Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise, 4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Hannover.
- Sisignano, A. (2008)**, Management und Kommunikation: Erfolgsstrategien für die Klinik der Zukunft, Köln.
- Sprey, M. (2003)**, Zukunftsorientiertes Lernen mit der Szenario-Methode, Bad Heilbrunn.

- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2010)**, Demografischer Wandel in Deutschland, Heft 2: Auswirkungen auf Krankenhausbehandlungen und Pflegebedürftige im Bund und in den Ländern, Wiesbaden.
- Steinmüller, K./Schulz-Montag, B. (2003)**, Szenarien – Instrumente für Innovation und Strategiebildung, Essen.
- Stock, S./Feuchtinger, J./Redaelli, M. (2010)**, Die versorgungspolitische Entwicklung auf der Mikroebene unter besonderer Berücksichtigung der Weiterentwicklung der Pflege in öffentlichen Krankenhäusern, in: ZögU, Die zukünftige Rolle öffentlicher Krankenhäuser im Gesundheitswesen, Beiheft 38/2010, S. 103-117.
- Strodholz, P./Badurra, B. (2006)**, Patientenorientierung im Gesundheitswesen durch Patientenbefragung, in: Wendt, C./Wolf, C. (Hrsg.), Soziologie der Gesundheit, Sonderheft 46, Wiesbaden, S. 444-464.
- Taylor, B. (1986)**, Future Uncertain – Scenario Planning to the Rescue, in: Hahn, D./Taylor, B. (Hrsg.), Strategische Unternehmensplanung, 4. Aufl., Heidelberg, S. 227-237.
- Tunder, R./Ober J. (2017)**, Einführung in das deutsche Gesundheitssystem. Historie, Grundstrukturen und Basisdaten, Working Paper, Oestrich-Winkel.
- Ulbrich Zürni, S. (2004)**, Möglichkeiten und Grenzen der Szenarioanalyse, Berlin/Stuttgart.
- Urban, D./Mayerl, J. (2018)**, Angewandte Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Praxis, 5. Aufl., Wiesbaden.
- van der Heijden, K. (2005)**, Szenarios: The art of strategic conversation, 2. Aufl., Chichester.
- van Notten, P.W./Rotmans, J./van Asselt, M. B., et al. (2003)**, an Updating scenario typologie, Futures, Vol. 35 (5), S. 423-443.
- Vera, A./Lüngen, M. (2002)**, Die Reform der Krankenhausfinanzierung in Deutschland und die Auswirkungen auf das Krankenhausmanagement, in: WiSt 2002, S. 638-643.
- Warnebler, P. (2006)**, Strategische Positionierung und Strategieprozesse deutscher Krankenhäuser, Münster.
- Welge, M. K./Al-Laham, A. (2008)**, Strategisches Management. Grundlagen-Prozess-Implementierung, 5. Aufl., Wiesbaden.
- Weiß, C. (2019)**, , 7. Aufl., Berlin/Heidelberg.
- Wright, A. (2005)**, Using scenarios to challenge and change management thinking, in: Total Quality Management and Business Excellence, Vol. 16/2005, Iss. 1, S. 87-103.
- Zapp, W./Grundmann, J./Runde, B., et al. (2014)**, Geokodierung als Analyseinstrument, in: Zapp, W., (Hrsg.) Strategische Entwicklung im Krankenhaus. Kennzahlen-Portfolio-Geokodierung-Belegungsmanagement, Stuttgart, S. 152-182.
- Zapp, W./Driehaus, T. (2014)**, Portfolio-Analysen als Managementinstrument: Spannweite der Portfolio-Verfahren, in: Zapp, W., (Hrsg.) Strategische Entwicklung im Krankenhaus. Kennzahlen-Portfolio-Geokodierung-Belegungsmanagement, Stuttgart, S. 84-102.
- Zapp, W./Karsten, E./Grundmann, J. (2014)**, Strategische Planung in deutschen Krankenhäusern - Eine Vollerhebung, in: Zapp, W., (Hrsg.), Strategische Entwicklung im Krankenhaus. Kennzahlen-Portfolio-Geokodierung-Belegungsmanagement, Stuttgart, S. 40-72.

Zapp, W./Oswald, J. (2009), Controlling-Instrumente für Krankenhäuser, Stuttgart.

Zinn, W./Messner, T. (2004), Wie müssen Krankenhäuser ihre Beziehung zu den niedergelassenen Ärzten in Zukunft gestalten? Einweiserbefragung als strategisches Element der Marktsondierung, in: Das Krankenhaus, Heft 3, S. 196-199.

