

Fotos: MEV



Krankenhausfinanzierung

Personalausstattung und Ergebnisqualität

Der Zusammenhang zwischen qualitativen und quantitativen Parametern der Personalausstattung und der Ergebnisqualität wurde in einer Reihe von Publikationen untersucht, bei denen es sich um Übersichtsarbeiten, multizentrische Studien oder Studien aus einzelnen Krankenhäusern handelt. Eine Sichtung dieser Literatur führt zunächst zu folgender Feststellung: Die Studienlage gibt insgesamt ernst zu nehmende Hinweise darauf, dass die Ergebnisqualität durch die qualitative und quantitative Personalausstattung beeinflusst werden kann.

Diese Feststellung ist im Zusammenhang mit den folgenden Kernaussagen zu sehen:

- Für das deutsche Gesundheitssystem liegen keine systematischen Studien zum Zusammenhang zwischen pflegerischer Personalkapazität und dem Auftreten unerwünschter Ereignisse vor.

- Eine generelle Übertragbarkeit der Ergebnisse der mehrheitlich aus den USA, Kanada und Großbritannien stammenden

Publikationen auf andere Gesundheitssysteme ist fraglich.

- Die Vergleichbarkeit und die Synthese von Studienergebnissen wird durch die Heterogenität der untersuchten Variablen der Pflegekapazität erschwert und zeigt zudem, dass ein Standard für die Messgrößen der Pflegekapazität noch nicht definiert ist.

- Die Frage „welche qualitative und quantitative Personalausstattung ist (noch) sicher?“ bleibt unbeantwortet.

- Es existiert bisher kein System, das die Auswirkungen von Veränderungen der qualitativen wie quantitativen Personalausstattung auf die Behandlungsergebnisse zuverlässig anzeigen könnte.

- Der beschriebene Einfluss pflegerischer Personalkapazität hängt wesentlich von der Beobachtungseinheit ab (Krankenhaus, Organisationseinheit, Versorgungsprozesse).

- Allgemeine Aussagen wie „eine Erhöhung der Stellenzahl

führt zwingend zu einer Qualitätsverbesserung“ sind nicht ableitbar.

Anmerkung: Eine Übersicht der berücksichtigten Literatur ist als elektronische Fassung auf der Internetpräsenz dieser Zeitschrift zu finden.

Beispielhaft möchten wir an dieser Stelle auf die folgenden Studien verweisen:

Ridley (2008) (1) kommt in einem Review zu dem Schluss, dass die Studienlage darauf hinweist, dass die Anzahl der Pflegestunden pro Patient durch eine qualifizierte Pflegekraft und auch der „skill mix“ mit einer erhöhten Patientensicherheit einhergehen.

Van den Heede et al. (2009) (2) unterzogen Daten aus allen 28 kardiologischen Zentren in Belgien einer Untersuchung und fanden einen signifikanten Zusammenhang zwischen höheren „nurse-staffing-levels“ und geringerer Krankenhausmortalität im Bereich der Normalstationen. Eine aktuelle, bisher nicht in systematische Literaturreviews einbezogene multinationale Studie von Valentin et al. (2009) (3) fand unter anderem einen Zusammenhang zwischen der Anzahl der pro Schicht durch eine Pflegekraft betreuten Patienten und Medikationsirrtümern auf Intensivstationen.

Sochalski et al. (2008) (4) untersuchten die Auswirkungen verpflichtender minimaler Pflegekapazitäten unter anderem auf die Mortalität bei akutem Myokardinfarkt in kalifornischen Krankenhäusern. Outcome-Verbesserungen waren in dieser Studie bei hohem initialen Workload der Pflegekräfte nachweisbar („nurse to patient ratio“ < 1:7). Von einer Erhöhung der Anzahl der Pflegekräfte profitieren also in erster Linie Patienten in Krankenhäusern, in denen höchste Arbeitsbelastungen vorliegen. Solche Effekte konnten nicht in Krankenhäusern gezeigt werden, die bereits über angemessene „nurse to patient ratios“ verfügten. In solchen Krankenhäusern führt dann

eher die Zunahme des „skill mix“ zu einer Verbesserung des outcomes. Die Autoren äußern deutliche Zweifel an der Verallgemeinerung der Annahme, dass eine Erhöhung der Stellenzahl zu einer Qualitätsverbesserung führt.

