

Sebastian Schneeweiss
Astrid Eichenlaub
Henner Schellschmidt
Manfred Wildner

Qualitätsmodell Krankenhaus (QMK)

Ergebnis-Messung in der
stationären Versorgung

– Abschlussbericht –



Ludwig-Maximilians-
Universität, München



Harvard Medical
School, Boston



Wissenschaftliches
Institut der AOK

QMK und das QMK-Instrument sind urheberrechtlich geschützt. QMK unterliegt laufenden Weiterentwicklungen. Veränderungen an dem QMK-Instrument und den Analysealgorithmen dürfen nur durch die Inhaber des Urheberrechts durchgeführt werden.

Qualitätsmodell Krankenhaus (QMK)

Ergebnis-Messung in der stationären Versorgung

Bonn, Januar 2003

ISBN: 3-922093-29-9

Wissenschaftliche
Begleitung:

Ludwig-Maximilians-Universität, München
und Harvard Medical School, Boston
Prof. Dr. med. Sebastian Schneeweiss, M.S., Sc.D.
PD Dr. med. Manfred Wildner, M.P.H.

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)
Kortrijker Straße 1
53177 Bonn
Astrid Eichenlaub, Dipl.-Soz.
Dr. rer. pol. Henner Schellschmidt

Nachdruck, Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung (gleich welcher Art), auch von Teilen des Werkes, bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der Herausgeber.

In memoriam Oliver Sangha

Vorwort

Der Krankenhaussektor ist derzeit von tiefgreifenden Veränderungen geprägt: Die Einführung eines fallpauschalierten Entgeltsystems und eine zunehmende Marktorientierung der Leistungserbringer lassen die Notwendigkeit von Qualitätsbetrachtungen deutlicher in den Vordergrund treten. Die gesetzliche Qualitätssicherung im Krankenhaussektor beschränkt sich im Wesentlichen auf die Erhebung der Struktur- und Prozessqualität, mit der Konsequenz, dass die konservative Medizin mit ihren prozedurenarmen Fächern kaum Eingang in die Qualitätssicherung findet. Angesichts der bisher fehlenden Fallpauschalen in den konservativen Fächern ist aber gerade hier mit den größten Veränderungen durch Einführung der DRG-Fallpauschalen zu rechnen.

Nicht zuletzt wegen der pauschalierten Entgelte wird zukünftig Ergebnissen auch aus Sicht der Leistungserbringer ein höherer Stellenwert beigemessen, als Strukturen und Prozessen. Die Messung und der Vergleich der Behandlungsqualität wird an Bedeutung gewinnen. Ergebnisqualität zu messen ist zwar komplex und beschwerlich. Dennoch gilt es, rechtzeitig Instrumente zu entwickeln, die geeignet sind, das klinikinterne Qualitätsmanagement im Sinne einer langfristigen Qualitätssicherung an Ergebnissen auszurichten.

In diesem Sinne haben sich der AOK-Bundesverband, die HELIOS-Kliniken GmbH und die ASKLEPIOS Kliniken im Jahr 1997 zu dem innovativen Modellvorhaben „Qualitätsmodell Krankenhaus“ zusammengeschlossen. Ziel dieses Projektes ist es, ein Instrumentarium zu entwickeln und zu erproben, das die Ergebnisqualität der Behandlung messbar und klinikübergreifend vergleichbar macht. Dabei sollen nicht nur medizinische Ergebnisse berücksichtigt werden, sondern auch die Sicht der Patienten, der einweisenden Ärzte, des Pflegepersonals und beim Übergang in die nachstationäre Versorgung die Beurteilung durch die nachbehandelnden Ärzte Eingang in die Beurteilung finden. QMK konzentriert sich zunächst auf die Innere Medizin, denn in diesem zentralen Leistungsbereich ist die Ergebnisqualitätsmessung besonders anspruchsvoll.

Die Ursprünge von QMK gehen auf eine Initiative des AOK-Bundesverbandes aus dem Jahr 1997 zurück. Seit Anfang 1999 wurde das QMK-Instrumentarium von Kliniken der beteiligten Träger, dem AOK-Bundesverband und den wissenschaftlichen Instituten in kooperativer Zusammenarbeit entwickelt und zunächst in 4 Kliniken im Rahmen einer „Testphase“ geprüft. Nach Überarbeitung startete die breite Erprobung. An dieser haben sich mehr als 20 Kliniken beteiligt.

Da sich die Qualitätssicherung der stationären Versorgung in dieser Zeit in einer allgemeinen Umbruchphase befand, haben neben den Fachabteilungen der beiden Krankenhausträger nur wenige andere Kliniken an der Erprobungsphase teilgenommen. Diese wurde im Herbst 2001 abgeschlossen und jeder beteiligten Abteilung wurde im Herbst 2001 ein individueller Ergebnisbericht ausgehändigt. Nach eingehender

Diskussion innerhalb der und unter den Kliniken werden weitere Konzepte für eine zukünftige Qualitätssicherung mit Ergebnismessungen erarbeitet.

Der vorliegende Bericht dokumentiert diese Entwicklung bis hin zu der Vorlage eines Musterberichts, wie er den beteiligten Kliniken ausgehändigt wurde. QMK ist es gelungen, methodische Möglichkeiten einer validen Ergebnismessung sowie Ansatzpunkte für eine Weiterentwicklung entsprechender Verfahren aufzuzeigen. Dabei bestätigt sich, dass die Variabilität der Ergebnisqualität mit QMK messbar und darstellbar ist. Diese Messung erfolgt mehrdimensional und ohne abschließende Bewertung im Sinne eines Globalurteils. Die verschiedenen Dimensionen haben vielmehr für die externen Betrachter und die unterschiedlichen Beteiligten jeweils unterschiedliche Aspekte der Ergebnisqualität offengelegt und darüber Anlass zu einer differenzierten Diskussion aller gegeben. Damit war ein deutlicher Anreiz für viele Beteiligte verbunden, auf klinikinterne Verbesserungen hinzuwirken. Die externe Qualitätssicherung erreicht in diesem Fall ihr Ziel, dem internen Qualitätsmanagement individuelle Hinweise für die Ressourcenlenkung zu geben, ohne Bereiche global abzuqualifizieren.

Darüber hinaus haben sich die unterschiedlichen Dimensionen, in denen QMK eine Qualitätsmessung versucht hat, als unterschiedlich geeignet herausgestellt. Hingewiesen sei an dieser Stelle auf:

- Die nicht eindeutigen Ergebnisse bei der Selbstbewertung des Gesundheitszustandes durch die Patienten bei Aufnahme und nach Entlassung, für deren Erhebung ggf. geeignetere Instrumente gefunden werden müssen.
- Die geringe Rücklaufquote der Fragebögen von den nachbehandelnden Ärzten.
- Die aus anderen Untersuchungen bereits bekannt positive Tendenz mit geringer Variabilität der Ergebnisse bei der Befragung nach der Gesamtzufriedenheit der Patienten.

Vor der generellen Einführung einer ergebnisorientierten Qualitätsmessung sind weitere Probleme zu bewältigen. So ist die Erhebung in der vorliegenden Form mittels Papierbögen aufwändig. Eine Integration in die Krankenhausinformationssysteme könnte den Erhebungsaufwand deutlich reduzieren. Des weiteren mag – nicht zuletzt durch das zwingend notwendige Einverständnis der Patienten in die Qualitätsmessung – auch bei Verbesserung des Instrumentariums eine routinemäßige Beachtung der Patientenperspektive schwierig sein, wenn man eine höhere Beteiligungsquote als die hier erreichten 40 % anstrebt. Gleiches gilt für die Befragung der nachbehandelnden Ärzte. Schwierigkeiten macht zudem die Rekrutierung der Patienten bei Aufnahme. Der Vergleich mit den Abrechnungsdaten, die bei Fallabschluss erhoben werden, zeigt, dass durch die prospektive Erfassung in QMK fast 50 % der in Frage kommenden Patienten trotz hoher Motivation der Beteiligten nicht in die Untersuchung aufgenommen werden konnten.

Als wesentlich unproblematischer haben sich dagegen die sogenannten Organ-Module erwiesen. Sie zeigten sich als valide und reliabel. Die Projektträger schlagen deshalb

vor, diese zunächst in EDV-Form zu übertragen, so dass eine KIS-Integration möglich ist. Nach einer pilothaften Erprobung in einem Bundesland könnte dann das Instrumentarium als Teil der gesetzlichen Qualitätssicherung nach § 137 SGB V in den BQS-Prozess integriert werden und die dort klaffende Lücke im Bereich der konservativen Fächer schließen.

Wir gehen davon aus, dass der mit QMK eingeschlagene Weg Perspektiven für die Qualitätsforschung in Deutschland aufzeigt. Ein Weg, auf dem es lohnt, weiterzugehen. Selber sind wir stolz auf die Ergebnisse und das Erreichte. Besonders hat sich gezeigt, dass die Zusammenarbeit von Kliniken und Krankenkasse, die Kooperation von Wissenschaftlern (Methodikern wie Theoretikern) mit Praktikern der Krankenversorgung nicht nur möglich ist, sondern auch wertvolle Früchte für beide Seiten trägt.

Für die beteiligten Mitarbeiter und Projektverantwortlichen bedeutete die Teilnahme einen erheblichen Mehraufwand. Allen Beteiligten sei an dieser Stelle für Ihr Engagement gedankt. Nicht nur Ihnen nutzen die gewonnenen Erkenntnisse. Dem Versicherten, insbesondere wenn er zum Patienten wird, verhelfen die Informationen über die Ergebnisqualität zu Transparenz und damit zu mehr Möglichkeiten der Selbstbestimmung. In Zeiten einer größeren Konsumentenorientierung ist damit schon ein Ziel der Qualitätsbemühungen von Dienstleistungsanbietern erreicht.

Bonn, im Januar 2003

Dr. Rolf Hoberg

*AOK-Bundesverband
stv. Vorstandsvorsitzender*

Petra Euler

HELIOS-Kliniken GmbH

Dr. Axel Paeger

*ASKLEPIOS Kliniken
Hauptgeschäftsführer*

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	5
1	Zusammenfassung	13
1.1	Aufgabenstellung von QMK.....	13
1.2	Sorgfältige Entwicklung.....	13
1.3	Risiko-Adjustierung.....	15
1.4	Ergebnisse.....	16
1.5	Umsetzbarkeit der Ergebnisse.....	19
1.6	Weiterführende wissenschaftliche Arbeiten.....	20
2	Einleitung	21
2.1	Ergebnisse zählen: Bedeutung einer ergebnisorientierten Qualitätsmessung.....	21
2.2	Ergebnismessung und DRG-Einführung in Deutschland.....	22
2.3	Gliederung des Berichtes.....	23
3	Ergebnisqualitätsmessung im Krankenhaus	25
4	Der Ansatz des QMK	29
4.1	Ziele und Träger des QMK.....	29
4.1.1	Ergebnisqualität steht im Mittelpunkt.....	29
4.1.2	Fokus auf ausgewählte Diagnosen aus dem Bereich der Inneren Medizin.....	30
4.1.3	Darstellung der Ergebnisse aus unterschiedlichen Perspektiven.....	30
4.1.4	Vergleich der Ergebnisqualität.....	30
4.2	Methodik des QMK.....	30
4.2.1	Ergebnisindikatoren.....	30
4.2.2	Risiko-Adjustierung.....	31
4.2.3	Darstellung der Ergebnisqualität.....	32
4.3	Instrumente des QMK.....	32
4.3.1	Organ-Module.....	33

4.3.2	Allgemein-Modul.....	34
4.3.3	Patientenfragebögen	34
4.3.4	Fragebogen für nachbehandelnde Ärzte	34
4.3.5	Einmalige Einweiserbefragung	35
4.3.6	Ablauf des Instrumenteneinsatzes.....	35
4.3.7	Schutz der Anonymität.....	35
5	Entwicklung und Testung von QMK	37
5.1	Entwicklung des QMK: kurzer Abriss der Projektphasen.....	37
5.2	Vorbereitung und Durchführung der Testphase.....	38
5.3	Design der QMK-Instrumente	40
5.3.1	Organspezifische Module: Konzeption und Inhalt.....	41
5.3.2	Allgemein-Modul.....	47
5.3.3	Patientenfragebögen	48
5.3.4	Fragebogen für nachbehandelnde Ärzte	51
5.4	Ergebnisse aus der Testphase	51
5.4.1	Ergebnisse der Mitarbeiterinterviews in den beteiligten Kliniken	51
5.4.2	Ergebnisse zu den medizinischen Indikatoren (Organ-Module/ Allgemein-Modul).....	53
5.4.3	Ergebnisse der Patientenbefragung (Testphase)	55
5.4.4	Ergebnisse der Befragung der nachbehandelnden (niedergelassenen) Ärzte.....	60
5.5	Überarbeitung der QMK-Instrumente und des Erhebungsdesigns	62
5.5.1	Überarbeitung der Organ-Module und des Allgemein- Modules	62
5.5.2	Überarbeitung des Patientenfragebogens	63
5.5.3	Überarbeitung des QMK-Designs	64
5.6	Vorbereitung und Durchführung der Erprobungsphase	65
6	QMK–Ergebnisse	69
6.1	Geplante und erreichte Stichprobengröße.....	69
6.2	Risikoadjustierte Ergebnisvergleiche	72
6.2.1	Darstellung der risikoadjustierten Ergebnisse in QMK-Klinik-Berichten.....	73
6.2.2	Statistische Methodik der Risikoadjustierung	76

6.3	Ergebnisse der risikoadjustierten Ergebnisindikatoren	79
6.4	Ergebnisse zur Patientenbefragung: Patientenzufriedenheit	90
6.4.1	Deskriptive Ergebnisse zur Patientenbefragung	90
6.4.2	Dimensionen der Zufriedenheit: Faktoren-Analyse.....	91
6.4.3	Bewertung der Patientenzufriedenheit.....	94
6.4.4	Darstellung der Patientenzufriedenheit in klinik- spezifischen Ergebnisberichten	95
6.5	Ergebnisse der Patientenbefragung: Der patientenzentrierte Gesundheitszustand.....	100
6.5.1	Ergebnisindikator Veränderung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes	100
6.5.2	Testung des SF-12	102
6.5.3	Risiko-Adjustierung des Ergebnisindikators „Veränderung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes“	105
6.6	Ergebnisse der Befragung einweisender Ärzte.....	108
6.7	Ergebnisse der Befragung nachbehandelnder Ärzte	109
7	QMK – Möglichkeiten und Grenzen.....	111
8	Diskussion und Weiterentwicklungs-Optionen.....	119
9	Literaturverzeichnis.....	121

Anhang

1 Zusammenfassung

Die geplante Einführung eines pauschalierenden Entgeltsystems (DRG) zur Vergütung stationärer Krankenhausleistungen hat erneut intensive Diskussionen über den Einfluss einer Input-Reduzierung auf die Versorgungsqualität ausgelöst. Die Reaktionen sind verständlich, da es gemäß internationaler Erfahrungen in Folge einer DRG-basierten Vergütung zu einer substantiellen Reduktion der Liegezeiten kommen wird.

Durch die Einführung von DRGs könnten von Seiten der Kostenträger Einkaufsmodelle in den Vordergrund treten, bei denen sich Versicherer oder auch Arztnetzwerke basierend auf der Ergebnisqualität gezielt Partnerkrankenhäuser für die Versorgung ihrer Versicherten bzw. Patienten suchen. DRGs werden dazu führen, dass Budgetverhandlungen unnötig oder marginal werden. Die Kassenausgaben werden durch Patienten und Diagnosegruppen weitgehend vorbestimmt und sind damit unabhängig von den Kliniken. Damit bleibt als größte Sorge für Patienten und gleichzeitig potentiell wichtigstem verbleibendem Regelmechanismus der Kassen die Qualität der Behandlung, gemessen an deren Ergebnissen. Die systematische Erfassung und der Vergleich von Ergebnisqualität sind für das moderne Qualitätsmanagement und für die zukünftige Steuerung der Versorgungsstrukturen unerlässlich, auch wenn deren Messung komplex und damit aufwendig ist.

1.1 Aufgabenstellung von QMK

Das Ziel von QMK war die Entwicklung und Erprobung eines Instrumentariums, das die Ergebnisqualität der stationären Behandlung in der Inneren Medizin prospektiv erfasst und vergleicht. Dabei sollten neben medizinischen Indikatoren auch die von den Patienten berichteten Ergebnisse und Aspekte der stationären-ambulanten Übergangsphase berücksichtigt werden.

1.2 Sorgfältige Entwicklung

Bei der Entwicklung des Instrumentariums wurde große Sorgfalt auf die methodischen Aspekte gelegt. Zwei grundlegende Anforderungen müssen bei der Messung von Leistung erfüllt werden:

(1) Zuverlässigkeit einer Messung: Die Reproduzierbarkeit der Messung durch verschiedene Untersucher (Inter-rater-Reliabilität) oder durch dieselben Untersucher, jedoch zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Intra-rater-Reliabilität).^{L1} Kann ein Messverfahren diese Eigenschaft nicht erfüllen, kommt dies einer willkürlichen Bewertung der Leistung durch den Untersucher gleich. Eine weitere Verwendung der Messergebnisse würde sich erübrigen.

(2) Validität einer Messung: Das Ausmaß, in dem eine Messung das Konstrukt erfasst, welches sie vorgibt zu messen. Häufig können wichtige Konstrukte der medizinischen Behandlung nicht exakt abgebildet werden, wie z. B. Behandlungsqualität. Werden solche Konstrukte jedoch durch mehrere Indikatoren in einem Profil abgebildet, so gelingt eine bessere Darstellung aller Dimensionen des Konstrukts. Eine Messung, die mit hoher Reproduzierbarkeit jedoch geringer Validität eine Leistung beschreibt, misst zwar zuverlässig dieselben Werte, jedoch nicht das was sie messen soll und ist damit wenig nützlich.^{L2}

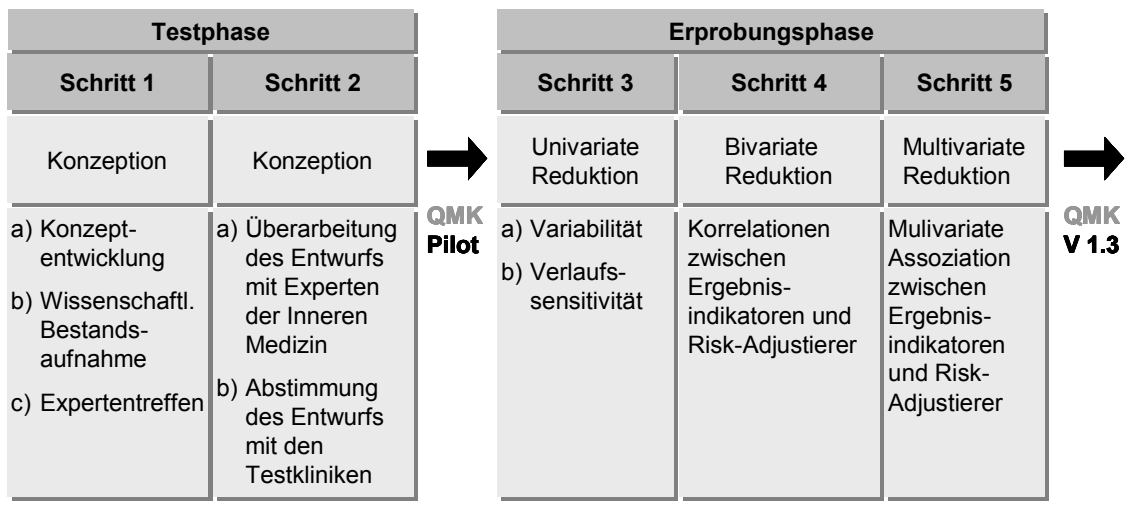
Weitere generelle Eigenschaften von Leistungsindikatoren, die für eine breite Akzeptanz bedeutend sind, sind in Tabelle 1 dargestellt.^{L3}

Tabelle 1: Generelle Anforderungen an Leistungsindikatoren

- Reliabilität der Messung
 - Validität der Messung
 - Sensitivität der Indikatoren
 - Variabilität in den Leistungen zwischen Leistungsanbietern (Ärzte oder Krankenhäuser)
 - Bedeutung der Indikatoren für Morbidität, Mortalität und Kosten
 - Geringer Aufwand bei der Datenerfassung
 - Modifizierbarkeit der Leistungsindikatoren
 - Zuordenbarkeit von Leistung und Leistungserbringer
 - Repräsentativität für das Servicespektrum der Leistungsanbieter
 - Ausreichende Möglichkeit der Risiko-Adjustierung
-

Die Entwicklung der QMK-Instrumente wurde sorgfältig nach wissenschaftlichen und praktischen Gesichtspunkten durchgeführt.^{L4} *Abbildung 1* fasst die Schritte bis zur Entwicklung des ersten QMK-Instrumentariums zusammen. Nach der Testung in 4 Krankenhäusern wurde die QMK-Version 1.3 in 23 Krankenhäusern der Grund- und Regelversorgung erprobt.

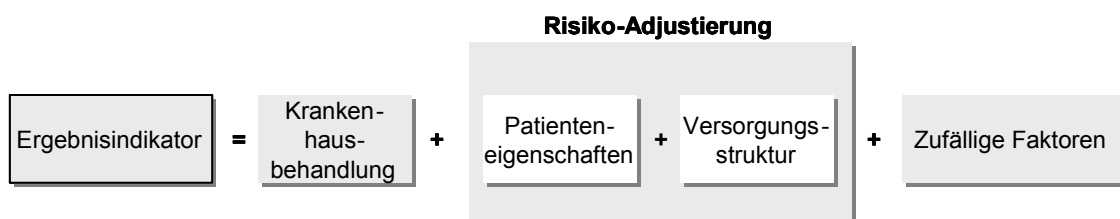
Abbildung 1: Entwicklungsschritte im QMK-Prozess



1.3 Risiko-Adjustierung

Patienten unterscheiden sich hinsichtlich Alter, Geschlecht, Hauptdiagnose, Schweregrad, Begleiterkrankung(en), Funktionsfähigkeit und einer Vielzahl weiterer Faktoren, die den Behandlungserfolg beeinflussen können. Diese Risikoprofile von Patienten zu Beginn einer Krankheitsepisode (z. B. Krankenhausaufnahme) haben z. T. erheblichen Einfluss auf das erreichbare und tatsächlich erreichte Behandlungsergebnis und die eingesetzten Ressourcen. Gemeinsam mit Eigenschaften der Versorgungsstruktur sind Patienteneigenschaften neben der ärztlichen Leistung die wichtigsten Prädiktoren von medizinischen Ergebnissen (*Abbildung 2*).

Abbildung 2: Ergebnisvergleiche in einem verallgemeinerten Versorgungsmodell



Ziel einer Risiko-Adjustierung ist es, nur Patienten mit ähnlichem Risikoprofil, bzw. nur Krankenhäuser mit ähnlicher Patientenzusammensetzung („case mix“) zu vergleichen. Dies kann mit statistischen Verfahren wie multivariaten Regressionsmodellen erreicht werden. Bei den endgültigen QMK-Analysealgorithmen handelt es sich um hierarchi-

sche generalisierte Modelle, die Variationen auf Patientenebene und zwischen Krankenhäusern getrennt modellieren. Sie entsprechen damit dem derzeitigen Stand der methodischen Forschung.^{L5}

1.4 Ergebnisse

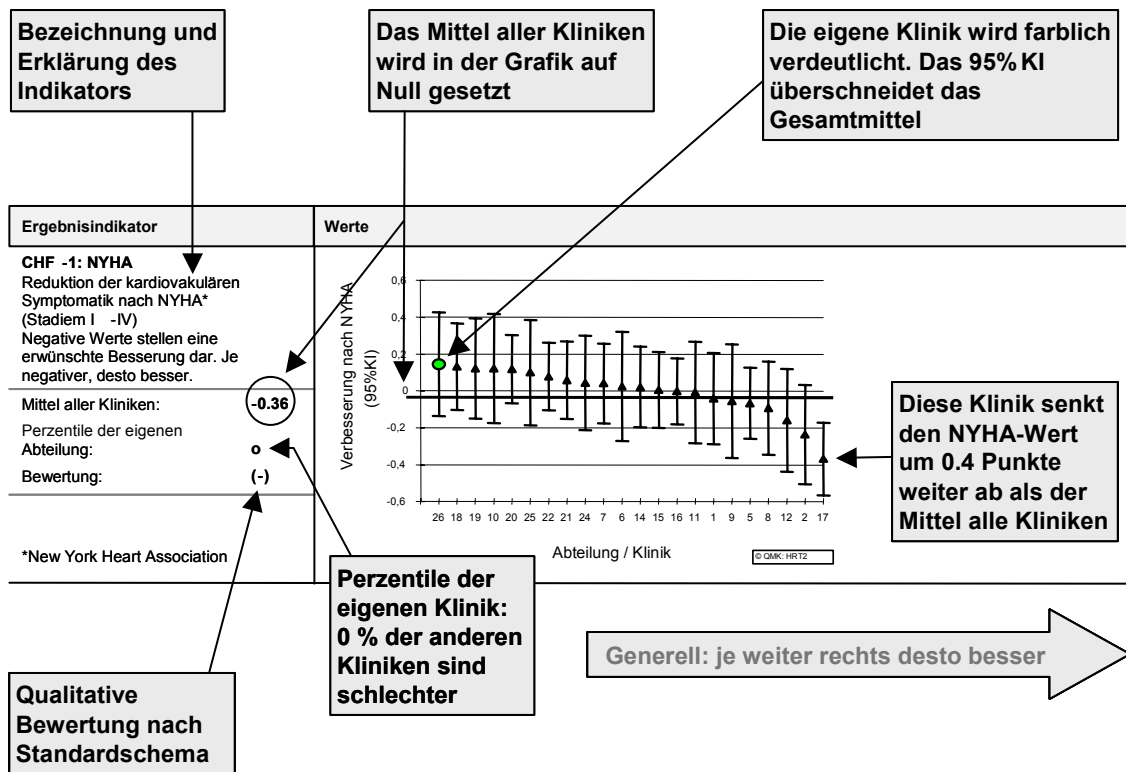
Die Messung und der Vergleich von Ergebnissen der stationären Versorgung können nur dann zu einer Verbesserung der Versorgung führen, wenn die beteiligten Krankenhäuser ihre Ergebnisse in aufbereiteter Form präsentiert bekommen. Im QMK wurde daher großer Wert auf die Darstellung der Ergebnisse gelegt. Folgende Ansprüche mussten für die klinikspezifischen QMK-Berichte erfüllt werden:

- Übersichtliche Gliederung, die eine schnelle Orientierung ermöglicht
- Leichte Verständlichkeit des Berichts
- Wissenschaftliche Präzision und Vollständigkeit
- Moderate Länge des Berichts
- Interpretationshilfen für die Ergebnisse
- Verständliche Darstellung des inhaltlichen und analytischen Vorgehens von QMK

Ein vollständiger Musterbericht ist in den Anlagen (A 2) beigelegt. Er ist gegliedert in einen Abschnitt mit Erläuterungen zum Vorgehen von QMK, einem Abschnitt mit einer Beschreibung der Strukturen und Patientenzusammensetzung der eigenen Abteilung im Vergleich zu anderen Häusern und einem Abschnitt zu den medizinischen und patientenberichteten Ergebnissen im Vergleich zu anderen Häusern. Dies erlaubt jeder Klinik eine gute Einordnung der eigenen Leistungen und Identifizierung von Schwachstellen. Auf eine zurückhaltende Interpretation wird an mehreren Stellen hingewiesen.

Exemplarisch ist in *Abbildung 3* die Bewertung der verringerten Herzinsuffizienzsymptomatik nach der NYHA-Klassifikation dargestellt. Verglichen werden die NYHA-Werte bei Aufnahme und Entlassung zwischen den teilnehmenden Kliniken, adjustiert für Alter, Geschlecht, Primärdiagnose, Komorbidität, Funktionsstörungen, Einschätzung des Gesundheitsstatus und Sauerstoffsättigung bei Aufnahme.

Abbildung 3: Ergebnisdarstellung am Beispiel Herzinsuffizienzsymptomatik



Das prospektive Vorgehen erlaubt die Erfassung detaillierter klinischer sowie patientenberichteter Daten und vermeidet weitgehend die Möglichkeit von Selektionseffekten.

Im folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse des QMK zusammengefaßt. Für ein besseres Verständnis wird empfohlen, einen QMK-Musterbericht zu lesen bzw. hinzuzuziehen. Ein Musterbericht ist den Anlagen beigefügt bzw. kann unter www.qmk-online.de abgerufen werden.

- Das umfangreiche Schulungskonzept mit einer Reihe von Arbeitsmaterialien, die auf der QMK-Internetseite zugänglich sind, hat sich für die erfolgreiche Durchführung von QMK als zentral herausgestellt.
- Die Zusammenfassung der Tracerdiagnosen in Module hat die Handhabung deutlich vereinfacht und das Verständnis des QMK-Konzepts bei den teilnehmenden Kliniken verbessert. Der modulare Ansatz des QMK und der Diagnosebezug bieten die Möglichkeit, weitere Diagnosen zu integrieren und QMK relativ leicht auf weitere Organsysteme auszudehnen.
- In der Erprobungsphase wurden 26 Abteilungen rekrutiert, 23 Abteilungen haben auswertbare Daten geliefert. Es hat sich herausgestellt, dass diese relativ große Anzahl von Abteilungen für einen ersten externen Ergebnisvergleich notwendig war.

- Die Zufriedenheitsbefragung im QMK hat sich für die vorwiegend älteren Patienten als übersichtliches und gut verständliches Instrument bewährt. Aufgrund von sehr geringen Anteilen an fehlenden Angaben und den guten Erfahrungen der Pflegekräfte kann die Zufriedenheitsbefragung als gut handhabbar eingeschätzt werden.
- Die sorgfältige Auswahl der Tracerdiagnosen und Ergebnisindikatoren in der Entwicklungs- und Testphase hat sich bewährt. Die Diagnosen werden im allgemeinen als bedeutend angesehen. Den Indikatoren wurde in bisherigen externen Präsentationen eine hohe Wertigkeit und gute Akzeptanz zugeschrieben.
- Die Ergebnisindikatoren zeigen eine zufriedenstellende interne Konsistenz nach Risiko-Adjustierung.
- Eine Risiko-Adjustierung der Ergebnisse ist notwendig. In QMK wurde eine zufriedenstellende Risiko-Adjustierung erreicht.
- Die Analyse mit hierarchischen multivariaten Regressionsmodellen entspricht dem neuesten Stand der methodischen Forschung von Leistungsvergleichen in der Medizin.
- Die Kosten von QMK sind nicht höher, sondern eher niedriger anzusetzen als Kosten für vergleichbare Produkte^{L6,L7} oder für die Erfassung von Struktur und Prozessqualität.^{L8} Sie liegen im unteren Bereich der Schätzungen für KTQ.
- Der Schwerpunkt der Indikatorenauswahl wurde auf positive, nicht negative Outcomes (z. B. Mortalität) gelegt. Positive Outcomes sind für die meisten Patienten von größerer Aussagekraft als Mortalität.
- Die standardisierte grafische Darstellung der klinikspezifischen Ergebnisse der QMK-Indikatoren hat sich sehr bewährt. Die umfangreiche Erklärung von QMK und die Interpretationshilfe in diesen Berichten mit einem ansprechenden Layout wurde wiederholt positiv bemerkt.
- Der modulare Ansatz des QMK und der Diagnosebezug bieten die Möglichkeit, weitere Diagnosen zu integrieren und QMK auf weitere Organsysteme auszudehnen.
- Die Befragung der einweisenden Ärzte hat sich angesichts der vorteilhaften Relation von niedrigem Aufwand und nützlicher Information bewährt. Die Ergebnisse geben den Kliniken unmittelbare Hinweise auf Verbesserungswünsche der Einweiser. Damit kann die Befragung bei entsprechend gezielter Reaktion der Kliniken ein wichtiges Mittel sein, ein konstruktives Verhältnis zu den einweisenden Ärzten aufzubauen und zu erhalten. Für einen externen Vergleich der Ergebnisqualität hat diese Befragung jedoch keine herausragende Bedeutung.
- Die Befragung der nachbehandelnden Ärzte hat z. T. wichtige Informationen zum Übergang der stationären in eine ambulante Behandlung erbracht. Die Ergebnisse geben den Kliniken unmittelbare Hinweise auf mögliche Schwachstellen im Übergang in die ambulante Behandlung und haben damit direkte Implikationen für eine Qualitätsverbesserung. Für einen externen Vergleich der Ergebnisqualität hat diese Befragung jedoch keine herausragende Bedeutung.

- Einige Abteilungen haben für spezifische Indikatoren nicht die gewünschte Datenquantität erreicht. Die Effizienz des QMK-Verfahrens kann dadurch verbessert werden, dass ein Satz sogenannter Core-Measures vorgehalten wird, aus denen eine Auswahl je nach Diagnosespektrum einzelner Abteilungen zusammengestellt werden kann (flexible Modularität).
- Der Einsatz des MOS SF-12 Patientenfragebogens zum Gesundheitszustand hat sich wenig bewährt. Dies hat mehrere Gründe: 1. Der Rücklauf ist mäßig, da eine erhebliche Kooperation der Patienten notwendig ist, was bei älteren, internistischen Patienten häufig schwierig ist. 2. Der Bezugszeitpunkt vor der Krankenhausaufnahme ist bei akuten Erkrankungen (Herzinfarkt) schwierig zu definieren (vor Infarkt oder unmittelbar nach Infarkt) und lässt sich nicht mit den Anforderungen von chronischen Erkrankungen (z. B. Herzinsuffizienz) kombinieren. 3. Die Fragen sind dem sehr schlechten Gesundheitszustand einer hospitalisierten Patientengruppe oft nicht angepasst. Krankheitsspezifische Fragebögen würden vermutlich besser verwertbare Ergebnisse liefern, sie würden jedoch die Administration des relativ breit angelegten QMK-Instruments erheblich verkomplizieren.

1.5 Umsetzbarkeit der Ergebnisse

Nach der im Herbst 2001 erfolgreich abgeschlossenen QMK-Erprobungsphase mit 23 teilnehmenden Kliniken der Grund- und Regelversorgung wurde das QMK-Instrumentarium und das klinikspezifische Berichtsformat weiterentwickelt. Nach diesem letzten Schritt ist das QMK-Instrumentarium für den Routinebetrieb einsatzbereit. Es wird jedoch eine kontinuierliche Weiterentwicklung von QMK angestrebt, da im Rahmen einer kontinuierlichen Qualitätsverbesserung (TQM) auch die Ergebnismessinstrumente den sich ändernden Gegebenheiten und wissenschaftlichen Erkenntnissen angepasst werden müssen.

Zahlreiche Informationen, Schulungs- und Hilfsmaterialien, die die Durchführung von QMK erleichtern und die QMK-Instrumente sind in elektronischer Form auf der QMK Web-Page abrufbar (www.qmk-online.de).

Es wird empfohlen, das QMK-Instrumentarium zunächst für das interne Qualitätsmanagement heranzuziehen. Die Einbindung von QMK in die Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) wurde kürzlich vorgeschlagen.^{L9} Eine darauf aufbauende, angestrebte Zertifizierung aufgrund QMK ist ein Zwischenschritt in Richtung eines öffentlich zugänglichen Benchmarkings, wie dies von verschiedener Seite gefordert wird. Für diesen letzten Schritt müssen jedoch noch mehr deutsche und internationale Erfahrungen mit der Messung von Ergebnisqualität im Krankenhaus gesammelt werden.

Bereits jetzt zeigt sich, dass für den zukünftigen Einsatz von QMK ein Spektrum sogenannter Core-Measures vorgehalten werden sollte, aus denen eine Auswahl je nach Diagnosespektrum einzelner Abteilungen zusammengestellt werden kann (flexible Modularität).

1.6 Weiterführende wissenschaftliche Arbeiten

Mit der Entwicklung von QMK ist ein Grundstock zur Beantwortung wichtiger Fragestellungen der Gesundheitsversorgung geschaffen worden. Geplante weitere wissenschaftliche Untersuchungen bzw. Fragestellungen schließen ein:

- Was ist die Wertigkeit der einzelnen Indikatoren im Qualitätsmanagement und für das Benchmarking von Ergebnisqualität?
- Verändert sich die Ergebnisqualität der stationären Versorgung mit Einführung von DRGs in Deutschland?
- Verbessert sich die Ergebnisqualität der stationären Versorgung mit Einführung von Disease Management Programmen in Deutschland?
- Wie ist die Langzeitwertigkeit der QMK-Indikatoren?

Eine weitere Idee bezieht sich auf die computerunterstützte Erfassung von QMK-Daten in Verbindung mit bestehenden Krankenhaus-Informationssystemen (KIS). QMK verwendet schon jetzt fast ausschließlich Daten, die in der routinemäßigen Behandlung erfasst werden. Eine Verknüpfung mit KIS könnte den Aufwand für QMK weiter verringern.

In Anerkennung der "wissenschaftlich fundierten Entwicklung, der Innovativität, und der Anwendbarkeit von QMK" wurde dem QMK im Mai 2002 der Medvantis Forschungspreis im Bereich 'Qualitätsmanagement und Zertifizierung' durch eine von hochrangigen Fachwissenschaftlern besetzten Jury verliehen.

2 Einleitung

Ziel des Projektes 'Qualitätsmodell Krankenhaus' (QMK) war es, ein Instrumentarium zu entwickeln und zu testen, das die Qualität der stationären Behandlung anhand aussagekräftiger Ergebnis-Indikatoren messbar und vergleichbar macht. Seit 1999 wurden im Rahmen einer Kooperation zwischen dem AOK-Bundesverband, der ASKLEPIOS-Kliniken GmbH und der HELIOS-Kliniken-GmbH Instrumente und ein Erhebungsverfahren entwickelt und in Krankenhäusern erprobt. Wissenschaftlich begleitet wurde das Projekt von einer internationalen Forschungsgruppe der Universität München/Harvard Medical School und dem Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDO). Im Fokus des QMK stehen internistische Krankheitsbilder. Betrachtet werden nicht nur diagnosespezifische medizinische Ergebnisse, sondern auch Patienten, sowie einweisende und nachbehandelnde Ärzte werden zur Qualität der stationären Behandlung und zur Veränderung des Gesundheitszustandes befragt. Mit diesem umfassenden Ansatz hat QMK in mehrfacher Hinsicht Neuland auf dem Gebiet der stationären Qualitätsmessung betreten. Zentrales Anliegen des QMK ist, mit der Orientierung an Ergebnissen das klinikinterne Qualitätsmanagement zu unterstützen. Darüber hinaus sollen die in diesem Forschungsvorhaben gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Durchführbarkeit, Methodik und zu den Problemen von Ergebnisqualitätsmessungen in eine kontinuierliche Weiterentwicklung der stationären Qualitätssicherung einfließen.

2.1 Ergebnisse zählen: Bedeutung einer ergebnisorientierten Qualitätsmessung

Der Bostoner Chirurg Earnest Amory Codman (1869 – 1940) hatte ein lebenslanges Interesse daran, die Behandlungsergebnisse von chirurgischen Patienten zu erfassen. Er hatte keine Vorbehalte, seine Ergebnisse mit anderen zu vergleichen, obwohl er bemerkte: "Vergleiche sind schwierig, aber Vergleiche sind in der Wissenschaft notwendig. Solange wir keine freiwilligen Vergleiche von therapeutischen Maßnahmen vornehmen, können wir nicht behaupten, dass eine stationäre Behandlung wirksam und wirtschaftlich ist."^{L10} Codmans „diagnostischer“ Ansatz im Bezug auf Behandlungsergebnisse war weitsichtig und entsprach heutigen Vorstellungen eines modernen Qualitätsmanagements. Er erfasste, analysierte und verglich die Ergebnisse einer medizinischen Behandlung und versuchte darauf aufbauend, Schwachstellen zu identifizieren und zu beheben. Dieser Ansatz der Ergebnismessung ist mit erheblichen methodischen Herausforderungen verbunden und wurde über viele Jahre nicht weiterverfolgt. Avedis Donabedian wiederholte Codmans Forderungen 50 Jahre später sehr deutlich: "Ergebnisse bleiben im Großen und Ganzen die ultimative Beurteilungsebene für die Wirksamkeit und Qualität der medizinischen Versorgung".^{L11}

Ungeachtet der Bedeutung einer ergebnisorientierten Sichtweise in der Qualitätsforschung richten sich Qualitätsaktivitäten in der stationären Versorgung überwiegend auf die Dokumentation und Bewertung von Strukturen und Prozessen (Paeger et al. 2000,

2001). Diese sind leichter zu erfassen und unmittelbar zu modifizieren. Ein solches Vorgehen legitimiert sich durch die Annahme, dass ein direkter und wirksamer Zusammenhang zwischen Inputs (Strukturen und Prozesse) und Outcomes ¹ (Behandlungsergebnissen) besteht. Ein solcher Zusammenhang existiert fraglos. Zielführend ist dieses Vorgehen jedoch nur, wenn gleichzeitig Ergebnisse gemessen und verglichen werden.

Patienten benötigen Informationen über die Ergebnisqualität der Krankenhausversorgung. Eine hohe Struktur- und Prozessqualität sind Grundvoraussetzungen. In Ermangelung valider öffentlich zugänglicher Daten beschränkt sich derzeit die Möglichkeit für Patienten, zwischen Leistungsanbietern mit "guten" oder "schlechten" Behandlungsergebnissen zu unterscheiden auf Empfehlungen seitens der Hausärzte, Selbsthilfegruppen oder dem Bekanntenkreis. Der weitverbreitete Trugschluss, dass Patienten Leistungserbringer vornehmlich anhand von Hotel- und Servicequalität bewerten, ist eine Folge dieser defizitären Situation.

Erstaunlicherweise reagieren die Akteure im Gesundheitswesen sehr zögernd auf dieses Informationsbedürfnis. Sofern Erkenntnisse kommuniziert werden, stellen diese überwiegend "negative" Qualitätsindikatoren dar, z. B. die Wahrscheinlichkeit, unter oder nach einer Intervention eine Komplikation zu erfahren oder zu sterben.^{L12,L13,L14}

Für den Patienten sind jedoch weitere Faktoren wichtig: Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Anbieter meine Beschwerden effektiv verbessert/heilt? Wie wirkt sich eine bestimmte Therapie auf die Lebensqualität bzw. den Funktionsstatus aus?

Das Bemühen um eine ergebnisorientierte Qualitätsmessung richtet sich an zentrale Interessen aller Beteiligten im Gesundheitswesen. Dass für Patienten letztlich die Ergebnisse der Behandlung entscheidend sind, ist evident. Auch Kostenträger interessieren sich im Kern vor allem für die Relation zwischen Ergebnissen und dem Preis einer Leistung. Und nicht zuletzt ist es auch für Ärzte und das Krankenhausmanagement entscheidend, Prozesse vor allem im Hinblick auf die erzielten Ergebnisse zu bewerten.

