Aus der Klinik für Anästhesiologie

(Prof. Dr. med. M. Quintel)

der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen

Akutschmerztherapie in der stationären Patientenversorgung an deutschen Krankenhäusern – Ergebnisse des „Akutschmerzzensus 2012“

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades

der Medizinischen Fakultät der

Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

Regina Koschwitz

aus Burgwedel

Göttingen 2017

Dekan:	Prof. Dr. H.K. Kroemer
Referent:	Prof. Dr. F. Petzke
Ko-Referent:	Prof. Dr. B. Alt-Epping
Promotor-Vertretung:	Prof. Dr. R. Mausberg
Datum der mündlichen Prüfung:	08. Januar 2018

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....

Abkürzungsverzeichnis V

1 Einleitung 1

1.1 Situation der postoperativen Schmerztherapie 1

1.2 Was ist Schmerz? 2

1.3 Postoperative (Akut-)Schmerztherapie 3

1.3.1 Ziele und Nutzen 3

1.4 Patientenaufklärung 4

1.5 Schmerzmessung und -dokumentation 5

1.5.1 Schmerzanamnese 5

1.5.2 Schmerzmessung 6

1.5.3 Schmerzdokumentation 7

1.6 Therapieverfahren in der Schmerztherapie 8

1.6.1 Prinzipien der perioperativen systemischen Schmerztherapie 8

1.6.2 Patientenkontrollierte Analgesie 9

1.6.3 Periphere Nervenblockaden 9

1.6.4 Rückenmarknahe Nervenblockaden 10

1.7 NMT in der Schmerztherapie 10

1.8 Leitlinien 11

1.8.1 Definition 11

1.8.2 Leitlinien zur postoperativen Schmerztherapie 12

1.8.3 S3-Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“ . 12

1.9 Organisation der postoperativen Schmerztherapie 13

1.10 Akutschmerzdienst 14

1.10.1 Organisationsformen 15

1.11 Konsildienste im Krankenhaus 16

1.12 Finanzierung der Akutschmerztherapie 16

1.12.1 OPS-Ziffer 8-919 16

1.13 Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung 17

1.13.1 Definition: Qualitätsmanagement 17

1.13.2 Definition: Qualitätssicherung 17

1.13.3 Qualitätszirkel 18

1.13.4 Expertenstandard ... 18
1.13.5 Benchmarking und QUIPS ... 18
1.13.6 (Akutschmerz-)Zertifikate ... 19
1.14 Fragestellung und Zielsetzung ... 19
2 Methodik ... 21
2.1 Befragung ... 21
2.1.1 Auswahl der Adressaten ... 21
2.1.2 Versand und Einsendeschluss ... 21
2.2 Fragebogen ... 22
2.2.1 Entwicklung des Fragebogens ... 22
2.2.2 Aufbau und Inhalt des Fragebogens ... 23
2.2.3 Qualitätskriterien für Akutschmerzdienste ... 28
2.3 Statistik und Auswertung ... 29
2.3.1 Datenerfassung ... 29
2.3.2 Auswertung ... 29
2.3.3 Deskriptive Statistik ... 29
2.3.4 Gruppenvergleiche ... 30
2.3.5 Auswertung von Einflüssen des Wettbewerbs ... 31
3 Ergebnisse ... 32
3.1 Versand und Rücklauf ... 32
3.2 Allgemeine Charakteristika der Krankenhäuser ... 33
3.2.1 Allgemeine Strukturdaten ... 33
3.2.2 Narkosen pro Jahr ... 34
3.2.3 Zertifizierung von Qualitätsmanagement und Akutschmerztherapie ... 34
3.2.4 Wettbewerbssituation ... 35
3.2.5 Ökonomischer Ressourcenaufwand und Fallschwere ... 36
3.3 Akutschmerzdienst ... 36
3.3.1 Einführung von Akutschmerzdiensten ... 36
3.3.2 Erfüllung von Qualitätskriterien ... 37
3.3.3 Organisation des Akutschmerzdienstes ... 40
3.3.4 Patienten- und Visitenkontakte ... 41
3.3.5 Personelle Ressourcen im Akutschmerzdienst ... 42
3.3.6 Bereitstellung und Verfügbarkeit außerhalb der Regelarbeitszeit ... 44
3.3.7 Indikationen zur Betreuung durch den ASD ... 45
3.3.8 Akutschmerzdienst für nichtoperative Patienten und Abteilungen ... 46

3.3.9 Dokumentation und Qualitätsmanagement ... 46
3.3.10 Fort- und Weiterbildung ... 47
3.3.11 Psychologische Mitbetreuung ... 48
3.4 Schmerz- und Palliativmedizin ... 49
3.5 Schmerzmessung und Dokumentation ... 53
3.6 Standardisierung und Steuerung von Therapieprozessen ... 56
3.6.1 Interdisziplinäre Vereinbarungen ... 56
3.6.2 Prozesssteuerung ... 56
3.6.3 Verantwortlichkeiten ... 61
3.7 Therapieverfahren ... 61
3.7.1 Peridurale Analgesieverfahren ... 61
3.7.2 Patientenkontrollierte intravenöse Analgesie ... 62
3.7.3 Applikationsformen und spezielle Therapieverfahren an Beispieleingriffen ... 66
3.7.4 Nichtmedikamentöse Therapieverfahren ... 68
3.8 Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement ... 69
3.8.1 Qualitätssicherung ... 69
3.8.2 Qualitätsmanagement ... 71
4 Diskussion ... 72
4.1 Allgemeine Stationsversorgung ... 72
4.1.1 Schmerzmessung ... 73
4.1.2 Dokumentation ... 74
4.1.3 Therapieprozesse ... 74
4.1.4 Betrachtung der nichtoperativen Fachbereiche ... 75
4.2 Spezielle Versorgungsstrukturen: ASD ... 75
4.2.1 ASD-Verfügbarkeit und Erfüllung von QK ... 75
4.2.2 ASD Q+ vs. ASD Q- ... 76
4.2.3 ASD-Verfügbarkeit im internationalen Vergleich ... 77
4.2.4 Organisation des ASD ... 77
4.2.5 Personelle Ressourcen im ASD ... 78
4.2.6 Psychologische Mitbetreuung im ASD ... 78
4.2.7 Konsildienste ... 78
4.3 Spezielle Analgesieverfahren ... 79
4.3.1 Patientenkontrollierte intravenöse Analgesie ... 79
4.3.2 Peridurale Analgesieverfahren ... 79
4.3.3 Darreichungsformen von Opioiden ... 79

4.3.4 ASD Q+ und moderne Analgesieverfahren ... 80
4.3.5 Einsatz moderner Analgesieverfahren anhand von Beispieleingriffen ... 81
4.3.6 Nichtmedikamentöse Therapieverfahren ... 81
4.4 Weiterbildung Akutschmerztherapie ... 82
4.4.1 Vergleich zur Vorbefragung ... 83
4.4.2 Internationale Datenlage ... 83
4.5 Zertifizierung und Qualitätssicherung ... 84
4.5.1 (Akutschmerz-)Zertifizierung ... 84
4.5.2 Qualitätssicherung ... 85
4.6 Wettbewerb und Trägerschaft ... 86
4.6.1 Wettbewerb ... 86
4.6.2 Trägerschaft ... 87
4.7 Limitationen ... 88
4.7.1 Limitationen der Studie ... 88
4.7.2 Limitationen des Fragebogens ... 89
4.8 Zukünftige Perspektiven in der Akutschmerztherapie ... 90
4.8.1 ASD als “low-cost”-Modell? ... 90
4.8.2 Multiprofessionale Akutschmerztherapie und zukünftige Entwicklung ... 90
4.8.3 ASD: Kosten-Nutzen ... 92
5 Zusammenfassung ... 94
6 Abbildungsverzeichnis ... 96
7 Tabellenverzeichnis ... 97
8 Literaturverzeichnis ... 98
9 Anhang ... 108

Abkürzungsverzeichnis

ÄZQ	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin
ASD	Akutschmerzdienst
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
AWR	Aufwachraum
BDA	Berufsverband Deutscher Anästhesisten
BMGS	Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung
CMI	*Case Mix Index,* Fallschwere-Index im DRG-System
COX	Cyclooxygenase
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin
DGCH	Deutsche Gesellschaft für Chirurgie
DGIKM	Deutsche Gesellschaft für interdisziplinäre klinische Medizin e.V.
DGP	Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DIN ISO	Qualitätsmanagement-Norm
DIVS	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Schmerztherapie
DNQP	Deutsches Netzwerk für Qualität in der Pflege
DRG	Diagnosis Related Group, diagnosebezogene Fallgruppen
EFQM	European Foundation for Quality Management, Qualitätsmanagement-System
FK	Fachklinik
GV	Grundversorgung
IASP	International Association for the Study of Pain
IFOM	Institut für Forschung in der Operativen Medizin
i.m.	intramuskulär
IMC	*intermediate care*, Intensivüberwachungspflege
IOM	Institute of Medicine

ITS	Intensiv(therapie)station
i.v.	intravenös
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KH	Krankenhaus
kont.	kontinuierlich
KTQ	Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen
LA	Lokalanästhesie / Lokalanästhetikum
MV	Maximalversorgung
MW	Mittelwert
NMT	nichtmedikamentöse Therapieverfahren
NRS	Numerische Rating-Skala
n.s.	nicht signifikant
NS	Normalstation
NSAR	nichtsteroidale Antirheumatika
op.	operativ
OP	Operation
OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
PCIA	patientenkontrollierte intravenöse Schmerztherapie (Opioide)
PDA	Periduralanästhesie
PDK	Periduralkatheter
PNS	Peripheres Nervensystem
Q+/Q-	minimale Qualitätskriterien sind erfüllt / nicht erfüllt
QK	Qualitätskriterien
QM	Qualitätsmanagement
QUIPS	Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie
RV	Regelversorgung

s.c.	subkutan
SD	*standard deviation*, Standardabweichung
SPSS	*Statistical Package for the Social Sciences,* modulares Programmpaket zur statistischen Analyse von Daten
TENS	*transcutaneous electrical nerve stimulation*, transcutane elektrische Nervenstimulation
TÜV	Technischer Überwachungsverein
VAS	Visuelle Analogskala
VRS	Verbale Rating-Skala
WHO	World Health Organization, Weltgesundheitsorganisation
X^2	Chi-Quadrat
Zert+/Zert-	Akutschmerztherapie ist zertifiziert / nicht zertifiziert
ZNS	Zentrales Nervensystem

1 Einleitung

1.1 Situation der postoperativen Schmerztherapie

In Deutschland werden jährlich ca. 16 Millionen Operationen durchgeführt (Statistisches Bundesamt 2011). Die Qualität der Akutschmerztherapie ist in den vergangenen Jahrzehnten durch mehrere Studien untersucht worden, in denen durchgehend Defizite in der Versorgungsqualität aufgezeigt wurden (Apfelbaum et al. 2003; Rawal 2005; Fletcher et al. 2008; Schwenk et al. 2008; Coluzzi et al. 2009; Maier et al. 2010; Kinstner et al. 2011; Gerbershagen et al. 2013). Lehmkuhl sprach gar von einer „eklatanten Unter- und Fehlversorgungssituation“ (Lehmkuhl et al. 2011, S.508). Besonders Patienten mit kleineren operativen Eingriffen, die klassischerweise nicht mit speziellen Techniken und/oder der zusätzlichen Betreuung durch einen Akutschmerzdienst (ASD) versorgt werden, scheinen dabei ein besonders hohes Risiko für eine unzureichende Versorgung zu haben. (Maier et al. 2010; Gerbershagen et al. 2013).

Starke postoperative Schmerzen stellen ein Risiko in der Patientenversorgung dar: Die Komplikationsrate steigt, die Rehabilitation verzögert sich, und es besteht ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung chronischer postoperativer Schmerzen (Werner et al. 2002; Stadler et al. 2004; Wu et al. 2005; Kehlet et al. 2006; Story et al. 2006; Gerbershagen et al. 2014). Dies alles geht mit gesteigerten Kosten einher, was für die Krankenhäuser in Zeiten der fallbezogenen Leistungsvergütung nach Diagnosis Related Groups (DRG) ökonomische Nachteile bringt (Meissner et al. 2006b; Cots et al. 2011).

Als Ursache für die beschriebenen Versorgungsdefizite werden nicht das Fehlen von geeigneten Analgesietechniken oder Medikamenten angesehen, sondern unzureichende Organisationsstrukturen, ungeklärte Verantwortlichkeiten und ungenügende Kenntnisse zur Behandlung von Schmerzen bei den Mitarbeitern (Rawal und Berggren 1994; Neugebauer 2007; Maier et al. 2010). Das Fehlen von Organisationsstrukturen allein muss nicht zwingenderweise schlechte Ergebnisse mit sich bringen, aber die Erfüllung von Qualitätszielen gestaltet sich hierdurch schwieriger (Donabedian 1988).

In der jüngeren Vergangenheit gab es sowohl von anästhesiologischer als auch von chirurgischer Seite bundesweite Untersuchungen mit dem Ziel, die

akutschmerztherapeutische Versorgungssituation darzustellen (Maier et al. 1991; Neugebauer et al. 1998; Stamer et al. 2002b; Stamer et al. 2002a; Neugebauer et al. 2003). Die letzte repräsentative anästhesiologische Datenerhebung zum Stand der perioperativen Schmerztherapie stammte aus dem Jahr 1999 (Stamer et al. 2002b; Stamer et al. 2002a). Diese Studie befasste sich mit der Versorgung auf Normalstationen und insbesondere mit der Organisation und Qualität von Akutschmerzdiensten. Die Ergebnisse zeigten, analog zu internationalen Erhebungen, ein sehr heterogenes Bild bezüglich Bereitstellung und Struktur von ASD an deutschen Krankenhäusern (Stamer et al. 2002a). Im vergangenen Jahrzehnt sind verschiedene Initiativen zur Verbesserung der Schmerztherapie an Krankenhäusern ins Leben gerufen worden: Die S3-Leitlinie zur „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“ wurde im Jahr 2007 veröffentlicht (Leitlinie 2007), Benchmarking-Projekte wie „Quips“ (Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie) und PAINOut oder die „Initiative Schmerzfreies Krankenhaus“ sowie diverse Zertifizierungen wurden entwickelt (Meissner et al. 2006a; Lehmkuhl et al. 2011).

1.2 Was ist Schmerz?

Die International Association for the Study of Pain (IASP) definiert Schmerz als ein unangenehmes Sinnes- und Gefühlserlebnis, das mit wirklicher oder möglicher Gewebeschädigung einhergeht oder mit Begriffen einer solchen Schädigung beschrieben wird (Merskey und Bogduk 1994).

Der Begriff *Schmerz* bezeichnet sämtliche unangenehmen Gefühle, die der Mensch empfinden kann. Einerseits beschreibt er eine sensorische Wahrnehmung, andererseits dient der Schmerz als Metapher für Trauer und seelisches Leid (Scholz und Woolf 2002). Im Folgenden wird jedoch nur das erstgenannte Konzept besprochen.

Schmerz kann, je nach Ätiologie, in verschiedene Kategorien unterteilt werden: Normalerweise dient er als Warnsignal des Körpers; ein Alarmsystem, das durch schädliche Stimuli aktiviert wird, wenn dem Organismus Gefahr droht. Die Schmerzwahrnehmung führt daraufhin zu geeigneten Schutzfunktionen. Diese Art des Schmerzes wird als *Nozizeptorschmerz* bezeichnet, da er durch spezielle Schmerzrezeptoren, sog. Nozizeptoren, vermittelt wird (Scholz und Woolf 2002). Dieser Nozizeptorschmerz kann thermisch,

mechanisch oder chemisch bedingt sein und wird durch bestimmte Impulse ins zentrale Nervensystem weitergeleitet (Klein et al. 2007). Des Weiteren gibt es den *neuropathischen* Schmerz, der eine direkte Irritation bzw. Schädigung des peripheren (PNS) oder zentralen (ZNS) Nervensystems darstellt. Hierzu gehören z.B. das Karpaltunnelsyndrom, Phantomschmeren und auch Polyneuropathien (Scholz und Woolf 2002). Darüber hinaus existieren *somatoforme Schmerzen*, die als körperliche Ausdrucksform intrapsychischer Prozesse verstanden werden können (Kozlowska 2013).

Die Schmerzwahrnehmung besitzt unterschiedliche Qualitäten: z. B. stechend, ziehend, brennend, drückend. Akut auftretende Schmerzen sind von chronischen Schmerzen (> 6 Monate) abzugrenzen, die in Form des *chronischen Schmerzsyndroms* eigenen Krankheitswert erlangen (Turk und Okifuji 2001).

Neben der Funktion des körpereigenen Warnsystems kann Schmerz also auch eine maladaptive Komponente haben und Pathologien im betroffenen Nervensystem offenlegen. Diverse molekulare und zelluläre Mechanismen agieren allein oder zusammen im PNS/ZNS und verursachen so die unterschiedlichsten Arten des Schmerzes (Scholz und Woolf 2002).

Schmerzen sind nicht rein biologisch begründet, sie werden indes auch immer (mehr oder weniger stark) von psychischen und sozialen Faktoren beeinflusst (Price 2000; Clark et al. 2001). Schmerz ist somit eine subjektive Empfindung, die von Mensch zu Mensch stark variieren kann.

1.3 Postoperative (Akut-)Schmerztherapie

1.3.1 Ziele und Nutzen

Schmerzlinderung ist einerseits die ethisch-moralische Verpflichtung des Arztes gegenüber dem Patienten (Illhardt 1998), andererseits dessen juristischer Anspruch, der bei Nichtbeachtung zivil- und strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen kann (Benrath 2005; Wulf 2011).

Das Ziel der postoperativen Schmerztherapie besteht einerseits in der Reduktion von Schmerzen zum Wohlempfinden des Patienten, andererseits in der funktionellen

postoperativen Rehabilitation: Der Patient soll durch die postoperative Schmerztherapie schnell mobilisiert werden und möglichst früh selbstständig Nahrung zu sich nehmen, damit eine umgehende Entlassung aus dem Krankenhaus erfolgen kann (Hatzenbühler et al. 2003).

Außerdem ist es Ziel, Komplikationen (z. B. Übelkeit, Erbrechen, Kreislaufstörungen, pulmonale Infektionen) oder das mit starken Schmerzen assoziierte Risiko der Entwicklung von chronischen postoperativen Schmerzen zu reduzieren (Zenz 2007; Heller et al. 2011).

Für die Krankenhäuser ergeben sich aus einer effizienten Akutschmerztherapie auch ökonomische Vorteile: Durch Reduktion von Komplikationen und Liegetagen können Kosten gesenkt werden (Zenz 2007). Ein Beispiel ist die Verwendung der thorakalen Epiduralanalgesie bei großen Thoraxeingriffen anstelle einer rein systemischen Opioidanalgesie. Zwar erhöhen sich die Kosten perioperativ durch das aufwendigere Anästhesieverfahren zunächst; durch die Reduktion der Schmerzstärke wird jedoch eine frühzeitigere Mobilisierung ermöglicht – dies führt unter anderem zu verbesserter Ventilation und somit zur Vorbeugung von Pneumonien und Atelektasen (Heller et al. 2011). Durch die hierdurch erreichte Steigerung der Therapieeffektivität sowie die Verkürzung der Intensiv- und Krankenhausverweildauer verringern sich die Behandlungskosten letzten Endes trotz initialem Mehrkostenaufwand (Heller et al. 2011).

Darüber hinaus wird ein gutes Schmerzmanagement in Zeiten erhöhten Wettbewerbsdrucks als Wettbewerbsfaktor durch bessere Patientenakquise angesehen. Es kann das „Image“ einer medizinischen Einrichtung nachhaltig verbessern und somit die Wahl des Krankenhauses maßgeblich beeinflussen. Simanski et al. zeigten, dass mittlerweile auch Patienten eine „gute Schmerztherapie“ neben der adäquaten ärztlichen und pflegerischen Versorgung als eines der Hauptqualitätsmerkmale einer Klinik ansehen (Hatzenbühler et al. 2003; Simanski et al. 2006).

1.4 Patientenaufklärung

Ängste beeinflussen das Schmerzgeschehen in negativer Weise (Mahomed et al. 2002; Gräwe et al. 2010). Es konnte gezeigt werden, dass die präoperative Aufklärung unabdingbar für ein Gelingen des schmerztherapeutischen Therapiekonzeptes ist. Die Aufklärung ist gesetzlich bindend und muss bei stationär durchgeführten Eingriffen mindestens einen Tag

vor der Operation stattfinden. Auch die Schmerztherapie darf nur nach vorheriger Einwilligung des Patienten durchgeführt werden (Leitlinie 2007). Folgende Punkte sollten nach Empfehlung der S3-Leitlinie im Arzt-Patienten-Gespräch Erwähnung finden (Leitlinie 2007):

1. postoperativer Schmerzverlauf (Schmerzen als Folge der Operation) und realistische Möglichkeiten der Schmerzreduktion mittels schmerztherapeutischer Verfahren

2. psychische Einflussfaktoren der postoperativen Schmerzen (Umgang mit Angst, Depression, Vorurteile gegenüber Medikamenten)

3. Art (ggf. Anleitung zur PCA), Wirkung und Nebenwirkung der verabreichten medikamentösen Schmerztherapie

4. Selbstkontrolltechniken zur Schmerzlinderung (kognitiv-behaviorale Techniken, wie Ablenkungs- und Entspannungsübungen)

5. Selbsteinschätzung von Schmerzen und schmerzassoziierter Faktoren mittels standardisierter Skalen. Aufforderung, relevante Änderungen zu melden.

1.5 Schmerzmessung und -dokumentation

„Only if we are aware of the pain, we can treat it properly“ (Bäckström und Rawal 2008, S.40). Allein durch die Erfassung der Schmerzintensität kann festgestellt werden, ob eine durchgeführte Schmerztherapie wirkt oder ob akuter Behandlungsbedarf besteht. Durch die Messung und Dokumentation von Schmerzen kann die Behandlungsqualität gesichert und verbessert werden (Leitlinie 2007).

1.5.1 Schmerzanamnese

Der Erfolg der postoperativen Schmerztherapie wird durch die unterschiedlichsten Faktoren beeinflusst. Oftmals besitzen Patienten somatische und psychische Komorbiditäten oder auch soziale Probleme, die den Schmerzverlauf nach einer Operation ungünstig steuern können (Leitlinie 2007). Durch eine gezielte Anamnese gilt es, diese potentiellen „Störfaktoren“ ausfindig zu machen. Daher muss jeder Patient bei Aufnahme nach aktuell bestehenden Schmerzen gefragt werden. Falls der Patient Schmerzen angibt, schließt sich eine differenzierte Schmerzanamnese an, um das Risiko einer Schmerzchronifizierung besser

einschätzen zu können. Des Weiteren dient die Anamnese auch der Planung entsprechender Therapiemaßnahmen – sei es pflegerischer, ärztlicher oder psychologischer Natur. Themen wie Angst, Depression, Probleme im sozialen und familiären Umfeld sollten Eingang in die präoperative Erhebung finden (Leitlinie 2007).
Bei aktuell vorhandenen Schmerzen sollen folgende Aspekte erfasst werden (Leitlinie 2007):

1. Schmerzintensität (Ruhe/Belastung)
2. Schmerzlokalisation
3. Schmerzqualität
4. Schmerzbeginn, -frequenz , -dauer
5. schmerzauslösende/-verstärkende Faktoren
6. seelischer Zustand
7. aktueller und vormaliger Gebrauch von Schmerzmedikamenten (Verträglichkeit, Toleranz, Missbrauch und Abhängigkeit)
8. aktueller und vormaliger Gebrauch nichtmedikamentöser Schmerzbehandlungen
9. Erwartung des Patienten bezüglich des Schmerzverlaufes

1.5.2 Schmerzmessung

Schmerzen und schmerzassoziierte Funktionseinschränkungen sollten prinzipiell bei allen schmerzauslösenden Prozeduren und schmerztherapeutischen Maßnahmen erfasst werden (Leitlinie 2007). Schmerzen sind ebenso sorgfältig zu dokumentieren wie die Vitalparameter Temperatur, Blutdruck und Herzfrequenz (Rawal und Berggren 1994). Nur auf diese Weise werden die Beschwerden des Patienten sichtbar, und eine angemessene Therapie kann erfolgen (Rawal 2005; Leitlinie 2007).

Das subjektive Schmerzempfinden des Patienten weicht oft von der Fremdbeurteilung durch das medizinische Personal ab (Troidl und Neugebauer 1990). Um die Schmerzstärke realistisch einschätzen zu können, steht die Eigenbeurteilung des Patienten im Vordergrund („Der Kranke hat Recht“) – es sei denn, eine solche ist z. B. aufgrund kognitiver Einschränkungen nicht möglich (Troidl und Neugebauer 1990; Stamer und Meissner 2007). Zu bedenken ist jedoch, dass die Schmerzeinschätzung nicht selten vom emotionalen und motivationalen Zustand des Patienten abhängt (Clark et al. 2001).

Für eine schnelle und unkomplizierte Selbsteinschätzung in Ruhe und bei Bewegung haben sich in der Praxis einfache Schmerzskalen etabliert, deren Anwendung dem Patienten vorher demonstriert werden muss:

Visuelle Analogskala (VAS): Sog. „Schmerzlineal“ mit den Endpunkten „kein Schmerz“ und „stärkster Schmerz“. Auf der Rückseite befindet sich eine Skala, z. B. von 0-10 oder 0-100. Hohe Differenzierung möglich, allerdings auch relativ hohe Fehlerrate (Leitlinie 2007; Stamer und Meissner 2007).

Verbale Rating-Skala (VRS): Mündliche Angabe der Schmerzen. Geringe Differenzierung, aber einfache Handhabung und niedrige Fehlerquote (Leitlinie 2007).

Numerische Rating-Skala (NRS): 11-stufige Skala mit den Endpunkten 0= keine Schmerzen und 10= stärkste vorstellbare Schmerzen. Gute Differenzierung möglich, einfache Handhabung und geringe Fehlerquote (Leitlinie 2007).

Am ersten postoperativen Tag sollte die Schmerzstärke im Regelfall zweistündlich erhoben werden, anschließend alle acht Stunden bzw. einmal pro Schicht (Phillips 2000; DNQP 2011).

Weiterhin soll Schmerz erfasst und dokumentiert werden bei (Leitlinie 2007) :

- Schmerzmittelgabe
- Schmerzzunahme
- jeder Meldung des Patienten
- Auftreten unerwarteter Schmerzen
- jeder (nicht-)pharmakologischen Intervention

Unabhängig von der Selbsteinschätzung kann die Schmerzintensität zusätzlich durch das medizinische Personal mitbeurteilt werden. Der Eindruck, den der Patient bei der Pflege des Patienten macht, gibt hier wertvolle Hinweise (Stamer und Meissner 2007).

1.5.3 Schmerzdokumentation

Um den Schmerzverlauf und die Effektivität der Behandlung kontrollieren zu können, hat die Dokumentation von Schmerzen und schmerztherapeutischen Maßnahmen umgehend in standardisierter Form in der Krankenakte bzw. –kurve zu erfolgen (Leitlinie 2007; Stamer und Meissner 2007).

Nur so werden alle Mitarbeiter eines interdisziplinären Teams ausreichend über den Zustand des Patienten informiert. Zudem wird das Erkennen beginnender Komplikationen erleichtert (Leitlinie 2007). Die Dokumentation hat regelmäßig und in festen Abständen zu erfolgen. Am ersten postoperativen Tag sollte dies auf der Station alle zwei Stunden der Fall sein, in der Folge dann mindestens einmal pro Schicht. Unterschiede der Schmerzintensität bei Ruhe und Belastung sowie schmerzbedingte Funktionseinschränkungen sind zu notieren. Weiterhin ist die Schmerzdokumentation vor und nach jeder Analgetikagabe empfohlen (Benrath 2005; Leitlinie 2007).

Zur qualitativen Bewertung der Akutschmerztherapie gehört, das Auftreten relevanter therapiebedingter Nebenwirkungen wie z. B. Übelkeit, Obstipation und Miktionsstörungen zu erfassen, auch damit eine angemessene Behandlung in die Wege geleitet werden kann (Leitlinie 2007).

1.6 Therapieverfahren in der Schmerztherapie

In der anästhesiologischen Schmerzbehandlung sind heutzutage vielfältige therapeutische Verfahren verfügbar, die je nach Schmerzursache und Umständen zum Einsatz kommen können. Im Folgenden werden einige ausgewählte Methoden exemplarisch beschrieben.
Zu trennen sind systemische von regionalen, invasive von nichtinvasiven sowie medikamentöse von nichtmedikamentösen Methoden. Die systemische Behandlung erfolgt u. a. peroral oder intravenös. Regionale Verfahren bestehen zumeist aus Nervenblockaden, die zentral oder peripher durchgeführt werden können. Ein Beispiel für eine invasiv-systemische medikamentöse Schmerztherapie ist die PCIA.

1.6.1 Prinzipien der perioperativen systemischen Schmerztherapie

Die Schmerztherapie beinhaltet sowohl Basis- als auch Bedarfsmedikation. Hierbei muss eine individuelle und kontrollierte Dosisanpassung erfolgen. Bei unzureichender Symptomkontrolle muss die Schmerztherapie angepasst werden. Eine Reduktion der Schmerzmitteldosis sollte erst erfolgen, wenn die Nebenwirkungen nicht in ausreichendem Maße beherrscht werden konnten.

Neben Nichtopioiden und Opioiden werden Co-Analgetika zur Unterstützung der Analgesie eingesetzt (z.B. trizyklische Antidepressiva, Antikonvulsiva, Glucocortikoide), Adjuvantien

zur Behandlung von Analgetikanebenwirkungen (Antiemetika und Antiobstipativa) (Wieden 2005). Opioide können zur Basisanalgesie in retardierter Form verabreicht werden (Benrath 2005). Kurz nach einem operativen Eingriff stellt die i.v.-Applikation von Analgetika aufgrund des schnellen Wirkeintritts die Methode der Wahl dar. Die intramuskuläre oder subkutane Gabe von Schmerzmitteln gilt aufgrund der nicht berechenbaren Kinetik und damit verbundenen Risiken als obsolet (Leitlinie 2007).

Analgetika gleicher Wirkstoffklasse sollten nicht miteinander appliziert werden, indes ist eine Verabreichung verschiedener Analgetikaklassen anzustreben (z. B. Nichtopioid und Opioid). Eine Monotherapie ist der *balancierten Analgesie* (Kombination verschiedener Verfahren und Medikamente zur Dosis- und Nebenwirkungsreduktion der einzelnen Wirkstoffe/Methoden) unterlegen (Benrath 2005).

1.6.2 Patientenkontrollierte Analgesie

Die patientenkontrollierte Analgesie (PCA) bezeichnet eine bedarfsgesteuerte Applikation von Medikamenten durch den Patienten selbst; dies kann oral, intravenös oder peridural geschehen. Im Falle der patientenkontrollierten intravenösen Analgesie (PCIA) erfolgt eine Opioidapplikation parenteral durch vorprogrammierte computergesteuerte Spritzen- oder Reservoirpumpen mit Bolusfunktion. Die maximal applizierbare Dosis des (Opioid-) Analgetikums sowie das minimale Zeitintervall zwischen den einzelnen Anwendungen sind voreingestellt, so dass die Gefahr der Überdosierung durch den Patienten begrenzt ist (Schäfer 2008). Die PCIA wird bei akuten Schmerzen in der postoperativen Phase eingesetzt. Auch in der Dosisfindung für die Therapie mit retardierten Opioiden kommt sie zum Einsatz (Benrath 2005).

1.6.3 Periphere Nervenblockaden

Bei peripheren Nervenblockaden erfolgt eine passagere Leitungshemmung eines peripheren Einzelnerven durch die perineurale Applikation eines Lokalanästhetikums. Die Gabe des Anästhetikums kann einmalig (*Single-shot*-Verfahren) über die Punktionskanüle oder bei Verwendung eines Katheters mehrmals bzw. kontinuierlich erfolgen. Prinzipiell können alle peripheren Nerven einzeln blockiert werden; in plexusnahen Gebieten gestaltet sich dies allerdings schwierig (Maier und Gleim 2011).

Periphere Nervenblockaden erfolgen sowohl diagnostisch bei Beschwerden mit fraglicher nervaler Zuordnung als auch therapeutisch bei Operationen oder akuten Neuralgien (Maier und Gleim 2011). Im Rahmen der postoperativen Analgesie gelten periphere Nervenblockaden den intravenös verabreichten Opioiden als überlegen (Singelyn et al. 1998; Capdevila et al. 1999; Richman et al. 2006).

1.6.4 Rückenmarknahe Nervenblockaden

Zu den rückenmarknahen Nervenblockaden gehören zum einen die Periduralanalgesie (PDA) und zum anderen die Spinalanästhesie. Sie besitzen eine größere analgetische Wirkung sowie eine bessere Steuerbarkeit als die systemische Schmerztherapie (Benrath 2005).

Bei der Periduralanästhesie wird dem Patienten entweder mit Hilfe einer speziellen Punktionskanüle epidural oder intrathekal ein Lokalanästhetikum injiziert. Dies kann als Einzelinjektion oder aber kontinuierlich mittels spezieller Katheter erfolgen (Maier und Gleim 2011). Die Punktion wird meist lumbal und thorakal vorgenommen. Durch das Anästhetikum werden die Wurzeln der Spinalnerven dosisabhängig für eine gewisse Zeit segmental blockiert. Die PDA erfolgt meist über die Legung eines Katheters (PDK), der die wiederholte bzw. kontinuierliche Gabe des Anästhetikums vereinfacht. Sie wird hauptsächlich in der perioperativen Analgesie und als ultima ratio zur Tumorschmerztherapie genutzt (Maier und Gleim 2011).