Determinanten der Ergebnisqualität

Die Ergebnisqualität wird nachhaltig beeinflusst von patientenbezogenen Faktoren (Schweregrad der Erkrankung, Komorbidität) und den diagnostisch-therapeutischen Kernprozessen, die geprägt sind durch die Indikationsstellung („die richtigen Dinge tun“), die Durchführung („die richtigen Dinge richtig tun“), die Fähigkeit zur Vermeidung unerwünschter Ereignisse und die Fähigkeit zum Umgang mit unerwünschten Ereignissen (also die Reaktionsfähigkeit der Organisation).

Mitarbeiter aus Medizin, Pflege und Funktionsdienst werden in den Kernprozessen tätig und sind daher integrale Einflussgrößen auf die Ergebnisqualität. Es ist daher nur konsequent, wenn Qualitätsmanagementsysteme, Akkreditierungs- und Zertifizierungsstandards dezidierte Anforderungen im Zusammenhang mit den Personalressourcen formulieren. So zum Beispiel die DIN EN ISO 9001:2008 (5): „Personal, dessen Tätigkeiten die Erfüllung der Produktanforderungen beeinflussen, muss aufgrund der angemessenen Ausbildung, Schulung, Fertigkeiten und Erfahrungen kompetent sein.“ Ohne Zweifel gehört die Ergebnisqualität – insbesondere aus Sicht des Patienten – zu den Produktanforderungen. Die Joint Commission International (JCI) (6) beschäftigt sich mit diesem Thema in den Abschnitten „Steuerung, Führung und Leitung“ und „Mitarbeiterqualifikation, und Weiterbildung“ und auch die Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen (KTQ) (7) führt hierzu aus in der Kategorie „Sicher-

stellung der Mitarbeiterorientierung“.

Die patientenbezogenen Faktoren verändern sich stetig: Das Patientenalter nimmt zu, die Komorbidität steigt, Fallzahlen nehmen zu und die Grenzen der „Nicht Therapierbarkeit“ werden immer weiter in Richtung der Therapieentscheidung verschoben. Ein Ende dieser Entwicklung, die mit einem erhöhten Bedarf an personeller und persönlicher Zuwendung einhergeht, ist nicht absehbar und wird verschärft durch steigende (Personal-)Kosten bei gleichzeitig insuffizienter Finanzierung der Krankenhausleistungen (8, 9). Ergebnisqualität und Kostendruck erfordern die regelmäßige Evaluation des Personals unter qualitativen und quantitativen Gesichtspunkten. Sinnvollerweise würde es hierbei um die Frage gehen, welche Ergebnisqualität geplant wird und welche Personalausstattung (quantitativ und qualitativ) hierfür erforderlich ist. Doch leider sieht die Realität anders aus: Getrieben durch die Rahmenbedingungen wird die Personalausstattung oftmals durch die Kosten bestimmt und ohne Bezug zur geplanten Ergebnisqualität unter dem alleinigen Fokus der Finanzierbarkeit evaluiert. Dies führte in der Vergangenheit zu Personalkürzungen in den Krankenhäusern, die sich überwiegend auf den Pflegedienst bezogen.

Dieser Trend ist nicht auf Deutschland beschränkt, sondern seit längerer Zeit auch international verfolgbar (10, 11, 12). Es existiert bisher kein zuverlässiges System, das die Auswirkungen von Veränderungen der quantitativen wie qualitativen Personalausstattung auf die Behandlungsergebnisse zuverlässig anzeigen könnte.