2.2 Ergebnismessung und DRG-Einführung in Deutschland

Die geplante Einführung eines DRG-basierten Entgeltsystems zur Vergütung voll- und teilstationärer Krankenhausleistungen hat zu intensiven Diskussionen darüber geführt, wie die Versorgungsqualität durch das neue Vergütungssystem beeinflusst wird (Lauterbach/Lüngen 2001). Die Reaktionen sind verständlich, da es, wie internationale Er-

¹ Der Begriff Outcome subsummiert in dem vorliegenden Bericht alle Ergebnisse, die möglicherweise durch eine Krankenhausbehandlung beeinflusst wurden. Outcomes sind damit die medizinischen Ergebnisindikatoren, aber auch der patientenberichtete Gesundheitszustand und Ergebnisse der Einweiser- sowie der Nachbehandlerbefragungen.

fahrungen zeigen, bei einer DRG-basierten Vergütung zu einer substantiellen Reduktion der Verweildauern kommen wird.^{L15}

Durch die Einführung von DRGs können von Seiten der Kostenträger Einkaufsmodelle in den Vordergrund treten, bei denen sich Versicherer oder Arztnetzwerke basierend auf der Ergebnisqualität gezielt Partnerkrankenhäuser für die Versorgung ihrer Versicherten bzw. Patienten suchen. DRGs werden dazu führen, dass Budgetverhandlungen unnötig oder marginal werden. Die Kassenausgaben werden durch Patienten und Diagnosegruppen weitgehend vorbestimmt und sind damit unabhängig von den Kliniken. Damit bleibt als größte Sorge für Patienten und gleichzeitig potenziell wichtigster verbleibender Regelmechanismus der Kassen die Qualität der Behandlung, gemessen an deren Ergebnissen.

Die systematische Erfassung und der Vergleich von Ergebnisqualität sind für das moderne Qualitätsmanagement und für die zukünftige Steuerung der Versorgungsstrukturen unerlässlich, auch wenn deren Messung komplex und aufwändig ist.

2.3 Gliederung des Berichtes

Aufgabe des Forschungsprojektes QMK war die Entwicklung und Erprobung eines Instrumentariums, das die Ergebnisqualität der stationären Behandlung in der Inneren Medizin in einem mehrdimensionalen Ansatz prospektiv erfasst und vergleicht. Dies beinhaltet hohe methodische und organisatorische Anforderungen. Das Ziel dieses Abschlussberichts ist es zu dokumentieren, wie diese Aufgabe in konkreten Arbeitsschritten und einzelnen Projektphasen umgesetzt wurde und welche Ergebnisse im Rahmen der Evaluation dabei erzielt wurden. Schwerepunktmäßig wird daher die Wertigkeit des QMK-Instrumentariums analysiert. Kein Ziel dieses Berichts ist es, klinikbezogene Ergebnisse im Hinblick auf die Versorgungsqualität zu diskutieren. Klinikbezogene Ergebnisse in Bezug auf die unterschiedlichen Indikatoren der Ergebnisqualität wurden in Klinik-Ergebnisberichten dargestellt, ein Musterbericht ist beigelegt. Bereits dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass diese aufgrund des innovativen und evaluativen Charakters des QMK vorsichtig zu interpretieren sind und sich vornehmlich zur Unterstützung des klinikinternen Qualitätsmanagements eignen.

Im Anschluss an diese Einführung wird in Kapitel 3 kurz der Stand der internationalen Forschung zur Ergebnisqualitätsmessung im stationären Sektor referiert. Kapitel 4 erläutert Ziele und Hintergründe des QMK sowie die ihm zugrunde liegende Methodik. Ebenfalls kurz dargestellt werden Inhalte und Einsatz der einzelnen Instrumente des QMK (in der derzeit aktuellen Fassung) zur Erhebung der medizinischen Ergebnisse, sowie der Behandlungsqualität aus Sicht der Patienten sowie der einweisenden und nachbehandelnden Ärzte.

Da es sich bei QMK um einen sehr umfassenden Ansatz handelt, gliederte sich das dreijährige Modellprojekt in mehrere Phasen. Ein kurzer Abriss in Kapitel 5 (5.1) erläutert Ziele und Vorgehen in diesen einzelnen Projektphasen. Nachdem ab Beginn 1999 ein interdisziplinäres Team aus Wissenschaftlern, Experten seitens der Träger sowie

Klinikern eine erste Konzeption des Instrumentariums entwickelt hatte, startete ab August 1999 ein Testeinsatz des QMK in vier Kliniken der beiden Träger (Testphase). Das Instrumentarium in dieser ersten Konzeption sowie Vorgehen und Ergebnisse aus dem Testeinsatz werden in den Kapiteln 5.2 bis 5.4 ausführlich erläutert. Auf der Basis dieser ersten Ergebnisse wurde das QMK-Instrumentarium sorgfältig überarbeitet (Kapitel 5.5). Diese verfeinerte Konzeption des QMK-Instrumentariums wurde von September 2000 bis Mai 2001 in einer groß angelegten Erhebung (Erprobungsphase) unter Beteiligung von 26 Kliniken im klinischen Einsatz erprobt. Ziele, Vorbereitung und Durchführung der Erprobungsphase sind im Kapitel 5.6 dargestellt.

Kapitel 6 umfasst wesentliche Ergebnisse der Erprobung des QMK in der Erprobungsphase. Dargestellt sind neben der Methodik der Risiko-Adjustierung grundlegende Ergebnisse zu den medizinischen Indikatoren sowie zur Patientenbefragung. In Kapitel 7 werden Ergebnisse und Erkenntnisse des QMK sowie Schlussfolgerungen daraus diskutiert. Den Abschluss bildet ein Aufriss weiterer Forschungsfragen und Entwicklungsoptionen des QMK in Kapitel 8.

3 Ergebnisqualitätsmessung im Krankenhaus

Sowohl Managed Care als auch die evidenzbasierte Medizin entwickelten sich im Spannungsfeld der Diskussion um die Ausgabensteigerung im Gesundheitswesen bei gleichzeitig bestehenden Qualitätsmängeln und vermuteten Effizienzreserven. Einer der Ansätze zur Mobilisierung von Effizienzreserven sind prospektiv pauschalierende Vergütungssysteme wie DRGs oder andere Fallpauschalsysteme. Auch wenn bei diesen Systemen der ökonomische Anreiz zur Effizienzsteigerung gegeben ist, besteht gleichzeitig Besorgnis darüber, ob diese Effizienzsteigerung zumindest qualitätsneutral wirksam wird. Eine Minderung der Versorgungsqualität unter dem missverstandenen ökonomischen Primat der Effizienzsteigerung entspricht nicht dem gesellschaftlichen Auftrag an das medizinische Versorgungssystem und die beteiligten Partner. In Deutschland wurden die gesetzlichen Grundlagen für die durchgängige und flächendeckende Einführung einer prospektiven pauschalierenden Vergütung im stationären Bereich geschaffen. Es wird deutlich, dass der Qualitätsmessung als integralem Bestandteil der Qualitätssicherung bzw. eines informierten Qualitätsmanagements angesichts dieser historischen Umgestaltung der Vergütung stationärer Leistungen in Deutschland größte Bedeutung zukommt.

Erst vor kurzem wurde von der Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) eine Initiative gestartet, die Ergebnisqualität anhand von ausgewählten Diagnosen und Indikatoren in der Routineversorgung messen soll (ORYX).^{L16} Es soll ein flexibles System erstellt werden, das es erlaubt, unterschiedliche Indikatoren und Diagnosen aus einem Pool von getesteten oder noch zu entwickelnden Indikatoren für die Prüfung der Ergebnisqualität heranzuziehen. Ähnliche Bestrebungen und erste Erfahrungen gibt es von der Health Care Financing Administration (HCFA) und in der Schweiz in Form von LORAS.^{L17}

In den USA benutzen über 90 % der Managed-Care-Organisationen die sogenannten HEDIS-Indikatoren. Dieser Satz standardisierter Qualitätsindikatoren wurde von National Committee for Quality Assurance (NCQA) entwickelt. Die abgebildeten Domänen sind:

- Effektivität
- Zugänglichkeit bzw. Verfügbarkeit
- Zufriedenheit
- Stabilität des Managed-Care-Plans
- Nutzung
- Kosten
- deskriptive Informationen.

Die Zufriedenheit kann z. B. standardisiert über die sogenannten CAHPS-Kriterien erhoben werden, welche mit einer guten medizinischen Versorgungsqualität zu korrelieren scheinen. Die Messung der stationären Versorgungsqualität wird dabei von der nicht-staatlichen Joint Commission on the Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO) durchgeführt und muss für eine Zulassung zur Versorgung im Rahmen des MEDICARE bzw. MEDICAID-Programmes alle drei Jahre wiederholt werden. Da die Messung der Versorgungsqualität im Rahmen der HEDIS-Domänen nur sehr rudimentär erfolgt, wurde im Jahre 1998 die ORYX-Initiative gestartet, welche eine kontinuierliche interne Qualitätsmessung der stationären Versorgung zum Gegenstand hat. ORYX-Indikatoren sind dabei auf „negative“ Outcomes wie die Kaiserschnitttrate, die Wundinfektionsrate, die Wartezeit in der Notaufnahme oder die Wiederaufnahmerate fokussiert.

Eine krankenhausesübergreifende Qualitätssicherung, welche auch den Vergleich zwischen Krankenhäusern erlaubt, muss demgegenüber auf standardisierte und risikoadjustierte Indikatoren zurückgreifen können. Bei der Durchsicht der internationalen Literatur im Bereich der Versorgungsforschung wird jedoch deutlich, dass es im internistischen Bereich trotz der großen ökonomischen Bedeutung keine umfassenden und erfolgreichen Modelle einer Ergebnismessung gibt. Gründe sind die komplexe Methodik in Durchführung, Analyse und Präsentation gerade im internistischen Bereich. Da die Entwicklung derartiger Indikatoren aufwändig ist, wird sie in der Regel für Kerngebiete vorgenommen. Die JCAHO beabsichtigt, in den USA national gültige und vergleichbare Qualitätsindikatoren („Core Measures“) für die Kernbereiche Herzinfarkt, Herzversagen, Lungenentzündung, chirurgische Eingriffe und die Schwangerschaft zu definieren.^{L18}

Probleme bei der Entwicklung dieser „Core Measures“ betreffen die aufwändige Datenerhebung bzw. die computerisierte Unterstützung dafür, die Sicherung der Datenqualität, die Risikoadjustierung, die evtl. Definition von spezifischen Risikopopulationen, auf welche diese Core measures anzuwenden sind, die Problematik kleiner Fallzahlen und dadurch bedingt erhebliche Zufallseinflüsse auf die gemessenen Ergebnisse, die Vertraulichkeit der Daten, die dadurch verursachten Mehrkosten und die Mitarbeit der Krankenhäuser. Des Weiteren ist zu klären, für welchen Nutzerkreis die so erhobenen Daten bzw. die Ergebnisse des Benchmarkings zugänglich gemacht werden sollen und zu welchem Zweck.

Das QMK-Projekt beschäftigt sich in seinem Schwerpunkt mit der Problematik der Ergebnismessung bei ausgewählten Krankheitsbildern, wie sie über die US-amerikanischen Core-Measures abgebildet werden sollen. Dabei wird den Besonderheiten der deutschen Situation durch eine eigenständige Entwicklung Rechnung getragen. Die Standardisierung der Methoden und eine ausreichende Risikoadjustierung sind Kernelemente des QMK-Projektes. Dadurch wird zum ersten Mal der Übergang von einer rein internen Leistungsbetrachtung zu einem externen Qualitätsvergleich und Krankenhaus-Benchmarking für die ausgewählten internistischen Diagnosen möglich.

Für einige operative Diagnosen existieren in Deutschland bereits gesetzlich festgeschriebene externe Qualitätssicherungsmaßnahmen. In Deutschland besteht als insti-

tutioneller Rahmen für die gesetzlich vorgeschriebene Qualitätssicherung gemäß § 137 SGB V die im September 2000 gegründete Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung gGmbH (BQS). Aufgabe der BQS ist es vor allem, die Vertragspartner bei der Weiterentwicklung von Qualitätssicherungsmaßnahmen im Krankenhaus zu unterstützen. Seit dem 01.01.2001 betreut die BQS die Maßnahmen Qualitätssicherung bei Fallpauschalen/Sonderentgelten (Stufenkonzept) sowie die Qualitätssicherung Herz und Herzschrittmacher. Die Qualitätssicherung Transplantationsmedizin ist in Vorbereitung. QMK geht in seinem multidimensionalen Ansatz jedoch über diese nun bundesweit institutionalisierten und verpflichtenden Qualitätssicherungsmaßnahmen hinaus.

Diese Maßnahmen können ggf. in das QMK-Konzept integriert werden. Ebenso kann die KTQ-Initiative mit ihrem Schwerpunkt auf Struktur- und Prozessindikatoren sinnvoll mit den „Core Measures“ des QMK-Ansatzes kombiniert werden. Es ist zu erwarten, dass eine Kombination von Prozess- und Ergebnisindikatoren die besten Auswirkungen auf die stationäre Versorgungsqualität hat. Eine breite Einführung eines derartigen Programmes erfordert jedoch eine der JCAHO-Initiative vergleichbare Institutionalisierung, z. B. im Rahmen eines Krankenhaus-Akkreditierungsverfahrens.

Dauerhafte Strukturen sind generell wichtig für die externe Bewertung von Behandlungsergebnissen. Notwendig ist z. B. der Aufbau eines kontinuierlich zu erweiternden anonymisierten Datenpools, der jeweils als Vergleichsmaßstab herangezogen wird. Zudem erfordern die Weiterentwicklung von Methoden und Schulungsveranstaltungen im Bereich der Ergebnismessung eine erhebliche Kenntnis der Materie, die nur in einem kontinuierlichen organisatorischen Rahmen gesichert werden kann.

Das QMK-Projekt ist damit in Verbindung mit weiteren Initiativen von zentraler Bedeutung für ein zeitgemäßes Qualitätsmanagement,^{L9,L19} gerade unter den Bedingungen einer prospektiven pauschalierenden Vergütung stationärer Leistungen. Der beschrittene Weg mit einer fortschrittlichen Risikoadjustierung entspricht dabei bezüglich der verwendeten Methodik dem internationalen Standard.

4 Der Ansatz des QMK

4.1 Ziele und Träger des QMK

Das Qualitätsmodell Krankenhaus wurde 1997 gemeinsam initiiert durch den AOK-Bundesverband, die ASKLEPIOS-Kliniken GmbH und die HELIOS-Kliniken GmbH. Vorrangige Zielsetzung der Trägergemeinschaft war, „die Qualität der stationären Akutversorgung zu sichern und weiterzuentwickeln, ...das Leistungsgeschehen im Krankenhaus in Hinsicht auf die Behandlungsziele transparenter zu machen, das Qualitätsmanagement in den Krankenhäusern zu unterstützen und eine umfassende Bewertung der Ergebnisqualität zu ermöglichen... Die Umsetzung soll langfristig eine Inanspruchnahme qualitätsgesicherter Krankenhäuser ermöglichen“ (Rahmenvereinbarung zur Erprobung geeigneter Maßnahmen zur Sicherung der Qualität in der stationären Akutversorgung“ der Projektträger).

Zur Umsetzung dieser Ziele sollten im Rahmen des Modellprojektes QMK geeignete Instrumente entwickelt werden, um die Ergebnisqualität der stationären Behandlung messbar und vergleichbar zu machen. Ergebnisqualität war dabei als mehrdimensionales Konzept angelegt, das diagnosebezogene medizinische Outcomes umfasst sowie die Beurteilung der Behandlungsqualität durch die Patienten und die nachbehandelnden Ärzte. Während der dreijährigen Laufzeit des QMK wurden Instrumente und Verfahren entwickelt und getestet, um qualitätsrelevante Aspekte der stationären Behandlung aus den unterschiedlichen Sichtweisen zu erfassen. Diese sollten wissenschaftlichen Anforderungen genügen und gleichzeitig im klinischen Einsatz praktikabel und anwendbar sein.

Nach Vorarbeiten der Träger übernahmen 1999 eine interdisziplinäre Forschungsgruppe der Ludwig-Maximilians-Universität München/Harvard Medical School in Boston (USA) und das Wissenschaftliche Institut der AOK (WIdO) in Bonn die wissenschaftliche Begleitung. Das QMK-Verfahren wurde unter Beteiligung von nationalen und internationalen Wissenschaftlern aus verschiedenen Fachrichtungen, Praktikern aus den Krankenhäusern der beteiligten Klinikträger und Experten des AOK-Bundesverbandes entwickelt.

QMK beinhaltet mehrere Innovationen im Bereich der Qualitätssicherung:

4.1.1 Ergebnisqualität steht im Mittelpunkt

Betrachtet wird der tatsächlich erzielte Behandlungserfolg beim einzelnen Patienten. Bei gleichzeitiger Berücksichtigung der individuellen Risikoprofile kann so aggregiert über das vorhandene Patientenkollektiv ein Bewertungskriterium über die Qualität der stationären Leistungen gebildet werden. Strukturen und Prozesse bleiben als Bewertungskriterien im QMK unberücksichtigt.

4.1.2 Fokus auf ausgewählte Diagnosen aus dem Bereich der Inneren Medizin

Eine differenzierte Aussage über das konkrete Behandlungsergebnis (Outcome) ist nur mit Blick auf das Krankheitsbild sowie auf weitere Faktoren des Patienten möglich. Auszuwählen sind Diagnosen (Tracer), die aufgrund ihrer Häufigkeit und ihrer ökonomischen Bedeutung für Patienten, Leistungserbringer und Kostenträger relevant sind. QMK konzentriert sich dabei zunächst auf ausgewählte Diagnosen aus dem internistischen Bereich. Mit der Untersuchung relevanter internistischer Diagnosen hat sich QMK einer besonderen Herausforderung gestellt. Denn gerade in diesem für das Krankenhausgeschehen zentralen Bereich sind ältere und multimorbide Patienten die Regel. Die Definition des Behandlungszieles, aber auch die Erfassung einer deutlich messbaren Veränderung des Gesundheitszustandes sind methodisch schwieriger als dies bei vielen operativen Diagnosen der Fall ist. Folglich wurden konservativ zu behandelnde Diagnosen im Vergleich zu operativen Diagnosen bislang bei der Qualitätsmessung vernachlässigt. Gelingt es, für internistische Krankheitsbilder aussagekräftige Ergebnisindikatoren zu identifizieren, so kann die Ergebnismessung auf weitere Diagnosen ausgedehnt werden.

4.1.3 Darstellung der Ergebnisse aus unterschiedlichen Perspektiven

Die Behandlungsqualität wird im QMK nicht nur anhand diagnosebezogener medizinischer Indikatoren dargestellt. Auch Patienten und nachbehandelnde Ärzte werden in die Beurteilung einbezogen, um ein multidimensionales Bild über den stationären Aufenthalt und den Übergang in die nachfolgende Versorgung zu erhalten.

4.1.4 Vergleich der Ergebnisqualität

Ein methodisch anspruchsvolles Ziel des QMK-Ansatzes ist es, die Ergebnisqualität verschiedener Leistungsanbieter anhand der Ergebnisindikatoren auf verschiedenen Dimensionen zu vergleichen. Die einem solchen Vergleich zugrunde liegende Risiko-Adjustierung mittels statistischer Regressionsmodelle ist ein zentrales Element im QMK-Ansatz.

4.2 Methodik des QMK

4.2.1 Ergebnisindikatoren

Ergebnisqualitätsmessung ist komplex. Um Behandlungsergebnisse abbilden zu können, müssen für jedes Krankheitsbild und jede Ebene der Qualitätsmessung geeignete, aussagekräftige Indikatoren identifiziert werden. Gleichzeitig erfordert die systematische und standardisierte Analyse von patientenzentrierten Variablen im zeitlichen Verlauf eine prospektive Erfassung.

Die beiden grundlegenden Anforderungen an die Indikatoren zur Messung von Behandlungsergebnissen sind Reliabilität und Validität. Reliabilität bezeichnet die Zuverlässigkeit, d. h. die Reproduzierbarkeit der Messung durch dieselben oder verschiedene Untersucher. Validität beschreibt das Ausmaß, in dem ein Indikator das Konstrukt erfasst, welches er zu messen vorgibt.² Die generellen Eigenschaften von Leistungsindikatoren, die für eine breite Akzeptanz einer Ergebnisqualitätsmessung wichtig sind, sind in *Tabelle 2* zusammengefasst.

Tabelle 2: Generelle Anforderungen an Ergebnisindikatoren

-
- Reliabilität der Messung
 - Validität der Messung
 - Sensitivität der Indikatoren
 - Variabilität der Ergebnisse zwischen Krankenhäusern
 - Bedeutung der Indikatoren für Morbidität, Mortalität und Kosten
 - Geringer Aufwand bei der Datenerfassung
 - Modifizierbarkeit der Ergebnisindikatoren
 - Zuordenbarkeit von Ergebnissen und Leistungserbringern
 - Repräsentativität hinsichtlich des Leistungsspektrums der Krankenhäuser
 - Ausreichende Möglichkeit der Risiko-Adjustierung
-

Aufgrund des hohen Aufwandes, valide und zuverlässig messbare Indikatoren zu identifizieren, ist es notwendig, sich auf wenige ausgewählte Leistungsindikatoren zu beschränken.^{L20,L21} Im QMK wurden evidenzbasierte diagnosespezifische Indikatoren in Abstimmung mit klinischen Experten im Hinblick auf die oben genannten Anforderungen ausgewählt und in einem mehrstufigen empirischen Testverfahren auf ihre Eignung hin überprüft (siehe auch Kap. 5-7).^{L21} Die Auswahl und die Definition der Qualitätskriterien medizinischer Versorgungsleistungen unterliegt dabei einem kontinuierlichen Weiterentwicklungsprozess.

4.2.2 Risiko-Adjustierung

Der Vergleich von Behandlungsergebnissen setzt die Berücksichtigung von patientenbezogenen Faktoren voraus. Patienten unterscheiden sich hinsichtlich Alter, Geschlecht, Hauptdiagnose, Schweregrad, Begleiterkrankung(en), Funktionsfähigkeit und einer Vielzahl weiterer Faktoren, die sich auf den Behandlungserfolg auswirken können. Diese Risikoprofile von Patienten zu Beginn eines Krankenhausaufenthalts beein-

² Die numerischen Ergebnisse von Indikatoren sollten durch klinische Interventionen modifizierbar sein.

flussen das erreichbare und tatsächlich erreichte Behandlungsergebnis und die eingesetzten Ressourcen. Patienteneigenschaften sind neben der ärztlichen Leistung die wichtigsten Prädiktoren von medizinischen Ergebnissen.^{L17} Ziel einer Risiko-Adjustierung ist es, nur Patienten mit ähnlichem Risikoprofil bzw. nur Krankenhäuser mit ähnlicher Patientenzusammensetzung („case mix“) zu vergleichen. Dies kann mit statistischen Verfahren wie multivariaten Regressionsmodellen erreicht werden.^{L22,L5} Für jeden Leistungsindikator müssen dabei ggf. unterschiedliche Parameter getestet und kontrolliert werden. Dies erfordert eine ausreichend hohe Datenquantität und -qualität. Eine Risikoadjustierung mit statistisch guter Vorhersage- bzw. Aussagekraft eliminiert die ggf. zwischen den Leistungsanbietern unterschiedlich ausgeprägten Patientencharakteristika und erlaubt damit klinikübergreifende Vergleiche.

4.2.3 Darstellung der Ergebnisqualität

Ergebnisqualität im Hinblick auf die unterschiedlichen diagnosebezogenen Ergebnisindikatoren kann durch einen Vergleich der Ergebnisse einer Klinik mit denen des Pools der weiteren Kliniken bewertet werden. Ergebnisse werden als risiko-adjustierte Abweichungen vom Mittel mit den dazugehörigen Konfidenzintervallen der Vergleichskrankenhäuser dargestellt. Graphische Vergleiche von wenigen, aber sorgfältig ausgewählten diagnosebezogenen und diagnoseübergreifenden Ergebnisindikatoren erlauben eine ausgewogene Bewertung eines Spektrums wichtiger Ergebnisse, wohingegen die Betrachtung lediglich eines Indikators den Blickwinkel bis hin zu einer Verzerrung einengen kann. Die Einordnung der eigenen Ergebnisse in den unterschiedlichen Indikatoren zu denen der Vergleichskrankenhäusern helfen Klinikleitung sowie den betroffenen Ärzten und Pflegekräften, Stärken und Verbesserungspotenziale zu identifizieren und entsprechend an den zugrunde liegenden Prozessen zu arbeiten.

QMK kann und will dabei nicht die Qualitätsbewertung eines ganzen Krankenhauses ermöglichen. Vielmehr geht es darum, stichprobenhaft die Ergebnisse der klinischen Versorgung anhand ausgewählter Diagnosen darzustellen. Vorrangig dabei ist, das klinikinterne Qualitätsmanagement zu unterstützen. Denn Strukturen und Prozesse der klinischen Behandlung können nur mit Blick auf die damit erzielten Ergebnisse bewertet und effizient gesteuert werden.

4.3 Instrumente des QMK

Da die Ergebnisqualität der stationären Behandlung in QMK auf mehreren Ebenen erfasst wird, besteht das Verfahren aus verschiedenen Fragebögen, die pro Patient zu unterschiedlichen Zeitpunkten von den beteiligten Personengruppen – Klinikärzten, Pflegekräften, Patienten und nachbehandelnden Ärzten – auszufüllen sind. Es handelt sich hierbei um folgende Einzelmodule (vollständige Fragebögen im Anhang):

4.3.1 Organ-Module

Tracerdiagnosen, die einer bestimmten Organ-Region zuordenbar sind, werden in einem Fragebogen Organ-Modul zusammengefasst. Bei der Aufnahme eines Patienten wird das Organ-Modul entsprechend der dominierenden Symptomatik ausgewählt, ohne dass bereits zu diesem Zeitpunkt eine spezifische ICD-Hauptdiagnose festgelegt werden muss. Diese ICD-(Haupt-)diagnose wird erst bei der Entlassung, wenn alle relevanten Informationen vorliegen, eingetragen. Gleichzeitig werden jedoch prospektiv bereits zum Aufnahmezeitpunkt alle relevanten Indikatoren erfasst, anhand deren Veränderung der Behandlungserfolg gemessen werden soll. Die Organ-Module sind farblich unterschiedlich gestaltet, um die Auswahl bei der Aufnahme eines Patienten und den administrativen Ablauf zu erleichtern.

Die Organ-Module erfassen in sich gegenüberstehenden Aufnahme- und Entlassungsteilen folgende Informationen:

- tracerdiagnosebezogene relevante anamnestische Daten;
- tracerdiagnosebezogene klinische Parameter;
- die Einschätzung des allgemeinen Gesundheitsstatus des Patienten durch den Klinikarzt;
- dessen Einschätzung der Veränderung des allgemeinen Gesundheitsstatus im Verlauf der stationären Behandlung.

Zusätzlich werden die für die Risikobewertung eines Patienten wichtigen Begleiterkrankungen, deren Schweregrade und Nebendiagnosen bereits bei der Aufnahme erfasst. Der Aufnahmeteil wird von den Ärzten innerhalb der ersten 24 Stunden nach der stationären Aufnahme, der Entlassungsteil innerhalb von 24 Stunden vor Entlassung ausgefüllt. Ziel ist die Messung der Zustandsänderung zwischen diesen Zeitpunkten. Die Organ-Module müssen bei der Durchführung von QMK für alle Patienten ausgefüllt werden, die eine der ausgewählten Tracerdiagnosen aufweisen.

Für folgende Tracerdiagnosen (*Tabelle 3*) wurden im QMK Erhebungsinstrumente entwickelt:

Tabelle 3: QMK-Organ-Module, Fragebögen für Klinikärzte

Organ	Ausgewählte Diagnosen (Tracerdiagnose)
Herz	Koronare Herzkrankheit, Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen
Lunge	Asthma bronchiale, COPD, Pneumonie
Dekompensierte Stoffwechsellage	Diabetes Mellitus
Gehirn	Apoplex, TIA, PRIND
Magen	Ulcus duodeni, Ulcus ventriculi

4.3.2 Allgemein-Modul

In diesem Fragebogen werden neben der Globalbeurteilung des Gesundheitsstatus aus der Sicht der Pflegekräfte vor allem Daten des Patienten erhoben, die für die Risikoadjustierung notwendig sind. Der Fragebogen beinhaltet Faktoren auf der Ebene des Patienten, die den Behandlungserfolg beeinflussen und somit das individuelle Risiko-profil eines Patienten abbilden. Diese Faktoren müssen bei Krankenhausaufnahme erhoben werden.

Das *Allgemein-Modul* ist ein einseitiger Erhebungsbogen, der von den Pflegekräften innerhalb der ersten 24 Stunden nach der stationären Aufnahme des Patienten ausgefüllt wird. Der Fragebogen ist für jeden Patienten anzuwenden, der potenziell eine der festgelegten Tracerdiagnosen aufweist.

4.3.3 Patientenfragebögen

Patienten bewerten zum einen die Qualität der stationären Betreuung anhand weniger ausgewählter Aspekte. Dabei wird in den Fragen vor allem auf Faktoren eingegangen, die die unmittelbare fachliche und soziale Versorgung des Patienten betreffen, so z. B. die Erreichbarkeit der Ärzte und Schwestern, die Unterstützung durch diese oder die Vermittlung von Informationen. Diese Aspekte können von den Patienten anhand vorgegebener Antwortskalen eingestuft werden. Zudem bewerten die Patienten ihren Gesundheitsstatus und dessen Veränderung nach dem Krankenhausaufenthalt. Sie werden daher zu zwei Zeitpunkten befragt. Der Patientenfragebogen Teil 1 ist innerhalb der ersten drei Tage nach der Aufnahme auszufüllen. Dieser Teil enthält wenige Fragen zum Aufnahmeverfahren sowie einen Fragenteil zum Gesundheitszustand. Teil 2 wird dem Patienten bei der Entlassung ausgehändigt mit der Bitte, diesen vier Wochen später auszufüllen. Dieser Bogen enthält Fragen zur Betreuung im Krankenhaus und ebenfalls den Fragenteil zum Gesundheitszustand. Im Bereich der Gesundheitsfragen wird der SF-12 eingesetzt. Dabei handelt es sich um einen diagnoseübergreifend einsetzbaren, standardisierten Kurzfragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität, der in internationalen Studien auf seine metrischen Eigenschaften hin mit guten Ergebnissen geprüft wurde.^{L50 L51}

4.3.4 Fragebogen für nachbehandelnde Ärzte

Die nachbehandelnden Ärzte werden im QMK-Ansatz vor allem zu Aspekten befragt, die beim Übergang von der stationären in die nachfolgende, meist ambulante Behandlung bedeutsam sind. Dazu zählen z. B. die Zufriedenheit des Arztes mit der Informationsweitergabe des Krankenhauses, die Umsetzbarkeit der Therapieempfehlungen etc. Dieser einseitige Kurzfragebogen wird mit der Entlassungsdokumentation für jeden "QMK-Patienten" einschließlich frankiertem Rückumschlag an den nachbehandelnden Arzt (ambulant oder stationär) weitergegeben.

4.3.5 Einmalige Einweiserbefragung

Bereits vor dem Start in die Erhebung wird von der Klinik ein Kurzfragebogen an die dem Haus bekannten Einweiser verschickt. Dieser Bogen umfasst allgemeine, nicht patientenbezogene Aspekte, die in der Zusammenarbeit zwischen Klinik und niedergelassenen Ärzten bedeutsam sind. Hierzu gehören z. B. die Erreichbarkeit der Klinikärzte, die Qualität der weitergegebenen Informationen oder die Zufriedenheit mit der Versorgung der Patienten (Diagnostik, ärztliche Kompetenz). Der Bogen wird mit Begleitbrief vor Beginn der Erhebung an alle dem Krankenhaus bekannten einweisenden Ärzte geschickt.

Zusätzlich wird im QMK-Projekt in jeder beteiligten Klinik ein Strukturfragebogen ausgefüllt, der Daten zur Versorgungsstufe, klinischen Schwerpunkten, Personal, Geräteausstattung u. ä. umfasst. Diese gehen nicht in die Bewertung mit ein, ermöglichen jedoch den teilnehmenden Kliniken eine vergleichende Einordnung ihrer Versorgungsstrukturen.

4.3.6 Ablauf des Instrumenteneinsatzes

Tabelle 4 zeigt im Überblick den Ablauf des Einsatzes der einzelnen Fragebögen, die Zuständigkeiten und den geschätzten Zeitaufwand im QMK-Projekt bei der Durchführung in den Kliniken.

4.3.7 Schutz der Anonymität

Datensicherheit spielt im QMK eine große Rolle. Die einzelnen Fragebögen, die pro Patienten auszufüllen sind, werden ausschließlich über eine anonymisierte Kodiernummer zugeordnet. Sowohl Patienten als auch nachbehandelnde Ärzte werden in einem Begleitschreiben zu dem jeweiligen QMK-Fragebogen umfassend über QMK und dessen Inhalte aufgeklärt. Von den Patienten wird zudem eine Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Datenerhebung eingeholt.

Tabelle 4: Inhalte und Zeitpunkt der Datenerhebung im QMK

	Aufnahme	Entlassung	nach Entlassung
Arzt	<ul style="list-style-type: none"> - Organ-Modul - Medizinische Indikatoren (Tracerdiagnosen) - Globalbeurteilung <i>Geschätzter Zeitaufwand: 10-15 Min.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Organ-Modul - Medizinische Indikatoren (Tracerdiagnosen) - Globalbeurteilung <i>Zeitaufwand: 10 Min.</i>	
Pflegekraft	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemein-Modul - Globalbeurteilung - Risiko-Adjustierung <i>Zeitaufwand: 5 Min.</i>		
Patient	<ul style="list-style-type: none"> - Patientenfragebogen I - Allgemeiner Gesundheitsstatus - Globalbeurteilung <i>Zeitaufwand: 15 Min.</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Patientenfragebogen II - Allgemeiner Gesundheitsstatus - Globalbeurteilung - Zufriedenheit - 3-4 Wochen nach Entlassung auszufüllen <i>Zeitaufwand: 20 Min.</i>
Nachbehandelnder Arzt			<ul style="list-style-type: none"> - Globalbeurteilung - Umsetzbarkeit der diagnostischen und therapeutischen Empfehlungen - Zufriedenheit - Bei Erstkontakt nach Entlassung auszufüllen <i>Zeitaufwand: 5 Min.</i>
Verwaltung	Regional- und Strukturdaten. <i>Einmaliger Zeitaufwand: 30 Min.</i>		
Einweiserbefragung	Globalbewertung der Krankenhäuser. <i>Einmaliger Zeitaufwand: 5 Min.</i>		

5 Entwicklung und Testung von QMK

5.1 Entwicklung des QMK: kurzer Abriss der Projektphasen

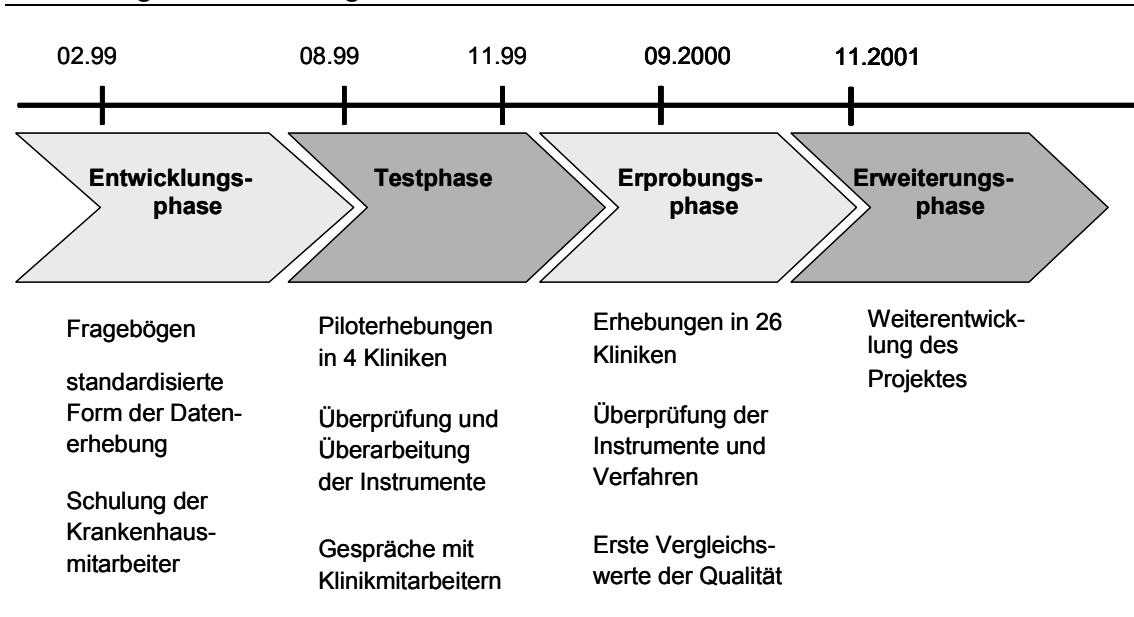
Die Kooperation zur Entwicklung von QMK begann im Jahr 1997. Basierend auf Vorarbeiten der Vertragspartner wurden ab Anfang 1999 unter der Begleitung der wissenschaftlichen Institute evidenz-basierte Qualitätsindikatoren identifiziert und entsprechende Messinstrumente entwickelt. Die erste Konzeption wurde in mehreren Runden abgestimmt und in interdisziplinären Arbeitsgruppen aus Chefärzten, Pflegekräften der beteiligten Klinikträgern und Wissenschaftlern diskutiert und überarbeitet (*Entwicklungsphase*).

Um zu zuverlässigen Daten zu kommen, wurde die Datenerhebung weitgehend standardisiert und umfangreiche Schulungsmaterialien erarbeitet. Zwischen August und Oktober 1999 setzten vier Kliniken der beteiligten Träger die QMK-Instrumente in einer Testphase ein. Vorrangiges Ziel dabei war zu prüfen, wie handhabbar die Instrumente im praktischen Einsatz sind. Die ersten Ergebnisse zeigten, dass das QMK-Instrumentarium bei einer soliden organisatorischen Planung gut in den Klinikablauf integriert werden kann. Die Fragebögen waren offensichtlich verständlich und wurden qualitativ gut ausgefüllt. In einer umfangreichen Analyse wurden Ergebnisindikatoren und Risikofaktoren auf ihre metrischen Eigenschaften überprüft, um die statistisch aussagekräftigsten zu ermitteln.^{L6,L17} Aufgrund der eingeschränkten Fallzahl konnten jedoch noch keine abschließenden Aussagen über die Zuverlässigkeit, Qualität und Trennschärfe der Instrumente getroffen werden. Basierend auf diesen ersten Ergebnissen und Erfahrungen wurden die Instrumente überarbeitet und das Design der Datenerhebung weiterentwickelt.

Im September 2000 startete die *QMK-Erprobungsphase*. 26 Kliniken haben dabei das QMK-Instrumentarium über mindestens sechs Monate eingesetzt. Neben Kliniken der Träger beteiligten sich auch eine Reihe externer Kliniken. Ziel dieser großangelegten Erhebung war es, einen ausreichend großen Datenpool zu schaffen. Dieser sollte Erkenntnisse darüber ermöglichen, wie geeignet die Indikatoren sind, die Behandlungsqualität in den verschiedenen Dimensionen valide abzubilden. Anhand dieser Indikatoren sollte die Ergebnisqualität jeder Klinik durch einen risikoadjustierten Vergleich bewertet werden. Nach dem Abschluss der Erprobung erhielt jede Klinik ein Teilnahme-Zertifikat und einen klinikspezifischen Ergebnisbericht. Die Erkenntnisse aus der Erprobung dienen insgesamt dazu zu klären, wie der QMK-Ansatz im Hinblick auf einen späteren Routineeinsatz weiterentwickelt werden muss.

Die beteiligten Kliniken haben die Erhebung zwischen Mai und August 2001 beendet.

Abbildung 4 skizziert die einzelnen Phasen des mehrjährigen Modellprojekts:

Abbildung 4: Entwicklung des QMK


5.2 Vorbereitung und Durchführung der Testphase

Nach einer Auftaktveranstaltung im Januar 1999 in Bonn, bei der erstmals alle beteiligten Projektpartner zusammenkamen, folgten sehr zügig die Entwicklungsarbeiten am QMK-Ansatz. Bei diesem Treffen wurden die Kooperationspartner sowie die Ziele des QMK vorgestellt. Die Vorarbeiten der Träger wurden referiert sowie das weitere Vorgehen inklusive Zeitplanung abgestimmt. Es konstituierte sich eine feste QMK-Steuergruppe mit Vertretern aller beteiligten Institutionen. Diese Gruppe traf in regelmäßigen Abständen zusammen, um Inhalte und Stand der Arbeiten zum Projekt zu diskutieren sowie die weiteren Schritte zu planen. Die Steuergruppe gewährleistet bis heute einen intensiven Austausch zwischen Klinikern, Experten der beteiligten Träger und Wissenschaftlern. Im Zuge der Vorbereitung der Testphase wurden zudem Mitarbeiter aus den Testkliniken hinzugezogen, die in ihrer Klinik die Aufgabe der QMK-Projektverantwortlichen übernahmen.

Bereits im Februar 1999 lag eine erste Konzeption des QMK-Instrumentariums und des Designs der Datenerhebung seitens der Wissenschaftlichen Institute vor. Diese erste Konzeption umfasste organspezifische Daten-Erhebungsbögen für ausgewählte internistische Diagnosen, Patientenfragebögen zur Erhebung der Zufriedenheit und des patientenzentrierten Gesundheitszustands sowie einen Kurzfragebogen für nachbehandelnde Ärzte. Ferner wurde ein Strukturfragebogen erstellt, der die Ausstattung der jeweiligen Klinik und die Versorgungsdichte im Einzugsgebiet erfasst. In mehreren Arbeitstreffen innerhalb der Steuergruppe wurden inhaltliche Aspekte der Instrumente

diskutiert und überarbeitet sowie die Zeitpunkte und Organisation der Datenerhebung besprochen, um diese möglichst gut in den Klinikalltag integrieren zu können. *Tabelle 5* gibt einen Überblick über diese Arbeitstreffen.