1.7 NMT in der Schmerztherapie

Nichtmedikamentöse Therapieverfahren (NMT) können neben der medikamentösen Schmerztherapie eine wichtige ergänzende Behandlungsoption bei akuten Beschwerden darstellen (Ewers et al. 2011). Als wichtigstes Verfahren ist hierbei die Physiotherapie zu nennen (Gerleve und Schilgen 2007). Die Physiotherapie besitzt in der postoperativen Schmerzbehandlung einen wichtigen Stellenwert: Frühzeitige Aktivierung, lokale Entzündungshemmung sowie abschwellende Maßnahmen und Entspannungstherapien können eine Linderung postoperativer Beschwerden bewirken (Gerleve und Schilgen 2007). Im Rahmen der postoperativen Physiotherapie gibt es verschiedenste potentiell analgetisch wirksame Maßnahmen, die zur Anwendung gebracht werden: Lagerungstechniken, Massage, Lymphdrainage, Elektro- und Ultraschalltherapie, Thermotherapie (Wärme/Kälte),

transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) etc. (Gerleve und Schilgen 2007). Auch Musik kann das postoperative Schmerzgeschehen positiv beeinflussen (Gooding et al. 2012; Mirbagher Ajorpaz et al. 2014). Weiterhin haben sich psychologische Behandlungsverfahren wie Entspannungstechniken (Biofeedback, progressive Muskelentspannung) und gezielte Ablenkung (z.B. durch Gespräche) ebenfalls als effektive Mittel in der Schmerzreduktion erwiesen (Pyati und Gan 2007; Büyükyılmaz und Aştı 2013). Darüber hinaus wurde auch die Akupunktur in der postoperativen Phase orthopädischer Eingriffe zur Schmerzlinderung eingesetzt (Schulz und Jerosch 2007).

1.8 Leitlinien

1.8.1 Definition

Das Institute of Medicine (IOM) definiert medizinische Leitlinien als „systematisch entwickelte Entscheidungshilfen für Leistungserbringer und Patienten über die angemessene Vorgehensweise bei speziellen Gesundheitsproblemen“ (Institute of Medicine Committee to Advise the Public Health Service on Clinical Practice Guidelines 1990).

Leitlinien werden von den wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften als Empfehlungen für das ärztliche Handeln bezüglich Diagnose und Therapie spezifischer Situationen/Erkrankungen herausgegeben. Bei der Erstellung der Leitlinien werden Qualitätskriterien wie Validität, Reliabilität, Reproduzierbarkeit und klinische Anwendbarkeit berücksichtigt. Leitlinien sind weder haftungsbefreiend noch -begründend (Ulsenheimer 2003). Des Weiteren sind sie im Gegensatz zu gesetzlichen Richtlinien nicht rechtlich bindend – ihre Nichtbeachtung wird demnach nicht juristisch geahndet (Bundesärztekammer 1996). Die Erstellung medizinischer Leitlinien kann auf unterschiedliche Weise geschehen. Die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) teilt die Handlungsempfehlungen innerhalb eines Drei-Stufen-Konzeptes ihrer Entwicklung gemäß aufsteigend in S1-, S2, und S3-Leitlinien ein (AWMF und ÄZQ 2007):

S1-Leitlinie: informeller Konsensus einer Expertengruppe

S2-Leitlinie: interdisziplinäre, formale Konsensusfindung

S3-Leitlinie: „evidenzbasierte Konsensusleitlinie“, voll entwickelte Leitlinie mit allen Elementen der systematischen Entwicklung, fasst wissenschaftliche Evidenz zusammen (Becker et al. 2007).

1.8.2 Leitlinien zur postoperativen Schmerztherapie

Unter Beteiligung der medizinischen Fachgesellschaften sowie zahlreicher schmerztherapeutisch involvierter Berufsgruppen verlief die Entwicklung von der S1-Leitlinie zur endgültigen S3-Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“ in einem mehrjährigen Prozess (Becker et al. 2007):

1995: erstmaliges Treffen einer interdisziplinären Expertenkommission

1997: Fertigstellung der S1-Leitlinie

1999: Fertigstellung der S2-Leitlinie

2003: Beginn der S3-Leitlinien-Erstellung unter dem Dach der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Schmerztherapie (DIVS)

2007: Fertigstellung und Publikation der S3-Leitlinie

1.8.3 S3-Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“

Die S3-Leitlinie hat sich zum Ziel gesetzt, evidenzbasierte Empfehlungen für eine bestmögliche Schmerztherapie bereitzustellen. Eine Verbesserung von Struktur- und Prozessqualität an deutschen Kliniken sowie eine Optimierung der Ergebnisqualität in der klinischen Praxis wurden dadurch angestrebt. Die spezifischen Ziele waren im Einzelnen (Leitlinie 2007):

1. perioperative und posttraumatische Schmerzen möglichst verhindern oder zumindest soweit zu lindern, dass sie erträglich sind
2. mögliche Auswirkungen von Schmerzen (z. B. Funktionseinschränkungen, Stress und Chronifizierung) sowie Nebenwirkungen der Schmerztherapie (z. B. Übelkeit und Erbrechen) zu vermeiden
3. die Besonderheiten bei speziellen Patientengruppen und
4. prozedurenspezifische Aspekte zu berücksichtigen

Die Leitlinie bezieht sich auf operative Patienten aller Altersgruppen – sowohl im stationären als auch im ambulanten Bereich. Sie existiert in einer Kurzform, die als Information für Patienten konzipiert ist, sowie in einer Langversion für medizinisches Personal (Ärzte, Pflege, Physiotherapeuten) der anästhesiologischen und operativen Fachbereiche.

Die Leitlinie ist aus einem allgemeinen und einem speziellen Teil aufgebaut. Der allgemeine Teil umfasst folgende Bereiche:

1. Patienteninformation und –aufklärung
2. Schmerzmessung und –dokumentation
3. schmerztherapeutische Verfahren (medikamentös und nichtmedikamentös)
4. organisatorische Gesichtspunkte der Schmerztherapie (Verantwortlichkeiten, Strukturanforderungen, nachstationäre Weiterbehandlungsmöglichkeiten, Fortbildung)

Im Abschnitt „Organisation“ betont die Leitlinie besonders die Relevanz multimodaler Therapiekonzepte und einer verstärkten interdisziplinären Zusammenarbeit.

Der spezielle Teil deckt die prozedurenspezifischen Aspekte der Schmerztherapie in den einzelnen operativen Fachgebieten ab. Weiterhin beschäftigt sich die Leitlinie auch mit der Therapie besonderer Patientengruppen (Intensivpatienten, Schwangere, Kinder).

1.9 Organisation der postoperativen Schmerztherapie

Die Organisation der postoperativen Schmerztherapie kann von Krankenhaus zu Krankenhaus stark variieren. In der postoperativen Schmerztherapie stehen sich zwei Konzepte gegenüber: Die Versorgung durch das allgemeine Stationspersonal einerseits und die Betreuung durch spezialisierte Fachkräfte andererseits (Meißner und Stamer 2007, Lempa et al. 2003, Ulsenheimer 2007).

Die Mustervereinbarung der Deutschen Berufsverbände von Chirurgen und Anästhesisten beschreibt folgende Organisationsmodelle:

1. fallabhängige konsiliarische Hinzuziehung eines Anästhesisten: Hier kommt der Anästhesist nur nach gesonderter Aufforderung auf die Station um z.B. einen Katheter zu legen.

2. anästhesiologische Mitbetreuung: Der Anästhesist kommt routinemäßig auf die Station und übt spezielle Tätigkeiten aus, die laut interdisziplinärer Absprache in seinen Aufgabenbereich fallen. Z. B. Anlage aller Schmerzkatheter in der postoperativen Phase.
3. Übernahme der gesamten postoperativen Schmerztherapie: Indikation und Inhalt schmerzmedizinischer Maßnahmen werden komplett vom Anästhesisten übernommen. Er handelt autonom, ihm obliegt also die alleinige Verantwortung für alle durchzuführenden schmerzmedizinischen Maßnahmen.
4. gemeinsamer interdisziplinärer Schmerzdienst: Höchstmögliches Organisationsmodell in der Schmerztherapie. Anästhesisten und Chirurgen arbeiten unter eventueller Einbeziehung anderer Fachärzte in einem interdisziplinären Schmerzdienst Seite an Seite. Ein weisungsbefugter Funktionsarzt wird ausgewählt, der die Leitung übernimmt (Benrath 2005; Meissner und Stamer 2007).

Der Arzt trägt sowohl die Verantwortung für die Diagnosestellung und die Indikation zur Schmerzbehandlung als auch für die Auswahl und Anwendung der geeigneten Medikation/des geeigneten Verfahrens. Der Arzt darf in Einzelfällen die Medikamentenapplikation an das Pflegepersonal übertragen. Ob Anästhesisten in die postoperative Schmerztherapie auf chirurgischen Stationen involviert sind, hängt von den jeweiligen hausinternen Absprachen und Regelungen ab (Benrath 2005; Ulsenheimer 2007).

1.10 Akutschmerzdienst

1985 wurden die ersten Akutschmerzdienste in Deutschland und den USA eingeführt, um das Management des postoperativen Schmerzes zu verbessern (Ready et al. 1988; Maier et al. 1994). In der Folge wurden ASD in vielen weiteren Ländern wie Kanada, Neuseeland und auch in Europa implementiert (Nagi 2004).

Kriterien zur Qualitätskontrolle von Akutschmerzdiensten (ASD) wurden bisher lediglich als Expertenmeinung definiert – allgemeingültige Vorgaben gibt es hingegen noch nicht. Gemeinhin kann unter einem ASD aber ein Dienst verstanden werden, der von speziell schmerzmedizinisch geschultem Personal betrieben wird und zu einer verbesserten

schmerztherapeutischen Betreuung von hospitalisierten Patienten mit akuten (postoperativen) Schmerzen beiträgt (Werner et al. 2002; Meissner und Stamer 2007).

Zu den Aufgaben eines ASD werden im Allgemeinen die Betreuung spezieller Verfahren (PCA, PDK), die Sicherung einer ausreichenden Analgesie, die Vorbeugung chronischer Schmerzsyndrome, Fort- und Weiterbildung des medizinischen Personals sowie Maßnahmen des Qualitätsmanagements gezählt. Die Teilnahme an klinischer Forschung kommt fakultativ hinzu (Lempa et al. 2003).

Ready et al. beschrieben erstmals das erfolgreiche Konzept eines gemeinsamen interdisziplinären Akutschmerzdienstes (Ready et al. 1988; Nagi 2004). Die Verantwortlichkeit sah man damals hauptsächlich in der Betreuung postoperativer Patienten nach invasiven Verfahren: PDKs und PCIAs sollten fortan auch auf Normalstationen zum regulären Therapieangebot gehören (Ready et al. 1988). Die Ziele des ASD waren damals folgendermaßen definiert: Verbesserung der postoperativen Analgesie, schmerztherapeutische Weiterbildung von anästhesiologischen Assistenzärzten, Anwendung und Weiterentwicklung neuer analgetischer Methoden, Durchführung klinischer Studien auf dem Gebiet der postoperativen Schmerztherapie (Ready et al. 1988). Weiterhin wurde postuliert, dass ein solcher Dienst 24 Stunden am Tag zur Verfügung stehen müsse und dass die Leitung in anästhesiologischer Hand zu liegen habe.

1.10.1 Organisationsformen

Durch das heterogene Verständnis des ASD gibt es heutzutage verschiedene mögliche Organisationsformen. Das amerikanische Modell basiert auf der Zusammenarbeit von Anästhesisten, Pflegekräften, Pharmazeuten und eventuell auch Physiotherapeuten (Ready et al. 1988). Das skandinavische Modell hingegen ist primär pflegebasiert und ärztlich überwacht. Sogenannte „pain nurses“ sind hierbei die ausführenden Kräfte in der stationären Akutschmerzversorgung. Sie sind für die postoperative Schmerztherapie einerseits sowie für die Anleitung des regulären Pflegepersonals andererseits verantwortlich. Die letztere Organisationsform wurde von Rawal als kostengünstigere Alternative beschrieben (Rawal und Berggren 1994; Rawal 2005).

Weiterhin können ASD anhand ihres Leistungsumfanges unterschieden werden. Mancherorts ist der ASD lediglich zur Krisenintervention da, wohingegen andere

Krankenhäuser eigene ASD-Visiten durchführen (Lempa et al. 2003). Aufgrund dieser heterogenen Begrifflichkeit wurden allgemein gültige Qualitätskriterien für einen hochwertigen Akutschmerzdienst entwickelt (Stamer et al. 2002a).

1.11 Konsildienste im Krankenhaus

Konsilium: Beratung mehrerer Ärzte zur Klärung eines Krankheitsfalles.

Schmerzkonsil: Konsiliarische Betreuung stationärer Patienten durch einen schmerzmedizinischen Experten (Erlenwein et al. 2012).

In vielen Fällen reicht die alleinige postoperative Schmerztherapie in der Betreuung der Patienten nicht aus. Schmerztherapeutische oder palliativmedizinische Konsildienste können wesentlich gezielter auf Mischformen akuter, chronischer und tumorbedingter Schmerzen eingehen und den Bedürfnissen der sogenannten *Problempatienten* und deren schmerzrelevanten Komorbiditäten besser gerecht werden (Erlenwein et al. 2012).

1.12 Finanzierung der Akutschmerztherapie

In der anästhesiologischen Schmerztherapie entstehen erhebliche Sach- und Personalkosten, die nicht im DRG-System abrechnungsrelevant sind. Eine spezifische DRG kann zwar kodiert werden, hat aber keinen Effekt auf den Erlös (DGAI 2015).

1.12.1 OPS-Ziffer 8-919

Die spezialisierte Akutschmerztherapie gilt aufgrund des hohen Personalaufwandes als teuer. Seit 2004 kann die OPS-Ziffer 8-919 für die „komplexe Akutschmerzbehandlung“ kodiert werden. Diese ist bislang nicht erlösrelevant und führt somit nicht zu einer Erhöhung der Entgelte (Meissner et al. 2006b; DGAI 2015).

Diese OPS-Ziffer 8-919 umfasst die Einleitung, Durchführung und Überwachung einer speziellen Schmerztherapie oder Symptomkontrolle bei postoperativen Patienten mit schweren akuten Schmerzzuständen mittels rückenmarknahen, peripheren oder patientenkontrollierten Schmerztherapieverfahren mindestens bis zum ersten postoperativen Tag. Auch die Behandlung von schweren, exazerbierten Tumorschmerzen fällt in diesen Kode (Meissner et al. 2006b). Ausführende Instanz muss eine spezielle Einrichtung sein (z. B. Akutschmerzdienst), die eine mindestens zweimalige Visite pro Tag gewährleisten kann. Der Kode darf nur verwendet werden, wenn mindestens drei Aspekte

der Therapieeffektivität dokumentiert werden (Analgesie, Symptomintensität, Symptomkontrolle, Ermöglichung aktiver Therapie). Bei alleiniger Schmerztherapie am Operationstag ist der Kode nicht anwendbar (DGAI 2015; ICD-Code 2015).

1.13 Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung

1.13.1 Definition: Qualitätsmanagement

Unter medizinischem *Qualitätsmanagement* versteht man das gezielte Ergreifen effizienter und effektiver Maßnahmen mit dem Ziel einer verbesserten Patientenversorgung. Deutsche Krankenhäuser sind laut Sozialgesetzbuch V dazu verpflichtet, ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement zu betreiben. (Meissner et al. 2001; Vagts et al. 2008). Ein systematisches Qualitätsmanagement trägt nachweislich auch zur Verbesserung der Schmerztherapie bei (Tavris et al. 1999; Gordon et al. 2002). Die medizinischen Dienstleistungen sollen durch Maßnahmen wie die Einhaltung fachlicher Standards in ihrer Qualität optimiert werden. Das Qualitätsmanagement zielt auf die Verbesserung folgender Teilbereiche ab:

1. Strukturqualität (z. B. personelle, apparative und räumliche Ausstattung, Knowhow)
2. Prozessqualität (Organisation und Art der diagnostischen und therapeutischen Vorgänge, Anwendung von medizinischen Leitlinien)
3. Ergebnisqualität (Betrachtung des Behandlungserfolges anhand medizinischer Maßstäbe)

1.13.2 Definition: Qualitätssicherung

Unter dem Begriff *Qualitätssicherung* versteht man alle Verfahren, die im Zuge des Qualitätsmanagements zur Einhaltung fachlicher Standards beitragen. Ärzte sind rechtlich dazu verpflichtet, die erlassenen Maßnahmen der Qualitätssicherung umzusetzen. Hierbei unterscheidet man zwei Formen (Pschyrembel 2010, S.1733):

1. interne Qualitätssicherung (Einhaltung der Qualitätsnormen wird gegenüber der Krankenhausleitung offengelegt)
2. externe Qualitätssicherung (Einhaltung der Qualitätsnormen wird gegenüber Kunden/Partnern offengelegt)

1.13.3 Qualitätszirkel

Qualitätszirkel stellen eine etablierte Möglichkeit der interdisziplinären Fortbildung im Krankenhaus und somit auch der Qualitätssicherung dar. Sie bestehen aus Kleingruppen, die sich auf freiwilliger Basis über Belange der Akutschmerztherapie austauschen. Ziel eines Qualitätszirkels ist es, Strategien zu entwickeln, die die jeweilige Behandlungspraxis der Teilnehmer verbessern können (KBV 2014).

1.13.4 Expertenstandard

Der im Jahr 2011 vom Deutschen Netzwerk für Qualität in der Pflege (DNQP) herausgebrachte Expertenstandard „Schmerzmanagement in der Pflege bei akuten Schmerzen“ ist ein praxisorientierter Leitfaden für Pflegende, der aktuelle wissenschaftliche Kenntnisse vermittelt und Empfehlungen für den therapeutischen Umgang mit Patienten in akuten Schmerzsituationen ausspricht (Schüssler und Osterbrink 2012). Er stellt somit ein Mittel des Qualitätsmanagements dar. Der Expertenstandard legt besonderes Gewicht auf eine konsequente Schmerzerfassung sowie auf eine stärkere schmerztherapeutische Orientierung an der vorhandenen Zielgruppe (Schüssler und Osterbrink 2012).

1.13.5 Benchmarking und QUIPS

„Benchmarking ist ein Konzept zum Vergleich bestimmter Kennzahlen mit dem Besten der jeweiligen Klasse (benchmarks = Höhenmarken) und damit zum Streben nach Exzellenz. Ansatzpunkte für Benchmarking können Prozesse, Systeme, Produkte und Dienstleistungen bezüglich Kosten, Qualität, Zeit, Kunden-, Mitarbeiterzufriedenheit etc. sein“ (Bundesärztekammer 2007).

QUIPS steht für „Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie“ und stellt ein multizentrisches, interdisziplinäres, internetbasiertes Benchmark-Projekt dar, das sich die Optimierung der Akutschmerztherapie in Krankenhäusern und operativen Zentren zur Aufgabe gemacht hat (Lehmkuhl et al. 2011). Die Ergebnisqualität in der postoperativen Schmerzbehandlung soll durch die standardisierte Erhebung und Analyse bestimmter Qualitätsparameter verbessert werden. QUIPS ermöglicht internes und externes Benchmarking sowie eine lückenlose Verlaufskontrolle (Lehmkuhl et al. 2011). Jedes teilnehmende Krankenhaus kann über einen zentralen Benchmarking-Server anonym einsehen, wie es bezüglich der Ergebnisparameter im Vergleich zu den anderen Kliniken steht. Das Projekt steht seit 2005 unter der Schirmherrschaft der Deutschen Gesellschaft für

Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten (BDA) (Meissner 2011; Gerbershagen et al. 2014; QUIPS 2015b). Derzeit verwenden ca. 200 deutsche Kliniken QUIPS als Methode der Qualitätssicherung (QUIPS 2015a).

1.13.6 (Akutschmerz-)Zertifikate

Zertifizierungen dienen der externen Bewertung von selbst formulierten Qualitätszielen einer medizinischen Einrichtung. Akutschmerzzertifikate gewährleisten einerseits eine freiwillig stattfindende Qualitätssicherung des hausinternen schmerzmedizinischen Qualitätsmanagements, andererseits senden sie ein wichtiges Signal an den Patienten. Sowohl die Zertifizierungskriterien des „Qualitätsmanagement Akutschmerztherapie“ vom TÜV Rheinland als auch das Zertifikat „Qualifizierte Schmerztherapie“ von Certkom e.V. sind angelehnt an die S3-Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“. Der TÜV Rheinland verlangt Nachweise über ausreichende Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität. Certkom gibt erstmals operativen und konservativen Abteilungen gleichermaßen die Möglichkeit, ihr Schmerzmanagement extern überprüfen zu lassen. Neben der Erhebung struktureller Daten kommt der Arzt-, Pflege- und Patientenbefragung eine wichtige Rolle zu. Auch Certkom verlangt die Erfüllung von Struktur-, Prozess- und Ergebnisparametern um eine Zertifizierung zu erteilen (Forschungsprojekt Schmerzfreies Krankenhaus 2007; Certkom 2015; TÜV 2015).

1.14 Fragestellung und Zielsetzung

Im vergangenen Jahrzehnt erfolgten intensive Bemühungen, die Akutschmerztherapie durch Leitlinien, Zertifizierungen und ergebnisorientiere Qualitätssicherung sowie Benchmarking zu verbessern. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Entwicklung seit der letzten Erhebung zur Situation der Akutschmerztherapie an deutschen Krankenhäusern aus dem Jahr 1999 darzustellen.

Hierzu wurden aktuelle Struktur- und Prozessdaten zur Akutschmerztherapie an deutschen Krankenhäusern erhoben. Eine Analyse der Ergebnisse vor dem Hintergrund der oben bereits genannten Initiativen schloss sich an (Meissner et al. 2006a; Leitlinie 2007; Maier et al. 2010). Dabei wurden unter anderem Empfehlungen der S3-Leitlinie abgefragt, um den

Grad der Implementierung in den Krankenhäusern darzustellen. Auch der Einfluss von Akutschmerzzertifikaten auf die Versorgungsqualität wurde näher beleuchtet.

Eine anästhesiologische Vorbefragung von Stamer et al. aus dem Jahr 1999 diente zum Vergleich – der jetzige Fragenkatalog stützte sich auf diese Veröffentlichung (Stamer et al. 2002b; Stamer et al. 2002a). Darüber hinaus wurden auch internationale Studien zum Vergleich herangezogen. Somit war eine differenzierte Abbildung der Entwicklungen des letzten Jahrzehnts möglich. Es konnten erstmalig auch konservative Bereiche mit abgebildet werden.

Neben den allgemeinen Struktur- und Prozessdaten zur perioperativen Schmerztherapie fand die Entwicklung der Akutschmerzdienste eingehende Betrachtung in dieser Arbeit.

Auch der Einfluss von Wettbewerb und Krankenhausträgerschaft wurde näher betrachtet. Hintergrund ist, dass der Druck auf die Krankenhäuser stetig gewachsen war. Dies lässt sich durch die Umstellung auf fallpauschalisierte Vergütungsleistungen im Rahmen der DRG-Einführung zwischen den Jahren 2003 und 2009 und die zunehmende Öffnung des Gesundheitsmarktes für private Klinikkonzerne erklären (Flintrop 2006; Vagts et al. 2008; Cots et al. 2011).

2 Methodik

2.1 Befragung

2.1.1 Auswahl der Adressaten

Zwischen Juni und August 2012 fand eine postalische Befragung zu Strukturen und Prozessen der Akutschmerztherapie an deutschen Krankenhäusern statt. Bei den Adressaten handelte es sich um alle im Inland tätigen Chefärztinnen und Chefärzte, die bei der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) Mitglied waren. Die Auswahl erfolgte anhand des DGAI-Mitgliederverzeichnisses vom 30.05.2012.

Zum Befragungszeitpunkt enthielt das DGAI-Verzeichnis 1026 Chefärzte, leitende Ärzte bzw. Direktoren. Die 53 Chefärzte, die an ausländischen Krankenhäusern tätig waren, wurden von der Befragung ausgeschlossen. Weiterhin lagen bei 88 Kollegen Verantwortungsüberschneidungen vor. Es handelte sich zumeist um Leiter von Teilbereichen größerer Abteilungen oder von Abteilungen, die nicht der Anästhesiologie zugeordnet waren (z. B. Notaufnahme). Diese Kollegen wurden ebenfalls von der Befragung ausgenommen.

Durch zusätzliche Telefonerhebung wurden 20 weitere Ärzte als primäre Ansprechpartner bei bestehendem Kollegialsystem mit mehreren Chefärzten identifiziert. 885 Adressaten wurde ein Fragebogen zugeschickt.

2.1.2 Versand und Einsendeschluss

Die Kliniken wurden nach Bundesländern sortiert und in drei verschiedene Versandgruppen eingeteilt:

Erster Versandtermin: 25.06.2012 (Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Niedersachen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen)

Zweiter Versandtermin: 30.07.2012 (Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein)

Dritter Versandtermin: 06.08.2012 (Hessen, Nordrhein-Westfahlen, Rheinland-Pfalz, Saarland)

Um die Repräsentativität der Befragung für die Verteilung über das Bundesgebiet zu gewährleisten, wurden die vorliegenden Daten mit denen des Deutschen Krankenhausverzeichnisses abgeglichen.

Einsendeschluss war der 10.09.2012. Es stand den Teilnehmern frei, ihren Fragebogen anonym zurückzusenden.

2.2 Fragebogen

Als Grundlage der vorliegenden Befragung dienten einerseits die organisatorischen Eckpunkte der S-3-Leitlinie (z. B. Rahmenvereinbarungen, Implementierung von Akutschmerzdiensten, Regelung von Verantwortlichkeiten, Schmerzmessung und Dokumentation) sowie andererseits der Fragenkatalog einer Vorbefragung aus dem Jahr 1999 (Stamer et al. 2002a; Stamer et al. 2002b).

Die Einbeziehung des bereits existierenden Fragenkataloges in die jetzige Umfrage ermöglichte es, Untersuchungsdaten zu vergleichen und die Entwicklung während des vergangenen Jahrzehnts darzustellen.

2.2.1 Entwicklung des Fragebogens

Der ursprüngliche Fragebogen wurde um folgende Aspekte und Rubriken erweitert:

- allgemeine Angaben: Krankenhausträgerschaft, Case Mix Index, Wettbewerbssituation
- Akutschmerzdienst: schriftliche Vereinbarungen über Zuständigkeiten, fachliche Zugehörigkeit und ärztliche Leitung des ASD, Organisationsmodell des ASD während der Regelarbeitszeit, definierte Trigger für die ASD-Mitbetreuung, Erfüllung von 2 Visiten täglich, Mitbetreuung von konservativen Fachbereichen, Möglichkeit der psychologischen Mitbetreuung
- neuer Fragenkomplex zur Schmerzmedizin
- neuer Fragenkomplex zur Palliativmedizin

- Schmerzmessung und –dokumentation: präoperative Schmerzanamnese, therapeutische Konsequenz chronischer Schmerzen, Aufklärung über systemische Schmerztherapie im anästhesiologischen Aufklärungsgespräch, Schmerzmessung außerhalb der Routineerfassung sowie nach Gabe einer Bedarfsmedikation
- Therapieprozesse: weiterführende Fragen zu Therapiekonzepten, Interventionstriggern, Algorithmen zur Basis- und Bedarfsmedikation, Verantwortlichkeiten
- neuer Fragenkomplex zu nichtmedikamentösen Therapieverfahren
- patientenkontrollierte intravenöse Analgesie: Basisrate von i.v.-Opioiden
- neuer Fragenkomplex zum Schmerzmanagement in konservativen Fachbereichen, der dem der operativen Bereiche entsprechend gestaltet wurde
- neuer Fragenkomplex zur Zertifizierung von Qualitätsmanagement und Akutschmerztherapie
- Qualitätssicherung: QUIPS, Qualitätsbericht, Qualitätszirkel
- neuer Fragenkomplex zum Qualitätsmanagement

Nach der Erstellung einer ersten Fassung des Fragebogens erfolgte zunächst eine Verständlichkeitsprüfung innerhalb der eigenen Abteilung. Darüber hinaus wurde der Fragebogen an zehn anästhesiologisch tätige Kollegen (inklusive Chefärzte) aus externen Krankenhäusern zur Überprüfung der Verständlichkeit geschickt. Die erhaltenen Rückmeldungen gaben Anlass für geringfügige Anpassungen. Daraufhin wurde die Endversion erstellt.

2.2.2 Aufbau und Inhalt des Fragebogens

Der Fragebogen enthielt 102 Fragen und war in sechs Kapitel eingeteilt:

1. Allgemeine Angaben

In dieser Rubrik wurden strukturelle Daten zur Charakterisierung der Krankenhäuser erfragt. Darüber hinaus erfolgte die Erhebung von durchschnittlicher Fallschwere bzw. relativem ökonomischem Ressourcenaufwand (Simon 2010) sowie der potentiellen Mitbewerber in der Region:

- Versorgungsstufe
- Teilnahme an studentischer Lehre
- Bettenzahl
- Narkosen pro Jahr
- Trägerschaft
- durchschnittliche Fallschwere (Case Mix Index, CMI)
- medizinische Abteilungen
- allgemeine Wettbewerbssituation im Radius von 20 km
- Wettbewerbssituation innerhalb einer Versorgungsstufe im Radius von 50 km

2. Schmerztherapeutische Strukturen

In dieses Kapitel fielen ein differenzierter Abschnitt zu Aufgaben und Organisation des Akutschmerzdienstes, ferner eine Passage zu sonstigen schmerztherapeutisch tätigen und/oder beratenden Einrichtungen.

Akutschmerzdienst:

- Vorhandensein eines ASD und Gründe für sein Fehlen
- Gründungsjahr des ASD
- schriftliche Vereinbarungen über Zuständigkeiten in der Akutschmerztherapie
- Abteilungszugehörigkeit des ASD
- ärztliche Leitung des ASD
- Versorgungsart des ASD
- Organisationsmodell des ASD während der Regelarbeitszeit
- ärztliche und pflegerische Besetzung des ASD während der Regelarbeitszeit
- Besetzung des ASD außerhalb der Regelarbeitszeit
- Zuständigkeiten in der ärztlichen Akutschmerzvisite
- Organisation und Ausbildung im Akutschmerzdienst
- definierte Trigger für die ASD-Betreuung
- Patienten/Jahr
- Visitenkontakte/Jahr
- Dokumentation der ASD-Tätigkeit
- Versorgung (von Patienten) konservativer Abteilungen durch den ASD

- Durchführung von zwei Visiten täglich
- Möglichkeit der psychologischen Mitbetreuung im Rahmen der Akutschmerztherapie

Schmerzmedizin:

- Vorhandensein einer Abteilung für Schmerzmedizin oder einer Schmerzambulanz
- Verfügbarkeit spezieller schmerzmedizinischer Einrichtungen
- Mitarbeiterzugehörigkeit

Palliativmedizin:

- Vorhandensein einer palliativen Abteilung oder Verfügbarkeit von Palliativbetten
- Verfügbarkeit spezieller palliativer Einrichtungen

3. Therapieverfahren und Prozesse in der perioperativen Akutschmerztherapie

Dieses Kapitel beinhaltete neben einem Abschnitt zu „Schmerzmessung und Dokumentation“ eine Rubrik zu „Therapieprozessen“, in dem Standards und Konzepte der postoperativen Schmerztherapie erfragt wurden. Ferner sollte Auskunft über nicht-medikamentöse Therapieverfahren gegeben werden. Peridurale Analgesieverfahren und auch die patientenkontrollierte intravenöse Analgesie (PCIA) fanden Eingang in dieses Kapitel. Zuletzt fanden auch Applikationsformen von Opioiden und spezielle Therapieverfahren anhand von Beispieleingriffen nähere Betrachtung.

Schmerzmessung und Dokumentation:

- präoperative Schmerzanamnese
- therapeutische Konsequenz der präoperativen Erfassung chronischer Schmerzen
- präoperative Aufklärung zur systemischen Schmerztherapie
- postoperative Schmerzmessung auf Normalstation
- Schmerzmessung außerhalb der Routineerfassung auf Normalstation
- Schmerzmessung nach Gabe einer Bedarfsmedikation
- Zuständigkeiten für die Schmerzmessung
- Vorhandensein eines standardisierten Verfahrens zur Schmerzmessung
- regelmäßige Dokumentation zur Effektivitätskontrolle der Schmerztherapie

Therapieprozesse:

- Standards zur Behandlung akuter postoperativer Schmerzen
- Algorithmus zur Gabe einer Bedarfsmedikation in den Standards
- prozeduren-/eingriffsspezifische Vorgaben in den Standards
- Berücksichtigung spezieller Tätigkeitsbereiche in den Standards
- Handlungs-/Interventionstrigger für die Gabe und bedarfsgerechte Anpassung einer Bedarfsmedikation in den Standards
- Verantwortlichkeiten für die Standards zur postoperativen Schmerztherapie

Nichtmedikamentöse Therapieverfahren (NMT):

- Angebot von nichtmedikamentösen Therapieverfahren
- Aufnahme von NMT in standardisierte schriftliche Konzepte

Peridurale Analgesieverfahren (PDA):

- regelmäßige gezielte Nutzung von Periduralkathetern (PDK) in der postoperativen Schmerztherapie
- Anlage von PDK
- regelmäßige Medikamentenapplikationen über den PDK
- Applikation von periduralen Opioiden

Patientenkontrollierte intravenöse Analgesie (PCIA):

- Bereitstellung der PCIA und Medikamentengebrauch
- intravenöse Medikamentenkombinationen
- PCIA in Kombination mit anderen Analgetika im Sinne einer Basisanalgesie
- Verwendung einer kontinuierlichen Basisrate des intravenösen Opioids

Applikationsformen und spezielle Therapieverfahren an Beispieleingriffen:

- Applikationswege für die Gabe von Opioiden
- häufigstes Analgesieverfahren nach Thorakotomien / großen abdominellen Eingriffen / Oberschenkelamputationen
- Zeitpunkt der PDK-Legung in der postoperativen Schmerztherapie

4. postoperative Akutschmerztherapie bei Kindern

In dieser Rubrik fand eine analoge Betrachtung zur Schmerztherapie bei Erwachsenen statt:

- Vorhaltung pädiatrischer Abteilungen sowie Art der schmerztherapeutischen Betreuung
- schriftliche Vereinbarungen zur interdisziplinären Zusammenarbeit in der pädiatrischen Akutschmerztherapie
- Häufigkeit der Schmerzmessung und angewandtes Verfahren
- bevorzugtes Medikament in der pädiatrischen Basisanalgesie
- perioperative Verfahren bei Kindern
- Standards zur Behandlung akuter Schmerzen
- Algorithmus zur Gabe einer Bedarfsmedikation in den Standards
- Verantwortlichkeiten für die Standards zur pädiatrischen Akutschmerztherapie
- prozedurenspezifische Konzepte für schmerzhafte Interventionen bei Kindern
- Möglichkeit der psychologischen Mitbetreuung im Rahmen der Akutschmerztherapie

Im Folgenden wird der Aspekt der pädiatrischen Akutschmerztherapie in der vorliegenden Arbeit jedoch aus ökonomischen und thematischen Gründen keine weitere Erwähnung finden.