Zurek, M./Heinrichs, T. (2007), Linking scenarios across geographical scales in international environment assessments, in: Technological Forecasting and Social Change, Vol. 74, S. 1282-1295.

Verzeichnis der Gesetze

- BPfIV (1994)**, Verordnung zur Regelung der Krankenhauspflegesätze, Bundespflegesatzverordnung vom 26. September 1994 (BGBl. I S. 2750), die zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 11. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2394) geändert worden ist.
- GKV-FQWG (2014)**, Gesetz zur Weiterentwicklung der Finanzstruktur und der Qualität in der gesetzlichen Krankenversicherung, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 33, ausgegeben zu Bonn am 24. Juli 2014.
- KHBV (1987)**, Verordnung über die Rechnungs- und Buchführungspflichten von Krankenhäusern, Krankenhaus-Buchführungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. März 1987 (BGBl. I S.1045), die zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung am 21. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3076).
- KHEntgG (2002)**, Gesetz über die Entgelte für voll- und teilstationäre Krankenhausleistungen, Krankenhausentgeltgesetz vom 23. April 2002 (BGBl. I S. 1412, 1422), zuletzt geändert durch Artikel 14a des Gesetzes vom 6. Mai 2019 (BGBl. I S. 646).
- KHG (1991)**, Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze, Krankenhausfinanzierungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. April 1991 (BGBl. I S. 886), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 6. Mai 2019 (BGBl. I S. 646).
- KHRG (1991)**, Gesetz zum ordnungspolitischen Rahmen der Krankenhausfinanzierung, Das Krankenhausfinanzierungsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. April 1991 (BGBl. I S. 886), zuletzt geändert durch Artikel 18 des Gesetzes vom 26. März 2007 (BGBl. I S. 378).
- KHSG (2015)**, Gesetz zur Reform der Strukturen der Krankenhausversorgung, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2015 Teil I Nr. 51, ausgegeben zu Bonn am 17. Dezember 2015.
- SGB V (1988)**, das Fünfte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Krankenversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477, 2482), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 9. August 2019 (BGBl. I S.1202).

Internetquellen

- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2018)**, Aufgaben und Ziele, <http://www.awmf.org/die-awmf/aufgaben-und-ziele.html>, Stand: 01.05.2018.
- Bezirksärztekammer Rheinhessen (2018)**, Notfallversorgung braucht neue, gemeinsame Ideen ohne Tabus, https://aerztekammer-mainz.de/presse_det.php?lfd=426, Stand: 27.05.2018.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2020)**, Krankenhaus 4.0 – Initiierung und initiale Umsetzung von innovativen Produkten und Dienstleistungen als ganzheitliches regionales Wertschöpfungsnetzwerk von Kliniken und Produkteherstellern und technischen Dienstleistern – Lübeck, <https://www.innovation-strukturwandel.de/de/1972.php>, Stand: 02.05.2020.
- Bundesministerium für Gesundheit (2018)**, GKV-Finanzstruktur- und Qualitäts-Weiterentwicklungsgesetz (GKV-FQWG), <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/g/gkv-fqwq/?L=0>, Stand: 02.04.2018.
- Bundesministerium für Gesundheit (2018)**, Krankenhausstrukturgesetz (KHSG), <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/k/khsg/?L=0>, Stand: 02.04.2018.
- Bundesministerium für Gesundheit (2018)**, Aufgaben und Organisation, <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/ministerium/aufgaben-und-organisation/aufgaben/?L=0>, Stand: 22.04.2018.
- Bundeszentrale für politische Bildung (2018)**, Gewerkschaften, <http://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/handwoerterbuch-politisches-system/202034/gewerkschaften?p=all>, Stand: 06.05.2018.
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (2018)**, Überblick über das DIMDI, <https://www.dimdi.de/static/de/dimdi/index.htm>, Stand: 29.04.2018.
- Europäische Kommission**, Total health care expenditure by all financing agents (total), as percentage of GDP 2003-2013, <http://ec.europa.eu/health/dyna/echi/datatool/index.cfm?indlist=77a>, Stand: 11.02.2018.
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2018a)**, Struktur, Mitglieder, Patientenbeteiligung, <https://www.g-ba.de/institution/struktur/>, Stand: 28.04.2018.
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2018b)**, Themenschwerpunkte, <https://www.g-ba.de/institution/themenschwerpunkte/>, Stand: 28.04.2018.
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2020)**, Bevölkerungsanteile und gesamte Bevölkerung im Jahresdurchschnitt. Gliederungsmerkmale: Jahre, Region, Alter, Geschlecht, Nationalität, <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=19:26169942D>, Stand: 19.07.2020.
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2018)**, Gesundheitsausgaben in Deutschland als Anteil am BIP und in Mio. € (absolut und je Einwohner). Gliederungsmerkmale: Jahre, <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=522:25873286D>, Stand: 09.02.2018.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2018), Gesundheitsausgaben in Deutschland in Mio. €. Gliederungsmerkmale: Jahre, Art der Einrichtung, Art der Leistung, Ausgabenträger, <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=322:25873350D>, Stand: 14.01.2018.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2018), Krankenhäuser und Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen (Anzahl und je 100.000 Einwohner) sowie Aufenthalte (Fallzahl, Berechnungs-/Belegungstage und Verweildauer). Gliederungsmerkmale: Jahre, Deutschland, Einrichtungsmerkmale, <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=519:26277569D>, Stand: 18.02.2018.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2018), Fachabteilungen, Betten (Anzahl und je 100.000 Einwohner), Fälle, Berechnungs-/Belegungstage (jeweils Anzahl), Nutzungsgrad und Verweildauer in Krankenhäusern und Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen. Gliederungsmerkmale: Jahre, Deutschland, Art, <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=547:26463398D>, Stand: 11.03.2018.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2018), Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 (Fälle/Sterbefälle, Berechnungs- und Belegungstage, durchschnittliche Verweildauer). Gliederungsmerkmale: Jahre, Behandlungsort, Alter, Geschlecht, Verweildauer, ICD10-3-Steller, <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=544:26467148D>, Stand: 11.03.2018.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2020), Diagnosedaten der Krankenhäuser ab 2000 (Eckdaten der vollstationären Patienten und Patientinnen). Gliederungsmerkmale: Jahre, Behandlungs-/Wohnort, ICD10, <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=550:38658750D>, Stand: 26.07.2020.

