

Aus der Klinik für Allgemeine Pädiatrie
des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin
des Universitätsklinikums Düsseldorf

Direktor: Universitätsprofessor Dr. med. E. Mayatepek

**Charakterisierung einer pädiatrischen Fallpopulation mit Gastroenteritis in der
Klinik für Allgemeine Pädiatrie des Universitätsklinikums Düsseldorf und deren
Abbildung im eingeführten und modifizierten DRG-System 2003 - 2005**

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der
Medizin

Der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf

vorgelegt von
Katharina Stephanie Ketteler

2007

Als Inauguraldissertation gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

gez: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Bernd Nürnberg
Dekan

Referent: Prof. Dr. med. Horst Schroten

Koreferent: Univ.-Prof. Dr. med. Max Geraedts

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Einleitung.....	9
2.1	Diagnosis-Related Groups (DRG).....	9
2.1.1	Entwicklung der DRG	9
2.1.2	Allgemeine Charakteristika von DRG-Systemen.....	11
2.1.3	Spezielle Charakteristika der wichtigsten DRG-Systeme.....	15
2.1.3.1	HCFA-DRG	15
2.1.3.2	AP-DRG	16
2.1.3.3	APR-DRG.....	16
2.1.3.4	AR-DRG-System.....	17
2.1.4	G-DRG-System	19
2.1.4.1	Politisch-wirtschaftlicher Hintergrund des G-DRG-Systems.....	19
2.1.4.2	Charakteristika des G-DRG-Systems	23
2.1.4.3	Die Entwicklung des G-DRG-Systems 2004 und 2005	23
2.2	Gastroenteritis in der Pädiatrie.....	25
3	Fragestellung.....	30
4	Patienten und Methoden	31
4.1	Patientenkollektiv	31
4.2	Klinische Parameter	32
4.2.1	Erbrechen/Diarrhoe	32
4.2.2	Dehydratation/Exsikkose	33
4.2.3	Fieber	34
4.2.4	Melaena.....	34
4.3	Labor-Parameter	35
4.3.1	Azidose.....	36
4.3.2	Elektrolyte.....	37
4.3.2.1	Hyper-/Hyponatriämie	37
4.3.2.2	Hyper-/Hypokaliämie.....	38

4.3.3	Infektionsparameter.....	38
4.3.3.1	CRP-Erhöhung.....	39
4.3.3.2	Leukozytose.....	39
4.3.3.3	Linksverschiebung.....	40
4.3.4	Urinstix.....	41
4.4	Mikrobiologische und virologische Untersuchungen	41
4.4.1	Mikrobiologische Stuhluntersuchung.....	42
4.4.2	Blutkulturen	44
4.4.3	Virologische Stuhluntersuchung.....	45
4.4.4	Stuhluntersuchung auf Parasiten	45
4.5	Radiologische Diagnostik	47
4.6	Kodierung von Diagnosen und Prozeduren	47
4.6.1	DRGs.....	49
4.6.2	Hauptdiagnosen	50
4.6.3	Nebendiagnosen	52
4.6.4	Basisfallwerte (base rates, BR).....	52
4.6.5	Erlöswirkung.....	53
4.7	Struktur der Einrichtung	53
4.8	Demographische und administrative Daten	54
4.9	Gruppierung	54
4.10	Erlösberechnung	55
5	Ergebnisse.....	56
5.1	Patientenkollektive 2003 bis 2005	56
5.1.1	Demographische Daten.....	56
5.1.1.1	Geschlechterverteilung	56
5.1.1.2	Altersverteilung	57
5.1.1.3	Jahreszeitliche Verteilung der Hospitalisierungen.....	58
5.1.2	Chronisch erkrankte Patienten	58

5.1.3	Erkrankungsdauer vor stationärer Aufnahme.....	59
5.2	Klinische Parameter	60
5.2.1	Erbrechen.....	60
5.2.1.1	Erbrechensfrequenz stationär.....	61
5.2.1.2	Erbrechensfrequenz anamnestisch	61
5.2.2	Diarrhoe.....	62
5.2.2.1	Diarrhoe stationär	62
5.2.2.2	Diarrhoe anamnestisch	64
5.2.3	Exsikkose	64
5.2.3.1	Verminderter Hautturgor	64
5.2.3.2	Trockene Schleimhäute	65
5.2.3.3	Halonierte Augen	66
5.2.3.4	Eingesunkenen Fontanelle (bei Patienten < 1 Jahr).....	66
5.2.4	Fieber	67
5.2.4.1	Fieber stationär	67
5.2.4.2	Fieber anamnestisch.....	68
5.2.5	Melaena.....	68
5.3	Laborparameter.....	69
5.3.1	Azidose.....	69
5.3.2	Elektrolyte.....	70
5.3.2.1	Hyper-/Hyponatriämie	70
5.3.2.2	Hyper-/Hypokaliämie.....	72
5.3.3	Infektionsparameter.....	74
5.3.3.1	CRP-Wert.....	74
5.3.3.2	Leukozytose	75
5.3.3.3	Linksverschiebung	76
5.3.4	Blutabnahmen gesamt	77
5.3.5	Urinteststreifen	78
5.4	Mikrobiologische/virologische/parasitäre Untersuchungen	79
5.4.1	Stuhldiagnostik	79
5.4.1.1	Häufigkeit der mikrobiologischen Stuhldiagnostik	79
5.4.1.2	Mikrobiologische Stuhldiagnostik - einzelne Erreger	79
5.4.1.2.1	Salmonellen	80
5.4.1.2.2	Shigellen	80
5.4.1.2.3	Campylobacter	80
5.4.1.2.4	Staphylococcus aureus	81
5.4.1.2.5	Enteropathogene E. coli (EPEC)	81
5.4.1.2.6	Enterohämorrhagische E. coli (EHEC)	81

5.4.1.2.7	<i>Entero-Invasive E. coli</i> (EIEC).....	82
5.4.1.2.8	<i>Entero-Aggregative E. coli</i> (EAEC)	82
5.4.1.2.9	<i>Entero-toxische E. coli</i> (ETEC)	82
5.4.1.2.10	Yersinien	82
5.4.1.2.11	<i>Clostridium difficile</i> -Toxin	83
5.4.1.3	Mikrobiologische Stuhl Diagnostik – Befunde gesamt	83
5.4.1.4	Häufigkeit der virologischen Stuhl Diagnostik	85
5.4.1.5	Virologische Stuhl Diagnostik - einzelne Erreger	86
5.4.1.5.1	Rotavirus	86
5.4.1.5.2	Adenovirus	87
5.4.1.5.3	Astrovirus	87
5.4.1.5.4	Norovirus	88
5.4.1.6	Virologische Stuhl Diagnostik – Befunde gesamt.....	88
5.4.1.7	Häufigkeit Parasitärer Stuhl Diagnostik	90
5.4.1.8	Stuhluntersuchung auf Parasiten - Befunde	90
5.4.1.9	Häufigkeit Stuhlverschickung gesamt.....	90
5.4.1.10	Keimnachweis Stuhl gesamt.....	91
5.4.2	Blutkulturen	91
5.4.2.1	Anteil der Fälle mit Verschickung einer Blutkultur	91
5.4.2.2	Anteil der Untersuchungen mit positivem Befund.....	92
5.4.2.3	Erregerspektrum	92
5.5	Radiologische Diagnostik	92
5.6	Kodierung	94
5.6.1	DRGs.....	94
5.6.1.1	Anzahl	96
5.6.1.2	Definition/Splitkriterien	96
5.6.1.2.1	Definition/Splitkriterien 2003	96
5.6.1.2.2	Definition/Splitkriterien 2004	96
5.6.1.2.3	Definition/Splitkriterien 2005	97
5.6.1.3	DRG-Verteilung 2003-2005	100
5.6.2	(G)VWD, Bewertungsrelationen, Zu- und Abschlüsse	100
5.6.2.1	Ab- und Zuschläge 2003-2005.....	102
5.6.2.1.1	Abschlüsse gesamt.....	102
5.6.2.1.2	Abschlüsse 2003	102
5.6.2.1.3	Abschlüsse 2004	103
5.6.2.1.4	Abschlüsse 2005	103
5.6.2.1.5	Zuschläge gesamt.....	104
5.6.2.1.6	Zuschläge 2004	104
5.6.2.1.7	Zuschläge 2005	104
5.6.2.2	VWD.....	105
5.6.3	RG, EffRG, CMI.....	106
5.6.3.1	RG nominal	106
5.6.3.2	Case mix und CMI anhand des nominalen RG	107
5.6.3.3	RG effektiv	107
5.6.3.4	Case mix und CMI anhand des effektiven RG.....	109
5.6.4	Erlöse	109
5.6.4.1	Nominale Erlöse.....	109
5.6.4.2	Effektive Erlöse	110

5.6.5	PCCL	111
5.6.6	Base rates (BR; Basisfallwerte).....	112
5.6.7	Hauptdiagnosen	112
5.6.8	Anzahl Nebendiagnosen	113
5.6.9	Kodierung Hauptdiagnosen	114
5.6.9.1	Virologie 2003	114
5.6.9.2	Virologie 2004	115
5.6.9.3	Virologie 2005	115
5.6.9.4	Überblick Kodierqualität HD Virologie 2003-2005	116
5.6.9.5	Mikrobiologie 2003	117
5.6.9.6	Mikrobiologie 2004	117
5.6.9.7	Mikrobiologie 2005	118
5.6.9.8	Überblick Kodierqualität HD Mikrobiologie 2003-2005	118
5.6.9.9	Überblick Kodierqualität HD Mikrobiologie + Virologie	119
5.6.10	Kodierung Nebendiagnosen	119
5.6.10.1	Exsikkose	119
5.6.10.2	Azidose	120
5.6.10.3	Hypernatriämie	120
5.6.10.4	Hyponatriämie	121
5.6.10.5	Hyperkaliämie	121
5.6.10.6	Hypokaliämie	121
5.6.10.7	Melaena	122
5.6.10.8	Acetonurie	122
5.6.10.9	Abdomensonographie	123
5.6.10.10	Nebendiagnosen - gesamt	123
5.7	Erlöseffekte	124
5.7.1	Erlöseffekt der kodierten Hauptdiagnosen	124
5.7.1.1	Erlöseffekt HD 2003	124
5.7.1.2	Erlöseffekt HD 2003-Mikrobiologie	124
5.7.1.3	Erlöseffekt HD 2003-Parasiten	125
5.7.1.4	Erlöseffekt HD 2003-Virologie	125
5.7.1.5	Erlöseffekt HD 2003-Gesamt	125
5.7.1.6	Erlöseffekt HD 2004	126
5.7.1.7	Erlöseffekt HD 2004 - Mikrobiologie	127
5.7.1.7.1	Erlöswirkung anhand der Realdaten	127
5.7.1.7.2	Erlöswirkung im Falle einer Kodierung aller Erreger	128
5.7.1.8	Erlöseffekt HD 2004-Parasiten	129
5.7.1.9	Erlöseffekt HD 2004-Virologie	130
5.7.1.9.1	Erlöswirkung anhand der Realdaten	130
5.7.1.9.2	Erlöswirkung im Falle einer Kodierung aller Erreger	131
5.7.1.10	Erlöseffekt HD 2004-Gesamt	132
5.7.1.11	Erlöseffekt HD 2005	133
5.7.1.12	Erlöseffekt HD 2005-Mikrobiologie	133
5.7.1.12.1	Erlöswirkung anhand der Realdaten	134
5.7.1.12.2	Erlöswirkung im Falle einer Kodierung aller Erreger	135
5.7.1.13	Erlöseffekt HD 2005-Parasiten	136

5.7.1.14	Erlöseffekt HD 2005-Virologie.....	136
5.7.1.14.1	Erlöswirkung anhand der Realdaten	137
5.7.1.14.2	Erlöswirkung im Falle einer Kodierung aller Erreger	139
5.7.1.15	Erlöseffekt HD 2005-Gesamt	140
5.7.2	Erlöseffekte der kodierten Nebendiagnosen	141
5.7.2.1	Erlöseffekt ND 2003 allgemein	141
5.7.2.2	Erlöseffekt Exsikkose 2003.....	142
5.7.2.3	Erlöseffekt Azidose 2003	142
5.7.2.4	Erlöseffekt Hypernatriämie 2003.....	143
5.7.2.5	Erlöseffekt Hyponatriämie 2003.....	143
5.7.2.6	Erlöseffekt Hyperkaliämie 2003	144
5.7.2.7	Erlöseffekt Hypokaliämie 2003	144
5.7.2.8	Erlöseffekt Melaena 2003	145
5.7.2.9	Erlöseffekt Acetonurie 2003.....	145
5.7.2.10	Erlöseffekt Sonographie 2003.....	145
5.7.2.11	Übersicht Erlöseffekte ND 2003.....	146
5.7.2.12	Übersicht „Erlöseffekte“ ND 2004/2005	147
5.8	Laborkostenkalkulation InEK.....	148
5.8.1	2003	149
5.8.2	2004	150
5.8.3	2005	151
6	Diskussion	152
6.1	Patientenkollektive	152
6.2	Kodierqualität.....	155
6.3	Abbildungsgüte.....	157
6.4	Erlöse	159
7	Abkürzungsverzeichnis.....	165
8	Abbildungsverzeichnis.....	170
9	Tabellenverzeichnis	171
10	Literaturverzeichnis	179

2 Einleitung

2.1 Diagnosis-Related Groups (DRG)

DRG bzw. diagnose-bezogene (Fall-)Gruppen bezeichnen medizin-ökonomische Patientenklassifikationssysteme (patient classification systems; PCS), mit deren Hilfe Patienten (Fälle) unter Verwendung von Diagnosen, therapeutischen sowie diagnostischen Maßnahmen und administrativen Daten wie Alter, Geschlecht und Dauer des Krankenhausaufenthaltes in Fallgruppen eingeteilt werden. Die Definition der Fallgruppen bei DRG-Systemen erfolgt nach medizinischen Kriterien (Diagnose und/oder Maßnahme) und nach ökonomischen Gesichtspunkten (Ressourcenaufwand und/oder Kosten).

2.1.1 Entwicklung der DRG

Die Entwicklung der DRG-Systeme begann 1967 an der Yale University in den USA. Robert Fetter und seine Forschungsgruppe entwickelten im Auftrag des Yale-New Haven Hospitals eine Klassifizierung von Patienten bzw. Behandlungsfällen anhand ihres Ressourcenverbrauchs (Yale-DRG).¹ Primärer Zweck war die Messung und Kontrolle des Gebrauchs von Leistungen innerhalb eines Krankenhauses.² Die Eingruppierung erfolgte dabei in den 1970er Jahren mittels des Computerprogramms AUTOGRP (Grouper) automatisch.³ Die Behandlungsfälle wurden dabei nicht überschneidenden Gruppen zugeordnet, die weiter untergliedert wurden bis die Varianz der Fallkosten in der Gruppe weitestgehend minimiert wurde.

Die erste Anwendung eines DRG-Systems zum Zweck der Vergütung von medizinischen Leistungen im Sinne eines prospektiven Bezahlungssystems (prospective payment system; PPS) erfolgte in den späten 1970er Jahren im US-Bundesstaat New Jersey durch das dortige Gesundheitsministerium.² Hierbei wurde für jeden stationären Behandlungsfall eine DRG ermittelt und ein für die jeweilige DRG spezifizierter Betrag an das Krankenhaus gezahlt.

Aufgrund positiver Erfahrungen aus New Jersey wurde 1983 durch den US-Senat das nur geringfügig abgewandelte DRG-System von Fetter (Yale-DRG) als Abrechnungsbasis für die Patienten der staatlichen Krankenversicherung Medicare und Medicaid vorgeschrieben. Diese versichert hauptsächlich Rentner und Veteranen (Medicare) oder Sozialhilfeempfänger (Medicaid). Die Health Care Financing Administration (HCFA; ab 2001 Centers for Medicare & Medicaid Services) als Oberbehörde von Medicare und Medicaid wurde mit der regel-

mäßigen Aktualisierung der Kalkulationsgrundlagen und der erforderlichen Anpassung des Klassifikationssystems HFCA-DRG beauftragt.

Somit wurde erstmals ein DRG-System flächendeckend zur Vergütung von vollstationären Krankenhausfällen eingesetzt. Während die Yale-DRG Patienten aller Altersstufen eines Akutkrankenhauses umfassten, fokussierten sich die HFCA-DRG aufgrund der Versichertenstruktur auf vorwiegend ältere Menschen. Die Fokussierung auf ältere Patienten führte zu einer beschränkt repräsentativen Einsatzmöglichkeit der HFCA-DRG beispielsweise bei Neugeborenen und Kleinkindern. Um auch diese Patienten mittels eines DRG-Systems zu erfassen bzw. die Behandlungsfälle abzubilden gingen aus den HFCA-DRG durch Erweiterungen und Überarbeitungen zahlreiche weitere DRG-Systeme hervor. Auch andere PCS ohne DRG-Bezug wurden entwickelt, so zum Beispiel „Disease Staging“ oder „Patient Magnament Categories“, setzten sich aber in der Anwendung nicht gegen die DRG-Systeme durch.^{4 5 6 7 8 9 10 11 12}

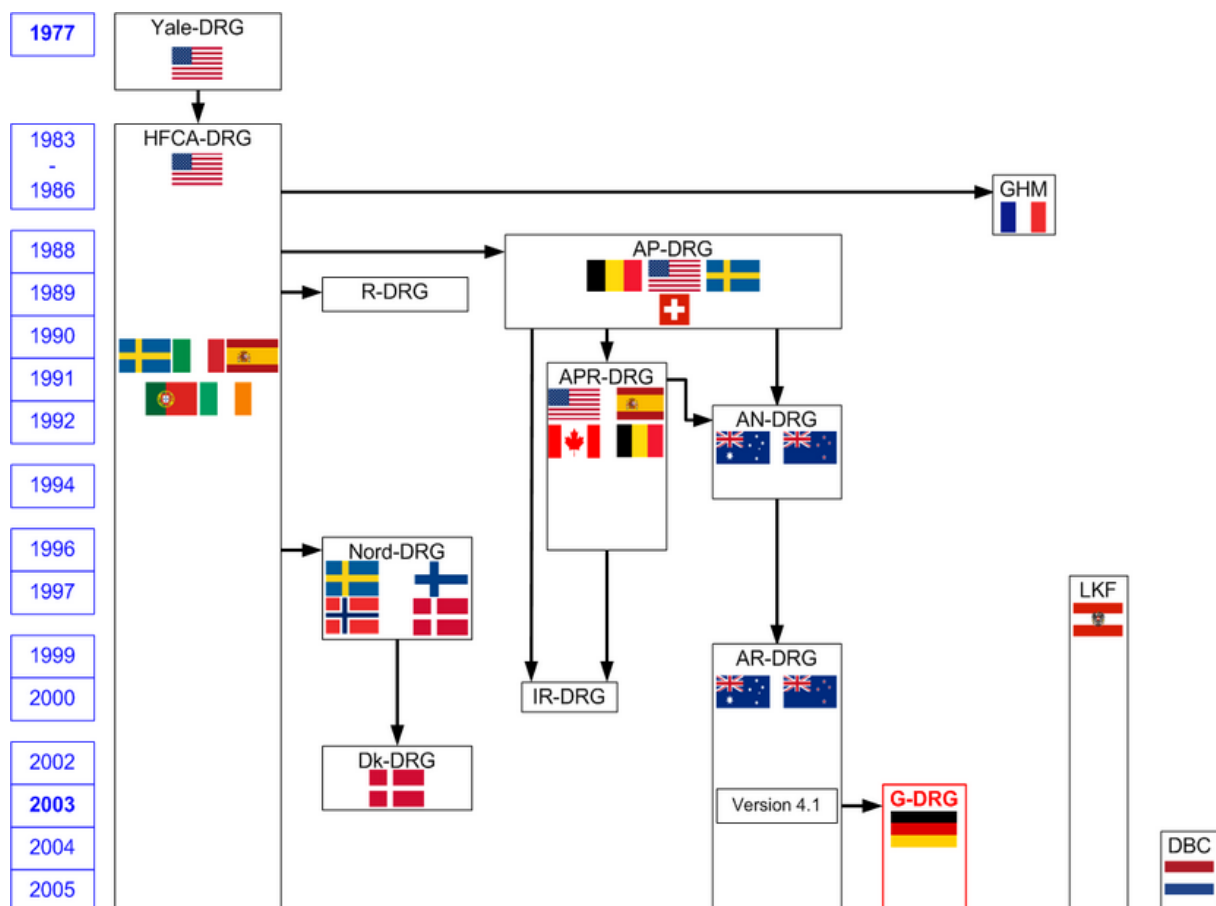


Abbildung 1: Entstehung verschiedener PCS-Systeme (modifiziert nach Fischer und Lungen)

2.1.2 Allgemeine Charakteristika von DRG-Systemen

Ziel aller DRG-Systeme ist es, die Behandlungsfälle in

1. medizinisch definierte Gruppen mit
2. möglichst gleichen Behandlungskosten einzuteilen.

Mit der klinischen Sichtweise, welche eine Einteilung der Fälle anhand der Art der Erkrankung und Behandlung anstrebt, und den ökonomischen Interessen im Sinne einer Gegenüberstellung von Kosten und Erlösen und der bestmöglichen Kostenbegrenzung, müssen zwei sehr unterschiedliche Aspekte vereinbart werden, wie die folgenden Abbildungen von Wolfram Fischer anschaulich darstellen:

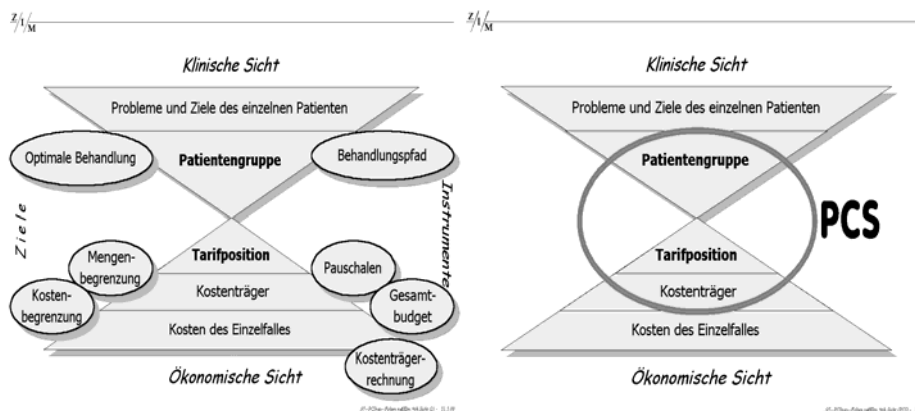


Abbildung 2: Klinische und ökonomische Aspekte der PCS; Quelle: Fischer, PCS, 2000

Bereits bei der Entwicklung des Ur-DRG-Systems („Yale-DRG“) wurden folgende Anforderungen an das zu entwickelnde System gestellt:

- Orientierung an routinemäßig dokumentierten Informationen,
- Überschaubarkeit der Fallgruppen in größenordnungsmäßig Hunderterkategorien,
- Erfassung aller stationären Krankenhausfälle
- Kostenhomogenität und
- medizinische Homogenität

der einzelnen durch das DRG-System definierten Gruppen.^{13 14}

Im Rahmen der Weiterentwicklung des DRG-Systems und seines Einsatzes zu Vergütungszwecken wurden weitere Vorgaben erforderlich: alle Patientenfälle mussten jeweils einer DRG zugeordnet werden können.

Der als Algorithmus definierte Zuordnungsprozess verwendet einzugebende Daten, die jeden einzelnen Patientenfall charakterisieren und eine Gruppenzuordnung im DRG-System ermöglichen.

Zu diesen Daten gehören:

- Fallidentifikator
- Diagnosen
- Prozeduren (therapeutische und/oder diagnostische Maßnahmen)
- Alter bei Aufnahme
- Geschlecht
- Datum der Aufnahme sowie der Entlassung aus dem Krankenhaus
- Typ der Entlassung

Darüber hinaus werden je nach individuellem DRG-System auch weitere Daten benötigt:

- Aufnahmegewicht
- Beatmungsdauer
- Art der Behandlung (stationär, teilstationär, ambulant)

Bei den meisten DRG-Systemen wird unter den Diagnosen eine Hauptdiagnose (HD oder Principal diagnosis, PDX) definiert. In solchen Systemen werden alle anderen Diagnosen als Nebendiagnosen (ND) bezeichnet. Hierbei kann es sich um Komplikationen oder Komorbiditäten (complications and comorbidities; CC) handeln. Auch bei den Prozeduren kann in einigen DRG-Systemen eine Hauptprozedur definiert werden. Allen DRG-Systemen gemein ist, dass sowohl Diagnosen als auch Prozeduren in Form von Codes eingegeben werden müssen. Die Zuordnung eines einzelnen Behandlungsfalles zu einer Fallgruppe in einem DRG-System erfolgt nicht nur mit den vorgenannten einzugebenden Daten, sondern auch mit aus diesen berechneten Parametern, wie z.B. der Verweildauer, welche aus Aufnahme- und Entlassungsdatum errechnet wird.

Der Zuweisungsalgorithmus arbeitet sequentiell hierarchische Entscheidungsschritte ab. Zuerst erfolgt eine Einordnung in eine Hauptdiagnosenkategorie (major diagnostic category; MDC), deren Definition sich vorwiegend an den Organsystemen orientiert, aber nicht muss. Zweitens erfolgt in den meisten DRG-Systemen eine Zuordnung des Behandlungsfalles innerhalb einer MDC in operative, konservative und ggf. interventionelle Partitionen (MDC-Untergruppen). In einem dritten Schritt wird der Behandlungsfall innerhalb einer Partition einer Basis-DRG (adjacent DRG; ADRG) zugewiesen. Soweit das DRG-System eine weitere

Differenzierung unter Gesichtspunkten der Kostenhomogenität in einzelne Fallgruppen (DRGs) vorsieht, erfolgt in einem vierten Schritt eine Einordnung des Behandlungsfalls in eine dieser DRGs. Neuere DRG-Systeme können die Zuweisungsabfolgen auch unabhängig von ADRG und Partitionen durchführen (beispielsweise G-DRG 2007).

Die Zuweisung eines Behandlungsfalls zu einer bestimmten MDC und ADRG erfolgt zumeist über die Hauptdiagnose. Sie kann aber auch über eine oder mehrere Prozeduren oder beispielsweise die Beatmungsdauer oder das Alter (insbesondere Neugeborene) erfolgen. Bei der Bestimmung einer einzelnen DRG können neben den vorgenannten Kriterien auch Nebendiagnosen entscheidend sein. Je nach DRG-System ist die Vorgehensweise sehr unterschiedlich: einerseits können einzelne Nebendiagnosen ausschlaggebend sein. Bisweilen ist auch nur eine begrenzte Anzahl von Nebendiagnosen erlaubt. Andererseits weisen insbesondere neuere DRG-Systeme die Eigenschaft auf, alle Nebendiagnosen zu berücksichtigen. Die Berücksichtigung erfolgt meistens über die Berechnung eines fallbezogenen Schweregrades (patient complexity and comorbidity level; PCCL).

Die Eingabe der Diagnosen und Prozeduren erfolgt anhand von Diagnosen- bzw. Prozedurenschlüsseln, welche für jedes System festgelegt werden. In Deutschland beispielsweise müssen die Diagnosen nach der deutschen Anpassung der Internationalen Klassifikation der Diagnosen und Krankheiten (ICD-10 aktuell: Version 2006 für die Zwecke der §§275 und 301 SGB V = ICD-10-GM 2006) bzw. die Prozeduren nach der Internationalen Klassifikation der medizinischen Prozeduren (ICPM bzw. in Deutschland „Operations- und Prozedurenschlüssel“ (OPS-301) aktuell: Version 2006 für die Zwecke der §§275 und 301 SGB V = OPS-2006) verschlüsselt werden.

Die Eingruppierung erfolgt in allen Systemen mittels einer zu diesem Zwecke erstellten EDV-Software, dem Grouper.

Vergütung:

Bei der Ermittlung des Erlöses eines Falles bzw. einer DRG stehen zwei Parameter im Vordergrund, das „Relativgewicht“ und der „Basisfallwert“.

Das Relativgewicht (RG) – oder auch englisch „cost weight“ (CW) – ist ein Maß für die Aufwendigkeit eines Falles. Der durchschnittliche Aufwand der Gesamtpopulation ist mit 1,0 festgelegt. Der Aufwand jeder einzelnen Fallgruppe (DRG) kann nun in Beziehung gesetzt werden zu diesem durchschnittlichen Aufwand und spiegelt damit das Kosten- oder Relativgewicht der jeweiligen Fallgruppe wider:

$$\text{Kostengewicht DRG } x = \frac{\text{Durchschnittliche Fallkosten aller Behandlungsfälle in DRG } x}{\text{Durchschnittliche Fallkosten aller Behandlungsfälle}}$$

In einigen DRG-System werden die CW nach Krankenhaustyp (teaching vs. non-teaching hospitals, Krankenhäuser der Basisversorgung vs. Krankenhäuser der Maximalversorgung) oder nach anderen Strukturkriterien differenziert.

Anhand des Kostengewichtes (CW) ist es nun auch möglich aus allen Fällen in einem zeitlichen und/oder räumlichen Rahmen eine Summe dieser Kostengewichte zu bilden. Diese kann z.B. alle Fälle innerhalb eines Krankenhauses in einem Jahr oder auch alle Fälle des Landes in einem bestimmten Zeitraum umfassen. Eine so berechnete Summe wird als „Casemix“ (CM) bezeichnet:

$$\text{Case Mix (CM)} = \text{Summe der Kostengewichte aller Behandlungsfälle}$$

Zur Darstellung des durchschnittlichen Kostengewichtes und damit der durchschnittlichen Aufwendigkeit der Fälle einer bestimmten Fallpopulation dient der Casemix-Index (CMI):

$$\text{Case Mix Index (CMI)} = \frac{\text{Summe der Kostengewichte aller Behandlungsfälle (CM)}}{\text{Anzahl der Behandlungsfälle}}$$

Wird der CMI zum Vergleich zweier oder mehrer Einrichtungen herangezogen, ist zu beachten, dass sich die Aufwendigkeit der Fälle nur auf ökonomische Gesichtspunkte bezieht. Ein gleicher CMI zweier Krankenhäuser spiegelt lediglich eine gleiche durchschnittliche Ressourcenintensität pro Fall wieder. Dies heißt nicht, dass die medizinische Fallschwere bzw. der medizinische Behandlungsaufwand ebenfalls gleich sind. Denn auch ein medizinisch anspruchsvolles Krankheitsbild mit hoher Mortalität könnte aufgrund selbiger und der damit verbundenen geringen Verweildauer geringe Behandlungskosten bewirken.

Kostengewicht, Casemix und Casemix-Index reichen ohne Kenntnis der durchschnittlichen Fallkosten zur Ermittlung von Erlösen nicht aus. Der Basisfallwert (BFW) - oder auch englisch „base rate“ (BR) – stellt diese durchschnittlichen Kosten eines Falles dar. Es handelt sich um einen Bezugswert, welcher in einer definierten Fallpopulation ermittelt wird.

Wird der Basisfallwert mit dem Relativgewicht multipliziert ergibt sich der Erlös für die Behandlung eines Falles im Rahmen der entsprechenden DRG.

$$\text{Erlös} = \text{Basisfallwert} \times \text{Relativgewicht}$$

Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei den ermittelten Erlösen um Durchschnittswerte handelt. Die realen Kosten eines Falles in einem speziellen Krankenhaus können durchaus über oder unter den Durchschnittskosten liegen.

Der ermittelte Erlös entspricht einem pauschalierten Entgelt für einen einzelnen Behandlungsfall, zunächst ohne Berücksichtigung der Verweildauer. Dies steht in diametralem Gegensatz zu Entgeltsystemen mit tagesgleichen Pflegesätzen. Da auch innerhalb einer DRG die Verweildauer variiert und für eine DRG in einem typischen Bereich liegt, sind in manchen DRG-Systemen obere und untere Grenzverweildauern (GVWD) definiert.

Die untere Grenzverweildauer (UGVWD) kann vereinfacht als die typische Mindestverweildauer einer bestimmten DRG angesehen werden. Unterschreitet ein Patient die UGVWD, so ist von einem untypisch niedrigen Ressourcenverbrauch auszugehen. Um dieser niedrigeren Kostenintensität Rechnung zu tragen, erfolgen in einem solchen Fall Minderungen des CW.

Die obere Grenzverweildauer (OGVWD) kann im Gegensatz dazu vereinfacht als die typische Maximalverweildauer einer bestimmten DRG angesehen werden. Überschreitet ein Patient die OGVWD, so ist in diesem Fall von einem untypisch hohen Ressourcenverbrauch auszugehen. Diese gesteigerte Kostenintensität soll durch Steigerungen des CW kompensiert werden. In Bezug auf die obere und untere Grenzverweildauer können Patienten einer DRG in zwei bzw. drei Gruppen eingeteilt werden. Ein Patient, welcher innerhalb der vorgegebenen Grenzen behandelt wird, wird als „Inlier“ bezeichnet, bei Überschreitung der Grenzverweildauern bezeichnet man ihn als „Outlier“. Die „Outlier“ können in „Kurzlieger“, bei Unterschreitung der UGVWD oder „Langlieger“ bei Überschreitung der OGVWD unterteilt werden.

Die erläuterten Parameter können unterschiedlich genutzt werden. Während der CMI als Vergleichsgröße bzgl. der Ressourcenintensität verschiedener Einrichtungen genutzt werden kann, ist es auch möglich, mit Hilfe des BFW und des CMI das Budget eines Krankenhauses oder einer Einrichtung zu ermitteln.

$$\text{Krankenhausbudget} = \text{Anzahl der (gewünschten) Fälle} \times \text{CMI} \times \text{Basisfallwert}$$

2.1.3 Spezielle Charakteristika der wichtigsten DRG-Systeme

2.1.3.1 HCFA-DRG

Das HCFA-DRG-System wurde 1983 eingeführt.¹⁵ Es wird nach wie vor von der Medicare- und Medicaid-Versicherung in den USA und in anderen Ländern eingesetzt. In der Version

22 (2006) umfasste das HCFA-DRG-System 543 Fallgruppen (DRGs), welche 25 Hauptkategorien (major diagnostic categories; MDC) zugeordnet werden.¹⁶ Bezüglich der Abbildung der Fallschwere weist das HCFA-DRG-System noch eine begrenzte Komplexität auf: anhand einer Liste von 2979 für relevant erachteter CC erfolgt bei den ADRG, bei denen ein relevanter Einfluss auf den Ressourcenverbrauch ermittelt wurde, eine Einteilung nach „mit CC“ oder „ohne CC“, bei allen anderen Basis-DRG bleiben die kodierten Nebendiagnosen ohne Einfluss auf die Vergütung.^{13 17} Eine Abbildung der medizinischen Fallschwere findet nicht statt.

2.1.3.2 AP-DRG

Das AP-DRG-System („All Patient Diagnosis Related Groups“) wurde entwickelt, um neben dem Patientengut der Medicare-Versicherung, vornehmlich älteren Patienten, auch relevante Krankheitsbilder für andere Versicherer abzubilden, wie z.B. neonatologische und pädiatrische Diagnosen, HIV-Infektionen und Polytraumata. Es sollte die Möglichkeit einer Vergütung aller Versicherten im Staat New York geschaffen werden.^{18 19} Das System wurde durch die Firma 3M HIS gemeinsam mit dem Staat New York entwickelt und 1987 vorgestellt. Im Vergleich zur Abbildung der Fallschwere im HCFA-DRG-System wurde diese verfeinert. Neben der Frage, ob Komplikationen oder Komorbiditäten vorliegen, wurden diese in zwei Schweregrade unterteilt. Besonders kostenintensive CC, welche den Behandlungsaufwand der Grunderkrankung deutlich steigen lassen, wurden als „major CC“ (MCC) bezeichnet. Es existierten somit drei Fallschwerestufen: ohne CC, mit CC und MCC, wobei weiterhin nicht alle DRGs nach Schweregraden unterteilt wurden.

Auch in dem AP-DRG-System findet keine Abbildung der medizinischen Fallschwere statt, sondern die Einteilung spiegelt lediglich den Ressourcenverbrauch wider.

2.1.3.3 APR-DRG

Wiederum aufbauend auf das AP-DRG-System wurde das APR- („All Patient Refined“) -DRG-System durch die Firma 3M entwickelt und 1993 vorgestellt.^{20 21} Neben einer erneuten Verfeinerung der Schweregradeinteilung zeichnet es sich durch eine – unter den DRG-Systemen einzigartige – Neuerung aus.

Die unspezifische Liste an Komplikationen und Komorbiditäten wurde durch eine differenziertere Abbildung von Nebendiagnosen, welche sich an der entsprechenden Hauptdiagnose orientieren, ersetzt. Nach weitgehender Aufgabe der Fallschwereeinteilung des AP-Systems wurden nun jeder Basis-DRG vier Schweregrade zugeteilt. Durch diese Unterteilung nahm die Anzahl der Fallgruppen im APR-DRG-System auf 1530 zu. Der Ansatz entstammte den

von 3M erworbenen Rechten am Computerized Severity Index (CSI), nach dem die Unterteilung in 4 Subklassen erfolgte.²² Wesentlichste Neuerung, insbesondere aufgrund ihrer Einzigartigkeit unter den DRG-Systemen, war die Abbildung der medizinischen neben der ökonomischen Fallschwere.

Diese konnte anhand dreier Parameter abgebildet werden:

- Schwere der Erkrankung bzw. der Dekompensation („Severity of illness“),
- Wahrscheinlichkeit des Versterbens („Risk of Mortality“)
- Ausmaß der Ressourcen in Pflege, Diagnostik und Therapie („Resource Intensity“).

Genau wie bei der Einteilung bzgl. des ökonomischen Schweregrades, jedoch davon völlig unabhängig, erfolgt auch bzgl. des Mortalitätsrisikos eine Einteilung in vier Schweregrade. Aufgrund dieser Möglichkeit, neben der ökonomischen auch die medizinische Fallschwere einer Basis-DRG abzubilden, ergeben sich für das APR-DRG-System auch gute Einsatzmöglichkeiten im Rahmen von Qualitätssicherungsprozessen.

2.1.3.4 AR-DRG-System

1984 wurde in Australien mit der Entwicklung eines DRG-Systems begonnen. Als Grundlage dienten die amerikanischen AP-DRGs. Nach Investition von rund 29 Mio. australischen \$ durch die australische Regierung wurde 1992 die erste Version des AN-DRG-Systems („Australian National Diagnosis Related Groups“) veröffentlicht und zunächst im Bundesstaat Victoria, später bundesweit eingesetzt.²³ 1995 wurde eine grundlegende Überarbeitung begonnen. Hierbei wurde besonderes Augenmerk auf die Liste der Komplikationen und Komorbiditäten und ihre Auswirkungen auf die Behandlungskosten gelegt. Aus den resultierenden Änderungen entstanden das AR-DRG-System („Australian Refined [„korrigierte“] DRG“). Es umfasste 1998 in seiner Version 4.1 661 DRGs und 23 Hauptkategorien (MDC).^{24 25 26 27} Folgende Aspekte stellen die wesentlichsten Besonderheiten des AR-DRG-Systems dar:

1. Die Einteilung innerhalb der Hauptkategorien findet nicht wie in den meisten DRG-Systemen in zwei Partitionen („chirurgisch“ und „konservativ“), sondern drei Partitionen statt. Die dritte Gruppe wird mit „sonstige“ bezeichnet und stellt die Fälle dar, welche eine „Non-Operation Room“-Prozedur enthalten. Dies umfasst alle Prozeduren, welche – laut einer hinterlegten Liste - keinen Operationssaal erfordern.

2. Das AR-DRG-System ist das erste DRG-System, welches alle DRGs mittels einer Kombination aus Zahlen und Buchstaben darstellt. An erster Stelle steht ein Buchstabe, welcher die Hauptkategorie (MDC) angibt. Es folgt eine zweistellige Zahl, welche das medizinische Gebiet bzw. die Diagnose angibt. Buchstabe und Zahl beschreiben die Basis-DRG. Anhand der Ziffer ist auch die Zuordnung zu operativen, konservativen oder sonstigen Diagnosen zu erkennen.

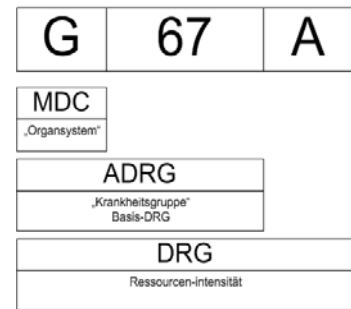


Abbildung 3: Schema AR-DRG

An dritter Stelle folgt wiederum ein Buchstabe, welcher die Ressourcenintensität oder ökonomische Fallschwere darstellt.

3. Insbesondere bezüglich der Fallschwereermittlung hebt sich das AR-DRG-System von anderen DRG-Systemen ab. Diese ist deutlich komplexer als bei den meisten anderen Systemen gestaltet. In einem ersten Schritt wird jede Nebendiagnose nach ihrer Ressourcenintensität gewichtet und damit einer Stufe zugeordnet, welche als „complication and comorbidity level, CCL“ bezeichnet wird. Insgesamt gibt es 5 CCL-Stufen bei den chirurgischen und „sonstigen“ Fällen und 4 Stufen bei den konservativen Fällen. Hierbei hat die Stufe 4 das höchste Gewicht („katastrophale CC“), mit absteigender Ziffer nimmt der Schweregrad ab. Im Gegensatz zum AN-DRG-System fließen alle Nebendiagnosen bzw. CCL in die patientenbezogene Fallschwere (PCCL) ein, nicht nur die schwerwiegendste.

In einem zweiten Schritt wird aus den CCL der Nebendiagnosen der PCCL ermittelt. Jedem Fall wird nur ein PCCL-Wert zugeordnet. Wird einer Nebendiagnose ein CCL der Stufe 0 zugeordnet, hat diese keinen Einfluss auf den PCCL. Auch in der PCCL-Einteilung gibt es 5 Stufen wie bei den CCL.

Die endgültige Fallschwere einer DRG wird anhand eines Buchstabens an vierter Stelle des DRG-Kodes gekennzeichnet. Es existieren maximal 4 Stufen (A bis D in abnehmender Fallschwere). Ist aufgrund einer ausreichenden Kostenhomogenität in einer Basis-DRG keine Unterteilung erforderlich, ersetzt der Buchstabe Z die Stufen A bis D. Nicht alle der 409 ADRG sind nach Schweregraden unterteilt. Ca. die Hälfte der Basis-DRGs wird nicht anhand der CC-Einstufung unterteilt, ca. 1/3 werden nur zweigeteilt (A und B).

Die endgültige Fallschwere wird neben dem PCCL auch durch weitere Faktoren wie z.B. das Patientenalter beeinflusst. Somit sind der PCCL-Wert und die endgültige Fallschwere nicht automatisch identisch.

2.1.4 G-DRG-System

Die erste Version der deutschen German diagnosis related groups (G-DRG; Version 1.0) wurde im Januar 2003 eingeführt. Sie basiert weitgehend auf den AR-DRG Version 4.1.

2.1.4.1 Politisch-wirtschaftlicher Hintergrund des G-DRG-Systems

Die Finanzierung von Gesundheitsleistungen in Deutschland stellte aufgrund der steigenden Kosten seit Jahrzehnten ein ständiges Diskussionsthema dar. Seit den 1970er Jahren stiegen die Ausgaben für das Gesundheitswesen nahezu durchgängig stärker als das Bruttoinlandsprodukt (BIP). Der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP erhöhte sich von 1970 bis 1996 von 10,3% auf 14,8%.²⁸ Ein wesentlicher Faktor für den Kostenanstieg waren die Aufwendungen der Krankenversicherungsträger für stationäre Behandlungsfälle. Im Jahr 1994 summierten sich die Ausgaben für stationäre Behandlungsfälle auf 77,2 Mrd. € (151 Mrd. DM). Bezogen auf die Gesamtausgaben entspricht dies einem Anteil von 43,8%. Von den 77,2 Mrd. € brachten die gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV) 56,3% und die privaten Krankenversicherungen (PKV) 6,5% auf.

Jahr	Kosten in € (1 € = 1,95583 DM)			% (1991=100%)		
	pro Fall	pro Pflege- tag	pro Berech- nungstag	pro Fall	pro Pflege- tag	pro Berech- nungstag
1991	2.567,20	184,07	171,79	100,00%	100,00%	100,00%
1992	2.755,86	208,61	193,78	107,35%	113,33%	112,80%
1993	2.848,41	228,04	211,16	110,95%	123,89%	122,92%
1994	2.919,48	244,40	225,48	113,72%	132,78%	131,25%
1995	3.003,33	263,32	242,35	116,99%	143,06%	141,07%

Tabelle 1: Durchschnittliche Kosten stationärer Behandlungsfälle in Deutschland (1991-1995) ²⁹

Eine Reform der Vergütung stationärer Behandlungen im deutschen Krankenhauswesen mit dem Ziel einer Begrenzung der Gesundheitsausgaben oder zumindest ihres Anstiegs war politisches Ziel. Das Erreichen dieses Ziels sollte das Gesundheitsstrukturgesetz von 1993 (GSG 1993) bewirken.³⁰ Gegenstand dieses Gesetzes waren unter anderem die Budgetierung der Ausgaben für Krankenhausleistungen, ärztliche und zahnärztliche Behandlung, Arznei- und Heilmittel sowie der Verwaltungskosten der Krankenkassen, steigende Zuzah-

lungen der Versicherten, Organisationsreform der Krankenkassen, Verzahnung der ambulanten und stationären Versorgung durch ambulant-operieren und die Aufhebung des Selbstkostendeckungsprinzips im Krankenhaus und Einführung eines neuen Entgeltsystems mit Fallpauschalen und Sonderentgelten (FP/SE). Während die Maßnahmen des GSG 1993 zu einem Überschuss der Krankenkassen von mehr als zehn Milliarden Mark (5,32 Milliarden Euro) führten, betrug der Überschuss 1994 nur noch 1,11 Milliarden Euro. Bereits 1995 machten die Krankenkassen aufgrund der konjunkturellen Entwicklung, der steigenden Arbeitslosigkeit und damit verbunden sinkender Beitragseinnahmen sowie wegen der auslaufenden Budgetierungen ein Minus von 3,55 Milliarden Euro.³¹

Zu diesem Zeitpunkt (1995) erfolgte die Vergütung stationärer Krankenhausesfälle in vielen Staaten bereits mittels fallpauschalierender DRG-Systeme (siehe Abbildung 1), während in der Bundesrepublik Deutschland tagesgleiche Pflegesätze verwendet wurden. Bereits 1986 wurde von der Selbstverwaltung aus Deutscher Krankenhausgesellschaft (DKG) und den Spitzenverbänden der Krankenkassen und der Politik der Einsatz eines fallpauschalierenden DRG-Systems erwogen, nach Bewertung der zur Verfügung stehenden Systeme aber verworfen. Gründe waren die als unbefriedigend angesehene Erfassung von Begleiterkrankungen, die fehlende Abbildung des Schweregrades der behandelten Erkrankung und die Feststellung, dass die Verweildauern innerhalb der dreistelligen ICD-Kategorien nicht stärker streuten als innerhalb der damaligen HCFA-DRGs.³²

Auch andere PCS wurden geprüft. Im Rahmen einer umfangreichen Studie wurde bis 1990 das System der Patient Management Categories (PMC) auf Deutsch übersetzt und evaluiert.³³

³⁴ Die Evaluation mündete im deutschen FP/SE-System, welches in der Bundespflegesatzverordnung 1995 (BPflV 1995) festgeschrieben wurde und wofür bereits im GSG 1993 der gesetzliche Rahmen geschaffen worden war.³⁵

Die eingeführten Fallpauschalen (FP) waren gekennzeichnet durch:

- Definierung über eine Prozedur → bei erfolgter Prozedur musste die Fallpauschale abgerechnet werden,
- Abdeckung des gesamten Erlöses für einen Fall
- Einheitlicher Erlös einer Fallpauschale für alle Krankenhäuser (mit leichten Schwankungen zwischen den Bundesländern aufgrund der Verhandlungen auf Landesebene),
- Tragen des ökonomischen Risikos aus Fallpauschalen durch das Krankenhaus.¹³

Bei den vereinbarten Sonderentgelten (SE)

- wurde nur die Prozedur alleine erfasst,
- konnten zusätzlich zu Sonderentgelten Pflegesätze abgerechnet werden, da die Versorgung um den Eingriff nicht erfasst wurde.¹³

Durch das FP/SE-System wurden jedoch nur ca. 20% der Leistungen abgedeckt, wobei große Unterschiede zwischen den Fachdisziplinen bestanden. Bei ca. 80% der Leistungen kamen unverändert tagesgleiche Pflegesätze zur Anwendung, welche im Gegensatz zu den FP/SE keinen nachvollziehbaren Leistungsbezug hatten.³⁶

Durch die Bundespflegesatzverordnung 1995 wurde nur ein begrenzter Anreiz zur Prozessoptimierung bewirkt. Weiterhin war das Gesamtbudget des Krankenhauses (FP/SE und Pflegesätze) ausschlaggebend für die Vergütung von stationären Behandlungsfällen. Verluste im Bereich der Fallpauschalen konnten innerhalb des gesamten Budgets durch den Pflegesatzbereich ausgeglichen werden („Prinzip der kommunizierenden Röhren“).¹³ Bei der Übergabe der Weiterentwicklung des FP/SE-Systems am 01.01.1998 an die Selbstverwaltung aus Deutscher Krankenhausgesellschaft (DKG) und den Spitzenverbänden der Krankenkassen gab es 94 FP und 146 SE. Der Prozess der FP/SE-Entwicklung verlief jedoch zögerlich. Hinsichtlich der steigenden GKV-Ausgaben wurde keine Kostendämpfung beobachtet. Der Gesetzgeber sah aufgrund dieser weiteren „Kostenexplosion“ Handlungsbedarf.

Das am 01.01.2000 in Kraft tretende Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) schrieb im §17b vor, bis zum Jahr 2003 ein „durchgängiges, leistungsorientiertes und pauschalierendes Vergütungssystem für die allgemeinen voll- und teilstationären Krankenhausleistungen mit Ausnahme der psychiatrischen Behandlung einzuführen.“ Hierfür sollte ein international bereits angewandtes Vergütungssystem auf der Grundlage der „Diagnosis Related Groups“ angewendet werden.³⁷

Es wurde festgelegt, dass die Selbstverwaltung bis Ende Juni 2000 ein bereits angewendetes DRG-System als Grundlage für eine deutsche Anpassung wählen sollte. Die Entscheidung fiel auf das AR-DRG-System, welches eine komplexe Messung der Fallschwere ermöglichte und Einflussgrößen auf die Fallkosten gut erfasste. Im Gegensatz zu vielen amerikanischen Systemen (AP-DRG, APR-DRG) war es auch nicht unmittelbar an einen kommerziellen Anbieter wie beispielsweise 3M HIS gebunden. Am 10. Mai 2001 wurde das Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK gGmbH) gegründet. Sein Aufgabenbereich umfasst die Unterstützung der Vertragspartner der Selbstverwaltung bei der gesetzlich vorgeschriebenen Einführung und kontinuierlichen Weiterentwicklung des DRG-Systems auf der Grundlage des §17b KHG.

Die erste Version des G-DRG-Systems wurde zum Januar 2003 eingeführt. Hierbei handelte es sich um eine Übersetzung des AR-DRG-Systems in der Version 4.1, welche auf einer Diagnosekodierung nach ICD10 und Prozedurenkodierung nach der deutschen Klassifikation OPS-301 beruht.^{38 39 40 41 42 43} Mit der Erstkalkulation von Kostengewichten für das Jahr 2003, welche den medizinischen Umständen in Deutschland angepasst sein sollten, wurde durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und das Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus gGmbH (InEK) das 3M HIS Institut in Neuss beauftragt, welches die Grunddatenaufarbeitung und -filterung, DRG-Gruppierung und schließlich die Berechnung der Bewertungsrelationen (CW) durchführte. Für 640 DRGs wurden deutsche CW ermittelt, zusätzlich wurden Abrechnungsgrenztage (UGVWD, OGVWD) mitsamt Zu- und Abschlagswerten des CW für fast jede DRG berechnet. Die Kalkulation basierte auf Daten von 125 Krankenhäusern von insgesamt 2.221 (in 2002), welche weitgehend anhand der Vorschriften des Kalkulationshandbuches der Selbstverwaltung und der Datensatzbeschreibung des InEK zusammengestellt wurden und wovon nach Überprüfung Daten aus 116 Häusern in die Kalkulation eingingen (494.325 Fälle in 3 bis 4 Monaten des Jahres 2002 bei 17.432.272 Fällen im Jahr 2002 insgesamt).^{44 45} Die Kalkulationsergebnisse von über 600 DRGs konnten – nach Vergleich mit australischen Bewertungsrelationen – unverändert in den Katalog übernommen werden.

Während die Krankenhäuser 2003 optional nach DRG abrechnen konnten, wurde das System ab 2004 für alle Krankenhäuser bundesweit verbindlich. In den Jahren 2003 und 2004 erfolgte eine budgetneutrale Umsetzung. Anschließend begann die so genannte „Konvergenzphase“. Deren Ziel ist es, eine Angleichung der Basisfallwerte (BFW) aller Krankenhäuser in einem Bundesland unabhängig vom Krankentyp oder der Versorgungsstufe zu erzielen. Hierzu sollte der zunächst krankenhausespezifische BFW jeweils zum 1. Januar 2005, 2006 und 2007 schrittweise an den krankenhausesübergreifenden, landeseinheitlich festgelegten Landes-Basisfallwert (LBFW) angeglichen werden. Im Verlauf wurde die Konvergenzphase bis 2009 ausgedehnt. 2010 soll mit 16 LBFW (1 pro Bundesland) die endgültige Wirkung des DRG-Systems erreicht werden. Um vorhersehbare finanzielle Probleme bei besonders „teuren“ Krankenhäusern im Rahmen der Anpassung zu vermeiden, wurde die „Kappungsgrenze“ eingeführt, welche bei diesen Kliniken eine geringere Absenkung des Basisfallwertes und damit des Erlösvolumens bewirkt. Das Fallpauschalengesetz (FPG) strukturiert die Abläufe bis zum Jahr 2010 als gesetzliche Grundlage.⁴⁶

2.1.4.2 Charakteristika des G-DRG-Systems

Das deutsche G-DRG-System (G-DRG-Version 1.0) hat den Großteil der Eigenschaften der AR-DRG Version 4.1 übernommen. So basiert die Gruppierung der Behandlungsfälle ebenfalls auf einer Datengrundlage mit der Eingabe klinischer (eine Hauptdiagnose, alle Nebendiagnosen und alle Prozeduren) und demographischer Merkmale (Patientenalter, Geschlecht, Aufnahme-/Entlassungsdatum, Beatmungsdauer, Geburtsgewicht). Die Hauptdiagnose wird im G-DRG-System als jene Diagnose definiert, welche „nach Analyse als diejenige festgestellt wurde, die hauptsächlich für die Veranlassung des stationären Krankenhausaufenthaltes des Patienten verantwortlich ist.“^{47 48 49} Der Begriff „nach Analyse“ bezeichnet die Evaluation aller medizinischen Informationen am Ende des stationären Aufenthaltes (retrospektive Festlegung).

Die Nebendiagnose ist definiert als „eine Krankheit oder Beschwerde, die entweder gleichzeitig mit der Hauptdiagnose besteht oder sich während des Krankenhausaufenthaltes entwickelt.“ Es dürfen nur solche Diagnosen kodiert werden, welche während des stationären Aufenthaltes entweder therapeutische, diagnostische oder pflegerische Maßnahmen mit erhöhtem Aufwand bewirkt haben.^{47 48 49}

Neben den Diagnosen sollten ebenfalls alle relevanten Prozeduren, welche während des stationären Aufenthaltes vorgenommen wurden, kodiert werden. Dies können diagnostische, therapeutische und pflegerische Maßnahmen sein.^{47 48 49}

Im G-DRG-System Version 1.0 gab es 23 MDC, welche jeweils in 3 Partitionen unterteilt wurden. Die Kennzeichnung erfolgt unverändert zum AR-DRG-System anhand einer vierstelligen Buchstaben-Zahlen-Kombination (siehe Abbildung 3). Das System der CCL, die Berechnung der PCCL und die Zuweisung in einzelne DRGs (Fallgruppen mit medizinökonomisch definiertem Schweregrad) wurden unverändert übernommen. Das G-DRG System weist keine Differenzierung der Kostengewichte (CW) nach Krankentypen oder anderen strukturellen Merkmalen auf: für jede Einrichtung gilt 1 CW pro DRG.