5. Schmerzmanagement in konservativen Bereichen/Abteilungen

Hier wurden Daten analog zu denen in der postoperativen Schmerztherapie erhoben. Fragen nach Standards und schriftlichen Vereinbarungen standen im Vordergrund:

- Art der Betreuung von Patienten konservativer Abteilungen
- Vorhaltung schriftlicher Vereinbarungen zur Kooperation in der Akutschmerztherapie mit konservativen Bereichen
- Messung der Schmerzintensität in konservativen Bereichen
- Standards zur Behandlung akuter Schmerzen in konservativen Bereichen
- Algorithmus zur Gabe einer Bedarfsmedikation in den Standards
- Verantwortlichkeiten für die Standards zur Akutschmerztherapie in konservativen Bereichen

6. Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement

Diese Rubrik erfasste Zertifizierung und Qualitätssicherung näher. Abschließend folgte ein kurzer Abschnitt zum Qualitätsmanagement.

Zertifizierung:

- Zertifizierung des Qualitätsmanagements
- Zertifizierung der (Akut-)Schmerztherapie

Qualitätssicherung:

- systematische Qualitätssicherung der Akutschmerztherapie
- Teilnahme an QUIPS (Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie)
- regelmäßige Erfassung von Teilbereichen durch QUIPS
- Eingabe und Auswertung der Routinedaten in eine(r) Datenbank
- Eingang der Akutschmerzdaten in den Qualitätsbericht des Krankenhauses
- Existenz eines regelmäßig tagenden Qualitätszirkels

Qualitätsmanagement:

- Aussagen zur Schmerztherapie im Leitbild des Krankenhauses
- Umsetzung des Expertenstandards „Schmerzmanagement in der Pflege“
- Kodierung der Ziffer 8-919 (komplexe Akutschmerzbehandlung) trotz fehlender Erlösrelevanz

2.2.3 Qualitätskriterien für Akutschmerzdienste

Als Mindestkriterien für ASD wurden fünf Qualitätskriterien (QK) im Rahmen der Befragung von 1999 durch eine Expertengruppe definiert (Stamer et al. 2002b):

1. Personal für Visiten
2. Organisation des Akutschmerzdienstes während des Bereitschaftsdienstes
3. schriftliche Vereinbarungen zur postoperativen Schmerztherapie
4. regelmäßige Erhebung von Schmerzscores
5. regelmäßige Dokumentation von Schmerzscores

Die Akutschmerzdienste der antwortenden Krankenhäuser wurden anhand dieser Kriterien eingeteilt in ASD, die diese erfüllten (ASD Q+) bzw. nicht erfüllten (ASD Q-).

2.3 Statistik und Auswertung

2.3.1 Datenerfassung

Die Datenerfassung sowie -auswertung erfolgte mit dem Statistik-Programm SPSS 20 (Statistical Package for the Social Sciences). Die Fragen der Erhebung wurden in Variablen kodiert und manuell in das Programm eingepflegt. Fragen mit mehreren Antwortmöglichkeiten wurden in Form eines Mehrfachantwortensets kodiert. Bei welchen Fragen es sich um solche Mehrfachantworten handelt, wird im Ergebnisteil explizit erwähnt.

Wesentliche Anteile der vorliegenden Promotionsarbeit wurden in den Publikationen „Akutschmerztherapie in der stationären Versorgung an deutschen Krankenhäusern“ (Der Schmerz) sowie “A follow-up on Acute Pain Services in Germany compared to international survey data” (European Journal of Pain) mit der Promovendin als Mitautorin veröffentlicht.

2.3.2 Auswertung

Gruppenvergleiche erfolgten anhand der nachstehenden Kriterien:

- Vorhaltung eines ASD
- Erfüllung der Qualitätskriterien im ASD (ASD Q+/-)
- Zertifizierung der Akutschmerztherapie (Zert+/-)
- Versorgungsstufe
- Trägerschaft
- regionale Wettbewerbssituation
- Bettenzahl
- Teilnahme an studentischer Lehre

2.3.3 Deskriptive Statistik

Die Antwortmöglichkeiten für die in 2.2.2 aufgeführten Items wurden rein deskriptiv ausgewertet.

Im Fließtext und in den zugehörigen Grafiken des Hauptteils wurden die Prozentzahlen voll gerundet. Daher konnte es vorkommen, dass die Tabellenwerte rechnerisch insgesamt nicht 100% ergaben. Die Zahlenwerte bezogen sich, wenn nicht ausdrücklich anders beschrieben, auf die Gesamtzahl der erfassten Krankenhäuser.

In den zu diesem Thema erschienenen wissenschaftlichen Veröffentlichungen (Erlenwein et al. 2014; Erlenwein et al. 2016; Erlenwein et al. 2015) wurde teilweise unterschiedlich mit den Prozentwerten umgegangen, sodass die in dieser Arbeit veröffentlichten Werte an manchen Stellen minimale Unterschiede aufweisen konnten. Die Abweichungen blieben allerdings für das Endresultat ohne Relevanz.

Bei sich aufeinander beziehenden Fragen wich in seltenen Fällen die Anzahl der gegebenen Antworten voneinander ab (unterschiedlich hohe Anzahl der ungewollten *missings*). Hier traten daher unwesentliche prozentuale Differenzen auf.

Missing values (fehlende Werte) wurden nur aufgeführt, wenn der Wert auffällig oder relevant erschien, d. h. ab ≥ 5%.

Der Case Mix Index und die Narkosen pro Jahr wurden als Mittelwert mit Standard-abweichung angegeben. Minimum und Maximum wurden mit aufgeführt.

Die Patientenkontakte wurden als Mittelwert mit Standardabweichung angegeben. Der Median sowie Minimum und Maximum wurden mit aufgeführt.

Die ASD-Visitenkontakte wurden als Mittelwert mit Standardabweichung angegeben. Des Weiteren wurden Mediane mit 25% - und 75% - Quartilen für die Anzahl an Visitenkontakten pro Jahr berechnet. Auch hier wurden Minimum und Maximum aufgeführt.

2.3.4 Gruppenvergleiche

Gruppenvergleiche erfolgten anhand des Chi-Quadrat-Tests nach Pearson, Vergleiche von kontinuierlichen und ordinalen Parametern anhand des Mann-Whitney-U-Tests. Die Werte der standardisierten Teststatistik wurden jeweils aufgeführt (X^2 oder Z-Wert). Als Signifikanzniveau wurde $p<0,05$ festgelegt. Bei Mehrfachvergleichen innerhalb von Gruppen erfolgte eine Anpassung des Signifikanzniveaus nach der Bonferroni-Methode. Eine Anpassung für die Testung verschiedener Unterhypothesen unterblieb angesichts des nichtkonfirmatorischen Charakters dieser Untersuchung.

2.3.5 Auswertung von Einflüssen des Wettbewerbs

Eine weiterführende Auswertung der hier vorgestellten Daten erfolgte auch im Hinblick auf die Wettbewerbssituation an deutschen Kliniken. Diese Ergebnisse wurden veröffentlicht in „Akutschmerztherapie in deutschen Krankenhäusern als Wettbewerbsfaktor“ von Erlenwein et al. (Erlenwein et al. 2015).

Die Autorin der Doktorarbeit war nicht Mitautorin dieser Veröffentlichung, daher wird im Folgenden nicht weiter auf diese Ergebnisse eingegangen.

3 Ergebnisse

3.1 Versand und Rücklauf

Es wurden n=408 Fragebögen zurückgesandt (Rücklaufquote von 46%). Drei Bögen mussten wegen fehlender Angaben ausgeschlossen werden, zwei weitere konnten aufgrund verspäteter Rücksendung nicht mehr berücksichtigt werden. 403 Bögen wurden daraufhin in die Auswertung eingeschlossen.

10% (n=42) der Fragebögen wurden anonym beantwortet. Die restlichen 361 Fragebögen konnten den jeweiligen Bundesländern zugeordnet werden. Es ergab sich eine repräsentative Verteilung der antwortenden Krankenhäuser über die Bundesländer, die sowohl der Vorbefragung als auch dem Deutschen Krankenhausverzeichnis (DKV 2012) entsprach (siehe Abbildung 3.1) (Stamer et al. 2002a).

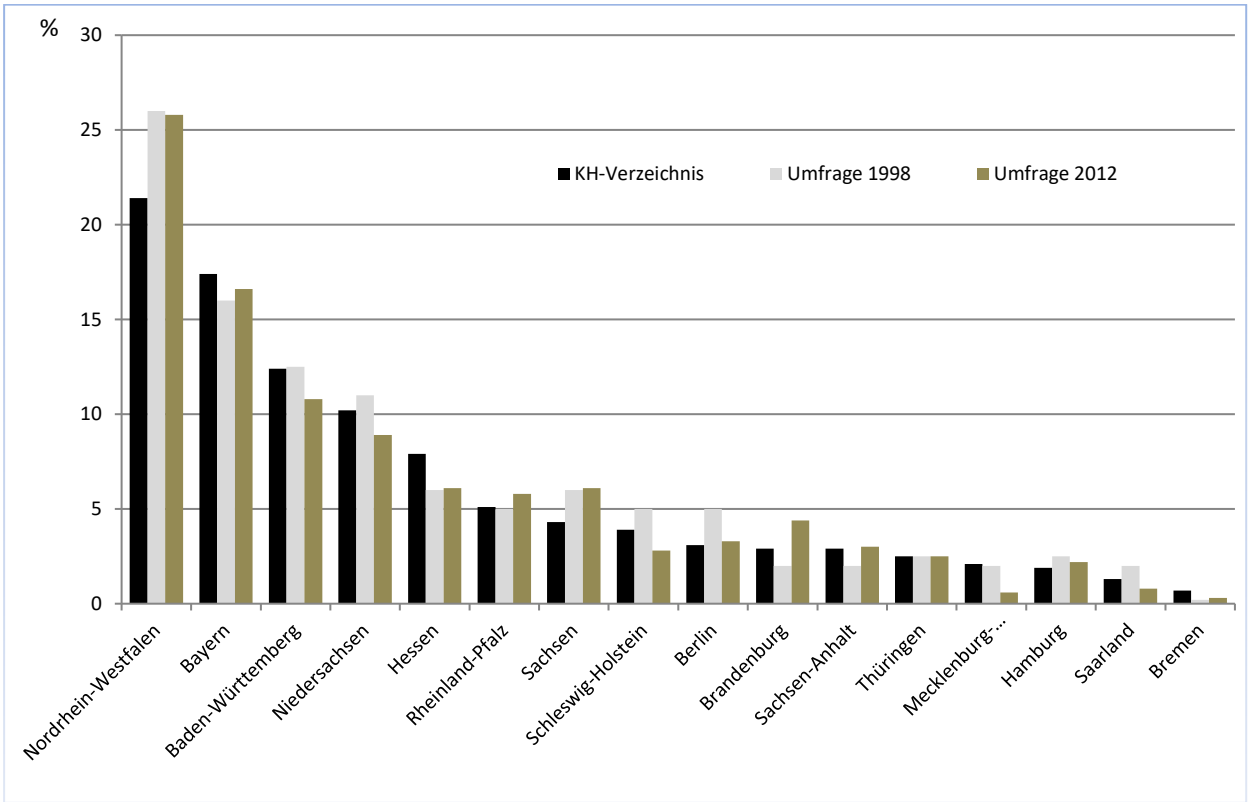

Abbildung 3.1: Prozentuale Verteilung der erfassten Kliniken auf die Bundesländer im Vergleich zur Verteilung im Deutschen Krankenhausverzeichnis 2013 und der Vorbefragung von Stamer et al. (Mit freundlicher Genehmigung der Autoren)

3.2 Allgemeine Charakteristika der Krankenhäuser

3.2.1 Allgemeine Strukturdaten

Die meisten der an der Befragung teilnehmenden Krankenhäuser gehörten mit 57% (n=228) der Regel- und Schwerpunktversorgung an. Häuser der Grundversorgung stellten 16% (n=62) und Häuser der Maximalversorgung 18% (n=72). Der Rest waren Fachkliniken und reine Belegkliniken.

Es wurden 32 Universitätskrankenhäuser erfasst. Bei 57% (n=227) der Kliniken handelte es sich um akademische Lehrkrankenhäuser, wohingegen sich 35% (n=140) nicht an studentischer Lehre und Ausbildung beteiligten.

Die Mehrheit der befragten Kliniken (33%, n=133) verfügte über eine Bettenzahl von 200-399 Betten (Abb. 3.2).

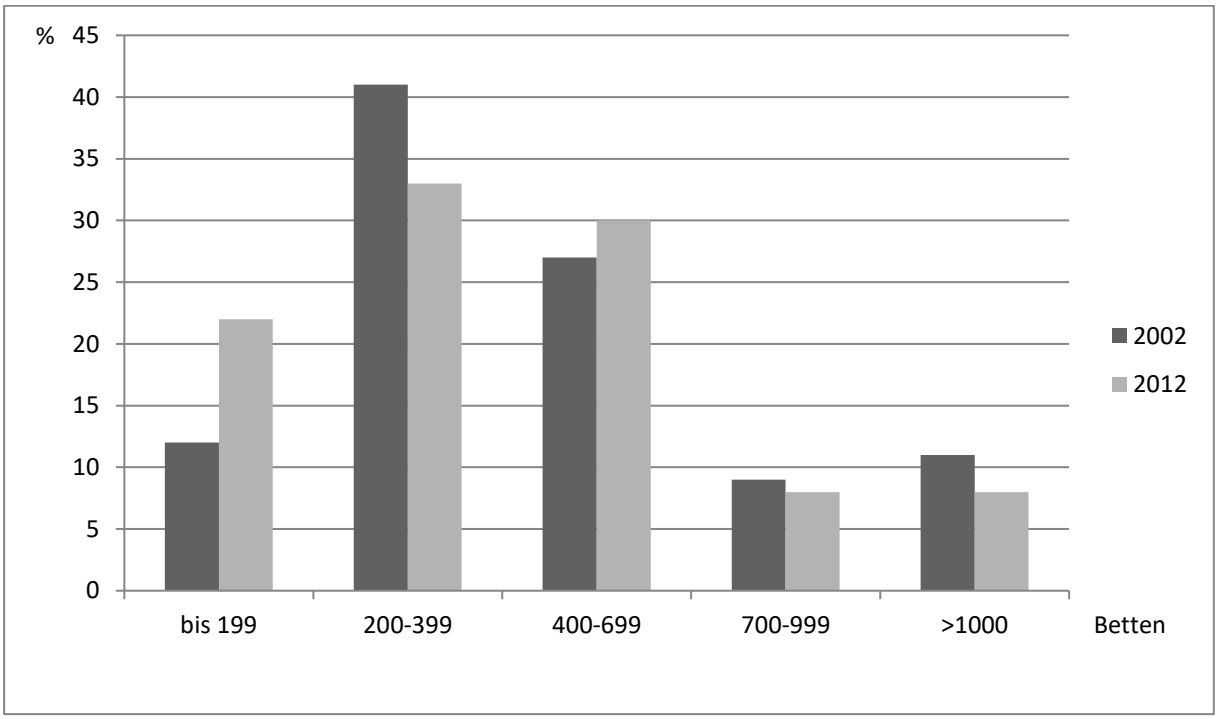

Abbildung 3.2: Vergleich der Krankenhausbettenzahl von 2002 mit 2012

Die Mehrzahl der Häuser stand unter öffentlicher Trägerschaft – gefolgt von freigemeinnützigen Kliniken (Tabelle 3.1). Im öffentlichen Sektor lagen die Trägerschaften hauptsächlich auf kommunaler Ebene (35%, n=139). Freigemeinnütziger Träger war vor allem die Kirche (30%, n=121).

Tabelle 3.1: Strukturdaten der erfassten Krankenhäuser (Angaben in Prozent)

Versorgungsstufe		Bettenzahl	
Grundversorgung	16	bis 199	22
Regel-/Schwerpunktversorgung	57	200-399	33
Maximalversorgung	18	400-699	29
Fach- und Belegklinik	9	700-999	8
		>1000	8
Studentische Lehre		**Trägerschaft**	
Universitätskliniken	8 (n=32)	öffentlich	41
Lehrkrankenhäuser	57	freigemeinnützig	34
keine studentische Lehre und Ausbildung	35	privat	25

Trägerschaft: öffentlich=Land, Bund, Kommune; freigemeinnützig=Kirche, sonstiger allgemeinnütziger Träger; privat=Klinikkonzern, Einzelträger, Stiftung

Angaben in Prozent

3.2.2 Narkosen pro Jahr

An den befragten Krankenhäusern wurden durchschnittlich 8668±6317 Narkosen pro Jahr durchgeführt. Minimal waren es 20 Narkosen (dermatologische Fachklinik), ansonsten schwankte der Wert zwischen 1000 und maximal 40.000.

3.2.3 Zertifizierung von Qualitätsmanagement und Akutschmerztherapie

63% (n=250) der teilnehmenden Kliniken gaben an, über ein QM-Zertifikat zu verfügen: 61% (n=152) KTQ, 38% (n=94) Din ISO 9001, 11% (n=28) ProcumCert). Eine Zertifizierung der (Akut-)Schmerztherapie wurde von 13% (n=52) der Krankenhäuser angegeben (=Zert+). 31 Kliniken hatten ein Zertifikat des TÜV (Technischer Überwachungsdienst Rheinland), 21 Häuser ein Zertifikat von Certkom e.V.

Zwei Drittel der Zertifikate wurden in den Jahren 2009-2011 erworben, wobei rund ein Drittel aus dem Jahr 2010 stammte (n=18). Bei 18 Kliniken war bereits eine Rezertifizierung zum Befragungszeitpunkt erfolgt, bei 12 Häusern stand diese innerhalb der kommenden sechs Monate an.

18% (n=71) der nicht zertifizierten Krankenhäuser strebten eine Zertifizierung an, davon hatten 62 bereits eine genaue Vorstellung bezüglich der Art des Zertifikates (TÜV n=22, Certkom e.V. n=40). 12 Häuser hatten den Zertifizierungsprozess bereits begonnen (TÜV n=2, Certkom e.V. n=10). In 90% der Fälle besaßen die Häuser mit Schmerzzertifikat auch ein zertifiziertes Qualitätsmanagement ($p<0{,}001$, $X^2=18{,}069$).

3.2.4 Wettbewerbssituation

Zur Darstellung der Konkurrenzsituation der Kliniken wurde die Anzahl anderer Krankenhäuser im Umkreis erfasst. 9% der Häuser hatten im abgefragten Radius ein Alleinstellungsmerkmal – sowohl als einziges Krankenhaus als auch auf Ebene ihrer Versorgungsstufe. Die Hälfte der Krankenhäuser hingegen befand sich zumindest hinsichtlich der Anzahl von potentiellen Mitbewerbern in einer regionalen Wettbewerbssituation. Die folgende Abbildung gibt Aufschluss über potentielle Wettbewerber im unmittelbaren Umfeld der beteiligten Krankenhäuser.

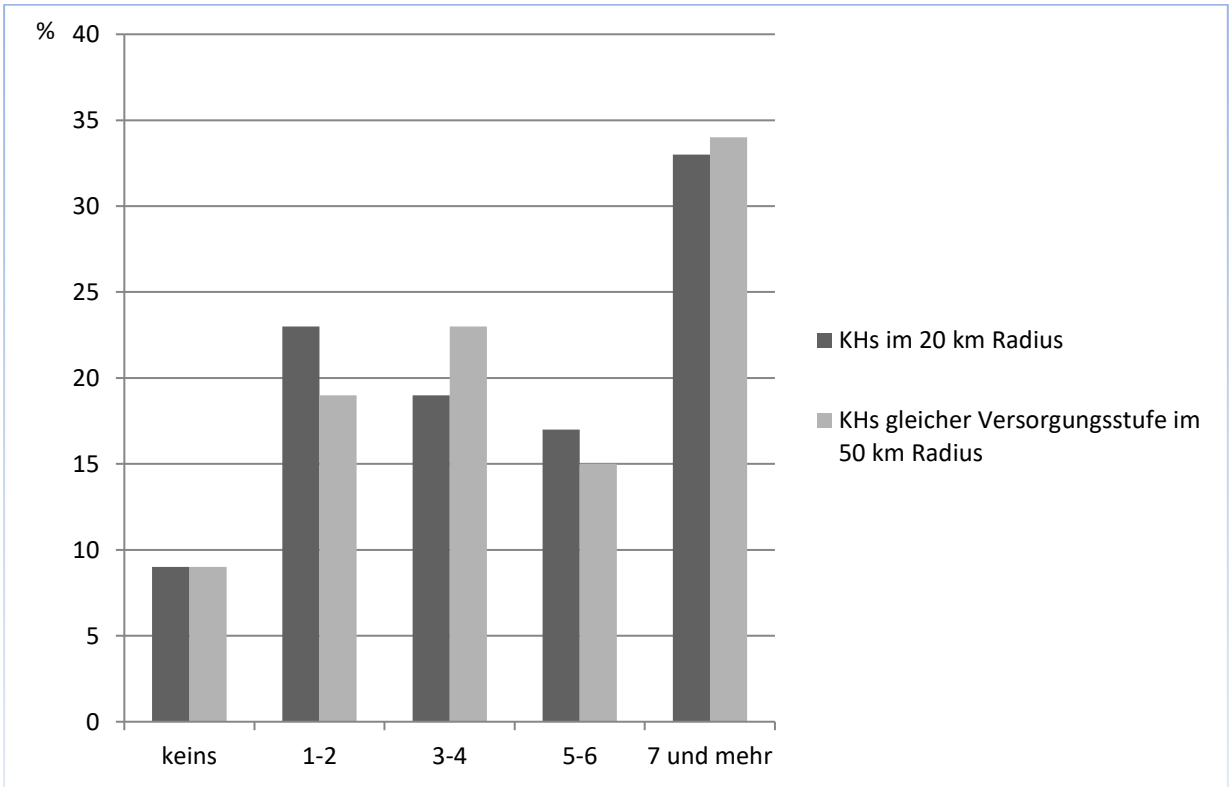

Abbildung 3.3: Konkurrenzsituation der Krankenhäuser (KH)

3.2.5 Ökonomischer Ressourcenaufwand und Fallschwere

Für 282 der erfassten Kliniken wurde der Case Mix Index (CMI) angegeben. Der CMI lag zwischen 0,692 bei einem kirchlichen Haus der Grundversorgung und 5,431 bei einer privaten, auf den Bereich der Herzchirurgie spezialisierten Klinik. Im Mittel war der CMI der antwortenden Krankenhäuser 1,1±0,448 und entsprach somit in etwa dem Vorjahres-Bundesdurchschnitt von 1,08 (Statistisches Bundesamt 2014). Die Angaben wurden von 223 Befragten genau getroffen und von 61 Befragten geschätzt. 180 Befragte beantworteten diese Frage nicht.

3.3 Akutschmerzdienst

3.3.1 Einführung von Akutschmerzdiensten

81% (n=325) der Krankenhäuser verfügten über einen Akutschmerzdienst (ASD). In den an der Befragung teilnehmenden Kliniken wurde der erste ASD im Jahr 1987 eingeführt. Einen größeren Peak gab es im Jahr 2000, in dem 22 neue Dienste entstanden. Des Weiteren kamen zwischen 2005 und 2010 kontinuierlich ca. 30 neue Dienste pro Jahr dazu. Sechs Kliniken (2%) planten zum Befragungszeitpunkt die Einführung eines ASD, d. h. innerhalb der darauffolgenden zwei Jahre.

Die Kollegen aus den 70 Kliniken ohne ASD gaben (bei möglichen Mehrfachantworten) zu 87% (n=59) Personalmangel als Hauptgrund für das Fehlen dieser Versorgungsstruktur an. Weiterhin wurde in 22% (n=15) die fehlende Motivation des Krankenhausträgers als Ursache genannt. Weitere Gründe waren mangelndes Interesse der operativen Kollegen (7%) und die subjektive Einschätzung, dass es keinen Bedarf für einen ASD gäbe (12%).

3.3.2 Erfüllung von Qualitätskriterien

45% (n=145) der vorhandenen Akutschmerzdienste erfüllten die minimalen Qualitätskriterien (ASD Q+) (Stamer et al. 2002b), die bereits in Kapitel 2.2.5 erläutert worden sind. Zu den am häufigsten nicht realisierbaren Qualitätskriterien gehörten regelmäßige Schmerz-messungen im ASD sowie schriftliche Vereinbarungen zur Akutschmerztherapie. Im Gegensatz zur absoluten Zunahme von ASD im Laufe der letzten Jahre blieb der Prozentsatz an Diensten, die die Qualitätskriterien erfüllen konnten, stabil (Abb. 3.4).

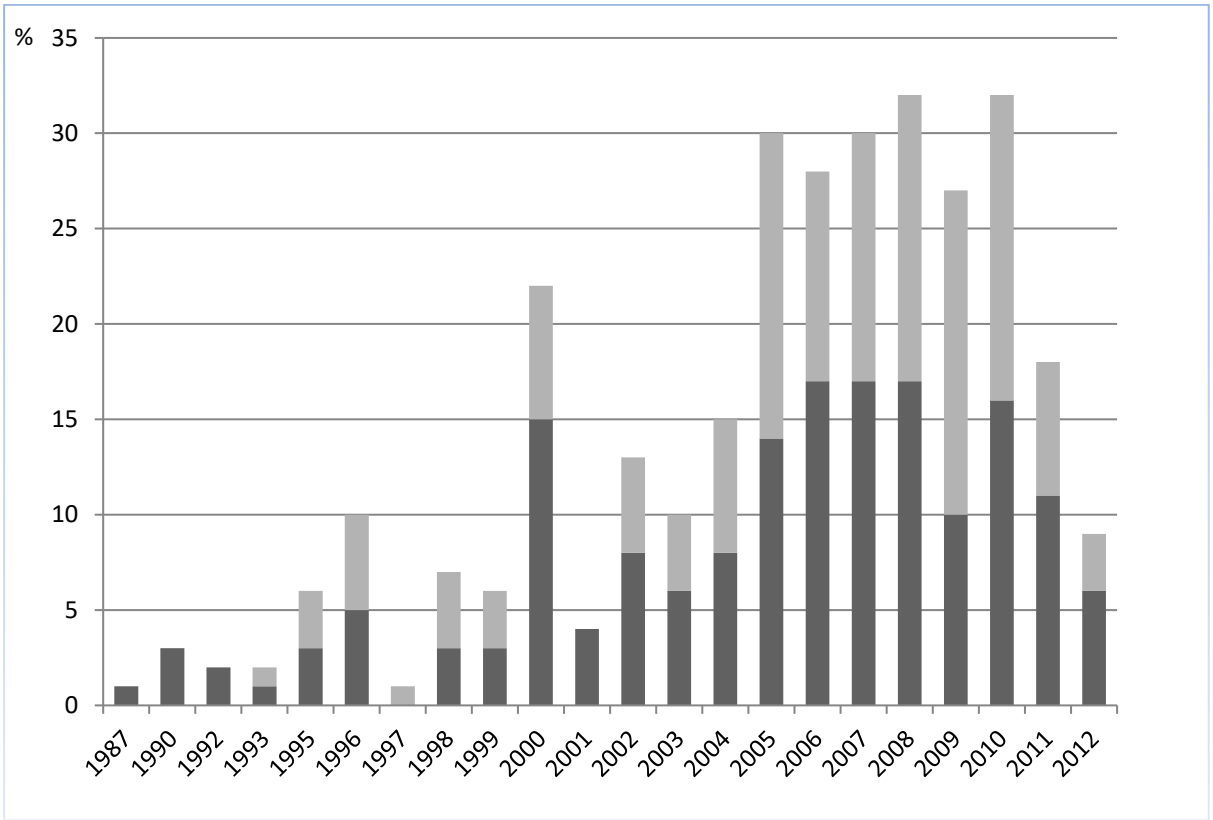

Abbildung 3.4: Einführung von ASD pro Jahr in Deutschland von 1987 bis 2012 (hellgrau ASD Q+, dunkelgrau ASD Q-)

Bezüglich der Erfüllung von Qualitätskriterien gab es keine Unterschiede zwischen Kliniken verschiedener Versorgungsstufen (p=n.s., X^2=3,739, Tabelle 3.2).

Tabelle 3.2: Verteilung von ASD in Bezug auf die Versorgungsstufen (Angaben in Prozent)

	Akutschmerzdienst (n=325)	
	Anteil von ASD an der Gesamtzahl aller Krankenhäuser (n=403)	Anteil von ASD Q+ in Krankenhäusern mit ASD (n=325)
gesamt	81	45
GV (n=62)	71	39
RV (n=228)	81	46
MV (n=72)	89	50

Versorgungsstufen: GV=Grundversorgung, RV=Regel- bzw. Schwerpunktversorgung, MV=Maximalversorgung

(Die 35 Fachkliniken wurden in der Darstellung der Versorgungsstufen nicht berücksichtigt)

Angaben in Prozent

Wie Abbildung 3.5 darstellt, erfüllten mittelgroße Häuser die Qualitätskriterien anteilig häufiger (56% bei 400-699 Betten) als kleinere oder größere Kliniken (37% in Häusern bis 200 Betten bzw. 46% über 1000 Betten). Allerdings waren die Unterschiede nicht signifikant.

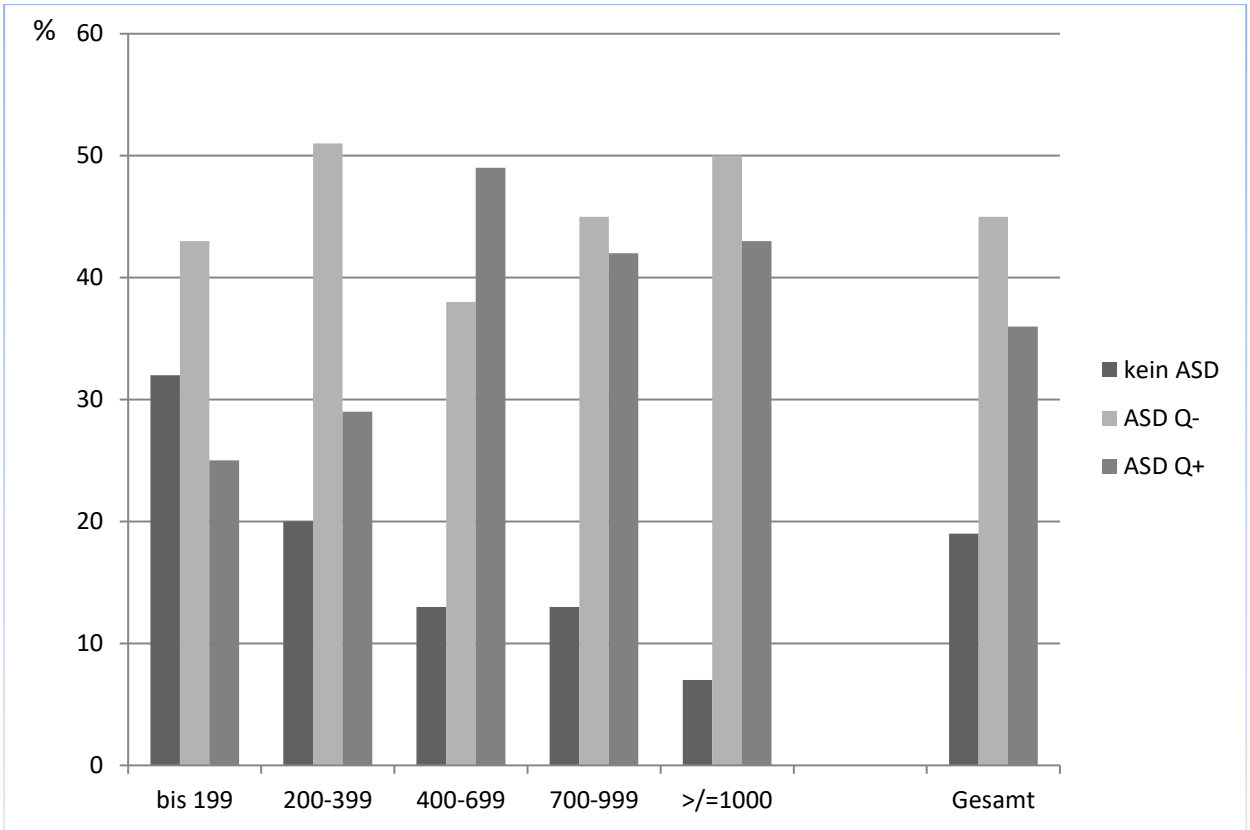

Abbildung 3.5: Verteilung von Akutschmerzdiensten (nicht vorhanden/vorhanden – ohne und mit Erfüllung der Qualitätskriterien) bezogen auf die Bettenzahl pro Krankenhaus

Von Akutschmerzdiensten der akademischen Lehrkrankenhäuser wurden die Qualitätskriterien in 50% der Fälle erfüllt– häufiger als an Universitätskliniken (30%) und an Häusern ohne Lehrauftrag (40%). Dabei lag allerdings kein signifikanter Zusammenhang bezüglich der Beteiligung an akademischer Lehre und der Erfüllung von Qualitätskriterien vor (p=n.s., X^2=5,537).

Es zeigten sich weiterhin auch keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Akutschmerzdiensten in Krankenhäusern unterschiedlicher Trägerschaften, wie aus Abbildung 3.6 zu entnehmen ist.