Tabelle 5: Treffen der QMK-Steuergruppe in der Entwicklungs-/ Testphase

Datum	Ort	Inhalte
25. Jan. 1999	Wachtberg / Bonn	Auftaktveranstaltung, Vorstellung der Kooperationspartner, Vorstellung des QMK-Projektes, Vorarbeiten und geplantes Vorgehen, Zeitplan
21. April 1999	Fulda	Vorstellung und Diskussion der bisher entwickelten Fragebögen, Erörterung der Vorgehensweise in den Testkliniken, Abstimmung weiterer Projektschritte
10. Mai 1999	Wiesbaden	Diskussion der medizinischen Fragebögen im Kreise der Chefarzte der beteiligten Testkliniken und der Wiss. Institute
01. Juni 1999	Fulda	Vorstellung und abschließende Diskussion der Fragebögen. Abschließende Diskussion der Vorgehensweise/Datenerhebung in den Kliniken

Nach Abschluss der Instrumentenentwicklung wurde QMK in einem ersten Test in vier Kliniken eingesetzt. Die vier Kliniken konnten aus den Verbänden der Klinikträger Asklepios und HELIOS gewonnen werden. Bei allen vieren handelte es sich um Häuser der Primärversorgung. Auswahlkriterien waren leichte Durchführbarkeit durch bereits vorhandene Erfahrungen im Qualitätsmanagement sowie die Möglichkeit, vor Ort kurzfristig einen Projektverantwortlichen zu benennen, der als Ansprechpartner für die beteiligten Mitarbeiter verfügbar war und die Koordination des Projektes vor Ort leitete.

Primäres Ziel der Testphase war es zu prüfen, wie handhabbar die QMK-Instrumente im praktischen Einsatz sind. Darüber hinaus sollte sie erste Ergebnisse zur Eignung der verwendeten Indikatoren und Dimensionen ermöglichen. Die Ergebnisse dienten zur Überarbeitung des Ansatzes auf einer ersten empirischen Basis. Nach logistischer Vorbereitung und Materialbereitstellung startete die dreimonatige Testphase (August bis Oktober 1999). Zuvor fanden in allen vier Kliniken im Zeitraum Ende Juli bis Anfang August Einführungsveranstaltungen zu QMK statt. Diese wurden von den Wissenschaftlichen Instituten zusammen mit den jeweiligen Chefarzten durchgeführt. Dabei wurden einer Auswahl von beteiligten Mitarbeitern (Vertreter der Ärzte, Pflegekräfte, Pflegedienstleitung, Betriebsrat, Qualitätsbeauftragte und Stationssekretärin, sofern vorhanden) Ziele, Arbeitsschritte und Handhabung der Fragebögen erläutert sowie klinikspezifische Fragestellungen geklärt. Um die Durchführung in den Kliniken zu unterstützen, wurden von den Wissenschaftlichen Instituten eine Reihe von Studien- und Hilfsmaterialien erstellt (Handbuch für Klinikmitarbeiter, ausführliche Manuale für jedes Modul, Leitfäden und Hilfsmaterialien zu ausgewählten Aspekten). Diese sollten gewährleisten, dass die Erhebung in allen Kliniken möglichst einheitlich stattfand. Während der Schulungsphase wurden Handbuch und Schulungsmaterialien basierend auf den Fragen der Mitarbeiter kontinuierlich aktualisiert. Während der dreimonatigen

Testphase war es den Klinikmitarbeitern zudem möglich, technische und inhaltliche Fragen mit telefonisch erreichbaren Mitarbeitern der wissenschaftlichen Institute zu klären.

Im Zeitraum Oktober 1999 wurden in allen vier Kliniken der Testphase Gespräche mit Klinikmitarbeitern zur begleitenden, qualitativen Evaluation des QMK-Instrumentariums geführt.

5.3 Design der QMK-Instrumente

Bereits in Kapitel 4 (4.3) dieses Berichts wurden die Instrumente des QMK kurz vorgestellt. Dabei handelt es sich jedoch um die bereits auf der Basis der Ergebnisse aus der Testphase optimierte Version des QMK. Diese überarbeitete Version des QMK-Instrumentariums bildete die Grundlage einer weiteren Testung im Rahmen der ab Sept. 2000 gestarteten großangelegten Erprobungsphase.

Nach Abschluss der Testphase wurde das QMK-Instrumentarium im Hinblick auf die einbezogenen Diagnosen, die Inhalte der Fragebögen sowie Zeitpunkte und Zeitrahmen der Patientenbefragung und Befragung der nachbehandelnden Ärzte überarbeitet. In den folgenden Kapiteln werden das Design der QMK-Fragebögen nach Abschluss der Entwicklungsphase im Sommer 1999, die Ergebnisse aus der Testphase sowie die Überarbeitung der Fragebögen und des Erhebungsdesigns auf der Basis der Ergebnisse aus der Testphase dargestellt.

Die Datenerhebung in der Testphase gestaltete sich wie folgt (*Tabelle 6*):

Tabelle 6: Inhalte und Zeitpunkte der Datenerhebung QMK-Testphase

	Aufnahme	Entlassung	3-4 Wochen nach Entlassung
Arzt	<ul style="list-style-type: none"> - Organ-Modul - Medizinische Indikatoren (Tracerdiagnosen) - Globalbeurteilung 	<ul style="list-style-type: none"> - Organ-Modul - Medizinische Indikatoren (Tracerdiagnosen) - Globalbeurteilung 	
Pflegekraft	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemein-Modul - Globalbeurteilung - Risiko-Adjustierung 		
Patient	<ul style="list-style-type: none"> - Patientenfragebogen I - Allgemeiner Gesundheitsstatus - Globalbeurteilung 		<ul style="list-style-type: none"> - Patientenfragebogen II - Allgemeiner Gesundheitsstatus - Globalbeurteilung - Zufriedenheit
Nachbehandelnder Arzt			<ul style="list-style-type: none"> - Globalbeurteilung - Umsetzbarkeit der diagnostischen und therapeutischen Empfehlungen - Zufriedenheit
Verwaltung	Regional- und Strukturdaten		

Alle Patienten, die während der dreimonatigen Erhebung stationär aufgenommen wurden (Mindestverweildauer drei Tage) und eine der ausgewählten Tracerdiagnosen aufwiesen, sollten im QMK aufgenommen werden. Den Kliniken wurden alle für die Durchführung benötigten Materialien zur Verfügung gestellt. Die pro Patient auszufüllenden Fragebögen waren zu kompletten Sets vorsortiert, die einzelnen Bögen konnten durch eine aufgedruckte Kodiernummer anonymisiert zugeordnet werden. Sowohl Allgemein-Modul als auch Organ-Module waren mit einem Durchschlag versehen, der nach dem Ausfüllen in der Patientenakte verbleiben konnte.

5.3.1 Organspezifische Module: Konzeption und Inhalt

Ausgewählte Diagnosen wurden zu Modulen für Organ-Systeme bzw. anatomische Regionen zusammengefasst. Für folgende internistische Krankheitsbilder wurden dazu im ersten Schritt Erhebungsbögen entwickelt (vgl. *Tabelle 7*).

Tabelle 7: Organ-Module mit Tracerdiagnosen

Modul	Tracerdiagnosen	ICD9	Farbe
Herz-Kreislauf	- KHK	414	rot
	- Myokardinfarkt	410	
	- Herzinsuffizienz	428	
	- Herzrhythmusstörungen	427	
	- Hypertonie	401	
Atemwege	- COPD	491	blau
	- Asthma	493	
Bewegungsapparat	- Rheumatoide Arthritis	714	braun
	- Osteoarthritis	715	
	- Rückenbeschwerden	724	
Diabetes	- Diabetes mellitus	250	gelb
Zerebro-vaskulär	- Schlaganfall	438	grau
	- TIA	435	

Der Einsatz von Organ-Modulen statt getrennter diagnosespezifischer Fragebögen hat mehrere Gründe: Am Aufnahmetag ist die zweifelsfreie Zuordnung eines Patienten zu einer definierten ICD-Diagnose häufig nicht möglich. Manche Diagnosen lassen sich auch erst nach eingehenden Untersuchungen spezifizieren. Zudem ist bei vielen Patienten die Unterscheidung zwischen der zur Aufnahme führenden Diagnose (Indexerkrankung) und Begleiterkrankungen am selben Organ nicht immer eindeutig möglich. Dies gilt insbesondere für ältere, multimorbide Patienten.

Bei der Aufnahme eines Patienten orientiert sich die Wahl des krankheitsspezifischen Erhebungsbogens an der dominierenden Symptomatik, ohne dass die Festlegung einer spezifischen ICD-Diagnose erfolgen muss. So wird das Diabetes-Modul nur dann gewählt, wenn es zu einer behandlungsbedürftigen Stoffwechsellentgleisung gekommen ist und die stationäre Behandlung der Neueinstellung dient. Ähnlich wird mit allen Tracerdiagnosen, z. B. bei Hypertonus oder Herzinsuffizienz, verfahren.

Gleichzeitig werden bereits zum Aufnahmezeitpunkt alle relevanten Indikatoren erfasst, anhand deren Veränderung der Behandlungserfolg gemessen werden soll. Bei einer späteren Festlegung auf eine spezifische Tracerdiagnose sind alle Einweisungsinformationen inklusive Schweregrad und Begleiterkrankungen bereits zum Einweisungszeitpunkt (+ 24 h) dokumentiert worden. Eine retrospektive Erfassung mit allen methodischen Bedenken wird dadurch vermieden.

Der Einsatz von Organ-Modulen statt getrennter diagnosespezifischer Fragebögen hat mehrere Gründe: Am Aufnahmetag ist die zweifelsfreie Zuordnung eines Patienten zu einer definierten ICD-Diagnose häufig nicht möglich. Manche Diagnosen lassen sich

auch erst nach eingehenden Untersuchungen spezifizieren. Zudem ist bei vielen Patienten die Unterscheidung zwischen der zur Aufnahme führenden Diagnose (Indexerkrankung) und Begleiterkrankungen am selben Organ nicht immer eindeutig möglich. Dies gilt insbesondere für ältere, multimorbide Patienten.

Bei der Aufnahme eines Patienten orientiert sich die Wahl des krankheitsspezifischen Erhebungsbogens an der dominierenden Symptomatik, ohne dass die Festlegung einer spezifischen ICD-Diagnose erfolgen muss. So wird das Diabetes-Modul nur dann gewählt, wenn es zu einer behandlungsbedürftigen Stoffwechsellentgleisung gekommen ist und die stationäre Behandlung der Neueinstellung dient. Ähnlich wird mit allen Tracerdiagnosen, z. B. bei Hypertonus oder Herzinsuffizienz, verfahren.

Gleichzeitig werden bereits zum Aufnahmezeitpunkt alle relevanten Indikatoren erfasst, anhand deren Veränderung der Behandlungserfolg gemessen werden soll. Bei einer späteren Festlegung auf eine spezifische Tracerdiagnose sind alle Einweisungsinformationen inklusive Schweregrad und Begleiterkrankungen bereits zum Einweisungszeitpunkt (+ 24 h) dokumentiert worden. Eine retrospektive Erfassung mit allen methodischen Bedenken wird dadurch vermieden.

Vorteile durch den Einsatz organspezifischer Module:

- Schnelle Entscheidung möglich, welches Modul zum Einsatz kommt.
- Weniger Fragebögen, die zusätzlich farblich markiert sind, führen zu einer klaren Strukturierung des administrativen Ablaufs.
- Verwandte Begleiterkrankungen innerhalb eines Moduls werden als solche mit erfasst, z. B. KHK und Herzinsuffizienz.
- Bei multimorbiden Patienten reduziert sich die Anzahl an auszufüllenden Fragebögen.

Die farblich unterschiedlichen Module (DIN A3) bestehen jeweils aus einem Aufnahme- und einem Entlassungsteil, die sich auf einem Blatt gegenüberstehen, inklusive einem Durchschlag für die Patientenakte. Das Ziel ist die Messung der Zustandsänderung zwischen Aufnahme und Entlassung. Ein Organ-Modul sollte für stationär aufgenommene Patienten ausgefüllt werden, die eine der ausgewählten Tracerdiagnosen aufweisen.

Organ-Module

Organspezifische Module erfassen Qualitätsindikatoren und Parameter zur Messung des Schweregrads der Hauptdiagnose. Zudem werden Begleiterkrankungen, die bei Aufnahme vorhanden sind, nach ihrem Schweregrad erfasst. Organspezifische Module werden von den behandelnden Ärzten ausgefüllt. Dadurch, dass mehrere Diagnosen in einem Modul gruppiert sind, finden sich Parameter, die für mehrere Diagnosen relevant sind und andere Parameter, die für eine einzelne Diagnose spezifisch sind, auf nur einem Fragebogen.

Wie bereits erläutert, wurde viel Wert darauf gelegt, die Module möglichst einfach zu gestalten. Nur die bedeutendsten und verbreitetsten Parameter, die innerhalb eines Krankenhausaufenthaltes verändert werden können, wurden aufgelistet. Diese Parameter stellen die Kernparameter dar. Weitere Parameter, die auf den Einsatz teurer technischer Geräte und speziell qualifizierten Personals angewiesen sind, sollen optional angegeben werden, wenn diese Untersuchungen/Interventionen durchgeführt wurden.

Im folgenden Abschnitt werden die in die engere Auswahl genommenen Parameter der einzelnen Module kurz dargestellt. Die jeweiligen Parameter wurden ausgehend von den Vorlagen des WIdO sorgfältig nach den oben spezifizierten Kriterien ausgewählt und in mehreren Diskussionsrunden mit den beteiligten Chefärzten der Testkliniken verfeinert, verändert oder entfernt.

Begleiterkrankungen

Begleiterkrankungen sind Erkrankungen, die nicht der primäre Grund für die Krankenhauseinweisung oder die dort gesuchte Diagnostik/Therapie sind. Eine differenzierte Diagnosekodierung von Sekundärerkrankungen nach ICD ist im klinischen Alltag selten möglich. Dies trifft insbesondere in Deutschland zu, wo derzeit die Angabe und Dokumentation von Begleiterkrankungen nur bedingt zur Modifikation der Leistungserstattung beitragen. Die Entwicklungsteams und Kliniken haben sich darauf geeinigt, Begleiterkrankungen in den organspezifischen Modulen zu erfassen. Diese sind jeweils in einem Block zusammengefasst am Ende jedes organspezifischen Moduls zu finden.

Begleiterkrankungen werden nach einem komplexen Index nach Greenfield et al.^{L28} (ICED) erfasst (siehe auch Anhang, Module und deren Manuale). Untersuchungen haben gezeigt, dass der ICED gemeinsam mit der Variablen Alter und Geschlecht die Variabilität der Ergebnisqualität zu einem großen Teil erklären kann.

Herz-Kreislauf

Das Herz-Kreislauf-Modul fasst die Primärdiagnosen KHK, Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz und Herzrhythmusstörungen zusammen.

Überwiegend gemeinsame Parameter sind:

- Erfassung der Erstmanifestation (Jahr)
- NYHA-Klassifikation
- Blutdruck, Herzfrequenz (werden bereits im medizinischen Allgemein-Modul erfasst)
- O₂-Sättigung
- EKG: Vorhofflimmern oder komplexe Rhythmusstörungen (Coupletts, Tripletts, AV-Block II. od. III. Grades), Ischämiezeichen
- Herzecho: linksventrikulärer Diameter (endsystolisch, enddiastolisch), LV-Hypertrophie, Ejektionsfraktion (%), Beurteilung der LV-Funktion, Erfassung von Insuffizienz/Stenose der Aorten-, Mitral- und Tricuspidalklappe mit Druckgradienten für Tricuspidalklappe.

KHK:

- Anzahl der Angina-pektoris-Anfälle pro Tag oder pro Woche
- Angina-pektoris-Symptomatik in Ruhe/bei Belastung
- Belastungs-EKG (maximale Belastung, Ausbelastung, Ischämiezeichen)
- Diagnostik (falls durchgeführt): Koronarangiographie mit pathologischem Befund? Datum? PTCA mit pathologischem Befund?

Myokardinfarkt:

- Datum des vorhergegangenen Myokardinfarkts
- EKG: Beurteilung bzgl. akutem Infarkt
- Laborparameter: Serum CK und LDH (max. Wert während stat. Aufenthalt), CK-MB, Troponin I
- Lysetherapie (falls durchgeführt): Kontraindikation, Zeitpunkt der Durchführung im Abstand zum Akutereignis, Komplikationen?

Herzinsuffizienz:

- Kardiale Ödeme
- Körpergewicht
- Pulmonale Rasselgeräusche
- Röntgen-Thorax (Normalbefund, Herzvergrößerung, pulmonale Stauung, Erguss)

Atemwege

Das Atemwege-Modul fasst zwei Primär Diagnosen zusammen (Asthma und COPD).

- Erstmanifestation eines Asthma/ COPD (Monat/Jahr)?
- Erfassung pulmonaler Begleiterkrankungen
- Erfassung der Therapie (Physio- bzw. Inhalationstherapie und Schulung)
- Schweregrad der Dyspnoe (I bis IV)
- Blutdruck, Herzfrequenz, Temperatur (im medizinischen Allgemein-Modul erfasst)
- Laborparameter: PO₂, PCO₂, CRP
- O₂-Sättigung
- Lungenfunktionsprüfung
- Lungenfunktion: Vitalkapazität, Einsekundenkapazität

Bewegungsapparat

Das Bewegungsapparat-Modul fasst vier Primär Diagnosen zusammen (Dorsopathie, Osteoporose, Arthrose, Polyarthrit).

- Datum der Erstmanifestation (Monat/Jahr)
- Erfassung der Region des Gelenkbefalls
- Erfassung von Komplikationen / Ausfällen
- Laborparameter: BSG, Rheumafaktor, CRP
- Erfassung der Funktionseinschränkungen
- Röntgendiagnostische Befundung
- Therapie vor stat. Behandlung

Diabetes

Das Diabetes-Modul umfasst die Primär diagnose entgleister Diabetes.

- Datum der Erstmanifestation (Monat/Jahr)
- Erfassung des Diabetestyp (WHO und ADA-Klassifikation)
- Art der Vorbehandlung incl. Schulungen
- Therapie bei Entlassung
- Laborwertparameter (BZ-Tagesprofil bei Aufnahme und Entlassung, Urinuntersuchung auf Glucose, Protein und Microalbumine, HbA1c)
- Spezielle Diagnostiken (soweit durchgeführt)
- Erfassung anamnestisch bekannter Komplikationen
- Erfassung der Entgleisungsgründe

Zerebrovaskulär

Das zerebrovaskuläre Modul fasst drei Primär Diagnosen zusammen (TIA, PRIND, Schlaganfall).

- Blutdruck, Herzfrequenz, Temperatur (werden bereits im medizinischen Allgemein-Modul erfasst)
- TIA: Datum der Erstmanifestation (Jahr)
- Gesamtzahl TIAs oder PRINDs ?
- Unilateral oder contralateral zum akuten Ereignis?
- Bewusstseinsstatus (nach der Glasgow-Scala)

- Erfassung des neurolog. Zustands (Schluck-, Sprachstörung, Amaurosis fugax, Paresen)
- Barthel-Index (Darstellung auf Item³-Ebene)
- Untersuchungen (falls durchgeführt): CT-Schädel: hämorrhagisch/nicht hämorrhagisch, Carotis-Doppler, Erfassung/Beurteilung von Stenosen

5.3.2 Allgemein-Modul

Das Allgemein-Modul ist ein einseitiger, gegliederter Erhebungsbogen (DIN A-4), der ebenfalls für jeden Patienten anzuwenden war, der eine der festgelegten Diagnosen aufwies und nach ärztlicher Bestätigung im QMK aufgenommen wurde. Der diagnoseübergreifende standardisierte Bogen war von den Pflegekräften auf Station im Rahmen des üblichen Aufnahmeverfahrens, spätestens innerhalb 24 Stunden nach Aufnahme auszufüllen. Seinem Aufbau nach entspricht das Allgemein-Modul zu großen Teilen dem klassischen „Aufnahmebogen“. Für jeden teilnehmenden Patienten sollte das Allgemein-Modul ein Risiko-Profil erfassen, das einem risikoadjustierten Vergleich der Patienten-Outcomes zugrunde gelegt werden kann. Diese Faktoren müssen zeitnah bei der Aufnahme erfasst werden, um zu vermeiden, dass Aspekte der Versorgungsqualität in die Risikobewertung mit eingehen. Folgende Parameter waren bzw. sind im Allgemein-Modul enthalten:

- **Akuter klinischer Allgemeinzustand:**
Aufnahmeart und -grund, Blutdruck, Puls, Temperatur, Atmung und Bewusstseinzustand.
- **Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen:**
Anzahl Krankenhausaufenthalte, Notfallaufnahmen und Arztbesuche in den letzten sechs Monaten
- **Demographische Faktoren:**
Alter, Geschlecht, Versichertenstatus
- **Lebensstilfaktoren**
Alkohol, Rauchen, Ernährungszustand
- **Kognitive, psychische und soziale Funktionsfähigkeit:**
Pflegestufen (falls routinemäßig erfasst), Wohnsituation, Einschränkungen der Funktionsfähigkeit (Einstufung nach Greenfield, siehe deutsche Version in Manstetten et al.^{L23})
- **Allgemeiner Gesundheitszustand:**
Einschätzung des Pflegepersonals zum Gesundheitszustand der Patienten

³ Als Item werden Einzelfragen innerhalb der QMK-Fassungsbögen bezeichnet. Dies schließt die Fragen innerhalb des SF-12-Standardinstruments mit ein.

5.3.3 Patientenfragebögen

Die in QMK verwendeten Patientenfragebögen beinhalten zwei Dimensionen:

1. Zufriedenheit mit der stationären Versorgung
2. Der allgemeine Gesundheitsstatus aus der Sicht der Patienten und dessen Veränderung nach dem Krankenhausaufenthalt.

Um die Veränderung des Gesundheitszustandes aus Sicht der Patienten darstellen zu können, ist ein zweistufiges Befragungsdesign erforderlich. Fragebogen Teil 1 ist innerhalb der ersten drei Tage nach Aufnahme auszufüllen. Zielgruppe sind alle Patienten, denen eine der definierten Diagnosen zugeordnet werden kann und die physisch und kognitiv mit leichter Unterstützung dazu in der Lage sind, den Fragebogen selbstständig auszufüllen. Fragebogen Teil 2 ist den Patienten, die an der Befragung Teil 1 teilnahmen, bei Entlassung auszuhändigen mit der Bitte, diesen etwa vier Wochen nach Entlassung mit beigelegtem Rückumschlag an die Auswertungsstelle zu schicken. Beide Fragebogenteile enthalten ein standardisiertes Instrument zur Messung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes sowie einen Fragenkomplex zur Patientenzufriedenheit.

Zufriedenheit mit der stationären Versorgung

Die Zufriedenheit bzw. die Qualität der Versorgung aus der Sicht des Patienten ist ein globales Konstrukt, das unterschiedliche Aspekte umfassen kann. Da Patienten in Befragungen generell und insbesondere ältere Menschen sehr hohe Zufriedenheitswerte aufweisen, empfiehlt es sich, diese unterschiedlichen Aspekte der Betreuung differenziert zu erfragen, wie z. B. Betreuung durch Ärzte, Pflegekräfte, Organisation und Abläufe (vgl. z. B. Freter et al. 1996; Velmans 1998; Rosner/ Schlawin 1993; Nickel/ Trojan 1994, 1996; Klotz et al. 1996, Olandt/ Krentz 1998; Attkisson et al. 1982; Aust 1994). Nur mit möglichst detaillierten Fragen können Informationen über die Qualität der Betreuung aus Sicht der Patienten gewonnen werden, die über ein insgesamt positives Bild der Betreuung und eine insgesamt hohe Zufriedenheit hinausgehen.

Die Fragebogenteile zur *Patientenzufriedenheit* umfassen daher Fragen zu unterschiedlichen Teilbereichen der stationären Betreuung. Bei der Auswahl und Formulierung der Fragen wurde davon ausgegangen, dass die Qualität sich aus Patientensicht danach richtet, inwieweit den Grundbedürfnissen eines Patienten in einem Krankenhaus entsprochen werden kann. Dabei handelt es sich um Bedürfnisse nach *optimaler medizinischer Versorgung* (z. B. die Vermittlung fachlicher Kompetenz, Erreichbarkeit der Ärzte und des Pflegepersonals), nach *sozialer Versorgung* (z. B. emotionale Betreuung, Respekt der eigenen Person, Informationsverhalten der Klinikmitarbeiter) und *optimaler Organisation* bei der Betreuung (z. B. Zusammenarbeit des Personals, Wartezeiten bei der Aufnahme und Untersuchungen etc.). Diese Aspekte werden von den Patienten anhand vorgegebener 5-stufiger Antwortskalen bewertet. Nicht enthalten im QMK-Fragebogen sind Fragen zur Bewertung der „Unterbringung und Verpflegung“ im Krankenhaus. Der Fragebogen sollte nicht zu umfangreich werden, um die Patienten nicht zu stark zu belasten und dadurch den Rücklauf zu vermindern. Fragen, die

die unmittelbare Betreuung und Versorgung der Patienten durch das Klinikpersonal betreffen, wurden dabei höher gewertet als die „Hotelleistungen“.

Kriterien der Gestaltung des Fragebogens waren:

- thematische Gliederung, um den Fragebogen nachvollziehbar und überschaubar zu gestalten;
- abgegrenzte Frageblöcke;
- Bearbeitung sollte nicht mehr als ca. 20 Min. beanspruchen;
- große, einfach lesbare Schrift, um den Fragebogen auch für ältere Menschen handhabbar zu gestalten;
- einfach und eindeutig formulierte Fragen.

Fragebogen Teil 1 umfasst dabei eine Frage zum Ausfüllzeitpunkt nach der Aufnahme, um zu überprüfen, inwieweit die Handhabungsanweisung in den Kliniken eingehalten werden kann, sowie eine Frage zur Auswahl des Krankenhauses und fünf Fragen zum Ablauf der stationären Aufnahme. Fragebogen Teil 2 beinhaltet einen Fragenkomplex zur Betreuung durch die Ärzte (acht Fragen), Betreuung durch die Pflegekräfte (vier Fragen) und Fragen zu den organisatorischen Abläufen während des Aufenthaltes und der Vorbereitung für die Zeit danach (sieben Fragen). Zudem ist eine Frage zur Gesamtbewertung eingeschlossen. Der Patientenfragebogen Teil 2 in der Testphase enthielt zusätzlich zwei offene Fragen zur allgemeinen Bewertung des Aufenthaltes.

Im Fragebogen Teil 2 wurden in der Testphase einige demographische Faktoren abgefragt, die bei der Erklärung von Differenzen bei den Zufriedenheitswerten in die Analyse einbezogen werden können. Da der Fragebogen in der Testphase auf seine Praktikabilität und seine generelle Eignung für das spezielle Patientenkontext hin überprüft werden sollte, wurde ebenfalls nach der Inanspruchnahme von Hilfe beim Ausfüllen sowie der Dauer des Ausfüllens gefragt.

Der patientenzentrierte Gesundheitszustand

Die Einschätzung des *Gesundheitsstatus* aus der Sicht des Patienten ist ein wichtiger Parameter, um den Behandlungserfolg zu beurteilen und gleichzeitig eine bedeutsame Prognosevariable des Krankheitsverlaufs. Um den Gesundheitsstatus zu erfassen, kann auf eine Reihe von standardisierten Messinstrumenten zurückgegriffen werden, die sich in generische und krankheitsspezifische Instrumente unterscheiden lassen. Optimal ist eine Kombination aus allgemeinen und diagnosebezogenen Instrumenten in einer Befragung. Dies bedeutet jedoch eine hohe Belastung für den Patienten und ein erhöhter administrativer Aufwand, da unterschiedliche Fragebögen einzusetzen sind. Der Gesundheitszustand sollte daher krankheitsübergreifend gemessen werden.

Zwei Instrumente erschienen bei vorliegender Fragestellung und Patientenzielgruppe besonders geeignet: Die COOP/ WONCA-Charts (vgl. van Weel et al. 1995; Nelson et al. 1987, 1990) und der SF-36 (vgl. Bullinger/ Kirchberger 1998, Bullinger 1996). Bei beiden handelt es sich um standardisierte Instrumente, die von den Patienten selbst

ausgefüllt werden können und die auf ihre metrischen Eigenschaften hin mit guten Ergebnissen geprüft wurden.

Die COOP-Charts wurden von Nelson et al.^{L24} im Rahmen des Dartmouth Primary Care Cooperative Information Project (COOP-Projects) für erwachsene, klinische Gruppen, speziell für die routinemäßige Anwendung in Praxisniederlassungen und Klinikabteilungen entwickelt. Die Charts beinhalten acht Skalen zur Einschätzung des Funktionsstatus bzw. der Qualität im Lebensalltag des Patienten in den Bereichen körperliche Verfassung, mentale Verfassung und soziale Gesundheit. Um die Skalen zu bearbeiten, benötigt die Testperson pro Skala etwa 1-2 Min. Der Fragebogen enthält zu jeder der acht Dimensionen eine einzelne Frage, die sich z. B. in Bezug auf die körperliche Leistungsfähigkeit auf die größtmögliche physische Leistung bezieht. Beantwortet werden die Fragen anhand von itemspezifischen 5-stufigen Likert-Skalen, die gleichzeitig durch ein cartoonähnliches Pictogramm illustriert sind. Der Vorteil der COOP/ WONCA-Charts liegt darin, dass sie sehr einfach handhabbar und durch die grafische Illustrierung der Antwortvorgaben leicht verständlich sind. Die beiden Versionen COOP und WONCA unterscheiden sich durch das betrachtete Zeitfenster der Fragen: WONCA bezieht die Fragen auf die vergangenen zwei Wochen, COOP auf die vergangenen vier Wochen.

Der SF-36 zählt zu den bekanntesten und international am häufigsten eingesetzten Instrumenten zur Messung des Gesundheitszustandes. Gegenüber den COOP-Charts hat er den Vorteil die Gesundheitsaspekte differenzierter erfassen zu können. Für den SF-36 liegen Normdaten einer bevölkerungsrepräsentativen Studie (n = 2.914) im deutschen Raum vor. Der SF-36 entstand im Rahmen der Medical Outcome Study (MOS) und ist die Kurzform einer 149 Items umfassenden Fragenbatterie zur Funktionsfähigkeit und Lebensqualität. Der Fragebogen umfasst ebenfalls acht Dimensionen der Gesundheit mit jeweils 2 - 10 Items sowie eine Frage zur Erfassung der Gesundheitsveränderungen in den vergangenen 12 Monaten. Die Skalen beinhalten folgende Dimensionen: Körperliche Funktionsfähigkeit, Soziale Funktion, Limitierung der Rollenfunktion durch körperliche Beeinträchtigungen, Limitierung der Rollenfunktion durch emotionale Beeinträchtigungen, psychische Funktion, Energie, Vitalität, Schmerzen und allgemeine Gesundheitswahrnehmungen. Die Bearbeitungszeit des SF-36 liegt bei 8 - 15 Minuten. Auch der SF-36 kann in zwei verschiedenen Versionen eingesetzt werden. Eine Version bezieht die Fragen rückblickend auf eine Woche, die andere Version hat ein Zeitfenster von vier Wochen.

Bogenversion A enthielt den SF-36 in Teil 1 und Teil 2, Version B enthielt die Coop-Charts. Beide Versionen der Patientenfragebögen waren in den Fragen zur Patientenzufriedenheit identisch. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität wurde sowohl mit dem SF-36 als auch mit den COOP-Charts bei den zwei Befragungszeitpunkten (Aufnahme und nach Entlassung) rückblickend über einen Zeitraum von vier Wochen erfragt.

Patientenfragebögen Teil 1 und Teil 2 enthielten kurze Anschreiben, die den Patienten über Ziele und Vorgehensweise der Befragung informierten. Eine Nachfasskarte, die

von der Klinik etwa drei Wochen nach Entlassung an den Patienten zu verschicken war, sollte den Rücklauf des Patientenbogens Teil 2 sichern.

5.3.4 Fragebogen für nachbehandelnde Ärzte

Ziel des Fragebogens für nachbehandelnde Ärzte ist es, in einem überschaubaren Zeitraum nach Entlassung Informationen zum Gesundheitszustand des Patienten aus ärztlicher Sicht sowie über den Therapieversuch des Krankenhauses zu erhalten. Der Fragebogen wurde speziell für niedergelassene Ärzte konzipiert, die den Patienten nach der Entlassung aus der stationären Versorgung weiter betreuen. Unter stationärer Versorgung wurde auch eine stationäre Rehabilitationsmaßnahme oder Anschlussheilbehandlung verstanden. Der DIN A-4 Bogen beinhaltet acht patientenbezogene Fragen auf Vorder- und Rückseite zum allgemeinen Gesundheitszustand, dessen Veränderung im Vergleich zu der Zeit vor der stationären Behandlung, sofern beurteilbar, zur Qualität der Information des Krankenhauses (Kurzbrief, Arztbrief) sowie zur Umsetzbarkeit der Therapieempfehlung. Zusätzlich war im Instrument der Testphase eine Frage zu mehreren Aspekten des Leistungs- und Serviceangebots des jeweiligen Krankenhauses enthalten, die anhand einer 5-stufigen Skala bewertet werden konnte. Der Kurz-Fragebogen war so aufgebaut, dass er innerhalb von fünf Minuten vom niedergelassenen Arzt ausgefüllt werden konnte. In der QMK-Testphase sollte der Bogen etwa drei bis vier Wochen nach der Entlassung vom Patienten bei einem regulären Besuch an den niedergelassenen Arzt ausgehändigt und von diesem ausgefüllt mit beigelegtem Rückumschlag an das auswertende Institut geschickt werden. Vor der Testphase war bereits ein Infoschreiben zu QMK von den beteiligten Kliniken an alle dem jeweiligen Haus bekannten Einweiser zu schicken. Dem Fragebogen selbst war ebenfalls ein kurzer Informationsbrief beigelegt.

5.4 Ergebnisse aus der Testphase

5.4.1 Ergebnisse der Mitarbeiterinterviews in den beteiligten Kliniken

Ziel der Gespräche mit Klinikmitarbeitern im Rahmen der Testphase war es, zu prüfen, wie das Projekt in den einzelnen Testkliniken konkret umgesetzt wurde, welche Probleme dabei auftauchten, wie damit umgegangen wurde und welche Verbesserungspotenziale und Empfehlungen für einen zukünftigen breitflächigeren Einsatz daraus abgeleitet werden konnten. Befragt wurden in allen vier Kliniken Chefärzte, Projektverantwortliche sowie Ärzte und Schwestern. Allen beteiligten Berufsgruppen sollte ermöglicht werden, den Projektverlauf aus ihrer Sicht zu schildern und zu bewerten. Aus diesen Erfahrungen wurden Empfehlungen zur Einführung und Durchführung des Projektes abgeleitet und an die Kliniken in der späteren Erprobungsphase kommuniziert.

Die Befragung der Klinikmitarbeiter zeigte insgesamt, dass das QMK gut in den Klinikalltag integrierbar war. Im Allgemeinen wurde QMK mit wenigen kleineren Abweichungen entsprechend der festgelegten Verfahrensweise durchgeführt.

Als wichtig erwies sich, die mit dem Projekt verbundenen Arbeitsschritte und die Aufgabenverteilung den vorhandenen Strukturen und Zeitabläufen in der jeweiligen Klinik anzupassen. Ein bedeutender Erfolgsfaktor für die Umsetzbarkeit ist es in erster Linie, die Mitarbeiter für das Projekt zu motivieren. Entscheidend ist dabei, dass die Mitarbeiter, die an dem Projekt beteiligt sind, umfassend und frühzeitig über Zweck, Ziele und Ablauf des Projektes informiert und entsprechend geschult werden.

Allgemein- und Organ-Module wurden mit Ausnahme weniger Variablen von den Pflegekräften und den Ärzten als übersichtlich und verständlich bewertet. Schwierigkeiten bereiteten z. B. die Einstufungen der Funktionseinschränkungen der Patienten im Pflege-Modul oder Fragen der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen im letzten Jahr. Generell wurde deutlich, dass die erhobenen Daten beider Fragebögen üblicherweise erhobenen Befunden bzw. Anamnese-Daten entsprechen. Der Zeitaufwand für das Ausfüllen des Allgemein-Moduls (5 Minuten im Schnitt) und die Einhaltung des zeitlichen Rahmens waren für die Pflege unproblematisch. Für das Ausfüllen des Organ-Moduls durch den behandelnden Arzt (Aufnahme- und Entlassungsteil) mussten im Schnitt 20 Minuten gerechnet werden. Der Zeitrahmen konnte dabei überwiegend eingehalten werden. Bei großer Belastung der Ärzte, vielen Neuzugängen, Wochenend- oder Nachtaufnahmen sind jedoch Patienten für QMK „verlorengegangen“. „QMK-geeignete“ Patienten wurden in der Regel in Absprache zwischen Ärzten und Pflegekräften ausgewählt.

Die Patientenfragebögen wurden als patientengerecht, einfach beantwortbar, jedoch als zu lang bewertet. Nach entsprechender Aufklärung durch das Pflegepersonal, zum Teil auch durch Ärzte, war die Bereitschaft der Patienten „mitzumachen“ hoch. Die Befragung wurde von Patienten und, sofern eingebunden, von deren Angehörigen positiv aufgenommen. Von den Mitarbeitern wurde sie im Allgemeinen nicht als belastend empfunden. Der potenzielle Rücklauf von Patientenfragebogen Teil 2 wurde aufgrund des Designs skeptisch eingeschätzt. Diese Bögen wurden in einigen Kliniken schon ein bis zwei Tage vor Entlassung ausgeteilt, um auf die Fragen der Patienten eingehen zu können. Ebenso skeptisch wurde aufgrund der mangelnden Kontrollmöglichkeiten die Bereitschaft der nachbehandelnden niedergelassenen Ärzte bewertet, an der Befragung teilzunehmen. Es wurde diskutiert, ob z. B. monetäre Anreize oder die Ausschreibung eines Gewinnspiels, den als niedrig prognostizierten Rücklauf der Nachbarhändler-Befragung potenziell erhöhen könnten.

Die Studien- und Hilfsmaterialien zu QMK wurden als ausreichend, teilweise als zu umfangreich beurteilt. Verstärkt damit beschäftigt haben sich in erster Linie die Personen, die als Ansprechpartner und Verantwortliche für den Ablauf fungierten (z. B. Projektverantwortliche, Pflegedienstleitungen). Viele der Mitarbeiter bezogen ihre Informationen über mündliche Absprachen mit Kollegen.

Die Projektverantwortlichen in den Kliniken rekrutierten sich aus unterschiedlichen Berufsgruppen (Projektmanagement, Pflegekraft, Arzt, Stabstelle Organisation). Je nach ihrer Position nahmen sie daher ein unterschiedlich weit gespanntes Feld von Aufgaben wahr. Die Projektverantwortlichen spielten eine wichtige Rolle...

- bei der klinikinternen Vorbereitung und Einführung des Projektes,
- bei der Bereitstellung der Unterlagen,
- als Ansprechpartner bei Fragen,
- als Kontrollinstanz der Datenerhebung,
- bei der Verteilung der Aufgaben und Verantwortlichkeiten.

Von den Mitarbeitern wurden sie als wichtige Institution wahrgenommen. Für die Gesamtorganisation sowie Daten- und Rücklaufkontrolle muss etwa eine Stunde pro Tag kalkuliert werden.^{L25}

Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass der Einsatz des QMK aufwendig ist. Bereits in der Testphase zeigte sich, dass alle beteiligten Mitarbeiter umfassend informiert und geschult sein müssen, um eine Ergebnisqualitätsmessung erfolgreich durchführen zu können. Sehr hilfreich dabei war, neben offiziellen Schulungsterminen auch Routinebesprechungen zu nutzen, wie z. B. die mittägliche Pflegeübergabe oder die ärztliche Frühbesprechung, um Mitarbeiter gezielt über Stand und Aufgaben zu informieren. Von großer Bedeutung für den Erfolg der Ergebnismessung war jedoch, dass Klinikleitung und Chefarzte/innen QMK deutlich unterstützten und während der Vorbereitung und Durchführung die Mitarbeiter motivierten.

5.4.2 Ergebnisse zu den medizinischen Indikatoren (Organ-Module/ Allgemein-Modul)

Ein wesentliches Resultat der Entwicklungs- und Testphase war, dass evidenz-basierte medizinische Indikatoren der Ergebnisqualität identifiziert wurden und ein umfassendes Konzept der Risiko-Adjustierung entwickelt wurde.

Basierend auf den ersten Ergebnissen aus der Testphase war es Aufgabe, die identifizierten Parameter auf ihre metrischen Eigenschaften und praktische Handhabung zu untersuchen und möglichenfalls die Anzahl der Parameter zu reduzieren. Dabei stand die Wahrung einer Balance zwischen einer hinreichend großen Anzahl von potentiellen Indikatoren und Variablen zur Risiko-Adjustierung und einer hohen Praktikabilität des Verfahrens im Routineeinsatz im Vordergrund.

Als metrische Eigenschaften wurden folgende Angaben untersucht:

- 1) Der Anteil fehlender Angaben wurde definiert als die Anzahl fehlender Angaben geteilt durch die Anzahl von Angaben, die aufgrund der Struktur des Fragebogens

erwartet wurden. Ein hoher Anteil fehlender Angaben lässt die Praktikabilität eines Items fraglich erscheinen.

- 2) Die Verlaufssensitivität von Ergebnisindikatoren sollte möglichst hoch sein, um bereits geringe Veränderungen während des stationären Aufenthalts zu erfassen.
- 3) Eine hohe Variabilität bei Parametern, die der Risiko-Adjustierung (RA) dienen (RA-Werte, z. B. Schweregrad bei Aufnahme), ist bedeutend, da geringe oder keine Variabilität dieser Parameter unter den aufgenommenen Patienten ein Zeichen dafür ist, dass sie keine bedeutenden Selektionsfaktoren sind und damit nicht zu einer Risiko-Adjustierung beitragen können.
- 4) Korrelationen zwischen RA-Werten, wie etwa dem Schweregrad einer Erkrankung, und Ergebnisindikatoren können darauf hinweisen, dass diese Risikoadjustierer unabhängig von der medizinischen Versorgung gute Prädiktoren für den Behandlungserfolg darstellen. Je stärker eine Korrelation ist, desto wichtiger wird es sein, diese Variable zu erfassen und in dem Vergleich von Ergebnisqualität zu berücksichtigen.

Ergebnisse zu diesen Untersuchungen sind für alle Organ-Module im Anhang beigelegt. Eine detaillierte Beschreibung des Vorgehens findet sich in der beigelegten Publikation, die in der Zeitschrift "Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement" im Dezember 2000 veröffentlicht wurde.^{L6} Die Anzahl der Parameter konnte um etwa 10 % reduziert werden, ohne dass dadurch die Aussagekraft des QMK-Instruments eingeschränkt wurde. Zahlreiche Änderungen in sprachlichen Formulierungen, den Antwortmöglichkeiten und Einheiten haben die Organ-Module erheblich weiterentwickelt.