2.1.4.3 Die Entwicklung des G-DRG-Systems 2004 und 2005

Die erste G-DRG Version 1.0 wurde in den folgenden Jahren jeweils umfangreichen Überarbeitungen unterzogen. Der ersten Überarbeitung (G-DRG 2004) gingen der vom InEK geführte „Strukturierte Dialog“ mit den Fachgesellschaften und die statistische Analyse von 2,1 Mio. Datensätzen voraus.⁵⁰

Kenngroße(n)	2003	2004	2005	2006	2007
Anzahl ADRG	411	471	614	578	593
Anzahl DRG gesamt	664	824	878	954	1.082
Anzahl DRG bewertet (mit CW)	642	804	843	915	1.035
Anzahl DRG mit 1 Belegungstag (gesamt)	10	47	235	258	262
- davon explizit	10	47	19	17	18
- davon implizit	---	---	216	241	244
Anzahl DRG teilstationär	---	---	1	2	5
Maximale Zahl DRG pro ADRG	4 (A-D)	4 (A-D)	7 (A-G)	8 (A-H)	9 (A-I)
Zusatzentgelte (ZE)	---	26	71	84	105
- ZE mit Dosisintervallen für Kinder	---	---	---	11	23

Tabelle 2: Kenngroßen der Versionen 2003-2007 des G-DRG Systems

Eine wesentliche Änderung von G-DRG 1.0 (2003) zu G-DRG 2004 war die Einführung der Fallzusammenführung nach §2 der Krankenhausfallpauschalenverordnung 2004 (KFPV 2004). Patienten mit einer DRG, welche binnen 30 Tagen oder innerhalb der OGVWD der ersten DRG erneut stationär behandelt werden müssen und damit erneut eine DRG zugeordnet bekommen, werden zu einer einzigen DRG zusammengefasst, wenn die:

- zweite DRG sich innerhalb der gleichen ADRG wie die erste DRG befindet,
- zweite DRG die Behandlung einer Komplikation im Rahmen der ersten DRG ist und
- die zweite DRG aus der operativen Partition (O) der gleichen MDC stammt wie die erste DRG (entweder aus der medizinischen (M) oder der anderen (A) Partition).

Die mit G-DRG 2004 eingeführten 26 Zusatzentgelte (ZE) dienen der Abdeckung besonders kostspieliger Medikamente, Medikalprodukte oder Interventionen, welche über mehrere Basis-DRGs verteilt sind; 25 dieser blieben 2004 bundeseinheitlich unbewertet.⁵¹

Das G-DRG System 2005 wies als Neuerung die „implizit Ein-Belegungstag-DRG“ auf. Diese DRGs verwenden eine UGVWD von 2 Tagen und berechnen den Abschlag für die UGVWD-Unterschreitung nach tatsächlich gemeldeten Kosten (entspricht einem CW einer explizit Ein-Belegungstag-DRG). Die Anzahl der letzteren wurde zugunsten der ersteren deutlich reduziert. Außerdem wurde die Zahl der ZE stark erhöht und deren Bewertung ausgebaut.^{52 53 54}

2.2 Gastroenteritis in der Pädiatrie

Die Gastroenteritis (GE), auch als infektiöse Enteritis oder Magen-Darm-Infekt bezeichnet, ist eine Entzündung der Schleimhaut im Magen-Darm-Trakt, welche in den meisten Fällen durch Viren, Bakterien oder Protozoen hervorgerufen wird. Eine weitere Ursache für die Entzündung können bakterielle Toxine sein, welche über verdorbene Lebensmittel in angereicherter Form zugeführt werden (Lebensmittelvergiftung).

Weltweit sind Gastroenteritiden für eine hohe Mortalität im Kindesalter verantwortlich. So waren die GE 1980 mit ca. 4,6 Millionen Todesfällen/Jahr noch die weltweit führende Ursache für Todesfälle im Kindesalter.⁵⁶ Diese Zahl konnte zwar durch eine konsequent propagierte Standardbehandlung auf ein Drittel im Jahr 2000 gesenkt werden, bleibt jedoch insbesondere in den Entwicklungsländern weiter hoch. Alleine durch Rotavirus-GE sterben weltweit mehr als 600.000 Kinder jährlich.^{57 58} Während die Mortalität der GE in Deutschland durch die bessere medizinische Versorgung, einen besseren Lebensstandard und damit einen in der Regel besseren Ernährungszustand gering ist, so ist die Morbidität und Hospitalisierung durch GE jedoch hoch und stellt insbesondere in der Pädiatrie einen zahlenmäßigen Schwerpunkt dar. Insbesondere in den ersten drei Lebensjahren ist die Zahl der Erkrankungen an akuten GE mit durchschnittlich drei Episoden pro Jahr sehr groß.⁵⁹ Dies verdeutlichen die Daten des InEK aus dem Jahr 2003:

HD-Gruppe	HD-Gruppe-Text	Fälle
P05-P08	Störungen im Zusammenhang mit der Schwangerschaftsdauer und dem fetalen Wachstum	64.529
A00-A09	Infektiöse Darmkrankheiten	23.476
P20-P29	Krankheiten des Atmungs- und Herz-Kreislaufsystems, die für die Perinatalperiode spezifisch sind	22.587
P50-P61	Hämorrhagische und hämatologische Krankheiten beim Feten und Neugeborenen	15.229
S00-S09	Verletzungen des Kopfes	12.959
P35-P39	Infektionen, die für die Perinatalperiode spezifisch sind	12.018
J20-J22	Sonstige akute Infektionen der unteren Atemwege	11.781
J00-J06	Akute Infektionen der oberen Atemwege	9.704
J10-J18	Grippe und Pneumonie	8.443
Q20-Q28	Angeborene Fehlbildungen des Kreislaufsystems	7.012
	Gesamt	313.937

Tabelle 3: Anzahl der vollstationären Behandlungsfälle in den 10 häufigsten HD-Gruppen 2003 bundesweit; Altersgruppe < 1 Jahr (abzüglich der HD-Gruppe Z30-39 „Personen, die das Gesundheitswesen im Zusammenhang mit Problemen der Reproduktion in Anspruch nehmen“ mit 530.666 Fällen, da es sich nicht um kindliche Erkrankungen im engeren Sinne handelt)

HD-Gruppe	HD-Gruppe-Text	Fälle
J30-J39	Sonstige Krankheiten der oberen Atemwege	65.231
A00-A09	Infektiöse Darmkrankheiten	42.917
S00-S09	Verletzungen des Kopfes	31.792
J00-J06	Akute Infektionen der oberen Atemwege	26.617
J10-J18	Grippe und Pneumonie	21.710
J20-J22	Sonstige akute Infektionen der unteren Atemwege	12.187
R50-R69	Allgemeinsymptome	11.255
H65-H75	Krankheiten des Mittelohres und des Warzenfortsatzes	10.574
G40-G47	Episodische und paroxysmale Krankheiten des Nervensystems	8.895
Q50-Q56	Angeborene Fehlbildungen der Genitalorgane	6.865
	Gesamt	398.316

Tabelle 4: Anzahl der vollstationären Behandlungsfälle in den 10 häufigsten HD-Gruppen 2003 bundesweit; Alter 1 bis 5 Jahre

In Hinblick auf das Erregerspektrum stehen die viralen GE im Vordergrund. 50 – 80% der GE im Säuglings- und Kleinkindalter werden in Mitteleuropa durch Viren verursacht, wobei hier die Rotaviren führend sind.⁵⁹ Diese sind weltweit für mehr als 60% aller infektiösen GE im Kindesalter verantwortlich.^{60 61} In den westlichen Industrieländern erkranken am häufigsten Säuglinge und Kinder im Alter von 6 Monaten bis zu 2 Jahren. Dies basiert auf einer besonders hohen Empfänglichkeit aufgrund noch fehlender Immunität. Im Laufe der ersten Lebensjahre werden infolge von Kontakten mit dem Erreger rasch zunehmend Antikörper gebildet.⁶¹ Bis zum Ende des dritten Lebensjahres haben die meisten Kinder (>90%) bereits eine Rotavirusinfektion durchgemacht.⁶² Während die GE meist fäkal-oral übertragen werden, erfolgt die Verbreitung bei Rotaviren als Tröpfcheninfektion. Auf das Jahr bezogen liegt der Häufigkeitsgipfel in den Herbst- und Wintermonaten.

Die relevanten Erreger der Gastroenteritis im Kindes- und Jugendalter in Deutschland sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Viren 	Bakterien 	Protozoen 
Rotaviren	Salmonellen	Lamblien
Adenoviren (Serotyp 40,41)	Shigellen	Amöben
Norwalk-like-Viren	Campylobacter	Cryptosporidium spp.
ECHO-Viren	<i>Escherichia coli</i>	
Calici-like-Viren	<i>Clostridium difficile</i>	
Astroviren	<i>Yersinia enterocolitica</i>	
Coronaviren	<i>Staphylococcus aureus</i>	

Tabelle 5: Relevante Gastroenteritis-Erreger in Deutschland

Klinisch stehen bei der GE Durchfälle im Vordergrund, welche wässrig, schleimig oder – insbesondere bei enteroinvasiven Erregern wie manchen Bakterien und Protozoen oder bei Frühgeborenen und Säuglingen – blutig sein können. Weitere mögliche Symptome sind Übelkeit, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Bauchschmerzen, Fieber und eine daraus resultierende Allgemeinzustandsverschlechterung. Viral bedingte GE sind in 20-40% von Symptomen eines Atemwegsinfektes begleitet. Je nach Erreger sind extraintestinale Symptome und Komplikationen wie beispielsweise Meningitis, Arthritis oder ein Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) möglich. Die Dauer der Erkrankung, welche nach einer Inkubationszeit von 2-7 Tagen auftritt, ist je nach Erreger und Konstitution des Patienten unterschiedlich. Durchschnittlich klingt das Erbrechen nach 1-2, die Durchfälle nach 2-7 Tagen ab. Pathophysiologisch liegt den Durchfällen ein Ungleichgewicht zwischen enteraler Sekretion durch unreife Kryptenzelle auf der einen und Hydrolyse und Adsorption durch reife Enterozyten auf der anderen Seite zugrunde. Teil der Enterozyten-Funktion ist hierbei ein Natrium- und Glucose-transport in die Zelle und den interzellulären Spalt, welchem Wasser folgt. Die Schleimhaut-entzündung und -schädigung im Rahmen der GE führt zu einem Überwiegen der schneller regenerierenden Kryptenzellen und damit einer osmotisch-sekretorischen Diarrhoe. Hauptgefahr im Rahmen der GE ist die Dehydratation/Exsikkose, welche durch den Flüssigkeits- und Elektrolytverluste gemeinsam mit der meist reduzierten Flüssigkeitsaufnahme entsteht. Das Ausmaß der Dehydratation wird in drei Schweregrade unterteilt (siehe auch 4.2.2). Begleitend können eine Azidose und Elektrolytverschiebungen auftreten. Je jünger die Patienten sind um so mehr sind sie von einer Dehydratation bedroht. Eine schwere Exsikkose kann zu einem hypovolämischen Schock, zu Krampfanfällen, Koma und Tod führen.

In den meisten Fällen einer GE erfolgt lediglich eine symptomatische Therapie, wobei die Rehydratation zur Vermeidung oder Bekämpfung der Exsikkose die größte Rolle spielt. Je nach Grad der Exsikkose kann die Rehydratation oral oder intravenös erfolgen. Im Falle einer leichten Dehydratation kann eine ambulante orale Rehydratation mittels einer oralen Rehydrationslösung (ORL) erfolgen. Da die intestinale Wasseraufnahme eng mit einem an Natrium gekoppelten Glucosetransport verknüpft ist, haben die ORL in der Regel einen Natriumgehalt von rund 60 mmol/l und einen Glucosegehalt zwischen 75 und 110 mmol/l. Ziel ist eine Rehydrationsmenge von ca. 50 ml/kgKG/6h. Zusätzlich sind die Verluste durch Stuhl und Erbrochenem zu ersetzen.⁵⁹ Während die Rehydratation bei mittelschwerer Exsikkose zwar unter stationärer Überwachung aber oral erfolgen kann, ist bei schwerer Exsikkose eine intravenöse Rehydrierung erforderlich. Dies ist auch im Falle geringerer Exsikkosegrade indiziert, falls eine orale Rehydratation z.B. aufgrund massiven Erbrechens, nicht möglich ist. In einem zweiten Schritt folgt die Realimentation, d.h. die Wiedereinführung der altersgemäßen Ernährung. Hierbei sollte eine längere Nahrungskarenz vermieden werden.

Säuglinge werden weiter gestillt, ältere Kinder sollten über eine Steigerung der Nahrungskonzentration innerhalb von 3-4 Tagen wieder ihre normale Nahrung erhalten. Die Indikation für eine medikamentöse Therapie der GE ist sehr begrenzt. Lediglich Probiotika, welche in Studien eine signifikante Verkürzung der Krankheitsdauer gezeigt haben, und antipyretische Maßnahmen sind in einer Vielzahl der Fälle indiziert. Adsorbenzien, Sekretions- und Motilitätshemmer sind im Kindesalter nicht, Antiemetika nur in begrenztem Umfang indiziert. Der Einsatz einer kausalen antibiotischen Therapie, wie sie bei Bakterien und Protozoen möglich ist, hat nur in Ausnahmefällen, wie Immunsuppression, septischen Erkrankungsformen, Nachweis von Shigellen, *V. cholerae* oder *Salmonella typhi* eine Berechtigung. Bei unkomplizierten GE ist eine antibiotische Therapie nicht indiziert, da sie neben einem ausbleibenden Therapieeffekt auch Resistenzen und Dauerausscheidertum fördern kann. Da die Verbreitung der meist fäkal-oral übertragenen GE meist durch Personenkontakt erfolgt, haben hygienische Maßnahmen und dabei insbesondere die Händedesinfektion einen hohen Stellenwert, um eine Ausbreitung der GE zu verhindern. Dies betrifft neben Patienten und Angehörigen v.a. das Krankenhauspersonal. Neben Personenkontakt können aber auch kontaminierte Lebensmittel oder kontaminiertes Wasser (dies besonders in den Entwicklungsländern) eine Übertragung bewirken. Bei bakteriellen Erregern ist die Inokulationsmenge entscheidend. Während bei *Gardia Lamblia* oder Shigellen schon 10 bis 100 Keime ausreichen um eine Infektion hervorzurufen, benötigen Keime wie *E. coli* oder Salmonellen 10^5 bis 10^8 Keime, um eine Erkrankung auszulösen. Daher werden Salmonellen meist durch kontaminierte Nahrung übertragen, in welcher sie die erforderliche Keimzahl zur Infektion erlangen.⁵⁹ Im Falle einer schlechten Abwehrlage wie Immunsuppression oder bei Säuglingen reichen auch geringere Inokulationsmengen aus. Die Infektiosität viraler GE ist besonders hoch. Bei Noroviren beträgt die minimale Infektionsdosis 10 – 100 Viruspartikel, bei Rotaviren reichen bereits 10 Viruspartikel aus, um ein Kind zu infizieren. Dabei werden bei einem akut infizierten Patienten 10^9 – 10^{11} Viren pro g Stuhl ausgeschieden. Neben der fäkal-oralen Übertragung kann bei Norovirusinfektionen auch eine Bildung virushaltiger Aerosole während des Erbrechens eine rasche Ausbreitung bewirken. Bei Rotavirusinfektionen können in der akuten Phase der Erkrankung auch Viren in Sekreten der Atemwege ausgeschieden werden, so dass es auch hier zu einer aerogenen Übertragung kommen kann.⁶¹

Diagnostisch steht neben einer umfassenden Anamnese bzgl. Reisen, Nahrungsaufnahme, Personenkontakten etc. die Stuhluntersuchung im Vordergrund. Bei Rota-, Adeno- und Astroviren erfolgt die Diagnostik mittels Antigennachweis im Stuhl. Bei Lamblien oder Amöben erfolgt die Diagnostik mittels Mikroskopie frischer Stuhlproben. Bei bakteriellen GE erfolgen in den meisten Fällen Stuhlkulturen. Die Stuhl Diagnostik ist vor allem bei schweren Krankheitsverläufen, bei Immunsuppression oder bei Komplikationen indiziert.

Bei stark reduziertem Allgemeinzustand ist eine frühzeitige Diagnostik erforderlich, welche auch eine Blutkultur umfassen sollte.

Im G-DRG-System werden die GE-Fälle fast ausnahmslos anhand von drei DRGs abgebildet: G67A, G67B und G67C. Da die Eingruppierung in diese DRGs jedoch anhand verschiedener HD erfolgen kann, so z.B. neben infektiösen Enteritiden auch bei angeborenem Laktasemangel, Divertikulose, Achalasie der Kardia, Zöliakie etc., können die GE-Fälle besser anhand der Hauptdiagnosen dargestellt werden.

Legt man nochmals die bundesweiten InEK-Daten für das Jahr 2003 und Patientenfälle im Alter von 1- 5 Jahren zugrunde, stellt sich die Verteilung der GE-HD-Kategorien im Alter von 1 bis 5 Jahren folgendermaßen dar:

HD-Kategorie	Hauptdiagnose-Kategorie-Text	Fälle
A00	Cholera	1
A01	Typhus abdominalis und Paratyphus	16
A02	Sonstige Salmonelleninfektionen	2.490
A03	Shigellose [Bakterielle Ruhr]	13
A04	Sonstige bakterielle Darminfektionen	674
A05	Sonstige bakteriell bedingte Lebensmittelvergiftungen	77
A06	Amöbiasis	8
A07	Sonstige Darmkrankheiten durch Protozoen	30
A08	Virusbedingte und sonstige näher bezeichnete Darminfektionen	11.606
A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	28.002
	Gesamt A00-A09	42.917
	Gesamt Fälle 2003 (Alter 1-5 Jahre)	398.316

Tabelle 6: Hauptdiagnose-Kategorien GE, InEK-Daten 2003, Alter 1 bis 5 Jahre

Anhand der HD-Kategorien ist zum einen das Überwiegen der viralen GE ersichtlich, zum anderen fällt auf, dass ein großer Teil der Erkrankungsfälle unspezifisch kodiert ist (A09). Hierbei kann es sich um leichte Verläufe ohne Diagnostik, um Fälle mit erfolgter Diagnostik ohne Keimnachweis oder um Fälle handeln, bei welchen ein Erreger nachgewiesen aber nicht kodiert wurde.

3 Fragestellung

Im Rahmen der Gesundheitsreform 2000 hat sich der deutsche Gesetzgeber entschlossen, bis zum Jahr 2003 ein „durchgängiges, leistungsorientiertes und pauschalierendes Vergütungssystem“ (§ 17 b KHG) auf Grundlage der „Diagnosis Related Groups“ (G-DRG) einzuführen. Hiermit wurde der Anreiz zu einer effizienten betriebswirtschaftlichen Leistungserbringung unmittelbar auf das Krankenhaus übertragen. Im G-DRG-System basiert die Erlössituation nun in hohem Maße auf der Dokumentation medizinischer Merkmale und erbrachter Leistungen, woraus im Rahmen einer Gruppierung die Einteilung in medizinische Gruppen und anschließend eine Schweregradeinteilung in Hinblick auf den ökonomischen Ressourcenverbrauch und die daran angepasste Vergütung erfolgt. Die Dokumentation erfolgt neben demographischen Daten anhand der Kodierung der Hauptdiagnose, der Nebendiagnosen und der Prozeduren. Nur wenn anhand der Kodierung eine realistische Abbildung des medizinischen Schweregrades und der Kostenintensität gelingt, kann eine angemessene Gruppierung und Vergütung erzielt werden.

Die vorliegende Arbeit untersucht in der Klinik für Allgemeine Pädiatrie des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin der Universitätsklinik Düsseldorf die Kodierqualität und die Abbildungsgüte klinischer Schweregrade sowie den Einfluss diagnostischer Maßnahmen auf die Erlössituation der Klinik unter Etablierung des Fallpauschalensystems 2003-2005.

Die Untersuchung dient der Beantwortung folgender Hauptfragen:

1. Zeigt sich in den betrachteten Patientenkollektiven der Jahre 2003 bis 2005 eine relevante Änderung der Zusammensetzung bzgl. der demographischen Merkmale und des klinischen Schweregrades der Erkrankung?
2. Kann im Rahmen der Etablierung des DRG-Systems in der Klinik für Allgemeine Pädiatrie der Universitätskinderklinik Düsseldorf im Verlauf der Jahre 2003 – 2005 eine Änderung der Kodierqualität bei Patienten mit Gastroenteritiden dargestellt werden?
3. Wie stellt sich im Vergleich der anhand der Patientenakte dokumentierten Daten und der kodierten Diagnosen und Prozeduren die Abbildungsgüte der klinischen Schweregrade im DRG-System dar? Zeigt sich in dem o.g. Zeitraum eine Änderung der Abbildungsgüte klinischer Schweregrade?
4. In welchem Maße hatte die durchgeführte mikrobiologische/virologische Diagnostik, radiologische Diagnostik und Labordiagnostik Einfluss auf die Erlössituation der Behandlungsfälle? Haben sich in dem vorgegebenen Zeitraum Änderungen bezüglich der Häufigkeit diagnostischer Maßnahmen gezeigt?

4 Patienten und Methoden

4.1 Patientenkollektiv

Insgesamt bildeten 477 Patienten, welche in den Jahren 2003 bis 2005 als vollstationäre Behandlungsfälle in der Klinik für Allgemeine Pädiatrie des UKD behandelt wurden, das Ausgangs-Patientenkollektiv. Einschlusskriterien waren:

- Vollstationäre Behandlung in der Klinik für Allgemeine Pädiatrie des UKD mit einer Verweildauer von mindestens einem Belegungstag in dem Zeitraum vom 01.01.2003 bis 31.12.2005
- Aufnahme bzw. Beginn der Behandlung im UKD in dem Zeitraum vom 08.01.2003 bis 31.12.2005 einschließlich
- Entlassung bzw. Beendigung des vollstationären Aufenthaltes im UKD zwischen dem 11.01.2003 und 03.01.2006 einschließlich
- Vorliegen oder Verdacht auf eine infektiöse Darmerkrankung mit einer kodierten Hauptdiagnose aus den HD-Gruppen A00-A09
- Alter 0-18 Jahre am Tag der Aufnahme in die vollstationäre Behandlung am UKD

Die Gesamtpatientenzahl verteilt sich folgendermaßen auf den dreijährigen Untersuchungszeitraum:

Jahr	Klinik für Allgemeine Pädiatrie UKD Patienten mit HD A00-A09	Gesamt ZKJM UKD Patienten mit HD A00-A09
2003	78	94
2004	205	229
2005	194	211
Summe	477	534

Tabelle 7: Anzahl der Patienten mit GE pro Jahr in der Allgemeinen Pädiatrie und im gesamten ZKJM, UKD (2003-2005)

Aufgrund unzureichender Dokumentation konnten insgesamt 17 Patienten (2003: 3, 2004: 7 und 2005: 7 Patienten) nicht vollständig analysiert werden und wurden aus der Untersuchung ausgeschlossen.

Des Weiteren wurde bei insgesamt 11 Patienten anhand der Patientendokumentation eine Fehlkodierung festgestellt (2003: 1, 2004: 6, 2005: 4 Patienten), das heißt es lag bei dem entsprechenden Krankenhausaufenthalt keine Gastroenteritis vor, obwohl es die kodierte HD war, so dass auch diese ausgeschlossen wurden. Endgültig gingen in die Analyse ein:

Jahr	Klinik für Allgemeine Pädiatrie UKD - - in die Studie eingeschlossene Patienten mit HD A00-A09
2003	74
2004	192
2005	183
Gesamt	449

Tabelle 8: Anzahl der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Behandlungsfälle (2003-2005)

Um die Vergleichbarkeit der Patientenkollektive 2003, 2004 und 2005 zu untersuchen, wurde neben den demographischen Merkmalen auch das Ausmaß der klinischen Symptome verglichen. Um diesen klinischen Schweregrad der Erkrankung darzustellen, wurden neben den klinischen Parametern, welche im Rahmen der Untersuchung und Anamnese dargestellt werden konnten, auch Laboruntersuchungen, Urinteststreifen und mögliche radiologische Befunde zur Beurteilung herangezogen. Im Folgenden sind diese Parameter erläutert.

4.2 Klinische Parameter

Folgende klinische Parameter wurden zur Beurteilung des klinischen Schweregrades herangezogen und wie folgt definiert:

4.2.1 Erbrechen/Diarrhoe

Die Leitsymptome der GE sind Erbrechen und/oder Durchfälle. Das Ausmaß dieser Symptome hat wesentlichen Einfluss auf den klinischen Schweregrad der Erkrankung und bedingt weitere Symptome, allen voran die Exsikkose. Nicht alle GE gehen jedoch mit beiden Symptomen einher. In der vorliegenden Arbeit fand in einem ersten Schritt eine Einteilung des Patientengutes anhand der Fragen:

- Erbrechen im Rahmen der GE - ja/nein?
- Durchfälle im Rahmen der GE - ja/nein?

statt. Dabei wurde eine Diarrhoe als **≥ 3 Stühle täglich mit verminderter Konsistenz** definiert.^{63 64 65} Zur Quantifizierung wurden die

- maximale Erbrechensfrequenz/Tag
- maximale Stuhlfrequenz/Tag

dargestellt.

Die Dauer bis zum Abklingen der Symptome und damit die Darstellung des Krankheitsverlaufes werden anhand dieser beiden Symptome nicht beschrieben, da ein großer Teil der Patienten bei stabilisiertem Allgemeinzustand ohne vollständiges Abklingen der Symptome entlassen werden konnte und damit die endgültige Dauer nicht zu beurteilen ist.

4.2.2 Dehydratation/Exsikkose

Der Schweregrad der Dehydratation oder Exsikkose im Rahmen einer GE stellt sich anhand des prozentualen Körpergewichtsverlustes und anhand klinischer Symptome dar. Letztere spielen in der Einschätzung des Exsikkosegrades die vorrangige Rolle, da häufig kein Gewicht vor Erkrankungsbeginn bekannt ist und somit der Gewichtsverlust nur geschätzt werden kann. Die Einteilung erfolgt in drei Schweregrade. Zahlreiche klinische Parameter, welche in der folgenden Tabelle dargestellt sind, können zur Bestimmung des Exsikkosegrades herangezogen werden.^{59 66.}

Exsikkosegrad	leicht	mittel	schwer
Verlust des Körpergewichtes	< 5 %	5-10 %	≥ 10 %
Hautturgor	normal bis gering reduziert	vermindert	stark vermindert
Hautfalten	unauffällig	verstreichen langsamer	stehende Hautfalten
Schleimhäute	feucht	trocken	ausgetrocknet
Fontanelle	im Schädelniveau bis leicht eingesunken	Eingesunken	tief eingesunken
Augen	im Niveau bis leicht eingesunken	Eingesunken	deutlich eingesunken
Atmung	Eupnoe	leichte Tachypnoe	Tachypnoe
Herzfrequenz	normofrequent	leichte Tachykardie, schwächer	Tachykardie, evtl. nicht palpabel
Urin	normal	Oligurie	Oligurie bis Anurie
Allgemeinzustand	wach, durstig, unruhig	sehr unruhig oder schwach	somnolent bis komatös, peripher kalt, schweißig, Krämpfe, Zyanose,
Blutdruck	normal	normal bis reduziert	reduziert
Tränen	vorhanden	fehlend oder reduziert	fehlend
Rekapillarisationszeit	normal	± 2 sec	> 3 sec
Flüssigkeitsdefizit [ml/kg]	30-50	60-90	≥ 100

Tabelle 9: Klinische Schweregradeinteilung der Exsikkose bzw. Dehydratation

Um das Vorliegen einer Exsikkose in den Patientenkollektiven 2003-2005 darzustellen, wurden folgende vier klassische Exsikkosezeichen untersucht:

1. verminderter Hautturgor
2. trockenen Schleimhäute
3. halonierte Augen
4. eingesunkenen Fontanelle (bei Patienten < 1 Jahr).

Hierbei wurden

- die Dokumentationshäufigkeit in den unterschiedlichen Jahren und
- der Anteil der Patienten mit dem jeweiligen Exsikkosezeichen untersucht.

Um bei den Patienten abschließend das Vorliegen einer Exsikkose zu definieren, wurde als entscheidender Parameter der Hautturgor herangezogen, da dieser im Rahmen der Exsikkoseuntersuchung im Vordergrund steht.

4.2.3 Fieber

Bei Fieber handelt es sich um eine Erhöhung der Körpertemperatur als Folge einer gestörten hypothalamischen Wärmeregulation. Häufigste Fieberursache sind Infekte, so auch Gastroenteritiden.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde Fieber als **Körpertemperatur $\geq 38,5$ °C** definiert.⁶⁶ Die Patientenkollektive wurden anhand folgender Aspekte analysiert:

- Fieber im Rahmen der GE (ja/nein)?
 - a. während des stationären Aufenthaltes
 - b. anhand anamnestischer Angaben (falls vorliegend)
- Maximale Körpertemperatur während des stationären Aufenthaltes?

4.2.4 Melaena

Neben verminderter Stuhlkonsistenz und erhöhter Stuhlfrequenz geht ein Teil der GE mit blutigen Stühlen einher. Hierbei kann es sich um makroskopisch blutige Stühle mit sichtbaren Blutauflagerungen oder Blutbeimengungen handeln oder lediglich um okkultes Blut, welches nicht makroskopisch sichtbar ist, jedoch mittels Testverfahren wie z.B. Haemoccult-Tests nachgewiesen werden kann.

Die Patientenkollektive wurden in Patienten

- mit oder ohne makroskopisch sichtbare Blutstühle

unterteilt.

Der Nachweis nicht sichtbaren (okkulten) Blutes im Stuhl wurde mittels eines Haemocult-Testes durchgeführt („hemocare“ der Firma CARE diagnostica International; ein modifizierter Guajak-Test nach Greegor mit 3-Lochverfahren). Im Normalfall ist auch ein Test auf occultes Blut negativ.⁶⁶ Bei der Analyse des Patientengutes wurde auch der Anteil der Fälle mit oder ohne Haemocult-positive Stühle dargestellt. Da daraus jedoch neben den Blutstühlen keine weitere Nebendiagnose resultiert, sind diese Angaben nur ergänzend.

4.3 Labor-Parameter

Neben den klinischen Parametern wurden zur Beurteilung des klinischen Schweregrades Laborparameter herangezogen. Alle in der Studie untersuchten Laborparameter wurden im Zentrallabor des Zentralinstitutes für Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik des UKD, im hämatologischen Labor des ZKJM oder anhand des Blutgas-Analysegerätes der Kinderintensivstation bestimmt.

Bei den Blutgasanalysegeräten auf der Kinderintensivstation und im Zentrallabor des UKD handelt es sich um das Blutgasmessgerät ABL 700 der Firma Radiometer Copenhagen (Kopenhagen, Dänemark). Das Gerät bestimmt mit einer Blutmenge von 95 µl (Vollblut) folgende 17 Parameter:

pH, pCO₂, pO₂, cK⁺, cNa⁺, cCa²⁺, cCl⁻, cGlu, cLac, ctBil, sO₂, ctHb, FO₂Hb, FCOHb, FMetHb, FHHb, FHbF. Neben der Blutgasbestimmung können also auch Elektrolytbestimmungen mit Hilfe des Gerätes erfolgen. Werden weniger Parameter als o.g. benötigt, sind zahlenmäßig begrenzte Analysen anhand geringerer Blutmengen möglich.

Die im Folgenden zugrunde gelegten Normwerte orientieren sich an international anerkannten Referenzwerten, welche mit wenigen Ausnahmen mittels Alterssplits die unterschiedlichen Bedingungen vom Säuglings- bis zum Erwachsenenalter berücksichtigen (SI = Systeme International d'unités).⁶⁶ Mögliche pathologische Befunde und daraus gegebenenfalls resultierende Nebendiagnosen sind wie folgt definiert:

4.3.1 Azidose

Im Verlauf schwerer GE mit relevanten Flüssigkeitsverlusten kann eine metabolische Azidose auftreten, welche durch eine Gewebehypoxie und Minderperfusion der Nieren im Rahmen einer intravasalen Hypovolämie und damit geringerer Regulationsmechanismen im Säure-Basen-Haushalt begünstigt wird.

Im Rahmen der Labordiagnostik ist eine metabolische Azidose anhand eines zunehmend negativen Base-excesses (BE) und einer Verschiebung des pH-Wertes in den sauren Bereich gekennzeichnet.

In der vorliegenden Arbeit wurden die Patientenkollektive in Patienten

- mit oder ohne vermehrt negativen Base-excess
- mit oder ohne verminderten pH-Wert
- und daraus resultierend: mit oder ohne Vorliegen einer Azidose

unterteilt und folgende Normwerte für BE und pH-Wert zugrunde gelegt (Vollblut).^{66 67 68}

Alter	Base-excess [mmol/l] (SI)
Neugeborenes	(-10) – (-2)
Säugling	(-7) – (-1)
Kind	(-4) – (+2)
Jugendliche + Erwachsene	(-3) – (+3)

Tabelle 10: Normwerte des Base Excess (BE)

Alter	pH-Wert
Premature (48 h)	7,35-7,50
Geburt (Reifgeborenes)	7,11-7,36
5 – 10 Minuten	7,09-7,30
30 Minuten	7,21-7,38
> 1 Stunde	7,26-7,49
1 Tag	7,29-7,45
> 1 Tag	7,35-7,45

Tabelle 11: Normwerte des pH-Wertes

Die Untersuchungen erfolgt aus 95 µl-Kapillaren im Zentrallabor des UKD oder auf der Kinderintensivstation mit Hilfe des o.g. Blutgasanalysegerätes.

Kosten:

Die Kosten einer Blutgasanalyse betragen nach GOÄ 5,25 €.

4.3.2 Elektrolyte

Neben dem Flüssigkeitsverlust spielen im Rahmen der GE Elektrolytverluste eine relevante klinische und therapeutische Rolle. Dabei sind der Flüssigkeits- und Salzverlust je nach Erreger verschieden. Während beispielsweise bei einer Cholera-Erkrankung sehr viel Na^+ , Cl^- und Wasser verloren gehen, steht bei Rota- oder ETEC-Infektionen der K^+ -Verlust im Vordergrund.⁶⁰

Die Untersuchung der Elektrolyte erfolgt im Zentrallabor aus Serum oder Li-Heparinat-Plasma (ISE, indirekt) oder mit Hilfe des Blutgasanalysegerätes im Zentrallabor oder auf der Kinderintensivstation.

Kosten:

Sowohl für Natrium als auch für Kalium betragen die Kosten für eine Untersuchung aus Serum oder Li-Heparinat-Plasma nach GOÄ jeweils 1,75 €.

4.3.2.1 Hyper-/Hyponatriämie

Je nach Verhältnis von Flüssigkeits- zu Elektrolytverlust kann es zu pathologisch hohen oder niedrigen Elektrolytwerten kommen. Dabei stehen im Rahmen der GE insbesondere die Veränderungen der Natrium- und Kaliumwerte im Vordergrund. Bezüglich des Natriumwertes wurden die Patientenkollektive auf den Anteil der Behandlungsfälle

- mit oder ohne Hyponatriämie,
- mit oder ohne Hypernatriämie

untersucht.

Folgende Normwerte wurden zugrunde gelegt:⁶⁶

Alter	Natrium [mmol/l] (SI)
Neugeborenes	134-146
Säugling	139-146
Kind	138-146
Jugendliche+Erwachsene	136-146

Tabelle 12: Normwertebereich Natrium-Konzentration im Serum

Da sich anhand dieser – international anerkannten – Normwerte eine extrem hohe Zahl von Fällen mit Hyponatriämie zeigte, wurde als Vergleich der Normbereich des untersuchenden Zentrallabors zugrunde gelegt und das Patientenkollektiv erneut auf das Vorliegen einer Hyponatriämie untersucht.

Dieser Normbereich beträgt altersunspezifisch **135 – 145 mmol/l** für Natrium in Serum/Plasma.

4.3.2.2 Hyper-/Hypokaliämie

Die Behandlungsfälle wurden anhand folgender Normwerte in Fälle

- mit oder ohne Hypokaliämie
- mit oder ohne Hyperkaliämie

unterteilt.⁶⁶

Alter	Kalium [mmol/l] (SI)
< 2 Monate	3,0-7,0
2 – 12 Monate	3,5-6,0
> 12 Monate	3,5-5,0

Tabelle 13: Normwertebereich Kalium-Konzentration im Serum

4.3.3 Infektionsparameter

Neben Veränderungen im Flüssigkeits-, Elektrolyt- und Säure-Base-Haushalt, welche durch die Symptome Erbrechen, Diarrhoe und Nahrungsverweigerung entstehen, kann der klinische Schweregrad einer GE auch durch Infektionsparameter dargestellt werden. Neben einer möglichen Darstellung des Erkrankungsausmaßes können diese Infektionsparameter auch Aufschluss über die Art des Erregers (bakteriell/viral) geben. Diesbezüglich wurden in der vorliegenden Arbeit eine mögliche

- Erhöhung des C-reaktiven Proteins (CRP),
- Leukozytose und
- Linksverschiebung im Differentialblutbild

untersucht.

4.3.3.1 CRP-Erhöhung

Die Untersuchung des CRP-Wertes fand im Zentrallabor des Zentralinstitutes für Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik des UKD statt. Die Untersuchung erfolgte an Serum oder Li-Heparinat-Plasma (Immunturbidimetrie ISE).

Als Referenzwerte in Serum / Plasma wurden diejenigen des bestimmenden Zentrallabors zugrunde gelegt:

Alter	CRP-Wert [mg/dl]
< 3 Tage	< 2,5
>= 3 Tage	< 0,5

Tabelle 14: Normbereich C-reaktives Protein in Serum/Plasma

Es fand eine Einteilung der Patienten in Fälle

- mit oder ohne CRP-Erhöhung

statt.

Zusätzlich wurden die Patienten mit vorliegender CRP-Erhöhung in leichte, mittelgradige und starke CRP-Erhöhrungen unterteilt, welche wie folgt definiert sind:⁶⁹

CRP-Erhöhrung	CRP-Wert [mg/dl]
leicht	0,5-2,0
mittel	2,1-5,0
schwer	> 5,0

Tabelle 15: Einteilung der CRP-Erhöhrung nach "Schweregrad"

Kosten:

Die Kosten einer CRP-Bestimmung betragen nach GOÄ 5,83 €.

4.3.3.2 Leukozytose

Die Bestimmung der Leukozytenzahl erfolgte im hämatologischen Labor des ZKJM oder im Zentrallabor. Die Untersuchung fand an EDTA-Vollblut statt (Hydrodynamische Fokussierung, Impedanzmessung (Zellzählung)).

Die Patienteneinteilung erfolgte in Behandlungsfälle

- mit oder ohne Leukozytose.

Als Referenzwerte wurden in der Studie zugrunde gelegt:⁶⁶

Alter	Leukozyten [$\times 10^9$ Zellen/l] (SI)
Geburt	9,0-30,0
24 Stunden	9,4-34,0
1 Monat	5,0-19,5
1 – 3 Jahre	6,0-17,5
4 – 7 Jahre	5,5-15,5
8 – 13 Jahre	4,5-13,5
Erwachsene	4,5-11,0

Tabelle 16: Normbereich Leukozytenkonzentration im Vollblut bzw. EDTA-Blut

Kosten:

Die Kosten für eine Blutbildbestimmung betragen nach GOÄ 3,50 €.

4.3.3.3 Linksverschiebung

Die so genannte Linksverschiebung im Differentialblutbild stellt eine anteilmäßige Zunahme unreifer Vorstufen der Neutrophilen dar. Die Untersuchung erfolgt mikroskopisch anhand eines Blutausstriches aus EDTA-Vollblut. Referenzwerte sind:⁶⁶

Zellart	Anteil an Leukozyten (Number fraction; SI)
Neutrophile Granulozyten, stabkernige (bands)	0,03-0,05
Neutrophile Granulozyten, segmentkernige (segs)	0,54-0,62

Tabelle 17: Normbereich des Anteils neutrophiler Granulozyten an den Leukozyten

Die Patientenkollektive wurden in Fälle

- mit oder ohne Linksverschiebung im Differentialblutbild

unterteilt.

Kosten:

Die Kosten für die Durchführung eines Differentialblutbildes betragen nach GOÄ 6,99 €.

4.3.4 Urinstix

Ein weiterer Parameter für den Schweregrad der Erkrankung stellt die Menge an Ketonkörpern im Urin dar, welche das Ausmaß der katabolen Stoffwechsellaage (Hunger/Diät) widerspiegeln. Die Untersuchung erfolgt mittels eines Urinteststreifen, dem Combur9-Test® aus der Reihe der Roche Combur-Tests® der Roche Diagnostics GmbH. Mittels Urin als Probenmaterial können mit dem Combur9-Test® Leukozyten, Nitrit, pH, Glucose, Eiweiß, Keton, Urobilinogen, Bilirubin und Blut untersucht und semi-quantifiziert werden. Der Keton-Nachweis beruht auf dem Prinzip der Probe nach Legal und reagiert auf Acetessigsäure stärker als auf Aceton. Die praktische Nachweisgrenze für Acetessigsäure ist 5 mg/dl (=0,5 mmol/l). Bezüglich der Ketontestung gibt es vier Stufen:

- Keton negativ,
- Keton 1+,
- Keton 2+,
- Keton 3+.

3+ entspricht dabei 150 mg/dl, = 15 mmol/l. Die Richtigkeit beträgt $\geq 85\%$ bezogen auf die photometrische enzymatische Acetatbestimmung.

Bei der Analyse des Patientengutes wurden die Behandlungsfälle unterteilt nach

- Fällen mit oder ohne Ketonnachweis
- der Anzahl der Behandlungsfälle mit Ketonnachweis Stufe 0 bis +3.

Kosten:

Die Kosten einer Urinstixuntersuchung betragen nach GOÄ 2,04 €.

4.4 Mikrobiologische und virologische Untersuchungen

Die mikrobiologischen Untersuchungen erfolgten im Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, die virologischen Untersuchungen im Institut für Virologie des UKD. In dem analysierten Patientenkollektiv fanden folgende mikrobiologische und virologische Untersuchungen statt:

4.4.1 Mikrobiologische Stuhluntersuchung

In dem analysierten Patientenkollektiv fanden in Bezug auf das Erregerspektrum in Deutschland erworbener Gastroenteritiden mikrobiologische Stuhluntersuchungen auf folgende Erreger statt:

- Salmonellen
- Shigellen
- Campylobacter sp.
- *Staphylococcus aureus*
- Darmpathogene *Escherichia coli* (*E. coli*)
- Yersinien
- *Clostridium difficile*-Toxin

Zu der Standard-Stuhldiagnostik zählen:

Salmonella spp., Shigella spp. und Campylobacter spp.

Im Falle positiver Befunde wird eine Resistenzbestimmung durchgeführt. Das Endergebnis liegt meist nach 2-5 Tagen vor. Der nachgewiesene Enteritiserreger ist als ätiologisches Agens anzusehen. Es wird zur Durchführung der Diagnostik ca. eine erbsengroße Menge Stuhl, entsprechend ca. 5 ml, benötigt. Die Untersuchung dieser Erreger erfolgt mittels einer kulturellen Stuhluntersuchung. Im Falle einer Campylobacter-Infektion sind Mikroskopie und Kultur möglich, bei *Campylobacter-jejuni*-Infektionen kann zur serologischen Bestätigung ein Antikörpernachweis (KBR) im Serum erfolgen, ist jedoch nicht die Regel. Bei Salmonellen ist neben der Stuhlkultur ein Antikörpernachweis (AGT) möglich.

Bei Patienten < 1 Jahr erfolgt zusätzlich eine Untersuchung auf *Staphylococcus aureus* und *Entero-Pathogene-E.coli* (EPEC). Das Endergebnis liegt ebenfalls meist nach 2 - 5 Tagen vor. Die Untersuchung auf *Staphylococcus aureus* erfolgt mittels kultureller Stuhluntersuchung.

In speziellen Fällen, z.B. bei schweren Verläufen kann die Diagnostik auf weitere Darm-pathogene *E. coli*, Yersinien oder eine Untersuchung auf *Clostridium difficile*-Toxin ausgedehnt werden.

Die Diagnostik auf Yersinien erfolgt mittels Mikroskopie und kultureller Stuhluntersuchung. Ein Antikörperrnachweis (AGT) im Serum ist möglich (postakute Serodiagnostik). Der kulturelle Nachweis benötigt 7 Tage.

Zu den untersuchten darmpathogenen *E. coli* gehören Entero-toxische *E.coli* (ETEC), Entero-Pathogene *E.coli* (EPEC), Entero-Hämorrhagische *E.coli* (EHEC), Entero-Invasive *E.coli* (EIEC) und Entero-Aggregative *E.coli* (EAggEC oder EAEC). Der Nachweis erfolgt molekularbiologisch mittels Real-Time PCR. Insbesondere bei Verdacht auf ein hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) bzw. eine thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP) sollte eine Untersuchung auf EHEC durchgeführt werden. Weitere Indikationen sind eine hämorrhagische Colitis, wässrig u./o. blutige Diarrhoe, schwere Diarrhoe bei Kindern < 6 Jahre. Das Endergebnis liegt nach etwa 3-4 Tagen vor.

Bei blutigen Diarrhoen und insbesondere nach Antibiotika-Gabe in den letzten 4 Wochen ist eine Zusatzuntersuchung auf *Clostridium difficile*-Toxin sinnvoll. Der Nachweis von *Clostridium difficile*-Toxin (Zytotoxins A und B) erfolgt in Zellkulturen. Das Endergebnis liegt nach etwa 1-2 Tagen vor. Nur in Einzelfällen wird ein kultureller Nachweis des Erregers angestrebt (Dauer ca. 3-4 Tage). Ein Toxin-Nachweis aus geformtem Stuhl sowie Folgeuntersuchungen zur Therapiekontrolle sind nicht sinnvoll.

Folgende Aspekte wurden anhand der Patientenkollektive untersucht:

- Häufigkeit der Stuhlverschickung in den jeweiligen Untersuchungsjahren
 - o %-Anteil der Behandlungsfälle mit mindestens einer Untersuchung
 - o Anzahl der Untersuchungen pro Behandlungsfall
- Im Falle fehlender Stuhlverschickung:
 - o Anteil der Patienten mit Diarrhoe
 - o Anteil der Patienten ohne Stuhlgang während des Aufenthaltes (und damit fehlender Möglichkeit der Materialverschickung)
- Anteil der Untersuchungen mit Keimnachweis
- Anteil positiver Befunde bei mehreren Untersuchungen eines Behandlungsfalles
- Keimspektrum

Kosten:

Die Kosten der verschiedenen Mikrobiologischen Stuhluntersuchungen betragen:

Untersuchung	Kosten [€]
SSC (→ Befund negativ)	30,31
SSC (→ Befund positiv)	51,31
+ darmpathogene <i>E. Coli</i>	+ 99,09
+ <i>Clostridium difficile</i> -Toxin	+ 29,14
+ Yersinien (→ Befund negativ)	+ 16,31
+ Yersinien (→ Befund positiv)	+ 44,29
+ <i>Staphylococcus aureus</i> (→ Befund negativ)	+ 5,83
+ <i>Staphylococcus aureus</i> (→ Befund positiv)	+ 12,83

Tabelle 18: Kosten bakteriologischer Untersuchungen im Stuhl nach GOÄ

4.4.2 Blutkulturen

Bei schweren Krankheitsverläufen mit eingeschränktem Allgemeinzustand des Patienten ist eine frühzeitige Diagnostik indiziert, welche neben Stuhluntersuchungen auch eine Blutkultur umfassen sollte. Die Kultur wird nach 7 Tagen abschließend bewertet, so dass das Ergebnis nach spätestens 7 Tagen vorliegt (im Falle eines Keimnachweises ggf. früher).

Folgende Untersuchungen fanden hinsichtlich des Patientenkollektives statt:

- Anteil der Behandlungsfälle mit verschickter BK in den Jahren 2003-2005
- Anteil der Untersuchungen mit positivem Befund
- Erregerspektrum

Kosten:

Die Kosten einer Blutkultur betragen:

Untersuchung	Kosten [€]
Blutkultur negativ	14,57
Blutkultur positiv	71,18

Tabelle 19: Kosten einer Blutkulturuntersuchung nach GOÄ

4.4.3 Virologische Stuhluntersuchung

In dem analysierten Patientenkollektiv fanden virologische Stuhluntersuchungen auf folgende Viren statt:

- Rotavirus
- Adenovirus
- Astrovirus
- Norovirus Genotyp I und II

Hierbei wurden jedoch bei erfolgter virologischer Untersuchung nicht immer alle vier Erreger untersucht. Im Falle der Rota-, Adeno- und Astrovirus-Untersuchung erfolgt die Untersuchung mittels Antigennachweis (EIA) im Stuhl. Die Norovirus-Untersuchung erfolgt mittels RNA-Nachweis (PCR) im Stuhl. Wie im Rahmen der mikrobiologischen Stuhluntersuchung sind ca. 5 g Stuhl erforderlich.

Die untersuchten Aspekte entsprechen denen der mikrobiologischen Stuhl Diagnostik.

Die Kosten einer virologischen Stuhluntersuchung belaufen sich auf:

Untersuchung	Kosten [€]
Rotavirus	14,57
Adenovirus	14,57
Astrovirus	14,57
Norovirus	128,23

Tabelle 20: Kosten einer virologischen Untersuchung des Stuhls nach GOÄ

4.4.4 Stuhluntersuchung auf Parasiten

Die Stuhluntersuchung auf Parasiten umfasst:

- *Entamoeba histolytica*
- *Giardia lamblia*
- *Cryptosporidium* spp.

Zur Untersuchung sind ebenfalls ca. 5 g Stuhl erforderlich.

Es findet eine mikroskopische Untersuchung statt, deren Ergebnis innerhalb eines Tages vorliegt. Weiterführende Untersuchungen sind ein molekularbiologischer Nachweis mittels PCR und ein serologischer Nachweis amöbenspezifischer Antikörper.

Entamoeba histolytica:

Die Untersuchung auf *Entamoeba histolytica* erfolgt mittels des mikroskopischen Nachweises im Stuhl. Um im Falle einer invasiven Amöbiasis die dafür pathognomonischen hämatophagen Trophozoiten von *Entamoeba histolytica* nachzuweisen, muss frischer Stuhl untersucht werden. Die Trophozoiten halten sich etwa eine Stunde lang in der Stuhlprobe. Bei asymptomatischer Amöbeninfektion erfolgt nur der Nachweis von Amöbenzysten. Mikroskopisch sind *Entamoeba histolytica*-Zysten nicht von den Zysten der apathogenen *Entamoeba dispar* zu unterscheiden. Auf dem Befund erscheint daher „Mikroskopischer Nachweis von *Entamoeba histolytica*/*dispar*-Zysten“. Bei mikroskopisch positivem Nachweis von *Entamoeba histolytica*/*dispar*-Zysten kann auf Wunsch eine PCR zur exakten Spezies-Differenzierung durchgeführt werden. Der serologische Nachweis amöbenspezifischer Antikörper ist zusätzlich möglich.

*Lambli*a *interstinalis*/*Giardia lamblia*:

Im Rahmen der Diagnostik sind der mikroskopische Nachweis von Trophozoiten im Duodenalsekret und der Nachweis von Zysten im Stuhl möglich. Eine weiterführende Untersuchung stellt der molekularbiologische Nachweis mittels PCR dar.

Cryptosporidium spp. (*Cryptosporidium parvum*, *Cryptosporidium hominis*, *Microsporidium* spp., *Cyclospora* spp.):

Die Diagnostik erfolgt mittels des mikroskopischen Nachweises der Erreger im Stuhl. Bei Kryptosporidien ist zusätzlich ein Antigennachweis mittels EIA und DNA-Nachweis mittels PCR möglich.

Die Analyse der Daten entspricht ebenfalls jener der mikrobiologischen Stuhldiagnostik.

Kosten:

Die Kosten der verschiedenen Untersuchungen auf Parasiten im Stuhl betragen:

Untersuchung	Kosten (€)
<i>Entamoeba histolytica</i>	18,66
<i>Giardia lamblia</i>	18,66
Cryptosporidium	18,66

Tabelle 21: Kosten einer parasitologischen Untersuchung von Stuhl nach GOÄ

4.5 Radiologische Diagnostik

Als weiterer Aspekt wurde untersucht, welche Patienten eine radiologische Diagnostik im Sinne einer Abdomensonographie erhalten haben.

In einem zweiten Schritt wurde unterteilt, wie oft und in welcher Form pathologische Befunde vorlagen.

Kosten:

Die Kosten einer Abdomensonographie betragen nach GOÄ 25,64 €, falls auch ein Doppler erfolgte 48,95 €.

4.6 Kodierung von Diagnosen und Prozeduren

In Deutschland müssen die Diagnosen nach der deutschen Anpassung der Internationalen Klassifikation der Diagnosen und Krankheiten bzw. die Prozeduren nach der Internationalen Klassifikation der medizinischen Prozeduren verschlüsselt werden. Gesetzliche Vorgabe sind §§275 und 301 des Sozialgesetzbuches V (SGB V).⁷⁰ Als Grundlage für die Kodierung der in dieser Arbeit analysierten Behandlungsfälle dienten die Internationalen Klassifikationen der Diagnosen und Krankheiten ICD-10 GM und die Operations- und Prozedurenschlüssel OPS-301 der Jahre 2003, 2004 und 2005.^{38 39 40 41 42 43} Als weitere Grundlage dienten die Deutschen Kodierrichtlinien der Jahre 2003 bis 2005^{47 48 49} und die Kodierempfehlungen der GKIND.^{71 72 73} Konnten anhand der Patientendokumentation Codes definiert werden, welche auf Grundlage der demographischen und administrativen Daten des KIS keine Berücksichtigung fanden, wurden diese in einem Vergleich zu der erfolgten Kodierung - auf Basis der oben genannten gesetzlichen Grundlagen – ergänzend zugeordnet. Hierbei kann es sich beispielsweise um ergänzende Diagnosen durch Laborbefunde (z.B. Azidose), mikrobiologische/virologische Keimnachweise oder sonographische Befunde handeln.

In Hinblick auf die Vergleichbarkeit der Untersuchungsjahre, die Kodierqualität und die Abbildungsgüte klinischer Parameter im DRG-System wurden bzgl. der Kodierung folgende Parameter untersucht:

- DRGs mit
 - o Anzahl
 - o Definitionen
 - o Relativgewichten
 - o UGVWD
 - o OGVWD
 - o MVWD
 - o UGVWD – Bewertungsrelation/Tag
 - o OGVWD – Bewertungsrelation/Tag
- Hauptdiagnosen
 - o Häufigkeit/Vorkommen der einzelnen HD
 - o Anteil der korrekt kodierten HD (Keimnachweis kodiert?)
 - o Anteil Fehlkodierungen/falsch unspezifisch kodierte HD
- Nebendiagnosen
 - o Anzahl der ND pro Behandlungsfall
 - o Häufigkeit/Vorkommen der einzelnen GE-relevanten ND
 - o Anteil der kodierten ND bei klinischem Nachweis
 - o Anteil der nicht kodierten ND trotz klinischem Nachweis
- PCCL
- VWD
- Zu-/Abschläge
- RG (nominal/effektiv)
- Erlöse (nominal/effektiv)
- Baserates

4.6.1 DRGs

Die Gastroenteritiden sind in der Regel anhand der DRGs G67 und in 2003 zusätzlich G68 abgebildet. Jährlich können Anzahl der DRGs, zugehörige RG, U/OGVWD, Splitkriterien etc. variieren.

In den Untersuchungsjahren 2003 bis 2005 stellten sich die DRGs zur Abbildung der GE folgendermaßen dar:

2003:

DRG	MDC	Definition
G67A	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane, Alter > 9 Jahre mit äußerst schweren oder schweren CC
G67B	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane, Alter > 9 Jahre ohne äußerst schwere oder schwere CC
G68A	M	Gastroenteritis, Alter < 10 Jahre mit CC
G68B	M	Gastroenteritis, Alter < 10 Jahre ohne CC

Tabelle 22: DRGs mit Gastroenteritis im G-DRG System, Version 2003

2004:

DRG	MDC	Definition
G67A	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane mit komplexer Diagnose
G67B	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane ohne komplexe Diagnose
G67C	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane, ein Belegungstag

Tabelle 23: DRGs mit Gastroenteritis im G-DRG System, Version 2004

2005:

DRG	MDC	Definition
G67A	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane mit komplexer Diagnose, mit komplizierender Diagnose oder Dialyse oder Alter < 1 Jahr
G67B	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane mit komplexer Diagnose, ohne komplizierende Diagnose, ohne Dialyse, Alter > 0 Jahre oder ohne komplexe Diagnose, mit komplizierender Diagnose oder Dialyse oder Alter < 1 Jahr
G67C	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane ohne komplexe Diagnose, ohne komplizierende Diagnose, ohne Dialyse, Alter > 0 Jahre

Tabelle 24: DRGs mit Gastroenteritis im G-DRG System, Version 2005

4.6.2 Hauptdiagnosen

Als Einschlusskriterium der untersuchten Patientenkollektive diene aufgrund der medizinischen Inhomogenität der DRGs (Einteilung in DRG G67A-C neben GE auch z.B. bei Achalasie oder Zöliakie möglich) eine Hauptdiagnose A00-A09, welche die infektiösen Darmerkrankungen darstellen.