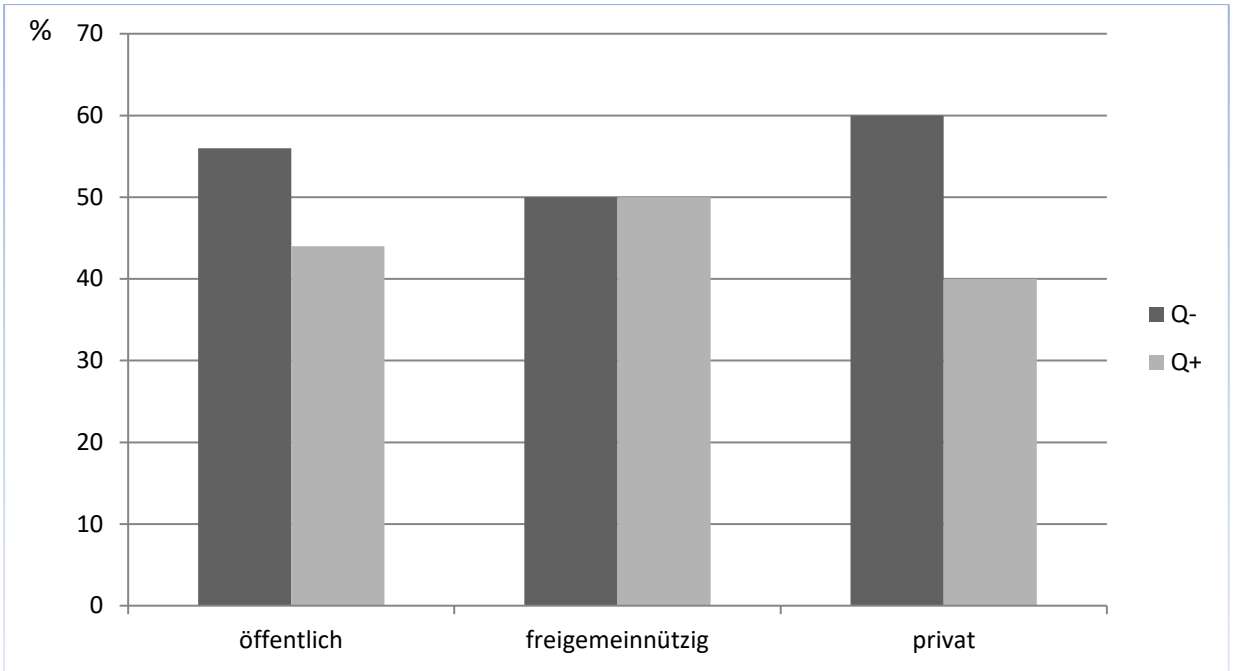

Abbildung 3.6: Krankenhaus-Trägerschaft und Erfüllung von Qualitätskriterien (öffentlich 44%, freigemeinnützig 50%, privat 40%, p=n.s., X^2=1,651)

Tabelle 3.3 stellt den Zusammenhang von zertifizierter Akutschmerztherapie und Vorhandensein von Akutschmerzdiensten (mit und ohne Erfüllung der Qualitätskriterien) dar. Hierbei ist auffällig, dass Häuser, deren Akutschmerzdienst die Qualitätskriterien erfüllte, signifikant häufiger im Besitz eines Akutschmerzzertifikates waren.

Tabelle 3.3: Akutschmerzzertifikat, Akutschmerzdienst und Erfüllung von Qualitätskriterien (Angaben in Prozent)

	total	KH mit ASD (n=325)	KH ohne ASD (n=76)	X^2 - Test	ASD Q+ (n=145)	ASD Q- (n=180)	X^2-Test
Akutschmerz-therapie zertifiziert	13	14	8	p=n.s., X^2=2,138	22	8	p<0,001, X^2=13,499

3.3.3 Organisation des Akutschmerzdienstes

96% der Akutschmerzdienste gehörten der Abteilung für Anästhesiologie an (n=300). Vier Dienste waren ohne Abteilungszugehörigkeit mit eigener Kostenstelle organisiert, neun weitere Dienste gehörten zu einer eigenständigen schmerzmedizinischen Abteilung. Alle Akutschmerzdienste wurden von einem Anästhesisten geleitet.

3.3.4 Patienten- und Visitenkontakte

Der Anteil an chirurgischen Patienten, die durch den ASD versorgt wurden, betrug je nach Krankenhaus zwischen 7% und 27% (min-max): Grundversorgung 10% (6-15%), Regelversorgung 9% (6-14%), Maximalversorgung 7% (5-14%), Fachkliniken 27% (7-61%).

Im Jahr wurden durchschnittlich 1279±1743 Patienten durch die Akutschmerzdienste der teilnehmenden Kliniken betreut. Der Median war 800. Tabelle 3.4 gibt einen Überblick über die einzelnen Versorgungsstufen:

Tabelle 3.4: Patientenkontakte und Versorgungsstufen (Angaben absolut)

	MW±SD	Median	Minimum	Maximum
GV	689±886	350	80	4000
RV	1061±1185	800	80	9000
MV	2067±2907	1000	300	16000[1]
FK	1748±1536	1300	50	5000

MW=Mittelwert SD=Standardabweichung

GV=Grundversorgung RV=Regelversorgung MV=Maximalversorgung FK=Fachklinik

Bei den Visitenkontakten war der Median 3000 (mittleres 50%-Quartil: 1500-5950). Es gab im Mittel 4322±4939 Visitenkontakte pro Jahr.

In 22% (n=81) der Fälle lagen keine schriftlichen Vereinbarungen vor. Die Mehrzahl der Kliniken mit ASD verfügte über abteilungsübergreifende schriftliche Vereinbarungen bezüglich Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten in der Akutschmerztherapie. Hiervon besaßen anteilig 69% (n=197) eigene hausinterne Vereinbarungen, wohingegen 31% (n=89) Vereinbarungen nach dem Muster der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) sowie der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCH) verwendeten. Die folgende Abbildung stellt die absoluten Prozentverhältnisse dar.

[1] Mögliche Fehlangaben wurden nicht korrigiert.

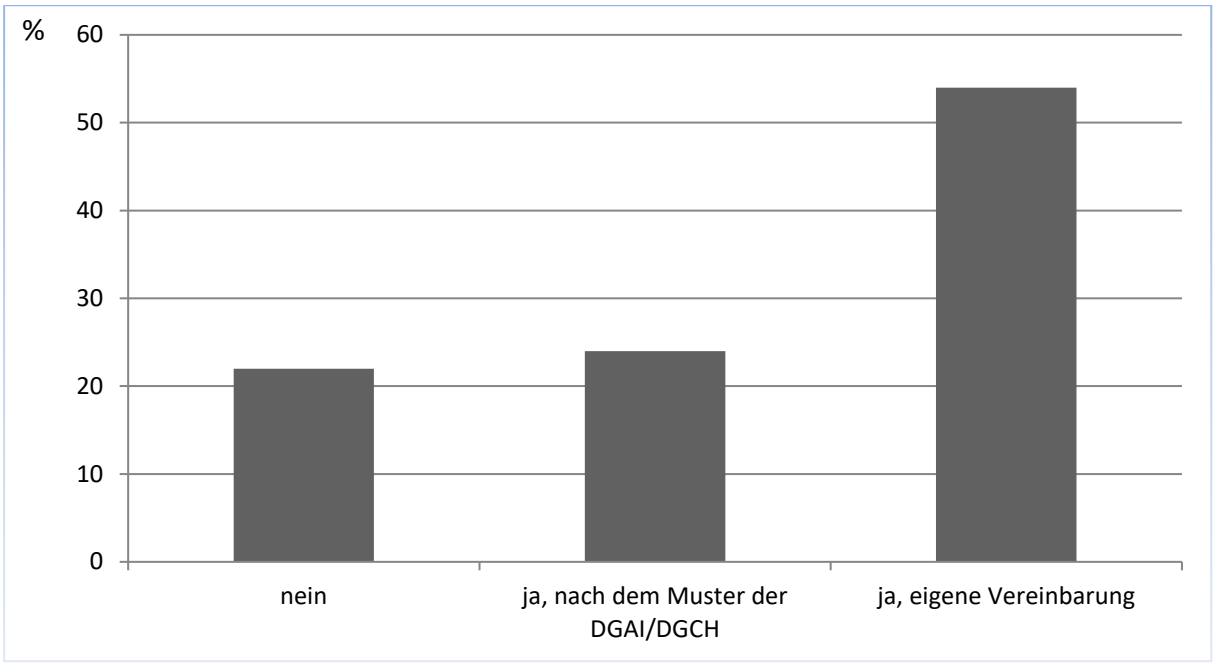

Abbildung 3.7: Schriftliche Vereinbarungen in der Akutschmerztherapie

Die schmerzmedizinische Versorgung durch den Akutschmerzdienst war, bei möglichen Mehrfachnennungen, folgendermaßen geregelt: In 58% blieb die Betreuung durch den ASD speziellen Verfahren vorbehalten (ASD Q+/- p=n.s., X^2=1,023) und in 20% der Fälle wurde der ASD nur auf gesonderte konsiliarische Anforderung tätig (ASD Q+/- p=n.s., X^2=0,260). 5% der Kliniken besaßen einen interdisziplinären Schmerzdienst (ASD Q+/- p=n.s., X^2=0,260). In 17% der Fälle übernahm der ASD die gesamte Schmerztherapie (ASD Q+ 29%, Q- 20%, p=0,031, X^2=4,015).

3.3.5 Personelle Ressourcen im Akutschmerzdienst

In 42% (n=137) der Krankenhäuser wurde jeder Patient durch Arzt und Pflegepersonal gesehen. In 25% der Fälle gab es rein ärztliche Visiten; in 31% der Häuser waren es pflegebasierte Visiten unter ärztlicher Supervision (ASD Q+ 46%, Q- 39%, p=n.s., X^2=5,389).

Die ärztliche Akutschmerzvisite wurde zu 42% (n=132) vom Oberarzt geleitet. In 65% (n=202) war zur Visite ein Facharzt zugegen, in 53% der Fälle (n=165) wurde die Visite durch den Assistenzarzt durchgeführt (Mehrfachantworten waren möglich).

Die meisten Ärzte waren neben ihrer Tätigkeit in anderen Bereichen für den ASD verantwortlich. Die ärztliche Besetzung des ASD während der Regelarbeitszeit wurde recht

heterogen abgebildet – meist waren die Mediziner neben ihrer Tätigkeit in anderen Bereichen wie dem OP (21%, n=67), der Schmerzambulanz (17%, n=55) sowie der Intensivstation (15%, n=47) für die Betreuung des ASD zuständig. In 30 Fällen stand ein Arzt ausschließlich für den ASD zur Verfügung. In manchen Häusern gab es allerdings auch eine „Springer"-Regelung, d. h. der ASD wurde besetzt, je nachdem „wer gerade Zeit hat".

Die pflegerische Besetzung während der Regelarbeitszeit war ähnlich wie die ärztliche verteilt: In knapp der Hälfte der Fälle hatten die Pflegekräfte neben ihrer Arbeit im ASD noch weitere Aufgabengebiete. Eine eigens für den ASD geschaffene Pflegestelle existierte in 25% (n=82) der Kliniken, davon meist in Vollzeit. Abbildung 3.8 gibt Aufschluss über die ärztliche und pflegerische Besetzung des ASD.

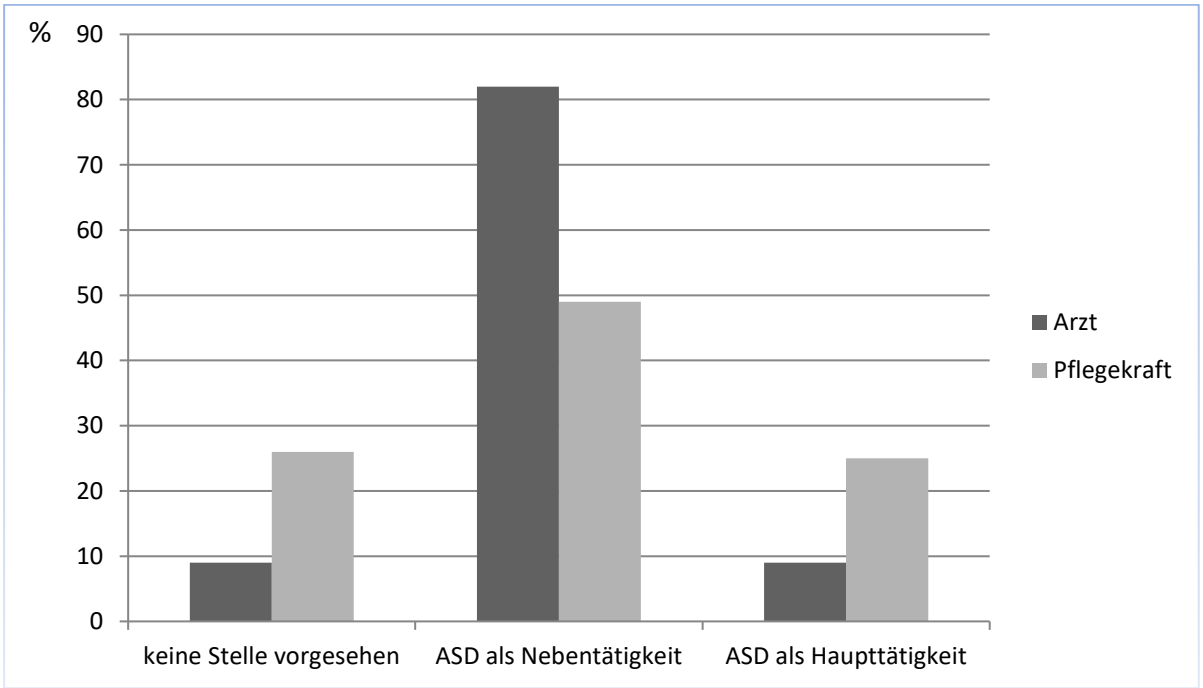

Abbildung 3.8: Personelle Ressourcen im Akutschmerzdienst (ASD)

14 Kliniken hatten Vollzeit-Pflegestellen für den ASD. Akutschmerzdienste, die die Qualitätskriterien erfüllten, besaßen häufiger eigene Pflegestellen (p=0,012, X^2=8,887).

Für Organisation und Weiterbildung im ASD war in 57% der Fälle (n=185) ein fester Oberarzt zuständig. In 19 Kliniken fiel diese Verantwortlichkeit auf den Chefarzt. Feste Zuständigkeiten waren signifikant häufiger in Krankenhäusern mit ASD Q+ (ASD Q+ 88%, ASD

Q- 81%, p=0,04, X^2=3,561). Abbildung 3.9 stellt die Unterschiede zwischen Häusern mit und ohne Erfüllung der Qualitätskriterien dar.

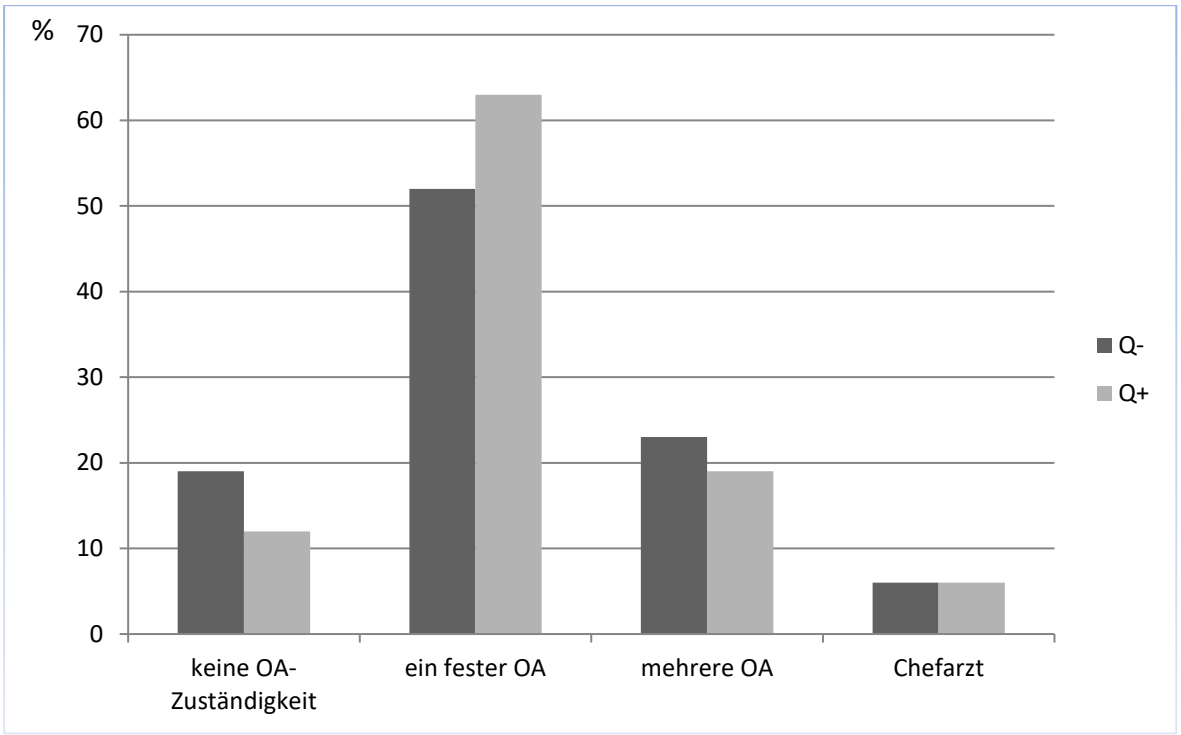

Abbildung 3.9: ASD-Zuständigkeiten in Bezug auf die Erfüllung der Qualitätskriterien (OA=Oberarzt)

3.3.6 Bereitstellung und Verfügbarkeit außerhalb der Regelarbeitszeit

71% (n=230) der befragten Kliniken konnten die zwei täglichen Visiten, die nach OPS-Ziffer 8-919 gefordert werden, erfüllen, aber nur 56% dokumentierten diese Ziffer regelmäßig. Die Kodierung erfolgte häufiger in Häusern mit ASD Q+ (p=0,015, X^2=5,249, siehe Abbildung 3.10).

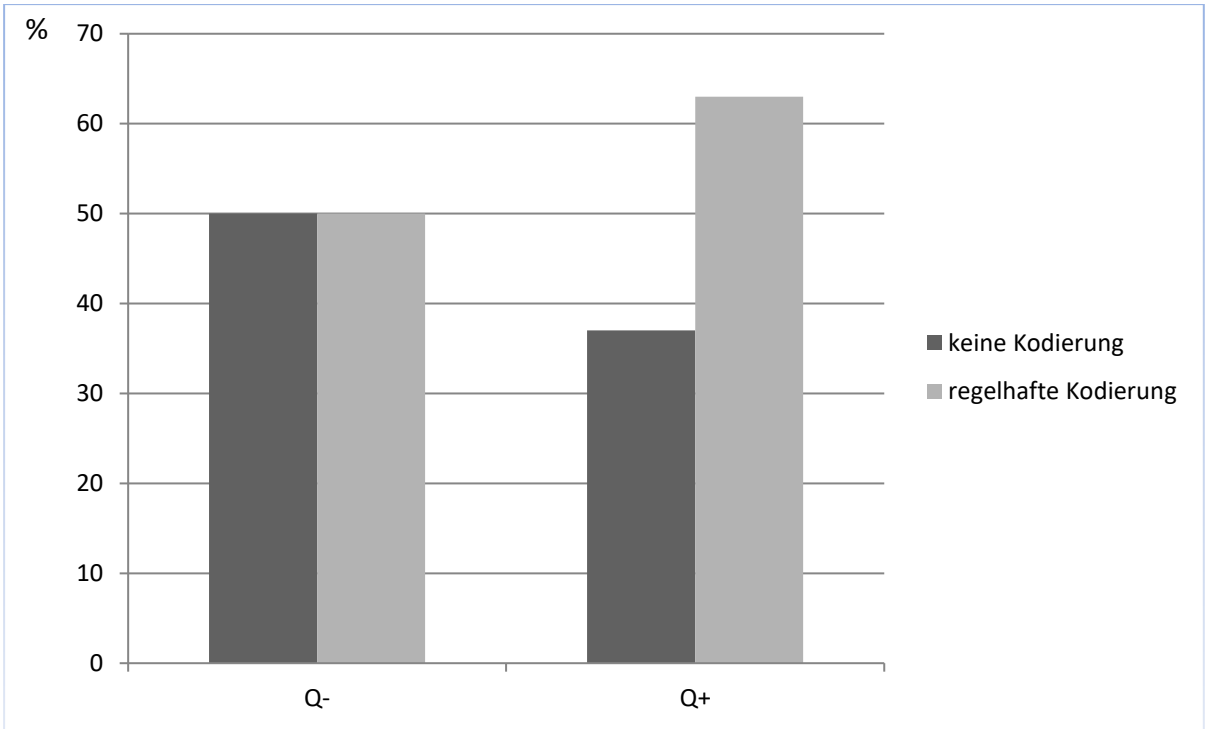

Abbildung 3.10: Erfüllung der Qualitätskriterien und regelmäßige Kodierung

Die zwei Visiten wurden in 92% durch die Einflussgrößen Zeit-, Personal- und Geldmangel verhindert, wobei der Personalmangel allein 52% (n=78) ausmachte. 5% der Befragten hielten zwei Visiten für unnötig, hingegen führten fünf der ASD regelmäßig mehr als zwei tägliche Visiten durch.

Außerhalb der Regelarbeitszeit, d. h. nachts und am Wochenende, war in 92% (n=301) der Fälle der reguläre Bereitschaftsdienst für die Akutschmerztherapie zuständig. 3% (n=11) der Kliniken stellten einen zusätzlichen ärztlichen ASD-Rufdienst zur Verfügung. Somit verfügte die überwältigende Mehrheit der Krankenhäuser – auch diejenigen mit einem etablierten ASD – über einen „montags-freitags von 8-17h“ Akutschmerzdienst. Nach regulärem Dienstschluss und an Wochenenden war das schmerztherapeutische Angebot somit erheblich reduziert.

3.3.7 Indikationen zur Betreuung durch den ASD

71% (n=232) der Krankenhäuser verfügten über definierte Trigger, die eine Betreuung der Patienten durch den ASD fest vorsahen. Krankenhäuser, die die Qualitätskriterien erfüllten, besaßen diese definierten Trigger häufiger ($p<0{,}001$, $X^2=28{,}158$).

Die häufigste Indikation für eine ASD-Betreuung war die Durchführung spezieller Katheterverfahren (n=225).

Obwohl Q+-Kliniken häufiger Trigger hatten, gab es zwischen den einzelnen Indikationen bis auf eine Opioid-Vormedikation keine Unterschiede (Tabelle *3.5*).

Tabelle 3.5: Indikationen und Trigger für ASD-Betreuung (Mehrfachantworten möglich, Angaben in Prozent)

Trigger	total	ASD Q+ (n=145)	ASD Q- (n=180)	X^2-Test
Katheterverfahren/PCA	97	97	96	p=n.s., X^2=0,044
Schmerzintensität	60	59	60	p=n.s., X^2=0,023
Komplikationen	47	44	50	p=n.s., X^2=0,838
chronischer Schmerz	37	38	37	p=n.s., X^2=0,008
Dosisgrenze Opioid auf NS	28	26	29	p=n.s., X^2=0,154
(Z. n.) Drogen-/Substanzmissbrauch	22	22	22	p=n.s., X^2=0,013
Dosisgrenze Opioid im AWR	19	20	18	p=n.s., X^2=0,219
Vormedikation mit Opioid	16	11	22	p=0,018, X^2=5,157
Dosisgrenze auf ITS/IMC	10	10	10	p=n.s., X^2=0,003
Schwangerschaft	9	8	10	p=n.s., X^2=0,337
Dosisgrenze Opioid im OP	6	6	6	p=n.s., X^2=0,001

3.3.8 Akutschmerzdienst für nichtoperative Patienten und Abteilungen

14% (n=45) der ASD versorgten auch konservativ behandelte Patienten der operativen Fachrichtungen regelhaft mit. Nur 7% (n=23) der Dienste betreuten regelmäßig Patienten konservativer Fachrichtungen (z. B. Innere Medizin, Neurologie).

In der Versorgung nichtoperativer Patienten bzw. Abteilungen zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen Kliniken mit ASD Q+ und Q- (nichtoperative Patienten p=n.s., X^2=0,818; nichtoperative Abteilungen p=n.s., X^2=1,321).

3.3.9 Dokumentation und Qualitätsmanagement

Die Tätigkeit des ASD wurde von allen Krankenhäusern dokumentiert. Bei möglichen Mehrfachnennungen besaßen 81% (n=263) ein gesondertes ASD-Protokoll in Papierform.

Die Dokumentation in der regulären Patientenkurve in Papierform erfolgte in 22% (n=71). Seltener kamen elektronische ASD-Protokolle (19%, n=63) zum Einsatz.

In den ASD-Protokollen wurde Schmerzintensität in Ruhe häufiger vermerkt als Schmerzintensität bei Belastung. Dabei wurde die Schmerzintensität generell öfter von Krankenhäusern mit ASD Q+ gemessen. Auch der Analgetikaverbrauch wurde erheblich häufiger von Diensten mit ASD Q+ dokumentiert. Funktionelle Aspekte wie Mobilisationsvermögen, Einschränkungen beim Durchatmen oder Husten wurden von vergleichsweise wenigen ASD dokumentiert.

Die Patientenzufriedenheit wurde häufiger von Akutschmerzdiensten dokumentiert, die die Qualitätskriterien nicht erfüllen konnten. Siehe hierzu Tabelle 3.6.

Tabelle 3.6: Regelmäßige Dokumentation durch den ASD (Mehrfachantworten möglich, Angaben in Prozent)

Dokumentation	total	ASD Q+ (n=145)	ASD Q- (n=180)	X^2 - Test
Art der Analgesie	98	98	97	p=n.s., X^2=0,181
Schmerzintensität in Ruhe (z. B. auf NRS)	96	99	94	p=0,008, X^2=6,733
Schmerzintensität bei Belastung (z. B. auf NRS)	88	93	84	p=0,007, X^2=6,644
methodenspezifische Komplikationen	85	87	83	p=n.s., X^2=1,136
unerwünschte Nebenwirkungen	84	85	84	p=n.s., X^2=0,075
Indikation, operativer Eingriff	83	87	80	p=n.s., X^2=2,868
Sensibilität/neurologischer Status	80	81	79	p=n.s., X^2=0,108
Analgetikaverbrauch	76	82	71	p=0,017, X^2=5,058
Patientenzufriedenheit	68	62	73	p=0,024 , X^2=4,423
Vigilanz	67	72	64	p=n.s., X^2=2,148
Kraftgrade/Mobilisationsvermögen	58	61	56	p=n.s., X^2=0,668
Schweregrad der Komplikationen	54	58	50	p=n.s., X^2=2,021
relevante Vorerkrankungen	35	40	32	p=n.s., X^2=2,551
Einschränkung beim Husten/Durchatmen	31	35	28	p=n.s., X^2=2,185
Blutdruck	27	30	25	p=n.s., X^2=0,989
Puls	26	28	24	p=n.s., X^2=0,492

3.3.10 Fort- und Weiterbildung

Nur in 53% (n=170) der Krankenhäuser war eine Rotation in die Akutschmerztherapie im Weiterbildungsplan für Assistenzärzte vorgesehen (Unikliniken 67%, Lehrkrankenhäuser 56%, Krankenhäuser ohne Lehrauftrag 43%). 50% (n=162) der Kliniken sahen eine ASD-

Weiterbildung ausschließlich für anästhesiologische Assistenten vor, wohingegen lediglich acht Häuser auch Assistenten der operativen Fachrichtungen die Rotation in diese spezielle Form der Schmerztherapie ermöglichten.

Bezüglich der Bereitstellung einer ASD-Weiterbildung für Assistenzärzte gab es keinen relevanten Unterschied zwischen Häusern mit und ohne Erfüllung der Qualitätskriterien (p=n.s., X^2=2,135).

3.3.11 Psychologische Mitbetreuung

In 28% (n=91) der Kliniken stand für alle Patienten mit akuten (postoperativen) Schmerzen regelmäßig ein Psychologe zur Verfügung. Hier ließ sich kein Unterschied zwischen den Häusern bezüglich der Erfüllung der Qualitätskriterien darstellen(siehe Tabelle 3.7).

Tabelle 3.7: Psychologische Mitbetreuung von Akutschmerzpatienten (Angaben in Prozent)

	total	ASD Q+ (n=145)	ASD Q- (n=180)	X^2-Test	KH mit ASD (n=325)	KH ohne ASD (n=76)	X^2 - Test
Psychologe für Akutschmerzpatienten verfügbar	28	30	28	p=n.s., X^2=0,212	29	-	-

In 6% (n=20) der Fälle war eine psychologische Betreuung lediglich für Schmerzpatienten in palliativer Situation vorgesehen.

3.4 Schmerz- und Palliativmedizin

Über eine schmerzmedizinische Einrichtung (zumindest eine Ambulanz) verfügten 58% (n=231) der Krankenhäuser. 9% (n=36) besaßen eine eigenständige Abteilung für Schmerzmedizin, in 49% (n=195) war die Schmerzmedizin in einen anderen Bereich integriert. Hierbei handelte es sich fast immer um die Anästhesiologie.

41% (n=166) der Häuser verfügten über eine Schmerzambulanz. Die 231 Kliniken, die über einen Bereich für Schmerzmedizin verfügten, konnten in 74% eine Schmerzambulanz vorweisen. Die Häuser mit Schmerzmedizin hielten des Weiteren in 76% (n=166) der Fälle einen innerklinischen Konsildienst bereit, Häuser ohne Schmerzmedizin kamen hier auf 41%. Bezogen auf die Kliniken mit schmerztherapeutischem Angebot verfügten 12% (n=26) über eine Tagesklinik sowie 35% (n=77) über stationäre Betten.

In 89% (n=160) der Fälle waren die Ärzte in der Schmerzmedizin ausschließlich dem Bereich Anästhesiologie zugehörig. In einigen Häusern teilten sich Anästhesisten die Zuständigkeit mit anderen Fachrichtungen, z. B. Innere Medizin, Neurologie oder Orthopädie.

51% (n=206) der Kliniken hielten eine Einrichtung für Palliativmedizin vor. In 16% der Fälle (n=62) war dies eine eigenständige Abteilung mit leitendem (Chef-)Arzt. 26 weitere Einrichtungen waren innerhalb der nächsten drei Jahre geplant. 129 Einrichtungen waren in andere Abteilungen integriert, vornehmlich Innere Medizin und Anästhesiologie.

Kliniken mit eigener Palliativmedizin konnten wesentlich mehr Ambulanzen, Tageskliniken und klinische Betten aufweisen als der Durchschnitt. Stationäre Palliativbetten hatten 84% (n=164) der Kliniken mit eigenem palliativmedizinischem Bereich; im Gesamtdurchschnitt waren es nur 40%. Ein innerklinischer Konsildienst stand in 56% (n=110) der Fälle zur Verfügung; hingegen im Bundesschnitt nur 27%. Eine Ambulanz besaßen 13% (n=25) der Kliniken mit eigener Palliativmedizin; bezogen auf alle deutschen Krankenhäuser waren es dagegen 6%. Spezielle ambulante Palliativversorgung (SAPV) boten 32% (n=63) an, im Durchschnitt lediglich 16%.

Palliative Tageskliniken gab es generell in geringer Zahl - bei den Kliniken mit Palliativabteilung waren es immerhin 9% (n=17), bezogen auf alle deutschen Krankenhäuser nur 4%.

Tabelle 3.9 verdeutlicht das Angebot der verschiedenen Konsildienste in Bezug auf die Gesamtzahl der Kliniken bzw. Kliniken mit spezialisierten Abteilungen.

In vielen Häusern lagen hinsichtlich der konsiliarischen Dienste Parallelstrukturen vor: 34% der Häuser mit ASD hatten ergänzend einen schmerzmedizinischen und 14% einen schmerz- und palliativmedizinischen Konsildienst, andererseits hatten 11% der Kliniken zur Betreuung von Patienten mit Schmerzen keinerlei spezialisierte Versorgungsstrukturen.

Tabelle 3.8 enthält eine Übersicht über die den Kliniken zur Verfügung stehenden schmerztherapeutischen Strukturen.

Tabelle 3.8: Spezielle Versorgungsstrukturen zur schmerz- und/oder palliativmedizinischen konsiliarischen Betreuung für stationäre Patienten an deutschen Krankenhäusern

Häufigkeit spezieller Dienste zur schmerztherapeutischen Betreuung stationärer Patienten

	Akutschmerzdienst (n=325)		**schmerzmedizinischer Konsildienst**		**palliativmedizinischer Konsildienst**	
	Anteil von ASD an der Gesamtzahl aller Krankenhäuser (n=403)	Anteil von ASD Q+ in Krankenhäusern mit ASD (n=325)	Anteil an der Gesamtzahl aller Krankenhäuser (n=403)	Anteil in Krankenhäusern mit schmerzmedizinischer/m Abteilung/Bereich (n=229)	Anteil an der Gesamtzahl aller Krankenhäuser (n=403)	Anteil in Krankenhäusern mit palliativmedizinischer/m Abteilung/Bereich (n=195)
gesamt	81	45	41	76	27	56
GV (n=62)	71	39	24	75	18	58
RV (n=228)	81	46	38	72	25	49
MV (n=72)	89	50	71	85	53	69
Zert+(n=52)	89	70	66	-	56	-
Zert- (n=351)	80	41	77	-	57	-

Versorgungsstufen: GV=Grundversorgung, RV=Regel bzw. Schwerpunktversorgung, MV=Maximalversorgung

(Die 35 Fachkliniken wurden in der Darstellung der Versorgungsstufen in dieser Tabelle nicht berücksichtigt.)

Angaben in Prozent

Tabelle 3.9: Vorhaltung mehrerer beratender Dienste zur schmerz- und/oder palliativmedizinischen konsiliarischen Betreuung innerhalb eines Krankenhauses

	nur ASD	nur ASD und Schmerzkonsildienst	ASD und palliativmedizinischer Dienst	nur Schmerzkonsildienst / nur palliativmedizinischer Dienst	nur schmerz- und palliativmedizinischer Dienst	alle drei Dienste vorhanden	keine speziellen Versorgungs-strukturen
gesamt	37	19	10	6 / 1	2	14	11
GV (n=62)	47	15	10	3 / 3	3	2	18
RV (n=228)	40	18	11	7 / 0	2	12	11
MV (n=72)	15	25	11	6 / 1	3	38	1
Zert+(n=52)	52	21	11	8 / 0	0	19	12
Zert- (n=351)	35	10	8	5 / 1	2	13	4

Versorgungsstufen: GV=Grundversorgung, RV=Regel bzw. Schwerpunktversorgung, MV=Maximalversorgung

(Die 35 Fachkliniken wurden in der Darstellung der Versorgungsstufen in dieser Tabelle nicht berücksichtigt.)