Im Vergleich zu internationalen Instrumenten, die gegenwärtig entwickelt werden (z. B. ORYX Initiative der Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organizations oder der Health Care Financing Administration), zeigt sich eine große Überschneidung in den wesentlichen Parametern. Auch ältere Untersuchungen^{L26} kommen zu ähnlichen Schlüssen. Diese Überlappungen bestätigen die Validität des entwickelten Instrumentariums, da Ergebnisse der medizinischen Versorgung in vergleichbaren Kulturräumen an vergleichbaren Parametern messbar werden sollten.

5.4.3 Ergebnisse der Patientenbefragung (Testphase)

Rücklauf der Patientenfragebögen

Die tabellarische Übersicht (*Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.*) zeigt, dass der Rücklauf zwischen den einzelnen Kliniken variiert.

Tabelle 8: Rücklaufübersicht der Patientenbefragung der vier beteiligten Kliniken

	Klinik				Gesamt
	3	4	2	1	
In die Erhebung einbezogene Patienten, für die das Allgemein-Modul ausgefüllt wurde (<i>absolute Anzahl</i>)	28	37	57	58	180
Patienten, die Teil 1 ausgefüllt haben	16	12	48	39	115
<i>%-Anteil an allen einbezogenen Patienten</i>	57 %	32 %	84 %	67 %	64 %
Patienten, die Teil 2 ausgefüllt haben	5	3	20	17	45
<i>%-Anteil an allen einbezogenen Patienten</i>	18 %	8 %	35 %	29 %	25 %
<i>%-Anteil an Pat., die Teil 1 ausgefüllt haben</i>	31 %	25 %	41 %	43 %	39 %

Insgesamt wurde beim Patientenfragebogen Teil 1 ein Rücklauf von 64 % erzielt, bezogen auf alle Patienten, für die ein Allgemein-Modul ausgefüllt wurde und die damit als QMK-Patienten galten. Patientenfragebogen Teil 2 erreichte insgesamt einen Rücklauf von 25 %, bezogen alle QMK-Patienten bzw. 39 %, bezogen auf die Patientengruppe, die bereits an der Befragung Teil 1 teilgenommen hatte. Zu beachten ist hierbei, dass der Fragebogen schriftlich, d. h. vom Patienten selbst auszufüllen war und zudem beim Fragebogen Teil 2 die Patienten, die bereits an der Patientenbefragung Teil 1 teilgenommen hatten, ausschließlich per Nachfasskarte erinnert wurden. Eine persönliche Erinnerung der Patienten wurde ausgeschlossen, da den Patienten die absolut anonyme Handhabung der Befragungsdaten zugesichert wurde. Mit Blick auf dieses Erhebungsdesign ist der insgesamt erzielte prozentuale Rücklauf positiv zu bewerten. Absolut wurden jedoch nur sehr wenige Patienten in QMK und damit auch in die Patientenbefragung eingeschlossen.

Allgemeine Ergebnisse

Der überwiegende Teil (57 %) der 115 Patienten hat den Fragebogen Teil 1 innerhalb der ersten vier Tage nach Aufnahme ausgefüllt. Die Zeitvorgabe für diesen Bogen konnte offenbar gut eingehalten werden. Bei dem überwiegenden Teil dieser Patienten wurde das Krankenhaus durch den Hausarzt (40 %) oder vom Patienten selbst (30 %) ausgesucht, was auf die Bedeutung dieser Zielgruppen hinweist. Der Teil 2 sollte etwa drei bis vier Wochen nach Entlassung ausgefüllt werden, was offenbar unproblematisch war: Die Mehrheit (57 %) der 45 Patienten hat den Teil 2 innerhalb der dritten bis

fünften Woche nach Entlassung ausgefüllt. Im Schnitt brauchten die Patienten dafür etwa 25 Minuten (niedrigster Wert 3 Min., Höchstwert 90 Min.) Nur etwa 16 % haben beim Ausfüllen des Fragebogens Teil 2 Hilfe in Anspruch genommen. Wenn dies der Fall war, haben Angehörige geholfen.⁴

Patientenzufriedenheit

Bei den Fragen zu diesem Komplex zeigt sich die allgemein aus Patientenbefragungen bekannte Tendenz zu hohen Zufriedenheitswerten. Im Teil 1 waren einige Fragen zum Aufnahmeverfahren enthalten, Teil 2 umfasste Fragen zur Beurteilung verschiedener Versorgungsaspekte wie die Betreuung durch Ärzte und Pflegepersonal, Fragen zum Aufenthalt im Krankenhaus allgemein und zur Vorbereitung auf die Entlassung. In allen Fragen zur Zufriedenheit dominieren die sehr positiven Bewertungen, d. h. bei allen Fragen ist die jeweils positivste Antwortkategorie innerhalb der fünfstufigen Antwortskalen die am häufigsten gewählte Kategorie. Besonders Höflichkeit und Zuwendung durch Ärzte und Pflegepersonal werden als sehr gut bewertet. Die generell hohen Zufriedenheitswerte in Patientenbefragungen veranlassten Raspe zu der Annahme, dass bei einem Anteil der „Zufriedenen“ bis „sehr Zufriedenen“ von unter 75 % bereits erhebliche Qualitätsmängel bestehen.^{L27,L28}

Etwas kritischer fallen die Einschätzungen des Informationsverhaltens der Ärzte und des Pflegepersonals gegenüber den Patienten aus, z. B. über die Abläufe, Organisation auf der Station oder über die Krankheit, Behandlung und die Vorbereitung auf die Zeit nach der Entlassung. So hätten z. B. 18 % der Befragten „oft“ oder „sehr oft“ „gerne mehr über ihre Krankheit und Behandlung erfahren“, nur 38 % fühlten sich ausreichend informiert bzw. hatten „nie“ Informationsbedarf dazu. Ein anderes Beispiel dazu ist die Frage, ob die Folgen der Erkrankung für die Zeit nach dem stationären Aufenthalt genügend besprochen wurden: 60 % der Befragten fühlten sich darüber „völlig“ informiert, 24 % „ziemlich“ bis „einigermaßen“ und immerhin 11 % „eher zu wenig“ oder „gar nicht“.

Entsprechend dieser generellen Antworttendenz ist auch die globale Zufriedenheit der Patienten sehr hoch: 80 % würden „auf jeden Fall“ das Krankenhaus Bekannten und Freunden weiter empfehlen, 16 % „wahrscheinlich“, nur 4 % „eher nein“ und 0 % „auf gar keinen Fall“.

Über alle Fragen hinweg ist der Anteil der fehlenden Angaben, d. h. der Anteil der Befragten, die bei der jeweiligen Frage keine der Antwortvorgaben angekreuzt haben, sehr gering (zwischen 2 % und 9 %). Dies deutet darauf hin, dass die Fragen für die Patienten verständlich formuliert und die damit angesprochenen Versorgungsaspekte für die Patienten durchaus bedeutsam sind.

Die deskriptiven Ergebnisse zur Patientenzufriedenheit sind im Anhang tabellarisch dargestellt.

⁴ Die Fragen zur Dauer des Ausfüllens und zur Inanspruchnahme von Hilfe dabei waren in der Testphase nur im Patientenfragebogen Teil 2 enthalten.

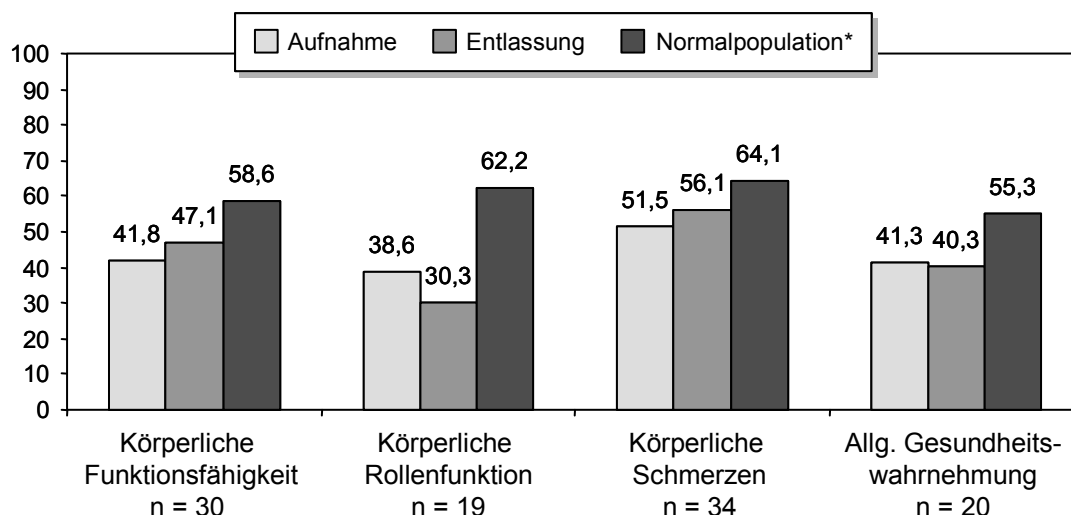
Patientenzentrierter Gesundheitszustand

Um den Gesundheitszustand zu messen, wurden in der Testphase zwei verschiedene Instrumente in jeweils zwei Häusern eingesetzt: der SF-36 und die COOP-Charts (vgl. Kap. 5.3.3). Nachfolgend werden die Ergebnisse zum SF-36 illustriert. Aufgrund mangelnder Fallzahlen (insgesamt nur acht Fälle bei Fragebogen Teil 2/ Version B) war eine aussagekräftige Auswertung der COOP-Charts nicht möglich.

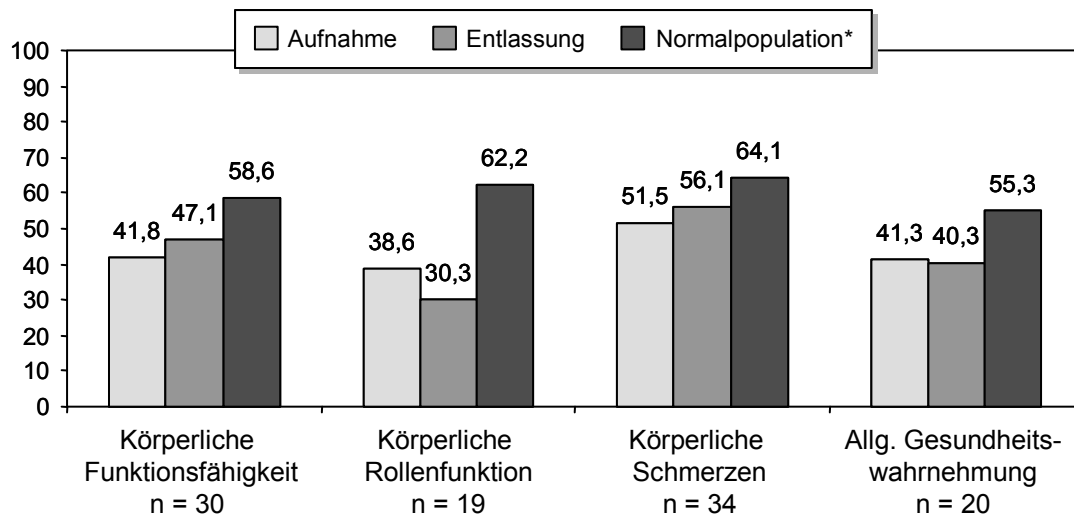
Der SF-36 besteht aus 36 Items, die nach einem vorgegeben Auswertungsalgorithmus zu Skalenwerten verdichtet werden.^{L29} Diese Skalen bilden die verschiedenen Dimensionen des allgemeinen Gesundheitszustandes ab und können Werte zwischen „1“ und „100“ annehmen. Der Wert „100“ stellt dabei den Bestwert dar, d. h. je höher der Wert auf einer Skala für einen Patienten ausfällt, desto besser ist sein Gesundheitszustand in dieser Dimension. Die Dimensionen des SF-36 und die daraus resultierende Skalenbildung sind in Bulliger und Kirchberger 1998 publiziert. Im Anhang werden Items des SF-36 sowie die Skalenbildung grafisch veranschaulicht.

Die Abbildungen 5 bis 7 zeigen die Mittelwerte in den einzelnen Skalen des SF-36 für die Patienten, die diesen Fragebogenteil sowohl bei Aufnahme als auch bei Entlassung ausgefüllt haben, im Vergleich. Zusätzlich sind die Werte einer Normpopulation (Altersgruppe der über Siebzigjährigen einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe aus Gesamtdeutschland, n = 317 - 328 Fälle je nach Skala) in den einzelnen Dimensionen dargestellt.

Abbildung 5: Mittelwertvergleich SF-36 Skalen bei Aufnahme und Entlassung

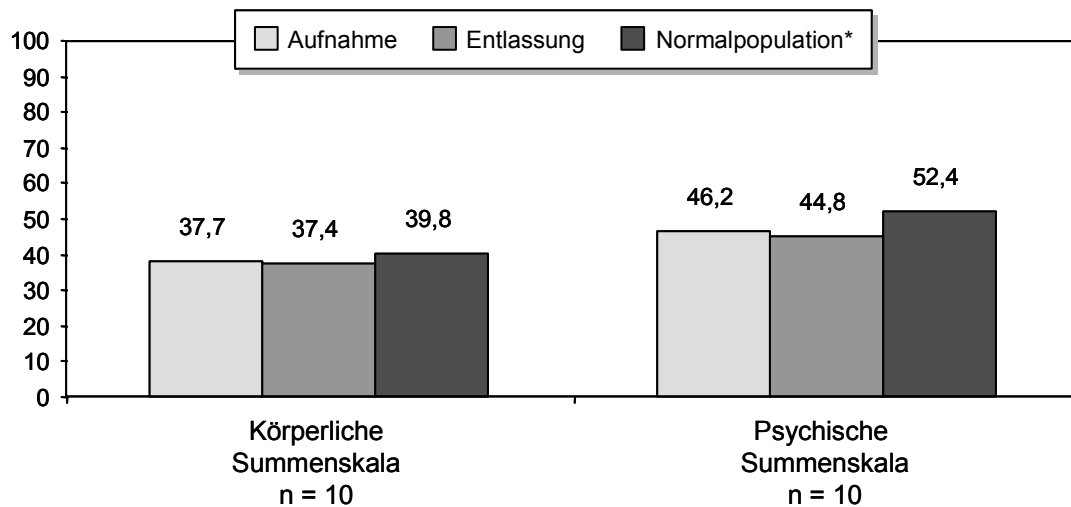


* repräsentative Bevölkerungsstichprobe gesamt BRD: älter als 70 Jahre, n = 317 – 328 Fälle
n = Anzahl der pro Skala eingezogenen Fälle

Abbildung 6: Mittelwertvergleich SF-36 Skalen bei Aufnahme und Entlassung


* repräsentative Bevölkerungsstichprobe gesamt BRD: älter als 70 Jahre, n = 317 – 328 Fälle
 n = Anzahl der pro Skala eingezogenen Fälle

Insgesamt haben 37 Patienten an beiden Teilen der Patientenbefragung in den beiden Häusern teilgenommen, in denen der SF-36 eingesetzt wurde. Da im SF-36 jeweils von einem Teil der Befragten bei mehr als einer Frage einer Skala keine Antwortkategorie angekreuzt wurde, können die einzelnen Skalen nicht für alle 37 Fälle ausgewertet bzw. verglichen werden. Die Anzahl der in die Analyse einbezogenen Fälle schwankt dabei zwischen 18 und 34 Fällen je nach Skala. Insbesondere für die Skalen „Körperliche Rollenfunktion“ und „Emotionale Rollenfunktion“ konnte der Vergleich nur für 19 bzw. 18 Patienten von 37 möglichen berechnet werden. Die beiden Summenskalen (körperlich und psychisch) konnten nur für jeweils 10 Patienten berechnet werden, da in diese jeweils mehrere Skalenwerte eingehen.

Abbildung 7: Mittelwertvergleich SF-36 Summen-Skalen bei Aufnahme/Entlassung


* repräsentative Bevölkerungsstichprobe gesamt BRD: älter als 70 Jahre, n = 317 – 328 Fälle
n = Anzahl der pro Skala eingezogenen Fälle

In allen Dimensionen zeigen die befragten Patienten deutlich schlechtere Werte als die Normpopulation. Die Differenzen zwischen den Aufnahme- und Entlassungswerten fallen im Mittel mit zwischen -8 und +5 Punkten je Skala nicht sehr hoch aus und sind statistisch nicht signifikant. Eine Ausnahme bildet die Skala „Emotionale Rollenfunktion“. Innerhalb dieser Dimension haben sich die einbezogenen Patienten im Schnitt um 17 Punkte zwischen Aufnahme und Entlassung verschlechtert. Diese Verschlechterung kann auf die einbezogenen Diagnosen und den erhobenen Zeitraum von vier Wochen zurückgeführt werden. So ist zu vermuten, dass durch die Schwere der akuten Erkrankung die Funktionsfähigkeit bei den alltäglichen Aufgaben in einem kurzen Zeitraum nach Entlassung eher zurückgeht und sich dies negativ auf die psychische Verfassung auswirkt. Die zweithöchste Differenz zeigt entsprechend die „Körperliche Rollenfunktion“ (-8 Punkte). Beide Skalen zeigen mit 18 bzw. 19 Fällen eine niedrige Beantwortungsquote, was auf mangelnde Relevanz, Verständlichkeit oder Angemessenheit der zugrunde liegenden Einzelfragen hindeutet. In allen anderen Skalen zeigt sich eine geringfügige, durchschnittliche Verbesserung oder ein etwa gleichbleibendes Niveau.

Innerhalb der Skalen streuen die Werte jedoch sowohl bei Aufnahme als auch bei Entlassung sehr stark: Die Standardabweichung variiert zwischen 31 (Körperl. Schmerzen) und 18 (Allg. Gesundheitswahrnehmung) bei den Aufnahmewerten sowie 32 (Körperliche Rollenfunktion) und 16 (Allg. Gesundheitswahrnehmung) bei den Entlassungswerten. Ebenso stark variieren die Differenzen zwischen Aufnahme- und Entlassungswerten der einzelnen Skalen innerhalb der auswertbaren Patientengruppe. Diese werden als Subtraktion des Aufnahme- vom Entlassungswert berechnet und zeigen somit eine Veränderung des Gesundheitszustandes an. Ein positives Vorzeichen be-

deutet dabei eine Verbesserung, ein negatives Vorzeichen eine Verschlechterung. Die stärkste Streuung zeigt auch hier die Skala „Emotionale Rollenfunktion“ (Standardabweichung= 38), die geringste die Skala „Allgemeine Gesundheitswahrnehmung“ (Standardabweichung=16).

Betrachtet man Differenzwerte und Verteilungscharakteristika nach Modulen getrennt, so zeigt sich, dass kaum Patienten mit zerebrovaskulären Erkrankungen oder Erkrankungen des Bewegungsapparates eingeschlossen wurden. Letztere wurden insgesamt zu einem geringen Anteil in QMK eingeschlossen, erstere fallen erwartungsgemäß diagnosebedingt zu einem hohen Anteil für die Patientenbefragung aus. Insgesamt ist ein Vergleich aufgrund der geringen Fallzahlen und der hohen Varianz nur eingeschränkt möglich. Innerhalb der einzelnen Skalen variieren die mittleren Differenzwerte je nach Diagnose deutlich, z. B. „Körperliche Schmerzen“: Lunge -1,1, Diabetes +1,63, Herzpatienten +9,87. Patienten mit Erkrankungen der Lunge zeigen bei einem Großteil der Skalen Verschlechterungen, Diabetes- und insbesondere Herzpatienten zeigen einen höheren Anteil an positiven Werten.

Neben zahlreichen patientenbezogenen Faktoren können insbesondere Alter und Geschlecht zur Erklärung der Veränderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität herangezogen werden. In bivariaten Gegenüberstellungen zeigen die Skalen „Körperliche Funktionsfähigkeit“, „Emotionale Rollenfunktion“ und die „Körperliche Summenskala“ deutliche negative Korrelationen mit der Variablen Alter (Spearman-Rho= -0,20, -0,34, -0,20), d. h. je älter die Patienten sind, desto negativer die Veränderung. Im Gegensatz dazu ist die Korrelation zwischen Alter und „Vitalität“ positiv (+0,19). Eine mögliche Erklärung kann das verringerte Anspruchsdenken und der sich mit zunehmendem Alter verringernde Ausgangswert sein. Auch zwischen den Geschlechtern zeigen sich hinsichtlich der mittleren Skalendifferenzen deutliche Unterschiede. Bei der „Körperlichen Rollenfunktion“ ist der Unterschied am stärksten ausgeprägt (Männer im Schnitt -21,88, Frauen dagegen +4,17).

Die Ergebnisse zu den SF-36-Skalen, stratifiziert nach Modul-Gruppen, Geschlecht und Alter, sind im Anhang detailliert aufbereitet. Eine bivariate Gegenüberstellung möglicher Erklärungsfaktoren ist jedoch nur eingeschränkt aussagefähig, da die Verteilungen innerhalb der Kovariablen im Hinblick auf weitere Erklärungsfaktoren dabei nicht berücksichtigt werden. Auf detailliertere Analysen wurde angesichts des geringen Rücklaufs verzichtet.

5.4.4 Ergebnisse der Befragung der nachbehandelnden (niedergelassenen) Ärzte

Die Beurteilung des Übergangs von der stationären Versorgung in die (haus-)ärztliche Nachbehandlung durch niedergelassene Ärzte stellt ein wesentliches Element des QMK-Vorhabens dar. Der zu diesem Zweck entwickelte Fragebogen beinhaltet die folgenden Aspekte:

- allgemeine Beurteilung des Gesundheitszustandes,
- Gewährleistung einer nahtlosen Behandlung nach Entlassung aus dem Krankenhaus,
- Fortsetzung der vom Krankenhaus empfohlenen medikamentösen Behandlung sowie weiterer diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen,
- segmentierte (Service)Qualität des Krankenhauses.

Nach eingehenden Diskussionen innerhalb der Steuergruppe wurde festgelegt, dass die Fragebögen für nachbehandelnde Ärzte ca. drei Wochen nach der stationären Entlassung durch den Patienten im Rahmen eines regulären Besuches beim betreffenden Arzt vorgelegt werden sollte. Patienten wurden aufgefordert, die Komplettierung des Fragebogens und die Rücksendung zu motivieren. Von 148 Patienten lagen nach Ende der Testphase komplette Organ-Module vor; diese Gruppe stellt demnach den Pool von Patienten dar, von denen ein Fragebogen für nachbehandelnde Ärzte erwartet wurde. Insgesamt wurden 29 Fragebogen zurückgeschickt, was einer Rücklaufquote von 20 % entspricht. Diese Bögen waren allesamt vollständig ausgefüllt, so dass zumindest bei diesen Ärzten keine Schwierigkeiten beim Ausfüllen zu vermuten sind.

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf 29 Patienten. Bei 20 Patienten (69 %) war der beantwortende Arzt auch der Einweiser. Sieben Patienten (24 %) wurden nach Krankenhausentlassung einer Rehabilitationsmaßnahme (AHB) zugeführt. Auf einer 5-kategorialen Skala (deutlich gebessert bis deutlich verschlechtert) beurteilten die Ärzte die Änderung des Gesundheitszustands des Patienten nach der stationären Behandlung mit 2.1 (\pm 0.9), was einer Besserung entspricht. Gleichzeitig wird der Gesundheitsstatus zum Zeitpunkt der Beurteilung durch den nachbehandelnden Arzt mit „gut“ beurteilt. Im Durchschnitt hat sich dieser Zustand seit Entlassung aus dem Krankenhaus auch nicht verändert. Bei 26 Patienten (89 %) konnte eine nahtlose Behandlung nach Entlassung fortgesetzt werden. Bei zwei Patienten war keine weitere Behandlung notwendig; nur bei einem Patienten gab es Probleme bei der Fortsetzung der Behandlung aufgrund von Informationsdefiziten seitens des Krankenhauses. Bei 23 Patienten konnte die vom Krankenhaus empfohlene medikamentöse Therapie fortgesetzt werden. Bei drei Patienten war dies wegen zu teurer Medikamente nicht der Fall. Bei einem Patienten war der nachbehandelnde Arzt der Meinung, dass der Patient zu viele Medikamente erhalten würde. Bei drei Patienten war keine weitere medikamentöse Behandlung erforderlich.

Bei 10 Patienten konnte die nicht-medikamentöse Therapie bzw. diagnostische Maßnahmen fortgesetzt werden. Bei den übrigen Patienten waren diese Aspekte nicht relevant.

Die Leistungen und das Serviceangebot des Krankenhauses wurde durch die nachbehandelnden Ärzte in Schulnoten ausgedrückt (1=sehr gut, 2=gut, 3=befriedigend, 4=ausreichend, 5=mangelhaft) zusammenfassend im Durchschnitt wie folgt beurteilt (\pm Standardabweichung):

• Ärztliche Kompetenz	1.6 (± 0.6)
• Pflegerische Versorgung	2.0 (± 0.4)
• Med.-technische Ausstattung	1.8 (± 0.4)
• Erreichbarkeit der Ärzte bei Fragen	1.9 (± 1.0)
• Informationsgehalt und Qualität des Kurzbriefes	2.1 (± 1.0)
• Zügigkeit, mit der der Arztbrief erhalten wurde	2.3 (± 1.4)
• Umfang der Diagnostik/Abklärung des Patienten	2.0 (± 0.8)
• Zufriedenheit mit den eingeleiteten psychosozialen Versorgungskonzepten	2.4 (± 1.1)
• Zufriedenheit mit der pflegebezogenen Informationsweitergabe bei Entlassung	2.9 (± 1.2)

Aus den in der Testphase gewonnenen Erfahrungen wurden für die anschließende Erprobungsphase folgende Veränderungen im Fragebogen für nachbehandelnde Ärzte vorgenommen:

Die Fragen zur Servicequalität des Krankenhauses wurden aus dem Bogen entfernt und in einen gesonderten Bogen integriert. Dieser gesonderte Bogen sollte im überarbeiteten Design zu Beginn der Datenerhebung an alle dem Krankenhaus bekannten niedergelassenen Ärzte versandt werden. Dadurch muss der nachbehandelnde Arzt die Fragen, die zum Teil redundant sind), nicht für jeden Patienten beantworten. Die Fragen zur Servicequalität werden den Ärzten so im Rahmen eines Befragungszyklus nur einmal gestellt.

Daneben erhalten die nachbehandelnden Ärzte den Fragebogen zusammen mit dem Kurzbericht; die Steuergruppe war der Ansicht, dass der nachbehandelnde Arzt zum Zeitpunkt des Erstkontaktes nach Entlassung am höchsten für die Angelegenheiten des betreffenden Patienten sensibilisiert ist und somit die Rücklaufquote erheblich gesteigert werden kann (siehe auch *Kapitel 6.7*).

5.5 Überarbeitung der QMK-Instrumente und des Erhebungsdesigns

5.5.1 Überarbeitung der Organ-Module und des Allgemein-Modules

Zahlreiche Änderungen bei sprachlichen Formulierungen, den Antwortmöglichkeiten und Einheiten haben die Organ-Module erheblich weiterentwickelt. Neben den medizinisch-inhaltlichen Änderungen wurden einige Änderungen/Ergänzungen durchgeführt, die die Datenerfassung in den Kliniken erleichtern sollten. Die zeitaufwendige Erfas-

sung von ja/nein-Antworten, bei denen auf jeden Fall entweder ‚ja‘ oder ‚nein‘ angegeben werden musste, wurde ersetzt durch einfache ‚ja‘-Kästchen. So wird impliziert, dass, sobald ein ‚ja‘-Kästchen leer bleibt, ein ‚nein‘ angenommen wird. Erfahrungen haben uns gezeigt, dass durch ja/nein Kästchen die Datenqualität nicht verbessert wurde, sondern lediglich der Erfassungsaufwand steigt und die Formulare dichter werden. In vielen Fällen wurde weder ‚ja‘ noch ‚nein‘ angegeben, so dass Unklarheit über die Interpretation blieb. Mit Einführung der neuen ‚ja‘-Kästchen wurde die Schulung so umgestellt, dass allen Beteiligten deutlich wird, dass leere Kästchen einem ‚nein‘ gleichkommen, was sich in den meisten Fällen negativ für das Krankenhaus auswirken wird.

In zwei Kliniken wurde bereits eine Umstellung der Laborwerte auf SI-Einheiten getestet. Die neuen Bögen bieten nun konventionelle und SI-Einheiten an.

5.5.2 Überarbeitung des Patientenfragebogens

Insgesamt wurde das Befragungsdesign nach Absprache mit der QMK-Steuergruppe mit zwei Messzeitpunkten (erster Teil innerhalb der ersten drei Tage auszufüllen, zweiter Teil vier Wochen nach Entlassung) beibehalten.

Die Änderungen der Patientenfragebögen für die Erprobungsphase sind im Bereich der Fragen zur Zufriedenheit marginal. Im ersten Teil wurde die Frage „Waren die Ärzte ausreichend informiert über die Untersuchungen, die vor Ihrem Aufenthalt gemacht wurden?“ gestrichen, da der überwiegende Teil der Patienten, die keine Angabe (13 %) gemacht haben oder die Einschätzung „einigermaßen“, „eher zuwenig“ oder „nein gar nicht“ (insgesamt 12 % von 115 Befragten) abgegeben haben, Notfallpatienten waren (jeweils 40 %, 50 %, 87 %); die Frage ist somit für einen Großteil der Patienten wenig relevant. Zudem wurden die „Fragen zur Person“ mit einigen demographischen Angaben in den Teil 1 vorgezogen, um Teil 2 zu kürzen und gleichzeitig detailliertere Informationen über die „Ausfälle“ von Teil 1 zu Teil 2 zu erhalten. Im zweiten Teil wurde ebenfalls eine Frage gestrichen: „Wenn Sie über Ihre Ängste oder Sorgen sprechen wollten, hat dann jemand vom Klinikpersonal sich Zeit genommen, um mit Ihnen darüber zu sprechen?“, da diese Frage ebenfalls für einen Großteil der Befragten nicht relevant erschien (41 % hatten keine Ängste oder Sorgen, 9 % keine Angabe). Ebenfalls nicht übernommen wurden die beiden offenen pauschalen Fragen zum Klinikaufenthalt („Was hat gut gefallen“, „Was hat besonders geärgert“). Die Angaben dazu waren weitgehend durch die „geschlossenen“ Fragen abgedeckt.

Der Teil der Fragen zur Gesundheit wurde in beiden Fragebögen erheblich gekürzt, um die zeitliche und inhaltliche Belastung für die durchweg älteren Patienten (die 180 QMK-Teilnehmer waren im Schnitt 68 +- 14 Jahre alt, Min. 18, Max. 94) zu verringern und damit den Rücklauf möglicherweise zu erhöhen. Da ein großer Teil der Fragen des Gesundheitsteils sehr hohe Nichtbeantworter-Quoten aufwies (der Anteil der Fragen mit „fehlenden Werten“ über der 10 %-Hürde liegt im Aufnahmeteil bei 69 %, im Entlassungsteil bei 86 %), wurde geprüft, ob statt des SF-36 ohne großen Informationsverlust der SF-12 einsetzbar ist.

Der SF 12 ist eine auf 12 Fragen reduzierte Form des SF-36. Das Instrument wurde von der Entwicklergruppe um Jim Ware durch regressionsanalytische Itemselektion des SF-36 entwickelt,^{L29} mit dem Ziel, die Summenskalen des SF-36 mit einem wesentlich kürzeren Fragebogen zu reproduzieren. Aus den Werten der Einzelfragen des Instruments werden nach einem vorgegebenen Auswertungsalgorithmus zwei Summenskalen berechnet: eine körperliche und eine psychische Summenskala. Im Anhang XY sind Items des SF-12 (grau hinterlegte Items) sowie die Skalenbildung grafisch veranschaulicht. Die Skalenwerte für die körperliche sowie für die seelische Gesundheit des SF-36 und des SF-12 wurden berechnet und miteinander verglichen. Beide Summenskalen zeigten dabei einen statistisch hoch ausgeprägten Zusammenhang (Pearson Korrelationskoeffizient für körperliche Skala: $r=0,946$, für psychische Summenskala: $r = 0,907$.^{L30} Die Skalen des SF-12 konnten zudem für einen größeren Anteil der Patienten berechnet werden, da dieser einen Teil der Fragen mit hohen Missingwerten nicht enthält. Aus pragmatischen Gründen wurde daher beschlossen, in der Erhebungsphase den Kurzfragebogen SF-12 einzusetzen. Der SF-12 bietet dabei mit zwei Summenskalenwerten eine sehr komprimierte Darstellung der Veränderung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes. Eine differenzierte Betrachtung der damit assoziierten psychischen und körperlichen Dimensionen, deren Veränderungen im betrachteten Zeitraum durchaus unterschiedlich ausfallen können, ist jedoch mittels des SF-12 nicht mehr möglich.

Das Zeitfenster, auf das sich die Fragen des SF-12 beziehen, wurde zudem auf eine Woche reduziert, um sicherzustellen, dass das Akutereignis, das zur stationären Aufnahme des Patienten führte, in die Einschätzung einbezogen wird.

5.5.3 Überarbeitung des QMK-Designs

Neben den inhaltlichen Änderungen der Instrumente sowie der zeitlichen Vorgaben und Abläufe wurde aus datenschutzrechtlichen Gründen zusätzlich eine Einverständniserklärung der Patienten in QMK integriert. In der Patienteneinverständniserklärung sind Ziele und Inhalte des QMK sowie Art und Weiterverarbeitung der erhobenen Daten kurz und übersichtlich erklärt. Mit der Unterschrift auf einem abtrennbaren Formular geben die Patienten ihr Einverständnis zur anonymisierten Erhebung medizinischer Daten. Die Teilnahme an der Patientenbefragung bleibt davon unabhängig. In der Erprobungsphase durften somit nur die aufgrund ihrer Hauptdiagnose geeigneten Patienten in QMK aufgenommen werden, die ihr Einverständnis zur Datensammlung und -übermittlung erteilt hatten.

Folgende Übersicht fasst wichtige Änderungen des QMK-Designs zusammen:

- | | |
|--------------|---|
| Organ-Module | <ul style="list-style-type: none">• Item-Reduktion/ - Überarbeitung• Wegfall des Organ-Moduls zum Bewegungsapparat• Entwicklung eines neuen Organ-Moduls – Magen-Darm-Modul |
|--------------|---|

Patienten-Befragung	<ul style="list-style-type: none"> • Demographische Angaben wurden von Teil 2 in Teil 1 übernommen. • Wegfall der COOP-Charts. • Ersatz des SF-36 durch den SF-12. • Veränderung des betrachteten Zeitfensters im Gesundheitsfragebogen von vier Wochen auf eine Woche
Nachbehandler-Befragung	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgliederung des Fragenkomplexes zur Bewertung des Leistungs- und Service-Angebots des Krankenhauses in einen eigenständigen Fragebogen (Einweiser-Befragung). • Übermittlung des Fragebogens mit dem (Kurz-) Arztbrief an den nachbehandelnden Arzt statt Aushändigung an und Übermittlung durch den Patienten.

Die aktuellen Versionen aller QMK-Fragebögen finden sich im Anhang.

5.6 Vorbereitung und Durchführung der Erprobungsphase

Nach Abschluss der Testphase im Oktober 1999 traf sich die QMK-Steuergruppe noch zweimal, um die Ergebnisse der Testphase zu erörtern sowie die weiteren Schritte zu planen. Im Februar 2000 fand ein zweitägiges Treffen in München statt, bei dem qualitative und quantitative Ergebnisse aus der Testphase diskutiert wurden. Nach Überarbeitung der Instrumente auf der Basis dieser Ergebnisse traf sich die Gruppe ein weiteres Mal im April 2000, um die Vorbereitung und Durchführung der Erprobungsphase zu planen, die etwa ab Sommer 2000 starten sollten. An dieser Erhebung sollten nicht mehr nur Kliniken aus der HELIOS- und Asklepios-Gruppe beteiligt sein, sondern auch externe Kliniken, die sich für eine Teilnahme interessierten. Insgesamt sollte QMK in 30 bis 50 Kliniken erprobt werden. Ziel dieser großangelegten Erhebung war es, einen ausreichend großen Datenpool zu schaffen, der aussagekräftige Ergebnisse zur Eignung der Ergebnisindikatoren und zu den methodischen Möglichkeiten eines klinikübergreifenden Vergleichs der Ergebnisqualität ermöglicht.

Eine ganzseitige Anzeige zu QMK, die über die wesentlichen Ziele des Projekts sowie über Teilnahmemöglichkeiten und Bedingungen informierte, erschien im Mai 2000 in der „f&w: Führen und Wirtschaften im Krankenhaus“. Zeitgleich wurde eine QMK-Webpage öffentlich gemacht mit Informationen zu den Projektbeteiligten, Literatur, eine ausführliche Beschreibung des Verfahrens, Informationen zur Bewerbung und Teilnahmebedingungen (www.qmk-online.de). Teilnehmen konnten Allgemeinkrankenhäuser der Grund-, Regel-, Schwerpunkt- oder Zentralversorgung mit einer Inneren Abteilung mit mehr als 30 Betten und einem Anteil an Belegbetten unter 20 %. Jede Klinik

sollte einen Projektverantwortlichen und dessen Stellvertreter als internen und externen Ansprechpartner benennen. Nach Möglichkeit sollten die beteiligten Mitarbeiter nicht in andere, zeitlich belastende Projekte eingebunden sein. Jedes beteiligte Krankenhaus sollte QMK über einen Zeitraum von sechs Monaten einsetzen, um insgesamt und klinikbezogenen ausreichend Fälle für eine vergleichende Auswertung einzuschließen.

26 Kliniken konnten für eine Teilnahme gewonnen werden, davon neun aus der Asklepios-Gruppe, neun Häuser aus dem HELIOS-Verbund, sowie fünf „externe“ Kliniken. Für die Auswertung mussten drei Kliniken wegen mangelnden Rücklaufs ausgeschlossen werden, so dass insgesamt nur 23 Häuser in die Analyse gingen. Die ASKLEPIOS- und HELIOS-Kliniken wurden seitens der Träger für QMK rekrutiert und konnten so bereits sehr frühzeitig auf die Erhebung vorbereitet werden. Für die Häuser aus diesem Kreis fand am 6. Juni 2000 eine Informationsveranstaltung zu QMK statt. Dabei stellten die Projektträger und Vertreter der Wissenschaftlichen Institute die Ziele, Inhalte und Durchführung des QMK-Ansatzes vor und berichteten über Erfahrungen aus der Testphase. Eine groß angelegte Informationsveranstaltung für alle Teilnehmer und interessierten Kliniken fand am 27. Juni in Bonn statt. Geplant war, den beteiligten Krankenhäusern je nach organisatorischen Voraussetzungen (Urlaubszeiten, Benennung der projektverantwortlichen Personen etc.) einen sukzessiven Start zu ermöglichen. Neben der logistischen Vorbereitung fanden im August und September 2000 Schulungen für die beteiligten Mitarbeiter statt. Dazu wurden geographisch nahe Kliniken zentral geschult. Durchgeführt wurde dies überwiegend von den Wissenschaftlichen Instituten, zum Teil wurden auch Schulungen durch die Träger angeboten.

Zwischen dem AOK-Bundesverband und jeder Klinik, die sich am QMK-Modellprojekt beteiligte, wurde eine Kooperationsvereinbarung abgeschlossen, die sämtliche mit der Durchführung verbundenen Regelungen beinhaltet und die Verwendung der erhobenen Daten alleine zu Projektzwecken vereinbarte. Anfang September bis Mitte Oktober 2000 starteten fast alle Teilnehmer mit der Erhebung. Zwei Kliniken, die sich nachträglich (Ende 2000) beworben hatten, begannen nach entsprechender Vorbereitungszeit erst im März 2001. Sämtliche Materialien zur Durchführung von QMK wurden den Kliniken durch das WIdO zur Verfügung gestellt. Während der Erhebung unterstützten die Wissenschaftlichen Institute die Teilnehmer bei Fragen zu QMK. Auf der QMK-Internetseite wurde ein passwortgeschützter Bereich (zugänglich nur für die QMK-Teilnehmer) eingerichtet, in dem Fragebögen, Manuale, Adresslisten, FAQ-Listen (häufig gestellte Fragen) sowie ein Online-Forum bereitgestellt waren. Monatlich veröffentlichte Projekttrandschreiben informierten die Projektverantwortlichen aus den Kliniken über den Verlauf und neue Entwicklungen. Die in QMK einbezogenen Fälle je Diagnose bzw. je Modul wurden von den Kliniken im Abstand von zwei Monaten an die Wissenschaftlichen Institute gemeldet, um ein Controlling des Verlaufs zu ermöglichen. Nachdem sich abzeichnete, dass in einigen Häusern bei einigen Diagnosen nur sehr geringe Fallzahlen eingeschlossen werden konnten, wurden alle Kliniken im März 2001 kontaktiert. Basierend auf den bis dahin erhobenen Fällen wurde mit jedem Haus abgestimmt, ob ein längerer Erhebungszeitraum jeweils sinnvoll und möglich sei. Die Zahlen je Klinik und Diagnose fielen dabei je nach Schwerpunkten und weiteren Fakto-

ren unterschiedlich aus. Alle Kliniken hatten die Möglichkeit, bis 31. Mai 2001 zu erheben.

Bis 31. August 2001 war in allen Häusern einschließlich der beiden später gestarteten die QMK-Datensammlung abgeschlossen. Die Dateneingabe erfolgte monatlich, so dass Zwischenergebnisse zur Verfügung standen und die klinikspezifischen Ergebnisberichte zeitnah nach Abschluss der Erprobungsphase erstellt werden konnten.

Ein erster Klinikbericht wurde Ende September zur Verfügung gestellt: Dieser enthielt folgende Bestandteile:

- Vorspann mit Erklärungshinweisen zu den QMK-Grundlagen und –Auswertungen,
- Übersichten zu Fallzahlen und Rückläufen in einzelnen Fragebögen pro Klinik,
- Auswertung der klinikspezifischen Strukturmerkmale und Patientencharakteristika jeder Klinik im Vergleich zum Durchschnitt der weiteren Kliniken,
- Krankenhausbeurteilung durch einweisende Ärzte,
- Beurteilung der nachbehandelnden Ärzte der Klinik im Vergleich,
- Patientenzufriedenheit.