Die Verteilung der kodierten HD in den einzelnen Jahren stellt sich folgendermaßen dar. Dabei sind alle möglichen HD aus dieser HD-Gruppe aufgelistet und die im Patientenkollektiv vorkommenden HD grau unterlegt.

<u>ICD-10</u>	<u>Titel</u>
A00.0	Cholera durch <i>Vibrio cholerae</i> 0:1, Biovar cholerae
A00.1	Cholera durch <i>Vibrio cholerae</i> 0:1, Biovar eltor
A00.9	Cholera, nicht näher bezeichnet
A01.0	Typhus abdominalis
A01.1	Paratyphus A
A01.2	Paratyphus B
A01.3	Paratyphus C
A01.4	Paratyphus, nicht näher bezeichnet
A02.0	Salmonellenenteritis
A02.1	Salmonellensepsis
A02.8	Sonstige näher bezeichnete Salmonelleninfektion
A02.9	Salmonelleninfektion, nicht näher bezeichnet
A03.0	Shigellose durch <i>Shigella dysenteriae</i>
A03.1	Shigellose durch <i>Shigella flexneri</i>
A03.2	Shigellose durch <i>Shigella boydii</i>
A03.3	Shigellose durch <i>Shigella sonnei</i>
A03.8	Sonstige Shigellosen
A03.9	Shigellose, nicht näher bezeichnet
A04.0	Darminfektion durch enteropathogene <i>Escherichia coli</i>
A04.1	Darminfektion durch enterotoxinbildende <i>Escherichia coli</i>
A04.2	Darminfektion durch enteroinvasive <i>Escherichia coli</i>
A04.3	Darminfektion durch enterohämorrhagische <i>Escherichia coli</i>
A04.4	Sonstige Darminfektionen durch <i>Escherichia coli</i>
A04.5	Enteritis durch <i>Campylobacter</i>
A04.6	Enteritis durch <i>Yersinia enterocolica</i>
A04.7	Enterokolitis durch <i>Clostridium difficile</i>

<u>ICD-10</u>	<u>Titel</u>
A04.8	Sonstige näher bezeichnete bakterielle Darminfektionen
A04.9	Bakterielle Darminfektion, nicht näher bezeichnet
A05.0	Lebensmittelvergiftung durch Staphylokokken
A05.1	Botulismus
A05.2	Lebensmittelvergiftung durch Clostridium perfringens (Clostridium welchii)
A05.3	Lebensmittelvergiftung durch Vibrio parahaemolyticus
A05.4	Lebensmittelvergiftung durch Bacillus cereus
A05.8	Sonstige näher bezeichnete bakteriell bedingte Lebensmittelvergiftung
A05.9	Bakteriell bedingte Lebensmittelvergiftung, nicht näher bezeichnet
A06.0	Akute Amöbenruhr
A06.1	Chronische intestinale Amöbiasis
A06.2	Nichtdysenterische Kolitis durch Amöben
A06.3	Amöbom des Darmes
A06.8	Amöbeninfektion an sonstigen Lokalisationen
A06.9	Amöbiasis, nicht näher bezeichnet
A07.0	Balantidiose
A07.1	Giardiasis (Lambliasis)
A07.2	Kryptosporidiose
A07.3	Isosporose
A07.8	Sonstige näher bezeichnete Darmerkrankung durch Protozoen
A07.9	Darmerkrankung durch Protozoen, nicht näher bezeichnet
A08.0	Enteritis durch Rotaviren
A08.1	Akute Gastroenteritis durch Norwalk-agens (Norwalk-Virus)
A08.2	Enteritis durch Adenoviren
A08.3	Enteritis durch sonstige Viren
A08.4	Virusbedingte Darminfektion, nicht näher bezeichnet
A08.5	Sonstige näher bezeichnete Darminfektion
A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs

Tabelle 25: Diagnosen (Hauptdiagnosen) mit Gegenstand Gastroenteritis nach ICD

Neben der unterschiedlichen Verteilung und Anzahl der möglichen Hauptdiagnosen steht die korrekte Verschlüsselung im Mittelpunkt der Untersuchung.

Hierbei kommt es insbesondere auf die Verschlüsselung nachgewiesener Erreger an. Der Anteil der korrekt verschlüsselten Erreger spiegelt die Kodierqualität und die Abbildungsgüte der Klinik im DRG-System wider.

Den bei Keimnachweis korrekt verschlüsselten Fällen stehen die Fälle ohne Keimnachweis und die falsch unspezifisch verschlüsselten Behandlungsfälle gegenüber, welche trotz Nachweis eines Erregers eine unspezifische HD erhalten haben.

4.6.3 Nebendiagnosen

Neben der Analyse der unterschiedlichen Hauptdiagnosen wurden das klinische Vorliegen und die Kodierung folgender Nebendiagnosen untersucht. Hierbei waren die ICD-Kodes für die aufgelisteten ND in allen drei untersuchten Jahren identisch.

Nebendiagnose	ICD- Kode
Exsikkose/Dehydratation	E86
Azidose	E87.2
Hypernatriämie	E87.0
Hyponatriämie	E87.1
Hyperkaliämie	E87.5
Hypokaliämie	E87.6
Azetonurie	R82.4
Melaena	K92.1

Tabelle 26: Nebendiagnosen nach ICD im Zusammenhang mit Gastroenteritis

Bei der Darstellung der vorliegenden Nebendiagnosen ist von Wichtigkeit, welche klinisch diagnostizierten Nebendiagnosen auch verschlüsselt wurden, da dies als Parameter für die Kodierqualität und die Abbildungsgüte der Klinik im DRG-System von wesentlicher Bedeutung ist.

4.6.4 Basisfallwerte (base rates, BR)

Folgende Basisfallwerte lagen der Erlösberechnung in den drei Untersuchungsjahren zugrunde:

Jahr	Base rate [€]
2003	3016,21
2004	3184,00
2005	2857,83

Tabelle 27: Basisfallwerte des UKD für die Jahre 2003-2005

4.6.5 Erlöswirkung

Aus klinischer Sicht soll mit einer möglichst hohen Kodierqualität eine möglichst gute Abbildungsgüte der Erkrankung des Patienten im DRG-System erzielt werden. Aus ökonomischen Gesichtspunkten steht die Frage der Erlöswirkung von pathologischen Untersuchungsbefunden und den daraus resultierenden Diagnosen im Vordergrund.

In Hinblick auf das untersuchte Patientenkollektiv wurden folgende Aspekte untersucht:

- Erlöswirkung der Hauptdiagnose in den verschiedenen Untersuchungsjahren
 - o Erlöswirkung durch die in der HD verschlüsselten Erreger
 - o Erlöswirkung falsch unspezifisch verschlüsselter Fälle
 - o Kosten der Stuhluntersuchungen ↔ Erlöswirkung Erregernachweis
 - anhand der real kodierten HD
 - im theoretischen Fall, das alle nachgewiesenen Erreger verschlüsselt worden wären
- Erlöswirkung der Nebendiagnosen in den verschiedenen Untersuchungsjahren
 - o Kosten (Labor, Sonographie, Urintest) ↔ Erlöswirkung ND
 - anhand der real kodierten ND
 - im theoretischen Fall, das alle pathologischen Befunde in Hinblick auf ND verschlüsselt worden wären

Gegenüberstellung der Untersuchungskosten (Mikrobiologie / Virologie / Blutentnahmen) und der vom InEK für die jeweilige DRG kalkulierten Untersuchungskosten

4.7 Struktur der Einrichtung

Die Datenerhebung und Durchführung der vorliegenden Arbeit erfolgte an der Klinik für Allgemeine Pädiatrie, welche als eigenständige Klinik in das Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin (ZKJM) des Universitätsklinikums Düsseldorf (UKD) integriert ist.

Das Aufgabengebiet der Klinik für Allgemeine Pädiatrie deckt sämtliche allgemeinpädiatrische Erkrankungen ab. Zu den ausgewiesenen Schwerpunkten gehören die Bereiche Stoffwechsel, Infektiologie, Neurologie und Neonatologie. Weitere Behandlungsschwerpunkte sind die pädiatrische Diabetologie, Gastroenterologie und Endokrinologie. Es werden Patien-

ten aller Altersklassen bis zum 18. Lebensjahr behandelt. Im Falle spezieller pädiatrischer Krankheitsbilder, wie z.B. seltener angeborener Stoffwechseldefekte, findet die Behandlung vereinzelt auch über das 18. Lebensjahr hinaus statt. Die Klinik für Allgemeine Pädiatrie umfasst 62 Betten, dabei 10 allgemeinpädiatrische Betten mit dem Schwerpunkt Neuropädiatrie, 25 allgemeinpädiatrische Betten mit den Schwerpunkten Stoffwechsel und Ernährung, Infektiologie und Gastroenterologie, 14 Betten zur Betreuung Neu- und Frühgeborener auf der neonatologischen Station und 13 Intensivbetten mit Beatmungsmöglichkeit.

4.8 Demographische und administrative Daten

Die Gruppierung der bearbeiteten Behandlungsfälle basiert auf einer Datengrundlage aus eingegebenen administrativen (eine Hauptdiagnose, Nebendiagnosen, Prozeduren) und demographischen Merkmalen (Patientenalter, Geschlecht, Aufnahme-/Entlassungsdatum, Beatmungsdauer und Geburtsgewicht). Die Eingabe dieser Daten erfolgte mittels des Klinikinformationssystems (KIS) medico//s (Siemens Medical Solutions, Erlangen, Deutschland). Die demographischen und administrativen Daten der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Behandlungsfälle wurden aus dem KIS medico//s extrahiert.

Die in Gegenüberstellung zur Kodierung erhobenen klinischen Daten, wie Aufnahmearbeit, Begleiterkrankungen, Labordiagnostik, mikrobiologisch/virologische Diagnostik, radiologische Diagnostik, Therapie und Krankheitsverlauf wurden der Patientendokumentation entnommen. Hierzu zählen die Patientenakte mit Verlaufskurven, Briefen, Laborbefunden und mikrobiologischen/virologischen Befunden. Zusätzlich wurden Befunde radiologischer und sonographischer Untersuchungen aus dem Radiologieinformationssystem (RIS) Lorenzo (isoft plc, Manchester, Großbritannien) entnommen.

4.9 Gruppierung

Die Gruppierung der Behandlungsfälle erfolgte mittels des im KIS medico//s integrierten Groupers „DRG-Scout“ (ehemals Firma SBG aus Berlin, jetzt Fa. 3M). Wurden Behandlungsfälle aufgrund ergänzender klinischer Daten aus Patientendokumentation und/oder RIS neu gruppiert, erfolgte dies mittels des Grouper-Programmes 3 M Suite Version 2.2.4.0 (3 M Health Care / Medica, Neuss, Deutschland) nach Maßgaben des G-DRG-Systems 2003, 2004 und 2005. Beide Grouper ermitteln folgende Parameter für jeden Behandlungsfall: major disease category (MDC), DRG-Kode und DRG-Bezeichnung, Partition, unkorrigiertes Re-

lativgewicht nach DRG-Katalog (nominales RG), Verweildauer in Tagen, Zu- und Abschläge zum nominalen RG infolge Über- oder Unterschreitung der OGVWD oder UGVWD oder Verlegung, daraus resultierendes effektives Relativgewicht des Falles, erster Tag mit Abschlag, erster Tag mit Zuschlag, die mittlere Verweildauer nach dem jeweiligen DRG-Katalog 2003, 2004 und 2005 und den PCCL.^{74 75 76 77 78 79}

4.10 Erlösberechnung

Zur Berechnung der Erlöse ($\text{Erlös} = \text{Basisfallwert} \times \text{Relativgewicht}$) wurden die effektiven Relativgewichte der analysierten Behandlungsfälle und ausgehandelten Basisfallwerte des UKD für die Jahre 2003 bis 2005 zugrunde gelegt. 2003 betrug der BFW 3.016,21 €, 2004 3184 € und 2005 2858 €. Die Berechnung der Erlöse erfolgte mittels des Tabellenkalkulationsprogrammes Excel für Windows Version 2002 (Microsoft Corp., Redmond, WA, USA).

5 Ergebnisse

5.1 Patientenkollektive 2003 bis 2005

Insgesamt wurden 449 vollstationäre Behandlungsfälle von Kindern und Jugendlichen mit akuter Gastroenteritis untersucht, davon

2003: 74 Patienten

2004: 192 Patienten

2005: 183 Patienten.

Obwohl die Gesamtpatientenzahlen der Klinik für Allgemeine Pädiatrie des UKD in den drei Untersuchungsjahren mit

2003: 3.081

2004: 3.614

2005: 2.965

Behandlungsfällen vergleichbar waren, kamen bei der Datenextraktion mittels des KIS 2003 weniger Patienten mit einer HD A00-A09 zur Darstellung.

5.1.1 Demographische Daten

5.1.1.1 Geschlechterverteilung

In den drei Untersuchungsjahren stellte sich die Geschlechterverteilung folgendermaßen dar:

	2003	2004	2005
♀ Anzahl	34	82	97
♂ Anzahl	40	110	86
Summe	74	192	183
♀ %	45,95	42,71	53,01
♂ %	54,05	57,29	46,99
Summe	100	100	100,00

Tabelle 28: Geschlechterverteilung innerhalb der Patientenkollektive 2003-2005

Die Geschlechterverteilung war in allen drei Untersuchungsjahren weitgehend ausgeglichen. Während 2003 und 2004 die männlichen Patienten zahlenmäßig leicht überwiegen, war dies 2005 bei den weiblichen Patienten der Fall.

5.1.1.2 Altersverteilung

Hinsichtlich der Altersverteilung innerhalb der Patientenkollektive (Pat.-Koll.) kann die bekannte Häufung im Kleinkindesalter bestätigt werden. In allen Untersuchungsjahren ist der Großteil der Patienten in der Gruppe der 1-5-jährigen zu finden, gefolgt von den Patienten im Säuglingsalter.

Alter	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0 - 28 Tage	1	3	4	1,35	1,56	2,19
1 - 12 Monate	28	47	46	37,84	24,48	25,14
1 - 5 Jahre	32	113	112	43,24	58,85	61,20
6 - 12 Jahre	11	22	16	14,86	11,46	8,74
13 - 18 Jahre	2	7	5	2,70	3,65	2,73
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 29: Altersverteilung innerhalb der Patientenkollektive 2003-2005 (5 Stufen)

Unterteilt man die Gruppe der Kleinkinder in 1-2-jährige und 3-5-jährige und die Gruppe der Säuglinge in 1-6 Monate und 7-12 Monate alte Kinder, so ist die Fallzahl in der Gruppe der 1-2-jährigen am höchsten. Während diese Fallzahl in den Jahren 2004 und 2005 deutlich überwiegt, ist diese im Untersuchungsjahr 2003 etwas niedriger und dafür dicht gefolgt von der ebenfalls hohen Fallzahl der Kinder im Alter von 7-12 Monate. Insgesamt liegt die Fallzahl in der Gruppe der Säuglinge in den zweiten 6 Lebensmonaten höher als im Alter von 1-6 Monaten.

Alter	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0 - 28 Tage	1	3	4	1,35	1,56	2,19
1 - 6 Monate	9	20	13	12,16	10,42	7,10
7 - 12 Monate	19	27	33	25,68	14,06	18,03
1 - 2 Jahre	22	81	74	29,73	42,19	40,44
3 - 5 Jahre	10	32	38	13,51	16,67	20,77
6 - 12 Jahre	11	22	16	14,86	11,46	8,74
13 - 18 Jahre	2	7	5	2,70	3,65	2,73
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 30: Altersverteilung innerhalb der Patientenkollektive 2003-2005 (7 Stufen)

5.1.1.3 Jahreszeitliche Verteilung der Hospitalisierungen

Die Verteilung des Erkrankungsbeginns innerhalb des Jahres bzw. in Bezug auf die Jahreszeiten weist in allen Untersuchungsjahren im Frühjahr ihr Maximum auf. Dabei zeigen sich lediglich leichte Schwankungen des Häufigkeitsgipfels, wobei 2004 die Monate Februar-April die höchsten Fallzahlen aufweisen, während 2003 März/April und 2005 Februar/März die höchsten Erkrankungszahlen aufweisen.

Monat	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Januar	6	16	15	8,11	8,33	8,20
Februar	6	26	27	8,11	13,54	14,75
März	9	29	31	12,16	15,10	16,94
April	15	30	18	20,27	15,63	9,84
Mai	6	11	18	8,11	5,73	9,84
Juni	6	6	15	8,11	3,13	8,20
Juli	6	11	7	8,11	5,73	3,83
August	5	12	7	6,76	6,25	3,83
September	5	9	10	6,76	4,69	5,46
Oktober	4	10	3	5,41	5,21	1,64
November	0	13	13	0,00	6,77	7,10
Dezember	6	19	19	8,11	9,90	10,38
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 31: Jahreszeitliche Verteilung der Hospitalisierungen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.1.2 Chronisch erkrankte Patienten

Im Folgenden ist der Anteil der Patienten, welche in den jeweiligen Untersuchungsjahren unter einer chronischen Grunderkrankung litten, dargestellt.

Chronische Krankheit	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
ja	13	28	45	17,57	14,58	24,59
nein	61	164	138	82,43	85,42	75,41
Summe	74	192	183	100	100,00	100,00

Tabelle 32: Anteil chronisch erkrankter Patienten (Pat.-Koll. 2003-2005)

Während in den Jahren 2003 und 2004 der prozentuale Anteil an Patienten mit chronischen Erkrankungen mit 15-18% weitgehend gleich ist, zeigt sich im Jahre 2005 ein mit 25% vergleichsweise höherer Anteil chronisch kranker Patienten. In Tabelle 33 ist dargestellt, welchen Erkrankungsformen die Patienten mit chronischen Erkrankungen zuzuordnen sind.

Erkrankungsform	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ehemalige Frühgeborene mit schweren Komplikationen	2	8	4	15,38	28,57	8,89
Neurologische Erkrankung	3	4	5	23,08	14,29	11,11
Stoffwechsel-Erkrankung	5	10	25	38,46	35,71	55,56
Kardiologische Erkrankung	1	0	4	7,69	0,00	8,89
Angeborene Fehlbildungen / Chromosomenanomalien	2	4	5	15,38	14,29	11,11
Hämatologische Erkrankung	0	2	1	0,00	7,14	2,22
CED	0	0	1	0,00	0,00	2,22
Summe	13	28	45	100,00	100,00	100,00

Tabelle 33: Erkrankungsformen bei Patienten mit chronischer Erkrankung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Der höchste Anteil chronisch erkrankter Patienten zeigt sich im Bereich der Stoffwechselerkrankungen, gefolgt von den neurologischen Erkrankungen und den angeborenen Fehlbildungen/Frühgeborenenkomplikationen.

5.1.3 Erkrankungsdauer vor stationärer Aufnahme

Erkrankungsdauer (d)	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	1	0	1	1,35	0,00	0,55
1	24	73	74	32,43	38,02	40,44
2	14	23	33	18,92	11,98	18,03
3	13	34	29	17,57	17,71	15,85
4	6	25	18	8,11	13,02	9,84
5	4	14	9	5,41	7,29	4,92
6	1	6	1	1,35	3,13	0,55
7	7	8	7	9,46	4,17	3,83
9	1	0	2	1,35	0,00	1,09
10	0	7	3	0,00	3,65	1,64
11	0	0	1	0,00	0,00	0,55
12	1	0	0	1,35	0,00	0,00

Erkrankungsdauer (d)	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
14	1	1	4	1,35	0,52	2,19
21	0	1	1	0,00	0,52	0,55
37	1	0	0	1,35	0,00	0,00
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 34: Erkrankungsdauer bis zur stationären Aufnahme (Pat.-Koll. 2003-2005)

Tabelle 34 stellt die Dauer vom anamnestischen Erkrankungsbeginn bis zum Beginn der stationären Behandlung dar. Es ist ersichtlich, dass die Erkrankungsdauer bis zur stationären Aufnahme in der Regel sehr kurz ist. In allen Untersuchungsjahren liegt das Maximum der Behandlungsfälle bei einer Erkrankungsdauer von 1 Tag vor der stationären Aufnahme. Ein weiterer relevanter Anteil liegt in allen Jahren bei den Behandlungsfällen, welche 2-3 (-4) Tage nach Erkrankungsbeginn aufgenommen wurden.

5.2 Klinische Parameter

Im Folgenden werden die beobachteten klinischen Parameter in den verschiedenen Untersuchungsjahren hinsichtlich ihres Vorkommens und ihrer Ausprägung beurteilt.

5.2.1 Erbrechen

Erbrechen und Durchfälle sind die Hauptsymptome einer GE. Jedoch sind nicht alle Patienten von beiden Symptomen betroffen. Die nachfolgende Tabelle stellt den Anteil der Patienten dar, welche im Rahmen der behandelten GE unter Erbrechen litten. Dabei kann es sich um Erbrechen während des stationären Aufenthaltes oder um anamnestisch geschildertes Erbrechen vor dem Aufenthalt handeln.

Erbrechen	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
ja	58	164	153	78,38	85,42	83,61
nein	16	28	30	21,62	14,58	16,39
Summe	74	192	183	100	100,00	100,00

Tabelle 35: Auftreten von Erbrechen (Pat.-Koll. 2003-2005)

Dabei zeigt sich, dass in allen Untersuchungsjahren mit rund 80% der Großteil der behandelten Patienten von Erbrechen betroffen war.

Um das Ausmaß der Beschwerden zu verdeutlichen, folgt in einem zweiten Schritt die Quantifizierung mittels der maximalen Erbrechensfrequenz pro Tag. Hierbei wird zum einen die maximale Erbrechensfrequenz während des stationären Aufenthaltes dargestellt, zum anderen – falls möglich - die anamnestisch angegebene maximale Erbrechensfrequenz.

5.2.1.1 Erbrechensfrequenz stationär

In allen Untersuchungsjahren lag der Anteil der Patienten, welche während des stationären Aufenthaltes bereits nicht mehr unter Erbrechen litten, bei rund 60%. Bei den verbleibenden Fällen zeigt sich ein weiterer Schwerpunkt bei den Patienten, welche nur noch 1 x pro Tag erbrachen.

Erbrechen/d	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	46	111	110	62,16	57,81	60,11
1	17	45	30	22,97	23,44	16,39
2	4	21	15	5,41	10,94	8,20
3	3	12	16	4,05	6,25	8,74
4	2	1	5	2,70	0,52	2,73
5	0	0	3	0,00	0,00	1,64
6	1	1	2	1,35	0,52	1,09
7	0	1	0	0,00	0,52	0,00
8	0	0	1	0,00	0,00	0,55
9	0	0	1	0,00	0,00	0,55
13	1	0	0	1,35	0,00	0,00
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 36: Maximale Erbrechensfrequenz pro Tag – stationär (Pat.-Koll. 2003-2005)

Die Tatsache, dass rund 80% der Patienten unter Erbrechen litten, jedoch nur noch ca. 40% während des stationären Aufenthaltes, spiegelt den typischen Verlauf einer GE wider, welcher in der Regel stärkeres oder sogar ausschließliches Erbrechen zu Beginn der Erkrankung aufweist.

5.2.1.2 Erbrechensfrequenz anamnestisch

Die anamnestischen Angaben zur Erbrechensfrequenz waren in allen Untersuchungsjahren zu rund 40% (2003: 39%, 2004: 43% und 2005: 43%) ungenau oder gar nicht vorhanden. Dabei ist zu beachten, dass jedoch bei den Patienten, welche keine genauen anamnesti-

schen Angaben zur Erbrechensfrequenz machten, zu 100% Erbrechen im Rahmen der GE auftrat. Dies war entweder stationär dokumentiert und/oder es wurde im Rahmen der Anamnese Erbrechen angegeben ohne dass jedoch die Häufigkeit benannt werden konnte. Neben den rund 40% Behandlungsfällen ohne genaue Angaben, lag bei 19-24% der Patienten anamnestisch kein Erbrechen vor (2003: 24%, 2004: 19%, 2005: 22%). Bei vorliegendem Erbrechen und genauen Angaben zeigte sich in allen Jahren mit jeweils rund 5% der Fälle eine gleichmäßige Verteilung bei Erbrechensfrequenzen von maximal 1-6 x tgl. Jeweils 4% der Patienten gaben 2004 und 2005 auch 10-maliges Erbrechen pro Tag an. Die Anteile der Patienten mit anderen Angaben waren geringer.

5.2.2 Diarrhoe

Über 90% der Patienten in den einzelnen Untersuchungsjahren litten im Rahmen der Erkrankung anamnestisch und/oder stationär unter Diarrhoe. Es zeigt sich mit 92-96% der Fälle mit Diarrhoe eine große Übereinstimmung zwischen den Untersuchungsjahren.

Diarrhoe	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
ja	68	184	171	91,89	95,83	93,44
nein	6	8	12	8,11	4,17	6,56
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 37: Auftreten einer Diarrhoe (Pat.-Koll. 2003-2005)

In einem zweiten Schritt der Untersuchung folgt auch hier die Quantifizierung mittels der maximalen Stuhlfrequenz, dabei zum einen während des stationären Aufenthaltes, zum anderen - soweit bekannt - anamnestisch.

5.2.2.1 Diarrhoe stationär

Während des stationären Aufenthaltes litten noch 54-55% der Patienten unter Durchfällen, das heißt sie wiesen ≥ 3 Stühle von verminderter Konsistenz auf.

Diarrhoe stationär	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
ja	40	103	100	54,05	53,65	54,64
nein	34	89	83	45,95	46,35	45,36
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 38: Vorliegen einer Diarrhoe – stationär (Pat.-Koll. 2003-2005)

Der Anteil aller Patienten, welcher während des stationären Aufenthaltes (noch) Stühle von verminderter Konsistenz aufwies, betrug jedoch

2003: 86,49%

2004: 84,90%

2005: 86,34%

Bei der Differenz zu den Anteilen in Tabelle 38 betrug die Stuhlfrequenz während des Aufenthaltes jedoch $< 3/\text{Tag}$.

Die folgende Tabelle stellt die maximale Stuhlfrequenz während des stationären Aufenthaltes dar.

Stuhl/d	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	10	29	25	13,51	15,10	13,66
1	13	32	29	17,57	16,67	15,85
2	11	28	29	14,86	14,58	15,85
3	12	27	27	16,22	14,06	14,75
4	10	26	17	13,51	13,54	9,29
5	4	14	11	5,41	7,29	6,01
6	4	5	13	5,41	2,60	7,10
7	1	10	13	1,35	5,21	7,10
8	4	3	5	5,41	1,56	2,73
9	0	5	4	0,00	2,60	2,19
10	1	1	3	1,35	0,52	1,64
11	2	0	1	2,70	0,00	0,55
12	0	4	1	0,00	2,08	0,55
13	0	4	2	0,00	2,08	1,09
14	0	2	1	0,00	1,04	0,55
15	1	0	1	1,35	0,00	0,55
16	1	0	1	1,35	0,00	0,55
18	0	1	0	0,00	0,52	0,00
20	0	1	0	0,00	0,52	0,00
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 39: Maximale Stuhlfrequenz pro Tag – stationär (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bezüglich der maximalen Stuhlfrequenz während des stationären Aufenthaltes weisen die Untersuchungsjahre ebenfalls eine vergleichbare prozentuale Verteilung auf, wobei 14-15% der Patienten während des stationären Aufenthaltes keine Stühle entleerten.

16-18% der Patienten entleerten maximal einen, 15-16% maximal zwei Stühle/Tag, was gemeinsam mit dem Patientenanteil ohne Stuhlgang den Anteil der Patienten ohne stationäre Diarrhoe ausmacht. Ein vergleichbarer Anteil an Patienten wies mit jeweils rund 14% eine maximale Stuhlfrequenz von 3 oder 4 x tgl. auf. Der Großteil der verbleibenden Patienten setzten maximal 5-8 Stühle/Tag ab.

5.2.2.2 Diarrhoe anamnestisch

Anamnestisch waren ähnlich der Angaben zum Errechen auch die Angaben zur Stuhlfrequenz unzureichend. Bei 40-49% der Patienten wurde die maximale Stuhlfrequenz anamnestisch nicht genau angegeben. Jedoch betrug auch hier der Anteil der Patienten, bei welchem zwar keine anamnestischen Angaben zur Stuhlfrequenz vorlagen, jedoch entweder im stationären Bereich Durchfälle auftraten oder anamnestisch Durchfälle ohne genaue Angabe der Frequenz angegeben wurden, in allen Untersuchungsjahren 100%. Von diesen 100% (also allen Patienten mit ungenauen anamnestischen Angaben zur Stuhlfrequenz) wiesen in den Untersuchungsjahren 2003-2005 54%, 52% und 58% Diarrhoen während des stationären Aufenthaltes auf. Bei den anderen 46-42% wurden anamnestisch Diarrhoen angegeben, bei unklarer Frequenz ist jedoch bei diesen Patienten nicht sicher, ob sie die Definition mit ≥ 3 Stühle von verminderter Konsistenz erfüllen.

Neben diesen 40-50% der Fälle ohne genaue Angaben lagen 2003-2005 bei 23%, 20% und 27% anamnestisch keine Durchfälle vor, d.h. die Stuhlfrequenz betrug 0-2 Stühle pro Tag. Der Großteil der übrigen Fälle verteilt sich auf eine Stuhlfrequenz mit 3-6 Stühlen/Tag und 10 Stühlen/Tag.

5.2.3 Exsikkose

Hinsichtlich einer bestehenden Exsikkose wurden die vier klassischen Exsikkosezeichen „verminderter Hautturgor“, „trockene Schleimhäute“, „halonierte Augen“ und bei Patienten < 1 Jahr „eingesunkene Fontanelle“ bzgl. Dokumentationshäufigkeit und Auftreten untersucht.

5.2.3.1 Verminderter Hautturgor

In allen Untersuchungsjahren wurde in 16-18% der Fälle der Hautturgor nicht dokumentiert, womit eine hohe Übereinstimmung bzgl. der Dokumentationshäufigkeit besteht.

Hautturgor	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
dokumentiert	62	157	154	83,78	81,77	84,15
unbekannt/nicht dokumentiert	12	35	29	16,22	18,23	15,85
Summe	74	192	183	100	100,00	100,00

Tabelle 40: Dokumentationshäufigkeit des Hautturgors (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bei den Behandlungsfällen mit vorliegender Dokumentation, betrug der Anteil der Patienten mit vermindertem Hautturgor 53-65%, wobei der Anteil 2004 und 2005 mit 53 bzw. 57% vergleichbar ist und 2003 mit 65% etwas höher lag.

Verminderter Turgor	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Nein	22	74	66	35,48	47,13	42,86
Ja	40	83	88	64,52	52,87	57,14
Summe	62	157	154	100,00	100,00	100,00

Tabelle 41: Auftreten eines verminderten Hautturgors (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.2.3.2 Trockene Schleimhäute

Zustand der Schleimhäute	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
dokumentiert	48	133	111	64,86	69,27	60,66
unbekannt/nicht dokumentiert	26	59	72	35,14	30,73	39,34
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 42: Dokumentationshäufigkeit des Schleimhaut-Zustandes (Pat.-Koll. 2003-2005)

Trockene Schleimhäute	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Nein	23	60	60	47,92	45,11	54,05
Ja	25	73	51	52,08	54,89	45,95
Summe	48	1133	111	100,00	100,00	100,00

Tabelle 43: Auftreten trockener Schleimhäute (Pat.-Koll. 2003-2005)

Mit 61-69% dokumentierter Fälle liegen ebenfalls bzgl. des Zustandes der Schleimhäute vergleichbare Daten vor. Von den dokumentierten Fällen wies mit 46-55% etwa die Hälfte trockene Schleimhäute auf.

5.2.3.3 Halonierte Augen

Halonierte Augen	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
dokumentiert	24	51	43	32,43	26,56	23,50
unbekannt/nicht dokumentiert	50	141	140	67,57	73,44	76,50
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 44: Dokumentationshäufigkeit halonierter Augen (Pat.-Koll. 2003-2005)

Halonierte Augen	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Nein	10	8	4	41,67	15,69	9,30
Ja	14	43	39	58,33	84,31	90,70
Summe	24	51	43	100,00	100,00	100,00

Tabelle 45: Auftreten halonierter Augen (Pat.-Koll. 2003-2005)

Das Exsikkosezeichen „halonierte Augen“ wurde in 68-77% der Fälle nicht dokumentiert und weist so mit 24-32% einen deutlich geringeren Dokumentationsanteil als die beiden vorangegangenen Exsikkosezeichen auf. Bei den dokumentierten Behandlungsfällen zeigt sich in den Untersuchungsjahren ein mit 58 – 91% recht unterschiedlicher Anteil Patienten mit halonierten Augen

5.2.3.4 Eingesunkenen Fontanelle (bei Patienten < 1 Jahr)

In den jeweiligen Untersuchungsjahren befanden sich

2003:29

2004:50

2005:50 Patienten in einem Alter < 1 Jahr.

Eingesunkene Fontanelle	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
dokumentiert	13	35	23	44,83	70,00	46,00
Unbekannt/Ø dokumentiert	16	15	27	55,17	30,00	54,00
Summe	29	50	50	100,00	100,00	100,00

Tabelle 46: Dokumentationshäufigkeit des Fontanellen-Niveaus (Pat.-Koll. 2003-2005)

Eingesunkene Fontanelle	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Nein	6	12	16	46,15	34,29	69,57
Ja	7	23	7	53,85	65,71	30,43
Summe	13	35	23	100,00	100,00	100,00

Tabelle 47: Auftreten einer eingesunkenen Fontanelle (Pat.-Koll. 2003-2005)

In den Jahren 2003 und 2005 war der Anteil der Fälle, bei welchen eine eingesunkene oder nicht eingesunkene Fontanelle dokumentiert wurde mit 45 bzw. 46% nahezu gleich. 2004 wurde mit 70% ein höherer Anteil dokumentiert. Von den dokumentierten Fällen wies ein wechselnder Anteil mit 30 – 66% eine Fontanelle unter Niveau auf.

Insgesamt zeigt sich hinsichtlich der Exsikkoseparameter eine im Vergleich zu anderen Merkmalen hohe Schwankung hinsichtlich der Dokumentationshäufigkeit und des Auftretens. Während der Hautturgor noch eine relativ hohe Dokumentationshäufigkeit aufweist, nimmt diese bei der Beurteilung der Schleimhäute bereits ab und ist bei der Darstellung der weiteren beiden Exsikkosezeichen deutlich reduziert.

5.2.4 Fieber

5.2.4.1 Fieber stationär

Der Anteil der Patienten, welcher während des stationären Aufenthaltes unter Fieber litt, ist 2004 und 2005 mit 32 bzw. 28% vergleichbar. 2003 zeigte sich mit 42% ein höherer Anteil.

Fieber (Temperatur >38,5°C)	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Nein	43	130	131	58,11	67,71	71,58
Ja	31	62	52	41,89	32,29	28,42
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 48: Anteil der Behandlungsfälle mit Fieber (Pat.-Koll. 2003-2005)

Zur Quantifizierung wurde die maximale Temperatur bei Fieber in 2 Stufen unterteilt. Es zeigt sich in allen Untersuchungsjahren ein Überwiegen der Temperaturen von 38,5-39,5 °C. Hohes Fieber wiesen nur rund 1/3 der Patienten auf.

Fieber max. stationär	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
38,5 - 39,5	21	38	37	67,74	61,29	71,15
39,6 - 41,0	10	24	15	32,26	38,71	28,85
Summe	31	62	52	100,00	100,00	100,00

Tabelle 49: Fieber maximal – stationär (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.2.4.2 Fieber anamnestisch

Anamnestisch waren konkrete Angaben bzgl. der Temperatur nur in 28-39% der Fälle möglich. Ein großer Teil der Patienten ohne Angaben der Temperatur, berichtete jedoch, dass kein Hinweis auf Fieber vorlag. Bei dem Anteil der Patienten, welche anamnestische Angaben zur Temperatur machen konnten, lag in 88-92 % der Fälle Fieber vor. Dieser hohe Prozentsatz ergibt sich jedoch insbesondere aus der Tatsache, dass in den meisten Fällen zu Hause nur bei bereits bestehendem Verdacht auf Fieber des Kindes auch die Temperatur gemessen wurde.

Bei der Darstellung der Fälle mit anamnestisch bekannter maximaler Temperatur, überwiegt ebenfalls der Anteil der Patienten mit leichtem Fieber von 38,5-39,5 °C.

Fieber max. anamnestisch	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
38,5 - 39,5	10	41	30	52,63	63,08	62,50
39,6 - 41,0	9	24	18	47,37	36,92	37,50
Summe	19	65	48	100,00	100,00	100,00

Tabelle 50: Fieber maximal – anamnestisch (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.2.5 Melaena

In allen drei Untersuchungsjahren traten nur bei einem geringen Teil der Patienten makroskopisch blutige Stühle auf. 2003 war mit 4% der geringste, 2005 mit 8% der höchste Anteil betroffen.

Melaena	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	3	12	15	4,05	6,25	8,20
Nein	71	180	168	95,95	93,75	91,80
Summe	74	192	183	100	100,00	100,00

Tabelle 51: Auftreten makroskopisch blutiger Stühle (Pat.-Koll. 2003-2005)

Die Anzahl der Patienten mit erfolgtem Haemocult-Testes nahm im Verlauf der Untersuchungsjahre von einem Drittel auf ein Fünftel der Fälle ab (2003-2005: 30%-25%-20% der Fälle). Der maximale Anteil an positiven Testergebnissen zeigte sich 2003 mit 73% der Untersuchungen und nahm ebenfalls im Verlauf ab (2003-2005: 73%-58%-43%).

Im Falle eines durchgeführten HC-Testes erhielt der Großteil der Patienten 1 Untersuchung auf occultes Blut im Stuhl, in weniger Fällen erfolgten 2 oder 3 Tests. Nur in Einzelfällen fanden bis max. 12 HC-Tests statt.

5.3 Laborparameter

5.3.1 Azidose

Azidose und Elektrolytverschiebungen sind die wesentlichen Laborveränderungen im Rahmen einer GE. Die Durchführung mindestens einer Blutgasanalyse (BGA) zur Untersuchung des Säure-Base-Haushaltes fand 2004 und 2005 in 90 bzw. 92% der Behandlungsfälle statt, 2003 war der Anteil mit 78% etwas geringer.

Bei den Patienten mit erfolgter BGA lag 2004 und 2005 ein mit 62 und 67% vergleichbarer Anteil an Fällen mit nachgewiesener Azidose vor. Diese konnte dabei entweder anhand eines pathologisch sauren pH-Wertes oder eines erniedrigten Base Excess (BE) definiert sein.

Der Anteil der Behandlungsfälle mit Azidose war im Vergleich zu den beiden folgenden Untersuchungsjahren 2003 mit 53% geringer.

Blutgasanalyse	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
erfolgt	58	172	168	78,38	89,58	91,80
nicht erfolgt	16	20	15	21,62	10,42	8,20
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 52: Anteil der Patienten mit erfolgter BGA (Pat.-Koll. 2003-2005)

Azidose	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	31	107	113	53,45	62,21	67,26
Nein	27	65	55	46,55	37,79	32,74
Summe	58	172	168	100,00	100,00	100,00

Tabelle 53: Auftreten einer Azidose (Pat.-Koll. 2003-2005)

Betrachtet man die Parameter pH-Wert und BE einzeln, so zeigt sich in den Jahren 2003 und 2004 ein mit 34 und 32% vergleichbarer Anteil an Behandlungsfällen mit pathologisch saurem pH-Wert. 2005 lag der Anteil mit 43% etwas höher.

Erniedrigter pH-Wert	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	20	55	72	34,48	31,98	42,86
Nein	38	117	96	65,52	68,02	57,14
Summe	58	172	168	100,00	100,00	100,00

Tabelle 54: Auftreten eines sauren pH-Wertes (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bezüglich eines erniedrigten BE zeigten sich 2004 und 2005 mit 58 und 60% vergleichbare Anteile, während 2003 mit 45% weniger Patienten mit erfolgter BGA einen erniedrigten BE aufwiesen.

Erniedrigter BE	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	26	99	101	44,83	57,56	60,12
Nein	32	73	67	55,17	42,44	39,88
Summe	58	172	168	100,00	100,00	100,00

Tabelle 55: Auftreten eines vermehrten BE (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bei dem Großteil der Patienten, bei welchen eine BGA durchgeführt wurde, erfolgte 1 Untersuchung. Der Anteil ist mit 51 bis 57% in den Jahren vergleichbar. Weitere 15-23% erhielten 2 Blutgasanalysen. Bei einer weiter steigenden Anzahl von Untersuchungen war der Anteil der betroffenen Patientenfälle rückläufig.

Anzahl BGA/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	16	20	15	21,62	10,42	8,20
1	38	110	99	51,35	57,29	54,10
2	11	36	42	14,86	18,75	22,95
3	3	13	14	4,05	6,77	7,65
4	4	6	4	5,41	3,13	2,19
5	1	5	2	1,35	2,60	1,09
6	0	0	1	0,00	0,00	0,55
7	0	1	1	0,00	0,52	0,55
8	1	0	1	1,35	0,00	0,55
9	0	0	1	0,00	0,00	0,55
11	0	0	1	0,00	0,00	0,55
13	0	0	1	0,00	0,00	0,55
14	0	1	0	0,00	0,52	0,00
45	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 56: Anzahl der pro Fall durchgeführten BGA (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.3.2 Elektrolyte

5.3.2.1 Hyper-/Hyponatriämie

Neben dem Säure-Base-Haushalt stellen die Elektrolytentgleisungen die häufigste Art von Laborveränderungen bei GE dar. Über 90% der Patienten erhielten in allen drei Untersu-

chungsjahren eine Bestimmung des Natriumwertes. Während 2003 91% der Patienten mindestens eine Natriumbestimmung erhielten, waren es 2004 und 2005 95 bzw. 94%.

Natrium-Bestimmung	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
erfolgt	67	183	172	90,54	95,31	93,99
nicht erfolgt	7	9	11	9,46	4,69	6,01
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 57: Anteil der Patienten mit erfolgter Natriumbestimmung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Dabei wies jeweils nur ein kleiner Teil der untersuchten Fälle eine Hypernatriämie auf.

Hypernatriämie	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	3	3	8	4,48	1,64	4,65
Nein	64	180	164	95,52	98,36	95,35
Summe	67	183	172	100,00	100,00	100,00

Tabelle 58: Auftreten einer Hypernatriämie (Pat.-Koll. 2003-2005)

Im Gegensatz dazu weist bei international anerkannten zugrunde liegenden Normwerten ein großer Teil der Patienten eine Hyponatriämie auf. Der Anteil zeigt mit 64-68% der untersuchten Fälle eine hohe Übereinstimmung zwischen den Untersuchungsjahren.

Hyponatriämie (Normwerte Nelson)	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	43	124	112	64,18	67,76	65,12
Nein	24	59	60	35,82	32,24	34,88
Summe	67	183	172	100,00	100,00	100,00

Tabelle 59: Auftreten einer Hyponatriämie – Normwerte Nelson (Pat.-Koll. 2003-2005)

Aufgrund dieser hohen Zahl an Hyponatriämien erfolgte eine zweite Berechnung, wobei der Normbereich des Zentrallabors im UKD zugrunde gelegt wurde. Vor dem Hintergrund dieses Referenzbereiches war die Anzahl der Fälle mit Hyponatriämie zwar geringer, trotzdem weist noch ein Viertel bis ein Drittel aller untersuchten Patienten eine Hyponatriämie auf (25-31%).

Hyponatriämie (Normwerte Zentrallabor)	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	17	56	48	25,37	30,60	27,91
Nein	50	127	124	74,63	69,40	72,09
Summe	67	183	172	100,00	100,00	100,00

Tabelle 60: Auftreten einer Hyponatriämie – Normwerte Zentrallabor (Pat.-Koll. 2003-2005)

Die Anzahl der Natriumbestimmungen weist mit rund 50% ihr Maximum bei 1 Untersuchung pro Fall auf. 20-25% der Patienten haben 2 Natriumbestimmungen erhalten.

Anzahl Natrium/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	7	9	11	9,46	4,69	6,01
1	38	104	91	51,35	54,17	49,73
2	15	44	45	20,27	22,92	24,59
3	7	17	15	9,46	8,85	8,20
4	2	6	8	2,70	3,13	4,37
5	3	8	4	4,05	4,17	2,19
6	1	2	2	1,35	1,04	1,09
7	0	1	1	0,00	0,52	0,55
9	0	0	2	0,00	0,00	1,09
10	0	0	1	0,00	0,00	0,55
11	0	0	1	0,00	0,00	0,55
12	0	1	0	0,00	0,52	0,00
13	0	0	1	0,00	0,00	0,55
18	1	0	0	1,35	0,00	0,00
47	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 61: Anzahl der pro Fall durchgeführten Natriumbestimmungen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.3.2.2 Hyper-/Hypokaliämie

Kalium-Bestimmung	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
erfolgt	66	182	172	89,19	94,79	93,99
nicht erfolgt	8	10	11	10,81	5,21	6,01
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 62: Anteil der Patienten mit erfolgter Kaliumbestimmung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Ebenso wie eine Natriumbestimmung erhielt der Großteil der Patienten mindestens eine Bestimmung des Kaliumwertes. Während es 2003 89% der Fälle waren, wurde 2004 und 2005 bei 95 bzw. 94% der Behandlungsfälle mindestens eine Bestimmung des Kaliumwertes durchgeführt.

Dabei konnte in allen Untersuchungsjahren in 7-8% der Fälle mit Kaliumbestimmung eine Hyperkaliämie nachgewiesen werden, womit sich eine hohe Übereinstimmung zwischen den Untersuchungsjahren zeigt.

Hyperkaliämie	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	5	12	13	7,58	6,59	7,56
Nein	61	170	159	92,42	93,41	92,44
Summe	66	182	172	100,00	100,00	100,00

Tabelle 63: Auftreten einer Hyperkaliämie (Pat.-Koll. 2003-2005)

Der Anteil der Behandlungsfälle mit Hypokaliämie weist in allen drei Untersuchungsjahren mit 16-17% ebenfalls eine hohe Übereinstimmung auf.

Hypokaliämie	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	11	29	27	16,67	15,93	15,70
Nein	55	153	145	83,33	84,07	84,30
Summe	66	182	172	100,00	100,00	100,00

Tabelle 64: Auftreten einer Hypokaliämie (Pat.-Koll. 2003-2005)

Vergleichbar mit der Anzahl der Natriumbestimmungen wurde bei gut der Hälfte aller Patienten (52 bis 56%) eine Kaliumbestimmung durchgeführt, bei rund 20% der Fälle (18-23%) waren es zwei.

Anzahl Kalium/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	8	10	11	10,81	5,21	6,01
1	40	108	95	54,05	56,25	51,91
2	13	41	42	17,57	21,35	22,95
3	6	16	16	8,11	8,33	8,74
4	2	5	7	2,70	2,60	3,83
5	3	8	3	4,05	4,17	1,64
6	1	3	2	1,35	1,56	1,09
7	0	0	1	0,00	0,00	0,55
8	0	0	2	0,00	0,00	1,09
10	0	0	1	0,00	0,00	0,55
11	0	0	1	0,00	0,00	0,55
12	0	1	0	0,00	0,52	0,00
13	0	0	1	0,00	0,00	0,55
18	1	0	0	1,35	0,00	0,00
47	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 65: Anzahl der pro Fall durchgeführten Kaliumbestimmungen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.3.3 Infektionsparameter

5.3.3.1 CRP-Wert

In allen Untersuchungsjahren wurde mit rund 95% (93-97%) bei dem Großteil der Patienten mindestens eine CRP-Bestimmung durchgeführt.

CRP-Bestimmung	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
erfolgt	69	186	175	93,24	96,88	95,63
nicht erfolgt	5	6	8	6,76	3,13	4,37
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 66: Anteil der Patienten mit erfolgter CRP-Bestimmung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bei den Behandlungsfällen mit CRP-Bestimmung war der Anteil der Fälle mit CRP-Erhöhung 2004 und 2005 mit 48 und 45% ähnlich. 2003 lag dieser Anteil mit 61% deutlich höher.

CRP-Erhöhung	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	42	90	78	60,87	48,39	44,57
Nein	27	96	97	39,13	51,61	55,43
Summe	69	186	175	100,00	100,00	100,00

Tabelle 67: Auftreten einer CRP-Erhöhung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Teilt man die Behandlungsfälle mit CRP-Erhöhung in drei Stufen ein, so zeigt sich, dass in allen Untersuchungsjahren der überwiegende Teil der Patienten eine leichte CRP-Erhöhung von 0,5-2,0 mg/dl aufwiesen.

CRP-Wert	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0,5-2,0	26	47	47	61,90	52,22	60,26
2,1-5,0	9	23	13	21,43	25,56	16,67
> 5,0	7	20	18	16,67	22,22	23,08
Summe	42	90	78	100,00	100,00	100,00

Tabelle 68: Ausmaß der CRP-Erhöhung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Hinsichtlich der Anzahl der CRP-Bestimmungen während des stationären Aufenthaltes wiesen 2004 und 2005 74% der Fälle 1 CRP-Bestimmung auf. 2003 wurde bei 66% der Fälle 1x der CRP-Wert bestimmt. Ein weiterer relevanter Anteil der Patienten erhielt mit jeweils rund 15% 2 CRP-Bestimmungen.

Anzahl CRP/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	5	6	8	6,76	3,13	4,37
1	50	142	135	67,57	73,96	73,77
2	11	31	28	14,86	16,15	15,30
3	5	6	5	6,76	3,13	2,73
4	3	5	3	4,05	2,60	1,64
5	0	2	2	0,00	1,04	1,09
7	0	0	1	0,00	0,00	0,55
9	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 69: Anzahl der pro Fall durchgeführten CRP-Bestimmungen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.3.3.2 Leukozytose

Mindestens eine Blutbildbestimmung und damit eine Bestimmung der Leukozytenzahl erhielten in allen Untersuchungsjahren rund 95% der Patienten (95-96%).

Blutbild-Bestimmung	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
erfolgt	70	184	175	94,59	95,83	95,63
nicht erfolgt	4	8	8	5,41	4,17	4,37
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 70: Anteil der Patienten mit erfolgter Blutbild-Bestimmung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Auch bzgl. des Anteils der Patienten, welche eine Leukozytose aufwiesen, zeigt sich mit jeweils 13% 2003 und 2004 und 12% 2005 eine hohe Übereinstimmung zwischen den Untersuchungsjahren.

Leukozytose	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	9	23	21	12,86	12,50	12,00
Nein	61	161	154	87,14	87,50	88,00
Summe	70	184	175	100,00	100,00	100,00

Tabelle 71: Auftreten einer Leukozytose (Pat.-Koll. 2003-2005)

Der Großteil der Patienten erhielt mit 65 – 70% 1 Blutbildbestimmung während des stationären Aufenthaltes, in 18 - 20% der Fälle fanden 2 Blutbildbestimmungen statt. Mehr als 2 Blutbildbestimmungen waren deutlich seltener.

Anzahl Blutbild/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	4	8	8	5,41	4,17	4,37
1	48	134	125	64,86	69,79	68,31
2	13	35	36	17,57	18,23	19,67
3	5	9	8	6,76	4,69	4,37
4	4	4	3	5,41	2,08	1,64
5	0	2	1	0,00	1,04	0,55
6	0	0	1	0,00	0,00	0,55
11	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 72: Anzahl der pro Fall durchgeführten Blutbild-Bestimmungen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.3.3.3 Linksverschiebung

Ein Differentialblutbild wurde nur bei einem geringen Anteil der Patienten bestimmt. 2003 wurden mit 12% der Fälle die meisten, 2005 mit 5% der Fälle die wenigsten Differential-Blutbilder gezählt. In diese Berechnung gehen nur mikroskopisch bestimmte Differentialblutbilder und keine maschinell ausgewerteten ein.

Differentialblutbild	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
erfolgt	9	16	10	12,16	8,33	5,46
nicht erfolgt	65	176	173	87,84	91,67	94,54
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 73: Anteil der Patienten mit erfolgtem Differentialblutbild (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bei den wenigen Differential-Blutbildern, welche mikroskopiert wurden, zeigte sich mit 56-69% ein recht hoher Anteil an Fällen mit Linksverschiebung.

Linksverschiebung	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
ja	5	11	6	55,56	68,75	60,00
nein	4	5	4	44,44	31,25	40,00
Summe	9	16	10	100,00	100,00	100,00

Tabelle 74: Auftreten einer Linksverschiebung im Differential-Blutbild (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bei erfolgreichem Differential-Blutbild (Diff.-Blutbild) handelte es sich in den meisten Fällen um eine Untersuchung während des stationären Aufenthaltes.

Diff.-Blutbild Anzahl/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	65	176	173	87,84	91,67	94,54
1	8	14	8	10,81	7,29	4,37
2	1	1	1	1,35	0,52	0,55
3	0	1	0	0,00	0,52	0,00
7	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 75: Anzahl der pro Fall erfolgten Differentialblutbilder (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.3.4 Blutabnahmen gesamt

Betrachtet man alle Blutentnahmen (BE) während des stationären Aufenthaltes, erhielt mit 42-44% der Großteil der Patienten eine Laboruntersuchung. Weitere relevante Anteile erhielten – mit abnehmender Menge – zwei und drei Blutentnahmen.

Anzahl BE gesamt/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	4	1	1	5,41	0,52	0,55
1	31	83	81	41,89	43,23	44,26
2	18	56	56	24,32	29,17	30,60
3	10	26	19	13,51	13,54	10,38
4	6	10	7	8,11	5,21	3,83
5	1	5	8	1,35	2,60	4,37
6	2	8	3	2,70	4,17	1,64
7	0	2	1	0,00	1,04	0,55
8	1	0	0	1,35	0,00	0,00
9	0	0	1	0,00	0,00	0,55
10	0	0	1	0,00	0,00	0,55
11	0	0	1	0,00	0,00	0,55
12	0	0	1	0,00	0,00	0,55
13	0	0	1	0,00	0,00	0,55
15	0	0	1	0,00	0,00	0,55
18	1	1	0	1,35	0,52	0,00
47	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 76: Anzahl der pro Fall durchgeführten Blutentnahmen gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.3.5 Urinteststreifen

Bei 64-69% der Patienten erfolgte insbesondere zur Untersuchung einer möglichen Acetonurie mindestens ein Urintest mittels eines Urinteststreifens.

Urin-Testung	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
erfolgt	51	123	122	68,92	64,06	66,67
nicht erfolgt	23	69	61	31,08	35,94	33,33
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 77: Anteil der Patienten mit erfolgreichem Urintest (Pat.-Koll. 2003-2005)

In allen Jahren wies mit 49-52% der Fälle ca. die Hälfte der Patienten einen unauffälligen Urinbefund bzgl. eines möglichen Ketonnachweises auf. 48-51% hatten dementsprechend einen mindestens einfach positiven Ketonbefund.

Ketonbefund	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	25	61	64	49,02	49,59	52,46
1+	12	18	17	23,53	14,63	13,93
2+	8	25	23	15,69	20,33	18,85
3+	6	19	18	11,76	15,45	14,75
Summe	51	123	122	100,00	100,00	100,00

Tabelle 78: Ketone im Urin (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bei dem Großteil der Patienten wurde 1 Urinuntersuchung während des stationären Aufenthaltes durchgeführt, ein weiterer relevanter Anteil erhielt 2 Urintests.

Anzahl Urintest/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	23	69	61	31,08	35,94	33,33
1	40	72	78	54,05	37,50	42,62
2	11	41	39	14,86	21,35	21,31
3	0	6	3	0,00	3,13	1,64
4	0	3	0	0,00	1,56	0,00
5	0	1	2	0,00	0,52	1,09
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 79: Anzahl der pro Fall durchgeführten Urintestungen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.4 Mikrobiologische/virologische/parasitäre Untersuchungen

5.4.1 Stuhldiagnostik

5.4.1.1 Häufigkeit der mikrobiologischen Stuhldiagnostik

Betrachtet man gesondert die Stuhlverschickung zur mikrobiologischen Diagnostik, so wurde in 54 - 72% der Behandlungsfälle mindestens 1 Stuhl in die Mikrobiologie verschickt.