Angaben in Prozent

3.5 Schmerzmessung und Dokumentation

Nur in 43% (n=172) der Kliniken wurde regelhaft eine explizite präoperative Schmerzanamnese erhoben; dies geschah häufiger in zertifizierten Häusern (Zert+80%, Zert-38%, p<0,001, X^2=57,372).

Die präoperative Erfassung von chronischen Schmerzen hatte in 71% (n=281) der Häuser unmittelbare Konsequenzen für das Therapieregime sowie für die Betreuung der Patienten. Dies war häufiger in zertifizierten Kliniken der Fall (Zert+ 82%, Zert- 69%, p=0,032, X^2=3,891). In 79% wurden als Konsequenz zunächst eher therapeutische Maßnahmen angegeben. In den meisten Fällen wurde die Medikation den gegebenen Umständen angepasst, d. h. es wurde von eventuell bestehenden Standards abgewichen. Oftmals entschied man sich bei chronischen Schmerzpatienten für Regionalanästhesien und Katheterverfahren. In 21% wurden als Konsequenz zunächst eher organisatorische Maßnahmen angegeben, wie etwa die Hinzuziehung des ASD bzw. Schmerztherapeuten.

63% (n=251) der Klinken gaben an, regelhaft eine Aufklärung zur systemischen Schmerztherapie durchzuführen. In 16% (n=63) der Fälle erfolgte hingegen überhaupt keine Aufklärung.

Die regelmäßige Schmerzmessung auf der Station erfolgte häufiger in operativen Fachbereichen (85%) als in nichtoperativen Bereichen (43%). Die zertifizierten Häuser mit operativen Fachbereichen gaben fast doppelt so häufig an, mindestens eine Schmerzmessung pro Schicht durchzuführen wie die Häuser ohne Zertifikat.

Die Verantwortung für die regelmäßige Schmerzerfassung (d. h. mindestens einmal pro Tag) auf der Normalstation oblag in den meisten Krankenhäusern den Pflegekräften (92%, n=354).

Zur Effektivitätskontrolle wurden meist Schmerzintensität in Ruhe und/oder Schmerzintensität bei Belastung dokumentiert; funktionelle Beeinträchtigungen dagegen wesentlich seltener. In 9% (n=37) erfolgte keinerlei Effektivitätskontrolle der Schmerztherapie durch das Stationspersonal. Näheres ist aus Tabelle 3.10 zu entnehmen.

Tabelle 3.10: Regelmäßige Effektivitätskontrolle der Schmerztherapie auf Normalstation (Angaben in Prozent)

	gesamt (n=399)
Schmerzintensität in Ruhe	85
Schmerzintensität bei Belastung	63
funktionelle Beeinträchtigung (z. B. beim Husten)	16
Vigilanz/Sedierungsgrad	14
Kraftgrade/Mobilisationsvermögen	36
Nebenwirkungen	53
Analgetikaverbrauch	44

Auf operativen Normalstationen erfolgte bei Patientenmeldung eine zusätzliche systematische Erfassung der Schmerzen außerhalb der Routinemessung häufiger in Kliniken ohne ASD-Zertifikat. Die regelmäßige Effektivitätskontrolle nach verabreichter Bedarfsmedikation geschah hingegen wesentlich häufiger bei Kliniken mit ASD-Zertifikat.

Weit über 90% der Krankenhäuser besaßen ein standardisiertes Verfahren zur Messung der Schmerzintensität bei Erwachsenen, meist die Numerische Rating Skala (NRS) oder die Visuelle Analogskala (VAS).

Die Dokumentation der Schmerzintensität erfolgte zu 79% (n=314) in der Patientenkurve. Weitere 15% (n=60) der Befragten gaben an, über spezielle Dokumentationsunterlagen für die Akutschmerztherapie zu verfügen. In 7% (n=26) der Kliniken erfolgte keine systematische Dokumentation der Schmerzintensität.

Die folgende Tabelle stellt dar, wie häufig regelmäßige Schmerzmessungen in operativen und konservativen Bereichen erfolgten und vergleicht Kliniken mit und ohne Schmerzzertifizierung untereinander. Weiterhin veranschaulicht sie die außerroutinemäßigen Schmerzmessungen sowie die Messungen zur Effektivitätskontrolle nach Gabe von Bedarfsmedikation.

Tabelle 3.11: Umsetzung der Schmerzmessung und Effektivitätskontrolle (Angaben in Prozent)

Schmerzmessung

	operative Bereiche				nichtoperative Bereiche			
	gesamt (n=403)	**Zert+ (n=52)**	**Zert- (n=351)**	**X^2 - Test**	**gesamt (n=369)**	**Zert+ (n=48)**	**Zert- (n=359)**	**X^2 - Test**
keine regelmäßige Schmerzmessung	14	0	16	p<0,001, X^2=32,165	57	48	58	p=n.s., X^2=10,612
1x täglich	14	2	15		10	2	12	
2x täglich	22	12	24		10	13	9	
mind. 1x/Schicht	49	85	44		18	29	17	
Sonstige	1	2	2		5	8	5	
Schmerzmessung außerhalb der Routine bei Patientenmeldung	70	66	94	p<0,001, X^2=32,969	nicht erfasst			
Schmerzmessung zur Effektivitätskontrolle nach Bedarfsmedikation	63	90	59	p<0,001, X^2=44,895				

3.6 Standardisierung und Steuerung von Therapieprozessen

3.6.1 Interdisziplinäre Vereinbarungen

Interdisziplinäre Vereinbarungen zur Zusammenarbeit in der perioperativen Akutschmerztherapie existierten in 78% (n=314) der Kliniken. In einem Drittel (n=89) entsprachen diese Vereinbarungen dem Muster der DGAI und der DGCH bzw. der jeweiligen Berufsverbände, in zwei Dritteln (n=197) gab es individuelle Regelungen.

Für nichtoperative Abteilungen existierten nur in 29% (n=117) der Häuser schriftliche Vereinbarungen zur Kooperation in der Akutschmerztherapie: 82 davon fielen primär unter die Regelung der perioperativen Kooperation, 31 waren speziell für nichtoperative Bereiche formuliert.

Hier galten die schriftlichen Vereinbarungen zu 86% (n=103) für den Bereich der Inneren Medizin. 53% (n=60) der Abmachungen bezogen sich auf die Gynäkologie, jeweils ein weiteres Viertel (n=28) galt für Palliativmedizin und Pädiatrie.

3.6.2 Prozesssteuerung

Bezüglich der postoperativen Schmerztherapie existierten in 97% (n=389) der Krankenhäuser schriftliche Standards bzw. definierte Konzepte zur Behandlung akuter postoperativer Schmerzen, allerdings nur in 66% (n=265) für alle operativen Bereiche. In 65% (n=262) der Kliniken berücksichtigten die existierenden Standards die durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit bedingten Schnittstellen und waren abteilungsübergreifend formuliert.

Die übergreifenden Konzepte existierten für die Normalstation (93%, n=342), gefolgt von OP und Aufwachraum (86%, n=319) und IMC- sowie Intensivstation (77%, n=284). Bereiche wie Notaufnahmen (25%, n=91), Ambulanzen (11%, n=39) und Physiotherapie (15%, n=54) wurden seltener berücksichtigt.

97% (n=311) der Standards enthielten einen Algorithmus zur Gabe einer Bedarfsmedikation, der zu 65% in allen Bereichen enthalten war.

Wann eine Bedarfsmedikation gegeben werden sollte, wird in Abbildung 3.7 dargestellt.

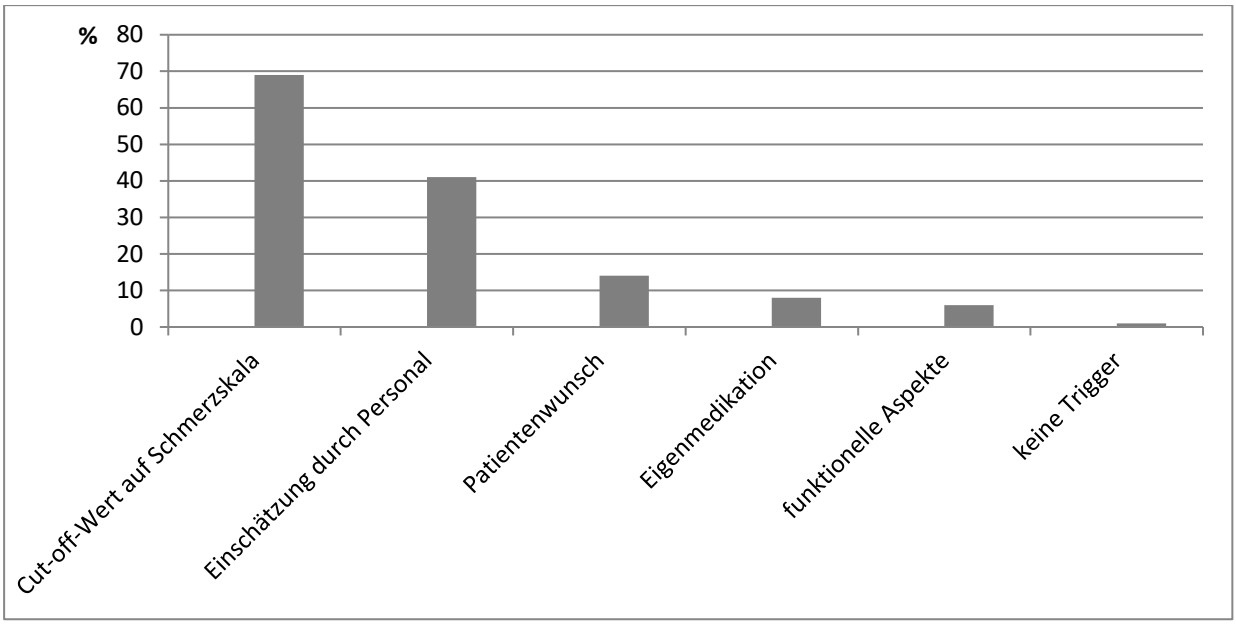

Abbildung 3.11: Trigger zur Gabe einer Bedarfsmedikation (Mehrfachnennungen möglich)

Die bedarfsgerechte Anpassung der Basismedikation war in 12% (n=49) der Fälle nicht explizit in einem Standard verankert. 49% der Häuser (n=193) sahen jedoch in ihren Konzepten vor, dass der jeweils zuständige Arzt die Basismedikation individuell anpasste, nachdem zuvor eine bestimmte Anzahl Bedarfsmedikationen verabreicht worden war. Seltener wurde die Basismedikation (13%, n=52) nach einer bestimmten applizierten Menge um eine vorgegebene Dosis erhöht. 19% (n=72) der Kliniken passte die Basismedikation regelhaft nach individueller Einschätzung des Personals an; in 5% (n=19) hingegen passierte dies nur auf ausdrücklichen Patientenwunsch.

Prozeduren- oder eingriffsspezifische Anordnungen waren in 80% (n=318) der schriftlichen Standards verankert, jedoch galten nur 38% (n=152) für alle Eingriffe und Prozeduren. In 55% (n=220) der Kliniken waren die existierenden Standards abteilungsübergreifend formuliert.

Konservative Bereiche besaßen in 51% (n=188) der Fälle schriftliche Standards zur Akutschmerztherapie. Diese galten jedoch nur zu einem Drittel für alle Bereiche bzw. mit abteilungsübergreifender Gültigkeit.

Konservative Standards enthielten weiterhin in 76% (n=164) einen Algorithmus zur Gabe einer Bedarfsmedikation, allerdings besaß dieser nur in 37% (n=79) der Fälle in allen zugehörigen Klinikbereichen Gültigkeit. Abteilungsübergreifend galt er in 32% (n=69) der Fälle.

Die folgende Tabelle stellt noch einmal operative und konservative Bereiche anhand von Standards und Therapiekonzepten zur Akutschmerztherapie gegenüber.

Tabelle 3.12: Standards und Therapiekonzepte zur Akutschmerztherapie (Angaben in Prozent)

		Therapiekonzepte*			Organisationsgrad**		Algorithmus zur Bedarfsmedikation**		Verantwortung für Inhalt und Überarbeitung**		
	Erfassungsgruppe	keine	nur mündlich	Standards/ schriftliche Konzepte	Standards in allen Arbeitsbereichen	abteilungsübergreifend formuliert	enthalten	in allen Bereichen enthalten	nur Bereichsmitarbeiter	interdisziplinäre Arbeitsgruppe	Schmerzbeauftragter(*)
operative Bereiche	**gesamt**	**1**	**2**	**97**	**66**	**65**	**97**	**65**	**28**	**43**	**29**
	GV (n=62)	2	3	95	70	66	97	62	35	38	28
	RV (n=228)	1	3	97	70	73	96	66	27	42	31
	MV (n=72)	1	0	99	58	51	99	59	31	52	17
	(Universitätsklinik, n= 32)	(0)	(0)	(100)	(66)	(64)	(97)	(69)	(22)	(59)	(19)
	Zert+ (n=52)	0	0	100	90	85	98	87	4	73	24
	Zert- (n=351)	1	3	96	64	65	97	62	32	39	29
nichtoperative Bereiche	**gesamt**	**38**	**11**	**51**	**34**	**34**	**76**	**37**	**50**	**32**	**18**
	GV (n=62)	35	15	49	46	32	74	37	50	29	21
	RV (n=228)	39	12	48	41	50	73	35	51	30	19
	MV (n=72)	35	6	59	33	26	85	28	54	35	12
	(Universitätsklinik, n=31)	(37)	(3)	(60)	(33)	(27)	(89)	(54)	(32)	(47)	(21)
	Zert+ (n=48)	33	2	65	65	52	88	75	25	56	19
	Zert- (n=343)	38	13	49	38	40	74	30	54	28	18

Versorgungsstufen: GV=Grundversorgung, RV=Regel bzw. Schwerpunktversorgung, MV=Maximalversorgung

Angaben zum Algorithmus und der Verantwortung für Inhalt und Überarbeitung von Standards und Konzepten beziehen sich jeweils nur auf die Krankenhäuser mit entsprechenden Standards bzw. Konzepten.

* bezogen auf alle Kliniken mit operativen (n=403) bzw. nichtoperativen Bereichen (n=391), ** bezogen auf Kliniken mit schriftlichen Standards (n=389 operative Bereiche, n=188 nichtoperative Bereiche)

Angaben in Prozent

3.6.3 Verantwortlichkeiten

Von allen an der Befragung teilnehmenden Kliniken gab es lediglich zwölf Häuser, deren Fächerangebot rein operativ war. In 96% der Fälle hingegen verfügten die Krankenhäuser sowohl über operative als auch über nichtoperative Bereiche. In den konservativen Fachabteilungen war für die Behandlung akuter Schmerzen in 16% (n=52) ausschließlich der Stationsarzt verantwortlich.

69% (n=220) der Häuser mit konservativen Abteilungen gaben an, über einen konsiliarischen (Akut-)Schmerzdienst bzw. eine Schmerzambulanz zu verfügen, die im Bedarfsfall vom jeweiligen Stationsarzt zu Rate gezogen werden konnte. In 13% (n=42) betreute der ASD hier auch spezielle Verfahren, wie PCIA und PDK. Allerdings übernahm der ASD nur in Ausnahmefällen (2%, n=6) die konservative Akutschmerztherapie komplett.

Für die Inhalte und die Überarbeitung der Standards zur (perioperativen) Akutschmerztherapie war in den operativen Bereichen meist eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe verantwortlich (43%, n=170), in den nichtoperativen waren es die jeweiligen Bereichsmitarbeiter (50%, n=110). Für 29% (n=111) der operativen Bereiche (im Vergleich zu 18% in den konservativen Bereichen) existierte ein klinikweiter Beauftragter für die Schmerztherapie. Allerdings hatten diese "Schmerzbeauftragten“ nur in elf Krankenhäusern Weisungs- und Implementierungsrecht für die postoperative Akutschmerztherapie bzw. in fünf Häusern für die Therapie in den nichtoperativen Bereichen.

3.7 Therapieverfahren

3.7.1 Peridurale Analgesieverfahren

In 95% (n=384) der befragten Krankenhäuser wurde die Periduralanalgesie (PDA) zur post-operativen Schmerztherapie eingesetzt (Q+ 99%, Q- 94%, p=0,041, X^2=4,294), auch in Krankenhäusern ohne Akutschmerzdienst (92%). Hiervon beschränkten 11% (n=46) den Gebrauch auf Überwachungsbereiche wie Intensivstation und Aufwachraum, in mehrheitlichen 89% (n=338) hingegen fand die PDA auf allen Stationen Anwendung.

Die PDK-Anlage erfolgte nach Angabe der Befragten in 89% (n=328) der Fälle segmental (je nach Eingriff variierend von lumbal bis hochthorakal). In 10% (n=38) der Häuser wurden die Katheter lumbal bis tiefthorakal gelegt.

Opioide wurden zwar in 95% (n=384) der Krankenhäuser für die Periduralanalgesie genutzt, jedoch wesentlich seltener auf der Normalstation.

Die folgende Tabelle verdeutlicht den periduralen Medikamenteneinsatz auf Normalstation.

Tabelle 3.13: Medikamenteneinsatz bei invasiven Analgesieverfahren (Mehrfachantworten möglich, Angaben in Prozent)

Periduralanalgesie - Medikamentenapplikationen auf Normalstation	
ausschließlich LA-Boli durch Personal	13
LA kont. (ohne Bolusfunktion)	35
LA kont.(mit Bolusfunktion)	28
LA + Opioid kont. (ohne Bolusfunktion)	29
LA + Opioid kont. (mit Bolusfunktion)	37

Die peridurale patientenkontrollierte Analgesie bestand in 31% der Kliniken aus einer Kombination von Lokalanästhetikum und Opioid; dies war signifikant häufiger in Kliniken mit ASD Q+ der Fall (Q+ 41%, Q- 29%, p=0,017, X^2=4,973).

Das Standardmedikament für die peridurale Gabe war Sufentanil (97%, n=364). Andere Opioide wie Morphin (9%, n=34), Fentanyl (6%, n=24), Buprenorphin (2%, n=8) oder Tramadol (1%, n=2) besaßen einen geringen Stellenwert. Hier waren Mehrfachantworten möglich.

3.7.2 Patientenkontrollierte intravenöse Analgesie

Die patientenkontrollierte intravenöse Analgesie (PCIA) fand in 90% (n=360) der angeschriebenen Kliniken Verwendung (Q+ 95%, Q- 93%, p=n.s., X^2=0,820) – zu 75% auch in Häusern ohne ASD.

Unter den 41 Krankenhäusern, die die PCIA nicht verwendeten, befanden sich elf Grundversorger, 18 Regelversorger, neun Fachkliniken sowie drei Maximalversorger:

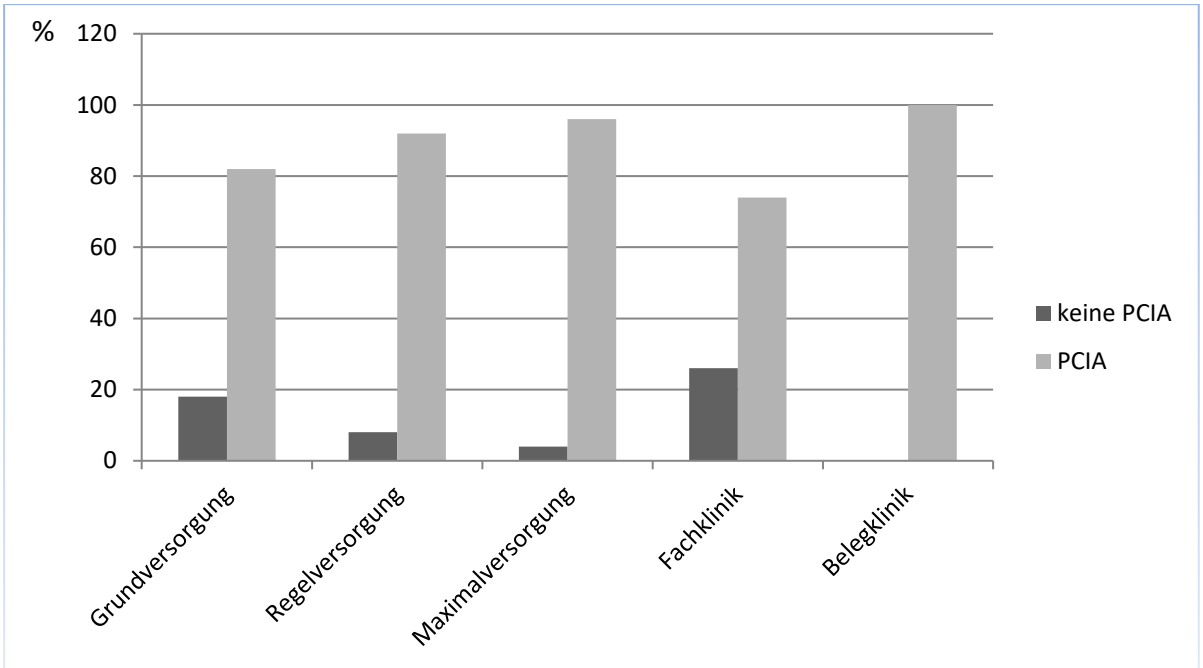

Abbildung 3.12: KH-Versorgungstyp und PCIA

Am häufigsten wurde Piritramid als Opioid für die PCIA genutzt (93%, n=336). Des Weiteren wurde Morphin regelmäßig eingesetzt (23%, n=83). Oxycodon (12%, n=43) und Hydromorphon (6%, n=23) spielten seltener eine Rolle.

11% (n=38) der Befragten gaben an, dass im Rahmen der PCIA regelmäßig bestimmte intravenöse Medikamentenkombinationen zur Augmentation verabreicht würden. Am häufigsten kamen hierbei Antiemetika wie Metoclopramid und Droperidol (n=12) sowie das Analgetikum Metamizol (n=10) zum Einsatz.

In den meisten Fällen wurde die PCIA durch Nichtopioide (68%, n=246) im Sinne einer Basismedikation ergänzt. 87 Kliniken kombinierten die PCIA mit retardierten oralen Opioiden. Von der dualen Analgesie aus parenteraler Opioidgabe und PCIA wurde hingegen sehr zögerlich Gebrauch gemacht. Neun Krankenhäuser boten Patienten mit PCIA keine zusätzliche Basismedikation an. Tabelle 3.14 gibt näheren Aufschluss über Analgetikakombinationen mit der PCIA.

Tabelle 3.14: Analgetika in Kombination mit der PCIA

Basisanalgesie in Kombination mit PCIA	97
wenn PCIA, dann keine Basisanalgesie	3
nur in Kombination mit Nichtopioiden	68
auch in Kombination mit retardierten oralen Opioiden	24
Kombination mit parenteralen Opioiden	5

Angaben in Prozent

Die Prozentangaben beziehen sich auf Krankenhäuser, die die jeweilige Methode anwenden bzw. die Periduralanalgesie auf Normalstation nutzen.

74% (n=262) der Befragten gaben an, dass bei der PCIA keine intravenöse Basalrate genutzt wurde. 20% (n=71) der Häuser verwendeten diese nur in Bereichen, in denen ein kontinuierliches Monitoring der Vitalparameter gewährleistet werden konnte (AWR, ITS, IMC). In lediglich 7% (n=23) der Fälle wurde die Basalrate auch auf Normalstation eingesetzt.

Die folgende Tabelle veranschaulicht die Verfügbarkeit von PCIA und Periduralanalgesie in Bezug auf das Vorhandensein von Akutschmerzdiensten und Akutschmerzzertifikaten.

Tabelle 3.15: PCIA und Periduralanalgesie in Krankenhäusern mit und ohne Akutschmerzdienst bzw. ASD-Zertifikat

	total	ASD Q+ (n=145)	ASD Q- (n=180)	X^2-Test	KH mit ASD (n=325)	KH ohne ASD (n=76)	X^2 - Test
PCIA							
PCIA verfügbar	90	95	93	p=n.s., X^2=0,820	94	75	p<0,001, X^2=30,175
kont. Basisrate (auf NS)	7	5	8	p=n.s., X^2=1,044	7	5	p=n.s., X^2=0,134
Kombination mit anderen Opioiden	29	36	29	p=n.s., X^2=1,736	32	14	p=0,004, X^2=7,091
Periduralanalgesie							
PDK verfügbar	95	99	94	p=0,041, X^2=4,294	96	92	p=n.s., X^2=3,907
PDK auf NS	84	92	86	p=n.s., X^2=2,508	89	65	p<0,001, X^2=27,941
Opioide peridural (auf NS)	54	63	54	p=n.s., X^2=2,591	58	36	p<0,001, X^2=12,184
Opioid peridural mit kont. Laufrate (auf NS)	53	61	54	p=n.s., X^2=1,841	57	36	p=0,001, X^2=11,495
Opioid peridural mit Bolusfunktion (auf NS)	54	63	54	p=n.s., X^2=2,591	58	36	p<0,001, X^2=12,184
PCIA: LA + Opioid-Bolus (auf NS)	31	41	29	p=0,017, X^2=4,973	34	17	p=0,001, X^2=9,030
PDK-Anlage segmental	89	89	92	p=n.s., X^2=0,748	91	84	p=n.s., X^2=2,707

LA=Lokalanästhetikum kont.=kontinuierlich

Angaben in Prozent

3.7.3 Applikationsformen und spezielle Therapieverfahren an Beispieleingriffen

Die intravenöse Opioidgabe als Bolus oder Kurzinfusion zur Therapie akuter Schmerzen war weit verbreitet. Daneben hatte sich der Einsatz von retardierten und unretardierten oral applizierten Opioiden in allen Bereichen etabliert. In einem Fünftel (n=80) der Krankenhäuser wurden gemäß Kenntnis der befragten Anästhesisten regelmäßig intramuskulär Opioide appliziert.

In Tabelle 3.16 werden die verschiedenen Applikationswege von Opioiden in der Akutschmerztherapie dargestellt.

Tabelle 3.16: Regelmäßig in Krankenhäusern genutzte Applikationswege für Opioide in der Akutschmerztherapie (Angaben in Prozent)

Applikationsform	Gesamtzahl der Krankenhäuser	Anästhesiologie	operative Fachbereiche	nichtoperative Fachbereiche
i.v.- Bolusgabe von Opioiden	97	95	30	20
retardierte orale Opioide	97	76	90	79
unretardierte orale Opioide	86	61	75	69
i.v.- Kurzinfusion von Opioiden	83	46	54	47
s.c.- Injektion von Opioiden	75	18	57	58
i.m.- Injektion von Opioiden	20	2	14	13

Die teilnehmenden Anästhesisten wurden beispielhaft zu häufig angewendeten Analgesieverfahren bei drei speziellen Eingriffen (Thorakotomien, große abdominelle Eingriffe sowie Oberschenkelamputationen) befragt.

271 Krankenhäuser führten Thorakotomien durch. Die drei häufigsten Analgesietechniken (Mehrfachantworten möglich) waren hierbei die Periduralanalgesie (86%), die PCIA (42%) sowie die pflegebasierte i.v.-Bolusgabe von Opioiden (15%). 78% (n=211) der Kliniken gaben die Periduralanalgesie als ihr Verfahren der Wahl an.

Große Oberbaucheingriffe erfolgten in 367 Krankenhäusern. Die drei am häufigsten angewendeten Analgesieverfahren (Mehrfachantworten möglich) für diese Operationen stellten ebenso die Periduralanalgesie (98%), die PCIA (35%) und die pflegebasierte i.v.-

Bolusgabe von Opioiden (20%) dar. Erste Wahl war auch hier in 92% der Fälle (n=337) die Periduralanalgesie.

356 Kliniken führten Oberschenkelamputationen durch. Auch hier waren die drei häufigsten Analgesietechniken die Periduralanalgesie (51%), die PCIA (30%) und die pflegebasierte i.v.-Bolusgabe von Opioiden (30%). Die Periduralanalgesie war nur in 33% (n=119) Methode der Wahl, wohingegen häufiger regionale Katheterverfahren, Ketaminapplikation und orale Opioidgabe zum Einsatz kamen.

Falls bei Eingriffen wie Oberschenkelamputationen eine postoperative Schmerztherapie über einen PDK durchgeführt wurde, kam der Katheter zur Analgesie in der Regel (82%, n=200) erst während des Eingriffs, d. h. frühestens bei der Narkoseeinleitung zur Anwendung. 16% (n=40) der Häuser legten den PDK bereits einen Tag präoperativ an, wohingegen ihn 2% (n=4) der Krankenhäuser erst postoperativ zur Analgesie verwendeten. Erwähnenswert bleibt, dass 22% (n=70) der Kliniken überhaupt keinen PDK bei Oberschenkelamputationen anboten.

Bezüglich der Periduralanalgesie als erste Wahl bei Thorakotomien waren keine Unterschiede zwischen Krankenhäusern mit und ohne ASD-Qualifizierung festzustellen (p=n.s., X^2=1,451). Gleiches galt für große abdominelle Eingriffe (p=n.s., X^2=1,929). Kliniken mit einem ASD Q+ machten bei Amputationen allerdings häufiger Gebrauch von der Periduralanalgesie (Q+ 38%, Q- 27%, p=0,02, X^2=4,707).

3.7.4 Nichtmedikamentöse Therapieverfahren

Die spezifische Nutzung nichtmedikamentöser Therapieverfahren (NMT) für die Therapie akuter Schmerzen wurde von 88% (n=354) der Kliniken angegeben. Kälte- und Wärmeanwendungen sowie Lagerungstechniken wurden dabei am häufigsten genannt (bei möglichen Mehrfachnennungen). Die folgende Abbildung stellt die absoluten Prozentzahlen dar.

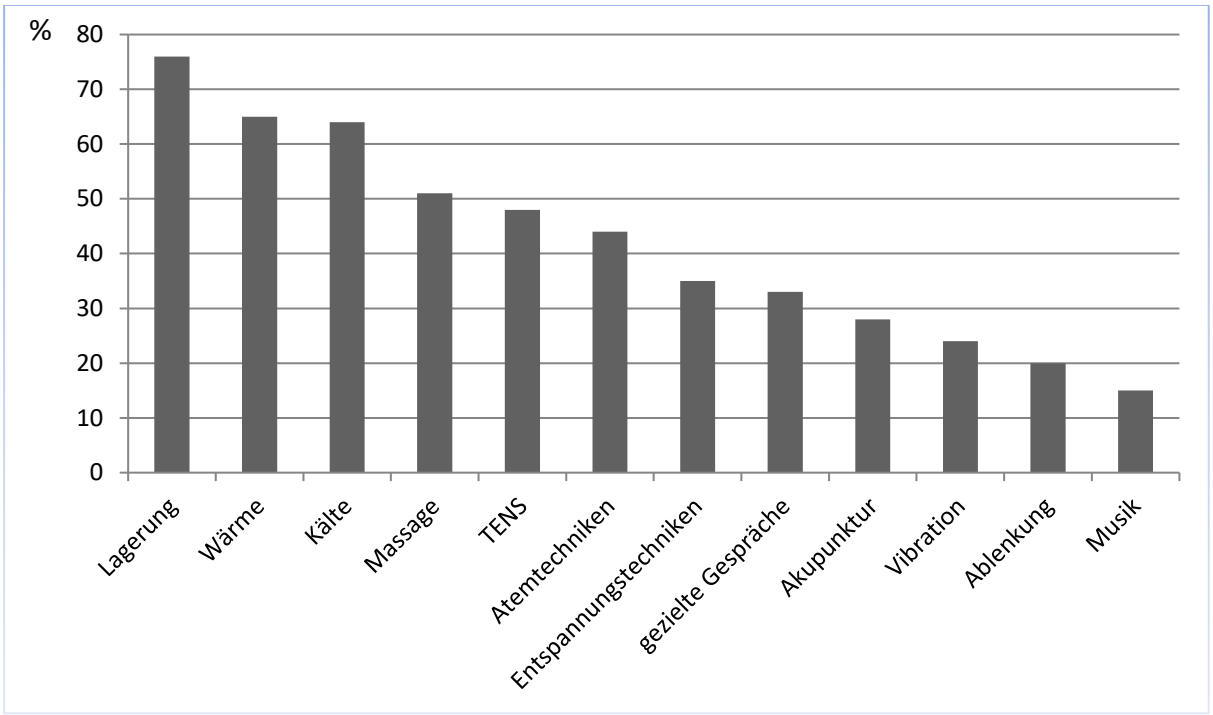

Abbildung 3.13: Anwendung von nichtmedikamentösen Therapieverfahren (Mehrfachnennungen möglich)

In 46% (n=179) der Kliniken waren die NMT nicht in die standardisierten Konzepte aufgenommen, in weiteren 44% (n=172) nur allgemein empfohlen bzw. eingebunden. In 11% (n=42) der Häuser waren die NMT spezifisch in die prozedurenspezifischen Standards integriert.

3.8 Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement

3.8.1 Qualitätssicherung

In 61% (n=241, Zert+ 96%, Zert- 56%, p<0,001, X^2=56,628) der Krankenhäuser erfolgte eine systematische Qualitätssicherung der Akutschmerztherapie. Abbildung 3.14 vergleicht die Umsetzung der Qualitätssicherung zwischen Kliniken mit und ohne Akutschmerzzertifikat.