Der klinikübergreifende Vergleich des patientenzentrierten Gesundheitszustandes und der medizinischen Ergebnisindikatoren erforderte eine umfangreiche Analyse, um durch eine adäquate Risiko-Adjustierung die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Ende November lagen die abschließenden Klinikberichte vor, inklusive aller Ergebnisindikatoren, die ein Benchmarking ermöglichen. Die Berichte wurden im Rahmen einer Veranstaltung zur QMK-Ergebnispräsentation an Vertreter aus den Teilnehmerkliniken zusammen mit einem QMK-Zertifikat überreicht. Eingeladen waren Projektverantwortliche, projektbeteiligte Mitarbeiter sowie Chefärzte und Klinikleitung. Die Darstellung und Interpretation der Ergebnisse in den Berichten wurden dabei ausführlich erläutert.

Im Verlauf der Erprobungsphase traf sich die QMK-Steuergruppe mehrmals, um den aktuellen Stand, Zwischenergebnisse und Erfahrungen sowie weitere Planungen zu besprechen. Folgende Tabelle gibt einen Überblick:

Tabelle 9: Planungstreffen der Steuergruppe

Datum	Ort	Inhalte
15. Mai 2001	Falkenstein	Stand der Erprobungsphase, erste Auswertungen (Patientenbefragung, Einweiserbefragung); Öffentlichkeitsarbeit im Projekt
25. Oktober 2001	Bonn	Erste Ergebnisse zur Risikoadjustierung, Planung und Konzeption der Ergebnisberichte (Teil 1 vorläufiger Bericht); Zeitplanung und Termine für Ergebnisberichte
25. Oktober 2001	Bonn	Rückmeldungen aus den Kliniken zu den ersten Ergebnisberichten, Ergebnisse zur Risikoadjustierung anhand von Beispielen (mit dem endgültigen Datenbestand), Konzeption der Ergebnisberichte Teil 2 (inklusive risikoadjustierter Vergleich der medizinischen Ergebnisindikatoren), Konzeption und Terminierung der QMK-Ergebnispräsentation, QMK-Weiterentwicklung nach Abschluss der Erprobung (erste Konzepte)
27. November 2001	Wiesbaden	Präsentation der Ergebnisse der QMK-Erprobungsphase für die beteiligten Kliniken, Erläuterung der Ergebnisdarstellung anhand von Beispielen

6 QMK–Ergebnisse

Ziel der Erprobungsphase war es, anhand einer ausreichend großen Stichprobe risikoadjustierte Schätzungen der Ergebnisqualität der einzelnen Abteilungen durchzuführen, das QMK-Verfahren zu bewerten und die risikoadjustierte Ergebnismessung weiterzuentwickeln.

Die klinikspezifischen Ergebnisse der Erprobungsphase sind in dem anonymisierten Klinik-Musterbericht im Anhang zu finden. Im Folgenden gehen wir auf solche Untersuchungen ein, die nicht in dem standardisierten Klinikbericht zu finden sind und die für die Bewertung des QMK-Instruments von Wichtigkeit sind.

6.1 Geplante und erreichte Stichprobengröße

Die Abschätzung der notwendigen Stichprobengröße ist im Bereich der Ergebnisqualitäts-Messung schwierig, solange keine empirischen Daten zu dem eingesetzten Verfahren vorliegen. Die notwendige Anzahl von Patienten pro Abteilung und die notwendige Anzahl von Abteilungen für einen externen Vergleich hängt von der Sensitivität der Indikatoren, der Anzahl der zu adjustierenden Parameter und den zugrunde liegenden Unterschieden in der Ergebnisqualität ab.

An der QMK-Erprobungsphase nahmen 26 Abteilungen teil, von denen drei Abteilungen aufgrund ungenügender Datenlage (<5 Patienten für alle Tracerdiagnosen) oder zu spätem Starttermin nicht zur Analyse der medizinischen Ergebnisse herangezogen werden konnten. Aus anderen Untersuchungen^{L31} und den eigenen Testdaten haben wir abgeleitet, dass pro Tracerdiagnose mindestens 20 Patienten pro Abteilung durch das QMK-Instrument erfasst werden sollten. Es blieb den Abteilungen überlassen, pro Tracerdiagnose weitere Patienten aufzunehmen nachdem die Zahl von 20 Patienten erreicht war. Nur sehr wenige Kliniken konnten mindestens 20 Patienten für einige Diagnosen einschließen. Die Patientenfallzahlen verteilen sich insgesamt wie folgt auf die QMK-Module und Tracerdiagnosen (N=3267):

Tabelle 10: QMK-Fallzahlen pro Modul und Diagnose

Organ-Module	n	%	Tracerdiagnosen	n	%
Herz-Kreislauf	1461	44,7	Koronare Herzkrankheit, Angina	303	20,7
			Akuter Herzinfarkt	197	13,5
			Herzinsuffizienz	247	16,9
			Herzrhythmusstörungen	303	20,7
			Bluthochdruck	86	5,9
			<i>Keine Tracerdiagnose*</i>	325	22,3
Lunge	514	15,7	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung	120	23,4
			Asthma	64	12,5
			Lungenentzündung	204	39,7
			<i>Keine Tracerdiagnose*</i>	126	24,5
Magen	215	6,6	Magengeschwür	92	42,8
			Duodenalgeschwür	65	30,2
			<i>Keine Tracerdiagnose*</i>	58	27,0
Stoffwechsel	421	12,9	Entgleister Diabetes Mellitus	356	84,6
			<i>Keine Tracerdiagnose*</i>	65	15,4
Gehirn	463	14,2	Schlaganfall	217	46,9
			TIA	161	34,8
			<i>Keine Tracerdiagnose*</i>	85	18,4
Organ-Module gesamt	3074	94,1	QMK-Tracerdiagnosen gesamt	2415	73,9
<i>Kein Organ-Modul</i>	<i>193</i>	<i>5,9</i>	<i>Keine Tracerdiagnose*</i>	<i>852</i>	<i>26,1</i>

* „Keine Tracerdiagnose“ bedeutet, dass Patienten bei ihrer stationären Aufnahme entsprechend ihrer dominierenden Aufnahmesymptomatik einem Organ-Modul zugeordnet wurden, die Patienten jedoch bei Entlassung in ihrer ICD-kodierten Hauptdiagnose keiner Tracerdiagnose eindeutig zuordenbar waren. Häufig handelte es sich um Kodierungsungenauigkeiten oder Doppelkodierungen, z. B. COPD und Asthma. Ein Großteil der hier mit „Keine Tracerdiagnose“ bezeichneten Patienten konnten in den Auswertungen berücksichtigt werden

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass etwa ein Viertel der Patienten nicht eindeutig einer QMK-Tracerdiagnose zugeordnet werden konnten. Dies lag zum Teil am prospektiven Vorgehen von QMK. Um die Datenqualität der Ergebnismessung und der Risikoadjustierung möglichst zu optimieren, wurden ein Großteil der klinischen Daten bereits bei Aufnahme erfasst. Das heißt, dass bereits bei Aufnahme oft aufgrund eingeschränkter diagnostischer Informationen eine Entscheidung über die Aufnahme in ein QMK-Modul getroffen werden musste. In einigen Fällen stellte sich später heraus, dass die Primärdiagnose nicht dem bei Aufnahme gewählten Modul zugeordnet werden konnte. Zum anderen Teil sind aufgrund des QMK-Fragebogen-Designs einige

Falschkodierungen aufgetreten. Eine genauere Analyse dieses Problems und Implikationen für QMK finden sich in Kapitel 7.

Ausschöpfung der QMK-Bögen für die Medizinischen Module

Für jede QMK-Tracerdiagnose wurden Anteile an Patienten berechnet, die während des Studienzeitraums von QMK berücksichtigt wurden, bezogen auf alle Patienten, die behandelt wurden. Dabei wurden alle Patienten mit QMK-Tracerdiagnosen als Hauptdiagnosen der L4- Leistungsstatistiken der jeweiligen Abteilungen über den gesamten Studienzeitraum als Grundgesamtheit angenommen. Die Anteile variieren pro Diagnose und Modul. Insgesamt liegt die Ausschöpfung bei 19,6 % (95 % Konfidenzintervall = 19.0 -20.3) mit erheblichen Schwankungen zwischen den Abteilungen (Standardabweichung = 18 %).

Tabelle 11: Anteil an Patienten, die während des Studienzeitraums von QMK berücksichtigt wurden, bezogen auf alle behandelten Patienten je Modul und Diagnose.

Modul	Diagnose	Anteil
Herz	KHK	0.16
	Akuter Herzinfarkt	0.16
	Herzinsuffizienz	0.15
	Herzrhythmusstörung	0.19
	Hypertonie	0.04
Lunge	COPD	0.21
	Asthma	0.28
	Pneumonie	0.19
Magen	Magengeschwür	0.10
	Duodenalgeschwür	0.33
Hirn	Schlaganfall	0.12
	TIA	0.33
DM	Diabetes	0.31

Die Ausschöpfungsquoten sind im Rahmen der QMK-Erprobungsphase sehr variabel. So hatten mindestens zwei Häusern eine sehr hohe Ausschöpfungsquote. Bei anderen Häusern war die Quote sehr gering. Dies verdeutlicht, dass hohe Ausschöpfungsraten mit QMK bei entsprechender organisatorischer Begleitung grundsätzlich möglich sind.

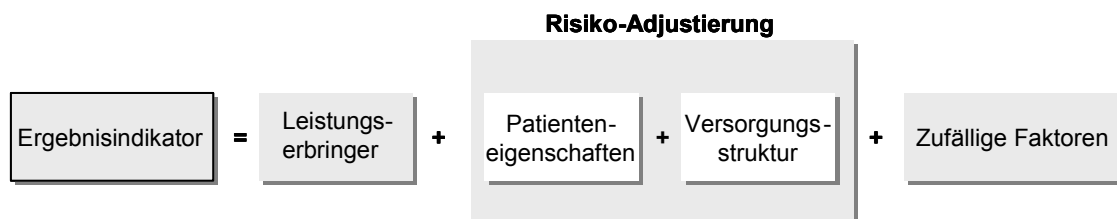
Durch das prospektive Vorgehen von QMK ist es unvermeidlich, dass einige potenzielle Patienten nicht in QMK aufgenommen werden, wenn sich das Vorhandensein einer Tracerdiagnose erst im Lauf des Aufenthalts herausstellt. Diese Patienten werden jedoch in der Entlassungsstatistik aufgeführt. Ein weiterer möglicher Grund für eine nicht

optimal erscheinende Ausschöpfung sind die Unterschiede in der Kodierung der Hauptdiagnose. Für die Zuweisung der QMK-Hauptdiagnosen sind relativ enge und klare Richtlinien gegeben. Dies wird insbesondere bei Durchsicht der Items zu klinischen Fragen in den QMK-Erfassungsbögen deutlich. Obwohl wir bei der Erfassung von QMK-Hauptdiagnosen im QMK nicht optimal vorgegangen sind (siehe Kapitel 7), so scheint nach kritischer Durchsicht den in QMK verbliebenen Patienten die korrekte Hauptdiagnose zugeordnet worden zu sein. Dieser Prüfmechanismus ist in der L4-Statistik nicht vorhanden und es gibt im derzeitigen Vergütungssystem auch keinen wirtschaftlichen Anreiz, die in Deutschland nicht optimale Kodierung^{L32} zu verbessern. Nach Einführung der DRGs würden Tendenzen in Richtung Upcoding zu untersuchen sein.^{L33} Fasst man diese Aspekte zusammen, ist es unrealistisch, eine 100%ige Ausschöpfungsquote bezogen auf die L4-Statistiken der Entlassungsdiagnosen anzustreben. Eine 60 bis 80%ige Ausschöpfungsquote ist jedoch je nach Validität der Referenzdaten erstrebenswert.

Implikationen für QMK: Es ist unser Vorschlag für die Weiterentwicklung von QMK, zukünftig ein Zertifikat oder eine Teilnahmebestätigung in Abhängigkeit von der erreichten Ausschöpfungsquote zu vergeben – z. B. nur dann, wenn eine Ausschöpfung von 75 % oder höher erreicht wird. Dies wird gleichzeitig zu einer beschleunigten Durchführung von QMK in den Kliniken führen, ohne den Netto-Aufwand zu erhöhen. Im Rahmen der Erprobungsphase war es nicht möglich, diese Anforderung durchzusetzen. Bei einer geplanten Verbindung von QMK mit Fallpauschalen kann z. B. die Vergütung mit der Datenqualität und -quantität (Vollständigkeit) verknüpft werden.

6.2 Risikoadjustierte Ergebnisvergleiche

Patienten unterscheiden sich in ihrem Risikoprofil, d. h. hinsichtlich Alter, Geschlecht, Hauptdiagnose, Schweregrad der Erkrankung, Anzahl und Schweregrad der Begleiterkrankung(en), Ausmaß der Funktionsfähigkeit und einer Vielzahl weiterer Faktoren, die den Behandlungserfolg beeinflussen können. Diese Risikoprofile von Patienten zu Beginn einer Krankheitsperiode (z. B. Krankenhausaufnahme) haben z. T. erheblichen Einfluss auf das erreichbare und tatsächlich erreichte Behandlungsergebnis und die im Behandlungsprozess eingesetzten Ressourcen. Gemeinsam mit Merkmalen der Versorgungsstruktur sind Patienteneigenschaften neben der ärztlichen Leistung die wichtigsten Prädiktoren von medizinischen Ergebnissen. Ziel einer Risiko-Adjustierung ist es, nur Patienten mit ähnlichem Risikoprofil bzw. nur Krankenhäuser mit ähnlicher Patientenzusammensetzung („Case Mix“) zu vergleichen. Dies kann mit statistischen Verfahren wie z. B. multivariaten Regressionsmodellen erreicht werden. Risiko-Adjustierung eliminiert die Effekte von Patienteneigenschaften und Versorgungsstruktur auf medizinische Leistungen (z. B. Ergebnisqualität) und erlaubt damit einen direkten Vergleich von Leistungen zwischen Krankenhäusern:

Abbildung 8: Allgemeines Modell der Risiko-Adjustierung


Es sei bemerkt, dass zur Risiko-Adjustierung im QMK ein statistisches Verfahren verwendet wird, das formale Einschränkungen, Standardisierungen und Gewichtungen erfordert. Bei einzelner Betrachtung von Patienten wird ein erfahrener Kliniker vermutlich eine differenziertere und bessere Einschätzung der zu erwartenden Prognose erstellen können, da er eine Vielzahl von z. T. schlecht erfass- und dokumentierbaren Faktoren in seinen Überlegungen berücksichtigt. Es ist jedoch unmöglich, diese Einschätzung in einer reproduzierbaren Weise zu messen.

Die Stärke einer standardisierten Risiko-Adjustierung liegt darin, dass sie Vergleiche zwischen unterschiedlichen Ärzten, Häusern und Regionen zulässt. Um jedoch Ergebnisse eines Outcome-Vergleichs unter Anwendung einer Risiko-Adjustierung bewerten zu können, muss die Güte, d. h. die metrischen Eigenschaften dieser Risiko-Adjustierung, bekannt sein. Gute Verfahren zur Risiko-Adjustierung haben eine hohe prädiktive Validität, d. h. sie können die Behandlungsergebnisse – unabhängig von der Behandlung – besonders gut vorhersagen.

6.2.1 Darstellung der risikoadjustierten Ergebnisse in QMK-Klinik-Berichten

Die Messung und der Vergleich von Ergebnissen der stationären Versorgung können nur dann zu einer Verbesserung der Versorgung führen, wenn die beteiligten Krankenhäuser ihre Ergebnisse in aufbereiteter Form zeitnah präsentiert bekommen.¹⁷ Als Teil des QMK-Forschungsprojekts wurde daher großer Wert auf die Darstellung der Ergebnisse gelegt.

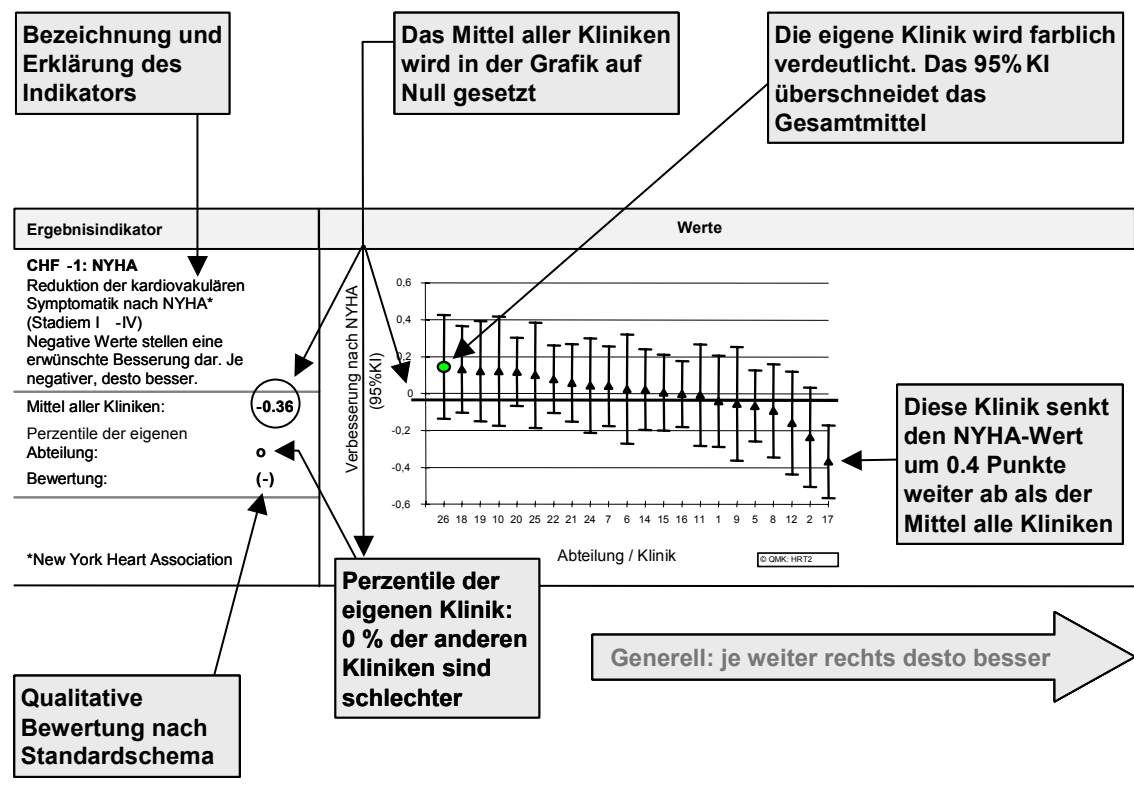
Folgende Ansprüche mussten für die klinikspezifischen QMK-Berichte erfüllt werden:

- übersichtliche Gliederung, die eine schnelle Orientierung ermöglicht,
- leichte Verständlichkeit des Berichts,
- wissenschaftliche Präzision und Vollständigkeit,
- moderate Länge des Berichts,
- Interpretationshilfen für die Ergebnisse,
- verständliche Darstellung des inhaltlichen und analytischen Vorgehens von QMK.

Der Bericht ist gegliedert in einen Abschnitt mit Erläuterungen zum Vergehen von QMK, einen Abschnitt mit einer Beschreibung der Strukturen und Patientenzusammensetzung der eigenen Abteilung im Vergleich zu anderen Häusern und einen Abschnitt zu den medizinischen und patientenberichteten Ergebnissen im Vergleich zu anderen Häusern. Dies erlaubte jeder Klinik eine gute Einordnung der eigenen Leistungen und eine Identifizierung von Schwachstellen. Auf eine zurückhaltende Interpretation dieser ersten externen Bewertung der Ergebnisqualität in der Inneren Medizin im Rahmen der Erprobung des QMK-Ansatzes wurde an mehreren Stellen hingewiesen. Die klinikspezifischen Berichte wurden von einer QMK-Internetseite (www.qmk-online.de) begleitet, die mehr Informationen zur Risikoadjustierung enthält und umfangreiche Hilfen zur Durchführung von QMK bereithält.

Die numerischen Ergebnisse der einzelnen Abteilungen für die ausgewählten Tracerdiagnosen sind dem beigelegten Musterbericht zu entnehmen. Auf eine Wiederholung der dort für die einzelnen Organ-Module dargestellten Ergebnisse wird daher verzichtet. Exemplarisch ist in *Abbildung 9* die Bewertung der verringerten Herzinsuffizienzsymptomatik nach der NYHA-Klassifikation dargestellt. Verglichen werden die NYHA-Werte bei Aufnahme und Entlassung zwischen den teilnehmenden Kliniken, adjustiert für Alter, Geschlecht, Hauptdiagnose, Komorbidität, Funktionsstörungen, Einschätzung des Gesundheitsstatus und Sauerstoffsättigung bei Aufnahme.

Abbildung 9: Beispiel der Ergebnisdarstellung im QMK



Alle medizinischen Ergebnisindikatoren sind in dieser Form aufbereitet. Die Ergebnisse der Kliniken sind durch ein Dreieck dargestellt, die jeweils eigene Abteilung ist durch einen grünen Kreis identifizierbar. Jeder Abteilungswert ist mit einem 95 %-Konfidenzintervall dargestellt, d. h. der wahre Wert dieser Abteilung liegt mit 95 %iger Wahrscheinlichkeit in diesem Bereich, unter der Annahme, dass keine systematischen Fehler vorliegen. So kann jede Klinik-Abteilung die eigenen Ergebnisse im Vergleich zu denen der weiteren Häuser bewerten.

In einigen Rückmeldungen der Kliniken zu den Berichten wurde ausdrücklich die verständliche Darstellung der Ergebnisse gelobt. Anhand der Rückfragen ist jedoch aufgefallen, dass in Einzelfällen die Bedeutung der 95 %-Konfidenzintervalle nicht verstanden wurde. Lediglich die Punktschätzer durch die jeweiligen Abteilungen wurden betrachtet, der Einfluss der zufälligen Schwankungen blieb unberücksichtigt.

Der mittlere Wert des Ergebnisindikators für alle Kliniken ist auf der linken Seite der Grafik genannt. Um die Darstellung über alle Ergebnisindikatoren zu standardisieren, wurde dieser Mittelwert in der Grafik auf Null gesetzt. Die relative Lage der eigenen Abteilung wurde zusätzlich numerisch als Perzentile oder als qualitative Bewertung von -2 bis +2 angegeben. Diese qualitative Bewertung wurde wie folgt definiert:

Tabelle 12: Kriterien für die Lokalisation der eigenen Abteilung im Vergleich zu allen anderen Krankenhäusern

Symbol	Lokalisation der eigenen Abteilung	Definition
↑↑ (+2)	Deutlich höher/ länger/ mehr	Keine Überlappung der 95%-Konfidenzintervalle* der eigenen Abteilung und der Vergleichsklinik
↑ (+1)	Höher/ länger/ mehr	Wert der eigenen Abteilung liegt <i>außerhalb</i> des 95%-Konfidenzintervalls der Vergleichskliniken, die Konfidenzintervalle überschneiden sich jedoch
(0)	Im Schnitt	Wert der eigenen Abteilung liegt <i>innerhalb</i> des 95%-Konfidenzintervalls der Vergleichskliniken
↓ (-1)	Niedriger/ kürzer/ weniger	Wert der eigenen Abteilung liegt <i>außerhalb</i> des 95%-Konfidenzintervalls der Vergleichskliniken, die Konfidenzintervalle überschneiden sich jedoch
↓↓ (-2)	Deutlich niedriger/ kürzer/ weniger	Keine Überlappung der 95%-Konfidenzintervalle der eigenen Abteilung und der Vergleichsklinik

* 95%-Konfidenzintervall: Unter Berücksichtigung von zufälligen Schwankungen liegt der wahre Wert mit 95%iger Wahrscheinlichkeit in diesem Bereich. Für jeden Indikator wurden jeweils die 95%-KI der eigenen Abteilung und der Vergleichskliniken angegeben.

Diese qualitative Bewertung hat den Vorteil, dass die unweigerlich vorhandenen zufälligen Schwankungen berücksichtigt werden. Indikatoren, die sehr geringe Schwankungen zwischen den Kliniken zeigen, produzieren dennoch ein Ranking und Perzentile

von 0 % bis 100 %, die eine Abstufung der Ergebnisqualität vortäuschen, die nicht in diesem Ausmaß gegeben ist.

Implikationen für QMK: Die grafische Darstellung der Ergebnisse der medizinischen Indikatoren im Rahmen der QMK-Abteilungsberichte hat sich sehr gut bewährt. Nachdem diese Darstellungen standardisiert sind, erlauben sie eine schnelle Orientierung und Interpretation der zugrunde liegenden komplexen Daten. Durchgehend durch den gesamten Abteilungsbericht (Tabellen und Grafiken) wurde eine einheitliche 5-stufige qualitative Bewertung vorgenommen. Diese trägt ebenfalls zur leichteren Lesbarkeit des komplexen QMK-Instruments bei und wurde sehr positiv aufgenommen.

6.2.2 Statistische Methodik der Risikoadjustierung ^{L34}

Die Variablen des QMK-Datenkörpers variieren auf zwei Ebenen. Die erste Ebene bezeichnen wir als Patientenebene, die zweite Ebene als Krankenhausebene. Für den Klinikvergleich von Interesse sind die risikoadjustierten Residuen der zweiten Ebene oder Abweichungen vom Gesamtmittelwert. Residuen der zweiten Ebene entsprechen den Koeffizienten der zufälligen Effekte der *Abschnitte* in einem Mischeffekt-Regressions-Modell.

Modellannahmen

Wir haben generalisierte multivariate hierarchische Regressionsmodelle für die Datenanalyse herangezogen. Die Analyse wurde mit SAS und MLwiN durchgeführt. Für jeden einzelnen Ergebnisindikator wurde ein Regressionsmodell entwickelt und den Daten angepasst. Metrische Ergebnisindikatoren wurden mit einer linearen Link-Funktion unter Annahme normalverteilter Fehler modelliert. Für rechts-schiefe Verteilungen (z. B. Verweildauer) verwendeten wir zunächst eine Log-Transformation. War dies nicht ausreichend, so wurde für die Fehlerverteilung eine Gammaverteilung angenommen.^{L35} Dichotome Ergebnisindikatoren wurden mit einer logistischen Link-Funktion unter Annahme binomialverteilter Fehler modelliert.

Modellspezifizierungen

Für die Regressionsmodelle wurde eine Reihe von Variablen berücksichtigt. Standardmäßig wurden Alter, Geschlecht, ICED.Score (Komorbidität und Funktionsstatus) bei Aufnahme, allgemeiner Gesundheitszustand (SF-12) bei Aufnahme, der Aufnahmewert des Ergebnisindikators sowie die Hauptdiagnose oder Diagnosegruppe berücksichtigt. Falls diese Variablen signifikant zur Erklärung des Modells beigetragen haben, wurden sie in das jeweilige Modell zur Risikoadjustierung aufgenommen. Aufgrund der geringen Fallzahlen wurde eine relativ großzügige Definition von statistischer Signifikanz gewählt ($\alpha=0.15$), um nicht fälschlicherweise bedeutende Störvariablen (Confounder) unberücksichtigt zu lassen. Zusätzliche Variablen wurden aufgenommen, wenn es einen starken klinischen Bezug gab, auch wenn ein statistischer Zusammenhang in unseren Daten nicht sichtbar war.

Hierarchische Regressionsmodelle

Metrische Kovariablen (z. B. Alter und IECD-Score) wurden bezüglich ihres Mittelwerts zentriert, bevor sie in den Regressionsmodellen berücksichtigt wurden. Falls notwen-

dig, wurden ausgewählte Variablen linear in interpretierbare Einheiten transformiert, z. B. Alter /10. Jedes indikatorspezifische Modell wurde in ein Mehrebenenmodell (Multi-level) überführt, indem der Effekt von jeder einzelnen Abteilung (u_j) von dem Mittelwert aller Abteilungen um u_{oj} abweichen kann (erhöht oder erniedrigt werden kann). Der i -te Patient in der j -ten Abteilung weicht damit von seinem Abteilungsmittel um e_{oij} ab. Es wurde angenommen, dass die zufälligen Abweichungen auf Abteilungsebene u_{oj} einer Normalverteilung mit dem Mittelwert 0 und einer Varianz σ_{u0}^2 folgen und dass die zufälligen Abweichungen auf Patientenebene e_{oij} einer Normalverteilung mit dem Mittelwert 0 und einer Varianz σ_{e0}^2 folgen. *Abbildung 11* illustriert ein voll indiziertes Beispielmodell. Wir berechneten Ebene-Zwei-Residuen (Abteilungen) mit ihren 95%-Konfidenzintervallen ($1.96 \cdot \text{standard error}$). Die Residuen wurden nach ihrer Größe sortiert und in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge als Raupendiagramm graphisch dargestellt. Entsprechend dem jeweiligen Abteilungsrang wurden adjustierte Perzentilwerte für jede Abteilung berechnet.

Alle Modelle wurden mit der MLwiN Software Version 2.1a des Multilevel Model Project, der University of London den Daten angepasst.

Abbildung 10: Krankenhausverweildauer (los) als Funktion ausgewählter Kovariablen: Ein Beispiel eines QMK 2-Ebenen-Regressionsmodells

$$\ln(\text{los})_{id, \text{hospital}} \sim N(XB, \Omega)$$

$$\ln(\text{los})_{id, \text{hospital}} = \beta_{0id, \text{hospital}} \text{cons} + \beta_1 \text{age}_{id, \text{hospital}} + \beta_2 \text{male}_{id, \text{hospital}} + \beta_3 \text{iecd}_{id, \text{hospital}} +$$

$$\beta_4 \text{lung}_{id, \text{hospital}} + \beta_5 \text{brain}_{id, \text{hospital}} + \beta_6 \text{gi}_{id, \text{hospital}} + \beta_7 \text{dm}_{id, \text{hospital}} +$$

$$\beta_8 \text{bewusst}_{id, \text{hospital}} + \beta_9 \text{gz}_{id, \text{hospital}}$$

$$\beta_{0id, \text{hospital}} = \beta_0 + u_{0\text{hospital}} + e_{0id, \text{hospital}}$$

$$\begin{bmatrix} u_{0\text{hospital}} \end{bmatrix} \sim N(0, \Omega_u) : \Omega_u = \begin{bmatrix} \sigma_{u0}^2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} e_{0id, \text{hospital}} \end{bmatrix} \sim N(0, \Omega_e) : \Omega_e = \begin{bmatrix} \sigma_{e0}^2 \end{bmatrix}$$

$$-2 \cdot \log \text{likelihood(IGLS)} = 4997.710(2304 \text{ of } 2634 \text{ cases in use})$$

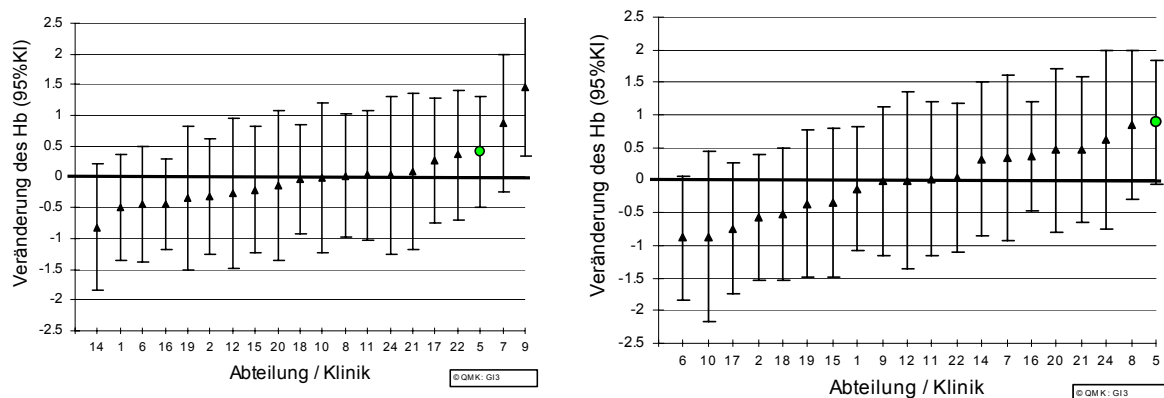
Qualität der Risikoadjustierung

Um die Qualität der Anpassung der Regressionsmodelle zu beschreiben, haben wir R^2 und AUC-Statistiken berechnet (*siehe Tabelle 13*). Die Werte für die einzelnen Ergebnisindikatoren sind im Kap. 6.3 dokumentiert. Es ergaben sich z. T. relativ hohe Werte. Die verbleibende unerklärte Varianz besteht aus zwei Komponenten: Zufällige Schwankungen und tatsächliche Unterschiede in den Ergebnisindikatoren zwischen den Krankenhäusern.

Es ist von großer Bedeutung, klinische Parameter, die bei Aufnahme erfasst wurden, in die Risiko-Adjustierung aufzunehmen. Ergebnisvergleiche ohne diese Faktoren oder lediglich adjustiert für Alter und Geschlecht können je nach Indikator erheblich verzerrt

sein. Dies sei an einem Beispiel illustriert. Der Ergebnisparameter Hämoglobinwert-Verbesserung bei GI-Blutung wurde in der linken Abbildung ohne Adjustierung für den Ausgangswert und rechts mit Adjustierung dargestellt. Beide Abbildungen sind zusätzlich adjustiert für Alter, Geschlecht, Komorbidität und Blutungsaktivität nach Forrest. Die Rangstellung von Klinik 14 sowie anderen Kliniken hat sich erheblich verändert.

Abbildung 11: Substanzielle Änderungen des Rankings nach Risiko-Adjustierung ohne (links, $c=0.72$) und mit (rechts, $c=0.82$) dem Ausgangswert



Implikationen für QMK: Die Notwendigkeit einer sorgfältig geplanten und möglichst vollständigen Risiko-Adjustierung mit prospektiv erhobenen klinischen Patientencharakteristika bei Aufnahme bestätigt das Konzept von QMK. Unsere Daten haben gezeigt, dass die immer wieder vorgebrachten Befürchtungen von Klinikärzten, dass die eigenen Patienten nicht direkt mit denen anderer Kliniken vergleichbar seien, gerechtfertigt sind. Ergebnisvergleiche ohne ausreichende Risikoadjustierung müssen weiterhin sehr zurückhaltend interpretiert werden.

Tabelle 13: Bestimmung der prädiktiven Validität eines Instruments zur Risiko-Adjustierung (nach Schneeweiss & Maclure)^{L36}

Skalierung des Outcomes	Maßzahl / Statistik	Bedeutung
<u>Dichotom:</u> z. B. Mortalität, Wiedereinweisung, Verbesserung eines binären klinischen Outcomes wie Ödeme ja/nein	c AUC = area under the ROC* curve	c und AUC sind Diskriminationsstatistiken, die den Unterschied zwischen vorhergesagtem binärem Outcome und dem tatsächlichen Outcome quantifizieren. 0.5 bedeutet keine Vorhersagekraft, die über den Zufall hinaus geht (man könnte also auch eine Münze werfen), 1 bedeutet eine 100%ig korrekte Vorhersage. Numerisch gilt: c = AUC.
<u>Kontinuierlich:</u> z. B. subjektiver Gesundheitsstatus (SF36), Liegezeit	R^2	R^2 ist die erklärte Varianz in einem linearen Regressionsmodell. Reicht von 0 (keine Erklärung) bis 1, 100%ige Erklärung des Outcomes. R^2 ist auch beim Vorliegen rechtsverzerrter Verteilungen unverzerrt.

* ROC = Receiver Operating Characteristic

6.3 Ergebnisse der risikoadjustierten Ergebnisindikatoren

Diagnoseübergreifende Indikatoren

Obwohl ursprünglich nicht vorgesehen, haben wir uns entschlossen, diagnoseübergreifende Indikatoren zu berechnen und in den Klinikberichten darzustellen. Krankenhausverweildauer (LOS) ist kein Ergebnisparameter, dennoch ist es von großem Interesse für einzelne Abteilungen zu sehen, wo sie im risikoadjustierten Vergleich zu anderen Häusern stehen.

Obwohl QMK nicht für seltene Ereignisse wie Krankenhaussterblichkeit angelegt ist, wurde Sterblichkeit in zwei Parametern dargestellt: Gesamtkrankhaussterblichkeit und 10-Tage-Krankhaussterblichkeit. 10-Tage-Sterblichkeit wurde hinzugefügt, um einer Überschätzung des Parameters 'Gesamtkrankhaussterblichkeit' entgegenzuwirken, die durch die frühzeitige Entlassung von Patienten möglich ist. Die Sterblichkeit von entlassenen Patienten konnte im Rahmen von QMK nicht dokumentiert werden, d. h. Patienten, die vor zehn Tagen entlassen werden, jedoch innerhalb von zehn Tagen sterben, können nicht berücksichtigt werden, was zu einer (selektiven) Unterschätzung der Sterblichkeit führen kann. Wie in Kapitel 7 genauer ausgeführt, wurde QMK *nicht* darauf angelegt, Mortalität als Ergebnisindikator zu messen.

Alle Ergebnisse der modulspezifischen Indikatoren sind dem beigelegten Musterbericht für Kliniken zu entnehmen. Wir stellen hier anhand einer Tabelle die jeweiligen Indika-

toren, deren Definition, die für die Risikoadjustierung empirisch als bedeutsam gefundenen Einflussgrößen und die Güte der Risikoadjustierung dar.

Tabelle 14: Diagnoseübergreifende Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risiko-Adjustierung

Indikator	Definition	Zähler	Nenner	Bemerkungen zur Berechnung	Risiko-Adjustierung	
IND1	LOS	Krankenhausverweildauer	Anzahl der vollstationären Tage im Krankenhaus	Alle Patienten, die den QMK-Kriterien entsprechen	Aufnahmetag wird als erster Tag gezählt	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, QMK-Modul, Hauptdiagnose. $R^2=0.65$
IND2	PH	Verbesserung des patientenberichteten Gesundheitszustands: körperliche Gesundheit	Verbesserung der PCS-Summenscala des SF-12	Alle Patienten mit vollständiger Nachuntersuchung bei Entlassung	Standardisierte SF-12 Summenskala für körperliche Gesundheit (PCS): 1 bis 100 Punkte	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, QMK-Modul, PCS bei Aufnahme, Schulausbildung, Hilfe beim Ausfüllen. $R^2=0.34$
IND3	MH	Verbesserung des patientenberichteten Gesundheitszustands: seelische Gesundheit	Verbesserung des MCS Summenscores des SF-12	Alle QMK-Patienten mit vollständiger Nachuntersuchung bei Entlassung	Standardisierte SF-12 Summenskala für seelische Gesundheit (MCS): 1 bis 100 Punkte	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, QMK-Modul, MCS bei Aufnahme, Schulausbildung, Hilfe beim Ausfüllen. $R^2=0.31$
IND4	MHO	Krankenhaussterblichkeit	Anzahl der Patienten, die im Krankenhaus verstorben sind	Alle QMK-Patienten	Gesamtsterblichkeit Diagnosespezifische Sterblichkeit	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, QMK-Modul, Hauptdiagnose, Bewusstseinsstatus bei Aufnahme. $AUC = 0.74$
IND5	M10	10-Tage-Krankenhaussterblichkeit	Anzahl der Patienten, die im Krankenhaus innerhalb von 10 Tagen verstorben sind	Alle QMK-Patienten, die 10 Tage nach Aufnahme noch im Krankenhaus waren	Gesamtsterblichkeit Diagnosespezifische Sterblichkeit	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, QMK-Modul, Hauptdiagnose, Bewusstseinsstatus bei Aufnahme. $AUC = 0.74$
IND6	DC1	Entlassungsart	Entlassung nach Hause	Alle QMK-Patienten	—	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, QMK-Modul, Hauptdiagnose, Wohnsituation vor Aufnahme. $AUC = 0.74$
IND6	DC2	Entlassungsart	Entlassung in ein Pflegeheim	Alle QMK-Patienten	—	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, QMK-Modul, Hauptdiagnose, Wohnsituation vor Aufnahme. $AUC = 0.74$
IND6	DC3	Entlassungsart	Überweisung in eine Rehabilitationseinrichtung	Alle QMK-Patienten	—	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, QMK-Modul, Hauptdiagnose, Wohnsituation vor Aufnahme. $AUC = 0.74$

Modul-spezifische Indikatoren

Alle Ergebnisse der Modul-spezifischen Indikatoren sind dem beigelegten Musterbericht für Kliniken zu entnehmen. Wir stellen hier anhand einer Tabelle die jeweiligen Indikatoren, deren Definition, die für die Risiko-Adjustierung empirisch als bedeutsam gefundenen Einflussgrößen und die Güte der Risiko-Adjustierung dar.

Tabelle 15: Herz-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter, die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risiko-Adjustierung.