Stuhl Mikrobiologie	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
ja	53	104	119	71,62	54,17	65,03
nein	21	88	64	28,38	45,83	34,97
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 80: Anteil der Patienten mit mikrobiologischer Stuhluntersuchung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Dabei handelte es sich zum Großteil um 1 Stuhleinsendung pro Behandlungsfall. In 4-5% der Fälle wurden 2 Stühle zur mikrobiologischen Diagnostik eingeschickt. Nur in wenigen Einzelfällen handelte es sich um mehr Einsendungen.

Anzahl Stuhl Mikrobiologie/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	21	88	64	28,38	45,83	34,97
1	48	97	108	64,86	50,52	59,02
2	3	7	9	4,05	3,65	4,92
3	2	0	1	2,70	0,00	0,55
7	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 81: Anzahl der mikrobiologischen Stuhluntersuchungen pro Fall (Pat.-Koll. 2003-2005)

In den Fällen, in denen keine Stuhlverschickung in die Mikrobiologie erfolgte, lag in den drei Untersuchungsjahren 2003 bis 2005 in 76% / 68% / 64% der Fälle keine Diarrhoe während des stationären Aufenthaltes vor, d.h. es wurden weniger als 3 Stühle pro Tag abgesetzt.

5.4.1.2 Mikrobiologische Stuhldiagnostik - einzelne Erreger

Im Folgenden sind die Untersuchungshäufigkeiten und Befunde der einzelnen bakteriellen GE-Erreger dargestellt. Die Daten beziehen sich auf die Fälle, in welchen mindestens ein Stuhl zur Erregerdiagnostik in die Mikrobiologie (MiBi) versendet wurde, also auf 53, 104 bzw. 119 Fälle in den Jahren 2003-2005.

In allen Fällen, in welchen Stuhl zur Erregerdiagnostik in die Mikrobiologie geschickt wurde, erfolgte als Basisdiagnostik eine Untersuchung auf Salmonellen, Shigellen und *Campylobacter* sp., so dass die Untersuchungshäufigkeit bei allen drei Erregern in allen Untersuchungsjahren 100% beträgt.

5.4.1.2.1 Salmonellen

2003 zeigte sich mit 19% der untersuchten Fälle der höchste Anteil an Salmonellen-Nachweisen. 2004 und 2005 zeigten sich prozentual abnehmende Anteile mit 10 und 5% der untersuchten Fälle.

Salmonellen	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Positiv	10	10	6	18,87	9,62	5,04
Negativ	43	94	113	81,13	90,38	94,96
Summe	53	104	119	100,00	100,00	100,00

Tabelle 82: Anteil der Patienten mit positivem Salmonellen-Nachweis (Pat.-Koll. 2003-2005)

Den größten Anteil machte hierbei *Salmonella enteritidis* mit 70%, 50% und 67% der Fälle mit Salmonellen-Nachweis aus, gefolgt von *Salmonella typhimurium* mit 10%, 40% und 33%.

5.4.1.2.2 Shigellen

In allen drei Untersuchungsjahren wurden nur in **1** Behandlungsfall 2005 Shigellen nachgewiesen (entsprechend **0,84 %** der Fälle 2005). Hierbei handelte es sich um *Shigella sonnei*.

5.4.1.2.3 Campylobacter

Campylobacter sp. wurden 2003 mit 6% der untersuchten Fälle am häufigsten, 2005 mit 2% am seltensten als GE-Erreger im Stuhl nachgewiesen.

Campylobacter	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Positiv	3	4	2	5,66	3,85	1,68
Negativ	50	100	117	94,34	96,15	98,32
Summe	53	104	119	100,00	100,00	100,00

Tabelle 83: Anteil der Patienten mit positivem Campylobacter-Nachweis (Pat.-Koll. 2003-2005)

Zahlenmäßig stand hierbei *Campylobacter jejuni* mit 67%, 75% und 100% der Fälle mit Campylobacter-Nachweis im Vordergrund. Bei den übrigen Fällen mit Campylobacter-Nachweis handelte es sich um *Campylobacter coli*.

5.4.1.2.4 Staphylococcus aureus

Der Anteil der Fälle mit einer Stuhluntersuchung auf *Staphylococcus aureus* betrug in den drei Untersuchungsjahren recht übereinstimmend 64-68%.

Untersuchung auf <i>Staphylococcus aureus</i>	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	36	67	79	67,92	64,42	66,39
Nein	17	37	40	32,08	35,58	33,61
Summe	53	104	119	100,00	100,00	100,00

Tabelle 84: Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf *Staphylococcus aureus* (Pat.-Koll. 2003-2005)

In allen Untersuchungsjahren wurde insgesamt nur in **1** Behandlungsfall 2004 *Staphylococcus aureus* nachgewiesen (entsprechend **1,49 %** der auf *Staphylococcus aureus* untersuchten Fälle 2004).

5.4.1.2.5 Enteropathogene E. coli (EPEC)

Der prozentuale Anteil der Fälle mit mikrobiologischer Erregerdiagnostik und einer Untersuchung auf EPEC war in den drei Untersuchungsjahren von 42% über 34% auf 29% abnehmend.

Untersuchung auf EPEC	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	22	35	34	41,51	33,65	28,57
Nein	31	69	85	58,49	66,35	71,43
Summe	53	104	119	100,00	100,00	100,00

Tabelle 85: Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf EPEC (Pat.-Koll. 2003-2005)

Während im Rahmen dieser Untersuchungen 2003 **kein** Fall mit EPEC-Nachweis vorlag, wurden 2004 und 2005 in **2** bzw. **1** Behandlungsfall EPEC nachgewiesen (entsprechend **6%** bzw. **3%** der in dem jeweiligen Jahr auf EPEC untersuchten Fälle).

5.4.1.2.6 Enterohämorrhagische E. coli (EHEC)

Alle übrigen darmpathogenen *E. coli* wurden deutlich seltener als EPEC untersucht. Untersuchungen auf EHEC fanden 2003 und 2004 in je 1 Behandlungsfall (entsprechend 2% bzw. 1% der Fälle) und 2005 in 2 Behandlungsfällen (entsprechend 2% der mikrobiologisch untersuchten Fälle) statt.

Hierbei wurde in **1** Fall 2004 EHEC nachgewiesen (entsprechend **100%** der 2004 auf EHEC untersuchten Fälle).

5.4.1.2.7 Entero-Invasive E. coli (EIEC)

Während 2003 keine Untersuchung auf EIEC stattfand, wurden 2004 und 2005 in 1 bzw. in 2 Behandlungsfällen auf EIEC untersucht (entsprechend 1% bzw. 2% der im jeweiligen Jahr mikrobiologisch untersuchten Fälle). Ein EIEC-Nachweis erfolgte dabei **nicht**.

5.4.1.2.8 Entero-Aggregative E. coli (EAEC)

Auch eine Untersuchung auf EAEC fand 2003 nicht statt, während der Anteil 2004 und 2005 1 bzw. 2 Behandlungsfälle entsprechend 1 bzw. 2% betrug.

Hierbei wurde in **1** Fall 2005 EAEC nachgewiesen (entsprechend **50%** der in diesem Jahr auf EAEC untersuchten Fälle).

5.4.1.2.9 Entero-toxische E. coli (ETEC)

2004 und 2005 wurde in je 2 Behandlungsfällen (entsprechend je 2% der mikrobiologisch untersuchten Fälle des jeweiligen Jahres) eine Stuhluntersuchung auf ETEC durchgeführt. 2003 fand keine Untersuchung auf ETEC statt.

In **keinem** der untersuchten Fälle wurden ETEC nachgewiesen.

5.4.1.2.10 Yersinien

Eine Stuhluntersuchung auf Yersinien erfolgte in 2-6% der Fälle mit mikrobiologischer Erregerdiagnostik.

Untersuchung auf Yersinien	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	3	2	5	5,66	1,92	4,20
Nein	50	102	114	94,34	98,08	95,80
Summe	53	104	119	100,00	100,00	100,00

Tabelle 86: Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf Yersinien (Pat.-Koll. 2003-2005)

Im Rahmen dieser Untersuchungen konnten in **1** Fall 2004 Yersinien nachgewiesen werden (entsprechend **50%** der auf Yersinien untersuchten Fälle in diesem Jahr), wobei es sich um *Yersinia enterocolitica* Serovar 0:3 Gruppe I handelte.

5.4.1.2.11 Clostridium difficile-Toxin

In 2-3% der untersuchten Fälle fand eine Untersuchung auf *Clostridium difficile*-Toxin statt.

Untersuchung auf Clostridium diff.-Toxin	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	1	3	4	1,89	2,88	3,36
Nein	52	101	115	98,11	97,12	96,64
Summe	53	104	119	100,00	100,00	100,00

Tabelle 87: Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf *Clostridium difficile*-Toxin (Pat.-Koll. 2003-2005)

Hierbei zeigte sich in 1 Fall 2004 (entsprechend **33%** der in diesem Jahr auf *Clostridium difficile*-Toxin untersuchten Fälle) ein positiver Befund.

5.4.1.3 Mikrobiologische Stuhldiagnostik – Befunde gesamt

Betrachtet man die Gesamtheit der mikrobiologischen Stuhluntersuchungen zeigt sich im Verlauf der drei Untersuchungsjahre ein prozentual abnehmender Anteil positiver Befunde von 2003 25%, 2004 18% und 2005 9% der mikrobiologisch untersuchten Fälle.

Keimnachweis MiBi	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	13	19	11	24,53	18,27	9,24
Nein	40	85	108	75,47	81,73	90,76
Summe	53	104	119	100,00	100,00	100,00

Tabelle 88: Anteil positiver Befunde bei mikrobiologischer Stuhldiagnostik (Pat.-Koll. 2003-2005)

Die folgende Tabelle stellt den Keimnachweis in Relation zur Häufigkeit der Stuhluntersuchungen dar. Bei dem Großteil der Fälle wurde ein Stuhl in die Mikrobiologie zur Diagnostik verschickt und in dieser Untersuchung der Erreger nachgewiesen.

Bei insgesamt fünf weiteren Fällen, wurde in 100% der Stuhlproben, d.h. in zwei von zwei versendeten oder drei von drei versendeten Stuhlproben der entsprechende Erreger nachgewiesen. Nur in insgesamt zwei Fällen wurde nicht in allen versendeten Stuhlproben der Erreger nachgewiesen, dabei einmal in einer von vier Stuhlproben und einmal in drei von fünf Proben.

Positive Befunde	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
1 von 1	10	18	8	76,92	94,74	72,73
1 von 4	1	0	0	7,69	0,00	0,00
2 von 2	1	1	2	7,69	5,26	18,18
3 von 3	1	0	0	7,69	0,00	0,00
3 von 5	0	0	1	0,00	0,00	9,09
Summe	13	19	11	100,00	100,00	100,00

Tabelle 89: Anteil der pro Fall positiven mikrobiologischen Stuhlbefunde (Pat.-Koll. 2003-2005)

In der folgenden Tabelle ist dargestellt, welche Kombinationen von bakteriellen Erregern im Rahmen der mikrobiologischen Stuhldiagnostik untersucht wurden. In der Tabelle wurden neben den bekannten Abkürzungen für die darmpathogenen *E.coli* folgende Abkürzungen verwendet: Salm = Salmonellen, Shig = Shigellen, Camp = Campylobacter, Staph = *Staphylococcus aureus*, Yers = Yersinien, Clostr = Clostridien.

Neben der Standarddiagnostik auf Salmonellen, Shigellen und Campylobacter alleine, fanden am häufigsten Untersuchungen dieser drei Erreger mit *Staphylococcus aureus* alleine oder inklusive EPEC statt. Hierbei sei darauf hingewiesen, dass ergänzend zu der schriftlichen Anforderung diesbezüglich eine Steuerung durch die Mikrobiologie erfolgt.

Untersuchte Keime	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Salm+Shig+Camp+Staph+EPEC	22	31	28	41,51	29,81	23,53
Salm+Shig+Camp+Staph	14	33	45	26,42	31,73	37,82
Salm+Shig+Camp+Yers	2	1	2	3,77	0,96	1,68
Salm+Shig+Camp	13	33	35	24,53	31,73	29,41
Salm+Shig+Camp+EHEC+Yers	1	0	0	1,89	0,00	0,00
Salm+Shig+Camp+Clostr	1	1	1	1,89	0,96	0,84
Salm+Shig+Camp+Staph+EPEC+Clostr	0	2	2	0,00	1,92	1,68
Salm+Shig+Camp+EPEC	0	1	1	0,00	0,96	0,84
Salm+Shig+Camp+Staph+Yers	0	1	2	0,00	0,96	1,68
Salm+Shig+Camp+EPEC+EHEC+EIEC+EAEC+ETEC	0	1	0	0,00	0,96	0,00
Salm+Shig+Camp+Staph+EPEC+Yers	0	0	1	0,00	0,00	0,84
Salm+Shig+Camp+Staph+EPEC+EHEC+EIEC+EAEC+ETEC	0	0	1	0,00	0,00	0,84
Salm+Shig+Camp+EPEC+EHEC+EIEC+EAEC+ETEC+Clostr	0	0	1	0,00	0,00	0,84
Summe	53	104	119	100,00	100,00	100,00

Tabelle 90: Darstellung der untersuchten mikrobiologischen Keimspektren (Pat.-Koll. 2003-2005)

Hinsichtlich des nachgewiesenen Keimspektrums ist *Salmonella enteritidis* der in allen Untersuchungsjahren am häufigsten nachgewiesene bakterielle Erreger.

Weitere mehrfach nachgewiesene Keime sind *Salmonella typhimurium* und *Campylobacter jejuni*. Bei allen anderen Erregern handelt es sich um einzelne Keimnachweise.

Nachgewiesene Erreger	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
<i>Salmonella enteritidis</i>	7	5	4	53,85	26,32	36,36
<i>Salmonella typhimurium</i>	1	4	2	7,69	21,05	18,18
<i>Salmonella mgulani</i>	1	0	0	7,69	0,00	0,00
<i>Salmonella typhi</i>	1	0	0	7,69	0,00	0,00
<i>Salmonella montevideo</i>	0	1	0	0,00	5,26	0,00
<i>Campylobacter jejuni</i>	2	3	2	15,38	15,79	18,18
<i>Campylobacter coli</i>	1	1	0	7,69	5,26	0,00
<i>Yersinia enterocolitica</i>	0	1	0	0,00	5,26	0,00
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	1	0	0,00	5,26	0,00
EPEC	0	1	1	0,00	5,26	9,09
EHEC	0	0	0	0,00	0,00	0,00
EAEC	0	0	1	0,00	0,00	9,09
ETEC	0	0	0	0,00	0,00	0,00
EIEC	0	0	0	0,00	0,00	0,00
EPEC+EHEC	0	1	0	0,00	5,26	0,00
<i>Clostridium difficile</i> -Toxin	0	1	0	0,00	5,26	0,00
<i>Shigella sonnei</i>	0	0	1	0,00	0,00	9,09
Summe	13	19	11	100,00	100,00	100,00

Tabelle 91: Darstellung der nachgewiesenen bakteriellen Erreger - gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.4.1.4 Häufigkeit der virologischen Stuhl Diagnostik

Betrachtet man die virologische Stuhl Diagnostik isoliert, so stellt sich der Anteil der Behandlungsfälle mit mindestens einer Stuhlverschickung zur virologischen Diagnostik 2003 und 2005 mit 64% bzw. 63% sehr ähnlich dar. 2004 wurde bei einem mit 53% etwas geringeren Anteil der Patienten Stuhl zur Diagnostik in die Virologie verschickt.

Stuhl Virologie	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	47	102	116	63,51	53,13	63,39
Nein	27	90	67	36,49	46,88	36,61
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 92: Anteil der Patienten mit virologischer Stuhluntersuchung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Dabei wurde bei dem überwiegenden Anteil der Fälle 1 Stuhlprobe eingesendet. Nur bei 3-4% aller Fälle wurden zwei Stuhlproben zur virologischen Erregerdiagnostik verschickt.

Anzahl Stuhl Virologie/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	27	90	67	36,49	46,88	36,61
1	45	95	109	60,81	49,48	59,56
2	2	7	7	2,70	3,65	3,83
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 93: Anzahl der virologischen Stuhluntersuchungen pro Fall (Pat.-Koll. 2003-2005)

In den Fällen, in denen keine Stuhlverschickung in die Virologie erfolgte, lag in den drei Untersuchungsjahren 2003 bis 2005 in 67% / 64% / 60% der Fälle keine Diarrhoe während des stationären Aufenthaltes vor, d.h. es wurden weniger als 3 Stühle pro Tag abgesetzt.

5.4.1.5 Virologische Stuhldiagnostik - einzelne Erreger

Im Folgenden sind die Untersuchungshäufigkeiten und Befunde bzgl. der einzelnen viralen GE-Erreger dargestellt. Die Daten beziehen sich dabei auf die Behandlungsfälle, in denen eine Stuhlverschickung zur virologischen Diagnostik erfolgte, d.h. 2003-2005 47, 102 und 116 Behandlungsfälle.

5.4.1.5.1 Rotavirus

Rotaviren wurden in allen Untersuchungsjahren in **100 %** der Fälle untersucht.

Dabei zeigte sich 2003 und 2005 mit 45% bzw. 42% der Fälle ein vergleichbar hoher Anteil positiver Befunde. 2004 wurden nur in 28% der untersuchten Fälle Rotaviren nachgewiesen.

Rotavirus	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Positiv	21	29	49	44,68	28,43	42,24
Negativ	26	73	67	55,32	71,57	57,76
Summe	47	102	116	100,00	100,00	100,00

Tabelle 94: Anteil der Patienten mit positivem Rotavirus-Nachweis (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.4.1.5.2 Adenovirus

Bei dem überwiegenden Anteil der Patienten erfolgte auch eine Stuhluntersuchung auf Adenoviren. 2004 und 2005 betrug dieser Anteil 94% bzw. 93%, 2003 war er mit 85% etwas geringer.

Untersuchung auf Adenovirus	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	40	96	108	85,11	94,12	93,10
Nein	7	6	8	14,89	5,88	6,90
Summe	47	102	116	100,00	100,00	100,00

Tabelle 95: Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf Adenoviren (Pat.-Koll. 2003-2005)

Während 2003 und 2004 in dem vorliegenden Patientenkollektiv keine Adenoviren nachgewiesen wurden, lag 2005 bei 12% der untersuchten Fälle ein positiver Adenovirus-Befund vor.

Adenovirus	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Positiv	0	0	13	0	0	12,04
Negativ	40	96	95	100,00	100,00	87,96
Summe	40	96	108	100,00	100,00	100,00

Tabelle 96: Anteil der Patienten mit positivem Adenovirus-Nachweis (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.4.1.5.3 Astrovirus

Eine Untersuchung auf Astroviren fand in 71-84% der virologisch untersuchten Fälle statt.

Untersuchung auf Astroviren	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	34	72	97	72,34	70,59	83,62
Nein	13	30	19	27,66	29,41	16,38
Summe	47	102	116	100,00	100,00	100,00

Tabelle 97: Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf Astroviren (Pat.-Koll. 2003-2005)

Es konnten jedoch in allen Untersuchungsjahren nur in 1 Fall 2003 Astroviren als GE-Erreger diagnostiziert werden (entsprechend 2,94% der 2003 auf Astroviren untersuchten Fälle).

5.4.1.5.4 Norovirus

Stuhluntersuchungen auf Noroviren erfolgten 2003-2005 in zunehmendem Maße. Während 2003 2% der Fälle auf Noroviren untersucht wurden, waren es 2004 6% und 2005 bereits 31% der Fälle, bei welchen Stuhl zur Diagnostik in die Virologie versendet wurde.

Untersuchung auf Noroviren	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	1	6	36	2,13	5,88	31,03
Nein	46	96	80	97,87	94,12	68,97
Summe	47	102	116	100,00	100,00	100,00

Tabelle 98: Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf Noroviren (Pat.-Koll. 2003-2005)

Im Rahmen dieser Untersuchungen zeigte sich bei den wenigen Untersuchungen 2003 kein Norovirus-Nachweis, 2004 konnte in 17% der untersuchten Fälle Noroviren nachgewiesen werden, was einem der 6 untersuchten Fälle entspricht. Bei den deutlich häufigeren Untersuchungen 2005 wurden in 6% der untersuchten Fälle Noroviren nachgewiesen.

Norovirus	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Positiv	0	1	2	0,00	16,67	5,56
Negativ	1	5	34	100,00	83,33	94,44
Summe	1	6	36	100,00	100,00	100,00

Tabelle 99: Anteil der Patienten mit positivem Norovirus-Nachweis (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.4.1.6 Virologische Stuhldiagnostik – Befunde gesamt

Insgesamt konnten 2003 und 2005 mit 47% und 53% der untersuchten Fälle in ähnlichem Maße virale Erreger nachgewiesen werden. 2004 war der Anteil positiver Befunde mit 29% geringer.

Keimnachweis Virologie	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
JA	22	30	62	46,81	29,41	53,45
NEIN	25	72	54	53,19	70,59	46,55
Summe	47	102	116	100,00	100,00	100,00

Tabelle 100: Anteil positiver Befunde bei virologischer Stuhldiagnostik (Pat.-Koll. 2003-2005)

Stellt man auch bezüglich der virologischen Untersuchungen die Relation von Häufigkeit der Stuhluntersuchung pro Fall und Keimnachweis dar, so zeigt sich, dass bei $\geq 90\%$ der Fälle

nur ein Stuhl versendet wurde. In 8 Fällen erfolgte der Keimnachweis in zwei von zwei versendeten Stühlen. Lediglich in zwei Fällen wurden nur in einer von zwei verschickten Stuhlproben die diagnostizierten Viren nachgewiesen.

Positive Befunde	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
1 von 1	21	27	58	95,45	90,00	90,63
1 von 2	1	0	1	4,55	0,00	1,56
2 von 2	0	3	5	0,00	10,00	7,81
Summe	22	30	64	100,00	100,00	100,00

Tabelle 101: Anteil der pro Fall positiven virologischen Stuhlbefunde (Pat.-Koll. 2003-2005)

Die Gesamtsumme von 64 im Jahr 2005 ergibt sich durch den doppelten Keimnachweis in zwei Fällen. Im Folgenden ist dargestellt, in welcher Kombination und Häufigkeit die verschiedenen viralen GE-Erreger untersucht wurden. In einem Großteil der Fälle wurden Rota-, Adeno- und Astroviren gemeinsam untersucht. 2005 zeigt sich ein deutlich höherer Anteil der Fälle, welche zusätzlich auf Noroviren untersucht wurden.

Untersuchte Keime	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Rota+Adeno+Astro+Noro	1	4	34	2,13	3,92	29,31
Rota+Adeno+Astro	32	68	63	68,09	66,67	54,31
Rota+Adeno	7	23	9	14,89	22,55	7,76
Rota+Astro	1	0	0	2,13	0,00	0,00
Rota+Adeno+Noro	0	1	2	0,00	0,98	1,72
Rota	6	5	8	12,77	4,90	6,90
Rota+Noro	0	1	0	0,00	0,98	0,00
Summe	47	102	116	100,00	100,00	100,00

Tabelle 102: Darstellung der untersuchten virologischen Keimspektren (Pat.-Koll. 2003-2005)

In dem virologischen Erregerspektrum der drei Untersuchungsjahre zeigt sich in allen Untersuchungsjahren erwartungsgemäß ein Überwiegen der Rotaviren als GE-Erreger.

Nachgewiesene Erreger	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Rotavirus	21	29	47	95,45	96,67	75,81
Adenovirus	0	0	11	0,00	0,00	17,74
Astrovirus	1	0	0	4,55	0,00	0,00
Norovirus	0	1	2	0,00	3,33	3,23
Rota- und Adenovirus	0	0	2	0,00	0,00	3,23
Summe	22	30	62	100,00	100,00	100,00

Tabelle 103: Darstellung der nachgewiesenen viralen Erreger - gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.4.1.7 Häufigkeit Parasitärer Stuhldiagnostik

Eine Untersuchung auf Parasiten im Stuhl fand nur in einem geringen Teil der Fälle statt. 2003 und 2004 waren dies 5% der Fälle, 2005 2% der Fälle.

Stuhluntersuchung auf Parasiten	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
JA	4	10	3	5,41	5,21	1,64
NEIN	70	182	180	94,59	94,79	98,36
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 104: Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf Parasiten (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bei dem überwiegenden Teil der auf Parasiten untersuchten Fälle wurde eine Stuhlprobe zur Diagnostik eingesendet. Bei zwei Fällen waren es zwei, in einem Fall drei Stuhlproben.

Anzahl Stuhl/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	70	182	180	94,59	94,79	98,36
1	4	8	2	5,41	4,17	1,09
2	0	2	0	0,00	1,04	0,00
3	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 105: Anzahl der Stuhluntersuchungen auf Parasiten pro Fall (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.4.1.8 Stuhluntersuchung auf Parasiten - Befunde

In den Fällen mit erfolgter Stuhlverschickung konnte in **keinem** der Fälle ein parasitärer Erreger nachgewiesen werden.

5.4.1.9 Häufigkeit Stuhlverschickung gesamt

In allen drei Untersuchungsjahren überwiegt der Anteil an Behandlungsfällen, in denen mindestens eine Stuhlprobe zur mikrobiologischen und/oder virologischen Diagnostik verschickt wurde. 2003 wurde mit 73% bei dem größten Patientenanteil, 2004 mit 56% bei dem geringsten Patientenanteil Stuhl verschickt.

Stuhl verschickt gesamt	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	54	107	124	72,97	55,73	67,76
Nein	20	85	59	27,03	44,27	32,24
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 106: Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung - gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)

In den Fällen, in denen keine Stuhlverschickung erfolgte, lag in den Jahren 2003-2005 in 75% / 67% / 68 % stationär keine Diarrhoe mehr vor.

5.4.1.10 Keimnachweis Stuhl gesamt

Wurde mindestens ein Stuhl zur Erregerdiagnostik verschickt, konnte in 46-63% der Fälle ein Erreger nachgewiesen werden.

Keimnachweis gesamt	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
JA	34	49	71	62,96	45,79	57,26
NEIN	20	58	53	37,04	54,21	42,74
Summe	54	107	124	100,00	100,00	100,00

Tabelle 107: Anteil der Patienten mit Keimnachweis - gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bei nachgewiesenem Erreger handelte es sich in allen Untersuchungsjahren erwartungsgemäß in der Mehrzahl der Fälle um virale Erreger. Während deren Anteil 2005 mit 85% deutlich überwog, handelte es sich 2003 und 2004 um 62 bzw. 61% viraler Erreger.

Erreger	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Virus	21	30	60	61,76	61,22	84,51
Bakterien	12	19	9	35,29	38,78	12,68
Viren+Bakterien	1	0	2	2,94	0,00	2,82
Parasiten	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Summe	34	49	71	100,00	100,00	100,00

Tabelle 108: Darstellung der nachgewiesenen Erregerformen - gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.4.2 Blutkulturen

5.4.2.1 Anteil der Fälle mit Verschickung einer Blutkultur

Nur in dem geringeren Teil der Behandlungsfälle wurden Blutkulturen (BK) untersucht. Während es 2003 16% der Fälle waren, wurden 2004 und 2005 nur in 8% bzw. 9% der Fälle Blutkulturen verschickt.

Blutkultur	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
erfolgt	12	15	16	16,22	7,81	8,74
nicht erfolgt	62	177	167	83,78	92,19	91,26
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 109: Anteil der Patienten mit Blutkultur-Untersuchung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Abgesehen von zwei Behandlungsfällen, bei welchen 2 bzw. 3 BK versendet wurden, handelte es sich in allen anderen Fällen um 1 BK-Untersuchung pro Fall. Bei dem Patienten mit Verschickung dreier Blutkulturen handelte es sich um den einen Fall mit Typhus abdominalis.

Anzahl BK/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	62	177	167	83,78	92,19	91,26
1	11	15	15	14,86	7,81	8,20
2	0	0	1	0,00	0,00	0,55
3	1	0	0	1,35	0,00	0,00
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 110: Anzahl der pro Fall durchgeführten Blutkulturen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.4.2.2 Anteil der Untersuchungen mit positivem Befund

Lediglich in 1 Fall 2003 zeigte sich ein positiver BK-Befund (entsprechend 8,33% der 2003 untersuchten BK). Auch hierbei handelte es sich um den o.g. Fall mit Typhus abdominalis. Alle anderen untersuchten BK erbrachten einen unauffälligen Befund.

5.4.2.3 Erregerspektrum

In der einen positiven Blutkultur wurden zwei Erreger nachgewiesen. Neben *Salmonella typhi* wurden zusätzlich *Klebsiella pneumoniae* nachgewiesen.

5.5 Radiologische Diagnostik

Der Anteil der Behandlungsfälle, welche im Rahmen des stationären Aufenthaltes eine Abdomensonographie erhielten, betrug 2003 16% und war im Verlauf mit 11% 2004 und 8% 2005 abnehmend.

Abdomensonographie	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
erfolgt	12	22	15	16,22	11,46	8,20
nicht erfolgt	62	170	168	83,78	88,54	91,80
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 111: Anteil der Patienten mit Durchführung einer Abdomensonographie (Pat.-Koll. 2003-2005)

Im Falle einer erfolgten Abdomensonographie handelte es sich in der Regel um 1 Untersuchung während des stationären Aufenthaltes (2003-2005: 14% / 10% / 7 % der Fälle des jeweiligen Jahres). In insgesamt 6 Fällen erfolgten zwei Abdomensonographien während des Aufenthaltes (1% / 1% / 2% der Fälle). In 1 Behandlungsfall 2003 fanden 3 Abdomensonographien statt (1% der Fälle 2003). Hierbei handelte es sich wiederum um den Patienten, welcher an Typhus abdominalis erkrankt war.

Als relevante pathologische Befunde in Zusammenhang mit der GE wurden z.B. Invaginationen oder eine Lymphadenitis mesenterialis angesehen, da diese nicht regelmäßig im Rahmen einer GE auftreten. In der vorliegenden Untersuchung nicht als pathologisch bewertet wurden Sonographien, die Auffälligkeiten aufwiesen, welche nicht in Zusammenhang mit der GE standen. Ebenfalls nicht als pathologisch bewertet wurden die Diagnosen:

- Hepatosplenomegalie (18 x dokumentiert),
- gesteigerte Peristaltik (4 x dokumentiert),
- Darmwandverdickung (4 x dokumentiert),
- „Bild einer Gastroenteritis“ (8 x dokumentiert) und
- flüssigkeitsgefüllte Darmschlingen (6 x dokumentiert),

da dies typischerweise vorliegende Merkmale im Rahmen einer infektiösen GE sind, welche keiner Bestätigung durch eine Abdomensonographie bedürfen. Es handelt sich dabei nur um beschreibende Merkmale und nicht um ergänzende Nebendiagnosen.

Während im Rahmen der durchgeführten Abdomensonographien keine Invaginationen nachgewiesen wurden, traten 2003 - 2005 in 2, 3 bzw. 1 Fall eine Lymphadenitis mesenterialis auf, entsprechend 50%, 30% bzw. 25% der in dem jeweiligen Jahr erfolgten Abdomensonographien.

5.6 Kodierung

Hinsichtlich der Kodierung der vorliegenden Haupt- und Nebendiagnosen, der resultierenden DRGs mit dem zugehörigen RG, den VWD-Grenzen, Ab/Zuschlägen und letztendlich dem Erlös, werden folgende Aspekte dargestellt:

- Änderung der einzelnen Parameter in den drei Untersuchungsjahren (Festlegung durch InEK)
- Vorkommen dieser einzelnen Parameter innerhalb der drei Patientenkollektive 2003-2005
- Kodierqualität 2003-2005 bzgl. der Genauigkeit der zugrunde liegenden HD und der Erfassung der klinisch vorliegenden ND
- Erlöseffekt der HD und ND in den einzelnen Untersuchungsjahren

5.6.1 DRGs

Die Definition der einzelnen DRGs erfolgt jährlich durch das InEK. Hierbei zeigt sich eine ständige Weiterentwicklung mit möglicher Änderung der Anzahl der DRGs, der zugehörigen Relativgewichte, Grenzverweildauern und Bewertungsrelationen.

Auch hinsichtlich der Splitkriterien, d.h. Parametern wie Alter, VWD, PCCL etc., welche die Zuordnung eines Behandlungsfalles zu einer DRG beeinflussen und dadurch indirekt eine Erlösänderung bewirken können, zeigt sich eine kontinuierliche Entwicklung. Bei den Splitkriterien kann es sich beispielsweise um Alterssplits oder das Vorliegen komplexer und/oder komplizierender Diagnosen (Komplikationen oder Komorbiditäten) handeln. Häufig sind innerhalb einer DRG auch verschiedene Splitkriterien kombiniert.

2003 - 2005 stellen sich die verschiedenen GE-DRGs bzgl. ihrer Definition, Splitkriterien und der Relativgewichte wie folgt dar:

DRG	MDC	Definition	Relativ-gewicht
G67A	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane, Alter > 9 Jahre mit äußerst schweren oder schweren CC	0,735
G67B	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane, Alter > 9 Jahre ohne äußerst schwere oder schwere CC	0,459
G68A	M	Gastroenteritis, Alter < 10 Jahre mit CC	0,627
G68B	M	Gastroenteritis, Alter < 10 Jahre ohne CC	0,527

Tabelle 112: „GE-enhaltende“ DRGs 2003 inklusive Definition und RG

DRG	MDC	Definition	Relativ-gewicht
G67A	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane mit komplexer Diagnose	0,629
G67B	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane ohne komplexe Diagnose	0,423
G67C	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane, ein Belegungstag	0,172

Tabelle 113: „GE-enhaltende“ DRGs 2004 inklusive Definition und RG

DRG	MDC	Definition	Relativ-gewicht
G67A	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane mit komplexer Diagnose, mit komplizierender Diagnose oder Dialyse oder Alter < 1 Jahr	0,706
G67B	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane mit komplexer Diagnose, ohne komplizierende Diagnose, ohne Dialyse, Alter > 0 Jahre oder ohne komplexe Diagnose, mit komplizierender Diagnose oder Dialyse oder Alter < 1 Jahr	0,548
G67C	M	Ösophagitis, Gastroenteritis und verschiedene Erkrankungen der Verdauungsorgane ohne komplexe Diagnose, ohne komplizierende Diagnose, ohne Dialyse, Alter > 0 Jahre	0,370

Tabelle 114: „GE-enhaltende“ DRGs 2005 inklusive Definition und RG

5.6.1.1 Anzahl

Während 2003 noch vier GE-spezifische DRGs vorlagen, wobei zwei in die Gruppe G67 und zwei in die Gruppe G68 fielen, wurde die Anzahl 2004 auf 3 reduziert und 2005 beibehalten. In beiden Jahren fallen diese drei DRGs in die Gruppe G67 und sind nach G67A-C aufgeteilt.

5.6.1.2 Definition/Splitkriterien

5.6.1.2.1 Definition/Splitkriterien 2003

Während die Alterssplits noch recht übersichtlich sind, liegen den Unterteilungen der einzelnen DRGs durch komplexe oder komplizierende Diagnosen umfangreiche Tabellen zugrunde. Die Einteilungskriterien sind in den Definitionshandbüchern der einzelnen Jahre dargestellt.^{80 81 82}

2003 findet die Einteilung in die verschiedenen DRGs anhand zweier Splitkriterien statt: Alter und Komplikationen oder Komorbiditäten (CC/PCCL). Die Zuordnung zu einer der beiden DRGs G67 erfolgt bei einer HD aus Tabelle TAB-G67-1 des Definitionshandbuches 2003 (s.u.) und einem Alter > 9 Jahre. Der Wechsel von der DRG G67B zu G67A findet bei einem PCCL > 2 statt.

Die Zuordnung zu einer der beiden DRGs G68 findet bei Vorliegen einer HD aus TAB-G68-1 des Definitionshandbuches 2003 (s.u.) und einem Alter < 10 Jahre statt. Aus einer DRG G68B wird eine DRG G68A, falls der PCCL > 1 ist. Da der PCCL durch ND beeinflusst werden kann, stellen auch ND ein Gruppierungskriterium dar.

Zusammenfassend findet die Zuordnung der DRGs 2003 also anhand der Hauptdiagnose, des Alters, des PCCL und damit auch durch mögliche ND statt.

Die GE-spezifischen HD (A00-A09), welche in den Tabellen TAB-G67-1 und TAB-G68-1 des Definitionshandbuches 2003 aufgeführt werden, sind identisch und in der Tabelle 115 (GE-spezifischen HD) grau unterlegt.

5.6.1.2.2 Definition/Splitkriterien 2004

In den 2004 GE-relevanten drei DRGs G67A-C liegt im Gegensatz zu 2003 kein Alterssplit vor. Stattdessen gibt es jedoch mit G67C eine Ein-Belegungstag-DRG. Eine Zuordnung in die DRG-Gruppe G67 erfolgt 2004 bei einer HD aus TAB-G67-1 des Definitionshandbuches 2004. Die neben weiteren Hauptdiagnosen in der TAB-G67-1 des Definitionshandbuches

2004 aufgeführten GE-spezifischen HD (A00-A09) entsprechen ebenfalls denen der Tabellen TAB-G67-1 und TAB-G68-1 des Definitionshandbuchs 2003, welche in der Tabelle 115 grau unterlegt sind.

Im Falle eines Belegungstages erfolgt die Zuordnung zu DRG G67C, bei > einem Belegungstag zu G67B. Ein Wechsel zu DRG G67A erfolgt bei > einem Belegungstag und einer HD aus TAB-G67-2 des Definitionshandbuchs 2004.

Die GE-spezifischen HD der TAB-G67-2 des Definitionshandbuchs 2004, welche zu einer Höherstufung in DRG G67A führen, sind in Tabelle 115 in fetter Schrift dargestellt.

Betrachtet man diese HD aus TAB-G67-2 des Definitionshandbuchs 2004 (also die HD in fetter Schrift) gegenüber den übrigen grau unterlegten HD, so ist ersichtlich, dass es sich bei ersteren weitgehend um spezifische HD mit Kodierung des zugrunde liegenden Erregers handelt. Eine spezifische HD mit Erregerkodierung führt hier also zu einer Höherstufung, während die unspezifischen HD wie z.B. A09 diesen Effekt nicht haben.

Zusammenfassend findet die Zuordnung der DRGs 2004 also anhand der Hauptdiagnose und der Belegungsdauer (1 / > 1 Belegungstag) statt.

Mögliche ND haben keinen Einfluss auf die Gruppierung.

5.6.1.2.3 Definition/Splitkriterien 2005

2005 zeigt sich wiederum eine Neueinteilung im Vergleich zu den Vorjahren. Dabei gibt es im Gegensatz zu 2004 keine Ein-Belegungstag-DRG mehr, jedoch wie 2003 wieder Alterssplits als ein Einteilungskriterium. Die weitere Einteilung ist komplexer als in den Vorjahren. Eine Zuordnung zu der DRG-Gruppe G67 findet wie 2004 anhand der HD statt. Die entsprechenden HD sind in TAB-G67-1 des Definitionshandbuchs 2005 hinterlegt und entsprechen bzgl. der GE-spezifischen DRGs wiederum denen der TAB-G67-1/TAB-G68-1 der Vorjahre, welche in der Tabelle 115 grau unterlegt sind.

Eine Einstufung in DRG G67C findet statt, wenn das Alter > 0 Jahre ist, „keine komplexe Diagnose“, „keine komplizierende Diagnose“ und keine Dialyse vorliegt. Konkret bedeutet dies, dass neben dem Alterssplit keiner der im Folgenden unter G67B und A geschilderten Aspekte bzgl. HD, ND, Dialyse zutrifft.

Eine Höherstufung in DRG G67B findet laut Definition statt „bei Vorliegen einer komplexen Diagnose“, „keiner komplizierenden Diagnose“, keiner Dialyse, Alter > 0 Jahre oder „ohne Vorliegen einer komplexen Diagnose“, „mit Vorliegen einer komplizierenden Diagnose“ oder Dialyse oder Alter < 1 Jahr.

Diese Beschreibung ist sehr undurchsichtig. Betrachtet man die Einteilungskriterien im Definitionshandbuch genauer, bedeutet der o.g. Text, dass eine Einteilung in DRG G67B bei einer Nebendiagnose aus der TAB-G67-3 des Definitionshandbuches 2005 oder Dialyse oder Alter < 1 Jahr oder einer Hauptdiagnose aus der TAB-G67-2 des Definitionshandbuches 2005 stattfindet.

Die neben anderen HD relevanten GE-spezifischen HD der TAB-G67-2 des Definitionshandbuches 2005 sind identisch mit denen TAB-G67-2 des Definitionshandbuches 2004 und in der Tabelle 115 in fatter Schrift dargestellt. Das heißt auch 2005 führen spezifische HD mit Verschlüsselung des zugrunde liegenden Erregers zu einer Höherstufung.

Die Liste der ND aus der TAB-G67-3 des Definitionshandbuches 2005 ist umfangreich und kann hier aus Platzgründen nicht aufgeführt werden. Bzgl. der ND mit direktem Bezug zu einer GE sind lediglich Typhus abdominalis (A01.0), Paratyphus A-C (A01.1-A01.3) und verschiedene Formen der Sepsis durch GE-Erreger, so z.B. Salmonellen (A02.1), *Staphylococcus aureus* (A41.0), sonstige Staphylokokken (A41.1), *E. coli* (A41.51) oder sonstige Sepsis (A41.8) zu nennen. Die weiteren aufgelisteten ND haben ihren Schwerpunkt bei bösartigen Neubildungen, schweren neurologischen Erkrankungen, Z.n. Transplantation etc. Nicht in der Liste enthalten sind insbesondere GE-typische Nebendiagnosen wie Exsikkose, Azidose oder Elektrolytverschiebungen.

Eine Einteilung in DRG G67A findet nach Definition statt „bei Vorliegen einer komplexen Diagnose“, „einer komplizierenden Diagnose“ oder Dialyse oder Alter < 1 Jahr.

Konkretisiert bedeutet dies eine HD der TAB-G67-2 des Definitionshandbuches 2005 und (eine ND aus TAB-G67-3 des Definitionshandbuches 2005 oder Dialyse oder Alter < 1 Jahr).

Zusammenfassend findet die Zuordnung der DRGs G67 A-C 2005 also anhand des Alters, der Hauptdiagnose, möglicher Nebendiagnosen und einer möglichen Dialyse statt.

Da eine Dialyse bei GE-Patienten im Kindesalter in den wenigsten Fällen vorliegt und auch eine ND aus der angegebenen Liste in den wenigsten Fällen vorkommt sind zur Höherstufung also insbesondere das Alter (< 1 Jahr) und eine spezifische Hauptdiagnose relevant.

Für den überwiegenden Teil der Patienten 2005 gilt also, dass bei Alter < 1 Jahr oder einer spezifischen HD die DRG G67B erreicht wird, bei vorliegen beider Kriterien die DRG G67A.

ICD-10	Titel	ICD-10	Titel
A00.0	Cholera durch <i>Vibrio cholerae</i> 0:1, Biovar cholerae	A04.9	Bakterielle Darminfektion, nicht näher bezeichnet
A00.1	Cholera durch <i>Vibrio cholerae</i> 0:1, Biovar eltor	A05.0	Lebensmittelvergiftung durch Staphylokokken
A00.9	Cholera, nicht näher bezeichnet	A05.1	Botulismus
A01.0	Typhus abdominalis	A05.2	Lebensmittelvergiftung durch <i>Clostridium perfringens</i> (<i>Clostridium welchii</i>)
A01.1	Paratyphus A	A05.3	Lebensmittelvergiftung durch <i>Vibrio parahaemolyticus</i>
A01.2	Paratyphus B	A05.4	Lebensmittelvergiftung durch <i>Bacillus cereus</i>
A01.3	Paratyphus C	A05.8	Sonstige näher bezeichnete bakteriell bedingte Lebensmittelvergiftung
A01.4	Paratyphus, nicht näher bezeichnet	A05.9	Bakteriell bedingte Lebensmittelvergiftung, nicht näher bezeichnet
A02.0	Salmonellenenteritis	A06.0	Akute Amöbenruhr
A02.1	Salmonellensepsis	A06.1	Chronische intestinale Amöbiasis
A02.8	Sonstige näher bezeichnete Salmonelleninfektion	A06.2	Nichtdysenterische Kolitis durch Amöben
A02.9	Salmonelleninfektion, nicht näher bezeichnet	A06.3	Amöbom des Darmes
A03.0	Shigellose durch <i>Shigella dysenteriae</i>	A06.8	Amöbeninfektion an sonstigen Lokalisationen
A03.1	Shigellose durch <i>Shigella flexneri</i>	A06.9	Amöbiasis, nicht näher bezeichnet
A03.2	Shigellose durch <i>Shigella boydii</i>	A07.0	Balantidiose
A03.3	Shigellose durch <i>Shigella sonnei</i>	A07.1	Giardiasis (Lambliasis)
A03.8	Sonstige Shigellosen	A07.2	Kryptosporidiose
A03.9	Shigellose, nicht näher bezeichnet	A07.3	Isosporose
A04.0	Darminfektion durch enteropathogene <i>Escherichia coli</i>	A07.8	Sonstige näher bezeichnete Darmerkrankung durch Protozoen
A04.1	Darminfektion durch enterotoxinbildende <i>Escherichia coli</i>	A07.9	Darmerkrankung durch Protozoen, nicht näher bezeichnet
A04.2	Darminfektion durch enteroinvasive <i>Escherichia coli</i>	A08.0	Enteritis durch Rotaviren
A04.3	Darminfektion durch enterohämorrhagische <i>Escherichia coli</i>	A08.1	Akute Gastroenteritis durch Norwalk-agens (Norwalk-Virus)
A04.4	Sonstige Darminfektionen durch <i>Escherichia coli</i>	A08.2	Enteritis durch Adenoviren
A04.5	Enteritis durch <i>Campylobacter</i>	A08.3	Enteritis durch sonstige Viren
A04.6	Enteritis durch <i>Yersinia enterocolica</i>	A08.4	Virusbedingte Darminfektion, nicht näher bezeichnet
A04.7	Enterokolitis durch <i>Clostridium difficile</i>	A08.5	Sonstige näher bezeichnete Darminfektion
A04.8	Sonstige näher bezeichnete bakterielle Darminfektionen	A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs

Tabelle 115: ICD-10 Diagnosekodes für infektiös bedingte Gastroenteritiden

5.6.1.3 DRG-Verteilung 2003-2005

Der Anteil der Behandlungsfälle an den jeweiligen DRGs stellt sich in den drei Untersuchungsjahren wie folgt dar:

DRG	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
G67A	0	28	10	0,00	14,58	5,46
G67B	3	119	56	4,05	61,98	30,60
G67C	---	41	113	---	21,35	61,75
G68A	23	---	---	31,08	---	---
G68B	44	---	---	59,46	---	---
B60B	1	0	0	1,35	0,00	0,00
K62B	0	1	0	0,00	0,52	0,00
P66A	1	0	0	1,35	0,00	0,00
P67A	0	0	2	0,00	0,00	1,09
P67B	1	1	2	1,35	0,52	1,09
P67D	0	2	0	0,00	1,04	0,00
T64B	1	0	0	1,35	0,00	0,00
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 116: Verteilung der DRGs (Pat.-Koll. 2003-2005)

Der größte Anteil der Patienten wurde mit 62 % 2005 in die DRG G67C gruppiert. 2004 war ein mit 61 % nahezu gleicher Anteil der DRG G67B zugeordnet, was auf die Tatsache zurückzuführen ist, dass in diesem Jahr die DRG G67C eine Ein-Belegungstag-DRG war und damit alle Patienten mit einer VWD > 1 Tag statt der G67C der G67B (oder G67A) zugeteilt wurden. Da der Großteil der Patienten < 10 Jahre alt ist, wurden diese Fälle 2003 zum Großteil der DRG G68B zugeordnet, welche mit 59 % ebenfalls einen nahezu identischen Anteil aufweist.

5.6.2 (G)VWD, Bewertungsrelationen, Zu- und Abschläge

Im Folgenden sind die mittlere Verweildauer, die unteren und oberen Grenzverweildauern und die Bewertungsrelationen UGVWD/OGVWD pro Tag der jeweiligen DRGs 2003-2005 dargestellt. Bei den UGVWD/OGVWD Bewertungsrelation/Tag handelt es sich um ein Maß, um welches das Relativgewicht einer DRG pro Tag Unterschreitung der UGVWD bzw. pro Tag Überschreitung der OGVWD reduziert oder ergänzt wird. Hieraus resultiert das effektive RG (RG_{eff}), welches zur Berechnung des effektiven Erlöses ($\text{Erlös}_{\text{eff}}$) dient ($\text{Erlös}_{\text{eff}} = BR * RG_{\text{eff}}$). Die Differenz zwischen dem Erlös ($\text{Erlös} = BR * RG$) und dem effektiven Erlös stellt die Ab- bzw. Zuschläge dar.

DRG	Relativ- gewicht	UGVWD 1 Tag	UGVWD Bewer- tungsrelation/Tag	OGVWD 1 Tag	OGVWD Bewertungs- relation/Tag	MVWD
G67A	0,735	1	0,356	21	0,076	5,6
G67B	0,459	1	0,219	16	0,095	2,8
G68A	0,627	1	0,312	14	0,096	3,9
G68B	0,527	1	0,263	12	0,095	3,3

Tabelle 117: RG, MVWD, GVWD und Bewertungsrelationen der „GE-enhaltenden“ DRGs 2003

DRG	Relativ- gewicht	UGVWD 1 Tag	UGVWD Bewer- tungsrelation/Tag	OGVWD 1 Tag	OGVWD Bewertungs- relation/Tag	MVWD
G67A	0,629	1	0,308	14	0,071	6,0
G67B	0,423	1	0,207	10	0,073	4,0
G67C	0,172	---	---	---	---	1,0

Tabelle 118: RG, MVWD, GVWD und Bewertungsrelationen der „GE-enhaltenden“ DRGs 2004

DRG	Relativ- gewicht	UGVWD 1 Tag	UGVWD Bewer- tungsrelation/Tag	OGVWD 1 Tag	OGVWD Bewertungs- relation/Tag	MVWD
G67A	0,706	1	0,527	14	0,083	6,0
G67B	0,548	1	0,384	12	0,075	5,1
G67C	0,370	1	0,231	8	0,071	3,6

Tabelle 119: RG, MVWD, GVWD und Bewertungsrelationen der „GE-enhaltenden“ DRGs 2005

Die UGVWD ist abgesehen von der Ein-Belegungstag-DRG G67C 2004 bei allen DRGs identisch. Bei der OGVWD weisen die DRGs G67A und G67B 2004, 2005 und G68A und G68B 2003 ähnliche Werte auf. Die DRGs G67A und G67B 2003 weichen mit 21 und 16 Tagen deutlich ab. Vergleichbar mit den RG zeigen auch die Bewertungsrelationen Schwankungen zwischen den einzelnen Untersuchungsjahren.

5.6.2.1 Ab- und Zuschläge 2003-2005

5.6.2.1.1 Abschläge gesamt

Der Anteil der Behandlungsfälle mit Abschlägen betrug 2003 und 2005 16% bzw. 15% und war damit nahezu gleich. 2004 wurde nur einer der untersuchten Behandlungsfälle mit einem Abschlag versehen, was 0,52% der Fälle ausmacht. Dieser niedrige Anteil ist durch die 2004 existierende Ein-Belegungstag-DRG G67C bedingt.

Abschläge	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	12	2	28	16,22	1,04	15,30
Nein	62	190	155	83,78	98,96	84,70
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 120: Anteil der Behandlungsfälle mit Abschlägen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.6.2.1.2 Abschläge 2003

Die 12 Fälle 2003, welche einen Abschlag erhielten, setzten sich aus einem Fall mit der DRG G67B, fünf Fällen mit der DRG G68B und sechs Fällen mit der DRG G68A zusammen. Alle diese DRGs haben eine UGVWD von einem Tag. Alle 12 Patienten wiesen eine Verweildauer von einem Belegungstag auf und wurden so mit Abschlägen versehen. Wie in Tabelle 117 ersichtlich betrugen in diesen Fällen die UGVWD-Bewertungsrelation/Tag und damit die Reduktion des Ausgangs-RG:

1 x 0,219 (G67B; 0,459→0,24),

5 x 0,263 (G68B; 0,527→0,264) und

6 x 0,312 (G68A; 0,627→0,315),

was zu einer Erlösminderung um:

1 x 660,55 € (1384,44€ → 723,89€),

5 x 793,26 € (1589,54€ → 796,28€) und

6 x 941,06 € (1891,16€ → 950,10€) führte.

5.6.2.1.3 Abschläge 2004

Der mit nur zwei Behandlungsfällen mit Abschlag ungleich niedrigere Anteil 2004 ist begründet durch die Ein-Belegungstag-DRG G67C 2004. Von den insgesamt 42 Fällen mit einer VWD von einem Belegungstag 2004, wurden 41 in die DRG G67C gruppiert. Nur in einem Fall lag die DRG P67B mit einer UGVWD von 2 Belegungstagen vor. Hier kam es durch Unterschreitung der UGVWD zu einer Minderung des RG um $2 \times 0,38$ ($1,15 \rightarrow 0,39$; da 2 Tage Unterschreitung vorliegen) und damit zu einer Erlösminderung von 2.419,96 € ($3.661,77\text{€} \rightarrow 1.241,81\text{€}$). Die Fälle mit Eingruppierung in die DRG G67C wiesen zwar keine Abschläge auf, jedoch weist diese DRG ein mit 0,172 grundsätzlich niedriges RG und damit auch einen mit 547,67€ eher niedrigen Erlös auf. Bei dem zweiten Abschlag handelte es sich um einen Verlegungsabschlag. Dieser tritt im Falle einer Verlegung in ein anderes Krankenhaus bei einer VWD unterhalb der MVWD auf. Auch für externe Verlegungen existiert eine Bewertungsrelation für den Abschlag/Tag Unterschreitung der MVWD, in diesem Fall 0,087. Die VWD bei diesem Behandlungsfall betrug 3 Tage, die MVWD 6 Tage. So kam es zu einer Minderung des RG von $3 \times 0,087 = 0,261$ ($0,629 \rightarrow 0,368$) und damit zu einer Erlösminderung von 831,06 € ($2.002,83\text{€} \rightarrow 1.171,77\text{€}$).

5.6.2.1.4 Abschläge 2005

2005 wurden 28 Behandlungsfälle mit Abschlägen versehen. Dabei handelte es sich 23 x um die DRG G67C, 3 x G67B und 2 x P67B. Die beiden erstgenannten DRGs haben eine UGVWD von 1 Tag, die DRG P67B von 2 Belegungstagen, die VWD betrug 26 x 1 Tag und bei den beiden Fällen mit der DRG P67B 2 Tage. Dies bewirkte eine Minderung des RG von

$$\begin{aligned} 23 \times 0,231 & \quad (\text{G67C; } 0,37 \rightarrow 0,139), \\ 3 \times 0,384 & \quad (\text{G67B; } 0,548 \rightarrow 0,164) \text{ und} \\ 2 \times 0,36 & \quad (\text{P67B; } 1,085 \rightarrow 0,725). \end{aligned}$$

Die dadurch bedingte Erlösminderung beträgt:

$$\begin{aligned} 23 \times 660,16 \text{ €} & \quad (1.057,39\text{€} \rightarrow 397,23\text{€}), \\ 3 \times 1.097,40 \text{ €} & \quad (1.566,09\text{€} \rightarrow 468,69\text{€}) \text{ und} \\ 2 \times 1.028,82 \text{ €} & \quad (3.100,73\text{€} \rightarrow 2071,91\text{€}). \end{aligned}$$

5.6.2.1.5 Zuschläge gesamt

Während 2003 keine Fälle mit Zuschlägen vorlagen, war deren Anteil 2004 und 2005 mit je 2% der Fälle vergleichbar.

Zuschläge	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Ja	0	4	3	0,00	2,08	1,64
Nein	74	188	180	100,00	97,92	98,36
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 121: Anteil der Behandlungsfälle mit Zuschlägen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.6.2.1.6 Zuschläge 2004

2004 handelte es sich bei allen vier Fällen um die DRG G67B mit einer OGVWD von 10 Tagen. Die Liegedauer der Patienten betrug 2 x 10 Tage und je 1 x 12 und 17 Tage.

Bei einer OGVWD-Bewertungsrelation pro Tag von 0,073 führte dies zu Steigerung des RG von

2 x 0,073 (0,423 → 0,496; erster Tag Zuschlag),

1 x 0,219 (0,423 → 0,642; 3. Tag Zuschlag) und

1 x 0,584 (0,423 → 1,007; 8. Tage Zuschlag).