Auf dem Hintergrund der eingangs aufgeführten Studienlage entsteht aufseiten der Leistungsanbieter berechtigte Sorge darüber, wie eine angemessene Ergebnisqualität zukünftig sichergestellt werden soll.

Personalausstattung im Spiegel der Krankenhausfinanzierung

Die Zahl der vollstationär behandelten Krankenhauspatienten ist seit Jahren kontinuierlich angestiegen und die Verweildauer dieser Patienten ist gesunken. Bei gleichzeitiger Reduktion von Stellen im Pflegedienst resultiert hieraus eine zunehmende Arbeitsverdichtung (13, 14).

Diese Entwicklung war Folge der restriktiven Krankenhausfinanzierung und entsprach somit dem politischen Primat der Beitragssatzstabilität. Flankiert wurde diese Entwicklung von der gleichzeitigen Aussage, dass das Gesundheitswesen eine – wenn nicht die einzige – Branche mit außerordentlichem Wachstumspotenzial sei. Aber natürlich nicht ohne gleichzeitig warnend den Finger zu heben und darauf hinzuweisen, dass das Gesundheitswesen „noch effizienter“ werden muss.

Offensichtlich wird hier eine einfache Logik verfolgt, die sich aus dem ökonomischen Effizienzbegriff herleiten lässt: Effizienz ist der Wirkungsgrad, das Verhältnis zwischen Zielerreichung und Mitteleinsatz (15). Hieraus folgt, dass die Effizienz erhöht werden kann, wenn die eingesetzten Mittel geringer werden. Dies gilt natürlich nur dann, wenn der Zielerreichungsgrad konstant bleibt oder – um in der politischen Fantasiewelt zu verbleiben – sogar ansteigt. Übertragen auf unsere Fragestellung würde dies bedeuten, dass ein Abbau von Pflegekräften dann als „effizient“ bezeichnet werden könnte, wenn die Qualität der Versorgung unter Berücksichtigung aller Qualitätsparameter (also auch der Patientensicherheit) konstant bleiben oder sogar steigen würde.

Dies erinnert stark an die „Faster, Better, Cheaper“-Philosophie („schneller, besser, billiger“), die die US-amerikanische Luft- und Raumfahrtbehörde (NASA) in den späten 1990er-Jahren entworfen hat und offen-

sichtlich zum Tantra bundesdeutscher Krankenhausfinanzierung wurde (16). Bei der NASA zahlte man mit der Columbia-Katastrophe einen hohen Preis für diese Philosophie. Man hatte offensichtlich nicht bedacht, dass man auf Dauer immer nur zwei der drei Eigenschaften erreichen kann: Wird es schneller und besser, so wird es langfristig teurer. Soll es schneller und billiger werden, so wird es langfristig schlechter.

So driften Unternehmen zu den Grenzbereichen sicheren Arbeitens.

Ein typisches Beispiel hierfür sind ausbleibende oder mangelhafte Pflegeanamnesen, Ersteinschätzungen von Patienten, präventive Maßnahmen usw. Im Rahmen von Audits sind diese Phänomene oftmals zu sehen. Besonders blieb dem Autor die Erläuterung einer erfahrenen OP-Pflegekraft in Erinnerung, die den Einschleusungsvorgang

Wie viele unsichere Handlungen, wie viele Beeinträchtigungen der Patientensicherheit sind verursacht durch latente organisationale Faktoren, die indirekt oder direkt Folge der chronischen Unterfinanzierung der Krankenhäuser sind?