GKV-Spitzenverband (2018), Aufgaben und Ziele, <https://www.gkv-spitzenverband.de/gkv-spitzenverband/der-verband/aufgaben-und-ziele/aufgaben-und-ziele.jsp>, Stand 01.05.2018.

INEK (2020), DRG-Fallpauschalen (§ 17b KHG), <https://www.g-drg.de/G-DRG-System-2020/Abschlussbericht-zur-Weiterentwicklung-des-G-DRG-Systems-und-Report-Browser/Abschlussbericht-zur-Weiterentwicklung-des-aG-DRG-Systems-fuer-2020/Abschlussbericht-zur-Weiterentwicklung-des-G-DRG-Systems-fuer-2020>, Stand: 23.05.2020.

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (2018), Aufgaben und Ziele des IQWiG, <https://www.iqwig.de/de/ueber-uns/aufgaben-und-ziele.2946.html>, Stand: 29.04.2018.

Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (2018), Übersicht über das IQTIG, <https://www.iqtig.org/das-iqtig/>, Stand: 29.04.2018.

Kassenärztliche Bundesvereinigung (2018a), Versorgung, <http://www.kbv.de/html/1575.php>, Stand: 01.05.2018.

Kassenärztliche Bundesvereinigung (2018b), Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM), <http://www.kbv.de/html/ebm.php>, Stand: 01.05.2018.

KMA Online, Krankenhaus Rating Report 2018: Wachsende Personalknappheit gefährdet schon bald Versorgung; <https://www.kma-online.de/aktuelles/management/detail/wachsende-personalknappheit-gefaehrdet-schon-bald-versorgung-a-37738>, Stand: 12.10.2019.

Medizinischer Dienst der Krankenversicherung (2018), Aufgaben und Leistungen, <http://www.mdk.de/317.htm>, Stand: 01.05.2018.

Leid, R./König, H.-H./Schulz, E. (2000), Auswirkungen der demographischen Alterung auf den Versorgungsbedarf im Krankenhausbereich - Modellrechnungen bis zum Jahre 2050, Wochenbericht des DIW Berlin 44/00, Berlin, <https://www.diw.de/sixcms/detail.php?id=285785> Stand 20.08.2020.

Robert Koch-Institut (2018), Institution, https://www.rki.de/DE/Content/Institut/institut_node.html, Stand: 29.04.2018.

Statistisches Bundesamt (2018), Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung, 2015; Stand: 09.02.2018.

Statistisches Bundesamt (2018), Verbraucherpreisindex für Deutschland 2000-2017, <https://www-genesis.destatis.de>, Stand: 11.02.2018.

Weiterführende Quellen

INMED GmbH, Diagnosedaten der Landkreise Oberspreewald-Lausitz und Elbe-Elster von 2011-2015, per Aufarbeitung aus den Daten des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg, Email vom 11.11.2017, Standort Hamburg, Eulenkrugstraße 27, 22359 Hamburg, E-Mail: info@inmed-gmbh.de.