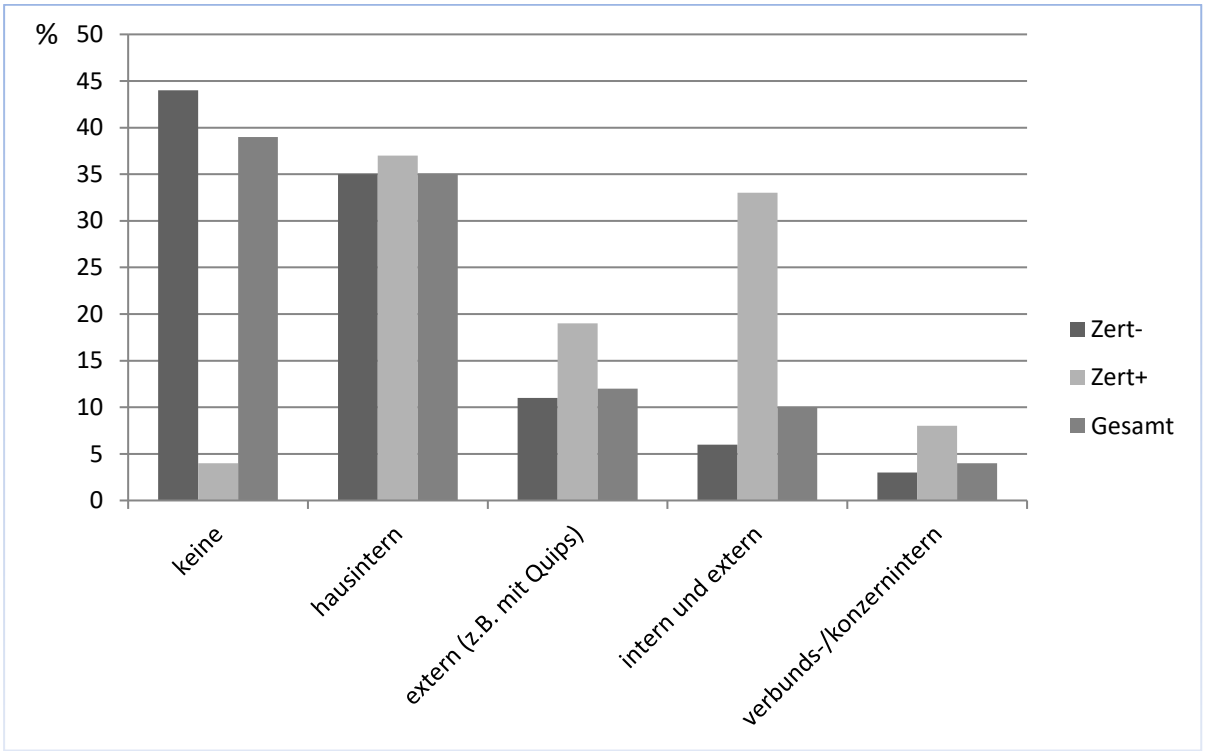

Abbildung 3.14: Systematische Qualitätssicherung in der Akutschmerztherapie

20% (n=82) der erfassten Krankenhäuser nahmen an QUIPS teil. Die Teilnahme an dem Projekt verstärkte sich zunehmend seit dem Jahr 2008. Folgende Bereiche wurden in QUIPS-Häusern regelmäßig erfasst:

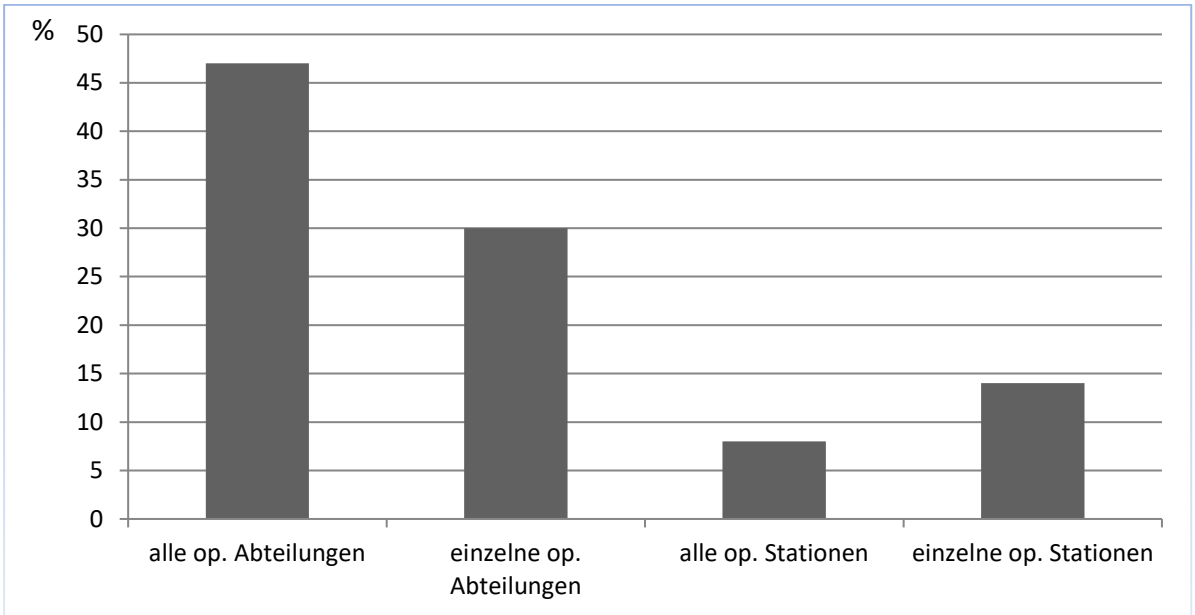

Abbildung 3.15: regelmäßige Erfassung durch QUIPS (op.: operativ)

39% (n=138) der Kliniken nutzten Routinedaten zur Qualitätssicherung der Akutschmerztherapie (Zert+ 63%, Zert- 35%, $p<0{,}001$, $X^2=13{,}691$) und pflegten diese in eine auswertbare Datenbank ein. 52 Befragte beantworteten diese Frage nicht. Die dokumentierten Aspekte sind aus der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 3.17: Datenbankeingabe von Routinedaten zur Schmerztherapie (Angaben in Prozent)

Analgesieverfahren	89
Art der OP	75
Patientenzufriedenheit	72
Schmerzintensität	72
Art der Nebenwirkungen	69
technische Komplikationen	61
Schweregrad der Nebenwirkungen	53
Grund des Therapieendes	39

Die Datenbank wurde von den meisten Kliniken regelmäßig ausgewertet (79%, n=114). In 56% (n=60) geschah dies einmal im Jahr. 30 Kliniken führten die Auswertung zweimal jährlich durch, jedes zehnte Haus (n=11) alle drei Monate.

Knapp die Hälfte der Häuser (49%, n=170) fügte Struktur- und/oder Prozessdaten der Akutschmerztherapie in den verpflichtenden Qualitätsbericht ein, 15% (n=54) nutzten dabei auch Ergebnisparameter (Zert+ 42%, Zert- 11%, p<0,001, X^2=28,495).

Eine regelmäßig tagende Schmerzkonferenz oder einen internen Qualitätszirkel, die/der sich auch mit der Akutschmerztherapie des jeweiligen Hauses beschäftigte, fand man in 40% der Kliniken (n=152). Dieser tagte meist vierteljährlich (36%, n=49). 38 Befragte beantworteten diese Frage nicht.

3.8.2 Qualitätsmanagement

30% (n=115; Zert+ 65%, Zert- 25%, p<0,001, X^2=33,794) der beteiligten Kliniken hatten Aussagen zur Schmerzmedizin ausdrücklich in ihr Leitbild aufgenommen. 62% (n=238) der Häuser hatten zwar ein Leitbild, jedoch ohne einen Bezug zur Schmerztherapie herzustellen. 8% (n=29) der Befragten gaben an, dass ihre Klinik kein explizit formuliertes Leitbild besäße. 21 Befragte beantworteten diese Frage nicht.

Der Expertenstandard „Schmerzmanagement in der Pflege“ war in 23% (n=87) der Krankenhäuser hausweit einheitlich umgesetzt (Zert+ 54%, Zert- 18%, p<0,001, Chi=33,94). In 41% (n=157) der Kliniken erfolgte die Umsetzung in Teilbereichen, 19% (n=71) der Häuser gaben an, den Standard in Zukunft verwirklichen zu wollen. Auch diese Frage wurde von 21 Befragten nicht beantwortet.

4 Diskussion

Sowohl nationale als auch internationale Untersuchungen zeigen, dass die Versorgungsqualität in der Akutschmerztherapie Mängel aufweist, die meist organisatorischen Defiziten geschuldet sind (Apfelbaum et al. 2003; Strohbuecker et al. 2005; Schwenk et al. 2008; Maier et al. 2010). Die vorliegende Erhebung ermöglichte es, aktuelle Struktur- und Prozessdaten zur Praxis der Akutschmerztherapie abzubilden. Durch die vorliegende Befragung bot sich darüber hinaus die Gelegenheit, einen genaueren Blick auf potentielle Defizite in der deutschen Akutschmerzversorgung zu werfen.

Da die aktuelle Umfrage inhaltlich und methodisch auf der Vorbefragung von 1999 basierte, ließen sich Aussagen zur Entwicklung im vergangenen Jahrzehnt treffen (Stamer et al. 2002b; Stamer et al. 2002a). Darüber hinaus konnten weitere Erkenntnisse über bisher noch nicht beleuchtete Themengebiete, beispielsweise die Schmerztherapie in konservativen Bereichen, gewonnen werden. Grundlage der Erhebung war der Rücklauf von 403 der ursprünglich 885 angeschriebenen Chefärzte deutscher Anästhesieabteilungen. Dies machte einen Anteil von ca. 20% aller deutschen Krankenhäuser aus. Die Umfrage stellte somit eine repräsentative Stichprobe der Versorgungssituation an deutschen Krankenhäusern dar. Die Rücklaufquote der beiden Befragungen war vergleichbar (2012:46%, n=403/885; 1999:58%, n=446/773).

Falls im Folgenden nicht explizit anders erwähnt, beziehen sich alle angestellten Vergleiche auf die Vorbefragung von Stamer et al. (Stamer et al. 2002b; Stamer et al. 2002a).

4.1 Allgemeine Stationsversorgung

Rawal warf in einer Veröffentlichung von 2005 die Frage auf, wie man die postoperative Schmerztherapie verbessern könne. Eine seiner Schlussfolgerungen lautete: *make pain visible* (Rawal 2005). Regelmäßige Erhebung und Dokumentation von Schmerzen auf den (Normal-)Stationen seien unabdingbar für die Verbesserung der Versorgungsqualität. Den Krankenhausverwaltungen schlug er indes eine Implementierung klinikweiter Richtlinien zum Thema Akutschmerz vor (Rawal 2005).

4.1.1 Schmerzmessung

Die regelmäßige Schmerzerfassung ist die Voraussetzung einer suffizienten Schmerztherapie.

In der Vorbefragung von Stamer et al. wurden diesbezüglich erhebliche Defizite sichtbar: Nur 58% der Abteilungen mit ASD gaben an, mindestens zwei Mal täglich eine postoperative Schmerzmessung durchzuführen (ASD Q+ 68%, ASD Q- 12%), in 22% wurden die Patienten jedoch seltener nach ihren Beschwerden gefragt. Laut aktueller Umfrage konnten hingegen 76% der Abteilungen mit ASD eine zwei Mal tägliche Schmerzerfassung garantieren (ASD Q+ 85%, ASD Q- 68%).

Die Vorbefragung hatte bzgl. der Schmerzmessung keine Daten von Krankenhäusern ohne ASD erhoben, daher war hier kein direkter Vergleich möglich.

Die vorliegenden Daten legen nahe, dass sich im Bereich der Schmerzmessung im letzten Jahrzehnt einiges verbessert hat. Besonders auffällig ist diese Entwicklung für Krankenhäuser, deren ASD die Qualitätskriterien nicht erfüllen konnte. Hier beträgt der Zuwachs 56%. Allerdings gibt es anscheinend immer noch einen nicht unerheblichen Teil der Kliniken, der der Forderung nach konsequenter postoperativer Schmerzmessung nicht nachkommen kann (Schwenk et al. 2008). Dies ist bedauerlich, da bereits die einfache mündliche Erfragung von Schmerzen aussagekräftig und handlungsweisend sein kann (Neugebauer et al. 2003).

Der Expertenstandard „Schmerzmanagement in der Pflege bei akuten Schmerzen“ sieht eine Schmerzerfassung in zwei Intensitätsstufen vor: Zunächst ein orientierendes Assessment zum generellen Vorliegen von Schmerzen, danach eine an der spezifischen Zielgruppe orientierte differenziertere Betrachtung des Schmerzbildes unter Zuhilfenahme von Skalen etc. (Schüssler und Osterbrink 2012).

Die Schmerzmessung anhand der verschiedenen zur Verfügung stehenden Schmerzskalen (NRS, VAS etc.) hatte sich 2012 fast flächendeckend durchgesetzt. Über den tatsächlichen Einsatz dieser Skalen konnte in der vorliegenden Befragung keine differenzierte Aussage getroffen werden.

Die Schmerzmessung in den operativen Abteilungen erfolgte wesentlich häufiger als in den nichtoperativen Bereichen.

4.1.2 Dokumentation

Schmerz solle – ähnlich wie Blutdruck und Puls – systematisch dokumentiert werden. So der Tenor zahlreicher (inter-)nationaler Leitlinien zum Akutschmerz (Sandler 1997; Wulf et al. 1997; Leitlinie 2007). Die Bedeutung einer adäquaten Schmerzdokumentation ist hinlänglich bekannt (Lempa et al. 2003).

Neugebauer et al. stellten in einer Studie von 2003 fest, dass in den USA das Auftreten von Schmerzen zu 85% in der Patientenkurve und zu 50% in der Patientenakte festgehalten wurde. Verglichen damit war die Dokumentationsbereitschaft in Deutschland zum damaligen Zeitpunkt wesentlich geringer: 57% bzw. 10% (Neugebauer et al. 2003).

In der vorliegenden Studie gaben mittlerweile 79% der Befragten an, dass eine Dokumentation der Schmerzintensität in der Patientenkurve erfolgte – dies ist als Hinweis auf eine positive Entwicklung im Bereich der Schmerzdokumentation zu werten.

4.1.3 Therapieprozesse

Akutschmerzprotokolle fördern die beständige Qualität der Behandlung und Pflege im (postoperativen) Schmerzmanagement und sie bilden den Rahmen für eine individuell zugeschnittene Versorgung (Stamer et al. 2002a).

In der Vorbefragung waren diesbezüglich Mängel sichtbar geworden: Schriftliche Protokolle zur postoperativen Akutschmerztherapie waren in Häusern mit ASD wesentlich häufiger vorhanden als in Häusern ohne ASD (62% vs. 36%) (Stamer et al. 2002b).

In der aktuellen Umfrage gaben 97% der Kliniken an, schriftliche Standards für das postoperative Schmerzmanagement zu besitzen. 65% dieser Standards waren abteilungsübergreifend gültig. Diese Zahlen deuten darauf hin, dass von Seiten der Krankenhäuser im letzten Jahrzehnt vermehrt Wert auf die Erstellung fester Konzepte und Schemata zur Akutschmerztherapie gelegt worden ist. In Kanada waren ähnlich hohe Zahlen bereits in den frühen neunziger Jahren publiziert worden (Zimmermann und Stewart 1993).

Zukünftig sollten nicht nur Normalstationen, OPs und Aufwachräume von den Akutschmerzstandards profitieren, sondern auch Bereiche wie die Notaufnahme oder die hausinternen Ambulanzen.

Im Vergleich zu älteren Studien ist bei der jetzigen Befragung jedoch bereits eine stärkere Prozessorientierung (vermehrte Umsetzung von Standards und Algorithmen, häufigerer Einsatz von interdisziplinären Arbeitsgruppen und Schmerzbeauftragten) der teilnehmenden Krankenhäuser zu beobachten. Es wäre denkbar, dass diese positive Entwicklung aufgrund des größeren Effizienzdruckes der DRGs in Gang gebracht worden ist (Neugebauer et al. 1998; Stamer et al. 2002b; Neugebauer et al. 2003; Simon 2010).

4.1.4 Betrachtung der nichtoperativen Fachbereiche

In den konservativen Fachbereichen sind die organisatorischen Strukturen, die für eine angemessene Akutschmerztherapie notwendig sind, noch nicht in ausreichendem Maße vorhanden. Eine Studie von Maier et al. konnte dies bereits belegen (Maier et al. 2010). In den nichtoperativen Bereichen verfügte nur etwa die Hälfte über schriftliche Konzepte zur Akutschmerztherapie; diese waren zu einem Drittel abteilungsübergreifend.

Die Daten der vorliegenden Erhebung lassen indes darauf schließen, dass das Fundament für entsprechende Strukturen vielerorts bereits gelegt ist. Zukünftig sollte deshalb die Etablierung solcher Konzepte auch in den nichtoperativen Bereichen im Fokus der Aufmerksamkeit stehen. Man könnte sich hier des Knowhows der operativen Abteilungen bedienen. Die Konzepte aus den operativen Bereichen sollten allerdings nicht unmodifiziert auf die konservativen Abteilungen übertragen werden; ist doch das Schmerzgeschehen der verschiedenen Patientengruppen zu unterschiedlich.

4.2 Spezielle Versorgungsstrukturen: ASD

4.2.1 ASD-Verfügbarkeit und Erfüllung von QK

Die Anzahl der Akutschmerzdienste in deutschen Krankenhäusern hat im vergangenen Jahrzehnt erheblich zugenommen (1999:36%, 2012:81%) (Stamer et al. 2002a; Neugebauer et al. 2003).

Insgesamt erfüllten mehr ASD die von Stamer et al. geforderten Qualitätskriterien als in der Vorbefragung (1999: n=80, 2012: n=145). Der prozentuale Anteil der Dienste, der die Kriterien erfüllte, nahm allerdings ab (1999:50%, 2012:45%) (Stamer et al. 2002b). Möglicherweise beteiligten sich an der jetzigen Umfrage verstärkt kleinere Krankenhäuser,

deren finanzielle und personelle Ressourcen zur Implementierung eines ASD eher beschränkt waren.

Besonders zwischen 2005 und 2011 konnte eine rasante Zunahme von ASD-Neueinführungen an deutschen Krankenhäusern verzeichnet werden. Diese Entwicklung ging zeitgleich mit der Etablierung von Projekten zur Verbesserung des Qualitätsmanagements (Benchmarking, Akutschmerzzertifikate) einher. In diesen Zeitraum fiel auch die Veröffentlichung der S3-Leitlinie zur "Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen", die die Einführung von ASD explizit empfahl (Leitlinie 2007). Eine mögliche Schlussfolgerung wäre, dass die Kliniken trotz gesteigerter ASD-Bereitstellung den basalen Qualitätsanforderungen nicht ebenso zügig nachkommen konnten.

In Deutschland wuchs der wirtschaftliche Druck auf die Krankenhäuser im zurückliegenden Jahrzehnt – u. a. auch durch die Einführung der DRG ab dem Jahr 2003. Hierdurch ließe sich erklären, warum die Befragten das Fehlen eines ASD verstärkt mit „mangelndem Personal“ (1999:61%, 2012:87%) oder aber „fehlender Motivation des Krankenhausträgers“ (1999: 14%, 2012:22%) begründeten (Cots et al. 2011). Die Antwortmöglichkeit “mangelndes Interesse der operativen Kollegen” wurde in dieser Befragung allerdings weniger häufig genutzt (1999:14%, 2012:7%). Diese Beobachtung deckt sich mit den Ergebnissen von Neugebauer et al., die in einer Studie Chirurgen zum Akutschmerzmanagement befragten. Es zeigte sich, dass die Notwendigkeit einer interdisziplinären Kooperation zwischen Chirurgen und Anästhesisten vermehrt anerkannt wird. Die Wertschätzung gegenüber Akutschmerzdiensten scheint auch auf Seiten der operativen Fächer gestiegen zu sein (Neugebauer et al. 2003).

4.2.2 ASD Q+ vs. ASD Q-

Entsprechend der von Stamer et al. etablierten Qualitätskriterien wurde in der jetzigen Befragung zwischen zwei Arten von Akutschmerzdiensten unterschieden: Einerseits solchen, die grundlegende strukturelle und organisatorische Qualitätsanforderungen erfüllten und wiederum anderen, die keine der genannten Anforderungen erfüllen konnten – also de facto von motivierten Mitarbeitern betrieben wurden. (Stamer et al. 2002a).

Es stellte sich heraus, dass diejenigen Akutschmerzdienste, die den basalen Qualitätsanforderungen gerecht werden konnten, organisatorisch und strukturell besser

ausgestattet waren. So gab es bei ASD Q+-Diensten bspw. signifikant häufiger eigene Pflegestellen und fest geregelte Zuständigkeiten. Auch Schmerzmessungen und Dokumentation des Analgetikaverbrauchs konnten von ASD Q+ regelhafter durchgeführt werden.

4.2.3 ASD-Verfügbarkeit im internationalen Vergleich

Im internationalen Vergleich ist die ASD-Entwicklung in Deutschland anscheinend recht weit fortgeschritten, wie aus Tabelle 9.1/9.2 im Anhang entnommen werden kann. Der Trend zur verstärkten ASD-Implementierung im vergangenen Jahrzehnt ließ sich ebenso in einigen anderen Ländern registrieren; wobei vor allem Kanada, die Niederlande und die USA zu nennen sind (Goldstein et al. 2004; Nasir et al. 2011; van Boekel et al. 2014; Duncan et al. 2014). In Dänemark hingegen sank der Anteil von Kliniken mit ASD innerhalb von drei Jahren um knapp 20% (2006:48%, 2009:29%) (Nielsen et al. 2012). Die internationalen Unterschiede lassen sich durch lokale Konventionen sowie abweichende Standards und Vorgaben in den jeweiligen Gesundheitssystemen erklären. Am deutlichsten wird dies am Beispiel der Niederlande, wo die Bereitstellung von Akutschmerzdiensten seit 2006 verpflichtend ist. Hieraus resultiert eine hohe Verfügbarkeit von ASD (van Boekel et al. 2014).

4.2.4 Organisation des ASD

Im Jahr 1988 konstatierten Ready et al., dass das Hauptaufgabengebiet eines ASD in der anästhesiologischen Betreuung von Analgesietechniken wie PDA und PCIA läge (Ready et al. 1988). Entsprechend und analog der Vorbefragung gehörten die meisten ASD zur Abteilung für Anästhesiologie (1999:94%, 2012:96%). Interdisziplinäre Modelle mit Einbezug der chirurgischen Kollegen haben sich somit bisher kaum etablieren können. Die vorliegenden Ergebnisse veranschaulichen, dass das Aufgabengebiet der ASD immer noch mehrheitlich auf die Durchführung und Betreuung spezieller invasiver Therapieverfahren beschränkt ist. Es handelte sich also meist, wie von Ready et al. beschrieben, um spezielle „Katheterdienste“, die den Patienten auf vordefinierten Versorgungswegen erreichten. Dies ist einerseits ein Erklärungsansatz für die enge Bindung an die anästhesiologischen Fachabteilungen, andererseits verdeutlicht es auch die große Bedeutung der Anästhesiologie für den hohen Standard in der Akutschmerztherapie. Über Verantwortlichkeiten und Organisation in anderen Gesundheitssystemen ist wenig bekannt (siehe Tabelle 9.1/9.2 im Anhang).

4.2.5 Personelle Ressourcen im ASD

Die vorliegende Befragung zeigte immense Unterschiede zwischen den Krankenhäusern bezüglich des zur Verfügung stehenden ASD-Personals. Einer der Hauptgründe für geringe personelle Ressourcen lag in den zu hohen Kosten. Dennoch hat sich die Situation gebessert – es standen mittlerweile mehr Ärzte und Pflegepersonal zur Verfügung als in der Vorbefragung (Ärzte 1999:68%, 2012:91%; Pflegepersonal 1999:8%, 2012:25%).

In 9% der Fälle war der zuständige Arzt ausschließlich für den ASD verantwortlich. Außerhalb der Regelarbeitszeit blieb der diensthabende Anästhesist der Hauptverantwortliche für die Akutschmerzbehandlung (1999:86%, 2012:92%). Lediglich 3% der Krankenhäuser konnten einen gesonderten ASD-Rufdienst zur Verfügung stellen.

4.2.6 Psychologische Mitbetreuung im ASD

Nicht nur der chronische Schmerz unterliegt erheblichen psychosozialen Einflüssen. Auch das akute Schmerzerleben kann abhängig von gesellschaftlichen, kulturellen und emotionalen Faktoren von Patient zu Patient stark variieren (Hirsch und Liebert 1998; Laubenthal et al. 2007; Ip et al. 2009). Studien haben die Bedeutsamkeit einer adäquaten psychologischen Mitbetreuung von Akutschmerzpatienten dargelegt (Granot und Ferber 2005; Schön et al. 2007; Gräwe et al. 2010; Albs-Fichtenberg und Leineweber 2012). In der vorliegenden Befragung gab ein knappes Drittel der Häuser an, einen Psychologen für die Akutschmerzbetreuung zur Verfügung stellen zu können. Trotz dieses hohen Ergebnisses lässt sich allerdings vermuten, dass eine psychologische Konsultation in der Routineversorgung nur in Ausnahmefällen tatsächlich stattfindet.

4.2.7 Konsildienste

Im allgemeinstationären Patientenkollektiv herrscht eine hohe Prävalenz von chronischen Schmerzerkrankungen und Tumorerkrankungen vor. Hieraus folgt ein gesteigerter Bedarf an Unterstützung und Supervision durch Spezialisten aus dem schmerztherapeutischen und palliativmedizinischen Spektrum (Gerbershagen et al. 2009; Erlenwein et al. 2012). Größere Kliniken scheinen für eine derartige konsiliarische Mitbetreuung die weitaus besseren Ressourcen zu besitzen (Erlenwein et al. 2012; Lassen et al. 2012). Dies deckt sich mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie.

4.3 Spezielle Analgesieverfahren

Die Verfügbarkeit von modernen regionalen und systemischen Analgesieverfahren wie PCIA und PDA ist flächendeckend sehr hoch. Im Vergleich zur Erhebung von 2002 zeigen unsere Daten, dass der differenzierte Einsatz dieser speziellen Verfahren (einschließlich der periduralen Opioidapplikation) mittlerweile deutlich häufigere Anwendung findet. Dieser Trend ist nun auch auf den Normalstationen angekommen. Der Nutzen eines PDK, der auf Normalstation nicht betreut werden konnte und somit bei Verlegung des Patienten sofort wieder gezogen werden musste, war bis dato zweifelhaft geblieben (Wulf 1998; Stamer et al. 2002a).

4.3.1 Patientenkontrollierte intravenöse Analgesie

Die Verfügbarkeit der PCIA stieg von 75% im Jahr 1999 auf 90% im Jahr 2012. Neugebauer et al. hatten diesen Aufwärtstrend zwischenzeitlich schon in einer weiteren Studie zu Analgesieverfahren in der Chirurgie beschrieben (Neugebauer et al. 2003).

4.3.2 Peridurale Analgesieverfahren

Die Periduralanalgesie kam in den Kliniken mit 95% weiterhin flächendeckend zum Einsatz. Im Gegensatz zu früher ist die Anwendung der PDA heutzutage jedoch in wesentlich differenzierterer Weise möglich. In der Vorbefragung wurde ein PDK nur in 34% der Krankenhäuser angeboten, in der aktuellen Befragung waren es hingegen 89%. Auf Normalstationen erhöhte sich der Anteil von 68% auf 84%. Peridurale Opioide kamen doppelt so häufig auf Normalstationen zum Einsatz wie in der Vorbefragung (2012:54%). In der Literatur war der Einsatz periduraler Opioide auf allgemeinen Stationen aufgrund der möglichen schweren Nebenwirkungen kritisch diskutiert worden (Stamer et al. 2002a). Der jetzige vermehrte Einsatz weist aber auf eine andere Einordnung der Risiken und eine Verbesserung der Versorgungssituation hin.

Im Vergleich zu einer Studie von Kampe et al. ließ sich ein häufigerer Gebrauch der patientenkontrollierten Bolusfunktion der PDK-Anlage feststellen (Kampe et al. 2002).

4.3.3 Darreichungsformen von Opioiden

Die Beliebtheit der intravenösen Opioidgabe ist ungebrochen – sie war 1999 wie 2012 die gebräuchlichste Applikationsform (Stamer et al. 2002a). In unserer Umfrage deutet sich ein

starker Einsatz oral verabreichter, retardierter Opioide an. Dies deckt sich mit der Beobachtung von Pogatzki-Zahn (Pogatzki-Zahn et al. 2009).

In der Vorbefragung wurden orale Opioide nicht differenziert abgebildet. Die bereits zitierte Befragung von Neugebauer et al. ließ allerdings einen Vergleich zu. Hier wurde ein klarer Aufwärtstrend in der Anwendung oraler Opioide zur Behandlung akuter Schmerzen sichtbar (Neugebauer et al. 2003).

Die intramuskuläre Opioid-Applikation ist heutzutage eigentlich nicht mehr gebräuchlich. Daher erstaunt es, dass sie laut der von uns befragten Anästhesisten in manchen Häusern immer noch gängige Praxis zu sein scheint. Es ist aber eine deutlich rückläufige Entwicklung zu erkennen (1999:50%, 2012:ca. 20%).

Interessant war zudem, dass retardierte Opioide in einem Viertel der Kliniken routinemäßig zusammen mit der PCIA verabreicht wurden. Über diese Kombination liegen allerdings nur wenige Daten über die Sicherheit in der Anwendung vor.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die PCIA als Verfahren der zweiten Wahl im vergangenen Jahrzehnt zunehmend wichtiger geworden ist. Intramuskuläre Injektionen, 1999 noch beliebter als die PCIA, spielten bei den oben genannten Eingriffen nunmehr kaum eine Rolle.

4.3.4 ASD Q+ und moderne Analgesieverfahren

Die Vorbefragung verdeutlichte den Zusammenhang zwischen der Erfüllung von ASD-Qualitätskriterien und dem Gebrauch hoch differenzierter Analgesietechniken (Stamer et al. 2002a; Stamer et al. 2002b). Die jetzige Studie ergab, dass sich die Unterschiede in der Anwendungshäufigkeit und –qualität von PCIA und PDA bezüglich der Erfüllung von QK verringert haben. Auf Normalstationen von ASD Q+-Häusern bestand die Möglichkeit des patientenkontrollierten Opioid-Bolus für die Periduralanalgesie dennoch häufiger. Weiterhin konnten Normalstationen von ASD Q+-Häusern die grundsätzliche Versorgung von PDKs öfter gewährleisten.

Die Ergebnisse unterstreichen, dass die generelle Bereitstellung eines ASD mit einem höheren medizinischen Standard einhergeht.

4.3.5 Einsatz moderner Analgesieverfahren anhand von Beispieleingriffen

Die modernen Analgesieverfahren waren nicht nur flächendeckender verfügbar – in Übereinstimmung mit nationalen und internationalen Leitlinien kamen sie zudem häufiger zum Einsatz (Leitlinie 2007; Macintyre und Walker 2010):

Bei Thorakotomien stieg der Anteil der PDA als *Verfahren der ersten Wahl* um knapp das Doppelte (1999:38%, 2012:86%). Auch bei großen Baucheingriffen erhöhte sich dieser Anteil von 61% auf 92%. Bei Oberschenkelamputationen verlor zwar die PDA an Gewicht (1999:46%, 2012:33%). Hier gewannen aber "sonstige" Techniken, wie z. B. periphere regionale Katheterverfahren, die orale Verabreichung von Opioiden oder aber die Ketaminapplikation an Bedeutung.

4.3.6 Nichtmedikamentöse Therapieverfahren

In der jetzigen Umfrage wurde der Einsatz nichtmedikamentöser Therapieverfahren von knapp 90% der Kliniken bejaht. Eine Studie von Ewers et al. aus dem Jahr 2011, die Krankenpflegepersonal erstmals differenziert zur Anwendung von NMT befragte, ermittelte hierbei einen Anteil von ca. 80% (Ewers et al. 2011). Somit wäre zu vermuten, dass sich die Versorgung in diesem wichtigen Supplementärbereich insgesamt auf einem hohen Niveau stabilisiert hat. Man muss jedoch bedenken, dass die Befragung von Ewers et al. an die Pflegenden direkt adressiert war, da die Anwendung von NMT zuvor durch den Expertenstandard als pflegerischer Tätigkeitsbereich ausgewiesen worden war (DNQP 2011). Die vorliegende Befragung richtete sich hingegen an ärztliches Personal – in den meisten Fällen auf höherer hierarchischer Ebene. Es ist indes anzunehmen, dass sich die „von oben" vorgegebenen Ziele im Bereich der nichtmedikamentösen Versorgung in der Realität nicht unverändert durch das beteiligte Personal umsetzen lassen. Gründe für einen zögerlichen Einsatz von NMT finden sich vor allem im hohen Zeit- und Schulungsaufwand, der für die korrekte Durchführung notwendig ist. Es bestehen überdies häufig Unsicherheiten bezüglich der Notwendigkeit von Verordnungen (Ewers et al. 2011). Hier existiert ein offensichtlicher Bedarf für feste Schemata und prozedurale Anweisungen, denn auch aus der vorliegenden Studie ging hervor, dass NMT in knapp der Hälfte der Krankenhäuser überhaupt nicht in die standardisierten Konzepte aufgenommen waren. Lediglich jede zehnte Klinik hatte NMT prozedurenspezifisch integriert.

In den beiden o. g. Umfragen spielten Kälte- und Wärmeanwendungen sowie spezielle Lagerungstechniken die größte Rolle bei der Anwendung von NMT. Massage, TENS und Akupunktur wurden in der jetzigen Erhebung wesentlich häufiger angeführt als bei Ewers et al.

Ungeachtet dessen fehlen für viele der prinzipiell zur Verfügung stehenden NMT schlichtweg die strukturellen Bedingungen. Die Praxis beschränkt sich somit zumeist auf einige wenige Verfahren. Um den Einsatz auch anderer nichtmedikamentöser Maßnahmen zu gewährleisten, bedarf es einer systematischen Unterweisung des Personals, größerer finanzieller Mittel sowie der Aufnahme in feste Therapieschemata (Ewers et al. 2011).

Für viele der NMT liegen bisher nur eingeschränkte Wirknachweise vor. Da diese Verfahren keine Nebenwirkungen haben, gut verträglich sind, die Selbstwirksamkeit der Patienten stärken und zudem oftmals zur Linderung der akuten Beschwerden führen, sollte dies Grund genug sein, NMT verstärkt zur Anwendung zu bringen. Ähnlich äußerte sich auch der nationale Expertenstandard Schmerzmanagement in der Pflege (DNQP 2011). Ein wissenschaftlicher Nachweis sei als eher zweitrangig anzusehen, obwohl es sicherlich beachtlichen Forschungsbedarf auf diesem Gebiet gäbe (Schüssler und Osterbrink 2012).