Wenn eine Organisation dies ignoriert, stehen ihre Mitarbeiter bei der täglichen Arbeit vor einem Dilemma, denn sie sollen zueinander in Widerspruch stehende Unternehmensziele erfüllen, obwohl dies de facto nicht möglich ist. Die kontinuierliche Kürzung von Stellen im Pflegedienst („billiger“) bei gleichzeitig steigenden Fallzahlen mit immer kürzerer Verweildauer erhöht die Arbeitsdichte und verlangt, immer „schneller“ zu arbeiten. Das „besser“ bleibt bei diesen Umgebungsvariablen aus. Erfahrungen aus der Luftfahrt zeigen vielmehr, dass nun die Abweichung von der besten Vorgehensweise zur Regel wird, denn nur die „Abkürzung“ führt schneller und billiger zum Ziel.

eines stark übergewichtigen Patienten entgegen der Organisationsvorgabe alleine durchführte, keine der vier Bremsen der OP-Lafette anzog, sich dafür aber mit dem Körper gegen die Lafette stemmte: „Wir sind heute mal wieder zu wenig Leute im OP und so geht es schneller, ich möchte doch, dass der OP-Plan geschafft wird und kein Patient abgesetzt wird.“

Nur gesetzliche Bedingungen zu erfüllen, hilft nicht immer weiter

Solche und andere Ereignisse sollen dann mittels Meldesystemen (z. B. CIRS – Critical Incident Reporting System) der Organisation zur Kenntnis gebracht

werden, damit diese das Ereignis mittels modernster Methoden und Erkenntnisse analysieren und präventive Maßnahmen treffen kann. Typisch wäre in einem solchen Fall, dass man die Abweichung von einem Standard feststellen würde, die unter „Zeitdruck“ als dazu beitragender Faktor zustande gekommen ist. Eventuell würde auch erkannt werden, dass sich als latenter organisationaler Faktor der Kostendruck über eine chronische nicht angemessene Personalbesetzung im OP manifestiert hat. Da der letztere – aber entscheidende – Faktor von einem Krankenhaus kaum gelöst werden kann, bleiben wenig Ansätze für wirklich wirksame Prävention. Zyniker könnten nun anmerken, dass man ja immer noch den Einschleusestandard ändern könnte ...

Natürlich erfüllt das Krankenhaus mit diesem Vorgehen seine gesetzliche Verpflichtung zur Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität (§ 135 a SGB V) im Sinne der „Patientensicherheit“ und auch das Feld des klinischen Risikomanagements wird so erfolgreich besetzt. An dem wirklichen Dilemma ändert sich jedoch nichts!

Um Missverständnissen vorzubeugen: Wir sind Protagonisten eines auf Qualität und Nachhaltigkeit angelegten Krankenhausmanagements, welches geeignete Methoden zur Gestaltung medizinischer Kernprozesse einsetzt. Doch gerade aus diesem Grunde halten wir ein kritisches Hinterfragen der Rahmenbedingungen, unter denen diese Kernprozesse geleistet werden, für unabdingbar. Hierzu gehört eben auch die Frage nach Ursache und Wirkung, und diese lautet für uns auch: Wie viele unsichere Handlungen, wie viele Beeinträchtigungen der Patientensicherheit sind verursacht durch latente organisationale Faktoren, die indirekt oder direkt Folge der chronischen Unterfinanzierung der Krankenhäuser sind?

So lange hier keine Veränderung erfolgt, können sinnvolle und innovative Maßnahmen des klinischen Qualitäts- und Risikomanagements allenfalls die Symptome behandeln. Hier zeigt sich die von Gärtner (17) erkannte Ambivalenz in der Frage, ob es sich somit um Steuerungsinstrumente oder Betriebsaccessoires handelt. Sind wir auf dem besten Weg dahin, dass alle unsere Bemühungen im Qualitäts- und Risikomanagement dazu dienen, mit weniger Geld und weniger Mitarbeitern eine vermeintlich gleiche oder bessere Qualität zu erhalten?