Dies führte zu einem „Mehrerlös“ von

2 x 232,44 € (1.346,90€ → 1.579,34€),

1 x 697,32 € (1.346,90€ → 2.044,22€) und

1 x 1.859,52 € (1.346,90€ → 3.206,42€).

5.6.2.1.7 Zuschläge 2005

Bei den 3 Behandlungsfällen, welche 2005 Zuschläge erhielten, handelte es sich 2 x um die DRG G67B und 1 x um die DRG G67C. Diese DRGs weisen eine OGVWD von 12 (G67B) und 8 (G67C) Tagen auf. Die VWD betrug bei den beiden Fällen, welche die DRG G67B aufwiesen, 13 und 18 Tage, der Fall mit der DRG G67C wies eine VWD von 10 Tagen auf.

Bei einer OGVWD-Bewertungsrelation von 0,075 bei der DRG G67B und 0,071 bei der DRG G67C führte dies zu einer Steigerung des RG von

- 1 x 0,15 (G67B; 0,548 → 0,698; 2. Tag Zuschlag),
 1 x 0,525 (G67B; 0,548 → 1,073; 7. Tag Zuschlag) und
 1 x 0,213 (G67C; 0,37 → 0,583; 3. Tag Zuschlag).

Dies führte zu einer „Erlössteigerung“ von

- 1 x 428,68 € (1.566,09€ → 1.994,77€),
 1 x 1.500,38 € (1.566,09€ → 3.066,47€) und
 1 x 608,73 € (1.057,39€ → 1.666,12€).

5.6.2.2 VWD

Die folgende Tabelle stellt die reale Verweildauer der Patienten in den drei Untersuchungsjahren dar. Der größte Teil der Patienten hatte mit 1-4 Tagen eine kurze VWD, wobei das Maximum bei 2 Tagen VWD lag. 2004 zeigt sich mit 22% der größte Anteil an Patienten mit einer VWD von nur einem Belegungstag, wobei nur einer der 42 Behandlungsfälle einen Abschlag aufwies (DRG P67B), während die anderen 41 in die Ein-Belegungstag-DRG G67C fielen. 2003 hatten 16%, 2005 14% der Behandlungsfälle eine VWD von nur einem Belegungstag und wurden mit Abschlägen versehen.

VWD [d]	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
1	12	42	26	16,22	21,88	14,21
2	22	65	67	29,73	33,85	36,61
3	21	33	43	28,38	17,19	23,50
4	8	28	20	10,81	14,58	10,93
5	4	10	6	5,41	5,21	3,28
6	3	7	4	4,05	3,65	2,19
7	1	1	7	1,35	0,52	3,83
8	0	1	2	0,00	0,52	1,09
9	0	1	3	0,00	0,52	1,64
10	0	2	1	0,00	1,04	0,55
11	1	0	1	1,35	0,00	0,55
12	1	1	0	1,35	0,52	0,00
13	1	0	2	1,35	0,00	1,09
17	0	1	0	0,00	0,52	0,00
18	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 122: Darstellung der Verweildauern (Pat.-Koll. 2003-2005)

Nur wenige Patienten wurden während des stationären Aufenthaltes auf der Intensivstation behandelt. Die Verweildauern dort betrugen:

VWD-Intensivstation [d]	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	71	191	180	95,95	99,48	98,36
1	2	1	1	2,70	0,52	0,55
2	0	0	1	0,00	0,00	0,55
3	1	0	0	1,35	0,00	0,00
7	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 123: Darstellung der Verweildauern auf der Intensivstation (Pat.-Koll. 2003-2005)

Beatmet wurde keiner der Patienten.

5.6.3 RG, EffRG, CMI

5.6.3.1 RG nominal

Auch die den DRGs zugeordneten Relativgewichte werden jedes Jahr durch das InEK neu festgelegt und weisen dementsprechend einen stetigen Wandel auf. Das auffallend niedrige RG bei der DRG G67C 2004 ist durch die Tatsache bedingt, dass es sich um eine Ein-Belegungstag-DRG handelt. Bei den DRGs P66/P67 handelt es sich um Neugeborenen-DRGs, welche bis auf P67D deutlich höhere RG als die DRGs G67/G68 aufweisen. Der Großteil der Behandlungsfälle weist ein RG von 0,37 - 0,53, ein also eher niedriges RG, auf. Zudem ist ersichtlich, dass im Verlauf der Untersuchungsjahre das am häufigsten bei GE zutreffende RG kontinuierlich sinkt.

RG nominal	Zugehörige DRG	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0,172	G67C-2004	0	41	0	0,00	21,35	0,00
0,294	P67D-2004	0	2	0	0,00	1,04	0,00
0,370	G67C-2005	0	0	113	0,00	0,00	61,75
0,423	G67B-2004	0	119	0	0,00	61,98	0,00
0,459	G67B-2003	3	0	0	4,05	0,00	0,00
0,527	G68B-2003	44	0	0	59,46	0,00	0,00
0,548	G67B-2005	0	0	56	0,00	0,00	30,60
0,627	G68A-2003	23	0	0	31,08	0,00	0,00
0,629	G67A-2004	0	28	0	0,00	14,58	0,00
0,648	K62B-2004	0	1	0	0,00	0,52	0,00

RG nominal	Zugehörige DRG	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0,654	T64B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
0,706	G67A-2005	0	0	10	0,00	0,00	5,46
1,085	P67B-2005	0	0	2	0,00	0,00	1,09
1,117	B60B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
1,150	P67B-2004	0	1	0	0,00	0,52	0,00
1,397	P67B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
2,010	P67A-2005	0	0	2	0,00	0,00	1,09
2,602	P66A-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
Summe		74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 124: Verteilung der nominalen Relativgewichte (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.6.3.2 Case mix und CMI anhand des nominalen RG

Legt man die nominalen RG zugrunde, so ergeben sich die im Folgenden dargestellten Case mix- und CMI-Werte. Diese sind zum einen anhand aller untersuchten Fälle und damit aller DRGs/RG errechnet, zum anderen (rechtsseitig) nur anhand der Fälle, welche in eine DRG G67 oder G68 gruppiert worden sind.

	2003	2004	2005	2003 G67/68	2004 G67/68	2005 G67/68
Fallzahl	74	192	183	70	188	179
Casemix	44,76	77,39	85,75	38,99	75,00	79,56
CMI	0,6	0,4	0,47	0,56	0,4	0,44

Tabelle 125: Casemix und CMI der Patientenkollektive mittels des nominalen RG 2003-2005 (alle DRGs/nur G67/68)

Es zeigt sich, dass der CMI in den beiden späteren Untersuchungsjahren im Vergleich zu 2003 deutlich abgesunken ist. Dabei ist anhand der nahezu identischen Daten in der zweiten Berechnung (nur G67/G68) ersichtlich, dass dem Effekt eine Änderung der RG der GE-DRGs zugrunde liegt. Die wenigen übrigen DRGs sind in der Berechnung weitgehend vernachlässigbar.

5.6.3.3 RG effektiv

Hinsichtlich der effektiven RG stellt sich die Verteilung folgendermaßen dar:

RGeff	Zugehörige DRG	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0,139	G67C-2005-Abschlag	0	0	23	0,00	0,00	12,57
0,164	G67B-2005-Abschlag	0	0	3	0,00	0,00	1,64
0,172	G67C-2004	0	41	0	0,00	21,35	0,00
0,240	G67B-2003-Abschlag	1	0	0	1,35	0,00	0,00
0,264	G68B-2003-Abschlag	5	0	0	6,76	0,00	0,00
0,294	P67D-2004	0	2	0	0,00	1,04	0,00
0,315	G68A-2003-Abschlag	6	0	0	8,11	0,00	0,00
0,368	G67A-2004 AbschlagVerl.	0	1	0	0,00	0,52	0,00
0,370	G67C-2005	0	0	89	0,00	0,00	48,63
0,390	P67B-2004-Abschlag	0	1	0	0,00	0,52	0,00
0,423	G67B-2004	0	115	0	0,00	59,90	0,00
0,459	G67B-2003	2	0	0	2,70	0,00	0,00
0,496	G67B-2004-Zuschlag	0	2	0	0,00	1,04	0,00
0,527	G68B-2003	39	0	0	52,70	0,00	0,00
0,548	G67B-2005	0	0	51	0,00	0,00	27,87
0,583	G67C-2005-Zuschlag	0	0	1	0,00	0,00	0,55
0,624	G67B-2004-Zuschlag	0	1	0	0,00	0,52	0,00
0,627	G68A-2003	17	0	0	22,97	0,00	0,00
0,629	G67A-2004	0	27	0	0,00	14,06	0,00
0,648	K62B-2004	0	1	0	0,00	0,52	0,00
0,654	T64B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
0,698	G67B-2005-Zuschlag	0	0	1	0,00	0,00	0,55
0,706	G67A-2005	0	0	10	0,00	0,00	5,46
0,725	P67B-2005-Abschlag	0	0	2	0,00	0,00	1,09
1,007	G67B-2004-Zuschlag	0	1	0	0,00	0,52	0,00
1,073	G67B-2005-Zuschlag	0	0	1	0,00	0,00	0,55
1,117	B60B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
1,397	P67B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
2,010	P67A-2005	0	0	2	0,00	0,00	1,09
2,602	P66A-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
Summe		74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 126: Verteilung der effektiven Relativgewichte (Pat.-Koll. 2003-2005)

Während die Ein-Tages-DRG G67C mit 0,172 das niedrigste nominale RG aufweist, zeigt die Tabelle, dass im Rahmen möglicher Abschläge noch geringere RGeff entstehen. So betrug 2005 die Anzahl an Behandlungsfällen, welche durch Abschläge ein RGeff von nur 0,139 aufwiesen, immerhin 13% der untersuchten Fälle. Die VWD hat somit einen nicht zu vernachlässigenden Effekt auf das RGeff und damit den Erlös.

5.6.3.4 Case mix und CMI anhand des effektiven RG

In der folgenden Tabelle sind der Case mix und der CMI anhand des RGeff dargestellt. Ergänzend ist nochmals der CMI anhand des nominalen RG gegenübergestellt. Wiederum sind zum einen alle untersuchten Fälle und damit alle DRGs/RG berechnet, zum anderen (rechtsseitig) nur die Fälle, welche in eine DRG G67 oder G68 gruppiert worden sind.

Anhand des RGeff zeigt sich ein etwas geringerer Unterschied zwischen den Jahren. Der Rückgang des CMI von 2003 zu den Folgejahren kommt jedoch ebenso zur Darstellung.

	2003	2004	2005	2003 G67/68	2004 G67/68	2005 G67/68
Fallzahl	74	192	183	70	188	179
Casemix	41,35	77,3	79,45	35,58	75,93	73,98
CMI	0,56	0,4	0,43	0,51	0,4	0,41
CMI RGnominal	0,6	0,4	0,47	0,56	0,4	0,44

Tabelle 127: Casemix und CMI der Patientenkollektive mittels des RGeff 2003-2005 (alle DRGs/nurG67/68)

5.6.4 Erlöse

5.6.4.1 Nominale Erlöse

Führt man die resultierenden Erlöse in den verschiedenen Erlösstufen auf, so sieht die Verteilung der nominalen Erlöse in den drei Untersuchungsjahren folgendermaßen aus:

Erlöse [€]	Zugehörige DRG	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
547,67	G67C-2004	0	41	0	0,00	21,35	0,00
936,14	P67D-2004	0	2	0	0,00	1,04	0,00
1.057,39	G67C-2005	0	0	113	0,00	0,00	61,75
1.346,90	G67B-2004	0	119	0	0,00	61,98	0,00
1.384,44	G67B-2003	3	0	0	4,05	0,00	0,00
1.566,09	G67B-2005	0	0	56	0,00	0,00	30,60
1.589,54	G68B-2003	44	0	0	59,46	0,00	0,00
1.891,16	G68A-2003	23	0	0	31,08	0,00	0,00
1.972,60	T64B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
2.002,83	G67A-2004	0	28	0	0,00	14,58	0,00
2.017,62	G67A-2005	0	0	10	0,00	0,00	5,46
2.063,33	K62B-2004	0	1	0	0,00	0,52	0,00
3.100,73	P67B-2005	0	0	2	0,00	0,00	1,09
3.369,11	B60B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
3.661,77	P67B-2004	0	1	0	0,00	0,52	0,00

Erlöse [€]	Zugehörige DRG	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
4.213,65	P67B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
5.744,22	P67A-2005	0	0	2	0,00	0,00	1,09
7.848,18	P66A-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
Summe		74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 128: Nominale Erlöse (Pat.-Koll. 2003-2005)

Entsprechend des niedrigen RG weist die Ein-Tages-DRG G67C 2004 den geringsten Erlös auf, die Neugeborenen-DRGs den höchsten. Betrachtet man den durchschnittlichen Erlös pro GE-Fall in den unterschiedlichen Untersuchungsjahren, so beträgt dieser (nach nominalem RG):

2003: 1.824,23 €

2004: 1.283,40 €

2005: 1.339,08 €

Es zeigt sich, in welchem Maße sich der Abfall des RG von 2003 zu den Folgejahren auf den Erlös auswirkt, welcher 2004 nahezu nur noch 2/3 des durchschnittlichen Erlöses von 2003 beträgt.

5.6.4.2 Effektive Erlöse

In der folgenden Tabelle sind die Erlöse nach Ab- und Zuschlägen dargestellt, d.h. unter Berücksichtigung der effektiven RG:

Eff. Erlös [€]	Zugehörige DRG	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
397,23	G67C-2005-Abschlag	0	0	23	0,00	0,00	12,57
468,69	G67B-2005-Abschlag	0	0	3	0,00	0,00	1,64
547,67	G67C-2004	0	41	0	0,00	21,35	0,00
723,89	G67B-2003-Abschlag	1	0	0	1,35	0,00	0,00
796,28	G68B-2003-Abschlag	5	0	0	6,76	0,00	0,00
936,14	P67D-2004	0	2	0	0,00	1,04	0,00
950,10	G68A-2003-Abschlag	6	0	0	8,11	0,00	0,00
1.057,39	G67C-2005	0	0	89	0,00	0,00	48,63
1.171,77	G67A-2004-AbschlagVerl.	0	1	0	0,00	0,52	0,00
1.241,81	P67B-2004-Abschlag	0	1	0	0,00	0,52	0,00
1.346,90	G67B-2004	0	115	0	0,00	59,90	0,00
1.384,44	G67B-2003	2	0	0	2,70	0,00	0,00

Eff. Erlös [€]	Zugehörige DRG	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
1.566,09	G67B-2005	0	0	51	0,00	0,00	27,87
1.579,34	G67B-2004-Zuschlag	0	2	0	0,00	1,04	0,00
1.589,54	G68B-2003	39	0	0	52,70	0,00	0,00
1.666,12	G67C-2005-Zuschlag	0	0	1	0,00	0,00	0,55
1.891,16	G68A-2003	17	0	0	22,97	0,00	0,00
1.972,60	T64B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
1.994,77	G67B-2005-Zuschlag	0	0	1	0,00	0,00	0,55
2.002,83	G67A-2004	0	27	0	0,00	14,06	0,00
2.017,62	G67A-2005	0	0	10	0,00	0,00	5,46
2.044,22	G67B-2004-Zuschlag	0	1	0	0,00	0,52	0,00
2.063,33	K62B-2004	0	1	0	0,00	0,52	0,00
2.071,91	P67B-2005-Abschlag	0	0	2	0,00	0,00	1,09
3.066,47	G67B-2005-Zuschlag	0	0	1	0,00	0,00	0,55
3.206,42	G67B-2004-Zuschlag	0	1	0	0,00	0,52	0,00
3.369,11	B60B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
4.213,65	P67B-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
5.744,22	P67A-2005	0	0	2	0,00	0,00	1,09
7.848,18	P66A-2003	1	0	0	1,35	0,00	0,00
Summe		74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 129: Effektive Erlöse (Pat.-Koll. 2003-2005)

Bildet man auch hier den durchschnittlichen Erlös pro GE-Fall in den unterschiedlichen Untersuchungsjahren, so betragen diese (nach effektivem RG):

2003: 1.685,41 €

2004: 1.282,20 €

2005: 1.240,75 €

Hier kommt der Erlösabfall 2003 zu 2004/2005 ebenfalls zur Darstellung. Zusätzlich zeigt sich, dass der durchschnittliche Erlös 2005 im Vergleich zu 2004 noch weiter leicht sinkt.

5.6.5 PCCL

In der folgenden Tabelle ist die Verteilung der PCCL, also der fallbezogenen Schweregrade, dargestellt, welche aus den „complication and comorbidity levels“ (CCL) der Nebendiagnosen resultieren.

PCCL	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	46	42	58	62,16	21,88	31,69
1	0	0	1	0,00	0,00	0,55
2	14	15	4	18,92	7,81	2,19
3	13	99	83	17,57	51,56	45,36
4	1	36	37	1,35	18,75	20,22
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 130: PCCL-Verteilung (Pat.-Koll. 2003-2005)

Hierbei zeigt sich eine deutliche Änderung zwischen 2003 und den beiden folgenden Jahren 2004/2005. Während 2003 noch 62% der Behandlungsfälle einen PCCL von 0 aufwiesen und nur 18% bzw. 1% einen PCCL von 3 bzw. 4, betrug der Anteil der Fälle mit einem PCCL von 0 in den folgenden Jahren nur noch 22% bzw. 32%. Die Anteile der Behandlungsfälle mit einem PCCL von 3 bzw. 4 war in diesen Jahren auf 52%/45% bzw. 19%/20% gestiegen.

Während – laut der verschlüsselten Daten - 2003 also noch der Großteil der Fälle eine minimale Fallschwere aufwies, nahm dieser Anteil 2004 und 2005 zugunsten der hohen Fallschwere-Level 3 und 4 deutlich ab.

5.6.6 Base rates (BR; Basisfallwerte)

Folgende BR wurden für das UKD für die Jahre 2003-2005 vereinbart und sind so mit den RG der verschiedenen DRGs Grundlage für die Erlöse.

Jahr	Base rate [€]
2003	3.016,21
2004	3.184,15
2005	2.857,82

Tabelle 131: Base rates UKD 2003-2005

5.6.7 Hauptdiagnosen

Die folgende Tabelle stellt die Verteilung der HD in den einzelnen Untersuchungsjahren dar. Sofort ersichtlich ist der große Anteil unspezifischer Diagnosen (A09), welcher 2004 und 2005 mit 83% bzw. 81% im Vergleich zu 2003 mit 66% noch deutlich zugenommen hat. Einen weiteren großen Anteil machen die Rotavirusenteritiden aus, deren kodierter Anteil mit 19% 2003 höher lag als in den beiden Folgejahren mit 9% bzw. 10%.

HD	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
A01.0	1	0	0	1,35	0,00	0,00
A02.0	7	10	4	9,46	5,21	2,19
A04.0	0	0	1	0,00	0,00	0,55
A04.3	0	1	0	0,00	0,52	0,00
A04.5	2	0	1	2,70	0,00	0,55
A04.6	0	1	0	0,00	0,52	0,00
A04.9	0	0	1	0,00	0,00	0,55
A05.8	1	0	0	1,35	0,00	0,00
A08.0	14	18	18	18,92	9,38	9,84
A08.1	0	1	0	0,00	0,52	0,00
A08.2	0	0	6	0,00	0,00	3,28
A08.3	0	0	1	0,00	0,00	0,55
A08.4	0	2	2	0,00	1,04	1,09
A09	49	159	149	66,22	82,81	81,42
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 132: Verteilung der Hauptdiagnosen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.6.8 Anzahl Nebendiagnosen

Die Anzahl der Nebendiagnosen ist ein Maß für die Kodierqualität. Eine möglichst vollständige Kodierung aller vorliegenden Diagnosen bildet den Patienten und seine Erkrankung zunehmend gut im DRG-System ab.

Anhand der folgenden Tabelle zeigt sich insbesondere, dass unter Abrechnung mittels DRG 2004 und 2005 die Anzahl der Behandlungsfälle ohne kodierte ND im Vergleich zu 2003 von 19% auf 6% bzw. 9% deutlich abgenommen hat. Auch der Anteil der Fälle mit nur einer ND hat sich von 2003 zu den beiden Folgejahren nahezu halbiert. Demgegenüber steht eine Zunahme der Behandlungsfälle mit 2,3 und 4 kodierten ND.

Anzahl ND/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
0	14	11	17	18,92	5,73	9,29
1	29	37	43	39,19	19,27	23,50
2	17	54	59	22,97	28,13	32,24
3	7	38	28	9,46	19,79	15,30
4	1	32	14	1,35	16,67	7,65
5	1	8	2	1,35	4,17	1,09
6	2	5	4	2,70	2,60	2,19
7	0	5	3	0,00	2,60	1,64
8	2	1	3	2,70	0,52	1,64

Anzahl ND/Fall	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
9	1	0	3	1,35	0,00	1,64
10	0	0	4	0,00	0,00	2,19
11	0	1	1	0,00	0,52	0,55
12	0	0	1	0,00	0,00	0,55
20	0	0	1	0,00	0,00	0,55
Summe	74	192	183	100,00	100,00	100,00

Tabelle 133: Anzahl der Nebendiagnosen (Pat.-Koll. 2003-2005)

5.6.9 Kodierung Hauptdiagnosen

5.6.9.1 Virologie 2003

Bei den 2003 kodierten HD handelt es sich in 14 Fällen um die Hauptdiagnose Rotavirusenteritis. Weitere spezifische virologische GE sind nicht kodiert. 49 Fälle sind mit A09 unspezifisch kodiert, 11 Fälle sind mikrobiologische Erkrankungen.

HD	Definition	2003 n	2003 %
A01.0	Typhus abdominalis	1	1,35
A02.0	Salmonellenenteritis	7	9,46
A04.5	Enteritis durch Campylobacter	2	2,70
A05.8	Sonstige näher bezeichnete bakteriell bedingte Lebensmittelvergiftung	1	1,35
A08.0	Enteritis durch Rotaviren	14	18,92
A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	49	66,22
Summe		74	100,00

Tabelle 134: Kodierte Hauptdiagnosen, Patientenkollektiv 2003

Bei den 74 Behandlungsfällen 2003 wurde in 47 Fällen mindestens 1 Stuhl zur virologischen Untersuchung verschickt (63,51%). Im Rahmen dieser 47 Untersuchungen konnte in 22 Fällen ein Keim (Virus) nachgewiesen werden (46,81%), wobei es sich in 21 Fällen um Rotaviren und in einem Fall um Astroviren handelte.

Der Behandlungsfall mit Astrovirus-Nachweis wurde als A09 kodiert, von den 21 Fällen mit Rotavirusnachweis wurden 7 ebenfalls unspezifisch mit A09 verschlüsselt. Von den 22 Fällen mit nachgewiesenem Erreger wurden somit insgesamt 14 korrekt verschlüsselt, d.h. in **63,64 %** wurde der nachgewiesene Erreger kodiert, in 8 Fällen entsprechend 36,36% wurde er im Rahmen der Kodierung nicht beachtet und der Fall unspezifisch als A09 verschlüsselt.

5.6.9.2 Virologie 2004

2004 wurde in 102 der 192 Fälle mindestens 1 Stuhl zur virologischen Untersuchung verschickt (53,13%). Hierbei konnten in 30 der 102 Untersuchungen Viren nachgewiesen werden (29,41%), wobei es sich 29 x um Rotaviren und 1 x um Noroviren handelte. In den 2004 kodierten Hauptdiagnosen sind 21 virusspezifische Diagnosen enthalten, dabei 18 x Rotavirus-GE, 1 x Norovirus-GE und 2 x virusbedingte Darminfektion. Zusätzlich wurden 12 bakterielle GE und 159 unspezifische Fälle mit der HD A09 kodiert.

HD	Definition	2004 n	2004 %
A02.0	Salmonellenenteritis	10	5,21
A04.3	Darminfektion durch <i>enterohämorrhagische Escherichia coli</i>	1	0,52
A04.6	Enteritis durch <i>Yersinia enterocolica</i>	1	0,52
A08.0	Enteritis durch Rotaviren	18	9,38
A08.1	Akute Gastroenteritis durch Norwalk-agens (Norwalk-Virus)	1	0,52
A08.4	Virusbedingte Darminfektion, nicht näher bezeichnet	2	1,04
A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	159	82,81
Summe		192	100,00

Tabelle 135: Kodierte Hauptdiagnosen, Patientenkollektiv 2004

Im Vergleich mit den vorliegenden virologischen Befunden zeigte sich, dass im Falle der beiden HD A08.4 und in 2 Fällen der HD A08.0 kein Virusnachweis erfolgt war, in drei der vier Fälle wurde kein Stuhl zur Diagnostik in die Virologie versendet. Von den 29 Fällen mit nachgewiesenen Rotaviren wurden 16 korrekt als A08.0 kodiert, der eine Behandlungsfall mit Norovirus-Nachweis wurde ebenfalls korrekt kodiert. 13 Fälle mit Rotavirus-Nachweis wurden unspezifisch als A09 kodiert.

Insgesamt wurden also 17 der 30 Fälle mit Keimnachweis korrekt verschlüsselt (**56,67%**), während in 13 der 30 Fälle mit Keimnachweis (43,33%) der Erreger im Rahmen der Kodierung keine Beachtung fand.

5.6.9.3 Virologie 2005

In 116 der 183 Fälle (63,39%) 2005 wurde mindestens 1 Stuhl zur virologischen Untersuchung verschickt. In 62 dieser 116 Untersuchungen konnten Viren nachgewiesen werden (53,45 %). In den Fällen mit Erregernachweis handelte es sich in 47 Fällen um Rotaviren, in 11 Fällen um Adenoviren, in 2 Fällen um Rota- und Adenoviren und in 2 Fällen um Noroviren. Im Rahmen der Kodierung 2005 wurde 18 x die HD A08.0: Rotavirus-GE und 6 x die HD

A08.2: Adenovirus-GE kodiert. Norovirus-GE wurden nicht kodiert. Zusätzlich wurden drei unspezifische virusbedingte GE verschlüsselt.

HD	Definition	2005 n	2005 %
A02.0	Salmonellenenteritis	4	2,19
A04.0	Darminfektion durch <i>enteropathogene Escherichia coli</i>	1	0,55
A04.6	Enteritis durch <i>Yersinia enterocolica</i>	0	0,00
A08.0	Enteritis durch Rotaviren	18	9,84
A08.1	Akute Gastroenteritis durch Norwalk-agens (Norwalk-Virus)	0	0,00
A08.2	Enteritis durch Adenoviren	6	3,28
A08.3	Enteritis durch sonstige Viren	1	0,55
A08.4	Virusbedingte Darminfektion, nicht näher bezeichnet	2	1,09
A04.5	Enteritis durch <i>Campylobacter</i>	1	0,55
A04.9	Bakterielle Darminfektion, nicht näher bezeichnet	1	0,55
A09	Diarrhoe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs	149	81,42
Summe		183	100,00

Tabelle 136: Kodierte Hauptdiagnosen, Patientenkollektiv 2005

Beide Fälle mit Norovirusnachweis wurden unspezifisch als A09 kodiert, ebenso beide Fälle mit Rota- und Adenovirusnachweis. Von den 11 Fällen mit Adenovirusnachweis wurden 6 korrekt als A08.2 und 5 unspezifisch als A09 verschlüsselt. Von den 47 Fällen mit Rotavirus-Nachweis wurden 18 korrekt als A08.0 kodiert, 29 wurden unspezifisch als A09 kodiert. Bei den drei Behandlungsfällen, welche 1 x mit A08.3 und 2 x mit A08.4 kodiert wurden, war kein Virus nachgewiesen worden. 1 x wurde dabei auch kein Stuhl in die Virologie versendet. Insgesamt wurden 2005 von den 62 Fällen mit Keimnachweis 24 Behandlungsfälle mit der korrekten HD (inklusive Keimbenennung) kodiert (**38,71%**) und 38 Fälle unspezifisch kodiert (61,29%).

5.6.9.4 Überblick Kodierqualität HD Virologie 2003-2005

Insgesamt zeigt sich im Verlauf der drei Untersuchungsjahre eine kontinuierliche Abnahme der HD, welche korrekt mit Darstellung des nachgewiesenen Keimes verschlüsselt wurden.

Virologie	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Virus in HD kodiert	14	17	24	63,64	56,67	38,71
Virus in HD nicht kodiert	8	13	38	36,36	43,33	61,29
Summe	22	30	62	100,00	100,00	100,00

Tabelle 137: Überblick Kodierqualität HD – Virologie 2003-2005

5.6.9.5 Mikrobiologie 2003

2003 wurde bei 53 der 74 Behandlungsfälle mindestens ein Stuhl zur mikrobiologischen Untersuchung verschickt (71,62%). Bei 13 der 53 Stuhluntersuchungen konnte ein bakterieller Keim nachgewiesen werden (24,53%), hierbei handelte es sich in 10 Fällen um Salmonellen und in 3 Fällen um *Campylobacter* sp.. 40 Untersuchungen blieben ohne mikrobiologischen Keimnachweis.

Bei der Kodierung wurden von den 10 Behandlungsfällen mit Salmonellennachweis 8 x Salmonellen als HD kodiert, dabei 1 x als A01.0 entsprechend Typhus abdominalis und 7 x als A02.0. In einem Fall wurde bei gleichzeitig vorliegenden Rotaviren die A08.0 als HD kodiert, 1 Fall wurde unspezifisch als A09 kodiert. Die 3 Behandlungsfälle mit *Campylobacter*-Nachweis wurden 2 x korrekt mit A04.5 und 1 x unspezifisch mit A09 kodiert. In dem mit A05.8 kodierten Fall wurde kein Keim nachgewiesen und auch kein Stuhl verschickt.

Von den 13 Behandlungsfällen mit Erregernachweis wurden somit 11 korrekt kodiert (**84,62%** - inklusive dem Fall, welcher bei doppeltem Keimnachweis als Rotaenteritis kodiert wurde) und 2 Fälle unspezifisch als A09 kodiert (15,38%).

5.6.9.6 Mikrobiologie 2004

2004 wurde in 104 der 192 Behandlungsfälle (54,17%) mindestens 1 Stuhl zur mikrobiologischen Diagnostik verschickt. Hierbei wurde in 19 der 104 Untersuchungen ein Keim nachgewiesen (18,27%). 85 Untersuchungen blieben ohne mikrobiologischen Keimnachweis. Es konnten 10 x Salmonellen, 4 x *Campylobacter* sp., 1 x *Staphylococcus aureus*, 1 x EPEC, 1 x EPEC+EHEC, 1 x Yersinien und 1 x *Clostridium difficile*-Toxin nachgewiesen werden.

Dabei wurden bei den 10 Fällen mit Salmonellennachweis 9 korrekt mit A02.0 und ein Fall unspezifisch mit A09 kodiert. Bei dem 10. Fall, welcher mit der HD A02.0 kodiert wurde, lag kein Salmonellennachweis vor. Während der eine Behandlungsfall mit Yersinien-Nachweis korrekt mit A04.6 und der Behandlungsfall mit Nachweis von EPEC+EHEC ebenfalls korrekt mit A04.3 kodiert wurden, wurden die Fälle mit Nachweis von *Clostridium difficile*-Toxin (1x), *Staphylococcus aureus* (1x), EPEC (1x) und *Campylobacter* sp. (4x) alle unspezifisch als A09 kodiert.

Insgesamt wurden daher 11 der 19 Fälle (**57,89%**) mit Erregernachweis korrekt (mit Erreger) verschlüsselt, während 8 Fälle trotz Erregernachweis unspezifisch mit A09 kodiert wurden (42,11%).

5.6.9.7 Mikrobiologie 2005

2005 wurde bei 119 der 183 Behandlungsfälle (65,03%) eine mikrobiologische Stuhluntersuchung durchgeführt. Dabei wurde in 11 der 119 Untersuchungen (9,24%) ein Keim nachgewiesen. 108 Untersuchungen erbrachten keinen Keimnachweis.

Bei den 11 Fällen mit Erregernachweis handelte es sich in 6 Fällen um Salmonellen, in 2 Fällen um Campylobacter sp., 1 x um Shigellen, 1 x um EPEC und 1 x um EAEC.

Von den 6 Behandlungsfällen mit Salmonellennachweis wurden 4 Fälle korrekt mit A02.0 kodiert, 2 wurden unspezifisch mit A09 verschlüsselt. Von den beiden Fällen mit Campylobacter-Nachweis wurde einer korrekt mit A04.5 kodiert und einer unspezifisch mit A09 verschlüsselt. Ebenso wurde der Behandlungsfall mit Shigellen-Nachweis nur mit A09 kodiert. Der Fall mit EPEC-Nachweis wurde bei gleichzeitigem Adenovirus-Nachweis korrekt mit A08.2 und der Behandlungsfall mit EAEC-Nachweis bei gleichzeitigem Rotavirus-Nachweis korrekt mit A08.0 verschlüsselt. Die Fälle mit der HD A04.9 und A04.0 waren ohne Erregernachweis.

Insgesamt wurden also 7 der 11 Fälle mit Erregernachweis (**63,64%**) korrekt verschlüsselt (inklusive der beiden Fälle, welche bei bakteriellem und viralem Keimnachweis eine Virus-HD erhalten haben), 4 wurden mit A09 falsch unspezifisch verschlüsselt (36,36%).

5.6.9.8 Überblick Kodierqualität HD Mikrobiologie 2003-2005

Auch hinsichtlich der Verschlüsselung mikrobiologischer Erreger in der HD zeigt sich eine Abnahme der korrekt kodierten Fälle von 2004/2005 gegenüber 2003. Während sich bei Analyse der Verschlüsselung virologischer Erreger in der HD eine weitere Abnahme der Kodierqualität von 2004 nach 2005 gezeigt hat, ist dies bzgl. der mikrobiologischen Erreger nicht der Fall.

Mikrobiologie	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Erreger in HD kodiert	11	11	7	84,62	57,89	63,64
Erreger in HD nicht kodiert	2	8	4	15,38	42,11	36,36
Summe	13	19	11	100,00	100,00	100,00

Tabelle 138: Überblick Kodierqualität HD – Mikrobiologie 2003-2005

5.6.9.9 Überblick Kodierqualität HD Mikrobiologie + Virologie

Betrachtet man die virologischen und mikrobiologischen Untersuchungen gemeinsam, so zeigt sich insgesamt eine kontinuierliche Verschlechterung der Kodierqualität bzgl. der HD von 2003 bis 2005. Während 2003 noch 71% der nachgewiesenen Erreger in der HD verschlüsselt wurden, waren es 2005 nur noch 41%.

Gesamt	2003 n	2004 n	2005 n	2003 %	2004 %	2005 %
Erreger in HD kodiert	24	28	29	70,59	57,14	40,85
Erreger in HD nicht kodiert	10	21	42	29,41	42,86	59,15
Summe	34	49	71	100,00	100,00	100,00

Tabelle 139: Überblick Kodierqualität HD – gesamt 2003-2005

5.6.10 Kodierung Nebendiagnosen

In Tabelle 133 gibt die Anzahl kodierter Nebendiagnosen in den verschiedenen Untersuchungsjahren einen groben Überblick bzgl. der Kodierqualität der ND. Im Folgenden sind die einzelnen GE-relevanten ND mit der Häufigkeit ihres klinischen Vorliegens und ihrer Kodierung aufgeführt. Es wird der Anteil der klinisch vorliegenden ND, welcher auch kodiert wurde, dargestellt. Somit kann die Kodierqualität der ND und die Abbildungsgüte klinischer Schweregrade im DRG-System genauer abgebildet werden.

5.6.10.1 Exsikkose

Die Nebendiagnose E86 (Exsikkose/Dehydratation/Volumenmangel) wurde 2003: 29 x, 2004: 56 x, 2005: 38 x kodiert. 2005 wurde zusätzlich 1 x die ND R57.1 „Hypovolämischer Schock“ verschlüsselt, welche im Folgenden mit in die Gruppe der Behandlungsfälle mit kodierter Exsikkose gerechnet wurde. Klinisch lag in den untersuchten Patientenkollektiven bei 2003: 40, 2004: 83 und 2005: 88 Patienten eine Dehydratation vor.

Exsikkose (E86)	2003	2004	2005
Klinisch (n)	40	83	88
Kodiert (n)	29	56	39
Differenz (n)	11	27	49
%-Anteil <u>nicht</u> kodiert	27,50	32,53	55,68

Tabelle 140: Kodierqualität ND Exsikkose 2003-2005

In den drei Untersuchungsjahren zeigt sich ein zunehmender Anteil von Behandlungsfällen, bei welchen trotz klinisch vorliegender Exsikkose, diese nicht kodiert wurde.

5.6.10.2 Azidose

Die folgende Tabelle stellt die Anzahl der Behandlungsfälle mit laborchemisch diagnostizierter Azidose und den Fällen mit kodierter ND E87.2 (Azidose) gegenüber:

Azidose (E87.2)	2003	2004	2005
Klinisch (n)	31	107	113
Kodiert (n)	1	30	13
Differenz (n)	30	77	100
%-Anteil <u>nicht</u> kodiert	96,77	71,96	88,50

Tabelle 141: Kodierqualität ND Azidose 2003-2005

Hierbei kommt in allen Untersuchungsjahren ein hoher Prozentsatz von Behandlungsfällen zur Darstellung, bei welchem eine klinisch vorliegende Azidose nicht kodiert wurde. Eine Kontinuität im Verlauf der Untersuchungsjahre zeigt sich hierbei nicht.

5.6.10.3 Hypernatriämie

Eine Hypernatriämie trat nur bei wenigen Patienten auf. Der Anteil dieser wenigen klinisch diagnostizierten Hypernatriämien, welcher nicht als ND kodiert wurde, betrug 2003 und 2004 2/3, 2005 – bei einer etwas höheren Zahl klinisch diagnostizierter Fälle – 12,5%.

Hypernatriämie (E87.0)	2003	2004	2005
Klinisch (n)	3	3	8
Kodiert (n)	1	1	1
Differenz (n)	2	2	7
%-Anteil <u>nicht</u> kodiert	66,67	66,67	87,50

Tabelle 142: Kodierqualität ND Hypernatriämie 2003-2005

5.6.10.4 Hyponatriämie

Wie zuvor erläutert, wurde die Anzahl der Behandlungsfälle mit Hyponatriämie anhand zweier Normbereiche dargestellt. Auf Grundlage beider Normbereiche zeigt sich 2003 der geringste Anteil an Behandlungsfällen, bei welchem die vorliegende Hyponatriämie auch verschlüsselt wurde. 2004 und 2005 zeigt sich ein etwas höherer Anteil mit erfolgter Kodierung, der weitaus größere Teil bleibt mit ca. $\frac{3}{4}$ der Fälle jedoch unkodiert.

Hyponatriämie (E87.1)	2003	2004	2005
Klinisch (Nelson/ZL) (n)	43 / 17	124 / 56	112 / 48
Kodiert (n)	2	15	12
Differenz (n)	41 / 15	109 / 41	100 / 36
%-Anteil <u>nicht</u> kodiert	95,35 / 88,24	87,90 / 73,21	89,29 / 75,00

Tabelle 143: Kodierqualität ND Hyponatriämie 2003-2005

5.6.10.5 Hyperkaliämie

Eine Hyperkaliämie wurde ähnlich wie eine Hybernatriämie nur selten klinisch nachgewiesen. Von den Behandlungsfällen mit klinisch diagnostizierter Hyperkaliämie erhielten 2003 und 2005 gar keine Fälle die ND E87.5, 2004 lediglich 16,67%.

Hyperkaliämie (E87.5)	2003 n	2004 n	2005 n
Klinisch	5	12	13
Kodiert	0	2	0
Differenz	5	10	13
%-Anteil <u>nicht</u> kodiert	100,00	83,33	100,00

Tabelle 144: Kodierqualität ND Hyperkaliämie 2003-2005

5.6.10.6 Hypokaliämie

Der Anteil der Behandlungsfälle, bei welchem eine klinisch dokumentierte Hypokaliämie verschlüsselt wurde, nahm von 2003 bis 2005 kontinuierlich zu. Während es 2003 noch 0% waren, waren es 2004 6,90% und 2005 33,33%.

Hypokaliämie (E87.6)	2003	2004	2005
Klinisch (n)	11	29	27
Kodiert (n)	0	2	9
Differenz (n)	11	27	18
%-Anteil <u>nicht</u> kodiert	100,00	93,10	66,67

Tabelle 145: Kodierqualität ND Hypokaliämie 2003-2005

5.6.10.7 Melaena

Makroskopisch blutige Stühle wurden 2003 und 2005 gar nicht als ND kodiert. 2004 hingegen wurden 50% der klinisch dokumentierten Fälle mit Melaena auch als ND verschlüsselt.

Melaena (K92.1)	2003	2004	2005
Klinisch (n)	3	12	15
Kodiert (n)	0	6	0
Differenz (n)	3	6	15
%-Anteil <u>nicht</u> kodiert	100,00	50,00	100,00

Tabelle 146: Kodierqualität ND Melaena 2003-2005

5.6.10.8 Acetonurie

Im Falle positiver Ketone im Urinteststreifen, wurde für den hier dargestellten Vergleich nur Behandlungsfälle mit 2- oder 3-fach positivem Ketonnachweis als klinische Acetonurie gewertet. Auch von diesen klinisch dokumentierten Acetonurien wurde nur ein geringer Anteil von 0% 2003 und 4,88% 2005 kodiert. 2004 wurde mit 34,09% ein etwas größerer Anteil der klinisch dokumentierten Fälle kodiert.

Acetonurie (R82.4)	2003	2004	2005
Klinisch (n)	14	44	41
Kodiert (n)	0	15	2
Differenz (n)	14	29	39
%-Anteil <u>nicht</u> kodiert	100,00	65,91	95,12

Tabelle 147: Kodierqualität ND Acetonurie 2003-2005

5.6.10.9 Abdomensonographie

Während eine Invagination als relevante ND bei den untersuchten Fällen nicht beschrieben wurde, lag eine Lymphadenitis mesenterialis bei wenigen Patienten vor. Während 2003 und 2004 keiner der Fälle kodiert wurde, lag 2005 bei einem klinisch vorliegenden und kodierten Fall eine Kodierquote von 100% vor.

Lymphadenitis mesenterialis (I88.0)	2003	2004	2005
Klinisch (n)	2	3	1
Kodiert (n)	0	0	1
Differenz (n)	2	3	0
%-Anteil <u>nicht</u> kodiert	100,00	100,00	0,00

Tabelle 148: Kodierqualität ND Lymphadenitis mesenterialis 2003-2005

5.6.10.10 Nebendiagnosen - gesamt

Betrachtet man alle Nebendiagnosen, welche zuvor geschildert wurden, gemeinsam, so wurden 2003 und 2005 mit 74% und 78% ähnlich große Anteile der klinisch dokumentierten ND nicht verschlüsselt. 2004 war dieser Anteil mit 64% etwas geringer. Bezüglich der Hyponatriämie wurde für diese Zusammenstellung der niedrigere klinische Anteil auf Grundlage der ZL-Normwerte gewählt.

ND gesamt	2003	2004	2005
Klinisch (n)	126	349	354
Kodiert (n)	33	127	77
Differenz (n)	93	222	277
%-Anteil <u>nicht</u> kodiert	73,81	63,61	78,25

Tabelle 149: Kodierqualität ND – gesamt 2003-2005

5.7 Erlöseffekte

5.7.1 Erlöseffekt der kodierten Hauptdiagnosen

5.7.1.1 Erlöseffekt HD 2003

2003 erfolgt die Gruppierung anhand der HD und der Splitkriterien Alter (> 9 Jahre, < 10 Jahre) und PCCL. Da die HD-Listen, welche der Zuteilung zu den DRGs G67 und G68 zugrunde liegen, bzgl. der GE-Hauptdiagnosen identisch sind, findet die Zuordnung zu DRG G67 oder G68 anhand des Alters statt. Die anschließende Einteilung in eine DRG mit dem Zusatz A oder B findet anhand des PCCL statt.

Die beispielhafte Kodierung bei einem 2-jährigen Kind (< 10 Jahre) mit einer MVWD ergibt für die HD A09 folgende DRG und Erlös:

DRG: G68B Erlös: 1.589,54 €.

Wird die HD in eine andere der 2003 kodierten HD geändert wie z.B. A02.0 (Salmonellenenteritis), A08.0 (Rotavirusenteritis), A04.5 (Campylobacterenteritis) etc., führt dies zu **keiner** Erlösänderung.

Einzige Ausnahme der 2003 kodierten HD stellt die HD A01.0 (Typhus abdominalis) dar, da die Hauptdiagnose Typhus abdominalis eine gänzlich andere DRG (T64B) bewirkt.

Eine erneute Kodierung mittels eines 12-jährigen Beispielpatienten (> 9 Jahre) mit MVWD ergibt für die HD A09

DRG: G67B Erlös: 1.384,44 €.

In diesem Fall hat das Alter > 9 Jahre eine Eingruppierung in die DRG G67B statt G68B bewirkt. Eine Änderung der HD in eine der o.g. HD, welche den nachgewiesenen Erreger widerspiegeln, hat ebenfalls **keinen** Erlöseffekt (ausgenommen erneut Typhus abdominalis).

Dieser Effekt ist bei Betrachtung der Splitkriterien nicht überraschend, da 2003 nur durch eine PCCL-Steigerung mittels ND eine Höhergruppierung in eine DRG G67/68A erfolgte.

5.7.1.2 Erlöseffekt HD 2003-Mikrobiologie

Bei 53 Patienten wurde 2003 mindestens eine Stuhlprobe in die Mikrobiologie versendet. Insgesamt erfolgte die Untersuchung von 60 Stuhlproben, da bei 48 Patienten eine Stuhlprobe, in 3 Fällen 2 Proben und in 2 Fälle 3 Proben untersucht wurden. In 13 Fällen wurde ein

Erreger nachgewiesen. Die Gesamtkosten für die mikrobiologischen Stuhluntersuchungen 2003 beliefen sich auf **4.918,62 €** (inklusive der 5 Fälle mit mehrfacher Stuhluntersuchung).

Die durchschnittlichen Kosten für eine mikrobiologische Stuhluntersuchung betrugen damit 2003 **81,98 €**. Eine Erlössteigerung konnte durch die Erregernachweise – wie oben dargelegt – nicht bewirkt werden.

5.7.1.3 Erlöseffekt HD 2003-Parasiten

In 4 Fällen wurde 2003 Stuhl zur Untersuchung auf Parasiten verschickt. Dabei handelte es sich um jeweils eine Stuhlprobe. Die Gesamtkosten belaufen sich auf **223,92 €**, eine Untersuchung kostete **55,98 €**. Neben der Tatsache, dass keine der Stuhluntersuchungen auf Parasiten positiv ausfiel, hätte die Kodierung eines parasitären Erregers in der HD (ebenso wie im Falle der bakteriellen Erreger) 2003 keine Erlössteigerung erbracht.

5.7.1.4 Erlöseffekt HD 2003-Virologie

In die Virologie wurden 2003 47 Stühle verschickt, dabei wurden 45-mal eine und in zwei Fällen zwei Stuhlproben untersucht. Insgesamt handelte es sich 2003 also um 49 virologisch untersuchte Stuhlproben. In 22 Fällen konnte ein Keim nachgewiesen werden.

Die Untersuchungskosten betrugen 2003 **1.964,05 €** inklusive der beiden Mehrfachuntersuchungen, eine virologische Stuhluntersuchung kostete durchschnittlich **40,08 €**.

Aufgrund der o.g. Gruppierungskriterien wurde trotz der 22 Keimnachweise kein Mehrerlös erzielt.

5.7.1.5 Erlöseffekt HD 2003-Gesamt

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass 2003 bei Nachweis von Erregern in 34 der 54 mikrobiologisch/virologisch untersuchten Behandlungsfälle **keine** Erlössteigerung durch einen Erregernachweis und dessen Verschlüsselung in der HD erzielt werden konnte. Dies ist unabhängig davon, ob es sich dabei um einen nachgewiesenen bakteriellen, virologischen oder – theoretisch, da nicht nachgewiesen – parasitären Erreger handelt.

Die Kosten, welche 2003 durch Stuhl Diagnostik entstanden sind, betragen insgesamt **7.106,59 €**.

Kosten	2003
Mikrobiologie Bakterien	4.918,62 €
Mikrobiologie Parasiten	223,92 €
Virologie	1.964,05 €
Gesamt	7.106,59 €

Tabelle 150: Kosten Stuhldiagnostik 2003

5.7.1.6 Erlöseffekt HD 2004

2004 stellen sich die Einteilungskriterien deutlich geändert dar. Ein Gruppierungseffekt und damit eine Erlöswirkung durch das Alter und den PCCL-Wert gibt es im Gegensatz zu 2003 in diesem Jahr nicht. Durch die Einführung einer Ein-Belegungstag-DRG (G67C) findet die Gruppierung neben der HD durch die VWD statt. Durch die HD findet zunächst eine generelle Zuteilung zu einer der DRGs G67 statt, bei einer VWD von einem Belegungstag ist dies die DRG G67C, bei > einem Belegungstag zunächst G67B. Eine Höherstufung in die DRG G67A findet 2004 ebenfalls anhand der HD statt. Während die Liste der HD, welche zu einer DRG G67 führen mit der HD-Liste 2003, welche zu der Zuordnung G67 oder G68 führt, identisch ist, ist eine weitere Liste an HD für die Höhergruppierung in die DRG G67A zuständig.

Im Gegensatz zu 2003 ist damit die HD – neben der Einteilung => ein Belegungstag – das entscheidende Einstufungskriterium bzgl. DRG und damit Erlös.

Ebenfalls im Gegensatz zu 2003 spielt der PCCL und damit die ND bzgl. der Einteilung keine Rolle.

Zu den HD, welche eine Höherstufung in DRG G67A bewirken, gehören von den 2004 kodierten HD beispielsweise:

- A02.0: Salmonellenenteritis
- A04.3: Darminfektion durch *enterohämorrhagische Escherichia coli*
- A04.6: Enteritis durch *Yersinia enterocolica*
- A08.0: Enteritis durch Rotaviren
- A08.1: Akute Gastroenteritis durch Norwalk-agens (Norwalk-Virus)

Nicht dazu gehören

- A09: Diarrhöe und Gastroenteritis, vermutlich infektiösen Ursprungs
- A08.4: Virusbedingte Darminfektion, nicht näher bezeichnet

Eine spezifische Diagnose mit Abbildung des diagnostizierten Erregers ist 2004 im Gegensatz zu 2003 also erlöswirksam.

5.7.1.7 Erlöseffekt HD 2004 - Mikrobiologie

2004 wurde in 104 der 192 Fälle mindestens eine Stuhlprobe in die Mikrobiologie verschickt. Dabei wurde in 97 der 104 Fälle 1 Stuhlprobe untersucht, in 7 Fällen wurden zwei Stuhlproben verschickt. Es wurden also insgesamt 111 Stuhlproben untersucht. Dabei wurde in 19 der 104 Behandlungsfälle ein Erreger nachgewiesen.

Die Kosten für die 111 Stuhluntersuchungen in der Mikrobiologie 2004 belaufen sich (inklusive der Mehrfachuntersuchungen) auf **8.112,87 €**. Die durchschnittlichen Kosten für eine Stuhluntersuchung betrugen 2004 **73,09 €**.

5.7.1.7.1 Erlöswirkung anhand der Realdaten

Die reale Erlöswirkung – d.h. bei der realen Anzahl nachgewiesener Erreger und der realen Kodierung – stellte sich folgendermaßen dar:

Von den 19 Fällen mit Erregernachweis wurden nur 11 korrekt in der HD verschlüsselt.

Bei den 8 fälschlich unspezifisch mit A09 kodierten Fällen handelt es sich in einem Fall um die DRG G67C mit einer VWD von einem Belegungstag. Hier hätte auch eine korrekt verschlüsselte HD keinen Erlöseffekt aufgewiesen. Der Erlös beträgt in jedem Fall 547,67 €.

Die anderen 7 Fälle wurden durch die HD A09 in DRG G67B gruppiert. Dies hatte 5 x den Erlös von 1.346,90 € zur Folge, zwei mal kam es durch VWD von 10 und 17 Tagen zu Zuschlägen mit einem Erlös von 1.579,34 € und 3.206,42 €.

In diesen 8 Fällen wurde durch die ausbleibende Verschlüsselung des Erregers in der HD kein Erlösgewinn erzielt. Der real bewirkte Erlös aus den geschilderten 8 Fällen gemeinsam beträgt **12.067,93 €**.

In 11 der 19 Fälle wurde der Erreger richtig anhand der HD verschlüsselt. In einem Fall kam es zu einem Verlegungsabschlag, weitere Ab- oder Zuschläge lagen nicht vor.

Im Folgenden ist hinsichtlich dieser 11 Fälle eine Gegenüberstellung der realen Erlöse (mit korrekt verschlüsselter HD) und der Erlöse im Falle einer auch hier unspezifischen Kodierung mittels der HD A09 geschildert. Die Differenz stellt den Mehrerlös dar, welcher durch die Verschlüsselung des jeweiligen Erregers in der HD real erzielt wurde:

1 x G67A mit Verlegungsabschlag	1.171,77 €
<i>falls G67B mit Verlegungsabschlag</i>	<u>1.082,61 €</u>
<u>Differenz:</u>	89,16 €

Bei dieser Darstellung ist zu beachten, dass der Verlegungs-Abschlag im Falle einer DRG G67B geringer gewesen wäre, da hier die MVWD 4 statt 6 Tage beträgt. Bei einer realen VWD von 3 Tagen bei dem geschilderten Patienten, kam es bei der DRG G67A mit einer MVWD von 6 Tagen zu einem dreimaligen Abzug der Verlegungs-Bewertungsrelation vom RG ($RG\ 0,629 - 3 \times 0,087 = R_{Geff}\ 0,368$), im Falle der DRG G67B nur einmal ($RG\ 0,423 - 1 \times 0,083 = R_{Geff}\ 0,34$).

10 x G67A ohne Ab-/Zuschläge	10 x 2.002,83	= 20.028,30 €
<i>falls G67B ohne Ab-/Zuschläge</i>	<i>10 x 1.346,90</i>	<i>= <u>13.469,00 €</u></i>
<u>Differenz:</u>		6.559,30 €

Auch im Falle der HD G67B wäre es in diesen 10 Behandlungsfällen trotz veränderter GVWD nicht zu Ab- oder Zuschlägen gekommen.

<u>Realer Gesamterlös:</u>	12.067,93 €	<u>Ohne Erregerkodierung:</u>	12.067,93 €
	+ 1.171,77 €		+ 1.082,61 €
	<u>+ 20.028,30 €</u>		<u>+ 13.469,0 €</u>
	33.268,00 €		26.619,54 €

Insgesamt wurde durch die real durchgeführte Verschlüsselung der Erreger ein Mehrerlös von **+ 6.648,46 €** erzielt.

Bei Gegenüberstellung der Kosten für die mikrobiologische Stuhldiagnostik 2004 (8.112,87 €) und der Erlöswirkung durch Nachweis bakterieller Erreger im Stuhl 2004 (6.648,46 €) zeigt sich jedoch insgesamt eine **Minus von - 1.464,41 €**.

5.7.1.7.2 Erlöswirkung im Falle einer Kodierung aller Erreger

Anders hätte die Situation ausgesehen, wenn alle nachgewiesenen Erreger in der HD verschlüsselt worden wären. Von den 8 fälschlich unspezifisch als A09 kodierten Fällen, hätte die richtige Kodierung bei einem Fall aufgrund der VWD von einem Belegungstag keinen Effekt gehabt. Der Erlös wäre laut DRG G67C bei 547,67 € geblieben.

Die übrigen 7 Fällen hätten bei korrekter Kodierung einen Erlös von:

6 x G67A ohne Ab-/Zuschläge 6 x 2.002,83 € = 12.016,98 €

statt

5 x G67B ohne Ab-/Zuschläge 5 x 1.346,90 € = 6.734,50 €

1 x G67B mit Zuschlag 1 x 1.579,34 € = 1.579,34 €

Differenz: 3.703,14 €

1 x G67A mit Zuschlag 1 x 2.907,13 € = 2.907,13 €

statt

1 x G67B mit Zuschlag 1 x 3.206,42 € = 3.206,42 €

Differenz: - 299,29 €

Der erste Fall mit der DRG G67B und Zuschlag wies eine VWD von 10 Tagen auf. Dies führte bei einer OGVWD der DRG G67B von 10 Tagen zu einem Zuschlag von $RG\ 0,423 + 1 \times OGVWD\text{-Bewertungsrelation}\ 0,073 = 0,496$. Im Falle der DRG G67A beträgt die OGVWD 14 Tage, so dass hier keine Zuschläge fällig wurden. Der zweite mit Zuschlägen versehene Fall erhält bei einer VWD von 17 Tagen sowohl bei der DRG G67B ($0,423 + (8 \times 0,073) = 1,007$) als auch bei der DRG G67A Zuschläge ($0,629 + (4 \times 0,071) = 0,913$).