4.4 Weiterbildung Akutschmerztherapie

Bereits Medizinstudenten erkennen die große Relevanz der Schmerztherapie für die spätere berufliche Praxis und sehen besonders in der patientenbezogenen Therapieplanerstellung ein wichtiges Lernziel (Dusch et al. 2013). Nach der neuen Ärztlichen Approbationsordnung gehört die Schmerzmedizin als Querschnittsbereich 14 seit dem Jahr 2012 ins Pflichtcurriculum deutscher Hochschulen (Dusch et al. 2013). Auch in den meisten Musterweiterbildungen ist sie als allgemeine Schmerztherapie für alle Fachgebiete fest verankert (Bundesärztekammer 2013). Schwenk et al. stellen jedoch in einer europaweiten Umfrage fest, dass die Schmerztherapie in der Weiterbildung von deutschen Assistenzärzten wie auch Pflegekräften aufgrund von Budgetlöchern unterrepräsentiert sei (Schwenk et al. 2008).

4.4.1 Vergleich zur Vorbefragung

Im direkten Vergleich zur Vorbefragung von Stamer et al. fällt auf, dass sich innerhalb eines Jahrzehnts wenig im Bereich Fort- und Weiterbildung bewegt hat. Die Akutschmerztherapie wurde 1999 in 52% der befragten Einrichtungen in die praktische Weiterbildung der Assistenten integriert, 2012 waren es 53% (1999 vs. 2012: Universitätskliniken: 63% vs. 67%, Lehrkrankenhäuser: 57% vs. 56%, Krankenhäuser ohne akademische Lehre: 40% vs. 43%).

Eine Untersuchung aus dem Jahr 2009 ergab, dass hohes Arbeitsaufkommen und vermehrte Mitarbeiterfluktuation (besonders bei den jungen Assistenten) die Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen verhinderten (Powell et al. 2009). Im Rahmen einer verbesserten Versorgungsqualität müssten anästhesiologische Assistenten intensiver akutschmerztherapeutisch geschult werden. Weiterhin sollten gerade auch Assistenzärzte anderer Fachrichtungen verstärkt die Möglichkeit zur schmerztherapeutischen Weiterbildung erhalten.

4.4.2 Internationale Datenlage

Schaut man sich die internationale Datenlage der vergangenen Jahre an, so findet man ebenso wie hierzulande wenig über die Ausbildung in der Akutschmerztherapie. Andererseits ist nachgewiesen, dass mangelnde Kenntnisse sowie schlechte Schulung Hauptursachen eines schlechten Akutschmerzmanagements sind, sei es in Deutschland oder andernorts (Rawal und Berggren 1994; Coluzzi et al. 2009; Kinstner et al. 2011; Erlenwein et al. 2013a).

In Irland besaßen im Jahr 2007 ca. 71% der Lehrkrankenhäuser einen Akutschmerzdienst. Von diesen konnte die Mehrheit eine schmerztherapeutische Weiterbildung für anästhesiologische Assistenzärzte und das restliche Personal gewährleisten (Hu et al. 2007).

Entsprechend einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2014 war die Implementierung von Akutschmerzdiensten in den Niederlanden bereits weit fortgeschritten. Allerdings gab es nur in gut der Hälfte der Fälle einen Arzt im ASD-Team, die Ausbildung blieb somit hauptsächlich auf das Pflegepersonal zugeschnitten. Das ärztliche Personal hatte nur in wenigen Fällen Zugang zu (akut-)schmerzmedizinischer Weiterbildung (van Boekel et al. 2014).

Eine italienische Studie ergab, dass mehr als 57% aller Befragungsteilnehmer ein Weiterbildungsprogramm in postoperativer Schmerztherapie durchlaufen hatten. Hier

konnten auch 70% der Kliniken mindestens eine hausinterne Weiterbildung pro Jahr garantieren (Coluzzi et al. 2009).

In Kanada konnten laut einem Bericht nur ca. 30% der Krankenhäuser eine Weiterbildung für Anästhesisten gewährleisten (Goldstein et al. 2004). Erst im Jahr 2010 wurde die Schmerzmedizin offiziell als Fachgebiet in Kanada anerkannt; in der Zwischenzeit haben sich neue vielversprechende Ansätze für die Ausbildung in der Therapie von akuten und chronischen Schmerzen ergeben (Morley-Forster und Karpinski 2015).

Aus der aktuell vorliegenden Befragung lassen sich innerhalb des letzten Jahrzehnts nur geringe Fortschritte im Weiterbildungsangebot für Assistenzärzte ableiten.

In Studien der letzten Jahre konnte jedoch gezeigt werden, dass Personalschulung und Akutschmerzfortbildung einen hohen Nutzen besitzen (Harmer und Davies 1998; Tamchès et al. 2007; Hoang et al. 2014). Auch Neugebauer et al. kamen zu der Erkenntnis: „Dreh-und Angelpunkt einer guten Schmerztherapie ist und bleibt ein gut ausgebildetes, engagiertes und interdisziplinär kooperierendes ärztliches und pflegerisches Personal.“ (Neugebauer et al. 2003, S. 238).

Daher wird es eine der großen interdisziplinären und nationalen wie internationalen Herausforderungen der kommenden Jahre bleiben, die Ausbildung in der Akutschmerztherapie zu verbessern und die Teilhabe an ihr effektiv zu erhöhen.

4.5 Zertifizierung und Qualitätssicherung

4.5.1 (Akutschmerz-)Zertifizierung

Krankenhäuser, die im Besitz eines QM-Zertifikats waren, ließen auch ihre (Akut-) Schmerztherapie häufiger zertifizieren. Bisher hatten aber nur 13% der Kliniken ein Akutschmerzzertifikat erlangt (TÜV bzw. Certkom e.V.) – eine zunehmende Entwicklung der letzten Jahre.

In der aktuellen Befragung wurde deutlich, dass die Kliniken mit Akutschmerzzertifikat insgesamt eine genauere Erfassung und Dokumentation akuter Schmerzen gewährleisten konnten. Die einmalige Schmerzmessung pro Schicht erfolgte in zertifizierten Häusern z. B. doppelt so häufig wie in Häusern ohne Zertifikat.

Die zertifizierten Kliniken konnten die ASD-Qualitätskriterien wesentlich öfter erfüllen als Häuser ohne Zertifikat. Sie zeichneten sich ferner durch einen höheren Organisationsgrad sowie eine stärkere Prozessorientierung aus: Standards und Algorithmen wurden in diesen Kliniken deutlich häufiger bereichsübergreifend umgesetzt und an der Erstellung sowie Überarbeitung solcher Standards waren verstärkt interdisziplinäre Arbeitsgruppen beteiligt (Lehmkuhl et al. 2011). Zertifizierte Krankenhäuser konnten überdies in höherem Maße eine systematische Qualitätssicherung in der Schmerztherapie gewährleisten.

Die zertifizierten Häuser setzten somit die Empfehlungen der S3-Leitlinie in operativen Fachbereichen häufiger um als nichtzertifizierte Kliniken und etablierten zudem häufiger Akutschmerzkonzepte in konservativen Fachbereichen.

Die vorliegenden Ergebnisse legen nahe, dass die Entscheidung einer Klinik, ein Akutschmerzzertifikat zu erlangen, einen erheblichen Nutzen für die Versorgungsqualität an deutschen Krankenhäusern hat. Ein Ziel für die Zukunft sollte daher sein, mehr Kliniken mit einem solchen Zertifikat auszustatten.

4.5.2 Qualitätssicherung

In der vorliegenden Befragung gaben 61% der Krankenhäuser an, eine systematische Qualitätssicherung ihrer Akutschmerztherapie durchzuführen. Jedes fünfte Haus nahm am Benchmarking-Projekt QUIPS teil.

Ready empfahl schon vor über 25 Jahren die Einführung einer Datenbank, die es ermöglichen sollte, die Effektivität bestimmter Behandlungen sowie das Auftreten von Nebenwirkungen besser einzuschätzen und zu steuern (Ready et al. 1988). In der Vorbefragung hatten nur wenige Krankenhäuser diese Struktur implementiert (2012:39%). 23 Abteilungen werteten die Datenbank damals im Rahmen der Qualitätssicherung regelmäßig aus (Stamer et al. 2002b). In der aktuellen Umfrage waren es 114 Abteilungen (79%). Hier ist ein klarer Aufwärtstrend zu verzeichnen, den es sich fortzuführen lohnt. Denn im Rahmen der knapper werdenden Budgets muss der Nutzen einer postoperativen Schmerztherapie kontinuierlich nachgewiesen werden (Stamer et al. 2002b).

4.6 Wettbewerb und Trägerschaft

In einer weitergehenden Analyse des dieser Arbeit zugrundeliegenden Datensatzes beleuchteten Erlenwein et al. den Einfluss von Wettbewerb und Trägerschaft auf Praxis und Qualität der Akutschmerztherapie in Deutschland (Erlenwein et al. 2015).

Die regionale Wettbewerbssituation wurde in der Befragung anhand der potentiellen Konkurrenten in der näheren Umgebung ermittelt. Hierbei konnten Erlenwein et al. keinen nennenswerten Zusammenhang zwischen Wettbewerbsdruck und der Errichtung schmerztherapeutischer Strukturen bzw. der Umsetzung von Leitlinien feststellen (Erlenwein et al. 2015). Die Trägerschaft hingegen schien Einfluss auf gewisse Strukturen und Prozesse auszuüben. Insbesondere Strukturen des Qualitätsmanagements wurden von bestimmten Trägern vermehrt implementiert. Dies könnte unter anderem daher rühren, dass die Klinikträger sich hiervon Vorteile bezüglich ihrer Außenwirkung bzw. des Krankenhausimages versprachen.

4.6.1 Wettbewerb

Die Qualität der Schmerztherapie ist für die immer anspruchsvoller werdenden Patienten eines der Hauptkriterien für die Wahl des Krankenhauses bei elektiven Eingriffen. Mit zunehmendem Alter der Patienten gewinnt eine adäquate schmerztherapeutische Versorgung überdies an Gewicht (Simanski et al. 2006).

In Anbetracht dieser Tatsache wäre anzunehmen gewesen, dass sich Krankenhäuser mit regionalen Mitbewerbern außenwirksam positionieren. Das heißt, dass sich die Kliniken gerade beim Thema Schmerztherapie so gut wie möglich um Abgrenzung zu ihren Konkurrenten bemühen, um sich einen Wettbewerbsvorteil zu sichern. Dies könnte beispielsweise durch das Erlangen eines Schmerzzertifikates geschehen, außerdem durch die transparente Darstellung der Versorgungsqualität auf der Klinik-Homepage, oder aber durch die explizite Einbeziehung der Schmerztherapie in das Leitbild. Erlenwein et al. konnten diesbezüglich aber keine Unterschiede in Abhängigkeit vom regionalen Wettbewerb ausmachen (Erlenwein et al. 2015). Auch die empfohlenen Therapieprozesse aus der S3-Leitlinie zum Umgang mit postoperativen Schmerzen fanden keine vermehrte Umsetzung in Häusern mit hohem Konkurrenzdruck (Leitlinie 2007).

Eigentlich wäre ein Zusammenhang zu vermuten gewesen, denn in der Literatur war der wirtschaftliche Nutzen der Implementierung einzelner Akutschmerztherapieprozeduren bereits mehrfach dargelegt worden (Lee et al. 2007; Heller et al. 2009; Heller et al. 2011).
Gerade durch die Einführung der DRGs und dem sich hieraus ergebenden finanziellen Druck auf die Krankenhäuser wurde das Anwerben potentieller Patienten umso wichtiger (Roeder und Hensen 2007).
Die Ergebnisse der vorliegenden Befragung ließen mutmaßen, dass deutsche Krankenhäuser die Außenwerbung ihrer Akutschmerztherapie nicht als Mittel zur Patientenakquise nutzen. Diese Vermutung war allerdings bei näherer Betrachtung einzelner Internetauftritte von Häusern mit entsprechenden schmerztherapeutischen Strukturen wieder zu verwerfen. Höchstwahrscheinlich stellte die bloße Erfragung der regionalen Mitkonkurrenten keinen geeigneten Weg dar, um den Wettbewerb und seine Auswirkungen auf die Implementierung von Therapiestrukturen abzubilden.

4.6.2 Trägerschaft

In den letzten Jahren ist der Anteil privater Krankenhausträger gewachsen (Augurzky et al. 2013). Krankenhäuser in privater Trägerschaft haben einerseits größere finanzielle Mittel als ihre öffentlichen und freigemeinnützigen Pendants, andererseits ein ausgeprägteres Bestreben nach Gewinnmaximierung. Sie scheinen dieses größere wirtschaftliche Budget auch im Hinblick auf die Versorgungsqualität in der Schmerztherapie nutzbringender einsetzen zu können (Augurzky et al. 2012). Weiterhin fanden Erlenwein et al. heraus, dass das Benchmark-Projekt QUIPS zur Verbesserung der Akutschmerztherapie in Häusern privater Trägerschaft häufiger implementiert wurde als bei anderen Trägern (Erlenwein et al. 2015). Dies ließe sich abgesehen vom Bestreben nach Qualitätsoptimierung durch eine stärkere Bereitwilligkeit dieser Kliniken erklären, die eigenen Leistungen zu dokumentieren und nach außen zu präsentieren. Bezüglich der Zertifizierungen in der Akutschmerztherapie waren allerdings keine Unterschiede bei den verschiedenen Krankenhausträgern zu erkennen. Schließlich bleibt festzustellen, dass die Umsetzung von Leitlinien insgesamt nicht vermehrt bei Häusern privater Träger stattfand, obwohl deren Leitbild häufig Bezüge zum Umgang mit Schmerzen aufwies und der Qualitätsbericht oft Informationen zur Versorgungsqualität in der Akutschmerztherapie enthielt.

4.7 Limitationen

4.7.1 Limitationen der Studie

Bei der aktuellen Umfrage muss man davon ausgehen, dass die schmerztherapeutische Versorgungslandschaft besser abgebildet wurde, als sie in der Versorgung tatsächlich ist. Denn Befragungen wie die hier vorliegende spiegeln nicht notwendigerweise die realen Verhältnisse wider; sie werden vielmehr, meist unbeabsichtigt, von guten Vorsätzen der Umfrageteilnehmer und dem Phänomen der *sozialen Erwünschtheit* ins Positive verzerrt. Insofern sind viele Ergebnisse eher als Tendenz zu verstehen.

Eine zu positive Darstellung der deutschen Akutschmerzversorgung hat mehrere mögliche Ursachen: Zum einen nahmen an der Umfrage eher die Häuser teil, in denen die Schmerztherapie bereits einen größeren Stellenwert einnimmt. Zum anderen ist es vorstellbar, dass Häuser ohne ausreichende schmerztherapeutische Strukturen eher im Sinne einer „Absichtserklärung“ für die Zukunft positive Rückmeldungen gaben.

Die Ansprechpartner der vorliegenden Studie waren ausschließlich Anästhesisten, da diese, im Gegensatz zu Vertretern anderer Fachdisziplinen, eine oftmals enge Verbindung zur Akutschmerztherapie besaßen. Einerseits war dies vorteilhaft, weil sie im Rahmen der Evaluation der nichtoperativen Bereiche einen einheitlichen Ansprechpartner darstellten; andererseits führte dies möglicherweise, insbesondere bei den Aussagen zu anderen (konservativen) Abteilungen, zu eingeschränkten oder verfälschten Ergebnissen. Die erstmalige Gegenüberstellung von operativen und konservativen Bereichen bezüglich ihrer Strukturen und Prozesse in der Akutschmerztherapie muss somit als Annäherung an das Thema verstanden werden.

Viele Kliniken führten keine Datenbank zur Erhebung von Routinedaten aus dem Akutschmerzdienst. Daher konnte keine Aussage darüber getroffen werden, ob die im Fragebogen gemachten Angaben zur jeweiligen im Haus durchgeführten Akutschmerztherapie den tatsächlichen Häufigkeiten entsprach.

Ferner ist aus dieser Erhebung keine Aussage über die Ergebnisqualität oder die tatsächliche Anwendung bestimmter Struktur- und Prozessmerkmale abzuleiten (Meissner et al. 2008).

Für einzelne Teilbereiche erlaubte die aktuelle Umfrage direkte Vergleiche zur Vorbefragung, da sie auf deren Fragenkatalog basierte. Allerdings wurde die jetzige Befragung aufgrund der

Evolution der Akutschmerztherapie um mehrere Aspekte erweitert, sodass ein direkter Vergleich nicht mehr möglich war. Das betrifft vor allem die Beschreibung der Situation in konservativen Abteilungen sowie die Darstellung der stationären Versorgung außerhalb anästhesiologischer Reichweite.

Kritisch zu werten ist auch, ob die Wettbewerbssituation durch die Angabe potentieller Mitbewerber im 20 km / 50 km Radius realitätsgetreu abgebildet werden konnte. Es wurde hierbei auch nur die Versorgungsstufe der Mitbewerber erfasst; über das Leistungsspektrum wurden hingegen keine Angaben erhoben.

4.7.2 Limitationen des Fragebogens

Bei der Auswertung der Fragebögen wurden einige Schwachpunkte der Fragenstruktur deutlich. Hier sollen kurz ein paar dieser Punkte angerissen werden, die auffällig waren und die man bei einer wiederholten Befragung verbessern könnte.

Zunächst war der Fragebogen mit einem Umfang von 13 Seiten recht lang und somit zeitintensiv bei der Beantwortung. Er hätte an einigen Stellen gekürzt bzw. ökonomischer gestaltet werden können, um somit eine noch höhere Rücklaufquote zu erreichen.

Der Fragebogen hätte zudem einheitlicher gestaltet werden sollen, um ein detaillierteres Bild der Versorgungssituation zu erlangen. In manchen Fällen war der direkte Vergleich zwischen operativen und konservativen Fächern nicht möglich, da nicht die exakt gleichen Fragen gestellt wurden.

Es wäre zu erwägen, in einem Follow-up-Fragebogen bei verschiedenen Punkten die Freitext-Antwortmöglichkeit „Sonstiges“ weitestgehend zu streichen, da nicht selten missverständliche Angaben gemacht wurden, die die Auswertung erschwerten.

Sicherlich standen einerseits manch auffällige *missing values* in direktem Zusammenhang mit der Verständlichkeit der Frage. Anderseits ergab sich möglicherweise bei Fragen, die viele Umfrageteilnehmer nicht aus dem Stehgreif beantworten konnten, ebenfalls ein hoher Anteil fehlender Werte. Den höchsten Wert diesbezüglich wies die Frage nach dem CMI auf (n=180).

4.8 Zukünftige Perspektiven in der Akutschmerztherapie

4.8.1 ASD als “low-cost”-Modell?

Die meisten Aufgaben im ASD können in der Regel von schmerztherapeutisch speziell ausgebildeten Pflegekräften bewältigt werden, die überdies eine wichtige Beraterfunktion für das übrige Pflegepersonal der Station einnehmen. Die Effektivität eines pflegebasierten ASD-Modells ist in der Literatur bereits beschrieben worden (Shapiro et al. 2004). Dennoch wird die Einbindung von ärztlichem Personal mit schmerz- und palliativmedizinischem Knowhow zwingend notwendig, sobald der ASD als spezialisierter Dienst mit einem breiteren Angebotsspektrum verstanden wird (Werner et al. 2002; Erlenwein et al. 2012).

Ein “low-cost”-ASD wäre für die schmerzmedizinische Akutversorgung auf Station vermutlich ausreichend. Doch schon Rawal und Berggren äußerten, dass es schade wäre, wenn die zukünftige Entwicklung der Akutschmerztherapie aus bloßen Kostengründen auf pflegerische Aspekte beschränkt bliebe (Rawal und Berggren 1994).

Zwar ließ sich von uns kein direkter Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein von ASD Q+ und verbesserter Versorgungsqualität zeigen. Aber die Häuser, deren ASD die Kriterien erfüllten, zeigten mehr Initiative und hatten ein größeres akutschmerzmedizinisches Angebot. Obwohl wir keine konkreten Daten diesbezüglich haben, ist davon auszugehen, dass die Versorgungsqualität steigt, je besser die jeweilige Akutschmerzmedizin aufgestellt ist. Daher würde ein rein pflegebasierter ASD ohne Einbindung anderer Berufsgruppen aus unserer Sicht die Entwicklungsmöglichkeiten in der Akutschmerztherapie verringern.

4.8.2 Multiprofessionale Akutschmerztherapie und zukünftige Entwicklung

Die meisten ASD operieren im Sinne eines reinen „Katheterdienstes”. Es stellt sich die Frage, ob dieses Modell den medizinischen Bedürfnissen der Patienten gerecht werden kann (Ready et al. 1988; Rawal und Berggren 1994).

Wie bereits angesprochen, spielen chronische Schmerzleiden und Tumorschmerzen als Komorbiditätsfaktor im allgemeinen Patientenkollektiv eine große Rolle. Dies gilt für operative und konservative Fachbereiche gleichermaßen. Schmerz ist kein eindimensionales Geschehen. Es handelt sich vielmehr um ein vielschichtiges Problem, das sowohl somatische als auch psychisch-mentale Anteile in sich vereint und die Kompetenz verschiedener Berufsgruppen erfordert (Illhardt 1998).

In Anbetracht dessen wäre ein erweitertes Verständnis des ASD-Modells sinnvoll (Salomon et al. 2002; Strohbuecker et al. 2005; Erlenwein et al. 2013b). Ein solches Modell müsste einen multiprofessionellen Ansatz besitzen, d. h. über die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Anästhesisten und Chirurgen im Rahmen invasiver Therapieverfahren hinausgehen (Kehlet 1997; Brodner et al. 1998; Kehlet und Wilmore 2002). Rawal stellte hierzu fest, dass ein interdisziplinär organisiertes Team, bestehend aus engagierten Ärzten und Pflegekräften, die ausschlaggebende Voraussetzung für ein funktionierendes ASD-Programm sei (Rawal 2005). Hier wäre eine engere Zusammenarbeit von Schmerz- und Palliativmedizin, Pflegepersonal, Physio- und Psychotherapeuten vonnöten, die zu einem ähnlichen multimodalen Therapiekonzept führen könnte, wie es bereits beim chronischen Schmerz vorhanden ist.

Zukünftig sollte das therapeutische Angebot des ASD erweitert werden. Somit könnte sich der ASD als wichtiger Teil der Akutschmerzbetreuung stärker etablieren und zu einer verbesserten Versorgungsqualität jenseits spezieller Therapieverfahren in operativen Klinikbereichen beitragen (Maier et al. 2010; Meissner 2012).

Ferner sollte man in Zukunft verstärkt versuchen, eine qualifizierte Versorgung der konservativen Fachbereiche zu gewährleisten. Die vorliegende Erhebung ergab, dass sich der Radius des ASD noch nicht merklich auf konservativ behandelte Patienten chirurgischer Abteilungen, geschweige denn auf nichtoperative Fachbereiche ausgeweitet hatte. Dies ist problematisch, ist doch bekannt, dass die Mehrzahl aller Ambulanzkontakte aufgrund akuter Schmerzen stattfindet (Hoppe et al. 1990), die sicherlich nicht alle den operativen Fachbereichen zugeführt werden können.

Ein Umdenken erscheint besonders wichtig, da in mindestens 40% aller deutschen Krankenhäuser keine schmerz- oder palliativmedizinischen Konsildienste zur Verfügung stehen. Der ASD ist somit der einzige kompetente Ansprechpartner in der Behandlung akuter Schmerzen (Erlenwein et al. 2014). Leider bestehen oft Unklarheiten über die strukturelle und organisatorische Beschaffenheit des ASD. Die Fachgesellschaften sind zukünftig in der Pflicht, aus den bisher eher vage formulierten Empfehlungen zur Akutschmerztherapie verbindliche Vorgaben und ASD-Kriterien zu formulieren, die für alle Krankenhäuser gleichermaßen Geltung besitzen (Stamer et al. 2002b; Leitlinie 2007).

4.8.3 ASD: Kosten-Nutzen

Die vieldiskutierte Kosten-Nutzen-Frage (Lee et al. 2007; Kinstner et al. 2011) sollte bei der Entscheidung für oder gegen einen ASD nicht den Ausschlag geben – zu wichtig sind die modernen anästhesiologischen Verfahren besonders für die Chirurgie geworden (Gerbershagen et al. 2013).

Auch in ethischer Hinsicht bereitet die Geldfrage Schwierigkeiten. Kostenreduktionsmaßnahmen könnten Ärzte und Pflegende im Extremfall in einen Gewissenskonflikt zwischen ihren Patienten einerseits und der Krankenhausökonomie andererseits bringen (Stadler et al. 2004). Die Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) stellte diesbezüglich fest, dass eine inadäquate Schmerztherapie heutzutage inakzeptabel sei: Unethisch, klinisch unvertretbar und ökonomisch sinnlos (Phillips 2000). Laut Stadler et al. belaufen sich die Kosten für eine optimale Schmerztherapie auf weniger als 5% der Gesamtkosten eines durchschnittlichen Krankenhausaufenthaltes (Stadler et al. 2004).

Die Frage der richtigen Finanzierung wird eine der großen Herausforderungen der kommenden Jahre sein. Die Etablierung flächendeckender interdisziplinärer Dienste mit inhärentem multimodalem (Akut-)Schmerzkonzept ist dennoch ein Ziel, das sich anzustreben lohnt. Auch wenn die vorliegende Arbeit diesbezüglich keine qualitativen Daten liefert, so liegt trotzdem die Vermutung nahe, dass die Güte der Patientenversorgung hiervon beträchtlich profitieren könnte.

Eine insuffiziente und zu spät einsetzende Therapie akuter Schmerzen birgt die Gefahr einer chronifizierten Schmerzproblematik (Pergolizzi et al. 2014). Mit einiger Weitsicht sind durch die höhere Versorgungsqualität sogar wirtschaftliche Vorteile erkennbar (Leitlinie 2007), denn eine Chronifizierung kostet das Gesundheitssystem wahrscheinlich mehr als die prompte Therapie einer akuten Symptomatik.

Die JCAHO schlussfolgerte: „appropriate pain medicine is good medicine“ – weil sie zu schnellerer Rekonvaleszenz, kürzeren Klinikaufenthalten, weniger Wiedereinlieferungen, letztlich besserer Lebensqualität der Patienten und somit zu einer größeren Produktivität der Betroffenen führe. In Anbetracht des wirtschaftlichen Gesamtnutzens könnten die

Gesundheitsdienstleister der Implementierung qualitativ hochwertiger ASD aufgrund ihrer finanziellen Bedenken wenig entgegensetzen (Phillips 2000).

5 Zusammenfassung

Maier et al. stellten in einer Studie aus dem Jahr 2010 fest, dass viele Patienten mit akuten Schmerzen an deutschen Krankenhäusern immer noch keine adäquate Schmerztherapie bekämen (Maier et al. 2010).

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, die aktuelle Lage der stationären Akutschmerztherapie an deutschen Krankenhäusern abzubilden. Die Daten repräsentieren 20% aller Kliniken in Deutschland. Die Ergebnisse wurden im Hinblick auf die S3-Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“ sowie die Erkenntnisse aus der Vorbefragung von Stamer et al. ausgewertet (Stamer et al. 2002b; Stamer et al. 2002a; Leitlinie 2007).

Die Abläufe in der Akutschmerztherapie waren im Vergleich zur Vorbefragung stärker prozessorientiert. Feste Konzepte und Schemata zu Therapieprozessen, wie z.B. Schmerzmessung und –dokumentation, erhielten einen höheren Stellenwert. Interdisziplinäre Arbeitsgruppen, Schmerzbeauftragte sowie schriftlich festgehaltene Algorithmen wurden vermehrt implementiert. Diese Entwicklung war vor allem in den operativen Bereichen zu erkennen. Die konservativen Abteilungen konnten noch keine ausreichenden organisatorischen Strukturen für eine adäquate akutschmerztherapeutische Versorgung gewährleisten. Das Fundament hierfür scheint aber bereits gelegt zu sein; hier müssen die vorhandenen Konzepte von nun an stärker etabliert werden. Zukünftig sollten vor allem auch Notaufnahmen und Intensivstationen von fest verankerten Schmerzstandards profitieren.

Die Versorgung durch spezielle Analgesieverfahren war flächendeckend gewährleistet. Moderne medikamentöse und invasive Techniken kamen häufiger und differenzierter zum Einsatz als noch vor ein paar Jahren.

Die Anzahl der Akutschmerzdienste an deutschen Krankenhäusern ist erheblich gewachsen. Die rasante Zunahme von ASD-Einführungen in den Jahren 2005 bis 2011 fiel in den gleichen Zeitraum wie die Veröffentlichung der S3-Leitlinie und die Etablierung diverser Benchmarking-Projekte. In absoluten Zahlen konnten mehr ASD die Qualitätskriterien erfüllen, prozentual nahm der Anteil allerdings ab. In Zukunft sollten verbindliche Vorgaben

und Kriterien zur Qualitätssicherung im ASD beitragen – in Abstimmung auf Größe und Leistungsstärke des jeweiligen Krankenhauses (Rawal 2005; Powell et al. 2009). Aus unseren Daten lässt sich eine immense Heterogenität erkennen. Viele Kliniken bieten neben ASD auch Konsildienste im Schmerz- und Palliativbereich an. Hier wird ein größerer schmerzmedizinischer Versorgungsbedarf deutlich. Die Finanzierung könnte z. B. im Rahmen eines übergeordneten Krankenhausbudgets erfolgen.

Im Bereich der akutschmerztherapeutischen Weiterbildung hat sich im letzten Jahrzehnt wenig verändert. Die Versorgungssituation könnte durch Förderung von Fort- und Weiterbildungen des ärztlichen und pflegerischen Personals verbessert werden.

Die regionale Wettbewerbssituation hatte keine Auswirkung auf die Umsetzung von Therapieprozessen, die Trägerschaft hingegen beeinflusste die Teilnahme an Benchmarking-Projekten. (Akut-)Schmerzzertifikate schienen einen deutlichen Nutzen für die Versorgungsqualität an deutschen Krankenhäusern zu besitzen. Auch in der Qualitätssicherung war ein Aufwärtstrend zu verzeichnen. Eine stärkere Beteiligung an Benchmarking- und Zertifizierungsprojekten bietet eine Möglichkeit, die Ergebnisqualität in der postoperativen Schmerztherapie zu verbessern.

Im letzten Jahrzehnt vollzog sich demnach eine zunehmende Etablierung der 2007 in der S3-Leitlinie „Behandlung perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“ befürworteten organisatorischen und therapeutischen Prozesse. Somit ist eine positive Entwicklung zu erkennen, die aber – gerade in den konservativen Bereichen – noch viel Luft nach oben hat. Dem Anspruch des Patienten auf zureichende Schmerzlinderung sollte jedes Krankenhaus gerecht werden können. Aus unseren Daten ergibt sich, dass eine hohe Qualität der akutschmerzmedizinischen Versorgung hier großen Anteil am Erfolg trägt.