Die Unmöglichkeit dieses Vorgehens erschließt sich schon intuitiv und potenzielle Auswirkungen werden in der Fachliteratur geschildert. Hugonnet et al. (2007) (18) fanden auf der internistischen Intensivstation einer Schweizer Universitätsklinik eine Assoziation von Pflegepersonaldichte und nosokomialen Infektionen. Die Autoren schätzen, dass 26,7 Prozent aller nosokomialen Infektionen auf der Station hätten vermieden werden können, wenn die „nurse to patient ratio“ permanent $> 2,2$ geblieben wäre und beschreiben auch die vielfältigen und komplexen Einflussgrößen beziehungsweise Umwege, auf denen sich die Pflegepersonaldichte auf die Infektionsraten auswirkt.

Auch wenn von den Autoren nicht explizit angegeben, so werden die als vermeidbar eingestuft Infektionen mit zusätzlichen, vermeidbaren Kosten einhergegangen sein, so zum Beispiel für infektiologische Diagnostik und Antibiotika oder auch den verlängerten Krankenhausaufenthalt, der mit einem Median von 28 Tagen signifikant über dem der Patienten ohne Infektion liegt (16 Tage).

Was wäre eigentlich, wenn die Ergebnisqualität durch die qualitative und quantitative Personalausstattung unmittelbar und zu einem relevanten Anteil beeinflusst würde? Wenn sich also die Hinweise rückwirkend als

schon länger geltende Tatsache demaskieren würden?

Die Antwort ist trivial: In diesem Fall hätte dies die Prozess-/Ergebnisqualität negativ beeinflusst, was wiederum durch vermeidbare Komplikationen in unbekanntem Umfang zu ebenso vermeidbaren Kosten für die Diagnostik/Therapie eben dieser Komplikationen beziehungsweise zur Vermeidung der nächsten Eskalationsstufe (z.B. von der Infektion zur Sepsis) geführt hätte. In welchem Umfang hierdurch die Einsparungen der Krankenhausfinanzierung neutralisiert oder sogar überstiegen wurden, bleibt offen.

Da jedoch keine Daten zu diesem Gedankenexperiment vorliegen, kann die Sinnhaftigkeit der politischen Forderung nach immer weiter steigender Effizienz nicht widerlegt werden – aber sie kann auch nicht belegt werden!

Wie kann überhaupt „Effizienz“ gemessen werden, wenn der Grad der Zielerreichung nicht oder – wenn überhaupt – nur rudimentär bekannt ist? So werden beispielsweise nur 26 von 213 Qualitätsindikatoren der externen Qualitätssicherung als „uneingeschränkt zur Veröffentlichung geeignet“ bewertet.

Zwei Indikatoren werden „eingeschränkt zur Veröffentlichung empfohlen mit eingeschränkter methodischer Eignung“. Bei den verbleibenden handelt es sich um „vom Gemeinsamen Bundesausschuss nicht zur Veröffentlichung empfohlene Qualitätsindikatoren“ (19).

Auf Basis einer derart dünnen Datenlage sollten Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz mit Bedacht erwogen, geplant und umgesetzt werden. Wird diese Vorsicht in der Krankenhausfinanzierung und den sie flankierenden verbalen Mutmaßungen und Forderungen auch in Zukunft vergeblich zu suchen sein, so sollte in Erwägung gezogen werden, den Begriff „Risikomanagement“ in Anlehnung an den Soziologen Niklas Luhmann (20) in „Gefahrenmanagement“ umzubenennen.

Beispiel Sturzprophylaxe

Diese Vorsicht ist angebracht, denn es leuchtet bereits der nächste Stern am Himmel der Krankenhausfinanzierung: „Pay For Performance (P4P)“. Zunächst einmal ist nichts dagegen einzuwenden, wenn die Formel lautet „Gute Leistung soll sich lohnen!“. Dies setzt aber voraus, dass die „Performance“ messbar ist, hierzu wurde bereits weiter oben ausgeführt. Selbst wenn dieses Problem gelöst würde, so bliebe immer noch die Frage, welchen Einfluss die Unterfinanzierung der Krankenhäuser auf die vermeintlich schlechtere Qualität des einzelnen Krankenhauses hätte:

■ Wird dann das Krankenhaus für externe Rahmenbedingungen verantwortlich gemacht, indem nun das Budget gekürzt wird oder durch ein Nichtbezahlen der Folgen bestimmter Ereignisse während des Krankenhausaufenthaltes, wie der zusätzlichen Therapiekosten durch einen Sturz?