Indikator	Definition	Zähler	Nenner	Bemerkungen zur Berechnung	Risiko-Adjustierung	
HRT1	HHS	Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustandes	Verbesserung gemessen in Anzahl der Kategorien	Alle Patienten, die für das Herz-Modul qualifiziert sind	Kategorien 1 bis 5	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, allgemeiner Gesundheitszustand bei Aufnahme, hohe klinische Wahrscheinlichkeit eines akuten Herzinfarkts. $R^2=0.43$
HRT2	NYHA	Verbesserung der klinischen Symptomatik nach NYHA	Verbesserung gemessen in Anzahl der Kategorien	Alle Patienten, die für das Herz-Modul qualifiziert sind	Kategorien 1 bis 4	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, allgemeiner Gesundheitszustand bei Aufnahme, Sauerstoffzufuhr bei Aufnahme. $R^2=0.41$
CHF1	RAD1	Verbesserung von röntgenologischen Zeichen der Herzinsuffizienz	Radiologisch bestimmte Verbesserung einer Herzvergrößerung	Patienten mit bekannter oder neu diagnostizierter Herzinsuffizienz	Verbesserung wird bestimmt als die Differenz zweier binärer Variablen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, symptomatische Angina pectoris bei Aufnahme, pulmonale Rasselgeräusche bei Aufnahme. AUC = 0.65
CHF2	RAD2	Verbesserung von röntgenologischen Zeichen der Herzinsuffizienz*	Radiologisch bestimmte Verbesserung einer Lungenarterienstauung	Patienten mit bekannter oder neu diagnostizierter Herzinsuffizienz	Verbesserung wird bestimmt als die Differenz zweier binärer Variablen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, kardiale Ödeme. AUC = 0.72
CHF3	RAD3	Verbesserung von röntgenologischen Zeichen der Herzinsuffizienz	Radiologisch bestimmte Verbesserung eines Pleuraergusses	Patienten mit bekannter oder neu diagnostizierter Herzinsuffizienz	Verbesserung wird bestimmt als die Differenz zweier binärer Variablen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, pulmonale Rasselgeräusche bei Aufnahme. AUC = 0.65
CHF4	PYS1	Verbesserung von körperlichen Zeichen der Herzinsuffizienz	Klinische Verringerung kardialer Ödeme	Patienten mit bekannter oder neu diagnostizierter Herzinsuffizienz	Verbesserung wird bestimmt als die Differenz zweier binärer Variablen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, %O ₂ Sättigung bei Aufnahme. AUC = 0.73

* Zu wenig Variation oder zu wenige Patienten/Ereignisse, um Ergebnisse zu berechnen

Tabelle 15: Herz-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter, die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risiko-Adjustierung. (Fortsetzung)

CHF5	PYS2	Verbesserung von körperlichen Zeichen der Herzinsuffizienz	Klinische Verringerung von Rasselgeräuschen	Patienten mit bekannter oder neu diagnostizierter Herzinsuffizienz	Verbesserung wird bestimmt als die Differenz zweier binärer Variablen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, %O ₂ Sättigung bei Aufnahme. AUC = 0.75
CHF6	WEI	Gewichtsreduktion bei Patienten mit kardialen Ödemen	Gewichtsreduktion in Kg	Patienten mit Herzinsuffizienz und kardialen Ödemen	-	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Symptomatik bei Aufnahme. R ² =0.45
HT1	SYS	Senkung des systolischen Blutdrucks	Senkung in mm Hg	Patienten mit systolischem RR > 150 mm Hg	Senkung wird als Differenz zwischen zwei metrischen Variablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, systolischer Blutdruck bei Aufnahme. R ² =0.42
HT2	DIA	Senkung des diastolischen Blutdrucks	Senkung in mm Hg	Patienten mit diastolischem RR > 100 mm Hg	Senkung wird als Differenz zwischen zwei metrischen Variablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, systolischer Blutdruck bei Aufnahme. R ² =0.42
AMI1	CATH	Koronarangiographie bei Patienten mit akutem Herzinfarkt	Durchführung einer Koronarangiographie	Patienten mit Diagnose eines akuten Herzinfarkts (ICD-10 I21; CK-MBq)	-	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, hohe klinische Wahrscheinlichkeit eines akuten Herzinfarkts, geplante PTCA. AUC = 0.70
AMI2	PTCA	PTCA bei Patienten mit akutem Herzinfarkt	Durchführung einer PTCA	Patienten mit Diagnose eines akuten Herzinfarkts (ICD-10 I21; CK-MBq)	-	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, hohe klinische Wahrscheinlichkeit eines akuten Herzinfarkts, geplante PTCA. AUC = 0.76
AMI3	LYS	Thrombolytische Therapie bei Patienten mit akutem Herzinfarkt	Thrombolytische Therapie	Patienten mit Diagnose eines akuten Herzinfarkts (ICD-10 I21; CK-MBq)	-	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, hohe klinische Wahrscheinlichkeit eines akuten Herzinfarkts, Angina im Ruhezustand. AUC = 0.67
AMI4	CPL	Blutungskomplikation während einer thrombolytischen Therapie bei Patienten mit akutem Herzinfarkt*	Auftreten einer Blutungskomplikation	Patienten mit Diagnose eines akuten Herzinfarkts (ICD-10 I21; CK-MBq)	-	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, systolischer Blutdruck bei Aufnahme. AUC = -
AMI5	MHO	Krankenhaussterblichkeit bei Patienten mit akutem Herzinfarkt	Anzahl an Patienten, die im Zusammenhang mit einem akuten Herzinfarkt im Krankenhaus verstorben sind	Patienten mit Diagnose eines akuten Herzinfarkts (ICD-10 I21; CK-MBq)	-	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen. AUC=0.90

* Zu wenig Variation oder zu wenige Patienten/Ereignisse, um Ergebnisse zu berechnen

Tabelle 15: Herz-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter, die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risiko-Adjustierung. (Fortsetzung)

ANG1	SYM	Verringerung der Angina-Symptomatik	Anzahl der Kategorien, um die verbessert wurde	All QMK-Patienten mit Angina-Symptomatik bei Aufnahme	Kategorien 0 bis 2	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Angina Symptomatik bei Aufnahme, systolischer Blutdruck bei Aufnahme, bekannte Angina, Sauerstoffzufuhr bei Aufnahme. R2=0.30
------	-----	-------------------------------------	--	---	--------------------	---

* Zu wenig Variation oder zu wenige Patienten/Ereignisse, um Ergebnisse zu berechnen

Tabelle 16: Hirn-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter, die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risiko-Adjustierung

Indikator		Definition	Zähler	Nenner	Bemerkungen zur Berechnung	Risiko-Adjustierung
BRN1	BHS	Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustands	Verbesserung gemessen in Anzahl der Kategorien	Alle Patienten, die für das Hirn - Modul qualifiziert sind	Kategorien 1 bis 5	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, allgemeiner Gesundheitszustand bei Aufnahme. R2 = 0,34
BRN2	CON	Verbesserung des Bewusstseinszustands	Verbesserung gemessen in Anzahl der Kategorien	Alle Patienten die für das Hirn-Modul qualifiziert sind	Kategorien 1 bis 5	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Bewusstseinszustand bei Aufnahme. R2 = 0.60
BRN3	SPEA	Verbesserung einer Sprechstörung	Verbesserung der Sprechstörung	Alle Patienten mit einer Sprechstörung bei Aufnahme	Verbesserung wird als Differenz zwischen zwei Indikatorvariablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Bewusstseinszustand bei Aufnahme. AUC = 0.77
BRN4	CHEW	Verbesserung einer Störung der Kaufunktion	Verbesserung der Kaufprobleme*	Alle Patienten mit einer Störung der Kaufunktion bei Aufnahme	Verbesserung wird als Differenz zwischen zwei Indikatorvariablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Bewusstseinszustand bei Aufnahme. AUC = 0.77
BRN5	AMF	Verbesserung einer Amaurosis fugax	Verbesserung der Amaurosis fugax*	Alle Patienten mit einer Amaurosis fugax bei Aufnahme	Verbesserung wird als Differenz zwischen zwei Indikatorvariablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Bewusstseinszustand bei Aufnahme. AUC = 0.81

Tabelle 16: Hirn-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter, die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risiko-Adjustierung (Fortsetzung)

BRN6	PAUP	Verbesserung einer Parese der oberen Extremitäten	Verbesserung der aktiven Beweglichkeit der oberen Extremitäten	Alle Patienten mit einer Parese der oberen Extremitäten bei Aufnahme	Verbesserung wird als Differenz zwischen zwei Indikatorvariablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Ausmaß der Parese. R2 = 0.68
BRN7	PALO	Verbesserung einer Parese der unteren Extremitäten	Verbesserung der aktiven Beweglichkeit der unteren Extremitäten	Alle Patienten mit einer Parese der unteren Extremitäten bei Aufnahme	Verbesserung wird als Differenz zwischen zwei Indikatorvariablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Ausmaß der Parese. R2 = 0.68
BRN8	SYS	Senkung des systolischen Blutdrucks	Senkung in mm Hg	Patienten mit systolischem RR > 150 mm Hg	Senkung wird als Differenz zwischen zwei metrischen Variablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, systolischer Blutdruck bei Aufnahme. R2 = 0.56
BRN9	MHO	Krankenhaussterblichkeit nach Apoplex	Anzahl an Patienten, die im Zusammenhang mit einem Apoplex im Krankenhaus verstorben sind	Patienten mit hämorrhagischem oder ischämischen Apoplex	—	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen. AUC=0.88
BRN10	DOP	Karotis Doppler/duplex Untersuchung durchgeführt		Alle Patienten mit TIA oder Apoplex	—	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Bewusstseinszustand bei Aufnahme. AUC = 0.68
BRN11	CAT	Durchführung eines Gehirns-CTs		Alle Patienten mit TIA oder Apoplex	—	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Bewusstseinszustand bei Aufnahme. AUC = 0.67

* Zu wenig Variation oder zu wenige Patienten/Ereignisse, um Ergebnisse zu berechnen

Tabelle 17: Lungen-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risiko-Adjustierung

Indikator	Definition	Zähler	Nenner	Bemerkungen zur Berechnung	Risiko-Adjustierung	
PUL1	PHS	Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustands	Verbesserung gemessen in Anzahl der Kategorien	Alle Patienten die für das Lungen-Modul qualifiziert sind	Kategorien 1 bis 5	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, allgemeiner Gesundheitszustand bei Aufnahme, Sauerstoffzufuhr bei Aufnahme. R2=0.41

Tabelle 17: Lungen-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risikoadjustierung (Fortsetzung)

PUL2	DPN	Reduktion einer Dyspnoe	Verbesserung gemessen in Anzahl der Kategorien	Alle Patienten die für das Lungen-Modul qualifiziert sind	Kategorien 1 bis 4	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Dyspnoe bei Aufnahme, allgemeiner Gesundheitszustand bei Aufnahme. R2=0.59
PUL3	O2S	Verbesserung der O2-Sättigung	Prozentuale Verbesserung der O2-Sättigung	Alle Patienten	Senkung wird als Differenz zwischen zwei metrischen Variablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, %O2 Sättigung bei Aufnahme. R2=0.45
PUL4	RAD	Röntgenologische Verbesserung*	Rückgang eines Lungeninfiltrats	Alle Patienten	Verringerung wird als Differenz zwischen zwei Lungen-Röntgenbewertungen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Dyspnoe bei Aufnahme. AUC = 0.76
PUL5	WBC	Verringerung einer Leukozytose	Verringerung der Leukozytenzahl in 103	Patienten mit Leukozytose, mit Pneumonie oder infektiöser Exazerbation einer COPD	Senkung wird als Differenz zwischen zwei metrischen Variablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Leukozytenzahl bei Aufnahme. R2=0.78
PUL6	TMP	Senkung der Körpertemperatur	Senkung der Körpertemperatur (°C)	Patienten mit erhöhter Körpertemperatur, mit Pneumonie oder infektiöser Exazerbation einer COPD	Senkung wird als Differenz zwischen zwei metrischen Variablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Körpertemperatur in °C bei Aufnahme, allgemeiner Gesundheitszustand bei Aufnahme. R2=0.85
PUL7	SPU	Durchführung einer Sputum-Diagnostik	Durchführung einer Sputum-Diagnostik	Alle Patienten	—	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Husten mit Auswurf bei Aufnahme, Körpertemperatur in °C bei Aufnahme. AUC = 0.61
PUL8	PUS	Verringerung des Anteils an Patienten mit purulentem Auswurf	Kein purulenter Auswurf bei Entlassung	Patienten mit purulentem Auswurf bei Aufnahme	—	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, allgemeiner Gesundheitszustand bei Aufnahme. AUC = 0.64
PUL9	SYS	Senkung des systolischen Blutdrucks	Senkung in mm Hg	Patienten mit systolischem RR > 150 mm Hg	Senkung wird als Differenz zwischen zwei metrischen Variablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, systolischer Blutdruck bei Aufnahme. R2=0.42

Tabelle 17: Lungen-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risikoadjustierung (Fortsetzung)

PUL10	EDU	Strukturierte Schulung	Durchführung einer strukturierten Schulung	Alle Patienten	—	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, Sauerstoffzufuhr bei Aufnahme, Bewusstseinszustand bei Aufnahme. AUC = 0.66
-------	-----	------------------------	--	----------------	---	---

* Zu wenig Variation oder zu wenige Patienten/Ereignisse, um Ergebnisse zu berechnen

Tabelle 18: Magen-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risikoadjustierung

Indikator		Definition	Zähler	Nenner	Bemerkungen zur Berechnung	Risiko-Adjustierung
GI1	GHS	Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustands	Verbesserung gemessen in Anzahl der Kategorien	Alle Patienten die für das Magen-Modul qualifiziert sind	Kategorien 1 bis 5	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Hauptdiagnose, allgemeiner Gesundheitszustand bei Aufnahme. R2 = 0.50
GI2	ULC	Vollständige Abheilung eines Ulkus	Patienten mit vollständig abgeheiltem Ulkus	Patienten mit endoskopisch nachgewiesener Blutung von einer Erosion, einem Ulkus oder einem Karzinom	-	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Anzahl der Läsionen, endoskopisch nachgewiesene Ulkus. AUC = 0.74
GI3	HB	Verbesserung des Hämoglobinwertes	Verbesserung des Hämoglobinwertes	Alle Patienten mit gemessenem Hb-Wert	Verbesserung wird als Differenz zwischen zwei HB-Werten gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, HB Wert bei Aufnahme, Blutungsaktivität (Forrest I bis III). R2 = 0.51
GI4	HP	Helicobacter-Diagnostik	Durchführung einer Helicobacter-Diagnostik	Patienten mit endoskopisch nachgewiesener Blutung von einer Erosion, einem Ulkus oder Gastritis	-	Alter, Geschlecht, Endoskopie, Ulkus. AUC = 0.72
GI5	TX1	Therapie bei Entlassung mit Antacida, H2-Blocker oder Protonenpumpenhemmer	-	Patienten mit endoskopisch nachgewiesener Blutung von einer Erosion, einem Ulkus oder Gastritis	Verbesserung wird als Differenz zwischen zwei Indikatorvariablen gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Endoskopie, Ulkus, GI-Blutung. AUC = 0.65

Tabelle 18: Magen-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter die in die Risikoadjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risiko-Adjustierung (Fortsetzung)

GI6	TX2	Helicobacter-Eradikation eingeleitet oder durchgeführt	-	Patienten mit endoskopisch nachgewiesener Blutung von einer Erosion, einem Ulkus oder Gastritis	-	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Ulkus, GI-Blutung. AUC = 0.71
GI7	TX3	Empfehlung / Planung einer operativen Behandlung	-	Patienten mit endoskopisch nachgewiesener Blutung von einer Erosion, einem Ulkus oder Gastritis	-	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Ulkus, GI-Blutung, Karzinom. AUC = 0.80

* Zu wenig Variation oder zu wenige Patienten/Ereignisse, um Ergebnisse zu berechnen

Tabelle 19: Diabetes-Modul-spezifische Indikatoren, deren Bestimmung, Parameter die in die Risiko-Adjustierung eingehen und Angaben zur Güte der Risiko-Adjustierung

Indikator	Definition	Zähler	Nenner	Bemerkungen zur Berechnung	Risiko-Adjustierung	
DM1	DHS	Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustands	Verbesserung gemessen in Anzahl der Kategorien	Alle Patienten die für das Diabetes-Modul qualifiziert sind	Kategorien 1 bis 5	Alter, Geschlecht, Anzahl an diabetischen Komplikationen, Ursache der akuten Entgleisung, allgemeiner Gesundheitszustand bei Aufnahme. R2 = 0.37
DM2	PRO	Verringerung des Blutzuckers in einem Tagesprofil	Verringerung gemessen in mg/dl	Patienten mit Wert des Glukoseprofils >125 mg/dl bei Aufnahme	Ein Profilwert berechnet sich aus dem Durchschnitt von drei Glukosemessungen innerhalb 12-24 Stunden in mg/dl. Verbesserung wird als Differenz zwischen zwei Profilwerten gemessen.	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Wert des Glukoseprofils bei Aufnahme, Bewusstseinszustand bei Aufnahme. R2 = 0.83
DM3	FGL	Verringerung des Nüchternblutzuckerwertes	Verringerung gemessen in mg/dl	Patienten mit Nüchternblutzuckerwerten >125 mg/dl bei Aufnahme	Verbesserung wird als Differenz zwischen zwei Nüchternblutzuckerwerten in mg/dl gemessen	Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen, Nüchternblutzuckerwert bei Aufnahme, Anzahl an diabetischen Komplikationen. R2 = 0.94
DM4	EDU	Strukturierte Patientenschulung	Teilnahme an einer strukturierten Patientenschulung	Alle Patienten die für das Diabetes-Modul qualifiziert sind	—	Alter, Geschlecht, Wert des Glukoseprofils bei Aufnahme, Bewusstseinszustand bei Aufnahme, Typ-1 Diabetes, Anzahl an diabetischen Komplikationen. AUC = 0.58

* Zu wenig Variation oder zu wenige Patienten/Ereignisse, um Ergebnisse zu berechnen

Bewertung der Risiko-Adjustierung:

Implikationen für QMK: Die Anzahl der für eine gute Risiko-Adjustierung notwendigen Variablen ist beschränkt. Ein Mehr an Information bringt – zumindest bei der gegebenen Datenlage – keine bedeutsame Verbesserung der Adjustierung. Als extremste Folgerung daraus könnten die QMK-Fragebögen erheblich reduziert werden. Dies würde vermutlich mit einer verbesserten Datenqualität der verbliebenen Items einhergehen. Diese Vereinfachung wird jedoch erkaufte mit der Ungewissheit, dass aufgrund der Krankenhausstichprobe der Erhebungsphase doch einzelne Variablen übersehen wurden, die für eine Risiko-Adjustierung für eine breitere Stichprobe notwendig wären.

Bewertung der risiko-adjustierten Ergebnisindikatoren:

In der Entwicklungsphase wurde großer Wert auf die Auswahl evidenz-basierter Ergebnisindikatoren gelegt. Sämtliche in der Erprobungsphase zum Einsatz gekommenen Ergebnisindikatoren hatten bereits eine doppelte Prüfung in der Entwicklungs- und Testphase erfolgreich bestanden. Es war damit von vornherein abzusehen, dass nur wenige Indikatoren nach der Erprobungsphase aus methodischen Gründen in Frage gestellt würden. Nach der Erprobungsphase ist es jedoch wichtig, die Nützlichkeit der Indikatoren im externen Qualitätsvergleich und Qualitätsmanagement zu bewerten.

- *Indikatoren mit geringer Variabilität zwischen den Kliniken*

Wie sich dem beigelegten Musterbericht entnehmen lässt, eignen sich manche medizinische Indikatoren besser als andere, um Abteilungen bezüglich ihrer Ergebnisse zu diskriminieren. In vielen Fällen ist eine mangelnde Diskrimination nicht auf das QMK-Instrument zurückzuführen, sondern auf die mangelnde Praxisvariabilität (z. B. Lysetherapie, Entlassungsart). Es stellt sich die Frage, ob solche Indikatoren für eine zukünftige QMK-Version notwendig sind. Sie dienen lediglich zur Dokumentation der gleichen Ergebnisse, nicht jedoch der Diskriminierung. Dies kann aber ebenso ein nützliches Ergebnis darstellen und wurde von einigen Mitgliedern der Steuergruppe auch als solches gesehen.

- *Ergebnisparameter versus Prozessparameter*

Den sorgfältig ausgewählten medizinischen Ergebnisindikatoren wurden bewusst einige Prozessindikatoren beigelegt. Dies ist aus dem Bedarf der Krankenhäuser heraus entstanden, mögliche Ursachen für das Abschneiden in einem externen Vergleich der medizinischen Ergebnisqualität zu ermitteln. Die in QMK enthaltenen Prozessindikatoren können in wenigen Fällen einer partielle Klärung des Abschneidens einzelner Kliniken bringen. In den meisten Fällen sind jedoch zusätzliche Untersuchungen notwendig, die ganz gezielt die Prozesse und Strukturen der entsprechenden Kliniken untersuchen. Es ist dennoch sinnvoll, Prozessparameter in QMK zu belassen, da diese durch die detaillierten medizinischen Angaben von QMK in Bezug gesetzt werden können und nach einer Risiko-Adjustierung mit anderen Kliniken verglichen werden können. Dieser Informationsgewinn ist nur mit einem sehr geringen Mehraufwand verbunden, da die meisten der benötigten klinischen Parameter bereits von QMK erfasst werden.

- *Indikatoren, die sich wenig bewährt haben*

Nicht bewährt haben sich Indikatoren, die eine relativ subjektive Bewertung an einer binären Skala abzubilden versuchen, z. B. Merkmal vorhanden / nicht vorhanden. Dies trifft insbesondere auf alle röntgenologischen Bewertungen im Rahmen von QMK zu. Ähnlich problematisch sind die Bewertungen von neurologischen Defiziten nach Apoplex an binären Skalen, z. B. Verbesserung des Funktionszustands nach Paresen. Beide Indikatorgruppen sind im klinischen Alltag notwendig und wichtig und haben hinreichend hohe wissenschaftliche Wertigkeiten, um sich als gute Ergebnisindikatoren zu eignen. In unserer Stichprobe von nicht spezialisierten Abteilungen der Inneren Medizin überwog jedoch die Erfassungsungenauigkeit die wissenschaftliche Aussagekraft. Eine feinere Abstufung der Skalen muss gegen den Mehraufwand bei der Erfassung und einem scheinbaren Zugewinn an Präzision, der jedoch durch eine wenig standardisierte Bewertung zustande kommen würde, abgewogen werden.

Bemerkung zur Adjustierung für Verweildauer

Das Ziel einer Risikoadjustierung ist es, möglichst alle Charakteristika von Patienten und dem Versorgungsumfeld, die einen Einfluss auf die Behandlungsergebnisse haben, zu Beginn einer Krankenhausaufnahme zu erfassen und in Regressionsmodellen zu adjustieren. Faktoren, die auf dem kausalen Weg von Behandlung zu Behandlungsergebnis liegen, dürfen dabei nicht adjustiert werden. Dies würde zu einer Unterschätzung des wahren Effekts der Krankenhausbehandlung führen.^{L37}

Krankenhausverweildauer ist ein Beispiel für einen Faktor, der auf dem kausalen Pfad von Ursache zu Wirkung liegt. Es ist intuitiv verständlich, dass in den meisten Fällen ein Patient, der länger im Krankenhaus verweilt, mit besseren Ergebnissen entlassen wird als ein identischer Patient, der bereits nach der Hälfte der Verweildauer entlassen wird (unter den Annahme, dass alle anderen Faktoren gleich sind). Demnach darf Verweildauer nicht adjustiert werden.

Die Verweildauer ist jedoch von besonderer Bedeutung, da unter dem bisherigen Vergütungssystem eine längere Verweildauer mit höherer Vergütung belohnt wurde. Es kann also argumentiert werden, dass das Fehlen einer Verweildauer-Adjustierung einen direkten Anreiz darstellt, Patienten möglichst lange im Krankenhaus zu belassen, was wiederum jedem Streben nach Wirtschaftlichkeit von Seiten der Kostenträger widerspricht.

Qualität und Ressourceneinsatz (oder Vergütung – je nach Blickwinkel) müssen jedoch zunächst getrennt betrachtet werden und können erst nach einer validen Bewertung in Relation gestellt werden, z. B. Qualität der Ergebnisse pro Verweildauer. Diese Diskussion wird mit der Einführung von Fallpauschalen (DRGs) hinfällig, da die Vergütung pro Fall und nicht mehr pro Ressourceneinsatz erfolgt. Aus diesen Gründen wurde folgerichtig in QMK keine Adjustierung für die Verweildauer vorgenommen.

Implikationen für QMK: Die Notwendigkeit einer Adjustierung für Krankenhausverweildauer ist nicht gegeben.

6.4 Ergebnisse zur Patientenbefragung: Patientenzufriedenheit

6.4.1 Deskriptive Ergebnisse zur Patientenbefragung

Der Patientenfragebogen Teil 1 wurde insgesamt von 2574 Patienten ausgefüllt. Dies entspricht einem Anteil von 80 % an allen in QMK eingeschlossenen Patienten. Teil 2 wurde von 1.385 Patienten ausgefüllt, die Rücklaufquote bezogen auf alle QMK-Patienten beträgt für diesen Fragebogen 42 %. Darunter hatten 1.251 Patienten beide Teile ausgefüllt (1.323 nur den ersten, 134 nur den zweiten Fragebogen). Tabelle 20 zeigt weitere Rahmendaten zur Patientenbefragung auf.

Tabelle 20: Allgemeine Ergebnisse zur Patientenbefragung (Erprobungsphase)

	Fragebogen Teil 1	Fragebogen Teil 2
Rücklauf	2.574	1.385
%-Rücklauf	80 %	42 %
wann ausgefüllt	im Schnitt am 4. Tag nach Aufnahme (Stdabw. = 5 Tage)	im Schnitt 3,5 Wochen nach Entlassung (Stdabw. = 4 Wochen)
Ausfülldauer	im Schnitt 11 Min. (Stdabw. = 8 Min.)	im Schnitt 15 Min. (Stdabw. = 11 Min.)
Hilfe beim Ausfüllen benötigt	22 %	14 %
welche Person hat dabei geholfen	84 % Angehörige oder Bekannte, 16 % Klinikpersonal	100 % Angehörige oder Bekannte

Die Vorgaben des QMK-Designs (vgl. *Kapitel 5.3*) konnten in der Erprobung relativ gut eingehalten werden. Der Patientenfragebogen Teil 1 sollte innerhalb der ersten drei Tage nach Aufnahme ausgefüllt werden, im Schnitt geschah dies etwa vierten Tag nach der Aufnahme. Teil 2 wurde dem Patienten bei Entlassung ausgehändigt. Im Schnitt wurde dieser Bogen entsprechend der Vorgabe etwa dreieinhalb Wochen nach der Entlassung ausgefüllt. Die Zeiträume streuen über alle Befragten hinweg weit, 60 % der Patienten haben den Teil 2 jedoch innerhalb der dritten bis fünften Woche ausgefüllt. Ein relativ hoher Anteil an Patienten (22 %) hat Hilfe beim Ausfüllen des Fragebogens Teil 1 in Anspruch genommen, bei Teil 2 sinkt dieser Anteil auf 14 %. Vermutlich waren die Patienten zum zweiten Befragungszeitpunkt bereits vertrauter mit dem Instrument. Immerhin 16 % der Patienten, die Hilfe beim Fragebogen Teil 1 benötigten, haben diese vom Pflegepersonal erhalten. Die Unterstützung durch Schwestern und Pfleger sollte ausgeschlossen sein, vermutlich standen aber in vielen Fällen für die vorwiegend älteren Patienten keine anderen Ansprechpartner zur Verfügung.

Die numerischen Ergebnisse zu allen Fragen der Patientenzufriedenheit sind im Anhang tabellarisch dargestellt. Ausgewertet wurden die Gesamt-Mittelwerte pro Zufriedenheits-Item, die 95 %-Konfidenzintervalle der Gesamtmittelwerte, die Anzahl der gültigen Angaben pro Item, der Anteil der fehlenden Werte (in %) pro Frage sowie der Anteil der „Trifft nicht zu“-Angaben bei den Fragen, die diese Antwortkategorie aufgrund der Fragestellung enthielten.

6.4.2 Dimensionen der Zufriedenheit: Faktoren-Analyse

In einem ersten Schritt wurde geprüft, ob sich anhand der erhobenen Daten in den einzelnen Fragen zur Zufriedenheit zugrunde liegende Dimensionen empirisch herausbilden lassen. Darauf basierende zusammenfassende Maße der Patientenzufriedenheit können entsprechende für weitere Analysen (z. B. auch Analysen im Zeitverlauf) bzw. Übersichtsdarstellungen genutzt werden. Mittels einer Faktorenanalyse kann untersucht werden, ob unter einer Vielzahl von Variablen (z. B. alle Fragen zur Betreuung) Gruppen von Variablen vorhanden sind, die im Prinzip das gleiche Konstrukt messen, z. B. „Betreuung durch Ärzte“ o. ä. Diese Konstrukte sind sog. Faktoren, deren Verteilungen durch die sie abbildenden Variablen erklärt werden können. Ziel dabei ist, dass die Variablen durch möglichst wenige, gut interpretierbare Faktoren zusammengefasst werden können. Unterstellt wird, dass hoch korrelierende Variablen einen gemeinsamen Faktor haben. Mittels alternativ auszuwählender Schätzverfahren wird dann ermittelt, welche Variablen hauptsächlich den Faktor erklären und dadurch die Anzahl der Faktoren bestimmt.

Verwendete Methodik

Zur Ermittlung der Faktoren wurde das Verfahren der Hauptkomponenten-Analyse verwendet. Dabei werden auf der Basis von linearen Kombinationen der Variablen die Komponenten entsprechend ihrem Erklärungsbeitrag zur Gesamtstreuung aller einbezogenen Variablen als Faktoren bzw. Hauptkomponenten ausgegeben. Zuvor werden die Variablenwerte z-transformiert, d. h. einer Standard-Normalverteilung angepasst. Üblicherweise werden die Komponenten im Modell behalten, die einen größeren Erklärungsbeitrag zur Gesamtstreuung leisten als jede einzelne Variable, d. h. deren Eigenwert (Erklärungsbeitrag zur Gesamtstreuung) größer 1 ist.

Die Beziehungen der einzelnen Modellvariablen zu den Faktoren werden über die sog. Faktorladungen dargestellt. Eine hohe Faktorladung bedeutet, dass die jeweilige Variable eine große Bedeutung für den Faktor hat, also durch ihn gut erklärt werden kann. Es ist davon auszugehen, dass die Variablen, die „hoch“ auf einem Faktor laden und „niedrig“ auf einem anderen, zusammengefasst werden können. Dieser dahinter stehende Faktor muss inhaltlich interpretiert werden.

Ergebnisse der Faktoren-Analyse

In die Analyse einbezogen wurden allen Fragen zur Zufriedenheit aus Patientenfragebogen Teil 1 (Aufnahme) und Teil 2 (nach Entlassung). Alle Fragen konnten anhand einer 5-stufigen Ratingskala bewertet werden, so dass sich Variablen mit Werten von 1 bis 5 ergeben. Je nach Art der Fragestellung ist dabei 1 oder 5 die jeweils positivste

Antwortkategorie. Alle „positiv“ formulierten Items wurden so rekodiert, dass der Wert 1 den negativsten Wert und 5 den positivsten Wert darstellt. Die Skalierung ist somit über alle Zufriedenheitsvariablen hinweg gleich. Bei einigen Fragen war die Angabe von „trifft nicht zu“-Kategorien möglich: „Ausreichende Hilfe bei Schmerzen“, „Erreichbarkeit von Ärzten bei Bedarf“, „Beteiligung von Angehörigen“. Diese „trifft nicht zu“-Nennungen wurden für die Analyse durch variablen-spezifische Mittelwerte ersetzt, da diese sehr häufig waren und im Falle eines Ausschlusses eine hohe Zahl von nicht verwertbaren Fällen erzeugt hätten. Für die klinikbezogene Darstellung der Ergebnisse wurden die Fälle jedoch ausgeschlossen. Werden alle Zufriedenheitsfragen des Teils 2 berücksichtigt, ergibt sich ein Modell mit vier Faktoren ⁵. Diese vier Faktoren erklären rund 52 % der Gesamtvarianz. Die folgende Tabelle gibt die Faktor-Lösung wieder.

Tabelle 21: Allgemeine Ergebnisse zur Patientenbefragung (Erprobungsphase)

Items/Faktoren	Faktor-Ladungen*			
	Information des Patienten	Versorgung des Patienten	Behandlung durch Ärzte	Behandlung durch Pflegepersonal
Wurden die Folgen Ihrer Krankheit für die Zeit nach dem Aufenthalt im Krankenhaus genügend mit Ihnen besprochen?	0,86			
Haben Sie im Krankenhaus gelernt, wie Sie im Alltag besser mit Ihrer Krankheit zurechtkommen können?	0,84			
Haben Sie alles verstanden, was die Ärzte Ihnen über Ihre Krankheit oder Ihre Behandlung sagten?	0,60		0,25	
Hätten Sie von den Ärzten gerne mehr über Ihre Krankheit und Ihre Behandlung erfahren?	0,52		0,26	0,42
Waren die Schwestern und Pfleger respektvoll und höflich zu Ihnen?		0,75		
Wenn Sie eine Schwester oder Pfleger brauchten, war dann sofort jemand da?		0,73		
Wenn Sie Schmerzen oder Beschwerden hatten, wurde Ihnen da vom Klinikpersonal ausreichend geholfen?		0,60		
Hatten Sie das Gefühl, dass die Ärzte und das Pflegepersonal bei Ihrer Behandlung gut zusammen gearbeitet haben?		0,55	0,42	
Wenn Sie einen Arzt brauchten, war dann sofort jemand für Sie da?		0,49	0,37	
Waren die Ärzte respektvoll und höflich zu Ihnen?	0,34	0,44	0,33	
Wurde Ihre Intimsphäre im Krankenhaus genug beachtet?		0,42	0,38	

⁵ Faktoren wurden nach dem Eigenwert-Kriterium extrahiert

Tabelle 21: Allgemeine Ergebnisse zur Patientenbefragung (Erprobungsphase)

Items/Faktoren	Faktor-Ladungen*			
	Information des Patienten	Versorgung des Patienten	Behandlung durch Ärzte	Behandlung durch Pflegepersonal
Haben sich die Ärzte genügend Zeit für Sie genommen, z. B. bei der Visite oder bei den Untersuchungen?	0,40		0,44	
Wurden Ihre Angehörigen und Freunde bei den Gesprächen mit den Ärzten so beteiligt, wie Sie es sich gewünscht haben?	0,27		0,58	
Kam es vor, dass Untersuchungs- oder Behandlungstermine verschoben wurden?			0,54	
Hatten Sie das Gefühl, die Ärzte hätten bei Ihrer Behandlung mehr für Sie tun können?	0,33	0,22	0,51	0,36
Kam es vor, dass die Ärzte bei der Visite so über Sie geredet haben, als wären Sie gar nicht da?	0,28		0,48	0,33
Hätten Sie von den Schwestern und Pflegern mehr Hilfe benötigt bei alltäglichen Verrichtungen, wie z. B. beim Waschen, Anziehen oder zur Toilette gehen?				0,80
Kam es vor, dass die Schwestern und Pfleger, z. B. bei der Pflegevisite über Sie, aber nicht mit Ihnen geredet haben?				0,77

* Faktorladungen <0,2 sind nicht angezeigt

In der Tabelle enthalten sind die einzelnen Fragen zur Zufriedenheit (Items) sowie deren Faktorladungen. Die ersten vier Fragen laden mit Werten von 0,52 bis 0,86 sehr hoch auf dem ersten extrahierten Faktor, jedoch deutlich niedriger auf den weiteren Faktoren. Faktorladungen unter 0,2 sind zur besseren Übersicht nicht dargestellt. Dieser Faktor wurde entsprechend der inhaltlichen Bedeutung der Fragen, die hoch auf ihm laden, Information des Patienten genannt. Durch die Faktorladungen werden die Beziehungen der einzelnen Fragen zu den Faktoren sowie deren inhaltliche Dimension deutlich. Entsprechend der jeweils höchsten Faktorladung sind dem zweiten Faktor Fragen zur Versorgung des Patienten zugeordnet, dem dritten Faktor solche zur Behandlung durch Ärzte. Davon unterschieden wird die Behandlung durch das Pflegepersonal, die beiden Fragen „laden“ hoch auf dem vierten Faktor.

Ein zusammenfassendes Maß für die Eignung eines Faktorenmodells ist das Kaiser-Meyer-Olkin-Maß (KMO)⁶. Im vorliegenden Modell beträgt KMO 0,877, nach der Einteilung

⁶ Dieses setzt die Korrelationskoeffizienten der Variablen untereinander in Beziehung zu den partiellen Korrelationskoeffizienten (nicht erklärte Teile). KMO kann damit höchstens 1 sein.

lung nach Kaiser ist damit die Variablenauswahl gut geeignet (vgl. Kaiser 1974). Die Variablen korrelieren untereinander statistisch signifikant ($p \leq 0,01$). Es kann also davon ausgegangen werden kann, dass die Items entlang einer Skala messen und die Zusammenfassung der Variablen zu komplexen Indikatoren zulässig ist.

Alle Fragen zum Aufnahmeverfahren des Patientenfragebogens Teil 1 laden relativ hoch auf nur einem extrahierten Faktor, so dass diese zu einer Dimension – der Zufriedenheit mit dem Aufnahmeverfahren – zusammengefasst werden können. KMO weist für dieses Modell mit rund 0,6 nur einen mäßigen, aber noch akzeptablen Wert auf. Die Korrelationen der Variablen sind statistisch signifikant von 0 verschieden ($p \leq 0,01$). Die Ergebnisse zu der Faktoren-Analyse der Zufriedenheitsbefragung Teil 1 sind im Anhang dargestellt.

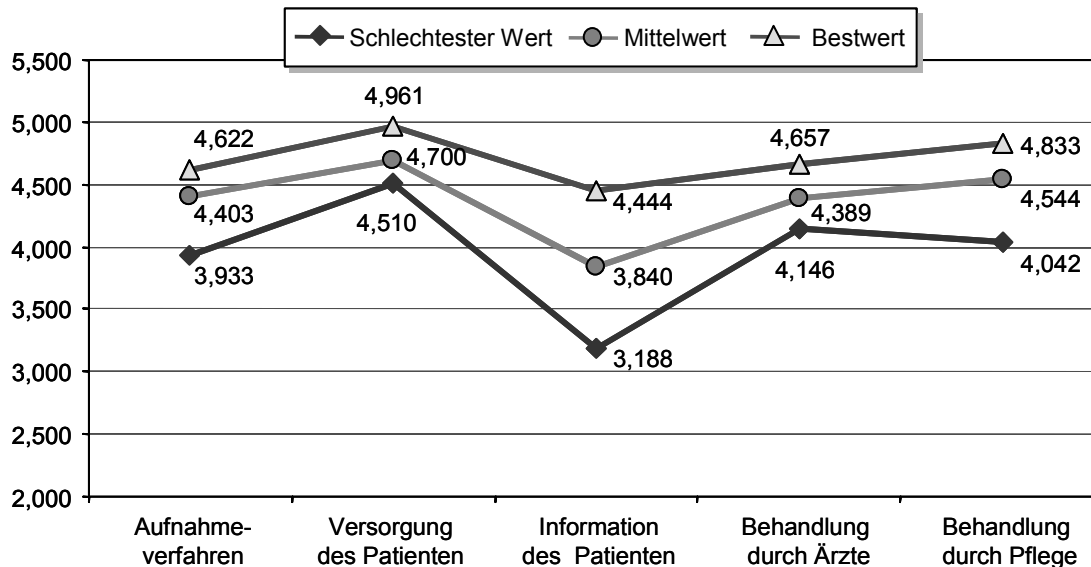
Zusammenfassung der Variablen zu Indexwerten

Auf der Basis dieser Ergebnisse wurden zusammenfassende Maße der Zufriedenheit gebildet. Der Indexwert pro Patient und pro Faktor wurde dazu als Mittelwert der dem jeweiligen Faktor zugeordneten Fragen berechnet. Pro Faktor mussten als Mindestkriterium zur Berechnung des Wertes mindestens 60% der zugeordneten Fragen beantwortet worden sein (keine fehlenden Angaben). Die Frage zur Wartezeit bei der Zimmerzuweisung (Aufnahme) wurde über eine 3-stufige Skala bewertet. Zur Berechnung der Indexwerte sowie zur Darstellung der Ergebnisse wurde diese Skalierung in eine 5-stufige transformiert. Entsprechend der über alle Fragen gleichen Bewertungsskala konnten die Indizes (gebrochene) Werte zwischen 1 – „schlechtester Wert“ und 5 „Bestwert“ annehmen.

6.4.3 Bewertung der Patientenzufriedenheit

Eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse zur Patientenzufriedenheit bildet die nachfolgende Grafik: Gegenübergestellt sind die Mittelwerte über alle Angaben sowie die Mittelwerte der jeweils „schlechtesten“ Klinik und der jeweils „besten“ Klinik pro Index. In der Analyse wurden 23 Kliniken berücksichtigt.

Abbildung 12: Patientenzufriedenheit: Gesamtbewertung. Vergleich der Mittelwerte, Best- und schlechtesten Werte pro Bewertungsindex



Wie allgemein aus Zufriedenheitsbefragungen bekannt (vgl. *Kapitel 5.3.3.*), werden alle Dimensionen der Versorgung generell positiv bewertet. Gemessen am Gesamtmittel fällt die Bewertung der Versorgung des Patienten sowie die Behandlung durch Pflegekräfte besonders gut aus. Letztere zeigt jedoch wie auch die Zufriedenheit mit der Aufnahme deutlichere Unterschiede zwischen den Kliniken. In der Einschätzung der Information des Patienten sind die Differenzen zwischen dem am schlechtesten bewerteten Haus und der besten Klinik am größten. Zudem ist die Zufriedenheit in dieser Dimension relativ niedrig.

Die grafischen Ergebnisprofile (Mittelwert insgesamt, Mittelwerte der jeweils schlechtesten und der jeweils besten Klinik) zu allen Fragen zur Patientenzufriedenheit sind im Anhang abgebildet.

6.4.4 Darstellung der Patientenzufriedenheit in klinikspezifischen Ergebnisberichten

Die Ergebnisse zur Patientenzufriedenheit sind analog zu den Ergebnissen der Einweiser- und Nachbehandler-Befragung tabellarisch dargestellt. Anhand der Ergebnisse einer fiktiven Beispielklinik wird dies illustriert.

Dargestellt ist die zusammenfassende Bewertung der Versorgung aus der Sicht der Patienten anhand der Indizes. Insgesamt enthalten die beiden Fragenbogenteile für Patienten zusammen 22 Einzelfragen zur Zufriedenheit, deren Ergebnisse in analoger Weise geordnet nach Themenbereichen aufgezeigt werden. Gegenübergestellt sind die Mittelwerte der Patientenbewertungen zu den Ergebnisindikatoren mit den Konfi-

denzintervallen der Mittelwerte einer einzelnen Klinik und die entsprechenden Durchschnittswerte aller Vergleichskliniken (Mittelwert, 95%-Konfidenzintervall des Mittelwertes). Als Mindestkriterium mussten pro Klinik und Frage 15 Patienten eingeschlossen sein, um eine „relative Bewertung“ (RB) vorzunehmen. Dies ist eine relativ großzügige Handhabung, die jedoch angesichts des explorativen Charakters von QMK gerechtfertigt erscheint. Die Definition der für alle Ergebnisindikatoren gleichen Bewertungssystematik für alle Ergebnisindikatoren ist im *Kapitel 6.2.1* veranschaulicht.

Tabelle 22: Beispieldarstellung der Ergebnisse zur Patientenzufriedenheit einer internistischen Abteilung im QMK: Gesamtbewertung

Ergebnisindikator	Eigene Abteilung	Vergleichsgruppe	RB***
Zufriedenheit mit Aufnahmeverfahren	4.53* (4.41 - 4.65)**	4.40 (4.37 - 4.42)	+
Versorgungsbedürfnisse des Patienten	4.65 (4.47 - 4.83)	4.70 (4.68 - 4.72)	-
Information des Patienten	4.06 (3.78 - 4.35)	3.83 (3.78 - 3.88)	+
Respekt und Behandlung durch Ärzte	4.45 (4.26 - 4.65)	4.39 (4.36 - 4.42)	+
Respekt und Behandlung durch Pflege	4.51 (4.23 - 4.80)	4.54 (4.50 - 4.59)	

* Mittelwert gemessen auf einer 5-stufigen Skala von ‚negativ‘ (1) bis ‚positiv‘ (5).