Der Erlös aus diesen 8 Fälle betrug bei realer Kodierung 12.067,93 €, bei Kodierung aller Erreger in der HD betrüge er **15.471,78 €**, was einen Mehrerlös von **+ 3.403,85 €** darstellt. Zusammen für alle 19 Behandlungsfälle mit Erregernachweis ergäbe sich also bei Kodierung aller Erreger in der HD ein Mehrerlös von $6.648,46 € + 3.403,85 € = + 10.052,31 €$.

Bei den Untersuchungskosten für mikrobiologische Stuhluntersuchungen von 8.112,87 € und dem gegenüber einem Mehrerlös von + 10.052,31 € durch Kodierung bakterieller Erreger wäre 2004 ein knappes **Plus von + 1.939,44 €** erzielt worden.

Das Defizit, welches 2004 durch Nicht-Kodierung diagnostizierter Erreger entstanden ist, beträgt für bakterielle Keime - 3.403,85 €.

5.7.1.8 Erlöseffekt HD 2004-Parasiten

In 10 Fällen wurde 2004 Stuhl zur Untersuchung auf Parasiten verschickt. Dabei handelte es sich in 8 Fällen um eine, in 2 Fällen um 2 Stuhlproben pro Fall. Insgesamt wurden 2004 also 12 Stuhlproben auf Parasiten untersucht. Die Gesamtkosten belaufen sich auf **634,44 €**, eine Untersuchung kostete damit durchschnittlich **52,87 €**. Ein Keimnachweis hat bei keiner der Untersuchungen stattgefunden, so dass sich diese Diagnostik aus ökonomischen Gesichtspunkten um ein Minusgeschäft von **- 634,44 €** gehandelt hat.

Hätte ein Erregernachweis stattgefunden, so hätte dieser – im Falle einer VWD > 1 Tag – zu einer Höherstufung in DRG G67A und damit einem Erlös von 2.002,83 € statt 1.346,90 € geführt.

5.7.1.9 Erlöseffekt HD 2004-Virologie

2004 wurden in 102 der 192 Behandlungsfälle Stuhlproben zur virologischen Diagnostik verschickt, dabei handelte es sich in 95 Fällen um eine und in 7 Fällen um zwei Stuhlproben. Insgesamt handelte es sich 2004 also um 109 virologisch untersuchte Stuhlproben. In 30 der 102 Behandlungsfälle konnte so ein viraler Erreger nachgewiesen werden.

Die Kosten für die 109 Stuhluntersuchungen in der Virologie 2004 belaufen sich (inklusive der Mehrfachuntersuchungen) auf **5.009,25 €**. Die durchschnittlichen Kosten für eine Stuhluntersuchung betrugen 2004 **45,96 €**.

5.7.1.9.1 Erlöswirkung anhand der Realdaten

Von den 30 Fällen mit Erregernachweis wurden 17 korrekt in der HD verschlüsselt.

Bei den 13 fälschlich unspezifisch mit A09 kodierten Fällen handelt es sich in 3 Fällen um die DRG G67C mit einer VWD von einem Belegungstag. Hier hätte auch eine korrekt verschlüsselte HD keinen Erlöseffekt aufgewiesen. Der Erlös beträgt in jedem Fall 547,67 €.

Die anderen 10 Fälle wurden durch die HD A09 in DRG G67B gruppiert mit einem jeweiligen Erlös von 1.346,90 €. In diesen 10 Fällen wurde durch die ausbleibende Verschlüsselung des Erregers in der HD kein Erlösgewinn erzielt. Der Erlös aus den geschilderten 13 Fällen mit der HD A09 gemeinsam beträgt **15.112,01 €**.

In 17 der 30 Fälle wurde der Erreger richtig anhand der HD verschlüsselt. Ab- oder Zuschläge lagen bei diesen Fällen nicht vor.

Im Folgenden ist bzgl. dieser 17 Fälle eine Gegenüberstellung der realen Erlöse (mit korrekt verschlüsselter HD) und der Erlöse im Falle einer auch hier unspezifischen Kodierung mittels der HD A09 geschildert. Es resultiert daraus der Mehrerlös, welcher durch die Verschlüsselung des jeweiligen Erregers in der HD erzielt wurde:

In einem Fall handelte es sich um ein Neugeborenes, welches nicht in eine G67-DRG fiel, sondern in die DRG P67D mit einem Erlös von 936,14 € gruppiert wurde.

Zusätzlich zeigten sich:

$$1 \times G67C = 547,67 \text{ €}$$

Im Falle eines Belegungstages wäre auch mit der HD A09 die Zuordnung zu der DRG G67C mit dem gleichen Erlös erfolgt. Es gibt daher keine Differenz.

$$15 \times G67A \quad 15 \times 2.002,83 \text{ €} = 30.042,45 \text{ €}$$

$$\text{falls } G67B \quad 15 \times 1.346,90 \text{ €} = \underline{20.203,50 \text{ €}}$$

Differenz: 9.838,95 €

Auch im Falle der HD G67B wäre es in diesen 10 Behandlungsfällen trotz veränderter GVWD nicht zu Ab- oder Zuschlägen gekommen.

<u>Realer Gesamterlös:</u>	15.112,01 €	<u>Ohne Erregerkodierung:</u>	15.112,01 €
	+ 936,14 €		+ 936,14 €
	+ 547,67 €		+ 547,67 €
	<u>+ 30.042,45 €</u>		<u>+ 20.203,50 €</u>
	46.638,27 €		36.799,32 €

Insgesamt wurde durch die real durchgeführte Verschlüsselung der Erreger ein Mehrerlös von **+ 9.838,95 €** erzielt.

Bei Gegenüberstellung der Kosten für die virologische Stuhldiagnostik 2004 (5.009,25 €) und der Erlöswirkung durch Nachweis viraler Erreger im Stuhl 2004 (9.838,95 €) zeigt sich insgesamt ein **Plus von + 4.829,70 €**.

5.7.1.9.2 Erlöswirkung im Falle einer Kodierung aller Erreger

Wären alle nachgewiesenen Erreger kodiert worden, hätten die 10 Behandlungsfälle, welche real aufgrund der HD A09 in die DRG G67B gruppiert wurden, die DRG G67A erhalten.

Die übrigen 3 fälschlich unspezifisch kodierten Behandlungsfälle hatten eine VWD von 1 Belegungstag und wären auch mit spezifischer HD als G67C eingruppiert worden.

Die erstgenannten 10 Behandlungsfälle hätten als

$$G67A \quad 10 \times 2.002,83 \text{ €} = 20.028,30 \text{ €}$$

statt

$$G67B \quad 10 \times 1.346,90 \text{ €} = 13.469,00 \text{ €}$$

erbracht, was einem Mehrerlös von **+ 6.559,30 €** bedeutet hätte.

Der Erlös aus den 13 Fällen welche real unspezifisch kodiert worden sind hätte dann 21.671,31 € statt 15.112,01 € betragen.

Betreffend aller Fälle hätte sich so ein Mehrerlös von 9.838,95 € + 6.559,30 € = **+ 16.398,25 €** ergeben. Abzüglich der Untersuchungskosten wäre ein Mehrerlös von **+ 11.389,00 €** verblieben (statt + 4.829,70 €).

5.7.1.10 Erlöseffekt HD 2004-Gesamt

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass 2004 in insgesamt 107 der 192 Behandlungsfälle mindestens eine Stuhlprobe zur mikrobiologischen und/oder virologischen Diagnostik verschickt wurde. Dabei wurde in 104 Fällen Stuhl in die Mikrobiologie, in 10 Fällen Stuhl auf Parasiten und in 102 der 192 Fälle Stuhl zur virologischen Diagnostik verschickt. Nachgewiesen wurden in 30 Fällen virale und in 19 Fällen bakterielle Erreger, Parasiten wurden nicht nachgewiesen.

In den folgenden beiden Tabellen sind nochmals zusammenfassend Kosten und Mehrerlös der Stuhluntersuchungen gegenüber gestellt und zwar zum einen anhand der realen Kodierung zum anderen im Falle einer Kodierung aller real nachgewiesener Erreger.

2004	Kosten Diagnostik (€)	Mehrerlös durch Erreger in der HD (€)	Differenz (€)
Mikrobiologie Bakterien	8.112,87	6.648,46	- 1.464,41
Mikrobiologie Parasiten	634,44	0,00	- 634,44
Virologie	5.009,25	9.838,95	+ 4.829,70
Gesamt	13.756,56	16.487,41	+ 2.730,85

Tabelle 151: Kosten und Mehrerlöse der Stuhldiagnostik 2004 – bei realer Kodierung

2004	Kosten Diagnostik (€)	Mehrerlös durch Erreger in der HD (€)	Differenz (€)
Mikrobiologie Bakterien	8.112,87	10.052,31	+ 1.939,44
Mikrobiologie Parasiten	634,44	0,00	- 634,44
Virologie	5.009,25	16.398,25	+ 11.389,00
Gesamt	13.756,56	26.450,56	+ 12.694,00

Tabelle 152: Kosten und Mehrerlöse der Stuhldiagnostik 2004 – im Falle einer Kodierung aller nachgewiesenen Erreger in der HD

Insgesamt sind 2004 durch die unspezifische Kodierung der HD **9.963,15 €** verloren gegangen.

5.7.1.11 Erlöseffekt HD 2005

Die Eingruppierungskriterien 2005 sind deutlich komplexer als in den beiden Vorjahren. Eine Zuordnung zu der DRG-Gruppe G67 findet wie 2004 anhand der HD statt. Die hinterlegte Liste ist bzgl. der GE-spezifischen HD mit den Listen zur Eingruppierung in G67 2004 bzw. G67 und G68 2003 identisch. Im Alter > 0 Jahre findet zunächst eine Eingruppierung in DRG G67C statt, dabei ist egal, ob es sich um eine Erreger-spezifische oder unspezifische GE-HD handelt. Eine Höherstufung in DRG G67B findet statt, wenn eine Nebendiagnose aus der TAB-G67-3 des Definitionshandbuches 2005 vorliegt oder eine Dialyse stattfand oder das Alter < 1 Jahr ist oder einer Hauptdiagnose aus der TAB-G67-2 des Definitionshandbuches 2005 vorliegt. Da in den wenigsten allgemeinpädiatrischen Fällen eine ND aus der TAB-G67-3 vorliegt und auch in der Regel im Rahmen einer GE im Kindesalter keine Dialyse erfolgt, sind das Alter und die HD die entscheidenden Kriterien für eine Höhergruppierung.

Die GE-HD aus der TAB-G67-2 des Definitionshandbuches sind denen aus der entsprechenden Liste 2004 (zur Höherstufung in G67A 2004) identisch. D.h. insbesondere bei Kodierung eines Erregers in der HD kommt es zur Höherstufung. Damit hat ebenso wie 2004 auch 2005 der Erregernachweis bei korrekter Verschlüsselung Relevanz bzgl. der DRG und damit des Erlöses. Eine weitere Höherstufung in DRG G67A erfolgt bei einer HD der TAB-G67-2 des Definitionshandbuches 2005 und einer ND aus TAB-G67-3 des Definitionshandbuches 2005 oder Dialyse oder einem Alter < 1 Jahr. Aus den o.g. Gründen wird dieses Kriterium in der Regel nur bei einer entsprechenden HD und gleichzeitig einem Alter < 1 Jahr erreicht.

5.7.1.12 Erlöseffekt HD 2005-Mikrobiologie

Von den 183 analysierten Behandlungsfällen 2005 wurde in 119 Fällen mindestens eine Stuhlprobe in die Mikrobiologie verschickt. Dabei handelte es sich in 108 der Fälle um 1 Stuhlprobe, in 9 Fällen um zwei versendete Proben und in jeweils einem Behandlungsfall wurden 3 bzw. 7 Stuhlproben zur mikrobiologischen Untersuchung versendet. Insgesamt wurden bei den 2005 analysierten Fällen also 136 Stuhlproben mikrobiologisch untersucht. Dabei wurde in 11 Fällen ein Erreger nachgewiesen.

Die Kosten für die 136 mikrobiologischen Stuhluntersuchungen belaufen sich auf insgesamt 9.790,30 €. Die durchschnittlichen Kosten für eine Stuhluntersuchung 2005 betrugen 71,99 €.

5.7.1.12.1 Erlöswirkung anhand der Realdaten

In den 11 Fällen mit Erregernachweis wurde 7 x der Erreger als HD verschlüsselt, in 4 Fällen wurde der Keim nicht kodiert.

In diesen 4 Fällen lautete die HD A09 und die daraus resultierende DRG G67C mit einem Erlös von 2 x 1.057,39 € bei einer VWD innerhalb der GVWD und 2 x 397,23 € bei einer VWD von 1 Tag (UGVWD 1 Tag; $RG\ 0,37 - 1 \times 0,231 = R_{Geff}\ 0,139$). Eine Erlössteigerung wurde durch die unspezifische Kodierung in diesen 4 Fällen nicht erzielt. Der Erlös aus diesen 4 unspezifisch kodierten Fällen beträgt **2.909,24 €**.

Bezüglich der 7 korrekt verschlüsselten Fälle ist im Folgenden eine Gegenüberstellung der realen Erlöse (mit korrekt verschlüsselter HD) und der Erlöse im Falle einer auch hier unspezifischen Kodierung mittels der HD A09 geschildert. Es resultiert daraus der Mehrerlös, welcher durch die Verschlüsselung des jeweiligen Erregers in der HD erzielt wurde:

5 x G67B (ohne Zu- oder Abschläge)	5 x 1.566,09 €	=	7.830,45 €
------------------------------------	----------------	---	------------

<i>falls 5 x G67C (ohne Zu- oder Abschläge)</i>	<i>5 x 1.057,39 €</i>	=	<u>5.286,95 €</u>
---	-----------------------	---	-------------------

<u>Differenz:</u>	2.543,50 €
--------------------------	-------------------

1 x G67B (mit Zuschlag)	1.994,77 €
-------------------------	------------

<i>falls G67C (mit Zuschlag)</i>	<u>2.274,84 €</u>
----------------------------------	-------------------

<u>Differenz:</u>	- 280,07 €
--------------------------	-------------------

Hierbei ist zu beachten, dass bei der DRG G67B die OGVWD 12 Tage beträgt. Bei einer VWD von 13 Tagen wird also zu dem RG von 0,548 2 x die OGVWD-Bewertungsrelation von 0,075 addiert, wodurch ein R_{Geff} von 0,698 entsteht. Bei der DRG G67C beträgt die OGVWD 8 Tage, so dass bei einer VWD von 13 Tagen zu dem RG von 0,37 6 x die OGVWD-Bewertungsrelation von 0,071 addiert wird, wodurch es zu einem R_{Geff} von 0,796 kommt.

1 x G67A (ohne Zu- oder Abschlag)	2.017,62 €
-----------------------------------	------------

<i>falls G67B (ohne Zu- oder Abschlag)</i>	<u>1.566,09 €</u>
--	-------------------

<u>Differenz:</u>	451,53 €
--------------------------	-----------------

In diesem Behandlungsfall wäre es trotz unspezifischer HD zu einer DRG G67B statt G67C gekommen, da das Alter < 1 Jahr betrug.

Der reale Gesamterlös aus den 7 Fällen mit Keimnachweis und dessen Verschlüsselung mittels HD betrug somit gesamt 11.842,84 €.

Der reale Gesamterlös aus allen 11 Fällen mit Erregernachweis betrug 14.752,08 €. Der Mehrerlös, welcher durch die Verschlüsselung der Erreger in der HD entstand, betrug **+ 2.714,96 €**.

<u>Realer Gesamterlös:</u>	2.909,24 €	<u>Ohne Erregerkodierung:</u>	2.909,24 €
	+7.830,45 €		+5.286,95 €
	+1.994,77 €		+ 2.274,84 €
	<u>2.017,62 €</u>		<u>+ 1.566,09 €</u>
	14.752,08 €		12.037,12 €

Bei Untersuchungskosten für die mikrobiologische Stuhldiagnostik 2005 von 9.790,30 € und dem gegenüber einer Erlössteigerung von 2.714,96 € führte die mikrobiologische Stuhldiagnostik 2005 zu einem Minus von **- 7.075,34 €**.

5.7.1.12.2 Erlöswirkung im Falle einer Kodierung aller Erreger

Wären die 4 unspezifisch kodierten Behandlungsfälle ebenfalls korrekt kodiert worden, hätte die Situation folgendermaßen ausgesehen:

2 x G67B (ohne Zu- oder Abschlag)	2 x 1.566,09 €	= 3.132,18 €
<i>statt</i>		

2 x G67C (ohne Zu- oder Abschlag)	2 x 1.057,39 €	= <u>2.114,78 €</u>
-----------------------------------	----------------	---------------------

<u>Differenz:</u>	1.017,40 €
--------------------------	-------------------

2 x G67B (mit Abschlügen)	2 x 468,69 €	= 937,38 €
<i>statt</i>		

2 x G67C (mit Abschlügen)	2 x 397,23 €	= <u>794,46 €</u>
---------------------------	--------------	-------------------

<u>Differenz:</u>	142,92 €
--------------------------	-----------------

Bei allen DRGs G67 liegt die UGVWD bei 1 Tag. Im Falle der G67B wird vom RG 0,548 1 x die UGVWD-Bewertungsrelation 0,384 abgezogen, so dass das RGeff 0,164 beträgt. Im Falle der G67C war dies (RG 0,370 - 1 x 0,231) 0,139.

Wären alle Erreger kodiert worden hätte der Erlös aus den 4 geschilderten Fällen 4.069,56 € statt 2.909,24 € betragen. Es gingen also in diesen Fällen **1.160,32 €** durch die unspezifische Kodierung verloren.

Der Gesamterlös aus den 11 Fällen mit Keimnachweis hätte bei Kodierung aller Erreger dementsprechend 15.912,40 € statt 14.752,08 € betragen.

Der Mehrerlös aus der Kodierung der Erreger hätte **+ 3.875,28 €** statt **+ 2.714,96 €** betragen.

Dennoch wäre es bei Untersuchungskosten von 9.790,30 € und einem Mehrerlös von **+ 3.875,28 €** insgesamt im Rahmen der mikrobiologischen Stuhl Diagnostik zu einem **Minus von - 5.915,02 €** gekommen.

5.7.1.13 Erlöseffekt HD 2005-Parasiten

2005 wurde in 3 Fällen Stuhl zur Untersuchung auf Parasiten verschickt. Dabei handelte es sich in 2 Fällen um eine und in einem Fall um 3 Stuhlproben pro Fall. Insgesamt wurden 2005 also 5 Stuhlproben auf Parasiten untersucht. Die Gesamtkosten belaufen sich auf **242,58 €**, eine Untersuchung kostete damit durchschnittlich **48,52 €**.

Ein Keimnachweis hat bei keiner der Untersuchungen stattgefunden, so dass sich diese Diagnostik aus ökonomischen Gesichtspunkten um ein Minusgeschäft von - 242,58 € gehandelt hat. Hätte ein Erregernachweis stattgefunden, so hätte dieser – falls der Patient < 1 Jahr alt wäre – zu einer Höherstufung in DRG G67A und damit einem Erlös von 2.017,62 € statt 1.566,09 € geführt, wäre der Patient ≥ 1 Jahr alt gewesen, wäre er in DRG G67B statt G67C gefallen mit einem Erlös von 1.566,09 € statt 1.057,39 €.

5.7.1.14 Erlöseffekt HD 2005-Virologie

2005 wurden in 116 der 183 Behandlungsfälle Stuhlproben zur virologischen Diagnostik verschickt, dabei handelte es sich in 109 Fällen um eine und in 7 Fällen um zwei Stuhlproben. Insgesamt handelte es sich 2005 also um 123 virologisch untersuchte Stuhlproben. In 62 der 116 Behandlungsfälle konnte so ein viraler Erreger nachgewiesen werden.

Die Kosten für die 123 virologischen Stuhluntersuchungen belaufen sich auf insgesamt **9.969,34 €**. Die durchschnittlichen Kosten für eine virologische Stuhluntersuchung 2005 betrugen **81,05 €**.

5.7.1.14.1 Erlöswirkung anhand der Realdaten

In 24 der 62 Fälle mit Erregernachweis wurde der Erreger korrekt in der HD verschlüsselt.

Die übrigen 38 Behandlungsfälle wurden fälschlich unspezifisch als A09 kodiert.

Von diesen 38 Fällen wurden 12 trotz der unspezifischen HD A09 aber eines Alters < 1 Jahr in die DRG G67B gruppiert. Dabei zeigte sich ein Erlös von:

10 x G67B ohne Ab- oder Zuschlag	10 x 1.566,09 €	=	15.660,90 €
2 x G67B mit Abschlag bei VWD 1 Tag	2 x 468,69 €	=	937,38 €

Bei der DRG G67B liegt eine UGVWD von 1 Tag und eine UGVWD-Bewertungsrelation/Tag von 0,384 vor. Daraus resultiert bei einer VWD von 1 Belegungstag ein R_{Geff} von 0,164 statt des nominalen RG von 0,548. Dies führt zu einem eff. Erlös von 468,69 € statt 1.566,09 €.

In den übrigen 26 Fällen betrug das Alter > 1 Jahr, so dass durch die unspezifische HD A09 eine Eingruppierung in die DRG G67C erfolgte. Hierbei betrug der Erlös

21 x G67C ohne Ab- oder Zuschlag	21 x 1.057,39 €	=	22.205,19 €
5 x G67C mit Abschlag bei VWD 1 Tag	5 x 397,23 €	=	1.986,15 €

Bei der DRG G67C liegt eine UGVWD von 1 Tag und eine UGVWD-Bewertungsrelation/Tag von 0,231 vor. Daraus resultiert bei einer VWD von 1 Belegungstag ein R_{Geff} von 0,139 statt des nominalen RG von 0,37. Dies führt zu einem eff. Erlös von 397,23 € statt 1.057,39 €.

Der Gesamterlös aus den 38 Behandlungsfällen mit HD A09 betrug somit **40.789,62 €**.

Eine Erlössteigerung trat lediglich im Falle eines Alters < 1 Jahr auf, durch die unspezifische HD erfolgte keine Erlössteigerung durch die Kodierung. In 24 der 62 Fälle mit Keimnachweis wurde der Erreger korrekt als HD kodiert.

Im Folgenden ist eine Gegenüberstellung der realen Erlöse (mit korrekt verschlüsselter HD) und der Erlöse im Falle einer auch hier unspezifischen Kodierung mittels der HD A09 geschildert. Es resultiert daraus der Mehrerlös, welcher durch die Verschlüsselung des jeweiligen Erregers in der HD erzielt wurde:

1 Fall fiel nicht in die DRGs G67, sondern in die DRG P67A mit einem Erlös von 5.744,22 €.

Die übrigen 23 Fälle verteilten sich auf:

9 x G67A ohne Ab- oder Zuschläge	9 x 2.017,62 €	=	18.158,58 €
falls G67B			
8 x G67B ohne Ab- oder Zuschläge	8 x 1.566,09 €	=	12.528,72 €

<i>1 x G67B mit Zuschlag bei VWD 13 d</i>	<i>1 x 1.994,77 €</i>	=	<i>1.994,77 €</i>
<i>gesamt G67B</i>			<u><i>14.523,49 €</i></u>
		<u>Differenz:</u>	3.635,09 €

Im Falle der DRG G67B beträgt die OGVWD 12 Tage statt 14 Tage bei der DRG G67A. Daher liegt in einem der 9 Fälle bei einer VWD von 13 Tage bei der DRG G67B ein Zuschlag vor, welcher bei der DRG G67A nicht vorlag. Aufgrund der zugrunde liegenden OGVWD-Bewertungsrelation von 0,075 kommt es statt des nominalen RG von 0,548 zu einem R_{Geff} von 0,698 und damit zu einem Erlös von 1.994,77 € statt 1.566,09 €.

<i>12 x G67B ohne Ab- oder Zuschläge</i>	<i>12 x 1.566,09 €</i>	=	<i>18.793,08 €</i>
Falls G67C:			
<i>11 x G67C ohne Ab- oder Zuschläge</i>	<i>11 x 1.057,39 €</i>	=	<i>11.631,29 €</i>
<i>1 x G67C mit Zuschlag bei VWD 8 d</i>	<i>1 x 1.260,30 €</i>	=	<i>1.260,30 €</i>
<i>gesamt G67C</i>			<u><i>12.891,59 €</i></u>
		<u>Differenz:</u>	5.901,49 €

Im Falle der DRG G67C beträgt die OGVWD 8 Tage statt 12 Tage bei der DRG G67B. In einem der 12 Fälle liegt daher bei einer VWD von 8 Tagen bei der DRG G67C ein Zuschlag vor, welcher bei der DRG G67B nicht vorlag. Aufgrund der zugrunde liegenden OGVWD-Bewertungsrelation von 0,071 kommt es statt des nominalen RG von 0,37 zu einem R_{Geff} von 0,441 und damit zu einem Erlös von 1.260,30 € statt 1.057,39 €.

<i>1 x G67B mit Zuschlag</i>	<i>bei VWD 18 Tage</i>	<i>3.066,47 €</i>
<i>falls G67C mit Zuschlag</i>	<i>bei VWD 18 Tage</i>	<u><i>3.289,36 €</i></u>
	<u>Differenz:</u>	- 222,89 €

Im Falle G67B OGVWD 12 Tage, bei OGVWD-Bewertungsrelation von 0,075/Tag betrug das R_{Geff} 0,548 (nominalesRG) + 7 x 0,075; Erlös daher 3.066,47 € statt 1.566,09 €; im Falle G67C OGVWD 8 Tage, bei OGVWD-Bewertungsrelation von 0,071/Tag beträgt R_{Geff} 0,37 (nominalesRG) + 11 x 0,071; Erlös so 3.289,36 € statt 1.057,39 €.

<i>1 x G67B mit Zuschlag</i>	<i>bei VWD 13 Tage</i>	<i>1.994,77 €</i>
<i>1 x G67C mit Zuschlag</i>	<i>bei VWD 13 Tage</i>	<u><i>2.274,83 €</i></u>
	<u>Differenz:</u>	- 280,06 €

Im Falle G67B OGVWD 12 Tage, bei OGVWD-Bewertungsrelation von 0,075/Tag betrug das R_{Geff} 0,548 (nominalesRG) + 2 x 0,075; Erlös daher 1.994,77 € statt 1.566,09 €; im Falle G67C OGVWD 8 Tage, bei OGVWD-Bewertungsrelation von 0,071/Tag beträgt R_{Geff} 0,37 (nominalesRG) + 6 x 0,071; Erlös so 2.274,83 € statt 1.057,39 €.

Der reale Gesamterlös aus den 24 Fällen mit Keimnachweis und dessen Verschlüsselung mittels HD betrug somit gesamt 47.757,12 €.

Der reale Gesamterlös aus den 62 Fällen mit Erregernachweis betrug **88.546,74 €**.

Der Mehrerlös, welcher in 24 Fällen durch die Verschlüsselung der Erreger in der HD entstand, betrug **+ 9.033,63 €**.

Bei Untersuchungskosten für die virologische Stuhldiagnostik 2005 von 9.969,34 € und dem gegenüber einer Erlössteigerung von 9.033,63 € führte die mikrobiologische Stuhldiagnostik 2005 zu einem **Minus von - 935,71 €**.

5.7.1.14.2 Erlöswirkung im Falle einer Kodierung aller Erreger

Wären die 38 unspezifisch kodierten Behandlungsfälle ebenfalls korrekt kodiert worden, hätte die Situation folgendermaßen ausgesehen:

Die 12 Behandlungsfälle, welche aufgrund des Alters < 1 Jahr trotz der HD A09 in die DRG G67B gruppiert wurden, wären bei korrekter Kodierung in die DRG G67A gefallen.

10 x G67A ohne Ab- oder Zuschlag	10 x 2.017,62 €	=	20.176,20 €
<i>statt 10 x G67B ohne Ab- oder Zuschlag</i>	<i>10 x 1.566,09 €</i>	=	<u><i>15.660,90 €</i></u>
<u>Differenz:</u>			4.515,30 €

2 x G67A mit Abschlag bei VWD 1 Tag	2 x 511,55 €	=	1.023,10 €
<i>statt 2 x G67B mit Abschlag bei VWD 1 Tag</i>	<i>2 x 468,69 €</i>	=	<u><i>937,38 €</i></u>
<u>Differenz:</u>			85,72 €

Bei der DRG G67B liegt eine UGVWD von 1 Tag und eine UGVWD-Bewertungsrelation/Tag von 0,384 vor. Daraus resultiert bei einer VWD von 1 Belegungstag ein R_{Geff} von 0,164 statt des nominalen RG von 0,548. Dies führt zu einem eff. Erlös von 468,69 € statt 1.566,09 €; bei der DRG G67A liegt ebenfalls eine UGVWD von 1 Tag vor. Die UGVWD-Bewertungsrelation/Tag beträgt 0,527 bei einem nominalen RG von 0,706. Das R_{Geff} beträgt daher bei einem Belegungstag 0,179 und der Erlös 511,55 € statt 2.017,62 €.

In den übrigen 26 Fällen betrug das Alter > 1 Jahr, so dass durch die unspezifische HD A09 eine Eingruppierung in die DRG G67C erfolgte, welche bei korrekter HD zu einer DRG G67B geführt hätte.

21 x G67B ohne Ab- oder Zuschlag	21 x 1.566,09 €	=	32.887,89 €
<i>statt 21 x G67C ohne Ab- oder Zuschlag</i>	<i>21 x 1.057,39 €</i>	=	<u><i>22.205,19 €</i></u>
<u>Differenz:</u>			10.682,70 €

5 x G67B mit Abschlag bei VWD 1 Tag	5 x 468,69 €	=	2.343,45 €
statt 5 x G67C mit Abschlag bei VWD 1 Tag	5 x 397,23 €	=	<u>1.986,15 €</u>
<u>Differenz:</u>			357,30 €

Bei der DRG G67C liegt eine UGVWD von 1 Tag und eine UGVWD-Bewertungsrelation/Tag von 0,231 vor. Daraus resultiert bei einer VWD von 1 Belegungstag ein R_{Geff} von 0,139 statt des nominalen RG von 0,37. Dies führt zu einem eff. Erlös von 397,23 € statt 1.057,39 €; bei der DRG G67B ist die UGVWD ebenfalls 1 Tag, das R_{Geff} beträgt bei einer UGVWD-Bewertungsrelation/Tag von 0,384 in diesem Fall statt 0,548 nur 0,164, was zu einem Erlös von 468,69 € statt 1.566,09 € führt.

Wären alle Erreger kodiert worden hätte der Erlös aus den 38 geschilderten Fällen 56.430,64 € statt 40.789,62 € betragen. Es gingen also in diesen Fällen **15.641,02 €** durch die unspezifische Kodierung verloren.

Der Mehrerlös aus der Kodierung der Erreger hätte bei korrekter Verschlüsselung aller HD statt + 9.033,63 € dann **+ 24.674,65 €** betragen.

Nach Abzug der Untersuchungskosten von 9.969,34 € hätte sich so bei dem gesamten Mehrerlös von + 24.674,65 € ein **Plus von + 14.705,31 €** statt des Minus von - 935,71 € ergeben.

5.7.1.15 Erlöseffekt HD 2005-Gesamt

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass 2005 in insgesamt 124 der 183 Behandlungsfälle mindestens eine Stuhlprobe zur mikrobiologischen und/oder virologischen Diagnostik verschickt wurde. Dabei wurde in 119 Fällen Stuhl in die Mikrobiologie, in 3 Fällen Stuhl auf Parasiten und in 116 der 183 Fälle Stuhl zur virologischen Diagnostik verschickt. Nachgewiesen wurden in 60 Fällen virale, in 9 Fällen bakterielle und in 2 Fällen virale+bakterielle Erreger, Parasiten wurden nicht nachgewiesen. Noch deutlicher als 2004 kommt 2005 der Effekt der unspezifischen HD-Kodierung zur Geltung. Statt eines finanziellen Minus von – 8.253,63 € hätte bei Kodierung aller nachgewiesener Erreger ein Plus von + 8.547,71 € erzielt werden können. So sind 16.801,34 € durch die unpräzise Kodierung der HD verloren gegangen.

2005	Kosten Diagnostik (€)	Mehrerlös durch Erreger in HD (€)	Differenz (€)
Mikrobiologie Bakterien	9.790,30 €	2.714,96 €	- 7.075,34 €
Mikrobiologie Parasiten	242,58 €	0,00 €	- 242,58 €
Virologie	9.969,34 €	9.033,63 €	- 935,71 €
Gesamt	20.002,22 €	11.748,59 €	- 8.253,63 €

Tabelle 153: Kosten und Mehrerlöse der Stuhldiagnostik 2005 – bei realer Kodierung

2005	Kosten Diagnostik [€]	Mehrerlös durch Erreger in HD [€]	Differenz [€]
Mikrobiologie Bakterien	9.790,30	3.875,28	- 5.915,02
Mikrobiologie Parasiten	242,58	0,00 €	- 242,58 €
Virologie	9.969,34	24.674,65	+ 14.705,31
Gesamt	20.002,22	28.549,93	+ 8.547,71

Tabelle 154: Kosten und Mehrerlöse der Stuhl Diagnostik 2005 – im Falle einer Kodierung aller nachgewiesenen Erreger in der HD

5.7.2 Erlöseffekte der kodierten Nebendiagnosen

2003 hatte die Kodierung der ND aufgrund des Splitkriteriums PCCL Einfluss auf die Gruppierung und damit den Erlös. Hierbei handelte es sich um alle ND, welche zu einer (gruppierungs-relevanten) PCCL-Änderung führten. Im Gegensatz dazu stand 2004 und 2005 die HD mit weiteren Splitkriterien bzgl. der Gruppierung im Vordergrund. 2004 hatten die ND gar keinen Erlöseffekt, da die Gruppierung nur anhand der HD und der VWD erfolgte. 2005 waren ebenfalls nur bestimmte, in der TAB-G67-3 des Definitionshandbuches 2005 hinterlegte, ND gruppierungsrelevant. Wie bereits geschildert, handelt es sich dabei um ND, die für die meisten allgemeinpädiatrischen Patienten keine Relevanz haben. Insbesondere enthält die Tabelle keine der klassischen GE-relevanten ND wie z.B. Exsikkose oder Azidose. Somit sind im Folgenden die Erlöseffekte der klinisch untersuchten GE-relevanten ND wie Exsikkose, Azidose etc. auch nur für das Jahr 2003 dargestellt. 2004 und 2005 konnte durch die Kodierung dieser ND keine Erlössteigerung bewirkt werden. Es handelte sich also aus ökonomischer Sicht um ein Minusgeschäft in Höhe der Untersuchungskosten.

5.7.2.1 Erlöseffekt ND 2003 allgemein

Aufgrund des Alterssplits wurden 2003 Patienten im Alter > 9 Jahre einer DRG G67 zugeordnet. Dies war zunächst die DRG G67B mit einem Erlös von 1.384,44 €. Bei einem PCCL > 2 erfolgte die Gruppierung in die DRG G67A statt G67B mit einem Erlös von 2.216,91 €. Der Mehrerlös durch eine DRG G67A statt G67B beträgt also **+ 832,47 €** pro Fall.

Bei einem Patientenalter < 10 Jahre erfolgte die Zuordnung zu einer DRG G68. Bezüglich der Einteilung in DRG G68B oder A war wiederum der PCCL-Wert das relevante Splitkriterium. Im Falle eines PCCL ≤1 erfolgte die Gruppierung in die DRG G68B mit einem Erlös von

1.589,54 €. Im Falle eines PCCL-Wertes > 1 wurde aus einer DRG G68B eine DRG G68A mit einem Erlös von 1.891,16 €. Die Differenz und damit der potentielle Mehrerlös betrug hier **+ 301,62 €**.

5.7.2.2 Erlöseffekt Exsikkose 2003

Die Kodierung der ND E86 „Exsikkose/Volumenmangel“ führte 2003 zu keiner PCCL-Steigerung und damit zu keiner Höhergruppierung. Dementsprechend war durch die Kodierung der E86 als ND auch keine Erlössteigerung zu verzeichnen.

Neben dem begrenzten zeitlichen Aufwand des ärztlichen Personals im Rahmen der Untersuchung des Hautturgors traten zur Feststellung der Exsikkose jedoch auch keine Kosten auf.

5.7.2.3 Erlöseffekt Azidose 2003

2003 wurde in 58 der 74 Behandlungsfälle mindestens eine BGA durchgeführt. Dabei handelte es sich in 38 Fällen um eine Untersuchung, in den übrigen 20 Fällen um Mehrfachuntersuchungen (siehe Tabelle 56). Insgesamt wurden 2003 98 BGA durchgeführt. Bei Untersuchungskosten für eine Blutgasanalyse von 5,25 € (nach GOÄ) belaufen sich die Untersuchungskosten für die durchgeführten BGA 2003 auf (98 x 5,25 €) **514,50 €**.

In 31 der 58 Behandlungsfälle mit Kontrolle des SBH wurde eine Azidose diagnostiziert. Alle 31 Patienten mit vorliegender Azidose befanden sich in einem Alter < 10 Jahre und fielen somit in eine DRG G68.

Von den 31 Fällen mit Diagnose einer Azidose wurde diese jedoch nur in 1 Fall als ND verschlüsselt. In diesem einen Fall wurde ein Mehrerlös von + 301,62 € erzielt. Demgegenüber stehen Untersuchungskosten von 514,50 €. Bezüglich der Azidose-Diagnostik und -Kodierung entstand 2003 bei real vorliegender Kodierung also ein **Minus von - 212,88 €**.

Wäre in den 31 Fällen mit nachgewiesener Azidose diese auch kodiert worden, hätte durch diese Kodierung ein Mehrerlös von **+ 9.350,22 €** erzielt werden können, was in Relation zu den Untersuchungskosten ein **Plus von + 8.835,72 €** bewirkt hätte.

Bei 10 der 31 Patienten lag aufgrund anderer ND dennoch die DRG G68A vor, 1 x die DRG B60B. In 20 Fällen lag jedoch die DRG G68B vor, d.h. es wurde durch die ausbleibende Kodierung der Azidose eine Höherstufung in die DRG G68A versäumt, was zu einem **Verlust von - 6.032,40 €** geführt hat.

5.7.2.4 Erlöseffekt Hypernatriämie 2003

Genau wie im Falle einer Azidose führen auch die ND Hyper- und Hyponatriämie und Hyper- und Hypokaliämie 2003 durch ihre PCCL-Wirkung zu einer Höherstufung in die DRGs G67A bzw. G68A. Die Erlöseffekte entsprechen daher den zuvor geschilderten + 832,47 € pro Fall bei einer DRG G67A statt G67B und + 301,62 € im Falle einer DRG G68A statt G68B.

In 67 der 74 Behandlungsfälle 2003 wurde mindestens eine Natriumbestimmung durchgeführt. Dabei handelte es sich in 38 Fällen um eine Bestimmung, in den übrigen Fällen um Mehrfachbestimmungen (siehe Tabelle 61). Insgesamt wurden 2003 136 Natriumbestimmungen durchgeführt. Bei Untersuchungskosten für eine Natriumbestimmung von 1,75 € nach GOÄ belaufen sich die Kosten für die Natriumbestimmungen damit auf **238 €**.

Eine Hypernatriämie trat nur selten auf. 2003 wurde bei 3 Fällen eine Hypernatriämie diagnostiziert. Dabei wurde diese in einem der drei Fälle kodiert.

Hierdurch wurde eine DRG G68A statt G68B erzielt, was einen Mehrerlös von **+ 301,62 €** ausmacht. Das bedeutet, dass durch die Kodierung des einen Falles mit Hypernatriämie, die Untersuchungskosten aller 136 Natriumbestimmungen bereits getragen werden (+63,62 €). Wären alle drei Fälle kodiert worden, hätte dies einen Mehrerlös von **+ 904,86 €** bedeutet (da alle Patienten mit Hypernatriämie < 10 Jahre alt waren). Gegenüber den Untersuchungskosten hätte dies eine Differenz von **+ 666,86 €** bewirkt. Eine Höhergruppierung in G68A durch andere ND hatte nicht stattgefunden, so dass die Kodierung relevant gewesen wäre.

5.7.2.5 Erlöseffekt Hyponatriämie 2003

Eine Hyponatriämie wurde deutlich häufiger nachgewiesen. Von den 43 Behandlungsfällen bzw. 17 Behandlungsfällen mit nachgewiesener Hyponatriämie – je nach zugrunde gelegten Normwerten – wurden 2003 lediglich 2 kodiert. Dies bedeutet - da beide Patienten < 10 Jahre alt waren - einen Mehrerlös von 2 x 301,62 €, entsprechend **+ 603,24 €**.

Gegenüber den Untersuchungskosten von 238 € führte dies zu einer Differenz von **+ 365,24 €**. Wären alle 43 bzw. 17 Behandlungsfälle mit Hyponatriämie kodiert worden, hätte dies einen Mehrerlös von **+ 14.562,21 €** (40 Patienten < 10 Jahre, 3 Patienten > 9 Jahre) bzw. **+ 6.189,24 €** bedeutet (15 Patienten < 10 Jahre, 2 Patienten > 9 Jahre). Gegenüber den Untersuchungskosten von 238 € hätte dies eine Differenz von **+ 14.324,21 €** bzw. **+ 5.951,24 €** bedeutet.

Bezüglich der 43 Behandlungsfälle mit Hyponatriämie nach „Nelson-Normwerten“ wurden 15 der 43 Fälle in die DRG G67A oder G68A gruppiert, d.h. 13 Fälle fielen trotz nicht erfolgter

Kodierung der Hyponatriämie durch Kodierung anderer ND in eine „A“-DRG. 26 Fälle wurden als G67B oder G68B kodiert, zwei Fälle erhielten gänzlich andere DRGs. D.h. in 26 Fällen ist die Möglichkeit einer Höhergruppierung nicht genutzt worden, was einen Verlust von **- 8.903,82 €** bedeutet (2 x > 9 Jahre, 24 x < 10 Jahre).

Betrachtet man die anhand der „ZL-Normwerte“ definierten 17 Fälle, so wurden auch hier 2 Fälle in eine andere DRG als G67 oder G68 gruppiert. Bei den übrigen 15 Fällen lag 7-mal die DRG G67A oder G68A vor, d.h. 5-mal wurde auch ohne Kodierung der Hyponatriämie durch Verschlüsselung anderer ND eine „A“-DRG erreicht. In den übrigen 8 Fällen fand jedoch die Gruppierung in eine „B“-DRG statt, d.h. durch die ausbleibende Kodierung der Hyponatriämie wurde eine Höhergruppierung versäumt, was einen Mindererlös von **- 2.943,81 €** (1 x > 9 Jahre, 7 x < 10 Jahre) bewirkte.

5.7.2.6 Erlöseffekt Hyperkaliämie 2003

In 66 der 74 Behandlungsfälle wurde 2003 mindestens eine Kaliumbestimmung durchgeführt. Dabei handelte es sich in 40 Fällen um eine einfache Bestimmung, in den anderen Fällen um Mehrfachbestimmungen (siehe Tabelle 65). Insgesamt wurden 131 Kaliumbestimmungen durchgeführt, was bei Untersuchungskosten von 1,75 € nach GOÄ insgesamt **229,25 €** ausmacht.

Eine Hyperkaliämie wurde 2003 in 5 Fällen diagnostiziert, jedoch in keinem Fall kodiert. 4 der 5 Fälle betrafen Patienten < 10 Jahre und ein Fall einen Patienten > 9 Jahre.

Wären alle 5 Fälle kodiert worden, wäre ein Mehrerlös von **+ 2.038,95 €** entstanden. Gegenüber den Untersuchungskosten hätte sich eine Differenz von **+ 1.809,70 €** ergeben.

In 3 Fällen wurden die Patienten jedoch aufgrund anderer ND doch in eine „A“-DRG gestuft, so dass der Verlust aus der fehlenden Kodierung der Hyperkaliämie nur **- 1.134,07 €** beträgt (1x < 10 Jahre, 1 x > 9 Jahre).

5.7.2.7 Erlöseffekt Hypokaliämie 2003

Eine Hypokaliämie wurde 2003 11 x diagnostiziert. Keiner dieser 11 Fälle wurde jedoch kodiert. Alle 11 Patienten waren < 10 Jahre.

Dies bedeutet, dass ein Mehrerlös von **+ 3.317,82 €** hätte entstehen können und gegenüber den Untersuchungskosten damit eine Differenz von **+ 3.088,57 €**.

3 der 11 Fälle wurden durch die übrigen kodierten Diagnosen in eine „A“-DRG gruppiert. 8 Fälle fielen jedoch aufgrund der ausbleibenden Kodierung der diagnostizierten Hypokaliämie in eine „B“-DRG, was einen Mindererlös von - **2.412,96 €** bedeutet.

5.7.2.8 Erlöseffekt Melaena 2003

Aufgrund der unterschiedlichen PCCL-Splits in den DRGs G67 (Höherstufung bei PCCL > 2) und G68 (Höherstufung bei PCCL > 1) führt die ND Melaena mit einem PCCL-Steigerung auf 2 nur in der DRG G68 zu einer Höhergruppierung von „B“ nach „A“.

Makroskopisch blutige Stühle wurden 2003 in 3 Fällen festgestellt. Kodiert wurde keiner der 3 Fälle. Alle drei Patienten waren in einem Alter < 10 Jahre, so dass bei Kodierung ein Mehrerlös von + **904,86 €** möglich gewesen wäre.

Einer der drei Fälle wurde jedoch aufgrund der weiteren kodierten Diagnosen in die DRG G68A gruppiert, so dass der Mindererlös durch die Nicht-Kodierung nur - **603,24 €** beträgt.

5.7.2.9 Erlöseffekt Acetonurie 2003

In 51 der 74 Behandlungsfälle wurden Urintests durchgeführt. Dabei wurde in 40 Fällen ein Test durchgeführt, in 11 Fällen waren es 2 Tests pro Fall. Insgesamt fanden also 62 Urintests statt, was bei dem Preis von 2,04 € pro Urintest nach GOÄ Kosten von **126,48 €** entspricht.

14 Fälle mit Acetonurie lagen klinisch vor (Keton 2- oder 3-fach positiv), keiner wurde kodiert.

Weder in der DRG G67 noch in der DRG G68 führt die ND Acetonurie zu einer PCCL- und damit Erlössteigerung, so dass durch die ausbleibende Kodierung kein Verlust entstand.

5.7.2.10 Erlöseffekt Sonographie 2003

Eine Abdomensonographie wurde in 12 der 74 Behandlungsfälle 2003 durchgeführt, dabei in 10 Fällen 1 x und in jeweils einem Fall 2 x bzw. 3 x. Insgesamt fanden also 15 Abdomensonographien statt, was bei Kosten für eine Abdomensonographie (ohne Doppler) von 25,64 € nach GOÄ insgesamt Kosten von **384,60 €** entspricht.

Es wurde 2 Fälle mit Lymphadenitis mesenterialis sonographisch beschrieben. Kodiert wurden diese nicht. Eine Erlössteigerung entstand 2003 durch die ND Lymphadenitis mesenterialis jedoch nicht, so dass durch die Nicht-Kodierung kein Verlust entstand.

Eine Invagination hätte durch eine PCCL-Steigerung auf 2 eine Höhergruppierung in der DRG G68 gebracht. Eine solche wurde jedoch sonographisch nicht beschrieben.

5.7.2.11 Übersicht Erlöseffekte ND 2003

Nebendiagnose	Anzahl klinisch	Anzahl kodiert	Kosten [€]	Mehrerlös [€]	Differenz real [€]	Differenz bei Kodierung aller ND [€]	Reales Minus [€]
Exsikkose	40	29	0	0	0	0	0
Azidose	31	1	514,50	301,62	- 212,88	+ 8.835,72	- 6.032,40
Hypernatriämie	3	1	238,00	301,62	+ 63,62	+ 666,86	- 666,86
Hyponatriämie N	43	2	238,00	603,24	+ 365,24	+14.324,21	- 8.903,82)
Hyponatriämie ZL	17	2	238,00	603,24	+ 365,24	+5.951,24	- 2.943,81
Hyperkaliämie	5	0	229,25	0	- 229,25	+1.809,70	- 1.134,07
Hypokaliämie	11	0	229,25	0	- 229,25	+3.088,57	-2.412,96
Melaena	3	0	0	0	0	+ 904,86	- 603,24
Acetonurie	14	0	126,48	0	- 126,48	- 126,48	- 126,48
Lymphadenitis m.	2	0	384,60	0	- 384,60	- 384,60	- 384,60
Summe	126	33	1.960,08	1.206,48	- 753,60	+20.745,87	-14.304,42

Tabelle 155: Kosten und Mehrerlöse der Nebendiagnosen gesamt 2003

In Tabelle 155 sind noch mal die Erlöseffekte aller ND als Übersicht aufgeführt. Neben der bei realer Kodierung entstandenen Differenz aus Kosten und Mehrerlösen durch ND-Kodierung, ist auch die Differenz aus Kosten und Mehrerlösen im Falle einer Kodierung aller klinisch diagnostizierten ND dargestellt. Dieser Wert setzt voraus, dass durch alle dann kodierten ND eine Höherstufung erzielt worden wäre. Da jedoch in einigen Behandlungsfällen, in welchen die Kodierung einer ND versäumt wurde, durch andere ND eine Höhergruppierung erfolgte, stellt das „reale Minus“ den Betrag dar, welcher real durch die versäumten Kodierungen als Defizit entstand. In diesen Wert gehen also nur die Fälle ein, in welchen eine Höhergruppierung durch ein Fehlen der Verschlüsselung der entsprechenden ND tatsächlich unterblieben ist.

Die im Rahmen der realen Kodierung erzielten Mehrerlöse durch verschlüsselte ND konnten die Untersuchungskosten nicht ausgleichen. Es entstand insgesamt ein Minus von **- 753,60 €**.

Der Verlust, welcher aus der fehlenden Kodierung entstand betrug **- 14.304,42 €** und zwar nur aus den Fällen, bei welchen die fehlende Höherstufung nicht durch andere kodierte ND ausgeglichen wurde. Bei korrekter Kodierung wäre also statt des Minus von -753,60 € ein Plus von **+ 13.550,82 €** möglich gewesen.

5.7.2.12 Übersicht „Erlöseffekte“ ND 2004/2005

Da 2004/2005 durch die geändert Splitkriterien keine Mehrerlöse durch die kodierten ND entstanden, waren die zugrunde liegenden Untersuchungen aus rein ökonomischer Sicht ein Minusgeschäft. Die folgende Tabelle stellt eine Übersicht über diese Kosten dar. Die ND, deren Untersuchung neben einem zeitlichen Aufwand keine Kosten verursachen wie Exsikkose oder Melaena, sind nicht mit aufgeführt.

Untersuchung (potentielle Nebendiagnose)	Kosten einer Untersu- chung [€]	Anzahl Unter- suchun- gen 2004	Kosten 2004 ge- samt [€]	Anzahl Unter- suchun- gen 2005	Kosten 2005 gesamt [€]	Minus 2004/2005 gesamt [€]
BGA (Azidose)	5,25	291	1.527,75	350	1.837,50	- 3.365,25
Natrium (Na ↑↓)	1,75	338	591,50	396	693,00	- 1.284,50
Kalium (K ↑↓)	1,75	328	574,00	386	675,50	- 1.249,50
Urintest (Acetonurie)	2,04	189	385,56	175	357,00	- 742,56
Sonographie (Lymphadenitis mesenterialis)	25,64	24	615,36	18	461,52	- 1.076,88
Summe			3.694,17		4.024,52	- 7.718,69

Tabelle 156: Kosten der Diagnostik bzgl. der Nebendiagnosen 2004/2005

Die Untersuchungskosten hinsichtlich möglicher GE-spezifischer ND betrugen 2004 und 2005 gemeinsam 7.718,69 €. Aufgrund der fehlenden Mehrerlöse war diese Diagnostik aus ökonomischer Sicht also ein Minusgeschäft in Höhe dieses Betrages (**- 7.718,69 €**).

5.8 Laborkostenkalkulation InEK

Durch das InEK wird jährlich eine Kostenträgerrechnung erstellt, welche für jede DRG eine Kostenstellen- und Kostenartenrechnung enthält, nach welchen die RG und damit Erlöse für jede DRG kalkuliert werden. Die Kosten werden für folgende 12 Kostenstellen kalkuliert:

Nr.	Kostenstellen
1	Normalstation
2	Intensivstation
3	Dialyseabteilung
4	OP-Bereich
5	Anästhesie
6	Kreißsaal
7	Kardiologische Diagnostik
8	Endoskopische Diagnostik/ Therapie
9	Radiologie
10	Laboratorien
11	Übrige diagnostische u. therapeutische Bereiche
12	Basiskostenstelle

Tabelle 157: Kostenstellen der G-DRG-Kalkulation

Für jeden dieser 12 Bereiche werden die Kosten wiederum nach folgenden Kostenarten unterteilt:

Nr.	Kostenarten
1	Personalkosten Ärzte
2	Personalkosten Pflege
3	Personalkosten Technischer Dienst
4a	Sachkosten Arzneimittel
4b	Sachkosten Arzneimittel - Ist Verbraucht Einzelkostenzuordnung
5	Sachkosten Implantate/Transplantate
6a	Sachkosten Übriger Med Bedarf
6b	Sachkosten Übriger Med Bedarf - Ist-Verbrauch Einzelkostenzuordnung
7	Personal- & Sachkosten Med. Infrastruktur
8	Personal- & Sachkosten nicht Med. Infrastruktur

Tabelle 158: Kostenarten der G-DRG-Kalkulation

In die Kategorie Laboratorien gehen neben den Blutuntersuchungen auch die Kosten für mikrobiologische und virologische Untersuchungen ein.

Im Folgenden sind zum einen die vom InEK kalkulierten Laborkosten für die einzelnen GE-DRGs 2003-2005, zum anderen die in dem untersuchten Patientengut für jede GE-DRG 2003-2005 durchschnittlich angefallenen Laborkosten gegenübergestellt.

In die Berechnung der realen durchschnittlichen Laborkosten sind eingegangen:

- Blutbild
- Differentialblutbild
- CRP
- Natrium, Kalium, Chlorid
- Blutgasanalyse
- virologische/mikrobiologische/parasitäre Stuhluntersuchungen
- Urintest (mittels Urinteststreifen)

Dabei ist zu beachten, dass bei einem Teil der Patienten weitere Laboruntersuchungen erfolgten, welche jedoch möglicherweise keine Relevanz in Bezug auf die GE hatten. Dies ist insbesondere bei den Patienten mit Grunderkrankungen der Fall. Es wurden jedoch nur die o.g. Parameter berechnet. Die vollständigen realen Laborkosten liegen also im Zweifel noch höher als der untersuchte und unten benannte Betrag.

Die jeweils erste Tabelle stellt die Kosten dar, welche auf Basis der vom InEK verwendeten BR und dem daraus resultierenden Gesamterlös kalkuliert wurden.

Es folgt für jedes Untersuchungsjahr zusätzlich eine Darstellung, welche Geldmittel anhand der Kostenkalkulationsmatrix des InEKs in Bezug zu der BR und den Erlösen des UKD setzt.

5.8.1 2003

2003 wurden 4 Behandlungsfälle nicht in die DRGs G67 oder G68 gruppiert. Die Verteilung der übrigen 70 Behandlungsfälle ist nochmals unten dargestellt.

DRG 2003	Anzahl untersuchte Patienten	Kalkulation InEK [€]	Durchschnittliche reale Kosten [€]	Differenz [€]	Differenz * Fallzahl [€]
G67A	0	105,98	---	---	---
G67B	3	79,08	89,30	- 10,22	- 30,66
G68A	23	76,67	116,82	- 40,15	- 923,45
G68B	44	46,54	121,46	- 74,92	- 3.296,48

Tabelle 159: Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2003

DRG 2003	Anzahl untersuchte Patienten	Kalkulation InEK mit BR UKD [€]	Durchschnittliche reale Kosten [€]	Differenz [€]	Differenz * Fallzahl [€]
G67A	0	110,18	---	---	---
G67B	3	82,51	89,30	- 6,79	- 20,37
G68A	23	80,00	116,82	- 36,82	- 846,86
G68B	44	48,48	121,46	- 72,98	- 3.211,12

Tabelle 160: Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2003 - in Bezug zu der BR des UKD

Da 2003 kein Patient in die DRG G67A gruppiert wurde, liegen diesbezüglich keine realen Laborkosten vor, so dass keine Gegenüberstellung erfolgen kann. In allen anderen GE-DRGs lag der durchschnittliche reale Kostenaufwand 2003 höher als er in der InEK-Aufstellung kalkuliert wurde. Dieser Effekt bleibt auch nach Umrechnung der Kalkulation mittels der UKD-BR bestehen. Auffallend ist, dass insbesondere in der zahlenmäßig besonders häufig vertretenen DRG G68B die Differenz besonders hoch ist.