6 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1: Prozentuale Verteilung der erfassten Kliniken auf die Bundesländer im Vergleich zur Verteilung im Deutschen Krankenhausverzeichnis 2013 und der Vorbefragung von Stamer et al. 32
Abbildung 3.2: Vergleich der Krankenhausbettenzahl von 2002 mit 2012 33
Abbildung 3.3: Konkurrenzsituation der Krankenhäuser 36
Abbildung 3.4: Einführung von ASD pro Jahr in Deutschland von 1987 bis 2012 37
Abbildung 3.5: Verteilung von Akutschmerzdiensten bezogen auf die Bettenzahl 39
Abbildung 3.6: Trägerschaft und Erfüllung von Qualitätskriterien 40
Abbildung 3.7: Schriftliche Vereinbarungen in der Akutschmerztherapie 42
Abbildung 3.8: Personelle Ressourcen im ASD 43
Abbildung 3.9: ASD-Zuständigkeiten in Bezug auf die Erfüllung der Qualitätskriterien 44
Abbildung 3.10: Erfüllung der Qualitätskriterien und regelmäßige Kodierung 45
Abbildung 3.11: Trigger zur Gabe einer Bedarfsmedikation 57
Abbildung 3.12: KH-Versorgungstyp und PCIA 62
Abbildung 3.13: Anwendung von nichtmedikamentösen Therapieverfahren 67
Abbildung 3.14: Systematische Qualitätssicherung in der Akutschmerztherapie 68
Abbildung 3.15: Regelmäßige Erfassung durch QUIPS 69

7 Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Strukturdaten der erfassten Krankenhäuser 34
Tabelle 3.2: Verteilung von ASD in Bezug auf die Versorgungsstufen 38
Tabelle 3.3: Akutschmerzzertifikat, Akutschmerzdienst und Erfüllung von Qualitätskriterien 40
Tabelle 3.4: Patientenkontakte und Versorgungsstufen 41
Tabelle 3.5: Indikationen und Trigger für ASD-Betreuung 486
Tabelle 3.6: Regelmäßige Dokumentation durch den ASD 467
Tabelle 3.7: Psychologische Mitbetreuung von Akutschmerzpatienten 48
Tabelle 3.8: Spezielle Versorgungsstrukturen zur schmerz- und/oder palliativmedizinischen konsiliarischen Betreuung für stationäre Patienten an deutschen Krankenhäusern 51
Tabelle 3.9: Vorhaltung mehrerer beratender Dienste zur schmerz- und/oder palliativmedizinischen konsiliarischen Betreuung innerhalb eines Krankenhauses 512
Tabelle 3.10: Regelmäßige Effektivitätskontrolle der Schmerztherapie auf Normalstation 524
Tabelle 3.11: Umsetzung der Schmerzmessung und Effektivitätskontrolle 545
Tabelle 3.12: Standards und Therapiekonzepte zur Akutschmerztherapie 559
Tabelle 3.13: Medikamenteneinsatz bei invasiven Analgesieverfahren 61
Tabelle 3.14: Analgetika in Kombination mit der PCIA 623
Tabelle 3.15: PCIA und Periduralanalgesie in Krankenhäusern mit/ohne ASD bzw. ASD-Zertifikat ... 644
Tabelle 3.16: Regelmäßig in Krankenhäusern genutzte Applikationswege für Opioide in der Akutschmerztherapie 655
Tabelle 3.17: Datenbankeingabe von Routinedaten zur Schmerztherapie 669
Tabelle 9.1: Internationale Datenlage ASD, Teil 1 108
Tabelle 9.2: Internationale Datenlage ASD, Teil 2 109

8 Literaturverzeichnis

Albs-Fichtenberg B, Leineweber M (2012): Psychologischer Fachdienst im Akutkrankenhaus: Innovativer Versorgungsansatz. Dtsch Ärztebl 109(10), A 1800-A 1802

Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ (2003): Postoperative Pain Experience: Results from a National Survey Suggest Postoperative Pain Continues to Be Undermanaged. Anesth Analg 97(2), 534–540

Augurzky B, Beivers A, Gülker R: Bedeutung der Krankenhäuser in privater Trägerschaft. RWI Materialien Heft 72. Rheinisch Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen 2012

Augurzky B, Krolop S, Hentschker C, Pilny A, Schmidt C: Krankenhaus Rating Report 2013. Krankenhausversorgung zwischen Euro-Krise und Schuldenbremse. Medhochzwei Verlag, Heidelberg 2013

AWMF, ÄZQ: Von Absolute Risikoreduktion bis Zuverlässigkeit von Leitlinien. Leitlinien-Glossar. Begrifflichkeiten und Kommentare zum Programm für Nationale Versorgungsleitlinien. äzq Schriftenreihe Band 30. Verlag Make a Book, Neukirchen 2007

Bäckström R, Rawal N (2008): Acute Pain Service - what is it, why is it and what is next? Eur J Pain Suppl 2, 40–43

Becker M, Sauerland S, Neugebauer E: Nationale und internationale Leitlinien. In: Pogatzki-Zahn E, Van Aken HK, Zahn PK (Hrsg.): Postoperative Schmerztherapie - Pathophysiologie, Pharmakologie und Therapie. Thieme-Verlag, Stuttgart 2007, 343–361

Benrath J: Perioperative Schmerztherapie. In: Wieden T, Sittig HB (Hrsg.): Leitfaden Schmerztherapie. Elsevier, Urban & Fischer-Verlag, München 2005, 759–891

Brodner G, Pogatzki E, Van Aken H, Buerkle H, Goeters C, Schulzki C, Nottberg H, Mertes N (1998): A multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation in patients undergoing abdominothoracic esophagectomy. Anesth Analg 86(2), 228–234

Bundesärztekammer: Curriculum Qualitätssicherung Teil 1, Ärztliches Qualitätsmanagement. In: Bundesärztekammer, KBV, AWMF (Hrsg.): Texte und Materialien der Bundesärztekammer zur Fortbildung und Weiterbildung. 10. Auflage; Bundesärztekammer, Berlin 1996, 94–124

Bundesärztekammer: Curriculum Ärztliches Qualitätsmanagement. In: Bundesärztekammer, KBV, AWMF (Hrsg.): Texte und Materialien der Bundesärztekammer zur Fortbildung und Weiterbildung. Band 10; 4. Auflage; Bundesärztekammer, Berlin 2007, 55

Büyükyılmaz F, Aştı T (2013): The effect of relaxation techniques and back massage on pain and anxiety in Turkish total hip or knee arthroplasty patients. Pain Manag Nurs 14(3), 143–154

Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Ryckwaert Y, Rubenovitch J, d'Athis F (1999): Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. Anesthesiology 91(1), 8–15

Clark WC, Janal MN, Hoben EK, Carroll JD (2001): How separate are the sensory, emotional, and motivational dimensions of pain? A multidimensional scaling analysis. Somatosens Mot Res 18(1), 31–39

Coluzzi F, Savoia G, Paoletti F, Costantini A, Mattia C (2009): Postoperative pain survey in Italy (POPSI): a snapshot of current national practices. Minerva Anestesiol 75(11), 622–631

Cots F, Chiarello P, Salvador X, Castells X, Quentin W: DRG-based hospital payment: Intended and unintended consequences. In: Busse R, Geissler A, Quentin W, Wiley M (Hrsg.): Diagnosis-Related Groups in Europe - Moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals. Open University Press, Maidenhead 2011, 75–92

Donabedian A (1988): The quality of care. How can it be assessed? JAMA 260, 1743–1748

Duncan F, Day R, Haigh C, Gill S, Nightingale J, O'Neill O, Counsell D (2014): First steps toward understanding the variability in acute pain service provision and the quality of pain relief in everyday practice across the United Kingdom. Pain Med 15, 142-153

Dusch DM, Benrath J, Fischer J, Schmelz M, Fritz H, Klüter H, Thiel M, Treede RD (2013): Querschnittsbereich 14 Schmerzmedizin. Schmerz 27(4), 387–394

Erlenwein J, Schlink J, Pfingsten M, Petzke F (2012): Klinische Schmerzkonsile. Schmerz 26, 692–698

Erlenwein J, Ufer G, Hecke A, Pfingsten M, Bauer M, Petzke F (2013a): Anforderungen an die Organisation der Schmerztherapie im Krankenhaus. Schmerz 27, 553–565

Erlenwein J, Schlink J, Pfingsten M, Hinz J, Bauer M, Quintel M, Petzke F (2013b): Vorbestehender Schmerz als Komorbidität im postoperativen Akutschmerzdienst. Anaesthesist 62, 808–816

Erlenwein J, Stamer U, Koschwitz R, Koppert W, Quintel M, Meissner W, Petzke F (2014): Akutschmerztherapie in der stationären Versorgung an deutschen Krankenhäusern. Schmerz 28, 147–156

Erlenwein J, Hinz J, Meißner W, Stamer U, Bauer M, Petzke F (2015): Akutschmerztherapie in deutschen Krankenhäusern als Wettbewerbsfaktor. Schmerz 29, 266–275

Erlenwein J, Koschwitz R, Pauli-Magnus D, Quintel M, Meißner W, Petzke F, Stamer UM (2016): A follow-up on Acute Pain Services in Germany compared to international survey data. Eur J Pain 20(6), 874-883

Ewers A, Nestler N, Pogatzki-Zahn E, Bauer Z, Richter H, Osterbrink J (2011): Nichtmedikamentöse Maßnahmen in der Schmerztherapie. Schmerz 25(5), 516–521

Fletcher D, Fermanian C, Mardaye A, Aegerter P (2008): A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges. Pain 137(2), 441–451

Flintrop J (2006): Auswirkungen der DRG-Einführung: Die ökonomische Logik wird zum Maß der Dinge. Dtsch Ärztebl 103(46), A3082-A3085

Gerbershagen K, Gerbershagen HJ, Lutz J, Cooper-Mahkorn D, Wappler F, Limmroth V, Gerbershagen M (2009): Pain prevalence and risk distribution among inpatients in a German teaching hospital. Clin J Pain 25(5), 431–437

Gerbershagen HJ, Aduckathil S, Van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W (2013): Pain Intensity on the First Day after Surgery: A Prospective Cohort Study Comparing 179 Surgical Procedures. Anesthesiology 118(4), 934–944

Gerbershagen HJ, Pogatzki-Zahn E, Aduckathil S, Peelen LM, Kappen TH, Van Wijck AJ, Kalkman CJ, Meissner W (2014): Procedure-specific risk factor analysis for the development of severe postoperative pain. Anesthesiology 120(5), 1237–1245

Gerleve I, Schilgen M: Postoperative nichtmedikamentöse Schmerztherapie. In: Pogatzki-Zahn E, Van Aken HK, Zahn PK (Hrsg.): Postoperative Schmerztherapie - Pathophysiologie, Pharmakologie und Therapie. Thieme-Verlag, Stuttgart 2007, 135–148

Goldstein DH, VanDenKerkhof EG, Blaine WC (2004): Acute pain management services have progressed, albeit insufficiently in Canadian academic hospitals. Can J Anesth 51(3), 231–235

Gooding L, Swezey S, Zwischenberger JB (2012): Using music interventions in perioperative care. South Med J 105(9), 486–490

Gordon DB, Pellino TA, Miaskowski C, McNeill JA, Paice JA, Laferriere D, Bookbinder M (2002): A 10-year review of quality improvement monitoring in pain management: recommendations for standardized outcome measures. Pain Manag Nurs 3(4), 116–130

Granot M, Ferber SG (2005): The roles of pain catastrophizing and anxiety in the prediction of postoperative pain intensity: a prospective study. Clin J Pain 21(5), 439–445

Gräwe JS, Mirow L, Bouchard R, Lindig M, Hüppe M (2010): Einfluss präoperativer Patienteninformationen auf postoperative Schmerzen unter Berücksichtigung individueller Stressverarbeitung. Schmerz 24(6), 575–586

Harmer M, Davies KA (1998): The effect of education, assessment and a standardised prescription on postoperative pain management. The value of clinical audit in the establishment of acute pain services. Anaesthesia 53(5), 424–430

Hatzenbühler M, Fresenius M, Heck M, Benrath J: Repetitorium Schmerztherapie: Zur Vorbereitung auf die Prüfung „Spezielle Schmerztherapie“. Springer-Verlag, Berlin 2003

Heller AR, Bauer KR, Eberlein-Gonska M, Albrecht DM, Koch T (2009): Regionalanästhesie als Wettbewerbsvorteil im Krankenhaus. Anaesthesist 58, 459–468

Heller AR, Shmygalev S, Sabatowski R (2011): Akutschmerzdienst heute: teurer Luxus, notwendiges Übel oder Methode zur Erlösmaximierung? Anasth Intensiv 52, 431–441

Hirsch MS, Liebert RM (1998): The physical and psychological experience of pain: the effects of labeling and cold pressor temperature on three pain measures in college women. Pain 77, 41–48

Hoang HT, Sabia M, Torjman M, Goldberg ME (2014): The importance of medical education in the changing field of pain medicine. Pain Manag 4(6), 437–443

Hoppe TG, Dauber A, Bürkner K, Neugebauer E, Troidl H (1990): Schmerz in der chirurgischen Ambulanz. Eine prospektive Beobachtungsstudie. Chirurg 61, 535-540

Hu P, Owens T, Harmon D (2007): A survey of acute pain services in teaching hospitals in the Republic of Ireland. Ir J Med Sci 176(3), 225–228

Illhardt FJ (1998): Ethische Aspekte in der Schmerztherapie. Schmerz 12, 12–18

Institute of Medicine Committee to Advise the Public Health Service on Clinical Practice Guidelines: Clinical Practice Guidelines: Directions for a New Program. Field MJ, Lohr KN (Hrsg.). National Academies Press (US), Washington DC 1990

Ip HY, Abrishami A, Peng PW, Wong J, Chung F (2009): Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review. Anesthesiology 111(3), 657–677

Kampe S, Kiencke P, Krombach J, Cranfield K, Kasper SM, Diefenbach C (2002): Current practice in postoperative epidural analgesia: a german survey. Anesth Analg 95(6), 1767–1769

Kehlet H (1997): Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. Br J Anaesth 78(5), 606–617

Kehlet H, Wilmore DW (2002): Multimodal strategies to improve surgical outcome. Am J Surg 183(6), 630–641

Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ (2006): Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. Lancet 367, 1618–1625

Kinstner C, Likar R, Sandner-Kiesling A, Hutschala D, Pipam W, Gustorff B (2011): Qualität der postoperativen Schmerztherapie in Österreich. Anaesthesist 60, 827–834

Klein T, Magerl W, Treede RD, Pogatzki-Zahn E: Physiologie und Pathophysiologie des postoperativen Schmerzes. In: Pogatzki-Zahn E, Van Aken HK, Zahn PK (Hrsg.): Postoperative Schmerztherapie - Pathophysiologie, Pharmakologie und Therapie. Thieme-Verlag, Stuttgart 2007, 7–25

Kozlowska K (2013): Stress, distress, and bodytalk: co-constructing formulations with patients who present with somatic symptoms. Harv Rev Psychiatry 21, 314–333

Lassen CL, Sommer M, Meyer N, Klier TW, Graf BM, Pawlik MT, Wiese CHR (2012): Stationäre Schmerzkonsile einer universitären Schmerzambulanz. Schmerz 26, 402–409

Laubenthal H, Valet M, Sprenger T, Wöller A, Tölle TR, Röpcke H, Wirz S, Schröter C, Schiltenwolf M, Henningsen P (2007): Schmerz und Bewusstsein. Schmerz 21, 238–244, 246–262

Lee A, Chan S, Chen PP, Gin T, Lau AS (2007): Economic evaluations of acute pain service programs: a systematic review. Clin J Pain 23(8), 726–733

Lehmkuhl D, Meissner W, Neugebauer EA (2011): Evaluation der „Initiative Schmerzfreie Klinik“ zur Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie. Schmerz 25(5), 508–515

Leitlinie: S3-Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“. Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Schmerztherapie (DIVS) e.V. (Hrsg.). AWMF-Leitlinien-Register 2007 - (siehe *Internetquellen*)

Lempa M, Gerards P, Eypasch E, Troidl H, Neugebauer E, Köhler L (2003): Organisation der Schmerztherapie in der Chirurgie. Chirurg 74(9), 821–826

Macintyre PE, Walker SM (2010): The scientific evidence for acute pain treatment. Curr Opin Anaesthesiol 23(5), 623–628

Mahomed NN, Liang MH, Cook EF, Daltroy LH, Fortin PR, Fossel AH, Katz JN (2002): The importance of patient expectations in predicting functional outcomes after total joint arthroplasty. J Rheumatol 29(6), 1273–1279

Maier C, Gleim M: Interventionelle Verfahren. In: Diener HC, Maier C (Hrsg.): Die Schmerztherapie - Interdisziplinäre Diagnose- und Behandlungsstrategien. 4. Auflage; Elsevier, Urban & Fischer-Verlag, München 2011, 401–417

Maier C, Wawersik J, Wulf H (1991): Ergebnisse einer Fragebogenerhebung zur Praxis und Organisation der postoperativen Periduralanalgesie an 461 Fachabteilungen für Anästhesiologie. Reg Anaesth 14(4), 61–69

Maier C, Kibbel K, Mercker S, Wulf H (1994): Postoperative Schmerztherapie auf Allgemeinen Krankenpflegestationen: Analyse der achtjährigen Tätigkeit eines Anästhesiologischen Akutschmerzdienstes. Anaesthesist 43, 385–397

Maier C, Nestler N, Richter H, Hardinghaus W, Pogatzki-Zahn E, Zenz M, Osterbrink J (2010): The quality of pain management in German hospitals. Dtsch Arztebl Int 107(36), 607-614

Meissner W (2011): Qualitätsverbesserung in der postoperativen Schmerztherapie. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes 105, 350–353

Meissner W (2012): Qualität in der (Akut-)Schmerztherapie. Schmerz 26, 367–368

Meissner W, Stamer U: Organisation, Kosten und Qualitätssicherung. In: Pogatzki-Zahn E, Van Aken HK, Zahn PK (Hrsg.): Postoperative Schmerztherapie - Pathophysiologie, Pharmakologie und Therapie. Thieme-Verlag, Stuttgart 2007, 305–320

Meissner W, Ullrich K, Zwacka S, Schreiber T, Reinhart K (2001): Qualitätsmanagement am Beispiel der postoperativen Schmerztherapie. Anaesthesist 50, 661–670

Meissner W, Ullrich K, Zwacka S (2006a): Benchmarking as a tool of continuous quality improvement in postoperative pain management. Eur J Anaesthesiol 23(2), 142–148

Meissner W, Thoma R, Bauer M (2006b): Was ist Schmerztherapie im „German refined – diagnosis related groups-System“ wert? Anaesthesist 55, 325–330

Meissner W, Mescha S, Rothaug J, Zwacka S, Goettermann A, Ulrich K, Schleppers A (2008): Qualitätsverbesserung der postoperativen Schmerztherapie - Ergebnisse des QUIPS-Projekts. Dtsch Ärztebl 105(50), 865-870

Merskey H, Bogduk N (Hrsg.): Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. 2. Auflage; IASP Press, Seattle 1994

Mirbagher Ajorpaz N, Mohammadi A, Najaran H, Khazaei S (2014): Effect of music on postoperative pain in patients under open heart surgery. Nurs Midwifery Stud 3(3), e20213

Morley-Forster P, Karpinski J (2015): Pain Medicine-A New Credential in Canada. Pain Med 16(6), 1038-1044

Nagi H (2004): Acute pain services in the United Kingdom. Acute Pain 5, 89–107

Nasir D, Howard JE, Joshi GP, Hill GE (2011): A survey of acute pain service structure and function in United States hospitals. Pain Res Treat 2011, 934932

Neugebauer E (2007): Akutschmerztherapie im Aufwind?! Schmerz 21, 501–502

Neugebauer E, Hempel K, Sauerland S, Lempa M, Koch G (1998): Situation der perioperativen Schmerztherapie in Deutschland - Ergebnisse einer repräsentativen, anonymen Umfrage von 1000 chirurgischen Kliniken. Chirurg 69(4), 461–466

Neugebauer E, Sauerland S, Keck V, Simanski C, Witte J (2003): Leitlinien Akutschmerztherapie und ihre Umsetzung in der Chirurgie. Chirurg 74(3), 235–238

Nielsen PR, Christensen PA, Meyhoff CS, Werner MU (2012): Post-operative pain treatment in Denmark from 2000 to 2009: a nationwide sequential survey on organizational aspects. Acta Anaesthesiol Scand 56(6), 686–694

Osterbrink J, Besendorfer A, Bohlmann L, Flake G, Franke A, Himpler K, Hübner-Möhler B, Kopke K, Leuker E, Müller-Mundt G: Expertenstandard Schmerzmanagement in der Pflege bei akuten Schmerzen, 1. Aktualisierung 2011. Schriftenreihe des Deutschen Netzwerks für Qualitätsentwicklung in der Pflege, Osnabrück 2011

Pergolizzi JV Jr., Raffa RB, Taylor R Jr. (2014): Treating acute pain in light of the chronification of pain. Pain Manag Nurs 15, 380–390

Phillips DM (2000): JCAHO pain management standards are unveiled. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. JAMA 284(4), 428–429

Pogatzki-Zahn EM, Zahn PK, Sabatowski R, Strumpf M, Wirz S, Wiebalck A, Zirngibl H, Meissner W (2009): Umgang mit retardierten Opioiden in der perioperativen Schmerztherapie. Schmerz 23(2), 109–111

Powell AE, Davies HTO, Bannister J, Macrae WA (2004): Rhetoric and reality on acute pain services in the UK: a national postal questionnaire survey. Br J Anaesth 92, 689–693

Powell AE, Davies HTO, Bannister J, Macrae WA (2009): Challenge of improving postoperative pain management: case studies of three acute pain services in the UK National Health Service. Br J Anaesth 102, 824–831

Price DD (2000): Psychological and neural mechanisms of the affective dimension of pain. Science 288, 1769–1772

Pschyrembel W: Pschyrembel Klinisches Wörterbuch 2011. 262. Auflage; De Gruyter-Verlag, Berlin 2010

Pyati S, Gan TJ (2007): Perioperative pain management. CNS Drugs 21(3), 185–211

Rawal N (2005): Organization, function, and implementation of acute pain service. Anesthesiol Clin N Am 23, 211–225

Rawal N, Berggren L (1994): Organization of acute pain services: a low-cost model. Pain 57, 117–123

Ready LB, Oden R, Chadwick HS, Benedetti C, Rooke GA, Caplan R, Wild LM (1988): Development of an anesthesiology-based postoperative pain management service. Anesthesiology 68, 100–106

Richman JM, Liu SS, Courpas G, Wong R, Rowlingson AJ, McGready J, Cohen SR, Wu CL (2006): Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids? A meta-analysis. Anesth Analg 102, 248–257

Roeder N, Hensen P: Konsequenzen aus der Einführung eines fallpauschalisierten Vergütungssystems. In: Roeder N, Küttner T (Hrsg.): Klinische Behandlungspfade. Mit Standards erfolgreicher arbeiten. Deutscher Ärzteverlag, Köln 2007, 3–15

Salomon L, Tcherny-Lessenot S, Collin E, Coutaux A, Levy-Soussan M, Legeron MC, Bourgeois P, Cesselin F, Desfosses G, Rosenheim M (2002): Pain prevalence in a French teaching hospital. J Pain Symptom Manage 24(6), 586–592

Sandler AN (1997): Acute pain - guidelines for care. Can J Anesth 44, R137–145

Schäfer M: Behandlungsgrundsätze der systemischen Schmerztherapie. In: Pogatzki-Zahn E, Van Aken HK, Zahn PK (Hrsg.): Postoperative Schmerztherapie - Pathophysiologie, Pharmakologie und Therapie. Thieme-Verlag, Stuttgart 2008, 70–85

Scholz J, Woolf CJ (2002): Can we conquer pain? Nat Neurosci 5 Suppl, 1062–1067

Schön J, Gerlach K, Hüppe M (2007): Einfluss negativer Stressverarbeitung auf postoperatives Schmerzerleben und -verhalten. Schmerz 21(2), 146–153

Schulz A, Jerosch J (2007): Perioperatives Schmerzmanagement in der Orthopädie. Orthopäde 36, 32, 34–40

Schüssler N, Osterbrink J (2012): Expertenstandard Schmerzmanagement in der Pflege bei akuten Schmerzen. Schmerz 26(2), 206–207

Schwenk W, Brodner G, Neugebauer EA(2008): Organisation der postoperativen Schmerztherapie Deutschlands im europäischen Vergleich - Ergebnisse einer europaweiten Umfrage (PATHOS). Zentralbl Chir 133(3), 297–305

Shapiro A, Zohar E, Kantor M, Memrod J, Fredman B (2004): Establishing a nurse-based, anesthesiologist-supervised inpatient acute pain service: experience of 4,617 patients. J Clin Anesth 16(6), 415–420

Simanski C, Lefering R, Paffrath T, Riess P, Yücel N, Maegele M, Thüsing C, Neugebauer E (2006): Die Qualität der postoperativen Schmerztherapie beeinflusst die Krankenhauswahl. Schmerz 20(4), 327–333

Simon M: Das Gesundheitssystem in Deutschland. Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise. 3. Auflage; Hans Huber, Bern 2010

Singelyn FJ, Deyaert M, Joris D, Pendeville E, Gouverneur JM (1998): Effects of intravenous patient-controlled analgesia with morphine, continuous epidural analgesia, and continuous three-in-one block on postoperative pain and knee rehabilitation after unilateral total knee arthroplasty. Anesth Analg 87, 88–92

Stadler M, Schlander M, Braeckman M, Nguyen T, Boogaerts JG (2004): A cost-utility and cost-effectiveness analysis of an acute pain service. J Clin Anesth 16(3), 159–167

Stamer U, Meissner W: Schmerzmessung und Schmerzdokumentation. In: Pogatzki-Zahn E, Van Aken HK, Zahn PK (Hrsg.): Postoperative Schmerztherapie - Pathophysiologie, Pharmakologie und Therapie. Thieme-Verlag, Stuttgart 2007, 26–41

Stamer UM, Mpasios N, Stüber F, Maier C (2002a): A survey of acute pain services in Germany and a discussion of international survey data. Reg Anesth Pain Med 27(2), 125–131

Stamer U, Mpasios N, Stüber F, Laubenthal H, Maier C (2002b): Postoperative Schmerztherapie in Deutschland. Ergebnisse einer Umfrage. Anaesthesist 51(4), 248–257

Statistisches Bundesamt: Grunddaten der Krankenhäuser. Fachserie 12 Reihe 6.1.1, Wiesbaden 2011, 9

Statistisches Bundesamt: Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik). Diagnosen, Prozeduren, Fallpauschalen und Case Mix der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern. Fachserie 12 Reihe 6.4, Wiesbaden 2014, 69

Story DA, Shelton AC, Poustie SJ, Colin-Thome NJ, McIntyre RE, McNicol PL (2006): Effect of an anaesthesia department led critical care outreach and acute pain service on postoperative serious adverse events. Anaesthesia 61, 24–28

Strohbuecker B, Mayer H, Evers GC, Sabatowski R (2005): Pain prevalence in hospitalized patients in a German university teaching hospital. J Pain Symptom Manage 29(5), 498–506

Tamchès E, Buclin T, Hugli O, Decosterd I, Blanc C, Mouhsine E, Givel JC, Yersin B (2007): Acute pain in adults admitted to the emergency room: development and implementation of abbreviated guidelines. Swiss Med Wkly 137, 223–227

Tavris DR, Dahl J, Gordon D, Kloepfel E, Williams N, Martin P, Gold J (1999): Evaluation of a local cooperative project to improve postoperative pain management in Wisconsin hospitals. Qual Manag Health Care 7(2), 20–27

Troidl H, Neugebauer E (1990): Akuter Schmerz in der Chirurgie. Die Bedeutung eines vernachlässigten Problems. Chirurg 61, 485–493

Turk DC, Okifuji A: Pain terms and taxonomies. In: Loeser JD, Butler SH, Chapman JJ (Hrsg.): Bonica's management of pain. 3. Auflage; Lippincott William & Wilkins, Philadelphia 2001, 18–25

Tzavellas P, Papilas K, Grigoropoulou I, Zolindaki C, Kouki P, Chrona H, Kostopanagiotou G (2007): A survey of postoperative epidural and intravenous analgesia in Greece. Eur J Anaesthesiol 24(11), 942–950

Ulsenheimer K (2003): Leit- und Richtlinien im Spiegel der haftungsrechtlichen Judikatur. Anaesthesist 52(4), 360–362

Ulsenheimer K: Rechtliche Probleme der Schmerztherapie. In: Pogatzki-Zahn E, Van Aken HK, Zahn PK (Hrsg.): Postoperative Schmerztherapie - Pathophysiologie, Pharmakologie und Therapie. Thieme-Verlag, Stuttgart 2007, 333–342

Vagts DA, Martin J, Dahmen K (2008): Qualitätsmanagement im Krankenhaus - Prozesse und Ergebnisse kontinuierlich verbessern. Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther (AINS) 43(2), 156–160

Van Boekel RL, Steegers MA, Verbeek-van Noord I, van der Sande R, Vissers KC (2015): Acute Pain Services and Postsurgical Pain Management in the Netherlands: A Survey. Pain Pract 15(5), 447-454

Werner MU, Søholm L, Rotbøll-Nielsen P, Kehlet H (2002): Does an acute pain service improve post-operative outcome? Anesth Analg 95(5), 1361–1372

Wieden T: Medikamentöse Schmerztherapie - Koanalgetika. In: Wieden T, Sittig HB (Hrsg.): Leitfaden Schmerztherapie. Elsevier, Urban & Fischer-Verlag, München 2005, 180–195

Wilder-Smith OH, Möhrle JJ, Martin NC (2002): Acute pain management after surgery or in the emergency room in Switzerland: a comparative survey of Swiss anaesthesiologists and surgeons. Eur J Pain 6(3), 189–201

Wu CL, Rowlingson AJ, Partin AW, Kalish MA, Courpas GE, Walsh PC, Fleisher LA (2005): Correlation of postoperative pain to quality of recovery in the immediate postoperative period. Reg Anesth Pain Med 30(6), 516–522

Wulf H (1998): Epidurale Analgesie in der Behandlung postoperativer Schmerzen. Eine Übersicht. Anaesthesist 47(6), 501–510

Wulf H, Neugebauer E, Maier C: Die Behandlung akuter postoperativer und posttraumatischer Schmerzen. Empfehlungen einer interdisziplinären Expertenkommission im Auftrag von BDA,BDC,DGAI,DGCh und DIVS. Thieme-Verlag, Stuttgart 1997

Zenz M: Einführung in die postoperative Schmerztherapie. In: Pogatzki-Zahn E, Van Aken HK, Zahn PK (Hrsg.): Postoperative Schmerztherapie - Pathophysiologie, Pharmakologie und Therapie. Thieme-Verlag, Stuttgart 2007, 1–6

Zimmermann DL, Stewart J (1993): Postoperative pain management and acute pain service activity in Canada. Can J Anaesth 40(6), 568–575

Internetquellen[2]

Bundesärztekammer: http://www.bundesaerztekammer.de/page.asp?his=1.128.129; Zugriff am 06.01.2015

Certkom: http://www.certkom.com/faqs/faqs-qualifizierte-schmerztherapie.html; Zugriff am 11.03.2015

DGAI: http://www.dgai.de/projekte/akutschmerztherapie; Zugriff am 06.03.2015

DKV: http://www.deutsches-krankenhaus-verzeichnis.de/; Zugriff am 16.01.2016

Forschungsprojekt Schmerzfreies Krankenhaus: http://www.schmerzfreies-krankenhaus.de/schmerzfreies-krh/; Zugriff am 11.03.2015

ICD-Code: http://ops.icd-code.de/ops/code/8-919.html; Zugriff am 06.03.2015

KBV: http://www.kbv.de/html/qualitaetszirkel.php; Zugriff am 09.03.2015

Leitlinie: S3-Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen". Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Schmerztherapie (DIVS) e.V. (Hrsg.). AWMF-Leitlinien-Register 2007; http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/001-025.html Zugriff am 06.03.2015

QUIPS: http://www.quips-projekt.de/de/quipsstatistic; Zugriff am 09.03.2015

QUIPS: http://www.quips-projekt.de/was-ist-quips; Zugriff am 09.03.2015

TÜV: http://www.tuv.com/de/deutschland/gk/managementsysteme/medizin_gesundheitswesen/zertifizierung_akutschmerztherapie/zertifizierung_akutschmerztherapie.jsp, http://www.tuv.com/media/germany/60_systeme/gesundheit/akutschmerz/01_Stellungnahme_zum_Wert_des.pdf; Zugriff am 10.03.2015

[2] Trotz eingehender Bemühungen war es nicht möglich, die Veröffentlichungsdaten zu ermitteln.

9 Anhang

Tabelle 9.1: Internationale Datenlage ASD, Teil 1

Land	Veröffentlichung	Datum der Erhebung	KH mit ASD (%)	*Verantwortung für ASD*	*"24/7"-Verfügbarkeit (%)*	*ASD-Personal*
Kanada	(Goldstein et al. 2004)	2000/2001	90	Abteilung für Anästhesie	-	100% Anästhesist, 56% Pflege, 33% Pharmazeut
Niederlande	(van Boekel et al. 2014)	2011	90	97% Abteilung für Anästhesie, 3% andere	22	40% Anästhesist, 52% pain nurse, 40% Pflege AWR, 28% Pflege Anästhesie, 19% „nurse practitioner", 11% Assistenzarzt, 6% Pflege ITS
Großbritannien	(Powell et al. 2004)	2002	83	-	91	-
USA	(Nasir et al. 2011)	2009	75	75% Abteilung für Anästhesie, 25% Allgemeinbudget, kein chirurgisch finanzierter Dienst	-	95% Anästhesist, 45% Pflegekraft mit Zusatzqualifikation "Schmerz", 32,5%Pflege, 11,3% Pharmazeut, 6,3% Rehabilitationsmediziner , 5% Chirurg, 4% Neurologe
Irland	(Hu et al. 2007)	2005	71	-	-	100% Anästhesist, 92% spezielle Pflegekraft, 3% Pharmazeut
Schweiz	(Wilder-Smith et al. 2002)	1997	32**	-	-	-
Italien	(Coluzzi et al. 2009)	2006	42	-	-	-
Österreich	(Kinstner et al. 2011)	2006	73	-	39	-

Dänemark	(Nielsen et al. 2012)	2009	29	-	-	-
Griechenland	(Tzavellas et al. 2007)	2004	15	100% Abteilung für Anästhesie	-	Ärzte und Pflege (% unbekannt)
Deutschland (2002)	(Stamer et al. 2002a)	1999	36	94% Abteilung für Anästhesie, 2% Chirurgie, 4% interdisziplinär	94	68% Ärzte, 24% Pflege
Deutschland (2015)	vorliegende Studie	2012	81	96% Abteilung für Anästhesie, 4% Schmerzmedizin oder ohne Abteilungszugehörigkeit	96	81% Ärzte, 74% Pflege

Tabelle 9.2: Internationale Datenlage ASD, Teil 2

Land	**Veröffentlichung**	***Indikation zur Bereitstellung des ASD***	***ASD mit regelmäßiger Schmerzmessung***	**KH mit PCIA-Verfügbarkeit**	**KH mit PDA-Verfügbarkeit**	**Weiterbildung**	**Keine Antwort (Antwortquote)**
Kanada	(Goldstein et al. 2004)	-	-	72%	96%	32% Assistenzärzte Anästhesie, 60% Studenten	62 (81%)
Niederlande	(van Boekel et al. 2014)	starker Schmerz, 84% PCIA, 100% PDA, 75% regionale Katheterverfahren, 34% „ungewöhnliche Schmerzmedikation“	88% Schmerz in Ruhe, 88% Schmerz bei Bewegung, 8% unbekannt	-	-	-	80 (83%)
Großbritannien	(Powell et al. 2004)	-	-	-	-	-	325 (81%)
USA	(Nasir et al. 2011)	-	97% Schmerz in Ruhe, 63% Schmerz bei Bewegung	-	-	-	108 (36%)

Irland	(Hu et al. 2007)	-	-	ASD: 100% kein ASD: 89%	ASD: 82% kont. PDA kein ASD: 78% kont. PDA	-	31 (78%)
Schweiz	(Wilder-Smith et al. 2002)	-	30% der Befragten dokumentieren die Schmerzstärke*	-	-	47% der Befragten erhielten Weiterbildung in Akutschmerztherapie (nicht KH)	252 (44%)*
Italien	(Coluzzi et al. 2009)	-	-	-	-	-	588 (90%)
Österreich	(Kinstner et al. 2011)	-	-	-	-	45% bieten theoretische Ausbildung an	120 (96%)
Dänemark	(Nielsen et al. 2012)	-	-	22	80	-	45 (85%)
Griechenland	(Tzavellas et al. 2007)	-	-	-	-	-	51 (46%)
Deutschland (2002)	(Stamer et al. 2002a)	-	53	70	85%	61% Q+, 40% Q-	445 (58%)
Deutschland (2015)	vorliegende Studie	siehe Ergebnisse	96% Schmerz in Ruhe, 88% Schmerz bei Bewegung	94%	100%	53% der ASD bieten Rotation für Assistenzärzte an, 50% Q+, 51% Q-	403 (46%)

** Anästhesisten, Allgemein- und Unfallchirurgen wurden angeschrieben; Informationen aus 87 KH wurden gesammelt.*

*** definiert als eigener Dienst mit festgelegten Verantwortlichkeiten und Personal sowie einer regelmäßigen Visite zur Bereitstellung und Überwachung der postoperativen Analgesie*