** 95%-Konfidenzintervall des Mittelwerts: Unter Berücksichtigung von zufälligen Schwankungen liegt der wahre Wert mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit in diesem Bereich.

*** Relative Bewertung: Bewertung der eigenen Abteilung im Vergleich zu allen anderen Krankenhäusern: ++ ‚deutlich besser‘; + ‚besser‘; - ‚schlechter‘; -- ‚deutlich schlechter‘, kein Symbol bedeutet, die Anteilung liegt im Schnitt. Falls weniger als 15 Patienten in der Auswertung berücksichtigt wurden, wird keine Bewertung vorgenommen. Die Ergebnisse werden dargestellt, anstatt der Bewertung findet sich jedoch nur ein „#“.

Es wird deutlich, dass die Beispielklinik aus der Sicht der Patienten im Vergleich zum Durchschnitt eher Stärken im Hinblick auf die Aufnahme, das Informationsverhalten gegenüber dem Patienten und der Behandlung durch Ärzte aufweist. Verbesserungspotenziale bestehen dagegen bei der Befriedigung der Grundbedürfnisse nach angemessener Versorgung der Patienten.

Aufgrund von Nachfragen zu diesem Thema wurde eine Analyse möglicher Einflussfaktoren der Patientenzufriedenheit integriert. In der Literatur wird nur sehr wenig auf Faktoren eingegangen, die mit der Patientenzufriedenheit assoziiert sind. ^{L38,L39,L40,L41,L42,L43,L44} Zu beachten ist dabei, dass die Zufriedenheit selbst auf sehr unterschiedliche Weise gemessen wird, von sehr allgemeinen bis hin zu sehr detaillierten Instrumenten mit je unterschiedlicher Zielsetzung, Art der Fragestellung, Standardisierungen und Skalierungen.

Jüngere Patienten und solche mit einer hohen beruflichen Qualifikation scheinen höhere Ansprüche an die stationäre Betreuung zu haben und sind dementsprechend in der Regel unzufriedener.³⁸ Sowohl das Informationsbedürfnis als auch der Wunsch nach Einbeziehung ist bei jüngeren Patienten und höher Gebildeten stärker ausge-

prägt.^{L39,L40,L41,L42,L43} Alter und Bildung wirken sich dabei vermutlich nicht nur auf das Anspruchsniveau und damit auf die Bewertungsgrundlage aus, sondern beeinflussen auch die Bereitschaft Kritik zu äußern, die Vermutung damit etwas bewirken zu können oder sich im Gegenteil dem vorgegebenen Standard anzupassen und die eigenen Bedürfnisse zurückzustellen (Copingstrategien). Darauf deuten Studien hin,^{L44} die zeigen, dass jüngere und höher gebildete Personen von den Ärzten bevorzugt werden, die mit diesen Personen intensiver kommunizieren und von sich aus mehr Informationen anbieten als bei älteren und solchen mit einer geringeren Bildung. Männer und Frauen scheinen sich hinsichtlich ihrer Zufriedenheitswerte nicht sehr zu unterscheiden; in einzelnen Fällen zeigen sich Männer etwas zufriedener.^{L40,L41}

Die Schwere der Krankheit oder ggf. die Schwere des operativen Eingriffs und die Aufenthaltsdauer scheinen einen zumindest geringen positiven Einfluss auf die Zufriedenheit zu zeigen, d. h. die schwerer erkrankten Personen und diejenigen, die über einen längeren Zeitraum in der Klinik verweilen, sind etwas zufriedener.^{L28,L38,L45} In einer Befragung an einer psychosomatischen Klinik stellten Schmidt et al. fest, dass generell die Zufriedenheit stark mit der wahrgenommenen Veränderung der Verfassung, mit der Einschätzung des Gesundheitszustands und der Leistungsfähigkeit korreliert.^{L46} Auch in anderen Studien wurde ein schwach positiver Zusammenhang zwischen der Bewertung des Befindens nach der Krankenhausbehandlung und den Werten einzelner Zufriedenheitsindizes festgestellt.^{L41}

Methodisches Vorgehen

Entsprechend diesen Hinweisen wurden patientenbezogene Faktoren, die mit der „Zufriedenheit“ assoziiert sein können, in ihrer Wirkung analysiert. Berücksichtigt wurden dabei neben krankheitsbezogenen Faktoren (Diagnose, Einschätzung des eigenen Gesundheitszustandes) und demographischen Faktoren (Alter, Geschlecht, Bildung bzw. sozialer Status, Lebenssituation des Patienten) auch situative Faktoren (Zeitraum nach Entlassung bis zum Ausfüllen, Unterstützung beim Ausfüllen des Fragebogens).

Der Zusammenhang dieser Faktoren mit den Werten der Zufriedenheitsindizes wurde in multivariaten Regressionsmodellen untersucht. Mit diesem Verfahren kann der Einfluss mehrerer unabhängiger Variablen (Prädiktoren) auf eine abhängige Variable untersucht werden.

Die regressionsanalytischen Ergebnisse zu den möglichen Einflussfaktoren der Patienten werden in den folgenden Tabellen wiedergegeben. Dargestellt sind die standardisierten Regressionskoeffizienten sowie deren p-Werte. Der standardisierte Regressionskoeffizient Beta ergibt sich, wenn die Modellvariablen zuvor in Z-Werte transformiert werden, d. h. der Standard-Normalverteilung angepasst. Durch diese Z-Transformation liegt allen Variablen die gleiche Dimension zugrunde. Der Koeffizient Beta erlaubt den direkten Vergleich der Einflussstärke der Modellvariablen, unabhängig von der ursprünglichen Skalierung.

Ergebnisse zu möglichen Einflussfaktoren der Zufriedenheit

Je höher der Wert des Beta-Koeffizienten ist, desto größer ist der Zusammenhang zwischen der erklärenden Variablen und der abhängigen Variablen, der *Zufriedenheit mit dem Aufnahmeverfahren*. Durch das Vorzeichen wird die Richtung des Zusammenhanges beschrieben. Im vorliegenden Modell erweist sich das Alter als stärkster Prädiktor der Zufriedenheit: Je höher das Alter, desto zufriedener sind die Patienten. Ebenfalls einen statistisch signifikanten Einfluss hat die Frage, ob beim Ausfüllen des Fragebogens Unterstützung benötigt wurde. Unter Kontrolle aller anderen Prädiktoren bewerten diejenigen, die Hilfe erhalten haben, negativer. Das Geschlecht der Befragten hat dagegen keinen bedeutsamen Einfluss. Höher gebildete Patienten, insbesondere solche mit Fachschul-, Fachhochschul- und Hochschulabschlüssen, sind unzufriedener. Interessanterweise erweist sich der Familienstand verheiratet als statistisch signifikanter positiver Prädiktor. Die Erkrankungsart spielt mit Ausnahme der cerebrovaskulären Erkrankungen (negativer Einfluss) und Diabetes (positiver Einfluss) keine Rolle. Die Patienten, die sich bei der Aufnahme, gemessen an den SF-12-Skalenwerten, gesünder fühlen, sind auch zufriedener mit der Aufnahme.

Tabelle 23: Einflussfaktoren der Zufriedenheit: Modell für Indexaufnahme

Index / Variablen	Aufnahme Beta
Alter in Jahren	0,20**
Geschlecht weiblich	-0,02
Abschluss: Volks/ Hauptschule	-0,05
Abschluss: Realschule, Mittlere Reife	-0,08
Abschluss: Fachschule	-0,09*
Abschluss: Abitur/ Fachabitur	-0,07*
Abschluss: Fach-/ Hochschule	0,00
verheiratet	0,08**
Notfall-Aufnahme	-0,01
Hilfe beim Ausfüllen des Fragebogens	-0,16**
Lunge-Modul	0,02
Cerebrovaskuläres Modul	-0,12**
Diabetes-Modul	0,06*
Magen-Darm-Modul	-0,01
Psychische Summenskala bei Aufnahme	0,08**
Körperliche Summenskala bei Aufnahme	0,07*
Adjustiertes R-Quadrat	0,09

* $p \leq 0,01$, ** $p \leq 0,01$

Referenz-Kategorie: männlich; kein Schulabschluss; ledig, verwitwet, geschieden oder in Scheidung lebend, Aufnahmeart: (selbst-)eingewiesen, verlegt; Herz-Modul wurde zugewiesen

Tabelle 24: Einflussfaktoren der Zufriedenheit: Modell für Zufriedenheits-Indizes

<i>Indizes</i>	Versorgung	Information	Behandlung durch Ärzte	Behandlung durch Pflegekräfte
<i>Variablen</i>	Beta	Beta	Beta	Beta
Alter in Jahren	0,18**	0,13**	0,20**	-0,03
Geschlecht weiblich	-0,02	0,01	0,07	-0,09*
Abschluss: Volks/ Hauptschule	-0,24*	-0,07	-0,15	0,07
Abschluss: Realschule, Mittlere Reife	-0,18*	-0,05	-0,09	0,10
Abschluss: Fachschule	-0,13	0,04	-0,03	0,01
Abschluss: Abitur/ Fachabitur	-0,07	-0,03	-0,06	0,08
Abschluss: Fach-/ Hochschule	-0,17**	-0,03	-0,04	0,03
verheiratet	-0,03	0,03	0,01	0,01
Ausfüllzeitraum nach Entlassung in Wochen	-0,05	-0,04	-0,07	0,05
Hilfe beim Ausfüllen des Fragebogens	-0,12**	-0,01	-0,05	-0,10*
Entlassungsart: Verlegung Krankenhaus	-0,04	-0,08	-0,03	-0,04
Entlassungsart: Verlegung Rehainrichtung	-0,09*	0,02	-0,06	-0,05
Lunge-Modul	0,03	0,16**	0,15**	0,08
Cerebrovaskuläres Modul	0,00	-0,02	0,02	0,04
Diabetes-Modul	0,04	0,16**	0,033	0,00
Magen-Darm-Modul	0,04	0,07	0,12**	-0,04
Psychische Summenskala bei Aufnahme	0,06	0,09*	0,07	0,03
Körperliche Summenskala bei Aufnahme	0,17**	0,15**	0,18**	0,17**
Adjustiertes R-Quadrat	0,08	0,06	0,08	0,04

* p <= 0,05, ** p <= 0,01

Referenz-Kategorie: männlich; kein Schulabschluss; ledig, verwitwet, geschieden oder in Scheidung lebend, Entlassungsart: nach Hause oder Verlegung Pflegeheim, Herz-Modul wurde zugewiesen

Auch wenn die Beziehungen zu den erklärenden Variablen je nach Index unterschiedlich sind, erweist sich das Alter als nahezu durchgängig wesentlicher Prädiktor. Ältere bewerten offensichtlich positiver. Ebenfalls einen durchgehend positiven Effekt hat die körperliche Gesundheit bei Aufnahme. Die Patienten, die sich gesünder fühlen, sind zufriedener. Bildung scheint dagegen keinen Einfluss auf die Zufriedenheit zu haben. Die Ausnahme bildet der Index Versorgung, hier sind die Befragten mit höheren Bildungsabschlüssen unzufriedener. Männer und Frauen unterscheiden sich statistisch signifikant nur in der Beurteilung der Behandlung durch Pflegekräfte, Frauen sind damit unzufriedener. Hilfe beim Ausfüllen des Fragebogens führt bei der Versorgung und bei der Behandlung durch Pflege zu negativeren Bewertungen. Keine Rolle spielt offenbar, wann der Fragebogen nach Entlassung ausgefüllt wurde. Je nach Krankheitsbild und

Dimension unterscheiden sich die Beurteilungen in der Regel nicht. Nur Patienten, denen ein Lungen-Modul zugeordnet wurde, bewerten Information und Behandlung durch Ärzte statistisch signifikant positiver; letzteres gilt auch für Diabetes-Patienten.

Diese Ergebnisse decken sich weitgehend mit denen aus der referierten Literatur. In den linearen Modellen wird allerdings sehr wenig Varianz erklärt (unter 10 %) ⁷. Generell ist im Hinblick auf die Zufriedenheit eine Interpretation der Zusammenhänge schwierig, da der zugrunde liegende Prozess nicht ermittelt und a priori nicht festgelegt werden kann. So ist nicht klar, ob z. B. ältere Patienten zufriedener sind, da sie niedrigere Ansprüche an die Betreuung haben oder da sie aufgrund ihres höheren Alters mehr Zuwendung und Betreuung durch das Klinikpersonal erfahren. Im QMK wurde eine Risikoadjustierung der Patientenzufriedenheit für die Ergebnisse aus der Erprobungsphase als nicht notwendig erachtet. Im Hinblick auf eine Weiterentwicklung der Patientenbefragung im QMK ist zu möglichen Einflussfaktoren dieser Ergebnisindikatoren über weitere Forschung nachzudenken.

6.5 Ergebnisse der Patientenbefragung: Der patientenzentrierte Gesundheitszustand

6.5.1 Ergebnisindikator Veränderung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes

Der SF-12 wurde ab 1994 von der Arbeitsgruppe um Ware et al. in Boston auf der Basis der SF-36-Items entwickelt mit dem Ziel, die beiden Summenskalen des SF-36 „Körperliche Summenskala“ und „Psychische Summenskala“ mit einem wesentlich kürzeren Fragebogen zu reproduzieren. Mittels statistischer Regressionsmodelle wurden Items für eine kürzere Fassung ausgewählt sowie die Gewichte der dazugehörigen Antwortmöglichkeiten ermittelt, um die oben genannten Summenskalen der amerikanischen Normstichprobe zu reproduzieren. Die Entwicklung des SF-12 basierte auf der Erkenntnis, dass die beiden Summenskalen des SF-36 80 bis 85% der Varianz der acht Subskalen des SF-36 erklären. Die Möglichkeit lag daher nahe, einen wesentlich kürzeren Fragebogen zu entwickeln, der – ohne größeren Informationsverlust – im Rahmen großangelegter Studien eine gute Alternative zum SF-36 bilden kann. Der SF-12 wurde von Bullinger et al. für Deutschland adaptiert. ^{L29}

Die Berechnung der körperlichen und psychischen Summenskalen des SF-12 umfasst vier Schritte:

⁷ Dies ist jedoch auch auf die geringe Streuung in den Werten der abhängigen Variablen zurückzuführen.

- Auffinden von Werten außerhalb des definierten Wertebereichs für Antwortmöglichkeiten und Umpolen von vier Items, damit ein höherer Skalenwert einen besseren Gesundheitszustand anzeigt.
- Indikatorvariablen mit den Werten 0 oder 1 werden für die Antwortkategorien jedes Items gebildet.
- Indikatorvariablen werden gewichtet (unter Verwendung der Regressionskoeffizienten aus der amerikanischen Normstichprobe) und aggregiert.
- Durch Addition einer Konstante werden die Werte für die Summenskalen so standardisiert, dass die gleichen Mittelwerte wie im SF-36 für die amerikanische Normstichprobe erreicht werden.

Als Ergebnisindikator zur Veränderung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes wurden für die psychische und körperliche Summenskala Differenzwerte gebildet, indem der Aufnahmewert vom Entlassungswert subtrahiert wurde. Aufgrund der Skalierung können diese Differenzen (Delta) theoretische Werte zwischen -100 und $+100$ annehmen, wobei positive Werte eine Verbesserung, negative eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes darstellen.

Häufigkeiten und Verteilung der SF-12-Skalen je Modul

1251 Patienten haben bei der Patientenbefragung sowohl Teil 1 als auch Teil 2 ausgefüllt und stehen damit potenziell für eine Ergebnismessung der Veränderung des Gesundheitszustandes zur Verfügung. Innerhalb dieser Gruppe ist jedoch nur für 615 Patienten eine Differenz der SF-12-Skalen zwischen Aufnahme- und Entlassung berechenbar. Damit ist dieser Ergebnisindikator aufgrund von fehlenden Werten (Item-Nonresponse) nur für 49 % der in Frage kommenden Patienten auswertbar. Eine Übersicht der Anzahl und prozentualen Anteile der SF-12-Skalenwertdifferenzen je Modul im Vergleich zur Gesamtstichprobe gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 25: Einflussfaktoren der Zufriedenheit: Modell für Zufriedenheits-Indizes

Module	Anzahl Gesamt	% von Gesamt	Anzahl SF-12 Skalen-Differenzen	% von SF-12-Differenzen	% SF-12-Differenzen von Gesamt
Diabetes	425	12.40%	78	12.68%	18.35%
Gehirn	485	14.15%	62	10.08%	12.78%
Herz	1508	43.99%	307	49.92%	20.36%
Lunge	527	15.37%	99	16.10%	18.79%
Magen-Darm	231	6.74%	49	7.97%	21.21%
<i>kein Modul zugeordnet</i>	252	7.35%	20	3.25%	7.94%
Gesamt	3428	100%	615	100%	17.94%

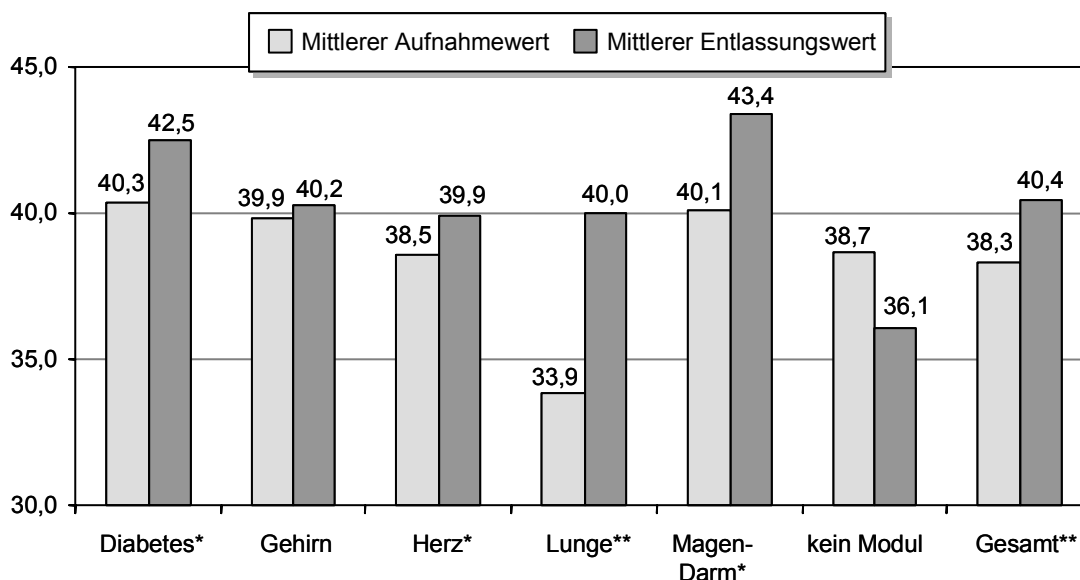
Rund 12,7 % der 615 Patienten, für die eine Skalenwert-Differenz zwischen Aufnahme- und Entlassungswert auswertbar ist, waren Diabetes-Patienten; dieser Anteil entspricht etwa dem Anteil der Gesamtstichprobe. Patienten, denen ein cerebrovaskuläres Modul zugeordnet wurde, sind erwartungsgemäß mit 10 % gegenüber rund 14 % in der Gesamtstichprobe deutlich unterrepräsentiert. Etwas überrepräsentiert im Vergleich zur Gesamtstichprobe sind dagegen Patienten, denen ein Herz-, Magen-Darm- oder Lunge-Modul zugeordnet wurde. Die letzte Spalte zeigt den Anteil an allen QMK-Patienten pro Modul, für den der Ergebnisindikator auswertbar ist. Insgesamt konnte für ca. 18 % der QMK-Patienten die Veränderung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes gemessen werden. Insbesondere im Bereich der cerebrovaskulären Module fällt dieser Anteil deutlich kleiner aus. Bei 20 von den 615 Patienten (3,25 %), die in die Analyse aufgenommen werden konnten, war in der Klinik kein Organ-Modul zugeordnet worden.

6.5.2 Testung des SF-12

Veränderung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes – Sensitivität

Die folgenden Grafiken illustrieren die mittleren Änderungen (Aufnahme- und Entlassungswerte) der SF-Summenskalen je Modul sowie gesamt und für die Fälle, denen kein Modul zugeordnet wurde. Dargestellt sind die Werte nur für die Gruppe der Patienten, für die eine Berechnung der Differenz möglich war.

Abbildung 13: Patientenzufriedenheit: Gesamtbewertung. Vergleich der Mittelwerte, Best- und schlechtesten Werte pro Bewertungsindex

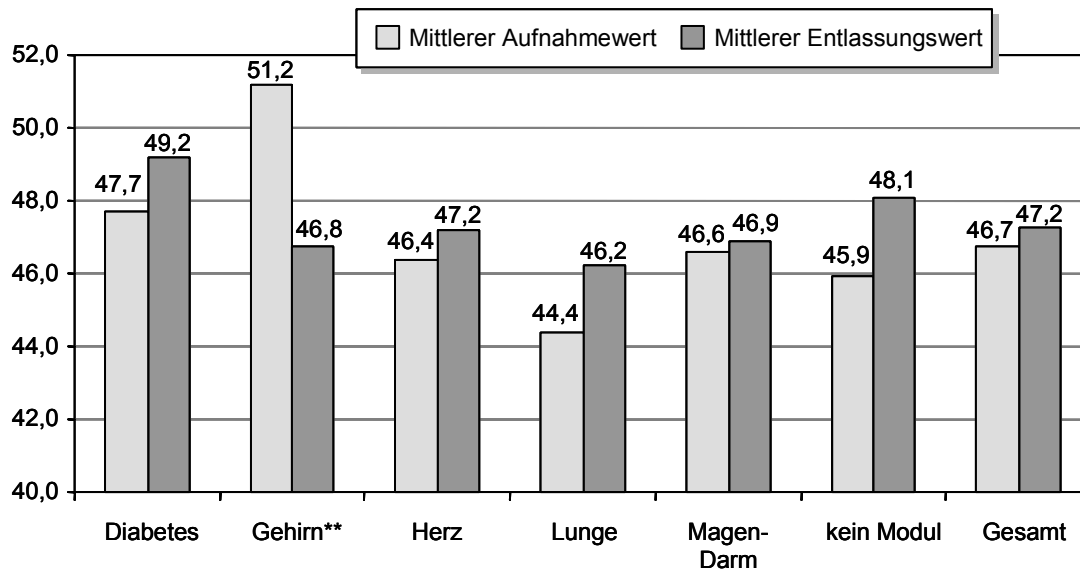


* $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$

Insgesamt haben sich die einbezogenen 615 Patienten von einem Ausgangswert von ca. 38 um 2 Punkte auf 40 Punkte verbessert. Bei allen Krankheitsgruppen zeigt sich zumindest tendenziell eine Verbesserung des körperlichen Gesundheitszustandes im

betrachteten Zeitraum. Eine Ausnahme bilden die Patienten, denen kein Organ-Modul zugeordnet wurde. Bei diesen verschlechterte sich der Gesundheitszustand von ca. 39 auf 36 Punkte. Eine statistisch signifikante Verbesserung ($p \leq 0,05$) erzielten Patienten mit Diabetes, Lungen- und Magen-Darm-Erkrankungen⁸.

Abbildung 14: SF-12 - Psychische Summenskala: Vergleich der mittleren Aufnahme- und Entlassungswerte je Modul, n = 615



* $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$

Die mittleren Aufnahmewerte der psychischen Summenskala fallen insgesamt und je Modul höher aus als die der körperlichen Summenskala. Auch im Hinblick auf die psychische Gesundheit zeigen sich gemessen an den mittleren Differenzen insgesamt und in den einzelnen Krankheitsgruppen leichte Verbesserungen. Eine Ausnahme bilden hier Patienten mit cerebrovaskulären Erkrankungen, die sich ausgehend vom höchsten mittleren Ausgangswert (51 Punkte) um rund 4 Punkte statistisch signifikant verschlechtern⁹.

Um festzustellen, ob die SF-Summenskalen für die Stichprobe der QMK-Patienten einen erkrankungsbedingt schlechteren Zustand anzeigen können, wurden die mittleren Aufnahmewerte mit den Werten der Deutschen Normstichprobe verglichen. Die Norm-

⁸ Testung erfolgte mittels eines T-Tests bei gepaarten Stichproben. Der T-Wert ergibt sich durch Division der mittleren Differenzen durch den Quotienten aus der Standardabweichung der Differenzen und der Wurzel der einbezogenen Fallzahl. Der T-Wert erlaubt damit einen standardisierten Vergleich der Differenzen. Gemessen an den T-Werten erzielten Patienten mit Lungen-Modul die stärkste Veränderung mit $t = 6,7$; gefolgt von Herz-Patienten ($t = 2,6$), Diabetes-Patienten ($t = 2,3$), Magen-Darm-Patienten ($t = 2,3$), kein Modul zugeordnet ($t = -1,2$), Gehirn-Modul zugeordnet ($t = 0,3$).

⁹ T-Werte für die psychische Summenskala: Gehirn-Modul-Patienten ($t = -3,0$), Lunge-Modul ($t = 1,8$), Herz-Modul ($t = 1,3$), Diabetes ($t = 1,2$), kein Modul zugeordnet ($t = 0,8$), Magen-Darm-Modul ($t = 0,2$).

daten wurden an einer für Gesamtdeutschland repräsentativen Stichprobe gewonnen.^{L29} Die QMK-Patienten waren im Schnitt 68 Jahre alt. Das Alter der Patienten, für die eine Differenzberechnung möglich ist, liegt mit durchschnittlich 62 Jahren unter dem Gesamtwert. Aufgrund der Altersverteilung wurde die Gruppe der 61- bis 70-jährigen der Normstichprobe (gesunde Bevölkerung) für den Vergleich ausgewählt. Gegenübergestellt sind dieser Gruppe je Skala die durchschnittlichen Aufnahmewerte aller QMK-Patienten, für die diese Messung vorliegt, sowie die mittleren Aufnahmewerte der 615 Patienten, für die eine Differenzberechnung möglich ist.

Tabelle 26: Vergleich der SF-12 Aufnahmewerte der QMK-Patienten und der SF-12-Summenskalen für die Deutsche Normstichprobe

	Normstichprobe, 61 - 70 Jahre, n = 412		Aufnahmewerte QMK-Patienten gesamt, n = 1613		Aufnahmewerte nur QMK-Patienten mit auswertbarer Differenz, n = 615	
	arith. Mittel	Standardabw.	arith. Mittel	Standardabw.	arith. Mittel	Standardabw.
Körperliche Summenskala	44.34	9.45	37,35	10,21	38,27	10,08
Psychische Summenskala	53.35	7.51	45,45	11,74	46,72	11,44

In allen drei Gruppen liegen die Werte der psychischen Summenskala etwa 8 bis 9 Punkte über denen der körperlichen Skalenwerte. Die QMK-Patienten zeigen einen im Vergleich zur Normstichprobe in beiden Skalen schlechteren Gesundheitszustand. Die Patienten, für die der Ergebnisindikator berechenbar ist, sind gemessen an den mittleren Werten in beiden Skalen bei Aufnahme etwas „gesünder“.

Reliabilität

Bei der Zusammenfassung einzelner Fragen zum Gesundheitszustand zu einer gemeinsamen Skala wird davon ausgegangen, dass alle einbezogenen Fragen (Items) einen gemeinsamen, komplexen, d. h. aus mehreren Einzelmerkmalen bestehenden Sachverhalt messen, diese also entlang einer Dimension, z. B. „Körperliche Gesundheit“ messen. Ob diese Zusammenfassung zulässig ist und bestimmten Anforderungen an die Zuverlässigkeit (Reliabilität) von Tests genügt, kann mittels einer Itemanalyse untersucht werden. Dabei wird die inhaltlich vorgenommene Zusammenfassung auf interne Konsistenzen überprüft. Um die Reliabilität der zusammengesetzten Skala zu quantifizieren, kann der Koeffizient Cronbachs Alpha berechnet werden. Die Zuverlässigkeit einer Skala ist um so besser ist, je stärker die Variablen korreliert sind und je

mehr Variablen in der Skala enthalten sind. Chronbachh Alpha kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Je höher der Wert, desto zuverlässiger die Skala¹⁰.

Für die Analyse wurden alle Variablen des SF-12 so kodiert, dass (entsprechend der Summenskalenwerte) ein höherer Wert einen besseren Gesundheitszustand anzeigt. Für beide Summenskalen wurde auf der Basis der jeweils zugeordneten Items sowohl für die Aufnahme als auch für die Werte nach Entlassung der Reliabilitätskoeffizient berechnet.

Tabelle 27: Chronbachs Alpha für die SF-12 Summenskalen

		Körperliche Summenskala	Psychische Summenskala
Werte bei Aufnahme	Chronbachs Alpha	0,776	0,813
	n	1367	1241
Werte nach Entlassung	Chronbachs Alpha	0,841	0,836
	n	793	798

Mit Alpha-Werten um die 0,8 ist die interne Konsistenz für beide Skalen auf Basis der QMK-Stichproben-Ergebnisse ausreichend hoch, d. h. die beiden Skalen ermöglichen eine zuverlässige Messung der zugrunde liegenden Konstrukte

6.5.3 Risiko-Adjustierung des Ergebnisindikators „Veränderung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes“

Die Veränderung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes, gemessen anhand der Delta-Werte der SF-12-Skalen, variiert zwischen den unterschiedlichen Krankheitsmodulen. Daneben können weitere Eigenschaften der Patienten mit dem Gesundheitszustand bzw. dessen Veränderung assoziiert sein und diese möglicherweise unabhängig von der medizinischen Versorgung beeinflussen. Dies macht es erforderlich, mögliche Einflussfaktoren zu prüfen und in klinikübergreifenden Vergleichen zu berücksichtigen.

Methodisches Vorgehen

In einem stufenweisen Verfahren wurden eine Reihe von patientenbezogenen Faktoren mittels linearer Regressions-Modelle auf ihre Effekte hin getestet. Ziel war es dabei, maximale Varianzerklärung mit einer eher geringen Anzahl an Variablen zu erzielen und systematische Effekte zu identifizieren. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse für die „Differenz körperliche Summenskala“ mit den ausgewählten Kovariablen

¹⁰ Bezüglich des Minimalstandards der internen Konsistenz gibt es in der Literatur verschiedene Angaben (vgl. Krauth 1997). Um Gruppenvergleiche zu ermöglichen, sollte der Koeffizient mindestens 0,7 betragen, für Individualvergleiche ist ein Niveau von 0,8 oder höher anzusetzen.

werden im Folgenden erläutert. Das Modell bildet die Grundlage der Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator. In der Tabelle dargestellt sind die standardisierten Regressionskoeffizienten (Beta). Beta ermöglicht eine um Skalierungseffekte der Variablen bereinigte Interpretation des relativen Erklärungsbeitrages eines Prädiktors für die Regressionsschätzung. Je höher der Wert von Beta ist, desto stärker ist der Zusammenhang zwischen der abhängigen und der jeweiligen unabhängigen Variablen unter Kontrolle aller weiteren Prädiktoren.

Ergebnisse zu Einflussfaktoren der Veränderung der körperlichen Gesundheit

Der Anteil der erklärten Varianz (R-Quadrat) liegt bei ca. 31 %. Angesichts der vergleichsweise geringen Stichprobengröße zeigt sich ein stabiles Modell mit guter Vorhersagekraft.

Tabelle 28: Regressionsmodell (Risiko-Adjustierung) für die „Differenz Körperliche Summenskala“

Prädiktoren	Standardisierte Koeffizienten (Beta)
Körperliche Summenskala bei Aufnahme (Punktwert)	-0,555**
Psychische Summenskala bei Aufnahme (Punktwert)	0,091**
Anzahl Begleiterkrankungen	0,177*
Schweregradeinteilung Begleiterkrankungen addiert	-0,215**
Alter in Jahren	-0,091*
keine Altersangabe vorhanden	0,083*
Geschlecht: weiblich	-0,076*
Hilfe beim Ausfüllen des Fragebogens	-0,158**
Schulbildung: Real-/ (Fach-) Abitur oder (Fach-) Hochschulabschluss	0,088*
Zeitraum nach Entlassung in Wochen	0,089*
Lungen-Modul	0,079*
Cerebrovaskuläres Modul	-0,017
Diabetes-Modul	0,058
Magen-Darm-Modul	0,036
kein Organ-Modul zugeordnet	-0,126**

Adjustiertes R-Quadrat= 0,31**

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$

Referenz-Kategorie: Männlich, keine Hilfe beim Ausfüllen erhalten oder (keine Angabe dazu), kein Schulabschluss oder Volks-, Hauptschule bzw. vergleichbarer Abschluss (und keine Angabe dazu), Herz-Modul wurde zugeordnet.

Unter Kontrolle aller weiteren Prädiktoren zeigt der körperliche Gesundheitszustand bei Aufnahme den stärksten, statistisch hochsignifikanten Effekt. Je besser der Gesund-

heitszustand bei Beginn war, desto negativer fällt die Bewertung nach Entlassung aus. Die seelische Gesundheit bei Aufnahme hat dagegen einen statistisch signifikanten, jedoch weniger starken positiven Effekt. Ebenfalls statistisch signifikant ist der Einfluss der Komorbidität, gemessen anhand der Anzahl und der Schweregrad-Einteilung weiterer Erkrankungen zu Beginn des Klinikaufenthaltes. Bei gleichbleibender Anzahl von Begleiterkrankungen wirkt sich dabei der Schweregrad der Erkrankungen deutlich negativ aus. Umgekehrt wirkt sich bei gleichbleibendem Schweregrad die Anzahl der Erkrankungen positiv aus. Mit zunehmenden Alter fällt die Differenz erwartungsgemäß etwas negativer aus. Interessant ist, dass Patienten, für die eine Berechnung des Alters aufgrund von fehlendem Allgemein-Modul bzw. fehlendem Eintrag nicht möglich war, bessere Ergebnisse aufweisen. Bei Frauen fallen die Differenzwerte im Vergleich zu Männern schlechter aus.

Als bedeutsamer, statistisch hochsignifikanter Kontrollfaktor erweist sich die Frage, ob beim Ausfüllen des Fragebogens Hilfe in Anspruch genommen wurde. Diejenigen, die Hilfe in Anspruch genommen haben, erzielen unabhängig von allen weiteren Prädiktoren geringere Differenzwerte. Ein möglicher Grund könnte darin liegen, dass der kognitive, seelische oder körperliche Zustand diese Personen stärker eingeschränkt ist als bei denen, die keine Hilfe in Anspruch genommen haben. Möglich ist jedoch auch, dass die helfende Person (in der Regel nahe Angehörige) das Antwortverhalten kritisch beeinflusst. Im Vergleich zu den Personen ohne Schulabschluss bzw. mit Haupt-/Volksschulabschluss fallen die Differenzwerte für Personen mit höheren Schulabschlüssen etwas positiver aus. Mögliche Gründe hierfür können in Abhängigkeit vom Bildungsgrad- und damit in der Regel zusammenhängenden sozialen Status unterschiedliche Informationsstände und Erwartungen über die Erkrankung und deren Verlauf sein sowie unterschiedliche soziale und materielle Ressourcen in diesen Gruppen, die den Krankheitsverlauf nach Entlassung beeinflussen.

Speziell für chronische Erkrankungen ist der Zeitraum, über den eine Veränderung des Gesundheitszustandes betrachtet wird, wichtig. Die Zeiträume variieren zwischen den Patienten und reichen von „noch während des stationären Aufenthaltes“ (3 %) bis zu „10 Wochen nach Entlassung“ (1 %). Je weiter der Krankenhausaufenthalt zurückliegt desto besser fällt die Veränderung zwischen Aufnahme und zweitem Messzeitpunkt aus. Die Art der Erkrankung hat jedoch mit Ausnahme von Lungen-/ Bronchial-Erkrankungen keinen statistisch signifikanten Einfluss, sofern alle Prädiktoren kontrolliert werden. Patienten, denen ein Lunge-Modul zugeordnet wurde, erzielen im Vergleich zu allen weiteren Krankheitsgruppen statistisch signifikant bessere Ergebnisse, die Stärke des Effekts ist jedoch vergleichsweise gering. Deutlich schlechtere Ergebnisse treten bei den Patienten auf, denen in der Klinik kein Organ-Modul zugeordnet wurde. Der statistisch hochsignifikante Koeffizient könnte auf Selektionseffekte hinweisen, d. h. für „kränkere“ Patienten mit möglicherweise schlechterem Krankheitsverlauf wurde im Krankenhaus kein Organ-Modul ausgefüllt.

Auf der Basis der regressionsanalytischen Ergebnisse wurden in einem varianzanalytischen Verfahren¹¹ die adjustierten Mittelwerte für jede der beteiligten Kliniken berechnet. Der Gesamtmittelwert beträgt ohne Adjustierung 2,16. Der adjustierte Gesamtmittelwert der Differenzwerte Körperliche Gesundheit liegt mit 2,43 (1,44; 3,04) leicht darüber. In den klinikspezifischen Ergebnisberichten wurden die adjustierten Mittelwerte aller Kliniken mit 95%-Konfidenzintervallen analog zu den medizinischen Ergebnisindikatoren in Raupendiagrammen dargestellt (vgl. *Kapitel 6.2.1*).

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse für die Veränderung der seelischen Gesundheit gemessen an den Differenzwerten der psychischen Summenskalen bei Aufnahme und nach Entlassung sind im Anhang ebenfalls dargestellt.

6.6 Ergebnisse der Befragung einweisender Ärzte

Bereits vor dem Start in die Erhebung wird von der Klinik ein Kurzfragebogen an die dem Haus bekannten Einweiser verschickt. Dieser Bogen umfasst allgemeine, nicht patientenbezogene Aspekte, die in der Zusammenarbeit zwischen Klinik und niedergelassenen Ärzten bedeutsam sind. Der Bogen wird mit Begleitbrief vor Beginn der Erhebung an alle dem Krankenhaus bekannten einweisenden Ärzte geschickt (s. *Kapitel 4*). Diese Befragung war ein integraler Bestandteil von QMK, da in dem Begleitbrief den einweisenden Ärzten das QMK-Projekt angekündigt und kurz erläutert wurde. Auf diese Weise wurde effektiv möglichen Verwirrungen um die QMK-Teilnahme einzelner Patienten der Einweiser vorgebeugt.

Tabelle 29: Ergebnis der Befragung einweisender Ärzte

Ergebnisindikatoren	Vergleichsgruppe	
Ärztliche Kompetenz	1.7	(1.67 - 1.77)*
Pflegerische Kompetenz	2.1	(2.03 - 2.17)
Med.-technische Ausstattung	1.8	(1.76 - 1.88)
Erreichbarkeit von Ärzten	2.1	(1.99 - 2.13)
Qualität der Kurzbriefe	2.2	(2.11 - 2.25)
Zügigkeit der Arztbriefe	2.6	(2.52 - 2.69)
Umfang der Diagnostik/Abklärung	2.0	(1.95 - 2.07)
Psychosoziale Versorgungskonzepte	2.1	(2.00 - 2.18)
Informationsweitergabe zur Pflege	2.3	(2.22 - 2.41)

* 95%-Konfidenzintervall: Unter Berücksichtigung von zufälligen Schwankungen liegt der wahre Wert mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit in diesem Bereich

¹¹ Methode: Allgemeines lineares Modell, Kliniken als feste Faktoren.

Einweisende Ärzte schickten die Fragebögen von insgesamt 853 Patienten an die Universität München, die als Datentreuhänder diente. Tabelle 29 stellt die deskriptiven Ergebnisse aller beteiligten Kliniken dar.

***Implikationen für QMK:** Die Befragung einweisender Ärzte hat sich angesichts der vorteilhaften Relation von niedrigem Aufwand und nützlicher Information bewährt. Die Befragung einweisender Ärzte ist letztlich eine globale und vermutlich zum Teil subjektive Ergebnisbewertung von Krankenhäusern der Akutversorgung. Obwohl sie einen integralen Bestandteil von QMK darstellt, kann die Befragung auch unabhängig von QMK eingesetzt werden. Die Ergebnisse geben den Kliniken unmittelbare Hinweise auf Verbesserungswünsche der Einweiser. Damit kann die Befragung bei entsprechend gezielter Reaktion der Kliniken ein wichtiges Mittel sein, ein konstruktives Verhältnis zu den einweisenden Ärzten aufzubauen und zu erhalten. Für einen externen Vergleich der Ergebnisqualität hat diese Befragung jedoch keine herausragende Bedeutung.*

6.7 Ergebnisse der Befragung nachbehandelnder Ärzte

Die nachbehandelnden Ärzte werden im QMK-Ansatz vor allem zu Aspekten befragt, die beim Übergang von der stationären in die nachfolgende, meist ambulante Behandlung bedeutsam sind. Der einseitige Kurzfragebogen wurde mit der Entlassungsdokumentation für jeden „QMK-Patienten“ einschließlich frankiertem Rückumschlag an den nachbehandelnden Arzt (ambulant oder stationär) weitergegeben.

Nachbehandelnde Ärzte schickten die Fragebögen von insgesamt 1.004 Patienten an die Universität München, die als Datentreuhänder diente. Tabelle 30 stellt die deskriptiven Ergebnisse aller beteiligten Kliniken dar:

Tabelle 30: Ergebnis der Befragung nachbehandelnder Ärzte

Ergebnisindikatoren			
Wäre aus medizinischen Gründen ein längerer Krankenhausaufenthalt notwendig gewesen? Anteil ja	10.2%	(8.1% -	12.2%)*
Verbesserung des Gesundheitszustands? (falls Patient vor KH-Aufnahme bekannt)	+1.0**	(0.9 -	1.0)
Konnte nach Entlassung eine nahtlose Weiterbehandlung gewährleistet werden? Anteil ja	96%	(94% -	97%)
Die vom KH empfohlene medikamentöse Therapie konnte fortgeführt werden. Anteil ja	85%	(83% -	88%)

* 95%-Konfidenzintervall: Unter Berücksichtigung von zufälligen Schwankungen liegt der wahre Wert mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit in diesem Bereich

** auf einer 5-stufigen Skala von ‚deutlich verschlechtert‘ (-2) bis ‚deutlich verbessert‘ (+2).

Eine detailliertere Untersuchung zum Übergang der medikamentösen Therapie vom Krankenhaus in die Nachbehandlung ergab, dass bei 122 von 846 Patienten (14 %) eine medikamentöse Therapie abgebrochen wurde.^{L47} Unter den wichtigsten Gründen für einen derartigen Abbruch fanden sich überhöhte Kosten der Medikamente (54 %), zu viele Medikamente zur gleichen Zeit (26 %) und eine nicht sinnvoll erscheinende medikamentöse Therapie (19 %). Risikofaktoren für einen Abbruch waren eine gastro-duodenale Ulkuserkrankung bei Krankenhausaufnahme (relatives Risiko = 3.1; 95 % Konfidenzintervall 1.5-6.5) oder erhöhtes Alter (>58 Jahre) (RR=2.0; 1.0-3.9). Männer waren etwas seltener davon betroffen (RR=0.67; 0.42-1.0). Diese Ergebnisse entstammen einem logistischen Regressionsmodell, das für weitere Faktoren adjustiert, einschließlich Komorbidität/ funktioneller Status und Diagnosegruppe.