5.8.2 2004

Auch 2004 wurden 4 Behandlungsfälle nicht in eine DRG G67 gruppiert. In der Gegenüberstellung der InEK-Kalkulation für Laborkosten und der realen Kosten bei den übrigen Fällen zeigt sich in den DRGs G67A und G67B wiederum ein Überwiegen der realen Kosten, wobei die Differenz bei Berechnung mit der UKD-BR geringer ist. Lediglich bei der DRG G67C entspricht die Kalkulation nahezu genau den realen Kosten bzw. weist bei Zugrundelegung der UKD-BR sogar ein Plus auf.

DRG 2004	Anzahl untersuchte Patienten	Kalkulation InEK [€]	Durchschnittliche reale Kosten [€]	Differenz [€]	Differenz * Fallzahl [€]
G67A	28	122,30	162,54	- 40,24	- 1.126,72
G67B	119	91,03	106,13	- 15,10	- 1.796,90
G67C	41	49,26	48,57	0,69	28,29

Tabelle 161: Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2004

DRG 2004	Anzahl untersuchte Patienten	Kalkulation InEK mit BR UKD [€]	Durchschnittliche reale Kosten [€]	Differenz [€]	Differenz * Fallzahl [€]
G67A	28	134,59	162,54	- 27,95	- 782,60
G67B	119	101,29	106,13	- 4,84	- 575,96
G67C	41	55,53	48,57	6,96	285,36

Tabelle 162: Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2004 - in Bezug zu der BR des UKD

5.8.3 2005

179 der 183 Behandlungsfälle wurden 2005 in eine DRG G67 gruppiert.

DRG 2005	Anzahl untersuchte Patienten	Kalkulation InEK [€]	Durchschnittliche reale Kosten [€]	Differenz [€]	Differenz * Fallzahl [€]
G67A	10	149,42	248,72	- 99,30	- 993,00
G67B	56	108,40	169,59	- 61,19	- 3.426,64
G67C	113	79,18	117,35	- 38,17	- 4.313,21

Tabelle 163: Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2005

DRG 2005	Anzahl untersuchte Patienten	Kalkulation InEK mit BR UKD [€]	Durchschnittliche reale Kosten [€]	Differenz [€]	Differenz * Fallzahl [€]
G67A	10	143,45	248,72	- 105,27	- 1.052,70
G67B	56	104,14	169,59	- 65,45	- 3.665,20
G67C	113	76,03	117,35	- 41,32	- 4.669,16

Tabelle 164: Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2005 - in Bezug zu der BR des UKD

Bei dem Vergleich der InEK-Kalkulation und der realen Laborkosten in diesem Untersuchungsjahr zeigt sich wiederum ein deutliches Überwiegen der realen Kosten. Anders als in den Vorjahren, in welchen die InEK-BR niedriger war als die UKD-BR, ist 2005 zusätzlich zu der vermehrten Differenz auch die BR geringer und damit die Kluft zwischen Kalkulation und Realkosten etwas größer.

Jahr	BR InEK [€]	BR UKD [€]
2003	2895,00	3016,21
2004	2860,00	3184,15
2005	2975,00	2857,82

Tabelle 165: Gegenüberstellung der BR des InEK und des UKD

6 Diskussion

In der vorliegenden Arbeit wurden 449 vollstationäre Behandlungsfälle von Kindern und Jugendlichen mit akuter Gastroenteritis in der Klinik für Allgemeine Pädiatrie des Universitätsklinikums Düsseldorf in den Jahren 2003 bis 2005 untersucht. Neben klinischen, laborchemischen und mikrobiologisch/virologischen Charakteristika wurde insbesondere die Abbildung und Vergütung der Behandlungsfälle im G-DRG-System dargestellt.

Bei der Gastroenteritis handelt es sich um ein Krankheitsbild mit einer hohen Behandlungsfallzahl und einem dementsprechend hohen Ressourcenverbrauch in der Allgemeinen Pädiatrie. Legt man die InEK-Daten zugrunde ist die GE in den untersuchten Jahren 2003-2005 in den Altersgruppen der < 1-jährigen, 1-5-jährigen und 5-10-jährigen jeweils eines der häufigsten drei Krankheitsbilder. Diese zahlenmäßige und ökonomische Relevanz kann auch in anderen Studien weltweit bestätigt werden.^{83 84 85 86 87 88}

6.1 Patientenkollektive

Die nach Behandlungsjahr gebildeten Patientenkollektive zeigen bezüglich der demographischen Merkmale Geschlecht und Alter keine relevanten Unterschiede. Ein Altersschwerpunkt liegt in der Gruppe der Kleinkinder, gefolgt von den Säuglingen. Dies stimmt u. a. mit den Ergebnissen von Lugauer et al. mit einem Altersschwerpunkt von 7-24 Monaten überein; während bei Lugauer das Altersmaximum innerhalb dieser Gruppe bei den 7-12 Monate alten Patienten lag, weist das hier untersuchte Patientenkollektiv ein Maximum bei den 1-2-jährigen auf.^{89 90 91 92} Ebenfalls erwartungsgemäß zeigt sich ein Überwiegen der Erkrankungshäufigkeit in den Monaten Februar bis April. Es besteht eine hohe Übereinstimmung zwischen den Untersuchungsjahren und geht mit den Ergebnissen anderer Untersuchungen konform.^{84 93 94 95} Bezüglich der Erkrankungsdauer bis zur stationären Aufnahme gibt es keine genauen Angaben in der Literatur. In dem hier untersuchten Patientengut betrug die Dauer von Einsetzen der Symptome bis zur stationären Aufnahme in allen untersuchten Jahren vorwiegend nur einen Tag.

Auch hinsichtlich des Auftretens der klinischen Symptome Erbrechen und Diarrhoe zeigt sich ein hoher Grad der Übereinstimmung zwischen den Untersuchungsjahren. Es waren rund 80% der Patienten von Erbrechen betroffen, 92-96% litten unter Durchfällen.⁸⁹ Das Ausmaß dieser Symptome zeigt ebenfalls kaum Schwankungen in den einzelnen Jahren. Sowohl bezüglich des Auftretens von Fieber als auch bezüglich der Exsikkosemerkmale stellte sich die Übereinstimmung etwas geringer dar. Der Anteil der Patienten mit Fieber nahm im Verlauf ab. Eine konkrete Ursache hierfür ist nicht ersichtlich. Jedoch überwog in allen unter-

suchten Jahren der Anteil der Fälle mit leichtem Fieber. Bezüglich der Exsikkoseparameter ist das Bild inhomogen. Es ergeben sich geringfügige Schwankungen bei teils guter teils schlechter Dokumentationshäufigkeit. Die Gründe hierfür bleiben im Unklaren. Unter Berücksichtigung der guten Kongruenz der demographischen Merkmale und der übrigen klinischen Symptome darf die Frage gestellt werden, ob das Dokumentationsverfahren in ausreichendem Maße standardisiert ist (strukturierte Dokumentation).

Das Gros der erhobenen Laborparameter inklusive der Urinuntersuchung weist ebenfalls eine geringe Variabilität auf. Lediglich bei der Azidose und beim CRP-Wert treten Schwankungen auf. So zeigt sich im Verlauf der Untersuchungsjahre ein leicht steigender Anteil an Patienten mit Azidose, während sich 2003 ein höherer Anteil an Patienten mit CRP-Erhöhung zeigt als in den Folgejahren. Eine offensichtliche Ursache gibt es nicht.

Betrachtet man die Ergebnisse der Stuhldiagnostik ist der Anteil der Behandlungsfälle mit Erregernachweis 2003 und 2005 vergleichbar, 2004 jedoch geringer. Dabei zeigt sich im Rahmen der Stuhldiagnostik auf bakterielle Erreger ein über die drei Untersuchungsjahre kontinuierlich sinkender Anteil an Behandlungsfällen mit Erregernachweis, während der Anteil der Fälle mit Nachweis eines viralen Erregers - unabhängig von der Anzahl der Stuhluntersuchungen - 2004 ein Minimum aufweist. Beide Entwicklungen sind nicht nachvollziehbar und können nicht durch andere – insbesondere bundesweite - Daten gestützt werden.^{96 97 98}

^{99 61}

Im Gegensatz dazu befindet sich das nachgewiesene Keimspektrum durchaus im Einklang mit anderen Studien.^{89 100 101 102 103 104 105} So sind die häufigsten nachgewiesenen bakteriellen Erreger *Salmonella enteritidis*, gefolgt von *Salmonella typhimurium* und *Campylobacter jejuni*. Die mit Abstand am häufigsten nachgewiesenen viralen Erreger sind wie erwartet Rotaviren.^{99 106 107 108 109 110 111} Während Noroviren - trotz des bundesweit epidemieartigen Auftretens in den Wintern 2002/2003 und 2004/2005¹¹² - keine hohe zahlenmäßige Relevanz aufweisen, zeigt sich jedoch 2005 ein hoher Anteil an Adenoviruserkrankungen. Dies steht im Gegensatz zu den Vorjahren, in welchen kein Nachweis von Adenoviren stattfand. Diese Entwicklung kann nicht durch weitere Studien bestätigt werden.

An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass es sich bei der vorliegenden Arbeit um eine unizentrische Studie handelt. Eine regionale Entwicklung bzw. das Vorliegen einer regional begrenzten Epidemie kann sich so zahlenmäßig überproportional niederschlagen. Möglicherweise war dies im Jahr 2005 bezüglich der Adenovirusinfektionen der Fall. Obwohl also eine multizentrische Studie wünschenswert wäre, muss auf den Arbeitsaufwand eines solchen Projektes hingewiesen werden. Die zeitlichen und personellen Ressourcen zur Un-

tersuchung der damit noch wesentlich umfangreicheren Daten inklusive der Einsicht aller Patientenakten müssten sehr hoch veranschlagt werden.

Stellt man bei den Untersuchungen mit positivem Erregernachweis das Verhältnis der viralen zu den bakteriellen Erregern dar, so beträgt dieses 2003/2004 jeweils rund 1,7:1; 2005 verschiebt sich dieses Verhältnis auf 6,5:1. Erkrankungen durch zwei verschiedene Erreger kommen in Einzelfällen vor, spielen aber bzgl. ihrer Häufigkeit keine relevante Rolle. Während Roman et al in 5% der untersuchten Fälle mehr als einen Erreger nachwiesen, waren es in dem hier untersuchten Patientengut nur 2% der untersuchten Fälle.¹¹³

Die Tatsache, dass nur in einer Blutkultur ein Keimnachweis stattfand und es sich hierbei um einen Patienten mit Typhus abdominalis handelte, zeigt, dass BK-Untersuchungen bei GE in der Regel nur eine geringe Bedeutung beizumessen ist. Dennoch besteht bei deutlich reduziertem Allgemeinzustand eines Patienten die Indikation zur BK-Untersuchung, da in einem solchen Fall ein septischer Verlauf nicht auszuschließen ist.

Gleiches gilt weitgehend für die sonographische Diagnostik, da in dem überwiegenden Teil der Untersuchungen kein pathologischer Befund dargestellt werden kann oder dieser keine Therapiekonsequenz besitzt. Auch die in der vorliegenden Arbeit in wenigen Fällen nachgewiesene Lymphadenitis mesenterialis hat keine unmittelbare Therapiekonsequenz. Jedoch ist an dieser Stelle auf die Möglichkeit einer Invagination als Komplikation der GE hinzuweisen.^{114 115 116 117} Ein klinischer Verdacht auf dieses Krankheitsbild gerechtfertigt eine sonographische Untersuchung unabhängig von der Anzahl möglicher Negativbefunde bzw. macht diese obligat, da es sich hierbei um eine therapiebedürftige Komplikation handelt.^{118 119 120} Koumanidou und Mitarbeiter haben in einer retrospektiven Untersuchung zeigen können, dass eine Invagination bei gleichzeitiger Lymphadenitis mesenterialis im Gefolge einer infektiösen Gastroenteritis schlechter hydrostatisch zu desinvaginieren ist als ohne diese.¹²¹

Der wesentliche Unterschied bezüglich der Patientenkollektive liegt in der Fallzahl, welche 2003 mit 74 Patienten geringer ist als in den beiden Folgejahren mit 192 bzw. 183 Patienten. Auswahlkriterium für die untersuchten Patienten war aufgrund der medizinischen Inhomogenität der DRGs die Hauptdiagnose, in diesem Fall eine HD der Gruppe A00-A09. Legt man die Gesamtpatientenzahlen der Klinik für Allgemeine Pädiatrie des UKD zugrunde, so zeigt sich mit 3.081 Behandlungsfällen 2003, 3.614 Fällen 2004 und 2.965 Patienten 2005 nur eine geringe Variation. Insbesondere handelt es sich im Jahre 2003 nicht um eine besonders niedrige Fallzahl. Der Grund für die niedrige Anzahl an GE-Hauptdiagnosen 2003 kann nicht eindeutig identifiziert werden. Zum einen ist eine niedrigere Anzahl an GE denkbar. Diese Annahme stützen die Daten des InEK für die Jahre 2003 bis 2005 sowie die Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamts (DESTATIS) nicht.^{45 96 97 98}

Eine andere mögliche Erklärung ist der 2003 noch neue Umgang mit dem DRG-System. In diesem Jahr wurde am UKD noch nicht nach DRG abgerechnet und die Kenntnisse bzgl. der Kodierrichtlinien und des Umgangs mit dem Verschlüsselungssystem waren begrenzt. Somit besteht die Möglichkeit, dass sich GE-Fälle hinter HD „verbergen“, welche regelkonform eine ND bzw. Begleiterkrankung dargestellt hätten. Eine vollständige Erfassung hätte eine retrospektive Analyse aller 3.081 Behandlungsfälle in 2003 erforderlich gemacht. Abgesehen von dem damit verbundenen Aufwand wäre dies eine Abweichung im Verfahren der Datenanalyse gewesen, wie sie in dieser Arbeit für die Jahre 2004 und 2005 durchgeführt wurde. Diese kodebasierte Datenanalyse ist auch das Verfahren, mit welchem die Kostenträger (Krankenversicherung) und nachfolgend der Medizinische Dienst der Krankenversicherung (MDK) Abrechnungsprüfungen nach §275 SGB V von vollstationären Krankenhaufällen vornehmen.

6.2 Kodierqualität

Diese Überlegungen weisen auf die möglichen Auswirkungen einer eingeschränkten Kodierqualität hin. Ziele des G-DRG-Systems sind unter anderem eine vermehrte Leistungsgerechtigkeit und Transparenz der Leistungen sowie ihrer Vergütung. Diese bessere Abbildung der im Krankenhaus „produzierten“ Gesundheitsleistungen und deren Vergütung, welche sich nach dem Schweregrad der Erkrankung richtet, kann jedoch nur durch eine hohe Kodierqualität mit adäquater Abbildung der Fallschwere erreicht werden.^{122 123 124 125} Dabei sollte auch nicht außer Acht gelassen werden, dass durch die Tatsache, dass der Gesetzgeber die an die Kostenträger nach § 301 SGB V zu übermittelnden Diagnosen- und Prozedurenschlüssel nach ICD-10-GM und OPS-301 zur Grundlage der Abrechnung von Krankenhaufällen gemacht hat, die Kodierung eine hohe Relevanz für die Ermittlung von Erlösen der Krankenhäuser erlangt. Die Kodierqualität wird insbesondere durch eine möglichst vollständige und präzise Kodierung verbessert. Die Vollständigkeit der Kodierung, welche sich unter anderem im Umfang der Nebendiagnosen widerspiegelt, führt zu einer verbesserten Darstellung der Komplexität des Falles. Hierdurch wird differenziert, ob es sich um einen durch Komplikationen (bspw. Exsikkose, Elektrolytentgleisung oder Azidose) oder Komorbiditäten komplizierten Verlauf handelt oder nicht.^{126 127} Die prinzipielle Notwendigkeit einer Abbildung solcher Sachverhalte spiegelt sich auch in der Einführung von Komplikations- und Komorbiditätsparametern wie dem PCCL in neueren DRG-Systemen wie AR-DRG und G-DRG wider (vergleiche 2.1.3 bzw. Abbildung 1).

Betrachtet man die in der vorliegenden Arbeit von 2003-2005 verschlüsselte Anzahl der Nebendiagnosen, so zeigt sich von 2003 zu den Folgejahren eine deutliche Zunahme des An-

teils der Patientenfälle mit 2 sowie insbesondere 3 und 4 Nebendiagnosen, während der Anteil der Fälle ohne oder mit nur einer Nebendiagnose unter „Scharfschaltung des DRG-Systems“ deutlich sinkt. Ein Zusammenhang mit der höheren Anzahl chronischer Erkrankungen im Jahr 2005 kann weitgehend ausgeschlossen werden, da sich 2004 ein Maximum an kodierten Nebendiagnosen darstellt, während sich 2005 eine geringe Rückentwicklung zeigt. Dieser für die Kodierqualität positive Prozess kommt auch in der Entwicklung der PCCL-Werte zur Darstellung. Resultierend aus den „complication and comorbidity levels“ der Nebendiagnosen nahm der Anteil an Patientenfälle mit einem PCCL von 3 oder 4 im Vergleich 2003 zu den Folgejahren deutlich zu, wobei im Gegenzug weniger Fälle einen PCCL von 0 oder 2 aufwiesen. Ein PCCL-Wert von 1 lag im gesamten Beobachtungszeitraum nur in einem Fall vor. Die kodierten Nebendiagnosen führen entsprechend der CCL-Matrix des InEK (übernommen aus AR-DRG 4.1) in der PCCL-Kalkulation fast ausschließlich zu PCCL-Werten 0, 2, 3 und 4.

Bezüglich der Anzahl der Nebendiagnosen und der damit verbundenen Kalkulation des PCCL ist unter Einführung der DRG eine Verbesserung der Kodierqualität zu verzeichnen, welche 2004 einen Höhepunkt erreicht. Ursächlich hierfür sind wahrscheinlich Schulungen von Ärzten und medizinischem Dokumentationspersonal („Kodierer“), in welchen begleitend zu der Vermittlung der Kodierrichtlinien insbesondere eine Kodierung aller Diagnosen empfohlen wurde.¹²⁸

Neben der Vollständigkeit ist die Präzision der Kodierung ein weiterer wesentlicher Aspekt. Präzise ist die kodierte HD im Patientenkollektiv dieser Untersuchung dann, wenn die GE mit dem entsprechenden Erreger verschlüsselt wird; vorausgesetzt, ein Erreger wird nachgewiesen und ein entsprechend spezifischer Code ist verfügbar.

Der Anteil der unspezifischen Hauptdiagnosen in dem hier abgebildeten Untersuchungszeitraum stieg jedoch von 2003 zu den Folgejahren deutlich an. Um auszuschließen, dass die genannte Entwicklung lediglich Folge eines geringeren Anteils an Fällen mit nachgewiesenem Erreger ist, wurde der Anteil der Fälle, bei welchen ein virologischer oder mikrobiologischer Keimnachweis vorlag und dieser auch in der HD verschlüsselt wurde, gesondert untersucht. Hierbei zeigt sich eine über den Untersuchungszeitraum kontinuierliche Abnahme der in der HD korrekt verschlüsselten viralen Erreger. Der Anteil der verschlüsselten bakteriellen Erreger nahm von 2003 nach 2004 ebenfalls deutlich ab, mit einer mäßigen Verbesserung 2005. Bei Betrachtung aller Keime zeigte sich von 2003 bis 2005 eine durchgehende Abnahme der korrekt verschlüsselten Erreger und damit der Kodierqualität.

Über die Gründe dieser Entwicklung kann nur spekuliert werden. Eine mögliche Erklärung ist die Einführung der klinischen Kodierer, welche deutlich zeitnäher kodieren, als dies zuvor

durch die Stationsärzte möglich war. Diese zeitnahe Kodierung ist grundsätzlich wünschenswert und wird von den Selbstverwaltungspartnern auch gefordert. Möglicherweise liegen aber zum Zeitpunkt der Kodierung nicht alle Stuhlbefunde vor und können so im Kodierungsprozess nicht berücksichtigt werden.¹²⁹ Die Bestätigung eines solchen Verdachtes müsste eine Absprache mit den mikrobiologischen und virologischen Instituten zur Folge haben, mit dem Ziel, eine rechtzeitige Befundübermittlung zu gewährleisten. Diesen möglichen Zeitverzögerungen wurde auch in den Deutschen Kodierrichtlinien 2005 Rechnung getragen, in dem die Möglichkeit zur „Nachverschlüsselung“ (Befundeingang nach Entlassung) eingeräumt wurde. Trotz dieser Möglichkeit sank 2005 die Spezifität der Kodierung ab.

6.3 Abbildungsgüte

Der Erreger der zugrunde liegenden Gastroenteritis weist nicht nur eine klinische und/oder klassifikatorische und/oder ökonomische Relevanz auf, sondern ist auch unter anderen Gesichtspunkten wie z.B. Hygienerichtlinien und Epidemiologie von Bedeutung. Die geschilderte Entwicklung in der Kodierung der HD spricht für eine abnehmende Abbildungsgüte klinischer Merkmale. Um diese weitergehend beurteilen zu können, wurden zusätzlich zu der Kodierung der Erreger die GE-spezifischen Nebendiagnosen Exsikkose, Azidose, Elektrolytentgleisung, Melaena, Acetonurie und Lymphadenitis mesenterialis jeweils auf ihr Vorliegen und die Häufigkeit ihrer Kodierung untersucht, da sie eine wesentliche Rolle bezüglich der Komplexität und damit der Abbildungsgüte des Krankheitsbildes spielen. In allen Untersuchungsjahren wird das Gros der GE-spezifischen Nebendiagnosen trotz klinischem Nachweis nicht kodiert. Auch wenn der Anteil der kodierten Nebendiagnosen sich 2004 und 2005 im Vergleich zu 2003 – parallel zu der Zunahme der Nebendiagnosenanzahl – etwas verbessert hat: der nicht kodierte Anteil bleibt immens. Damit wird nahe gelegt, dass nur ein geringer Teil der kodierten ND dazu dient, das zugrunde liegende – und abrechnungsrelevante – Krankheitsbild GE adäquat zu beschreiben.

Somit zeigt sich in der vorliegenden Arbeit sowohl bezüglich der Hauptdiagnosen als auch der Nebendiagnosen eine wenig zufrieden stellende Kodierqualität und Abbildungsgüte klinischer Schweregrade. Diese Problematik wird in Untersuchungen anderer Kliniken bestätigt, so dass die Frage aufgeworfen wird, aus welchen Gründen die Kodierung so suboptimal verläuft.^{130 131 132 133 134 135}

Ist ärztliches Personal mit der Kodierung beauftragt (vgl. §301 SGB V, Deutsche Kodierrichtlinien), so muss diese Aufgabe zusätzlich zu den bisherigen durchgeführt werden. Unter der Prämisse einer de facto Auslastung ärztlichen Personals bei gleichzeitiger Leistungsverdich-

tung resultiert ein Mehr an zu leistender Arbeit. Dies kann zu einer unspezifischeren Kodierung unter dem Ziel einer Zeit- und Arbeitsersparnis führen.

Diesem Problem wird bereits mittels der Einführung klinischer Kodierer begegnet. Klinische Kodierer sind hinsichtlich ihres ursprünglichen Berufes heterogen; bei der großen Mehrheit der Kodierer handelt es sich um nicht-ärztliches medizinisches Personal. Ihr Einsatz hat in Untersuchungen zu einer deutlichen Verbesserung der Kodierqualität geführt.^{136 137 138 139 140}

Die Arbeit der Kodierer zieht allerdings zusätzliche Personalkosten nach sich. Sofern keine zusätzlichen Finanzmittel dem Krankenhaus bzw. den Krankenhäusern zur Verfügung gestellt werden, müssen die Personalkosten für Kodierer durch Personalkostensenkungen in anderen Bereichen wie beispielsweise Funktionsdienst, Infrastrukturpersonal, ärztlicher Dienst oder Pflegedienst refinanziert werden. Diese Erwägung leitet zu der weiterführenden Fragestellung, ob das G-DRG System in der Summe aller seiner Kosten und Effekte zu einem ausgeglichenen oder gar positiven Saldo führt. Gesicherte Erkenntnisse, insbesondere aus prospektiven Untersuchungen, liegen gegenwärtig nicht vor. Zwar hat der Gesetzgeber im KHEntgG eine Begleitforschung gefordert und verankert, Resultate einer solchen sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorliegend. Es ist auch nicht gesichert, ob überhaupt eine solche Begleitforschung erfolgt.¹⁴¹

Die Schwierigkeit der Kodierung kann auch in einer nur begrenzten rein medizinischen Sinnhaftigkeit von Codes und deren Relevanz im G-DRG System liegen. Nebendiagnosen und Prozeduren können Entgeltrelevanz besitzen; eine therapeutische und/oder diagnostische Konsequenz nach deren Feststellung muss damit nicht verbunden sein. Dem steht die Maßgabe der Deutschen Kodierrichtlinien entgegen, dass ohne zureichende diagnostische und/oder therapeutische Konsequenz eine Diagnose nicht verschlüsselt werden darf; die hierfür ausschlaggebenden Richtlinien haben eine unzureichende Trennschärfe. Nicht auszuschließen ist, dass diagnostische und/oder therapeutische Maßnahmen ohne strikte medizinische Indikation durchgeführt werden, um eine Erlöswirkung zu erzielen. Eine Polemik von P. v. Wichert sah für die Medizin „eine perverse Situation, die nur von ökonomischen Überlegungen geleitet ist, und in der die medizinische Wissenschaft den Charakter einer Hilfswissenschaft, man kann auch sagen einer Hure der Ökonomie, annimmt.“^{142 143}

Auch der fortlaufende Wandel des G-DRG Systems erschwert den Umgang mit der Kodierung. Neben neuen oder geänderten Diagnosecodes wechseln Splitkriterien und Gruppierungsalgorithmen in jährlicher Folge. Dies ist somit sicher ein „selbstlernendes System“, allerdings mit einem offensichtlich zunehmenden Lernbedarf.¹⁴⁴

6.4 Erlöse

Konkretisiert auf die Gastroenteritis haben diese fortlaufenden Änderungen nicht nur Auswirkungen auf die Benutzerfreundlichkeit des G-DRG Systems, sondern auch finanzielle Auswirkungen. Das G-DRG-System soll dem Prinzip „Geld folgt Leistung“ Geltung verschaffen, in dem aufwendigere Leistungen mit mehr Geld honoriert werden sollen. Eine Methode zur Realisierung dieses Prinzips ist beispielsweise der PCCL, sofern er als Splittkriterium verwendet wird. Dies war 2003 der Fall. Andere Methoden sind demographische Faktoren wie beispielsweise das für die Pädiatrie hochgradig relevante Alter bei Aufnahme, bestimmte singuläre Haupt- und/oder Nebendiagnosen oder Gruppen dieser sowie Prozeduren (sowohl einzeln als auch als Funktion einer Summe von Prozeduren). Kritiker dieser Entwicklung sprechen in diesem Zusammenhang bereits vom „prozeduren-basierten Fallpauschalensystem“. ¹⁴⁵ Bei den DRGs, welche die infektiöse GE abbilden, sind die Splittkriterien über den Zeitraum der Untersuchung geändert worden. 2004 und 2005 waren der PCCL und damit die ND keine Splittkriterien und spielten folgerichtig keine Rolle mehr bei der Erlöswirkung. Damit ist die Verbesserung der Anzahl der ND und die PCCL-Steigerung der Jahre 2004/2005 gegenüber 2003 zwar ein Hinweis auf eine Verbesserung der Abbildungsgüte, ein Erlöseffekt wird jedoch nicht erzielt. Im Gegenteil: alle Untersuchungen, welche eine Nebendiagnose bestätigen oder ausschließen, bewirken Kosten ohne Möglichkeit der Erlöswirkung. Unter rein ökonomischen Gesichtspunkten sind diese Untersuchungen damit defizitär.

Unter der Voraussetzung, dass die CCL-Matrix realitätsnah und aufwandsrepräsentativ verfasst ist, ist der aus den CCL der einzelnen Nebendiagnosen errechnete PCCL eigentlich ein gutes Maß zur Bemessung der klinischen und ökonomischen Komplexität. Dieses Maß wurde in den Versionen 2004 und 2005 nicht berücksichtigt. Für die Gesamtheit (alle Patienten, alle Kliniken) mag dies zu einem besseren Ergebnis hinsichtlich der medizinischen und/oder ökonomischen Abbildungsgüte führen, für Subgruppen von Kliniken und/oder Patienten ist dies nicht zwingend der Fall. Universitätsklinika und nicht-universitäre Kliniken der Maximalversorgung haben in der Regel ein Mehr an Patienten mit komplexen und komplizierten Erkrankungen als Einrichtungen der Regel- oder erweiterten Versorgung. ^{146 147 148 149} Die - an sich angestrebte - Konzentration von Patienten vorgeschriebener Art an Einrichtungen der Maximalversorgung führt im Bereich der Gastroenteritis durch die Umstellungen der Splittkriterien zu einer in Relation schlechteren Vergütung bei höheren Kosten. Dies ist bei maximalversorgenden Kinderkliniken besonders relevant, weil der höhere Aufwand an Zeit bei Kindern (dies entspricht höheren Personalkosten) – insbesondere bei Säuglingen und Kleinkindern – nur durch ein Splittkriterium Alter bei Aufnahme berücksichtigt wird. ^{150 151 152 153 154} Dies ist aber nicht durchgängig bei allen DRGs der Fall. Die Wiedereinführung der PCCL-

Werte als Splitkriterium im G-DRG System 2007 (Version 5) zeigt die erneut zu Geltung kommende medizinökonomische Relevanz bei mittlerweile 5 GE-DRGs mit hochkomplexen und komplizierten Bezeichnungen.

Die im Jahr 2007 wieder berücksichtigte Bedeutung der Komplexität einer Erkrankungssituation führt allerdings zu einem Problem in der Anwendbarkeit und Handhabbarkeit des G-DRG Systems: die zunehmende Unverständlichkeit der Bezeichnungen. W. Fischer hat mit der Frage „Sprechen Sie DRG?“ Kritik an dieser Entwicklung geäußert. Während die Modifikationen des DRG-Systems zu einer immer höheren ökonomischen Abbildungsgenauigkeit führen, welche 2007 mit einem Erklärungsgrad der Kosten von 80% nach Ausschluss der Ausreißer einen Höhepunkt erreichten, so werden die Bezeichnungen immer unverständlicher. Hierbei werden, wie Fischer darstellt, die Bezeichnungen immer länger, die Anzahl der verwendeten Konjunktionen wie «und», «oder», «mit», «ohne» und auch Kommas nehmen zu und die verwendete Logik ist irreführend.¹⁵⁵ Dies wird auch anhand der Bezeichnungen der DRGs G67/68 von 2003 bis 2005 deutlich. Spätestens 2005 ist die Gruppierung anhand der DRG-Bezeichnungen nur noch von eingearbeiteten Spezialisten zu verstehen. Lediglich nach Durchsicht des Definitionshandbuches kann der Nutzer erkennen, welche Parameter welchen Effekt haben.

So waren 2003 die ND gruppierungsrelevant und beeinflussten den Erlös; die Präzision bzw. Spezifität der Hauptdiagnose nicht. 2004 und 2005 war dies umgekehrt. Betrachtet man die dargestellte Entwicklung der Kodierqualität, so zeigt sich ein gegenläufiger Zusammenhang zwischen Kodierqualität und deren Erlösrelevanz. 2003 lag die beste Kodierqualität hinsichtlich der HD vor, eine positive Erlöswirkung wurde dadurch jedoch nicht erzielt, da 2003 die PCCL-Werte und damit die ND als Splitkriterium ausschlaggebend und erlöswirksam waren. Unter rein ökonomischen Gesichtspunkten war die Erregerdiagnostik 2003 defizitär. Von den klinisch vorliegenden und erlösrelevanten Nebendiagnosen wurde jedoch nur ein sehr geringer Anteil verschlüsselt. Durch diese unvollständige Kodierung entstand 2003 ein negativer Differenzbetrag durch Überwiegen der Untersuchungskosten gegenüber dem Erlöseffekt der wenigen kodierten Nebendiagnosen. Wären letztere vollständig kodiert worden, hätte sich ein positiver Differenzbetrag ergeben.

2004 und 2005 war statt des PCCL-Wertes eine differenzierte HD das für den Erlös ausschlaggebende Kriterium. Betrachtet man die Erlöswirkung der HD 2004 so zeigt sich aufgrund der im Verlauf unpräziseren Kodierung ein deutlich geringerer Mehrerlös als es bei Kodierung aller nachgewiesener Erreger möglich gewesen wäre. In letzterem Fall hätte sich der positive Differenzbetrag verfünffacht. Noch deutlicher wird dieser Effekt 2005. Hier wurde durch die erneut mangelhafte Kodierung ein Überwiegen der Kosten gegenüber den Mehrer-

lösen und damit ein Defizit bewirkt. Das Defizit hätte durch die Kodierung aller nachgewiesener Erreger in eine positive Bilanz gleichen Ausmaßes gewandelt werden können.

Die Differenz zwischen Erlössteigerung und Untersuchungskosten ist bei mikrobiologischen Untersuchungen geringer als bei virologischen. Ursächlich hierfür sind einerseits die höheren Untersuchungskosten bei mikrobiologischen im Vergleich zu virologischen Analysen. Zum anderen werden als Erreger einer GE wesentlich häufiger Viren als Bakterien nachgewiesen. Allerdings erscheint der Anteil an bakteriellen Gastroenteritiden nicht so gering, dass auf dessen Kenntnis ohne negative Folgen verzichtet werden könnte (im Sinne einer Kostenreduktion). Die mit diesen bakteriologischen Stuhluntersuchungen gewonnenen Informationen sind infektiologisch-epidemiologisch wertvoll, beispielsweise für Maßnahmen der einrichtungsbezogenen und öffentlichen Hygiene (vgl. Beschäftigung eines Dauerausscheiders von Salmonellen in der Lebensmittelherstellung).

Interessanterweise stellen sich die virologischen Untersuchungskosten 2005 deutlich höher dar. Ursache für die höheren Kosten sind nicht vermehrte Stuhlverschickungen, sondern die deutlich häufigeren Untersuchungen auf Noroviren, deren Untersuchung das knapp 9-fache der anderen Untersuchungen kostet. Damit betragen die durchschnittlichen Untersuchungskosten für eine Stuhlprobe 2005 knapp doppelt so viel wie 2004. Bei dem geringen Nachweis dieses Erregers in den untersuchten Jahren und der - zumindest therapeutisch - begrenzten Relevanz sollte die Anforderung dieser Untersuchung kritisch überdacht werden.

Die Entwicklung der Erlöseffekte bei der bestehenden Kodierung ist insgesamt unbefriedigend. Dieser Effekt wird durch die grundsätzliche Bewertung der GE weiter verschärft. Betrachtet man die Verteilung der Behandlungsfälle innerhalb der verschiedenen GE-DRGs, so zeigt sich in allen Untersuchungsjahren mit rund 2/3 der Patienten ein Schwerpunkt bei den DRGs, welche einen unkomplizierten Behandlungsfall darstellen. 2003 handelte es sich dabei um die DRG G68B, da der Großteil der Patienten ein Alter < 10 Jahre aufwies. Der gleiche mengenmäßige Anteil verteilte sich 2004 auf die DRG G67B, da die „niedrigste“ Kategorie G67C eine Ein-Belegungstag-DRG war. 2005 wurden 2/3 der Patienten in die DRG 67C gruppiert, da diese nun nicht mehr an die VWD gebunden war. Interessant ist nun die nähere Begutachtung der jeweils hinterlegten Relativgewichte. Während das RG für die DRG G68B 2003 noch 0,527 betrug, zeigte sich 2004 für die DRG G67B eine Bewertungsrelation von 0,423 und 2005 für die DRG G67C von 0,37. Bildet man den CMI der untersuchten Fälle, so beträgt dieses durchschnittliche RG 2004 nur noch 2/3 des Ausgangswertes von 2003. 2005 zeigt sich eine leichte Verbesserung, der CMI liegt jedoch weiter deutlich unter dem von 2003. Die Aussagekraft des CM und CMI hängt entscheidend von der Güte der Kalkulation des G-DRG System ab. Diese kann jedoch nicht als unbestritten angesehen werden, wie die

Untersuchungen von Jonas Schreyoegg und Mitarbeitern zeigen.^{156 157} Daher sind Aussagen über medizinökonomische Aufwendigkeit mit Referenzierung auf die einzelnen Relativgewichte, den resultierenden Case Mix bzw. CMI mit Vorsicht zu handhaben und ggf. kritisch zu hinterfragen.

Parallel zu den RG sinkt auch der durchschnittliche Erlös eines Behandlungsfalles 2004 gegenüber 2003 auf 2/3 des Ausgangswertes ab. Während das effektive RG 2005 leicht über dem von 2004 liegt, sinkt der effektive Erlös 2005 gegenüber 2004 sogar noch weiter ab. Was zunächst wie ein Fehler wirkt, ist in der zweiten Stellschraube des Erlöses, der BR, begründet. Diese lag 2005 deutlich niedriger.

Ob unter diesen Kautelen das „Geld wirklich der Leistung folgt“ ist zu diskutieren. Möglicherweise haben die verschiedenen Einflussgrößen wie BR und kalkulierte RG eine „Stellschrauben“-Funktion, welche der Beitragssatzstabilität im Sinne des SGB V dienlich sein sollen. Diese Annahme unterstützt die Tatsache, dass die Budgetierung pro vollstationärer Behandlungseinrichtung trotz Einführung des „Preissystems“ G-DRG weiter aufrechterhalten wird. Das Geld scheint der Leistung offensichtlich nur in begrenztem Maße zu folgen. Steigt die Zahl der Behandlungsfälle zu sehr an, erfolgt über die Absenkung der BR eine Gegenregulation. Im Sinne der Beitragsstabilität und unter einem Budgetdeckel gibt es dann soviel weniger Geld für die Fälle, wie ihre Anzahl gestiegen ist.^{158 159 160}

Eine weitere Steuerungsmöglichkeit neben der Kontrolle nach §275 SGB V durch die gesetzlichen Krankenkassen mittels des MDK besteht in der Modifikation der DRGs und der RG durch das InEK. So stellt sich in der hier vorliegenden Entwicklung der RG und Erlöse der GE-DRGs die Frage, ob der Großteil der GE 2003 so überbezahlt war, dass in den Folgejahren eine Herunterregulierung nötig war oder ob sie möglicherweise im Verlauf unterfinanziert sind. Betrachtet man die beispielhafte Gegenüberstellung der vom InEK für Laboruntersuchungen kalkulierten Kosten und den im untersuchten Patientengut aufgetretenen durchschnittlichen Kosten, so zeigt sich bis auf die Ein-Belegungstag DRG G67C 2004 durchweg ein Überwiegen der realen Kosten. Die Kluft zwischen Kalkulation und Realdaten ist 2005 besonders groß. Dabei muss nochmals erwähnt werden, dass es sich nur um Stuhluntersuchungen, Urinstix und GE-spezifische Blutentnahmen handelt. Untersuchungen, welche möglicherweise aufgrund von Grund-/ Begleiterkrankungen anfallen, wie Retentionsparameter, Transaminasen oder Stoffwechseluntersuchungen, sind nicht mit berechnet. Diese würden den Effekt noch weiter verstärken. Betrachtet man beispielhaft die häufigste DRG 2003 (G68B), so überwiegen auch hier die Realkosten deutlich. Selbst wenn weitere in dieser DRG kalkulierte Kosten, welche möglicherweise statt bei einer GE bei anderen in dieser DRG enthaltenen Diagnosen relevant sind (wie z.B. Anästhesie, Endoskopie, Intensivstati-

on), den Laborkosten zuordnet werden, bleibt dennoch eine deutliche Differenz mit Überwiegen der Realkosten bestehen.

Auch wenn man unterstellt, dass das medizinische Wohl des Patienten Vorrang haben sollte, so schwingt die Frage der Rentabilität bei diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen trotzdem zunehmend mit. So müssten aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten bei der Entscheidung zu einer diagnostischen oder therapeutischen Maßnahme deren Kosten, die Wahrscheinlichkeit eines positiven Befundes und dessen potentielle Erlöswirkung zunächst überdacht werden.^{161 162 163} Diesbezüglich ist die Undurchsichtigkeit des G-DRG-Systems vielleicht nicht nur negativ zu sehen, da bei einer offensichtlicheren Erlöswirkung der einzelnen Parameter die Gefahr bestünde, dass das medizinische Denken im Alltag noch weiter wirtschaftlich gelenkt würde.

Bei dem untersuchten Patientenkollektiv zeigte sich im Gegensatz dazu hinsichtlich der diagnostischen Maßnahmen unter Einführung des DRG-Systems keine relevante Änderung bei der Häufigkeit der Blutuntersuchungen und der Urintestung. Tendenziell zeigte sich eine sehr geringe Untersuchungs-Zunahme einzelner Parameter. Lediglich die Anzahl der untersuchten Differentialblutbilder nahm ab. Deren gesamte Anzahl war jedoch sehr gering. Die Stuhlverschickung weist ein Minimum im Jahr 2004 auf. Ein Grund hierfür ist nicht ersichtlich. Der Anteil der Patienten, welche bei unterlassener Stuhlverschickung während des stationären Aufenthaltes nicht (mehr) unter Diarrhoen litten war vergleichbar und insbesondere 2004 nicht relevant höher. Bezüglich der einzelnen Keime war die Anzahl der Untersuchungen bis auf einen Rückgang der EPEC-Untersuchung und einen deutlichen Anstieg der Norovirusuntersuchungen vergleichbar. Hinsichtlich der Adeno- und Astrovirusuntersuchungen zeigte sich lediglich eine gering Zunahme. Die Anzahl der versendeten Stuhlproben pro Fall war vergleichbar. Bis auf vier Fälle wurde der diagnostizierte Keim in 100 % der erfolgten Stuhluntersuchungen nachgewiesen. Somit ist eine mehrfache Stuhluntersuchung pro Fall, wie sie in manchen Kliniken üblich ist (z.B. standardisiert 3 Stühle in die Mikrobiologie), im Sinne der Wirtschaftlichkeit kritisch zu überdenken.

Eine Bedeutungszunahme werden diese Überlegungen mit der endgültigen durchgängigen Einführung der Internen Leistungsverrechnung (ILV) erfahren. Im Rahmen dieser Verrechnungsart werden von anderen Abteilungen angeforderte Leistungen wie mikrobiologische Diagnostik, radiologische Untersuchungen etc. durch die anfordernde Abteilung mit Festpreisen pro Leistung erstattet. Während aktuell „nur“ durch die unvollständige oder ungenaue Kodierung der potentielle Mehrerlös verloren geht, führen „unlukrative“ Untersuchungen demnächst zusätzlich zu einem unmittelbaren Verlust. Erhält man einen Festpreis für ein Krankheitsbild, ist der Erlös durch geringere diagnostische (und therapeutische) Ausgaben

zu optimieren – es sei denn, es handelt sich um Maßnahmen, welche zu einem Mehrerlös führen.

Die Tatsache, dass es unter Einführung des G-DRG-Systems zu keiner relevanten Änderung des diagnostischen Verhaltens gekommen ist, könnte für eine medizinische Begründung und Indikation der durchgeführten diagnostischen Maßnahmen sprechen.

Ebenso zeigt sich in dem vorliegenden Patientenkollektiv 2003 bis 2005 keine relevante Änderung der VWD. Offensichtlich orientiert sich die Verweildauer 2003 unter Bedingungen der Bundespflegesatzverordnung mit tagesgleichen Pflegesätzen an den gleichen medizinischen Maßregeln wie die Verweildauer 2004 und 2005 unter dem fallpauschalierenden System G-DRG. Sie ist dem Patienten offensichtlich angepasst.^{164 165}

Die vorliegende Arbeit verdeutlicht, dass die Kodierqualität und die Abbildungsgüte der Patienten einer Universitätskinderklinik mit infektiöser Gastroenteritis im DRG-System deutlich verbesserungswürdig sind. Diagnostisches und/oder therapeutisches Verhalten verblieben durch die Einführung des G-DRG Systems ebenso wie die Verweildauer unbeeinflusst. Bei aller zunehmenden Bedeutung ökonomischer Aspekte in der Medizin und begrenzten gesamtgesellschaftlichen Ressourcen sollte dennoch folgendes karikiertes Szenario vermieden werden:



Abbildung 4: Künftiges „Wirtschaftsverhalten“ der Krankenhäuser.

Quelle: Handbuch zur Kalkulation von Fallkosten Version 2.0 – 31. Januar 2002, Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), Spitzenverbände der Krankenkassen (GKV), Verband der privaten Krankenversicherung (PKV), S. 28

7 Abkürzungsverzeichnis

ADRG	Adjacent DRG = Basis-DRG
AGT	Agglutinationstest
AN-DRG	Australian National - Diagnosis Related Groups
AP-DRG	All Patient - Diagnosis Related Groups
APR-DRG	All Patient Refined - Diagnosis Related Groups
AR-DRG	Australian Refined [„korrigierte“] - Diagnosis Related Groups
BE	Base Excess
BFW	Basisfallwert = base rate
BGA	Blutgasanalyse
BK	Blutkultur
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BPflV	Bundespflegesatzverordnung
BR	Base rate = Basisfallwert
BSP	Bruttosozialprodukt
cCa ²⁺	Konzentration von ionisiertem Calcium (cCa ²⁺) in Plasma
CC	Complications and comorbidities
CCL	Complication and comorbidity level
cCl ⁻	Konzentration von Chlorid (Cl ⁻) im Plasma
cGlu	Konzentration von Glucose im Plasma
cK ⁺	Konzentration von Kalium (K ⁺) im Plasma
Cl	Chlorid
cLac	Konzentration von Lactat in Plasma
CM	Casemix
CMI	Casemix-Index
cNa ⁺	Konzentration von Natrium (Na ⁺) im Plasma

CRP	C-reaktives Protein
CSI	Computerized Severity Index
ctBil	Gesamt-Konzentration von Bilirubin in Plasma
ctHb	Gesamthämoglobin-Konzentration im Blut
CW	Cost weight = Kostengewicht = Relativgewicht
DBC	Diagnose-Behandeling-Combinaties (Niederlande)
Dk-DRG	Dänische Diagnosis Related Groups
DKG	Deutsche Krankenhausgesellschaft
dl	Deziliter
DRG	Diagnosis-Related Groups
EAEC	Entero-Aggregative <i>Escherichia coli</i>
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
EDTA	Ethylendiamintetraessigsäure
EDV	Elektronische Daten-Verarbeitung
EHEC	Entero-Hämorrhagische <i>Escherichia coli</i>
EIA	Enzymimmunoassay
EIEC	Entero-Invasive <i>Escherichia coli</i>
EPEC	Entero-Pathogene <i>Escherichia coli</i>
Erlös _{eff}	Effektiver Erlös
ETEC	Entero-toxische <i>Escherichia coli</i>
FCOHb	Carboxyhämoglobin-Fraktion
FHbF	Fetalhämoglobin-Fraktion
FHHb	Fraktion reduzierten Hämoglobins
FMetHb	Methämoglobin-Fraktion
FO ₂ Hb	Fraktion des oxygenierten Hämoglobins
FP	Fallpauschalen
FPG	Fallpauschalengesetz

g	Gramm
G-DRG	German Refined - Diagnosis Related Groups
GE	Gastroenteritis
GHM	Groupes homogènes de malades (DRG Frankreich)
GKV	Gesetzliche Krankenversicherungen
GOÄ	Gebühren-Ordnung für Ärzte
GSG	Gesundheitsstrukturgesetz
HC	Hämocult
HCFA	Health Care Financing Administration
HD	Hauptdiagnose
HUS	Hämolytisch-urämisches Syndrom
ICD	Internationalen Klassifikation der Diagnosen und Krankheiten
ICPM	Internationale Klassifikation der medizinischen Prozeduren = OPS
ILV	Interne Leistungsverrechnung
InEK	Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus
IR-DRG	International Refined - Diagnosis Related Groups
ISE	Immunosorbent-Essay
K	Kalium
KBR	Komplementbindungsreaktion
KFPV	Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser
kgKG	Kilogramm Körpergewicht
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
KIS	Klinik-Informationen-System
LBFW	Landes-Basisfallwert
l	Liter
Li	Lithium
LKF	Leistungsorientierte Krankenanstaltenfinanzierung (Österreich)

MCC	Major complications and comorbidities
MDC	Major diagnostic category
MiBi	Mikrobiologie
ml	Milliliter
mmol	Millimol
µl	Mikroliter
Na	Natrium
ND	Nebendiagnose
OGVWD	Obere Grenz-Verweildauer
OPS	Operations- und Prozedurenschlüssel = ICPM
ORL	Orale Rehydratationslösung
Pat.-Koll.	Patientenkollektive
PCCL	Patient complexity and comorbidity level = Fallbezogener Schweregrad
pCO ₂	Kohlendioxid-Partialdruck
PCR	Polymerase-Kettenreaktion
PCS	Patient classification system
PDX	Principal diagnosis = Hauptdiagnose
pH	pondus Hydrogenii
PKV	Private Krankenversicherungen
PMC	Patient Managment Categories
pO ₂	Sauerstoff-Partialdruck
PPS	Prospective payment system
R-DRG	Refined - Diagnosis Related Groups
RG	Relativgewicht = cost weight
RG _{eff}	Effektives Relativgewicht
RIS	Radiologie-Informationen-System
SE	Sonderentgelte

SGB V	Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V)
SI	Système International d'unités
sO ₂	Sauerstoffsättigung
SSC	Salmonellen/Shigellen/Campylobacter
TTP	Thrombozytopenische Purpura
UGVWD	Untere Grenz-Verweildauer
UKD	Universitätsklinikum Düsseldorf
VWD	Verweildauer
ZE	Zusatzentgelte
ZKJM	Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin
3M™ HIS	3M™ Health Information Services (HIS)

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entstehung verschiedener PCS-Systeme (angelehnt an Fischer und Lungen)	10
Abbildung 2: Klinische und ökonomische Aspekte der PCS; Quelle: Fischer, PCS, 2000	11
Abbildung 3: Schema AR-DRG	18
Abbildung 4: Künftiges „Wirtschaftsverhalten“ der Krankenhäuser.....	164

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Durchschnittliche Kosten stationärer Behandlungsfälle in Deutschland (1991-1995) ...	19
Tabelle 2:	Kenngößen der Versionen 2003-2007 des G-DRG Systems	24
Tabelle 3:	Anzahl der vollstationären Behandlungsfälle in den 10 häufigsten HD-Gruppen 2003 bundesweit; Altersgruppe < 1 Jahr.....	25
Tabelle 4:	Anzahl der vollstationären Behandlungsfälle in den 10 häufigsten HD-Gruppen 2003 bundesweit; Alter 1 bis 5 Jahre	26
Tabelle 5:	Relevante Gastroenteritis-Erreger in Deutschland.....	26
Tabelle 6:	Hauptdiagnose-Kategorien GE, InEK-Daten 2003, Alter 1 bis 5 Jahre	29
Tabelle 7:	Anzahl der Patienten mit GE pro Jahr in der Allgemeinen Pädiatrie und im gesamten ZKJM, UKD (2003-2005).....	31
Tabelle 8:	Anzahl der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Behandlungsfälle (2003-2005).....	32
Tabelle 9:	Klinische Schweregradeinteilung der Exsikkose bzw. Dehydratation.....	33
Tabelle 10:	Normwerte des Base Excess (BE).....	36
Tabelle 11:	Normwerte des pH-Wertes.....	36
Tabelle 12:	Normwertebereich Natrium-Konzentration im Serum	37
Tabelle 13:	Normwertebereich Kalium-Konzentration im Serum.....	38
Tabelle 14:	Normalbereich C-reaktives Protein im Serum/Plasma.....	39
Tabelle 15:	Einteilung der CRP-Erhöhung nach "Schweregrad"	39
Tabelle 16:	Normbereich Leukozytenkonzentration im Vollblut bzw. EDTA-Blut	40
Tabelle 17:	Normbereich des Anteils neutrophiler Granulozyten an den Leukozyten.....	40
Tabelle 18:	Kosten bakteriologischer Untersuchungen im Stuhl nach GOÄ	44
Tabelle 19:	Kosten einer Blutkulturuntersuchung nach GOÄ	44
Tabelle 20:	Kosten einer virologischen Untersuchung des Stuhls nach GOÄ.....	45

Tabelle 21:	Kosten einer parasitologischen Untersuchung von Stuhl nach GOÄ.....	47
Tabelle 22:	DRGs mit Gastroenteritis im G-DRG System, Version 2003	49
Tabelle 23:	DRGs mit Gastroenteritis im G-DRG System, Version 2004	49
Tabelle 24:	DRGs mit Gastroenteritis im G-DRG System, Version 2005	49
Tabelle 25:	Diagnosen (Hauptdiagnosen) mit Gegenstand Gastroenteritis nach ICD	50
Tabelle 26:	Nebendiagnosen nach ICD im Zusammenhang mit Gastroenteritis	52
Tabelle 27:	Basisfallwerte des UKD für die Jahre 2003-2005	52
Tabelle 28:	Geschlechterverteilung innerhalb der Patientenkollektive 2003-2005	56
Tabelle 29:	Altersverteilung innerhalb der Patientenkollektive 2003-2005 (5 Stufen)	57
Tabelle 30:	Altersverteilung innerhalb der Patientenkollektive 2003-2005 (7 Stufen)	57
Tabelle 31:	Jahreszeitliche Verteilung der Hospitalisierungen (Pat.-Koll. 2003-2005).....	58
Tabelle 32:	Anteil chronisch erkrankter Patienten (Pat.-Koll. 2003-2005)	58
Tabelle 33:	Erkrankungsformen bei Patienten mit chronischer Erkrankung (Pat.-Koll. 2003-2005) ..	59
Tabelle 34:	Erkrankungsdauer bis zur stationären Aufnahme (Pat.-Koll. 2003-2005)	59
Tabelle 35:	Auftreten von Erbrechen (Pat.-Koll. 2003-2005)	60
Tabelle 36:	Maximale Erbrechensfrequenz pro Tag – stationär (Pat.-Koll. 2003-2005).....	61
Tabelle 37:	Auftreten einer Diarrhoe (Pat.-Koll. 2003-2005).....	62
Tabelle 38:	Vorliegen einer Diarrhoe – stationär (Pat.-Koll. 2003-2005)	62
Tabelle 39:	Maximale Stuhlfrequenz pro Tag – stationär (Pat.-Koll. 2003-2005)	63
Tabelle 40:	Dokumentationshäufigkeit des Hautturgors (Pat.-Koll. 2003-2005).....	65
Tabelle 41:	Auftreten eines verminderten Hautturgors (Pat.-Koll. 2003-2005).....	65
Tabelle 42:	Dokumentationshäufigkeit des Schleimhaut-Zustandes (Pat.-Koll. 2003-2005).....	65
Tabelle 43:	Auftreten trockener Schleimhäute (Pat.-Koll. 2003-2005)	65
Tabelle 44:	Dokumentationshäufigkeit halonierter Augen (Pat.-Koll. 2003-2005).....	66

Tabelle 45:	Auftreten halonierter Augen (Pat.-Koll. 2003-2005).....	66
Tabelle 46:	Dokumentationshäufigkeit des Fontanellen-Niveaus (Pat.-Koll. 2003-2005)	66
Tabelle 47:	Auftreten einer eingesunkenen Fontanelle (Pat.-Koll. 2003-2005).....	67
Tabelle 48:	Anteil der Behandlungsfälle mit Fieber (Pat.-Koll. 2003-2005).....	67
Tabelle 49:	Fieber maximal – stationär (Pat.-Koll. 2003-2005).....	67
Tabelle 50:	Fieber maximal – anamnestisch (Pat.-Koll. 2003-2005)	68
Tabelle 51:	Auftreten makroskopisch blutiger Stühle (Pat.-Koll. 2003-2005)	68
Tabelle 52:	Anteil der Patienten mit erfolgter BGA (Pat.-Koll. 2003-2005).....	69
Tabelle 53:	Auftreten einer Azidose (Pat.-Koll. 2003-2005).....	69
Tabelle 54:	Auftreten eines sauren pH-Wertes (Pat.-Koll. 2003-2005)	69
Tabelle 55:	Auftreten eines vermehrten BE (Pat.-Koll. 2003-2005).....	70
Tabelle 56:	Anzahl der pro Fall durchgeführten BGA (Pat.-Koll. 2003-2005).....	70
Tabelle 57:	Anteil der Patienten mit erfolgter Natriumbestimmung (Pat.-Koll. 2003-2005).....	71
Tabelle 58:	Auftreten einer Hypernatriämie (Pat.-Koll. 2003-2005).....	71
Tabelle 59:	Auftreten einer Hyponatriämie – Normwerte Nelson (Pat.-Koll. 2003-2005)	71
Tabelle 60:	Auftreten einer Hyponatriämie – Normwerte Zentrallabor (Pat.-Koll. 2003-2005)	71
Tabelle 61:	Anzahl der pro Fall durchgeführten Natriumbestimmungen (Pat.-Koll. 2003-2005)	72
Tabelle 62:	Anteil der Patienten mit erfolgter Kaliumbestimmung (Pat.-Koll. 2003-2005).....	72
Tabelle 63:	Auftreten einer Hyperkaliämie (Pat.-Koll. 2003-2005).....	73
Tabelle 64:	Auftreten einer Hypokaliämie (Pat.-Koll. 2003-2005).....	73
Tabelle 65:	Anzahl der pro Fall durchgeführten Kaliumbestimmungen (Pat.-Koll. 2003-2005).....	73
Tabelle 66:	Anteil der Patienten mit erfolgter CRP-Bestimmung (Pat.-Koll. 2003-2005)	74
Tabelle 67:	Auftreten einer CRP-Erhöhung (Pat.-Koll. 2003-2005).....	74
Tabelle 68:	Ausmaß der CRP-Erhöhung (Pat.-Koll. 2003-2005).....	74

Tabelle 69:	Anzahl der pro Fall durchgeführten CRP-Bestimmungen (Pat.-Koll. 2003-2005)	75
Tabelle 70:	Anteil der Patienten mit erfolgter Blutbild-Bestimmung (Pat.-Koll. 2003-2005)	75
Tabelle 71:	Auftreten einer Leukozytose (Pat.-Koll. 2003-2005)	75
Tabelle 72:	Anzahl der pro Fall durchgeführten Blutbild-Bestimmungen (Pat.-Koll. 2003-2005)	76
Tabelle 73:	Anteil der Patienten mit erfolgtem Differentialblutbild (Pat.-Koll. 2003-2005)	76
Tabelle 74:	Auftreten einer Linksverschiebung im Differential-Blutbild (Pat.-Koll. 2003-2005)	76
Tabelle 75:	Anzahl der pro Fall erfolgten Differentialblutbilder (Pat.-Koll. 2003-2005)	77
Tabelle 76:	Anzahl der pro Fall durchgeführten Blutentnahmen gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)	77
Tabelle 77:	Anteil der Patienten mit erfolgtem Urintest (Pat.-Koll. 2003-2005)	78
Tabelle 78:	Ketone im Urin (Pat.-Koll. 2003-2005)	78
Tabelle 79:	Anzahl der pro Fall durchgeführten Urintestungen (Pat.-Koll. 2003-2005)	78
Tabelle 80:	Anteil der Patienten mit mikrobiologischer Stuhluntersuchung (Pat.-Koll. 2003-2005)	79
Tabelle 81:	Anzahl der mikrobiologischen Stuhluntersuchungen pro Fall (Pat.-Koll. 2003-2005)	79
Tabelle 82:	Anteil der Patienten mit positivem Salmonellen-Nachweis (Pat.-Koll. 2003-2005)	80
Tabelle 83:	Anteil der Patienten mit positivem Campylobacter-Nachweis (Pat.-Koll. 2003-2005) ...	80
Tabelle 84:	Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf <i>Staphylococcus aureus</i> (Pat.-Koll. 2003-2005)	81
Tabelle 85:	Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf EPEC (Pat.-Koll. 2003-2005)	81
Tabelle 86:	Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf Yersinien (Pat.-Koll. 2003-2005)	82
Tabelle 87:	Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf <i>Clostridium difficile</i> -Toxin (Pat.-Koll. 2003-2005)	83
Tabelle 88:	Anteil positiver Befunde bei mikrobiologischer Stuhldiagnostik (Pat.-Koll. 2003-2005)	83
Tabelle 89:	Anteil der pro Fall positiven mikrobiologischen Stuhlbefunde (Pat.-Koll. 2003-2005) ...	84

Tabelle 90:	Darstellung der untersuchten mikrobiologischen Keimspektren (Pat.-Koll. 2003-2005)	84
Tabelle 91:	Darstellung der nachgewiesenen bakteriellen Erreger - gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)	85
Tabelle 92:	Anteil der Patienten mit virologischer Stuhluntersuchung (Pat.-Koll. 2003-2005)	86
Tabelle 93:	Anzahl der virologischen Stuhluntersuchungen pro Fall (Pat.-Koll. 2003-2005)	86
Tabelle 94:	Anteil der Patienten mit positivem Rotavirus-Nachweis (Pat.-Koll. 2003-2005)	86
Tabelle 95:	Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf Adenoviren (Pat.-Koll. 2003-2005)	87
Tabelle 96:	Anteil der Patienten mit positivem Adenovirus-Nachweis (Pat.-Koll. 2003-2005)	87
Tabelle 97:	Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf Astroviren (Pat.-Koll. 2003-2005)	87
Tabelle 98:	Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf Noroviren (Pat.-Koll. 2003-2005)	88
Tabelle 99:	Anteil der Patienten mit positivem Norovirus-Nachweis (Pat.-Koll. 2003-2005)	88
Tabelle 100:	Anteil positiver Befunde bei virologischer Stuhlidiagnostik (Pat.-Koll. 2003-2005)	88
Tabelle 101:	Anteil der pro Fall positiven virologischen Stuhlbefunde (Pat.-Koll. 2003-2005)	89
Tabelle 102:	Darstellung der untersuchten virologischen Keimspektren (Pat.-Koll. 2003-2005)	89
Tabelle 103:	Darstellung der nachgewiesenen viralen Erreger - gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)	89
Tabelle 104:	Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung auf Parasiten (Pat.-Koll. 2003-2005)	90
Tabelle 105:	Anzahl der Stuhluntersuchungen auf Parasiten pro Fall (Pat.-Koll. 2003-2005)	90
Tabelle 106:	Anteil der Patienten mit Stuhluntersuchung - gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)	90
Tabelle 107:	Anteil der Patienten mit Keimnachweis - gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)	91
Tabelle 108:	Darstellung der nachgewiesenen Erregerformen - gesamt (Pat.-Koll. 2003-2005)	91
Tabelle 109:	Anteil der Patienten mit Blutkultur-Untersuchung (Pat.-Koll. 2003-2005)	91
Tabelle 110:	Anzahl der pro Fall durchgeführten Blutkulturen (Pat.-Koll. 2003-2005)	92
Tabelle 111:	Anteil der Patienten mit Durchführung einer Abdomensonographie (Pat.-Koll. 2003-2005)	92

Tabelle 112: „GE-enhaltende“ DRGs 2003 inklusive Definition und RG	95
Tabelle 113: „GE-enhaltende“ DRGs 2004 inklusive Definition und RG	95
Tabelle 114: „GE-enhaltende“ DRGs 2005 inklusive Definition und RG	95
Tabelle 115: ICD-10 Diagnosekodes für infektiös bedingte Gastroenteritiden	99
Tabelle 116: Verteilung der DRGs (Pat.-Koll. 2003-2005).....	100
Tabelle 117: RG, MVWD, GVWD und Bewertungsrelationen der „GE-enhaltenden“ DRGs 2003 .	101
Tabelle 118: RG, MVWD, GVWD und Bewertungsrelationen der „GE-enhaltenden“ DRGs 2004 .	101
Tabelle 119: RG, MVWD, GVWD und Bewertungsrelationen der „GE-enhaltenden“ DRGs 2005 .	101
Tabelle 120: Anteil der Behandlungsfälle mit Abschlägen (Pat.-Koll. 2003-2005)	102
Tabelle 121: Anteil der Behandlungsfälle mit Zuschlägen (Pat.-Koll. 2003-2005).....	104
Tabelle 122: Darstellung der Verweildauern (Pat.-Koll. 2003-2005).....	105
Tabelle 123: Darstellung der Verweildauern auf der Intensivstation (Pat.-Koll. 2003-2005)	106
Tabelle 124: Verteilung der nominalen Relativgewichte (Pat.-Koll. 2003-2005).....	106
Tabelle 125: Casemix und CMI der Patientenkollektive mittels des nominalen RG 2003-2005 (alle DRGs/nurG67/68).....	107
Tabelle 126: Verteilung der effektiven Relativgewichte (Pat.-Koll. 2003-2005).....	108
Tabelle 127: Casemix und CMI der Patientenkollektive mittels des RG _{eff} 2003-2005 (alle DRGs/nurG67/68).....	109
Tabelle 128: Nominale Erlöse (Pat.-Koll. 2003-2005).....	109
Tabelle 129: Effektive Erlöse (Pat.-Koll. 2003-2005)	110
Tabelle 130: PCCL-Verteilung (Pat.-Koll. 2003-2005)	112
Tabelle 131: Base rates UKD 2003-2005	112
Tabelle 132: Verteilung der Hauptdiagnosen (Pat.-Koll. 2003-2005)	113
Tabelle 133: Anzahl der Nebendiagnosen (Pat.-Koll. 2003-2005).....	113

Tabelle 134:	Kodierte Hauptdiagnosen, Patientenkollektiv 2003.....	114
Tabelle 135:	Kodierte Hauptdiagnosen, Patientenkollektiv 2004.....	115
Tabelle 136:	Kodierte Hauptdiagnosen, Patientenkollektiv 2005.....	116
Tabelle 137:	Überblick Kodierqualität HD – Virologie 2003-2005.....	116
Tabelle 138:	Überblick Kodierqualität HD – Mikrobiologie 2003-2005.....	118
Tabelle 139:	Überblick Kodierqualität HD – gesamt 2003-2005.....	119
Tabelle 140:	Kodierqualität ND Exsikkose 2003-2005.....	119
Tabelle 141:	Kodierqualität ND Azidose 2003-2005	120
Tabelle 142:	Kodierqualität ND Hypernatriämie 2003-2005	120
Tabelle 143:	Kodierqualität ND Hyponatriämie 2003-2005.....	121
Tabelle 144:	Kodierqualität ND Hyperkaliämie 2003-2005.....	121
Tabelle 145:	Kodierqualität ND Hypokaliämie 2003-2005	122
Tabelle 146:	Kodierqualität ND Melaena 2003-2005	122
Tabelle 147:	Kodierqualität ND Acetonurie 2003-2005.....	122
Tabelle 148:	Kodierqualität ND Lymphadenitis mesenterialis 2003-2005	123
Tabelle 149:	Kodierqualität ND – gesamt 2003-2005.....	123
Tabelle 150:	Kosten Stuhldiagnostik 2003.....	126
Tabelle 151:	Kosten und Mehrerlöse der Stuhldiagnostik 2004 – bei realer Kodierung.....	132
Tabelle 152:	Kosten und Mehrerlöse der Stuhldiagnostik 2004 – im Falle einer Kodierung aller nachgewiesenen Erreger in der HD	132
Tabelle 153:	Kosten und Mehrerlöse der Stuhldiagnostik 2005 – bei realer Kodierung.....	140
Tabelle 154:	Kosten und Mehrerlöse der Stuhldiagnostik 2005 – im Falle einer Kodierung aller nachgewiesenen Erreger in der HD	141
Tabelle 155:	Kosten und Mehrerlöse der Nebendiagnosen gesamt 2003.....	146

Tabelle 156:	Kosten der Diagnostik bzgl. der Nebendiagnosen 2004/2005.....	147
Tabelle 157:	Kostenstellen der G-DRG-Kalkulation.....	148
Tabelle 158:	Kostenarten der G-DRG-Kalkulation.....	148
Tabelle 159:	Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2003.....	149
Tabelle 160:	Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2003 - in Bezug zu der BR des UKD	150
Tabelle 161:	Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2004	150
Tabelle 162:	Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2004 - in Bezug zu der BR des UKD	150
Tabelle 163:	Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2005.....	151
Tabelle 164:	Gegenüberstellung der Laborkosten nach InEK-Kalkulation und real im Pat.-Koll. 2005 - in Bezug zu der BR des UKD	151
Tabelle 165:	Gegenüberstellung der BR des InEK und des UKD.....	151

10 Literaturverzeichnis

- ¹ **Fetter RB, Shin Y, Freeman JL, Averill RF, Thompson JD:**
Case mix definition by diagnosis-related groups.
Med Care 1980;18(2):1-53
- ² **Averill RF, Muldoon JH, Vertrees JC, Goldfield NI et al:**
The Evolution of Case Mix Measurement Using Diagnosis Related Groups (DRGs).
3M HIS Working Paper 1998;5-98:1-40
- ³ **Mills RM, Fetter RB, Riedel DC, Averill RM:**
AUTOGRP: An Interactive Computer System for the Analysis of Health Care Data.
Med Care. 1976;14(7):603-615
- ⁴ **Fetter RB, Brand A, Dianne G:**
DRGs, Their Design and Development.
Ann Arbor (Health Administration Press) 1991: 341 S.
- ⁵ **Paccaud F, Schenker L:**
DRG Diagnosis Related Groups; Gültigkeit, Brauchbarkeit, Anwendungsmöglichkeiten.
Bern Stuttgart Toronto (Huber), 1990: 240 S.
- ⁶ **Fischer W:**
Patientenklassifikationssysteme zur Bildung von Behandlungsfallgruppen im stationären
Bereich. Prinzipien und Beispiele.
Bern und Wolfertswil (BSV+Z/I/M), 3. Auflage, 1997, 514 S., ISBN: 3952123226
- ⁷ **Fischer W:**
Diagnosis Related Groups (DRGs) im Vergleich zu den Patientenklassifikationssystemen von
Deutschland und Österreich. Eine problemzentrierte Diskussion von Patientenklassifikations-
systemen für stationäre Akutbehandlungen im Hinblick auf deren Verwendung in Vergütungs-
systemen.

Wolfertswil (Z/I/M) 1999: 155 S., ISBN: 3-9521232-3-4

⁸ **Günster C, Klauber J, Schellschmidt H:**

Zur Implementierung eines AP-DRG basierten Entgeltsystems in Deutschland.
Regelungsbedarfe und erste empirische Hinweise für die Gewichtskalkulation.
KH-Report, 1999:246-269

⁹ **Fischer W:**

Diagnosis Related Groups (DRGs) und verwandte Patientenklassifikationssysteme. Kurzbeschreibungen und Beurteilung.
Wolfertswil (Z/I/M) 2000: 181 S., ISBN 3-9521232-5-0

¹⁰ **Arnold M, Litsch M, Schellschmidt H:**

Krankenhaus-Report 2000. Schwerpunkt: Vergütungsreform mit DRGs.
Schattauer, F.K. Verlag 2001: 502 S., ISBN-10: 379452098X

¹¹ **Gonnella JS, Hornbrook MC, Louis DZ:**

Staging of disease. A case-mix measurement.
JAMA 1984;251(5):637-644

¹² **PRI (The Pittsburgh Research Institute):**

Patient Management Categories. A Comprehensive Overview.
Pittsburgh 1993: 65 S.

¹³ **Lüngen M, Lauterbach KW:**

DRG in deutschen Krankenhäusern. Umsetzung und Auswirkungen.
Schattauer, 1. Auflage, 2003, 330 S., ISBN-10: 3794522621

¹⁴ **Fetter RB:**

Hospital payment based on diagnosis-related groups.
J Soc Health Syst 1992;3(4):4-15

-
- ¹⁵ **Weller A:**
DHHS + DRG = prospective reimbursement.
Pathologist 1982;36(12):646-647
- ¹⁶ **Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS):**
DRG V22 relative weights. 18.04.2006.
<http://www.cms.hhs.gov/AcuteInpatientPPS/downloads/tab5.zip>
- ¹⁷ **Hughes JS, Lichtenstein J, Magno L, Fetter RB:**
Improving DRGs. Use of procedure codes for assisted respiration to adjust for complexity of illness.
Med Care 1989;27(7):750-757
- ¹⁸ **Averill RF:**
The evolution of case-mix measurement using DRGs: past, present and future.
Stud Health Technol Inform 1994;14:75-83
- ¹⁹ **Edwards N, Honemann D, Burley D, Navarro M:**
Refinement of the Medicare diagnosis-related groups to incorporate a measure of severity.
Health Care Financ Rev 1994;16(2):45-64
- ²⁰ **Averill RF, Goldfield N, Steinbeck BA, Grant T:**
All Patient Refined Diagnosis Related Groups (APR-DRG) Version 12.0,
Definitions Manual. Volume 1.
Wallingford (3M-HIS) 1995: 922 S.
- ²¹ **Averill RF, Goldfield N, Steinbeck BA, Grant T, Muldoon JH, Brough J, Gay J:**
Development of the all patient DRG (APR-DRG).
3M HIS Research Report 1997;8:1-22

-
- ²² **Averill RF, McGuire TE, Manning BE et al:**
A study of the relationship between severity of illness and hospital cost in New Jersey hospitals.
Health Serv Res 1992;27(5):587-606
- ²³ **Commonwealth of Australia:**
Australian National – Diagnosis Related Groups. Report on the Development of the Third Version of the AN-DRG Classification.
Canberra (Commonwealth Department of Human Services and Health) 1994
- ²⁴ **Commonwealth of Australia:**
Australian Refined Diagnosis Related Groups Version 4.1.
Definitions Manual. Volume One (DRGs A01Z-I76C).
Canberra (Commonwealth Department of Health and Aged Care) 1998
- ²⁵ **Commonwealth of Australia:**
Australian Refined Diagnosis Related Groups Version 4.1.
Definitions Manual. Volume Three (Appendixes).
Canberra (Commonwealth Department of Health and Aged Care) 1998
- ²⁶ **Fischer W:**
Das australische AR-DRG-System als Grundlage für ein deutsches DRG-System.
Streiflicht Z/I/M 2000 (8) 2, <http://www.fischer-zim.ch>
- ²⁷ **Fischer W:**
Das australische AR-DRG-System als Beispiel einer ärztlich-ökonomischen Klassifikation.
SGMI-Proceedings, Basel 2001, <http://www.fischer-zim.ch>
- ²⁸ **Hentze, Huch, Kehres (HRSG):**
Krankenhaus-Controlling, Konzepte, Methoden und Erfahrungen aus der Krankenhauspraxis, statistische Daten vgl. Statistisches Bundesamt (HRSG) 2000
Kohlhammer-Verlag, 3. Auflage, 2005: 380 S., ISBN: 3170184172

-
- 29 **Statistisches Bundesamt (DESTATIS) und Robert-Koch-Institut (RKI):**
Gesundheitsbericht für Deutschland, 1998.
Wiesbaden, Berlin, 1998. Tabelle 7.8.3.
- 30 **Gesetz zur Sicherung und Strukturverbesserung der gesetzlichen Krankenversicherung**
(Gesundheitsstrukturgesetz – GSG) vom 21. Dezember 1992,
BGBl. I, S. 2266
- 31 **AOK Bundesverband:**
Geschichte der Reformen, <http://www.aok-bv.de/politik/reformwerkstatt/reformgeschichte>
- 32 **Neubauer G, Sonnenholzner-Roche A, Unterhuber H:**
Die Problematik einer Fallgruppenbildung im Krankenhaus.
Krankenhaus Umschau 1987/1:27-34
- 33 **Neubauer G, Demmler G, Eberhard G, Rehmann P:**
Erprobung der Fallklassifikation „Patient Management Categories“ für Krankenhaus-
patienten. Erlebnisbericht.
Baden-Baden (Nomos) 1992: 360 S.
- 34 **Neubauer G, Demmler G, Eberhard G:**
Erprobung der Fallklassifikation „Patient Management Categories“
für Krankenhauspatienten. Anlagenbericht: Klinische Überprüfung der Plausibilität
für die Bundesrepublik Deutschland.
Baden-Baden (Nomos) 1992: 356 S.
- 35 **Verordnung zur Regelung der Krankenhauspflegesätze**
(Bundespfllegesatzverordnung – BPfIV) vom 26. September 1994.
BGBl. I, S. 2750

-
- ³⁶ **Goldschmidt JW:**
10 Thesen und Antithesen zum DRG-System.
Krankenhaus Umschau, 1999,11:858-864
- ³⁷ **Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze**
(Krankenhausfinanzierungsgesetz - KHG). In der Fassung der Bekanntmachung vom 10. April 1991 (BGBl. I S. 886), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Reform der Gesetzlichen Krankenversicherung ab dem Jahr 2000 vom 22. Dezember 1999.
BGBl. I S.2626
- ³⁸ **Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI):**
Internationale Statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme. 10. Revision. Version 2.0. Ausgabe für die Zwecke des SGB V.
DIMDI, Köln, 2002
- ³⁹ **Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI):**
Internationale Statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme.
10. Revision. Version 2004. German Modification.
DIMDI, Köln, 2003
- ⁴⁰ **Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI):**
Internationale Statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme.
10. Revision, German Modification. Version 2005. Ausgabe für die Zwecke des SGB V.
DIMDI, Köln, 2004
- ⁴¹ **Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI):**
Operationenschlüssel nach § 301 SGB-V. Version 2.1 einschl. Erweiterungskatalog,
Stand 31.03.2003,
DIMDI, Köln, 2003

-
- ⁴² **Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI):**
Operationen- und Prozedurenschlüssel nach § 301 SGB-V. Version 2004 einschl.
Erweiterungskatalog, Stand 15.08.2003,
DIMDI, Köln, 2003
- ⁴³ **Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI):**
Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS). Version 2005 einschl. Erweiterungskatalog,
Stand 15.10.2004,
DIMDI, Köln, 2004
- ⁴⁴ **Schepers J, Winat K, Mündemann-Hahn A:**
Kalkulation der ersten deutschen Bewertungsrelationen für das G-DRG System.
3M Medica Health Information Services Institut (3M HIS). Neuss, Dezember 2002.
Band I: Projektbericht. S. 28 ff.
- ⁴⁵ **Statistisches Bundesamt (DESTATIS).**
Die Krankenhausstatistik. Fachserie 12, Reihen 6.1.1 und 6.1.2. Bonn, 12.07.2006.
<http://www.gbe-bund.de>. Siehe unter Gesundheitsversorgung / Krankenhäuser / Tabellen/
Stationäre Einrichtungen – Zeitreihe
- ⁴⁶ **Gesetz zur Einführung des diagnose-orientierten Fallpauschalensystems für Krankenhäuser**
(Fallpauschalengesetz – FPG) vom 23. April 2002.
BGBl. I Nr. 27, S. 1412
- ⁴⁷ **Deutsche Kodierrichtlinien**
Allgemeine und Spezielle Kodierrichtlinien für die Verschlüsselung von Krankheiten und Prozeduren, Version 2003, Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), Spitzenverbände der Krankenkassen (GKV), Verband der privaten Krankenversicherung (PKV), Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK gGmbH)

-
- 48 **Deutsche Kodierrichtlinien**
Allgemeine und Spezielle Kodierrichtlinien für die Verschlüsselung von Krankheiten und Prozeduren, Version 2004, Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), Spitzenverbände der Krankenkassen (GKV), Verband der privaten Krankenversicherung (PKV), Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK gGmbH)
- 49 **Deutsche Kodierrichtlinien**
Allgemeine und Spezielle Kodierrichtlinien für die Verschlüsselung von Krankheiten und Prozeduren, Version 2005, Deutsche Krankenhausgesellschaft (DKG), Spitzenverbände der Krankenkassen (GKV), Verband der privaten Krankenversicherung (PKV), Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK gGmbH)
- 50 **Tuschen KH :**
Erster deutscher DRG-Fallpauschalen-Katalog gravierend verbessert.
f&w 2003,(20)5:426-432
- 51 **Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus:**
Weiterentwicklung des G-DRG-Systems für das Jahr 2004. Klassifikation, Katalog und Bewertungsrelationen.
Band I: Projektbericht, 2003
- 52 **Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus:**
Weiterentwicklung des G-DRG-Systems für das Jahr 2005. Klassifikation, Katalog und Bewertungsrelationen.
Band I: Projektbericht, 2004
- 53 **Roeder N, Fiori W, Bunzemeier H, Fürstenberg T, Hensen P, Loskamp N, Franz D, Glocker S, Wenke A, Reinecke H, Irps S, Rochell B:**
G-DRG-System 2005: Was hat sich geändert? (I).
Das Krankenhaus 2004/11:908-921

-
- 54 **Roeder N, Fiori W, Bunzemeier H, Fürstenberg T, Hensen P, Loskamp N, Franz D, Glocker S, Wenke A, Reinecke H, Irps S, Rochell B, Borchelt M:**
G-DRG-System 2005: Was hat sich geändert? (II). Spezifische Änderungen in medizinischen Leistungsbereichen.
Das Krankenhaus 2004/12:1022-1039
- 55 **Roeder N, Fiori W, Bunzemeier H, Hensen P, Loskamp N, Franz D, Fürstenberg T, Wenke A, Irps S, Rochell B:**
G-DRG-System 2005: Was hat sich geändert? (III). Problembereiche und zusammenfassende Bewertung.
Das Krankenhaus 2005/1:23-37
- 56 **Victora CG, Bryce J, Fontaine O et al:**
Reducing deaths from diarrhoea through oral rehydration therapy.
Bull World Health Organ. 2000;78(10):1246-55
- 57 **Parashar UD, Gibson CJ, Bresse JS, Glass RI:**
Rotavirus and severe childhood diarrhea.
Emerg Infect Dis. 2006 Feb;12(2):304-6
- 58 **Gimenez Sanchez F, Martinon Torres F, Bernaola Iturbe E, Baca Cots M, de Juan Martin F, Diez Delgado J, Garces Sanchez M, Gomez Campdera JA, Picazo J, Pineda Solas V:**
The role of the rotavirus vaccine in childhood vaccination schedules.
An Pediatr (Barc). 2006 Jun;64(6):573-7
- 59 **Handbuch der Deutschen Gesellschaft für pädiatrische Infektiologie (DGPI):**
Kapitel: Infektiöse Enteritis, Seiten: 815-824
Futuramed-Verlag, 4. Auflage, 2003: 984 S., ISBN 3-923599-90-0

-
- ⁶⁰ **Lentze, Schaub, Schulte, Spranger (Hrsg.):**
Pädiatrie. Grundlagen und Praxis.
Kapitel: Akute Gastroenteritis und postenteritisches Syndrom, Seiten 817-822.
Springer-Verlag, Berlin, Auflage 2, 2002: 1867 S., ISBN-10: 3540436286
- ⁶¹ **Robert-Koch-Institut:**
RKI-Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte.
<http://www.rki.de>
- ⁶² **Leung AK, Kellner JD, Davies HD:**
Rotavirus gastroenteritis.
Adv Ther. 2005 Sep-Oct;22(5):476-87. Review.
- ⁶³ **Buch NA, Hassan M, Bhat IA:**
Parental awareness and practices in acute diarrhea.
Indian Pediatr. 1995, Jan;32(1):76-9
- ⁶⁴ **de Wit MAS, Koopmans MPG, Kortbeek LM, Wannet WJB, Vinjé J, van Leusden F, Bartelds AIM, van Duynhoven YTHP:**
Sensor, a Population-based Cohort Study on Gastroenteritis in the Netherlands:
Incidence and Etiology.
American Journal of Epidemiology;154(7):666-674
- ⁶⁵ **Germani Y, Morillon M, Begaud E, Dubourdieu H, Costa R, Thevenon J:**
Two-Year Study of Endemic Enteric Pathogens Associated with Acute Diarrhea in
New Caledonia.
Journal of Clinical Microbiology, June 1994;32(6):1532-1536
- ⁶⁶ **Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB (EDS.):**
Nelson's Textbook of Pediatrics. W. B. Saunders, Philadelphia. 16th Edition, 2003: 2414 S.
ISBN-10 0721677673

-
- ⁶⁷ **Yildizdas D, Yapicioglu H, Yilmaz HL, Sertdemir Y:**
Correlation of simultaneously obtained capillary, venous and arterial blood gases of patients in a paediatric intensive care unit.
Arch. Dis. Child. 2004;89:176-180
- ⁶⁸ **Speer CP, Gahr M:**
Pädiatrie,
Springer-Verlag, Berlin, 2. Auflage, 2004: 1317 S., ISBN-10: 3540207910
- ⁶⁹ **Hatherill M, Tibby SM, Sykes K, Turner C, Murdoch IA:**
Diagnostic markers of infection: comparison of procalcitonin with C reactive protein and leucocyte count.
Arch. Dis. Child. 1999;81:417-421
- ⁷⁰ **Sozialgesetzbuch V (SGB V)** vom 20. Dezember 1988,
BGBl 1988 I S. 2477, in der Fassung nach Änderung durch Art. 4 des Gesetzes vom 24. April 2006, BGBl. I S. 926
- ⁷¹ **Gesellschaft der Kinderkrankenhäuser und Kinderabteilungen in Deutschland (GKiD):**
Kodierleitfaden für Kinder- und Jugendmedizin, Version 2003
- ⁷² **Gesellschaft der Kinderkrankenhäuser und Kinderabteilungen in Deutschland (GKiD):**
Kodierleitfaden für Kinder- und Jugendmedizin, Version 2004
- ⁷³ **Gesellschaft der Kinderkrankenhäuser und Kinderabteilungen in Deutschland (GKiD):**
Kodierleitfaden für Kinder- und Jugendmedizin, Version 2005
- ⁷⁴ **InEK: G-DRG-Fallpauschalen-Katalog 2003**
nebst Anlagen (Katalog ergänzender Zusatzentgelte, Katalog noch nicht mit den DRG-Fallpauschalen sachgerecht vergüteter Leistungen,
Zusatzentgelt-Katalog nach § 6 Abs. 1 KHEntgG).
InEK gGmbH, Siegburg 19.09.2002

-
- 75 **InEK: G-DRG-Fallpauschalen-Katalog 2004**
nebst Anlagen (Katalog ergänzender Zusatzentgelte, Katalog noch nicht mit den DRG-Fallpauschalen sachgerecht vergüteter Leistungen,
Zusatzentgelt-Katalog nach § 6 Abs. 1 KHEntgG).
InEK gGmbH, Siegburg 13.10.2003
- 76 **InEK: G-DRG-Fallpauschalen-Katalog 2005**
nebst Anlagen (Katalog ergänzender Zusatzentgelte, Katalog noch nicht mit den DRG-Fallpauschalen sachgerecht vergüteter Leistungen,
Zusatzentgelt-Katalog nach § 6 Abs. 1 KHEntgG).
InEK gGmbH, Siegburg 16.09.2004
- 77 **Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser (KFPV).**
Vom 19. September 2002. BGBl. I Nr. 68, S. 3674
- 78 **Verordnung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser für das Jahr 2004**
(Fallpauschalenverordnung 2004 - KFPV 2004). Vom 13. Oktober 2003. BGBl. I S. 1995
- 79 **Verordnung zur Bestimmung vorläufiger Landes-Basisfallwerte im Fallpauschalensystem für Krankenhäuser für das Jahr 2005**
(Fallpauschalenverordnung 2005 – KFPV 2005). Vom 12. Mai 2005. BGBl. I S. 1335
- 80 **Definitionshandbuch Band 1 (DRGs A01Z-H64B),**
German Diagnosis Related Groups,
Version 1.0, 2002 by InEK, Siegburg
- 81 **Definitionshandbuch Band 1 (DRGs A01Z-H64B),**
German Diagnosis Related Groups,
Version 2004, 2003 by InEK, Siegburg

-
- ⁸² **Definitionshandbuch Band 2 (DRGs G01Z-I79Z),**
German Diagnosis Related Groups,
Version 2005, 2004 by InEK, Siegburg
- ⁸³ **Zimmermann CM, Bresee JS, Parashar UD, Riggs TL, Holman RC, Glass RI:**
Cost of diarrhea-associated hospitalizations and outpatient visits in an insured population of young children in the United States.
Pediatr Infect Dis J, January 2001;20(1):14-19
- ⁸⁴ **Rendi-Wagner P, Kundi M, Mikolasek A, Mutz I, Zwiauer K, Wiedermann U, Vécsei A, Kollaritsch H:**
Active hospital-based surveillance of rotavirus diarrhea in Austrian children, period 1997 to 2003.
Wien Klin Wochenschr (2006);118/9–10:280–285
- ⁸⁵ **Chen KT, Fan SF, Tang RB, Huang YF, Lee PI, Chen PY, Tang CW, Chen HC:**
Hospital-based study of the economic burden associated with rotavirus diarrhea in Taiwan.
Vaccine. 2007 May 22;25(21):4266-72
- ⁸⁶ **Delpiano M L, Riquelme R J, Casado F MC, Alvarez H X:**
Clinical features and costs of rotavirus gastroenteritis in infants: community versus nosocomially acquired infection.
Rev Chilena Infectol. 2006 Mar;23(1):35-42
- ⁸⁷ **Melliez H, Boelle PY, Baron S, Mouton Y, Yazdanpanah Y:**
Morbidity and cost of rotavirus infections in France.
Med Mal Infect. 2005 Oct;35(10):492-9
- ⁸⁸ **Fischer TK, Anh DD, Antil L, Cat ND, Kilgore PE, Thiem VD, Rheingans R, Tho le H, Glass RI, Bresee JS:**
Health care costs of diarrheal disease and estimates of the cost-effectiveness of rotavirus vaccination in Vietnam.
J Infect Dis. 2005 Nov 15;192(10):1720-6

-
- ⁸⁹ **Lugauer S, Überall MA, Schmitt-Grohé S, Stehr K, Cherry JD, Heininger U:**
Inzidenz und Symptomatik von hospitalisierten Gastroenteritiden in einer Kohorte von 10.271 Säuglingen und Kleinkindern.
Monatsschr Kinderheilkd 2000;148:119–122
- ⁹⁰ **Ford-Jones EL, Wang E, Petric M, Corey P, Moineddin R, Fearon M:**
Hospitalization for community-acquired, rotavirus-associated diarrhea: a prospective, longitudinal, population-based study during the seasonal outbreak.
The Greater Toronto Area/Peel Region PRESI Study Group. Pediatric Rotavirus Epidemiology Study for Immunization.
Arch Pediatr Adolesc Med 2000;154(6):578-585
- ⁹¹ **Kapikian AZ, Kim HW, Wyatt RG et al:**
Human reovirus-like agent as the major pathogen associated with "winter" gastroenteritis in hospitalized infants and young children.
N Engl J Med 1976;294(18):965-972
- ⁹² **Birch CJ, Lewis FA, Kennett ML, Homola M, Pritchard H, Gust ID:**
A study of the prevalence of rotavirus infection in children with gastroenteritis admitted to an infectious diseases hospital.
J Med Virol. 1977;1(1):69-77
- ⁹³ **Ehken B, Laubereau B, Karmaus W, Petersen G, Rohwedder A, Forster J:**
Prospective population-based study on rotavirus disease in Germany.
Acta Paediatr 2002;91(7):769-775
- ⁹⁴ **Parashar UD, Chung MA, Holman RC, Ryder RW, Hadler JL, Glass RI:**
Use of State Hospital Discharge Data to Assess the Morbidity From Rotavirus Diarrhea and to Monitor the Impact of a Rotavirus Immunization Program: A Pilot Study in Connecticut.
Pediatrics 1999;104:489-494

-
- 95 **Fischer TK:**
Incidence of hospitalizations due to rotavirus gastroenteritis in Denmark.
Acta Paediatr 2001;90:1073-1075.
- 96 **Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus:**
Ergänzende Datenbereitstellung gem. §21 Abs. 3 Satz 3 KHEntgG für 2003
- 97 **Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus:**
Ergänzende Datenbereitstellung gem. §21 Abs. 3 Satz 3 KHEntgG für 2004
- 98 **Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus:**
Ergänzende Datenbereitstellung gem. §21 Abs. 3 Satz 3 KHEntgG für 2005
- 99 **Van Damme P, Giaquinto C, Huet F, Gothefors L, Maxwell M, Van der Wielen M:**
Multicenter Prospective Study of the Burden of Rotavirus Acute Gastroenteritis in Europe, 2004-2005: The REVEAL Study.
J Infect Dis. 2007 May 1;195(1):4-16.
- 100 **Barnes GL, Uren E, Stevens KB, Bishop RF:**
Etiology of Acute Gastroenteritis in Hospitalized Children in Melbourne, Australia, from April 1980 to March 1993.
J. Clin Microbiol, Jan. 1998;36(1):133-138.
- 101 **Liu LJ, Yang YJ, Kuo PH, Wang SM, Liu CC:**
Diagnostic value of bacterial stool cultures and viral antigen tests based on clinical manifestations of acute gastroenteritis in pediatric patients.
Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2005 ;24:559-561.
- 102 **Caprioli A, Pezzella C, Morelli R, Giammanco A, Arista S, Crotti D, Facchini M, Guglielmetti P, Piersimoni C, Luzzi I:**
Enteropathogens associated with childhood diarrhea in Italy.
Pediatr Infect Dis J, October 1996;15(10):876-883.

-
- ¹⁰³ **Saporito L, Colomba C, Scarlata F, Li Vecchi V, Mammina C, Titone L:**
Clinical and microbiological features of Salmonella gastroenteritis in children.
Infez Med. 2007 Mar;15(1):24-9.
- ¹⁰⁴ **Dreesman J, Weber KA, Dallügge-Tamm H, Hölscher J, Pulz M:**
Surveillance of gastroenteritic infections in lower Saxony: results and experiences from a
regional public-health project over six years.
Gesundheitswesen. 2001 Dec;63(12):763-8.
- ¹⁰⁵ **Olesen B, Neimann J, Böttiger B, Ethelberg S, Schiellerup P, Jensen C, Helms M, Scheutz F, Olsen KE, Krogfelt K, Petersen E, Mølbak K, Gerner-Smidt P:**
Etiology of diarrhea in young children in Denmark: a case-control study.
J Clin Microbiol. 2005 Aug;43(8):3636-41.
- ¹⁰⁶ **Marocco A, Assael B, Gabutti G, Guarino A, Lopalco PL, Marchetti F, Ruggeri FM, Titone L, Tozzi AE, Vitali Rosati G, Zotti C, Franco E:**
Hospitalisation associated with Rotavirus gastroenteritis in Italy, 2001-2003, evaluated by
means of ICD9-CM diagnostic codes.
Ig Sanita Pubbl. 2006 Mar-Apr;62(2):215-44.
- ¹⁰⁷ **Birch CJ, Lewis FA, Kennett ML, Homola M, Pritchard H, Gust ID:**
A study of the prevalence of rotavirus infection in children with gastroenteritis admitted to an
infectious diseases hospital.
J Med Virol. 1977;1(1):69-77.
- ¹⁰⁸ **Carlin JB, Chondros P, Masendycz P, Bugg H, Bishop RF, Barnes GL:**
Rotavirus infection and rates of hospitalisation for acute gastroenteritis in young
children in Australia, 1993-1996.
Med. J. Aust. 1998; 169: 252-256.
- ¹⁰⁹ **Giaquinto C, Van Damme P, Huet F, Gothefors L, Maxwell M, Todd P, da Dalt L:**
Clinical Consequences of Rotavirus Acute Gastroenteritis in Europe, 2004-2005.
J Infect Dis. 2007 May 1;195(1):26-35.

-
- ¹¹⁰ **Bass ES, Pappano DA, Humiston SG:**
Rotavirus.
Pediatr Rev. 2007 May;28(5):183-91.
- ¹¹¹ **Zingg W:**
Die virale Gastroenteritis.
Der Gastroenterologe, Mai 2007,2(3):179-185.
- ¹¹² **Robert Koch-Institut,**
Norovirus-Infektionen: Gegenwärtig starke Ausbreitung in Deutschland.
Epidemiologisches Bulletin Nr. 4, Februar 2007:34-40.
- ¹¹³ **Roman E, Wilhelmi I, Colomina J, Villar J, Luz Cilleruelo M, Nebreda V, Del Alamo M, Sanchez-Fauquier A:**
Acute viral gastroenteritis: proportion and clinical relevance of multiple infections in Spanish children.
J. Med. Microbiol. 2003;52,435–440.
- ¹¹⁴ **Bell TM, Steyn JH:**
Viruses in lymph nodes of children with mesenteric adenitis and intussusception.
BMJ 1962;2:700–702.
- ¹¹⁵ **Konno T, Suzuka H, Kutsuzawa T et al:**
Human rotavirus infection in infants and young children with intussusception.
J. Med. Virol. 1978;2:265–9
- ¹¹⁶ **Staatz G, Alzen G, Heimann G:**
Intestinal infection, the most frequent cause of invagination in childhood: results of a 10-year clinical study.
Klin Padiatr. 1998 Mar-Apr;210(2):61-4

-
- 117 **Jakab F, Peterfai J, Verebely T, Meleg E, Banyai K, Mitchell DK, Szucs G:**
Human astrovirus infection associated with childhood intussusception.
Pediatr Int. 2007 Feb;49(1):103-5
- 118 **Blakelock RT, Beasley SW:**
Infection and the gut.
Semin Pediatr Surg 2003;12(4):265-274.
- 119 **Chen YE, Beasley S, Grimwood K:**
Intussusception and rotavirus associated hospitalisation in New Zealand.
Arch Dis Child 2005;90(10):1077-1081.
- 120 **Patsikas MN, Jakovljevic S, Moustardas N, Papazoglou LG, Kazakos GM, Dessiris AK:**
Ultrasonographic signs of intestinal intussusception associated with acute enteritis or gastroenteritis in 19 young dogs.
J Am Anim Hosp Assoc. 2003 Jan-Feb;39(1):57-66
- 121 **Koumanidou C, Vakaki M, Pitsoulakis G, Kakavakis K, Mirilas P:**
Sonographic detection of lymph nodes in the intussusception of infants and young children: clinical evaluation and hydrostatic reduction.
AJR Am J Roentgenol 2002;178(2):445-450.
- 122 **Hammerschmitt M:**
Portionierung und Bezifferung der Ware Gesundheit – das DRG-Abrechnungssystem.
Telepolis Artikel-URL, 21.01.2006, <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/21/21777/1.html>
- 123 **Roeder N, Rochell B, Glocker S:**
Gleiche DRG-Leistung = Gleiche Real-Leistung? (I) Oder stimmt das: Gleiches Geld für gleiche Leistung?
Das Krankenhaus 09/2002: 702-709

-
- ¹²⁴ **Roeder N, Siebers L, Frie M, Bunzemeier H:**
DRG-Akzeptanz verbessern.
Das Krankenhaus 05/2006: 390-401
- ¹²⁵ **Gorschlüter P:**
Versorgungssicherung unter DRG-Bedingungen.
Trauma Berufskrankh 2004;6 (3):321–323
- ¹²⁶ **Hensen P, Wolfgang F, Juhra C, Irps S, Bunzemeier H, Schwarz T, Luger T, Roeder N:**
DRGs in dermatology: quality of coding and the effects of case mix.
J Dtsch Dermatol Ges. 2003 Jan;1(1):36-45.
- ¹²⁷ **Scholz S, Rompel R:**
DRGs in dermatology. A critical assessment.
Hautarzt. 2004 Nov;55(11):1032-8.
- ¹²⁸ **Hoffman GD, Jones DK:**
Prebilling DRG training can increase hospital reimbursement.
Healthc Financ Manage. 1993 Sep;47(9):58, 60, 62.
- ¹²⁹ **Leitritz L, Gärtner B, Kniehl E, Mauch H, Pietzcker T, Straube E:**
Bericht DRG Arbeitsgruppe der DGHM zu den Auswirkungen der DRGs (Diagnosis Related Groups) auf Mikrobiologie, Infektiologie und Hygiene.
07/2003, <http://www.dghm.org/red/arbeitsgemeinschaften/index.html>
- ¹³⁰ **Goodpasture H, Nguyen-Dang CT, Lee TH, Ghazarian PG, Fulton MA:**
Miscoding as a cause of elevated simple pneumonia mortality.
Jt Comm J Qual Saf. 2004 Jun;30(6):335-41
- ¹³¹ **Lass P, Lilholt J, Thomsen L, Lundbye-Christensen S, Enevoldsen H, Simonsen OH:**
The quality of diagnosis and procedure coding in Orthopaedic surgery Northern Jutland.
Ugeskr Laeger. 2006 Nov 27;168(48):4212-5.

-
- ¹³² **Schnabel M, Mann D, Efe T, Schrappe M, V Garrel T, Gotzen L, Schaeg M:**
Quality management and strategic consequences of assessing documentation and coding under the German Diagnostic Related Groups system.
Chirurg. 2004 Oct;75(10):1013-20.
- ¹³³ **Lungen M, Lauterbach KW:**
Extent and causes of coding problems for total compensation on the basis of Diagnosis-Related Groups.
Dtsch Med Wochenschr. 2001 Dec 21;126(51-52):1449-53.
- ¹³⁴ **Sutherland JM, Botz CK:**
The effect of misclassification errors on case mix measurement.
Health Policy. 2006 Dec;79(2-3):195-202.
- ¹³⁵ **Klaus B, Ritter A, Grosse Hulsewiesche H, Beyrle B, Euler HU, Fender H, Hubner M, von Mittelstaedt G:**
Study of the quality of codification of diagnoses and procedures under DRG conditions.
Gesundheitswesen. 2005 Jan;67(1):9-19.
- ¹³⁶ **Linczak G, Tempka A, Haas N:**
Plädoyer für die Beseitigung arztfremder Kodiertätigkeit.
Dtsch Arztebl 2004 [Heft 33]; 101: A2242-A2243
- ¹³⁷ **Linczak G, Tempka A, Haas N:**
Entlastung der knappen Ressource Arzt.
Dtsch Arztebl 2003 [Heft 40]; 100: A2563-A2566
- ¹³⁸ **Tischendorf JJ, Crede S, Herrmann P, Bach N, Bomeke C, Manns MP, Schaefer O, Trautwein C:**
Encoding of diagnosis by medical documentation assistant or ward physician. Influence on the mapping of Diagnostic Related Group (DRG) performance.
Dtsch Med Wochenschr. 2004 Aug 13;129(33):1731-5.

-
- 139 **Haben R:**
Krankenhäuser: Strukturwandel verpasst.
Dtsch Arztebl 2007 [Heft 10]; 104: A-638
- 140 **Haack J:**
Der Dokumentationsassistent macht sich rasch bezahlt und entlastet den Arzt.
f&w, DRG, <http://www.mbhessen.de/docs/MDA>
- 141 **Rieser S:**
DRGs und die Folgen: Eine Wissenschaft für sich.
Dtsch Arztebl 2006 [Heft 24]; 103: A-1646
- 142 **v.Wichert P:**
Konsequenzen des DRG-Systems für die konservative Medizin.
Der Internist 12/2002:307-311.
- 143 **Frei U:**
From the Hippocratic Oath to the Declaration of Helsinki in times of budgets and DRG.
Z Arztl Fortbild Qualitatssich. 2005 Apr;99(2):86-8.
- 144 **Stausberg J, Lehmann N, Kaczmarek D, Stein M:**
Einheitliches Kodieren in Deutschland: Wunsch und Wirklichkeit.
Das Krankenhaus, 08/2005:657-662.
- 145 **von Stackelberg JM:**
Perspektiven des DRG-Vergütungssystems während und nach der Konvergenzphase aus Sicht
des AOK-Bundesverbandes.
4. Nationales DRG-Forum, Berlin 06/2005

-
- ¹⁴⁶ **Billing A:**
Fallpauschalensystem; Maximalversorger – Einbußen noch hoch, Auswirkungen des Fallpauschalenkataloges für 2005 und des 2. Fallpauschalenänderungsgesetzes 2004.
Dtsch Arztebl 2005 [Heft 7]; 102: 397-398.
- ¹⁴⁷ **Autor unbekannt:**
Bayern sieht Unikliniken durch DRGs gefährdet
Ärzte Zeitung, 09.11.2004, <http://www.aerztezeitung.de/docs/2004/11/09/203a0703.asp>
- ¹⁴⁸ **Strehl R:**
Die Hochleistungsmedizin bleibt auf der Strecke; das Fallpauschalensystem benachteiligt die Maximalversorger.
Dtsch Arztebl 2004[Heft 39]; 101: A 2584–2590
- ¹⁴⁹ **Billing A:**
Gefährdung der Maximalversorgung beseitigt? Auch 2005 werden die Budgeteinbußen noch zu hoch sein.
Krankenhaus-Umschau, http://mitglieder.gefaesschirurgie.de/upload/dl/krkhs_umschau.pdf
- ¹⁵⁰ **Autor unbekannt:**
Kinderärzte: „Fallpauschalen decken Leistungen von Kinderkliniken nicht“
Dtsch Arztebl Online 24.11.2006, <http://www.aerzteblatt.de/v4/news/>
- ¹⁵¹ **Gesellschaft der Kinderkrankenhäuser und Kinderabteilungen in Deutschland e.V. (GKinD):**
Fallpauschalen gefährden hohes Niveau der Neugeborenenversorgung.
Pressemitteilung, Mainz/Siegen, September 2003
- ¹⁵² **Gesellschaft der Kinderkrankenhäuser und Kinderabteilungen in Deutschland e.V. (GKinD):**
„Hauptanliegen der Kinderkliniken im neuen Fallpauschalenkatalog 2004 nicht umgesetzt“
Pressemitteilung, Mainz/Siegen, September 2003

-
- 153 **Autor unbekannt:**
Mit DRGs bleiben Kinderkliniken im Dauermimus.
Ärzte Zeitung online, 04.10.2005, <http://www.aerztezeitung.de/docs/2005/10/04/176a0901.asp>
- 154 **Hanson RM, Phythian MA, Jarvis JB, Stewart C:**
The true cost of treating children.
Med J Aust 1998; 169: 39-41.
- 155 **Fischer W:**
Sprechen Sie G-DRG?
Z I M - Streiflicht 2007(15)1, <http://www.fischer-zim.ch>
- 156 **Schreyogg J, Tiemann O, Busse R:**
Cost accounting to determine prices: how well do prices reflect costs in the German DRG-system?
Health Care Manag Sci. 2006 Aug;9(3):269-79.
- 157 **Schreyogg J, Stargardt T, Tiemann O, Busse R:**
Methods to determine reimbursement rates for diagnosis related groups (DRG): a comparison of nine European countries.
Health Care Manag Sci. 2006 Aug;9(3):215-23
- 158 **Dinkermann J:**
DRG: (D)rastische (R)ationierung von (G)esundheitsleistungen.
Neue Solidarität 26.9.2001 (online), Nr. 39
- 159 **Stüwe U:**
Abenteuer mit DRGs! Oder: Das Geld folgt der Leistung?
Marburger Bund (online), 08.2002, <http://www.mbhessen.de/aktuell/abdrdg.htm>

-
- ¹⁶⁰ **Sonntag HP:**
Die Leistung folgt dem Geld.
Schleswig-Holsteinisches Ärzteblatt 04/2001: 62
- ¹⁶¹ **Flintrop J:**
Auswirkungen der DRG-Einführung: Die ökonomische Logik wird zum Maß der Dinge.
Dtsch Arztebl 2006 [Heft 46]; 103: A-3082
- ¹⁶² **Presch M:**
Krankenhäuser: Fürsorge und Profit.
Dtsch Arztebl 2007 [Heft 10]; 104: A-638
- ¹⁶³ **Feld M:**
Ökonomisierung des Gesundheitswesens: Weiterbildung wird zum lästigen Nebenprodukt.
Dtsch Arztebl 2005 [Heft 30]; 102: A-2128
- ¹⁶⁴ **Berthold R:**
Festpreis pro Patient: Gefahr oder Chance?
Sächsische Zeitung, 20.09.2004; <http://www.sz-online.de>
- ¹⁶⁵ **Bauer T:**
DRG in Deutschland - Fluch oder Segen?
Medizin.de, 14.05.2004; <http://www.medizin.de/gesundheit>

Anmerkung:

Alle Internetquellen wurden am 02.05.2007 durch Zugriff überprüft.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen danken, die mich beim Entstehen dieser Arbeit unterstützt haben.

Dabei gilt mein ganz herzlicher Dank meinem Doktorvater Herrn Professor Dr. med. H. Schroten. Neben der Überlassung des Themas hat er sich immer interessiert, geduldig und zeitnah mit meinen Fragen auseinander gesetzt und mich durch stete Gesprächs- und Diskussionsbereitschaft in besonderem Maße unterstützt.

Ebenso möchte ich ganz besonders Herrn Dr. med. A. Christaras danken, der manches Mal mit viel Ruhe und Übersicht widerspenstige Computertechnik funktionstüchtig gemacht hat. Darüber hinaus haben seine kompetenten Tipps und zahlreiche kritische Diskussionen wesentlich zum Erfolg dieser Arbeit beigetragen.

Schließlich freue ich mich, diese Gelegenheit nutzen zu können, um meinen Eltern zu danken, welche meine Ausbildung von Anfang an mit viel Interesse verfolgt und großzügig unterstützt haben.

Vielen Dank!

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Katharina Stephanie Ketteler
geboren am: 17.09.1973
in: Bottrop
Wohnort: Florastrasse 66
40217 Düsseldorf
E-Mail: Ketteler@med.uni-duesseldorf.de
Familienstand: ledig

Schulausbildung:

08/1979 – 07/1983 Cyriakus-Grundschule Bottrop
08/1983 – 06/1992 Heinrich-Heine-Gymnasium Bottrop
06/1992 Abitur

Berufsausbildung:

04/1993 Beginn des Studiums der Humanmedizin an der Philipps-Universität Marburg
04/1995 Physikum
08/1996 1. Staatsexamen
09/1998 2. Staatsexamen
11/1999 3. Staatsexamen (Note: sehr gut, Gesamtnote: gut)

Praktische Berufserfahrung:

01/2000 – 06/2001 Ärztin im Praktikum
Klinik für Allgemeine Pädiatrie
Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Düsseldorf
07/2001 – dato Assistenzärztin
Klinik für Allgemeine Pädiatrie
Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Düsseldorf

Charakterisierung einer pädiatrischen Fallpopulation mit Gastroenteritis in der Klinik für Allgemeine Pädiatrie des Universitätsklinikums Düsseldorf und deren Abbildung im eingeführten und modifizierten DRG-System 2003 – 2005

- vorgelegt von Katharina Stephanie Ketteler -

Durch die Einführung des G-DRG-Systems wurde in Deutschland die Vergütung stationärer Behandlungsfälle mittels tagesgleicher Pflegesätze durch ein leistungsorientiertes fallpauschalierendes medizin-ökonomisches Patientenklassifikationssystem ersetzt. Die korrekte Abbildung der erbrachten medizinischen Leistungen anhand ihrer Kodierung mittels der Diagnosen- und Prozedurenschlüssel nach ICD-10-GM und OPS-301, hat hierdurch einen bisher ungekannten wirtschaftlichen Stellenwert erlangt.

Die vorliegende Arbeit analysierte 449 vollstationäre Behandlungsfälle von Kindern und Jugendlichen mit akuter Gastroenteritis im UKD vor und während der Einführung des G-DRG-Systems. Dabei liegt der Schwerpunkt der Untersuchung, neben der Darstellung klinischer, laborchemischer und mikrobiologisch/virologischer Charakteristika, auf der Entwicklung der Kodierqualität, der durch die Kodierung erreichten Abbildungsgüte klinischer Schweregrade und ihrer Erlöswirkung.

Die Qualität der Kodierung war unter DRG-Einführung sinkend. Zwar konnte eine zahlenmäßige Zunahme der ND und als Resultat eine Steigerung des PCCL-Wertes unter DRG-Einführung dargestellt werden, die Kodierqualität der Hauptdiagnosen unter dem Gesichtspunkt einer möglichst präzisen Verschlüsselung war jedoch kontinuierlich rückläufig. Zusätzlich wurde das Gros der GE-spezifischen Nebendiagnosen trotz klinischen Nachweises nicht kodiert. Diese Abnahme der Kodierqualität bringt eine geringere Darstellung der Komplexität der Behandlungsfälle und folgerichtig eine abnehmende Abbildungsgüte klinischer Schweregrade mit sich.

Die Betrachtung der – einer jährlichen Modifikation unterworfenen - Splitkriterien der GE-relevanten DRGs, zeigt einen gegenläufigen Zusammenhang zwischen Kodierqualität und deren Erlösrelevanz. Dieser Effekt äußert sich in Defiziten bzw. Verlusten hinsichtlich der erwirtschafteten Mehrerlöse und den gegenübergestellten Untersuchungskosten.

Eine Verstärkung dieser Effekte wird durch die Kalkulationen des InEK, mit sinkenden RG und Erlösen für einen Großteil der Behandlungsfälle bewirkt.

Eine relevante Änderung des diagnostischen Verhaltens und der VWD zeigt sich anhand der untersuchten Behandlungsfälle nicht. Dies spricht für eine medizinische Begründung und Indikation der durchgeführten diagnostischen Maßnahmen und impliziert, dass die VWD unter Bedingungen der Bundespflegesatzverordnung mit tagesgleichen Pflegesätzen an den gleichen medizinischen Maßregeln wie die Verweildauer 2004 und 2005 unter dem fallpauschalierenden System G-DRG orientiert ist.