Implikationen für QMK: Die Befragung nachbehandelnder Ärzte hat z. T. wichtige Informationen zum Übergang von der stationären in eine ambulante Behandlung erbracht. Die Ergebnisse geben den Kliniken unmittelbare Hinweise auf mögliche Schwachstellen beim Übergang in die ambulante Behandlung und haben damit direkte Implikationen für eine Qualitätsverbesserung. Für einen externen Vergleich der Ergebnisqualität hat diese Befragung jedoch keine herausragende Bedeutung.

7 QMK – Möglichkeiten und Grenzen

Repräsentativität

Repräsentativität ist das Ausmaß, in welchem die QMK-Patienten allen Patienten der gleichen Diagnosegruppe innerhalb der jeweiligen Abteilung bzgl. ihrer Eigenschaften ähnlich sind.

Selbst wenn die oben dargestellten Ausschöpfungsquoten (vgl. *Kapitel 6.1*) eine leichte Unterschätzung der tatsächlichen Ausschöpfung darstellen, so ist die Ausschöpfung in vielen Abteilungen weit von einer geplanten Vollerhebung entfernt. Wir vermuten, dass QMK-Patienten im Schnitt jünger sind und/oder weniger Funktionsstörungen aufweisen. Der Grund dafür ist wahrscheinlich, dass für die Einverständniserklärung und die Patientenfragebögen eine gute Kooperation der Patienten notwendig ist. Dies wurde im Rahmen der QMK-Testphase bereits bei den Patientenbefragungen beobachtet. Wir hatten bisher jedoch keine Möglichkeit, dies zu quantifizieren, da uns keine Vollerhebungen dieser Merkmale in den Abteilungen vorlagen.

Falls sich bestätigt, dass QMK-Patienten in ihrer Zusammensetzung nicht repräsentativ für die Patienten einer Abteilung sind, können Mittelwerte und Anteile einer Abteilung nicht direkt für die Abteilung verallgemeinert werden. Diese eingeschränkte Repräsentativität bezogen auf die meldende Abteilung ermöglicht jedoch einen risikoadjustierten Vergleich von Ergebnissen zwischen den Abteilungen, solange keine gezielte Selektion vorliegt. Selbst wenn eine gewisse Selektion vorliegt, sind risikoadjustierte Vergleiche zwischen den Abteilungen möglich, wenn dieselben Selektionsmechanismen in allen Abteilungen vorliegen, z. B. dass QMK Patienten in allen Abteilungen weniger Funktionseinschränkungen haben und im Schnitt besser ansprechbar sind als solche Patienten, die nicht in QMK aufgenommen wurden, obwohl sie nach Diagnosekriterien qualifiziert gewesen wären.

Implikationen für QMK: Es ist unser Vorschlag für die Weiterentwicklung von QMK, zukünftig ein Zertifikat oder eine Teilnahmebestätigung in Abhängigkeit von der erreichten Ausschöpfungsquote zu vergeben – z. B. nur dann, wenn eine Ausschöpfung von 75 % oder höher erreicht wird. Dies wird gleichzeitig zu einer beschleunigten Durchführung von QMK in den Kliniken führen, ohne den Netto-Aufwand zu erhöhen. Im Rahmen der Erprobungsphase war es nicht möglich, diese Anforderung durchzusetzen. Bei einer geplanten Verbindung von QMK mit Fallpauschalen kann die Vergütung mit der Datenqualität und -quantität (Vollständigkeit) verknüpft werden.

Organ-Module – Diagnosekodierung

Die Kodierung der QMK-Hauptdiagnosen hat sich post hoc als schwieriger herausgestellt als angenommen. Die Klarschriftkodierung nach ICD-10 hat zu erheblichen Eingabefehlern geführt. Der ICD-10 Kode wird von jeweils einem Grossbuchstaben angeführt. In besonders vielen Fällen wurde ein richtig kodiertes 'J' als 'I' eingegeben und umgekehrt. Ähnliche Fehler fanden sich bei anderen Buchstaben und Zahlen. In vielen Fällen konnten Kodierungen nachträglich korrigiert werden, manche Angaben waren

jedoch nutzlos, da offensichtlich falsch übertragen wurde. Die Diagnosekodierung war in diesen Fällen nicht rekonstruierbar.

Des Weiteren haben sich Klinikärzte zu viel Mühe gegeben, die exakte Kodierung zu identifizieren (mit bis zu zwei Nachkommastellen), obwohl es sich nicht um eine QMK-Tracerdiagnose gehandelt hat.

Implikationen für QMK: In überarbeiteten QMK-Organ-Modulen sollten alle QMK-relevanten Diagnosen direkt aufgelistet werden und können so bei Vorliegen einzeln angekreuzt werden. Dies hat den Vorteil, dass es eine größere Klarheit über die QMK-Tracerdiagnosen gibt, dass die QMK-relevanten Diagnosen mit größerer Genauigkeit erfasst werden und dass Untersucher Patienten, die nicht durch das QMK-Instrument untersucht werden, mit hoher Spezifität ausschließen können.

Variabilität der medizinischen Indikatoren

Wie sich dem beigelegten Musterbericht entnehmen lässt, eignen sich manche medizinische Indikatoren besser als andere, Abteilungen bezüglich ihrer Ergebnisse zu diskriminieren. In vielen Fällen ist eine mangelnde Diskrimination nicht auf das QMK-Instrument zurückzuführen, sondern auf die mangelnde Praxisvariabilität (z. B. Lysetherapie, Entlassungsart). Es stellt sich die Frage, ob solche Indikatoren für eine zukünftige QMK Version notwendig sind. Sie dienen lediglich zur Dokumentation der gleichen Ergebnisse, nicht jedoch der Diskriminierung. Dies kann aber ebenso ein nützliches Ergebnis darstellen und wurde von einigen Mitgliedern der Steuergruppe auch als solches gesehen.

Gesichtsvalidität der medizinischen Indikatoren

Bei mehrfachen Vorstellungen der Projektergebnisse außerhalb der QMK-Steuergruppe wurde die Gesichtvalidität der Ergebnisindikatoren nicht in Frage gestellt. Dies wurde durch den strengen Auswahlprozess während der Entwicklungs- und Testphasen erreicht.

Interne Konsistenz der medizinischen Indikatoren

Ergebnisqualität der medizinischen Versorgung wird mit QMK anhand einer Reihe medizinischer Faktoren gemessen. Dabei ergibt sich die Frage, ob sich einzelne Indikatoren in ihrer Aussage widersprechen. Diese interne Konsistenz² kann quantitativ untersucht werden. Das am weitesten verbreitete Maß der internen Konsistenz ist Cronbachs Alpha.^{L49} Wir berechneten Alpha anhand der 5-stufigen qualitativen Bewertungsskala (von -2 bis +2). Wie bereits in *Kapitel 6.2.1* diskutiert, berücksichtigt diese Bewertungsskala die zufälligen Schwankungen der abteilungsspezifischen Ergebnisse und ist daher besser geeignet als die rohen Perzentilangaben. Das Alpha aller 51 QMK-Indikatoren in der Erprobungsphase belief sich auf 0.77. Werte für Alpha zwischen 0.70 und 0.90 sind wünschenswert. Zu niedrige Werte besagen, dass einzelne Items unterschiedliche Konstrukte messen, also nicht nur Ergebnisqualität. Zu hohe Werte besagen, dass sich die einzelnen Indikatoren so ähnlich sind, dass diese Indikatoren keinen zusätzlichen Beitrag zur Messung des Konstrukts Ergebnisqualität beitragen und daher wegfallen können.

Implikationen für QMK: Bei QMK handelt es sich um ein Instrument mit einer erstrebenswerten Konsistenz aller Einzelindikatoren.

Prozess- versus Ergebnisindikatoren

Es wurde vorgeschlagen, Prozess- und Ergebnisindikatoren in Klinikberichten getrennt darzustellen. Im Sinne einer leichteren Lesbarkeit der Abteilungsberichte macht dies Sinn. Es wird daher vorgeschlagen, die grafische Indikatorendarstellung innerhalb eines Moduls nach Ergebnis- und Prozessindikatoren zu trennen.

Bemerkung zur Sterblichkeit als möglicher Ergebnisindikator

Das Qualitätsmodell Krankenhaus (QMK) wurde in Übereinstimmung mit der internationalen Literatur zur Qualitätssicherung von Krankenhausbehandlungen nicht primär für den Vergleich von Mortalitätsraten ausgelegt. Ein Vergleich von Mortalitätsraten benötigt für vernünftige statistische Aussagen gewöhnlich eine Vollerhebung mit Abrechnungsdaten. Mortalität ist damit wegen der geringeren statistischen Aussagekraft in QMK nur sehr eingeschränkt bewertbar. Lediglich eine Klinik weicht signifikant vom Mittelwert ab. Diese Klinik hat gleichzeitig mit Abstand die größte Fallzahl pro Tracerdiagnose. Über alle anderen Kliniken kann keine Aussage gemacht werden, da deren Fallzahl zu gering ist. Diese Kliniken können bei gleicher Fallzahl durchaus höhere Mortalitätsraten als die genannte Klinik haben. Dies macht darüber hinaus eine Risiko-Adjustierung schwierig.

Das Problem der unzureichenden Aussagekraft ist beschränkt auf die Mortalität, da der QMK-Ansatz nicht für dieses seltene Outcome ausgelegt ist. Mortalitätsvergleiche sollten daher in zukünftigen QMK-Berichten nicht mehr dargestellt werden.

Implikationen für QMK: Mortalitätsangaben sollten in zukünftigen QMK-Berichten nicht mehr dargestellt werden.

Risikoadjustierung

Die Notwendigkeit einer sorgfältig geplanten und möglichst vollständigen Risiko-Adjustierung mit prospektiv erhobenen klinischen Patientencharakteristika bei Aufnahme bestätigt die Richtigkeit des Konzepts von QMK. Unsere Daten haben bestätigt, dass entgegen der vorgebrachten Befürchtungen von Klinikärzten, die eigenen Patienten seien nicht direkt mit denen anderer Kliniken vergleichbar sind, eine Adjustierung auf relevante patientenbezogene Risikofaktoren zu Beginn einer Behandlung einen aussagekräftigen Vergleich der Ergebnisse ermöglicht. Ergebnisvergleiche ohne ausreichende Risikoadjustierung müssen weiterhin sehr zurückhaltend interpretiert werden.

Die Anzahl der für eine ausreichende Risiko-Adjustierung notwendigen Variablen ist beschränkt. Ein Mehr an Information bringt – zumindest bei der gegebenen Datenlage – keine bedeutsame Verbesserung der Adjustierung. Als extremste Folge davon, könnten die QMK-Fragebögen erheblich reduziert werden. Dies würde vermutlich mit einer verbesserten Erfassungsqualität der verbliebenen Items einhergehen. Diese Vereinfachung wird jedoch mit der Ungewissheit erkaufte, dass aufgrund der Krankenhausstich-

probe der Erprobungsphase einzelne Risikoparameter sich als nicht relevant erweisen, die in einer Risiko-Adjustierung für eine breitere Stichprobe notwendig wären.

Patientenbefragung

Bewertung der Befragung zur Patientenzufriedenheit

Insgesamt zeigt das Instrument Unterschiede in der Bewertung der Kliniken auf, die je nach Item und Dimension jedoch variieren. Die Bewertung aller Dimensionen ist insgesamt sehr positiv, bei den meisten Fragen liegen die Werte (Kliniken) sehr nahe am Mittelwert.

Für ein Klinik-Benchmarking ist die QMK-Patientenbefragung geeignet, sie zeigt aber vermutlich nur extreme Abweichler insgesamt und im Hinblick auf einzelne Aspekte auf.

Trotz der Einschränkungen kann jede Klinik für sich die problematischen Bereiche ermitteln und die Ergebnisse damit für das interne Qualitätsmanagement nutzen. Vermutlich werden die Zufriedenheiten jedoch überschätzt. Um noch deutlichere Unterschiede zu ermitteln, die Zufriedenheiten „feiner“ (in einer größeren Varianz) abbilden, könnte eventuell die Skalierung überarbeitet werden. Die Skalierung muss dabei eine größere Bandbreite der Einschätzungen abbilden können, jedoch interpretierbar bleiben. Eine im Rahmen der Instrumentenentwicklung vorgeschlagene Skalierung, die als positivste Kategorie „das Beste, was ich je erlebt habe“ und weitere Abstufungen von „sehr gut“ bis „zufriedenstellend“ o. ä. umfasst, kann nur bei großzügiger statistischer Handhabung als metrisch und eingeschränkt als ordinal verwertbar eingeschätzt werden¹². Eine solche Skalierung setzt voraus, dass in der Auswertung zwischen Patienten mit und ohne frühere Krankenhausaufenthalte unterschieden wird.

Insgesamt hat sich die Zufriedenheitsbefragung im QMK für die vorwiegend älteren Patienten als übersichtliches und gut verständliches Instrument bewährt. Aufgrund von sehr geringen Anteilen an fehlenden Werten in den Items zur Zufriedenheit und den von Pflegekräften nur sehr wenig berichteten Problemen bei der Beantwortung und Durchführung (vgl. *Kapitel 5.4.1*) kann die Zufriedenheitsbefragung als gut handhabbar eingeschätzt werden. Wichtig bei einer globalen Zufriedenheitsbefragung in der Inneren Medizin ist es, die Fragebögen kurz zu halten. Eine detailliertere ereignisbezogene Patientenbefragung, in der z. B. nach genauen Wartezeiten in Min. nach Klingelzeichen oder bei Aufnahme u. ä. gefragt wird, empfiehlt sich im Rahmen des internen Qualitätsmanagements zur Prozessverbesserung beim Vorliegen von Qualitätsdefiziten.

Aufgrund des QMK-Designs – schriftliche Befragung bei Aufnahme und selbständiges Ausfüllen des Fragebogens Teil 2 drei bis vier Wochen nach Entlassung – ist der Rücklauf (80 % für Teil 1, 42 % für Teil 2) als gut einzuschätzen. Die Messung für diesen

¹² Die Kategorie „das Beste, was ich je erlebt habe“ o. ä. setzt eine vergleichende Bewertung voraus, Skalen von „sehr gut“ bis „zufriedenstellend“ o. ä. sind dagegen eindimensionale Bewertungsskalen.

Indikator liegt jedoch vermutlich ebenfalls nur für vergleichsweise jüngere und gesündere Patienten vor.

Als externer Qualitätsindikator bietet eine kontinuierliche, standardisierte Zufriedenheitsmessung in einer großen Klinikstichprobe Auswertungsmöglichkeiten zur Veränderung der Werte im Zeitverlauf im Rahmen der DRG-Einführung.

Bewertung zur Messung des patientenzentrierten Gesundheitszustands

Die Ausfallquote (Item-nonresponse) ist mit 51 % für diesen Ergebnisindikator relativ hoch. Potenziell hätten aufgrund der Teilnahme an der Patientenbefragung mehr Patienten für diese Messung zur Verfügung gestanden, die die Fragen zur Zufriedenheit durchaus beantwortet haben. Die Konstruktionskriterien des SF-12 sind sehr strikt, d. h. es wird empfohlen, die Skalenwerte nur zu berechnen, wenn alle 12 Items beantwortet sind. Darüber hinaus ist jedoch zu vermuten, dass das Instrument für die älteren (multimorbiden) Patienten mit internistischen Diagnosen weniger gut geeignet ist bzw. die Items in der jeweiligen Situation der Befragten zu wenig relevant oder schwerer verständlich sind.

Bei der Unterscheidung nach Diagnosegruppen zeigt sich, dass insbesondere Herz-Patienten sowie jene mit Magen-Darm-Erkrankungen sich zu einem überdurchschnittlich hohem Anteil an der Gesundheitsbefragung (etwa 20, 21 % gegenüber rund 18 % gesamt) beteiligt haben. Bei Lungen-Erkrankungen sowie Diabetes entspricht der Anteil in etwa dem Gesamtanteil (18-19 %) bzw. ist geringfügig höher. Patienten mit cerebrovasculären Erkrankungen fallen stärker heraus. Mit Ausnahme des Herz-Moduls sind die absoluten Fallzahlen je Modul sehr gering, was an der insgesamt hohen Ausfallquote für den Ergebnisindikator liegt und daran, dass diese Patienten insgesamt selten in QMK aufgenommen wurden. Die niedrigen Fallzahlen erschweren differenzierte Analysen getrennt nach Modulen/ Diagnosegruppen.

Der SF-12 kann krankheitsbedingte Veränderungen im Vergleich zur Normstichprobe und im Vergleich der Diagnosegruppen anzeigen: Die mittleren Ausgangswerte und Differenzwerte unterscheiden sich je nach Erkrankung im betrachteten Zeitraum. Beiden Skalen weisen eine ausreichend hohe interne Konsistenz auf und ermöglichen damit eine zuverlässige Messung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes anhand der Skalenwerte.

Die Messung der Veränderung des Gesundheitszustandes anhand der SF-12-Skalenwert-Differenzen zeigt deutliche Beziehungen zu patientenbezogenen Faktoren, die mit dem Gesundheitszustand assoziiert sind, z. B. Alter und Schwere der Erkrankung. Diese Faktoren erklären unabhängig von der Behandlung ein hohes Maß der Unterschiede in den Ergebnissen. Die Adjustierung ermöglicht einen validen Vergleich der mittleren Ergebnisse zwischen den Kliniken. Insgesamt sind die Veränderungen über den betrachteten Zeitraum hinweg nicht sehr hoch und es ergeben sich auf der Basis der QMK-Stichprobe keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Kliniken.

Aufgrund der hohen Ausfallquote, die insbesondere Patienten mit bestimmten Erkrankungen sowie schwerer erkrankte ältere Patienten betrifft, kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse zur Veränderung des Gesundheitszustandes ein repräsentatives Abbild der QMK-Patienten ergeben bzw. ein repräsentatives Ergebnis einer Klinikabteilung. Inwieweit die QMK-Patienten (in das Projekt einbezogenen Patienten) ein repräsentatives Sample der jeweiligen Klinik-Abteilung bzw. aller im Erhebungszeitraum mit definierten Krankheitsbildern stationär aufgenommenen Patienten sind, kann an dieser Stelle nicht geklärt werden. Die Aussagekraft eines risikoadjustierten Ergebnisvergleichs bleibt davon unberührt, da auf wichtige (Selektions-)kriterien adjustiert wird.

Insgesamt sind auf der Basis der Ergebnisse zur Veränderung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes die folgenden Fragen zu erörtern: Gibt es neben dem SF-12 weitere geeignete, akzeptable Instrumente zur Erfassung des allgemeinen Gesundheitszustandes, mit denen ggf. ein höherer Rücklauf erzielt werden kann. Ist der SF-12 bzw. eine Messung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes generell im Rahmen einer standardisierten Befragung für alle einbezogenen Krankheitsbilder gleichermaßen geeignet? Aufgrund der je Modul unterschiedlichen Rücklaufquoten und Differenzwerte scheint der SF-12 für chronische Erkrankungen, die über eine länger andauernde Verschlechterung des Zustandes zu einer Einweisung führen, besser geeignet zu sein als für akute Ereignisse (z. B. Herzinfarkt, Schlaganfall), die plötzlich auftreten und zu einer längerfristigen, zunächst drastischen Verschlechterung des Gesundheitszustandes führen.

Zusammenfassende Schlussfolgerungen:

Was hat sich besonders bewährt?

- Das umfangreiche Schulungskonzept mit einer Reihe von Arbeitsmaterialien, die auf der QMK-Internetseite zugänglich sind, hat sich für die erfolgreiche Durchführung von QMK als zentral herausgestellt.
- Die Zusammenfassung der Tracerdiagnosen in Module hat die Handhabung deutlich vereinfacht und das Verständnis des QMK-Konzepts bei den teilnehmenden Kliniken verbessert. Dieses Konzept sollte beibehalten werden.
- In der Erprobungsphase wurden 26 Abteilungen rekrutiert, 23 Abteilungen haben auswertbare Daten geliefert. Es hat sich herausgestellt, dass diese relativ große Anzahl von Abteilungen für einen ersten externen Ergebnisvergleich notwendig war.
- Die Zufriedenheitsbefragung im QMK hat sich für die vorwiegend älteren Patienten als übersichtliches und gut verständliches Instrument bewährt. Aufgrund von sehr geringen Anteilen an fehlenden Angaben und den guten Erfahrungen der Pflegekräfte kann die Zufriedenheitsbefragung als gut handhabbar eingeschätzt werden.
- Die sorgfältige Auswahl der Tracerdiagnosen und Ergebnisindikatoren in der Entwicklungs- und Testphase hat sich bewährt. Die Diagnosen werden im Allgemeinen als bedeutend angesehen. Den Indikatoren wurde in bisherigen externen Präsentationen eine hohe Wertigkeit und gute Akzeptanz zugeschrieben.

- Die Ergebnisindikatoren zeigen eine zufriedenstellende interne Konsistenz nach Risiko-Adjustierung.
- Eine Risiko-Adjustierung der Ergebnisse ist notwendig. Im QMK wurde eine zufriedenstellende Risiko-Adjustierung erreicht.
- Die Analyse mit hierarchischen Regressionsmodellen entspricht dem neuesten Stand der methodischen Forschung von Leistungsvergleichen in der Medizin.
- Die Kosten von QMK für die einzelnen Abteilungen sind vertretbar und liegen im unteren Bereich der Schätzungen für KTQ.
- Der Schwerpunkt der Indikatorenauswahl wurde auf positive, nicht auf negative Outcomes (z. B. Mortalität) gelegt. Positive Outcomes sind für die meisten Patienten von größerer Aussagekraft als Mortalität.
- Die standardisierte grafische Darstellung der klinikspezifischen Ergebnisse der QMK-Indikatoren hat sich sehr bewährt. Die umfangreiche Erklärung von QMK und die Interpretationshilfe in den Berichten mit einem ansprechenden Layout wurde wiederholt positiv bemerkt.
- Der modulare Ansatz des QMK und der Diagnosebezug bieten die Möglichkeit, weitere Diagnosen zu integrieren und QMK auf weitere Organsysteme auszudehnen.
- Die Befragung der einweisenden Ärzte hat sich angesichts der vorteilhaften Relation von niedrigem Aufwand und nützlicher Information bewährt. Die Ergebnisse geben den Kliniken unmittelbare Hinweise auf die Verbesserungswünsche der Einweiser. Damit kann die Befragung bei entsprechend gezielter Reaktion der Kliniken ein wichtiges Mittel sein, ein konstruktives Verhältnis zu den einweisenden Ärzten aufzubauen und zu erhalten. Für einen externen Vergleich der Ergebnisqualität hat diese Befragung jedoch keine herausragende Bedeutung.
- Die Befragung der nachbehandelnden Ärzte hat z. T. wichtige Informationen zum Übergang der stationären in eine ambulante Behandlung erbracht. Die Ergebnisse geben den Kliniken unmittelbare Hinweise auf mögliche Schwachstellen beim Übergang in die ambulante Behandlung und haben damit direkte Implikationen für eine Qualitätsverbesserung. Für einen externen Vergleich der Ergebnisqualität hat diese Befragung jedoch keine herausragende Bedeutung.

Was hat sich nicht bewährt und sollte geändert werden?

- Die Hauptdiagnosen wurden mit einer hohen Fehlerrate erfasst bzw. übertragen. Die Eingabe und die Übertragbarkeit dieser wichtigen Information muss weiter verbessert werden.
- Die zu geringen Ausschöpfungsquoten müssen bei einer weiteren Verwendung von QMK unbedingt verbessert werden. Die Vergabe eines Zertifikats (oder eines anderen Gütesiegels) sollte an die Datenvollständigkeit geknüpft werden. Die Vergütung nach dem Fallpauschalengesetz könnte ebenfalls an die Datenvollständigkeit gebunden werden.

- Einige Abteilungen haben für spezifische Indikatoren nicht die gewünschte Datenquantität erreicht. Die Effizienz des QMK-Verfahrens kann dadurch verbessert werden, dass ein Satz sogenannter Core-Measures vorgehalten wird, aus dem eine Auswahl je nach Diagnosespektrum einzelner Abteilungen zusammengestellt werden kann (flexible Modularität).
- Der Einsatz des SF-12-Patientenfragebogens zum Gesundheitszustand hat sich wenig bewährt. Dies hat mehrere Gründe: 1. Der Rücklauf ist mäßig, da eine erhebliche Kooperation der Patienten notwendig ist, was bei älteren, internistischen Patienten häufig schwierig ist. 2. Der Bezugszeitpunkt vor der Krankenhausaufnahme ist bei akuten Erkrankungen (Herzinfarkt) schwierig zu definieren (vor Infarkt oder unmittelbar nach Infarkt) und lässt sich nicht mit den Anforderungen von chronischen Erkrankungen (z. B., Herzinsuffizienz) kombinieren. 3. Die Fragen sind oft nicht dem sehr schlechten Gesundheitszustand einer hospitalisierten Patientengruppe angepasst. Krankheitsspezifische Fragebögen würden vermutlich besser verwertbare Ergebnisse liefern, sie würden jedoch die Administration des relativ breit angelegten QMK-Instruments erheblich verkomplizieren.

Woran sollte noch gearbeitet werden?

- Es muss eine grundlegende Entscheidung getroffen werden, ob die Anzahl der erfassten Items weiter reduziert werden soll. Dies ist möglich, jedoch mit dem (geringen) Risiko verbunden, dass Items reduziert werden, die in der Erprobungsphase unbedeutend waren, jedoch in einer anderen Patientenzusammensetzung von Bedeutung sein könnten.

8 Diskussion und Weiterentwicklungs-Optionen

QMK hat sich als ein Instrument der Ergebnisqualitätsmessung im stationären Bereich der Inneren Medizin bewährt. Nach einer umfangreichen Entwicklung und Testung wurde das QMK-Instrumentarium erfolgreich eingesetzt.

Es war nicht Ziel von QMK, die Ergebnisqualität von Krankenhäusern anhand von einem einzigen zusammengefassten Indikator zu bewerten. Diese Erwartung wurde wiederholt nach Veröffentlichung der ersten Ergebnisse an das Entwicklungsteam herangetragen. Es hat einen verständlichen Reiz, Krankenhäuser anhand einer einzigen Zahl direkt vergleichen zu können. Jeder einzelne Ergebnisindikator von QMK würde jedoch ein Krankenhaus unvollständig darstellen. Es ist daher ein gewichtetes Mittel aller Indikatoren notwendig. Oftmals werden diese Gewichte mit mehr oder weniger stark ausgeprägter Subjektivität ausgewählt. Eine sorgfältige Entwicklung eines fairen Gewichtungsalgorithmus – sofern dies überhaupt möglich ist – geht jedoch über den Rahmen des ursprünglichen Auftrags hinaus.

Grundsätzlich zeigte sich bei der Erprobung des QMK, dass der Einsatz eines umfangreichen Verfahrens, das verschiedene Dimensionen der Ergebnisqualität misst, Erkenntnisse ermöglicht, die weit über die bisher entwickelten und umgesetzten Verfahren zur Qualitätssicherung hinausgehen. Der Einsatz von QMK ist jedoch mit einem relativ hohen Aufwand für die betroffenen Mitarbeiter in den Kliniken verbunden und erfordert daher eine hohe Motivation und zeitliche Ressourcen auf Seiten der durchführenden Kliniken. QMK belegt, dass Ergebnisqualitätsmessungen in der Inneren Medizin machbar sind und zu verwertbaren Ergebnissen führt. Ein wichtiges Ziel des Projekts ist erreicht, wenn diese Ergebnisse geeignet sind, das interne Qualitätsmanagement zu unterstützen.

Der Rücklauf insgesamt und bezogen auf die unterschiedlichen Modulgruppen/Tracerdiagnosen lag in der QMK-Erprobungsphase z. T. nicht bei der erwarteten Höhe von ca. 20 Fällen pro Tracerdiagnose und pro Haus. Neben der von Haus zu Haus unterschiedlichen organisatorischen Umsetzung hängen die einbezogenen Fallzahlen dabei vom tatsächlichen Patientenaufkommen pro Diagnose und damit von der Größe einer Abteilung ab. Daneben dürften regionale Gegebenheiten, Schwerpunkte innerhalb des Hauses etc. eine Rolle spielen. Aufgrund dieser Problematik sowie vermütlicher systematischer Ausfälle (ältere, multimorbide Patienten) und der mit geringen Fallzahlen einhergehenden geringen statistischen Aussagekraft für einige der Ergebnisindikatoren sind die Ergebnisse der QMK-Erprobungsphase derzeit nicht ohne Vor-sicht verwendbar.

Die Patientenbefragung, insbesondere die Messung des patientenzentrierten Gesundheitszustandes, ist ein innovatives, zukunftsweisendes Element im QMK-Ansatz. Forschungsaktivitäten in den USA gehen verstärkt in diese Richtung.^{L18} Auch im Schweizer Outcome-Projekt werden patientenzentrierte (diagnosebezogene) Befragungen

eingesetzt.^{L7} Hier besteht noch weiterer Forschungsbedarf im Hinblick auf eine inhaltliche Weiterentwicklung und die Auswahl an Tracerdiagnosen, für die eine Messung in Frage kommt. Es gibt zahlreiche psychometrische Instrumente zur diagnoseübergreifenden oder diagnosespezifischen Messung des Gesundheitszustandes, deren Einsatz geprüft werden sollte.

Vor diesem Hintergrund wurden innerhalb der QMK-Steuergruppe bisher zwei Szenarien für den Einsatz des QMK diskutiert. Zum einen ist dies die Entwicklung einer reduzierten QMK-Variante, die nur medizinische Ergebnisindikatoren und entsprechende Risikoparameter für internistische Tracerdiagnosen beinhaltet. Diese könnten in die gesetzlich vorgeschriebenen Qualitätssicherungsverfahren gemäß § 137 SGB V integriert werden. Eine weitere Option ist die Weiterentwicklung des QMK zu einem freiwilligen Zertifizierungsverfahren für Krankenhäuser im Hinblick auf die Ergebnisqualität.

Einige Implikationen für die zweite Variante, vor allem eine Mindest-Ausschöpfungsquote, wurden im *Kapitel 7* diskutiert. Unabhängig von der weiteren inhaltlichen und organisatorischen Ausgestaltung des QMK-Ansatzes bedeutet eine EDV-technische Erfassung der medizinischen Indikatoren und Parameter eine technische Weiterentwicklung, die den Aufwand reduzieren und die Erfassungsgenauigkeit weiter verbessern könnte. Die Möglichkeiten dazu müssten in einem Folgeprojekt geprüft werden. Die zentralen QMK-Items wurden so ausgewählt, dass sie zumeist in der klinischen Routine erhoben werden und entsprechend aus einem Klinik-Informationssystem selektiert werden können.

Der modulare Ansatz des QMK und der Diagnosebezug prädestiniert das Verfahren als Qualitätssicherungs-Instrumentarium unter DRG-Bedingungen und bietet die Möglichkeit, weitere Diagnosen zu integrieren. Den Kliniken könnte freigestellt werden, ob sie alle Module einsetzen oder nur solche, für die ein hohes Patientenaufkommen zu erwarten ist und die für das jeweilige Haus von besonderer Bedeutung sind.

9 Literaturverzeichnis

- L1 Sangha O, Wildner M: Beispiele methodischer Probleme bei der Fehlbelegungsprüfung im Krankenhaus und Ansätze zu deren Behebung. Gesundheitswesen 1999; 61: 287-291.
- L2 Streiner DL, Norman GR: Health measurement scales, 2nd ed. Oxford University Press, Oxford 1995.
- L3 Sangha O, Schneeweiss S: Lebensqualität und Qualitätsmanagement im Krankenhaus. In: In Ravens-Sieberer U, Cieza A, v. Steinbüchel N, Bullinger M (Hrsg): Lebensqualität und Gesundheitsökonomie in der Medizin. Ecomed Verlag 2000.
- L4 Geraedts M, Selbmann H-K, Ollenschläger G: Beurteilung der methodischen Qualität klinischer Messgrößen. Z ärztl Fortbild Qual 2002; 96: 91-96.
- L5 Gatzonis CA, Epstein AM, Newhouse JP, Normand SL, McNeil BJ. Variations in the utilization of coronary angiography for elderly patients with acute myocardial infarction. An analysis using hierarchical logistic regression. Med Care 1995; 33: 625-642.
- L6 Schneeweiss S, Manstetten A, Sangha O, Paeger A, Wildner M: Costs of implementing a longitudinal outcomes measurement system (QMK) for acute medical care. Unpublished manuscript.
- L7 Lenz MJ, Hochreutener M-A. Das Projekt LORAS und Qualitätssicherung. Teil 1: Das LORAS Projekt. Z. Arztl. Fortbild Qualitätssich 2001; 95:137-139.
- L8 Bachleitner HW, Seyfarth-Metzger I: KTQ-Pilotphase: Stellungnahme des Krankenhauses München Schwabing. Das Krankenhaus 2001 (6): 507-511.
- L9 Selbmann HK: Externe Qualitätssicherung in Deutschland. Aktueller Stand. Med Klinik 2001; 96: 754-759.
- L10 Codman EA: The shoulder: Rupture of the supraspinatus tendon and other lesions in or about the subacromial bursa. Boston, Thomas Todd Company 1934.
- L11 Donabedian, A.: Evaluating the quality of medical care. Milbank Memorial Fund Quarterly 1966; 44: (Suppl)166-206.
- L12 Selbmann HK: Teilnahme an der Schwangerschaftsüberwachung in Bayern und Messung ihrer Effektivität. Geburtshilfe und Frauenheilkunde 1984; 44: 345-350.
- L13 Selbmann HK: Qualitätskontrolle in der Perinatologie. Betrachtungen am Beispiel der Münchner Perinatal-Studie. Münchner Medizinische Wochenschrift 1978; 720: 595-598.

- L14 Gottwik M, Kretschmar R, Vogt A, Hepp A, Weber MA, Sechtem U, Hauptmann KE, Tebbe U, Grube E, Glunz HG, Neuhaus KL: 30-Tage-Sterblichkeit nach Herzoperation. Ein Modellprojekt der Arbeitsgemeinschaft Leitender Kardiologischer Krankenhausärzte. Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1999;124: 1090-1094.
- L15 Sangha O, Schneeweiss S: Ergebnisse zählen. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2002; 96: 53-57.
- L16 Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations. Oryx: The next evolution in accreditation. URL: http://www.jcaho.org/perfmeas/oryx_qa.html
- L17 Schneeweiss S, Sangha O: Leistungsvergleiche in der Medizin: Bedarf, Anforderung und Wege zur Akzeptanz. Dtsch Med Wschr 2001; 126: 918-924.
- L18 Matthes N, Wiest A: Die Qualität der Krankenhausversorgung – eine messbare Größe? In: Arnold M, Litsch M, Schellschmidt H (Hrsg.) Krankenhaus-Report 2000. Stuttgart, Schattauer Verlag 2000.
- L19 Schell H, Lauterbach KW: Evaluation, Benchmarking, Qualitätsmanagement und Zertifizierung als Instrumente für eine evidenzbasierte Gesundheitspolitik. In: KJ Preuß, J Rübiger, JH Sommer (Hrsg.) Managed Care. Evaluation und Performance-Measurement integrierter Versorgungsmodelle. Stuttgart, Schattauer Verlag 2001.
- L20 Corrigan JM, Rogers LS: Comparative performance measurement for health plans. In: The epidemiology of quality. Kazandjian VA, Gaitherburg MD, Aspen 1995.
- L21 Schneeweiss S, Sangha O, Manstetten A, Schlottmann N, Liebetrau M, Hartmann H, Walter B, Schultz W, Paeger A, Euler P, Eichenlaub A, Leber W-D, Rauh G: Identification of outcome indicators for the quality of medical care in hospitals: Results of the QMK pilot study. Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement 2000; 5: 173-182.
- L22 Shwartz M, Ash AS, Iezzoni LI: Comparing outcomes across providers. In: Risk Adjustment for Measuring Healthcare Outcomes. Iezzoni LI, Hrsg. Chicago: Ch2nd ed. Health Administration Press 1997.
- L23 Manstetten A, Liebetrau M, Sangha O, Schneeweiss S: Risiko-Adjustierung mit Angaben von Pflegekräften: Nutzen in epidemiologischen und ökonomischen Studien in der klinischen Forschung und im Qualitätsmanagement. Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement 2001; 6: 167-178.
- L24 Nelson EC, Wasson J H, Kirk JW: Assessment of function in routine clinical practise: Description of the COOP-Charts method and preliminary findings. Journal Chronic Diseases 1987, 40 (Suppl. 1): 55-63.
- L25 Euler P, Liebetrau M, Knupfer M, Eichenlaub A: Qualitätsmodell Krankenhaus (QMK) – Nutzen und Praxis in der HELIOS Kliniken Gruppe. KU Sonderheft Juni 2001: Qualitätsmanagement im Krankenhaus.

- L26 Brook R A, Avery A D, Greenfeld S: Assessing the quality of medical care using outcomes measures: An overview of the method. *Med. Care* 1977, 15 (suppl.).
- L27 Raspe H H, Aufklärung und Information im Krankenhaus. Beiträge zur Sozialpsychologie und sozialen Praxis, Heft Nr. 13. Göttingen 1983.
- L28 Olandt H, Krentz H: Patientenzufriedenheit – subjektive Qualitätswahrnehmung der Patienten und Erfolgsfaktor für Kliniken. *Gesundheitswesen* 1998, 60: 7721-28.
- L29 Bullinger M, Kirchberger I: SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand, Handanweisung. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe, Verlag für Psychologie 1998.
- L30 Schneeweiss S, Sangha O, Manstetten A für die QMK-Entwicklungsgruppe: Patientenzentrierte Evaluation des Gesundheitszustands in einem longitudinalen Qualitätsmanagementsystem im Krankenhaus (QMK). *Das Gesundheitswesen* 2001; 63: 205 – 211.
- L31 Coronary artery bypass graft surgery: a technical report. Harrisburg, PA: Pennsylvania Health Care Cost Containment Council. November 1992.
- L32 Lungen M, Lauterbach KW: Ausmaß und Ursachen von Kodierproblemen bei pauschalierender Vergütung auf der Basis von Diagnosis-Related Groups? *Dtsch. Med. Wschr.* 2001; 126: 1449-1453.
- L33 Rosenberg MA, Fryback DG, Katz DA: A statistical model to detect DRG upcoding. *Health Services & Outcomes Research Meth* 2000; 1: 233-252.
- L34 Schneeweiss S: QMK - some methodological descriptions (abbreviated version). Boston, November 2001.
- L35 Grootendorst P: A comparison of alternative models of prescription drug utilization. *Health Econ* 1995; 4: 183-198.
- L36 Schneeweiss S, Maclure M: Use of comorbidity scores for control of confounding in studies using administrative databases. *Int J Epidemiol* 2000; 29: 891-898.
- L37 Rothman K, Greenland S: *Modern Epidemiology* 2nd edition. Lippincott-Raven, Philadelphia 1998.
- L38 Born A: Patienten wollen informiert sein – Ergebnisse einer repräsentativen Patientenbefragung. Manuskript. In: www.swz-net.de 2000.
- L39 Freter H, Glasmacher C: Messung der Patientenzufriedenheit im Krankenhaus. *f&w* 1996, 5, 13. Jhg.: 27-32.
- L40 Rosner S, Schlawin H: Untersuchung zu Einflußfaktoren auf die Patientenzufriedenheit. Vergleichende Studie zwischen der Universitätsklinik Charité und dem Kreiskrankenhaus Eisleben. Medizinische Dissertation, Berlin 1993.

- L41 Velmans R: Die Messung und Evaluierung der Patientenzufriedenheit als Teil der Qualitätssicherung im Krankenhaus. Medizinische Dissertation, Köln 1998.
- L42 Langewitz W, Keller A, Denz M, Wössmer-Buntschu B, Kiss A: Patienten-Zufriedenheits-Fragebogen (PZF): Ein taugliches Mittel zur Qualitätskontrolle der Arzt-Patienten-Beziehung? In: Psychotherapie, Psychosomatik und medizinische Psychologie 45 (1995) 351-357.
- L43 Nickel S, Trojan A: Begleitforschung Public Health Projekt B 1 „Begleitforschung Gesundheitsförderndes Krankenhaus“. II 1 Erste quantitative Patientenbefragung im Krankenhaus „Alten Eichen“. In: Schlußbericht B 1 1994. Begleitende Maßnahmen-Evaluation der Gesundheitsförderung bei Patienten im Modell-Krankenhaus „Alten Eichen“ des Institutes für Medizin-Soziologie der Universität Hamburg.
- L44 Aust B: Zufriedene Patienten? Eine kritische Diskussion von Zufriedenheitsuntersuchungen in der gesundheitlichen Versorgung. Veröffentlichungsreihe der Forschungsgruppe Gesundheitsrisiken und Präventionspolitik. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung 1994.
- L45 Klotz T, Zumbe R, Velmans R, Engelmann U: Die Bestimmung der Patientenzufriedenheit als Teil des Qualitätsmanagements im Krankenhaus. In: Dtsch. Med. Wschr. 1996, 121: 889-95.
- L46 Schmidt J, Lamprecht F, Wittmann W: Zufriedenheit mit der stationären Versorgung. Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen. Psychother. Med. Psychol. 1989, 39: 248-55.
- L47 Taxis K, Schneeweiss S: Reasons for interruptions of drug therapy after hospital discharge (abstract). European Public Health Association / Gesellschaft für Arzneimittelanwendungsforschung und Arzneimittelepidemiologie, Dresden, Nov. 2002.
- L48 Schneeweiss S, Sangha O, Manstetten A für die QMK-Entwicklungsgruppe: Patientenzentrierte Evaluation des Gesundheitszustands in einem longitudinalen Qualitätsmanagementsystem im Krankenhaus (QMK). Das Gesundheitswesen 2001; 63: 205-211.
- L49 Cronbach LJ: Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika 1951; 16: 297-334.
- L50 Bullinger M, Kirchberger I, Ware J: Der deutsche SF-36 Health Survey: Übersetzung und psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden Instruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften 3:21-36, 1995.
- L51 Kirchberger I. Der SF-36-Fragebogen zum Gesundheitszustand: Anwendung, Auswertung und Interpretation. In: Lebensqualität und Gesundheitsökonomie in der Medizin. Ravens-Sieberer U, Cieza A, v. Steinbüchel N, Bullinger M, Hrsg. Landsberg: Ecomed Verlag 2000.