■ Was sind die potenziellen Handlungsoptionen, die ein Krankenhaus mit „gerade noch ausreichender“ Personalausstattung hat? Noch intensivere Umsetzung Sturzvermeidender Maßnahmen, zu denen eben auch eine personalaufwändige Mobilisation der Patienten gehört? Oder aber auch der Verzicht auf mobilisierende Maßnahmen älterer Patienten, da es gerade hierbei oftmals zu Stürzen kommt? Dies hätte dann auch den Charme, dass das Personal in dieser Zeit dann andere Arbeiten erledigen könnte.

Inouye et al. (2009) (21) schildern die, sicher nicht beabsichtigten, aber dennoch möglichen Konsequenzen, die sich aus dem Nichtbezahlen von Sturzfolgen im Krankenhaus ergeben können, so wie es im Bereich der US-amerikanischen Medicare nun vorgesehen ist. Die Autoren führen aus, dass als Qualitätsziel „sichere Mobilität“ formuliert werden sollte und nicht die Vermeidung von Stürzen. Sollen insbesondere ältere Patienten

mobilisiert werden, so liegt diesem elementaren pflegerischen Akt ein gewisses Risiko zu Grunde, welches sich niemals auf null bringen lässt; daher spricht man auch von „Rest“risiko. Die Forderung nach einem Nullrisiko für das Ereignis Sturz im Krankenhaus ist irrational, denn ungefähr ein Drittel aller 65-Jährigen und sogar 50 Prozent der 80-Jährigen stürzen mindestens einmal pro Jahr in der häuslichen Umgebung.

Cummings et al. (2008) (22) berichten, dass die Angaben zu Stürzen älterer Menschen während eines Krankenhausaufenthaltes zwischen drei und 20 Prozent der älteren Patienten variieren. Natürlich ist es sinnvoll und wird auch den Patienten geschuldet, dass ein Krankenhaus seine Sturzrate kritisch hinterfragt; eine Bewertung im Sinne von „gute Qualität, schlechte Qualität“ wäre jedoch nur dann möglich, wenn hierzu valide und für alle Leistungserbringer verbindliche Orientierungswerte vorliegen würden. Wie sollte dieser Wert für das Ereignis Sturz aussehen? Würde er unter Vernachlässigung der Fakten mit „0 %“ oder „maximal 3 %“ angesetzt? Wird ein Krankenhaus mit einer Sturzrate von 8 % gegebenenfalls auch finanziell unterstützt, um einen niedrigeren Wert zu erzielen?

Natürlich kann man auf personalintensive Maßnahmen wie den zweistündlichen „geplanten Toilettengang tagsüber“ (23) verzichten, die infrage kommenden älteren Patienten mit Dauerkathetern versorgen, resultierende Harnwegsinfektionen antibiotisch behandeln und die Patienten immobil entlassen ...

Nicht nur bei Finanzierungsmodellen wie DRG oder P4P sollte die bundesdeutsche Politik den Blick in die USA richten, wünschenswert wäre dies auch bei den Erkenntnissen, die man dort zu den (möglichen) Auswirkungen dieser Systeme mittlerweile gewonnen hat.

Auf der Homepage des Bundesministeriums für Gesundheit ist zu lesen: „Patientinnen und Patienten müssen bestmöglich vor Komplikationen im Behandlungsprozess geschützt werden. Neben Behandlungsfehlern im engeren Sinne zählen dazu Infektionen im Krankenhaus sowie Risiken durch Fehlentscheidungen in der Arzneimitteltherapie (...) Für das Bundesministerium für Gesundheit hat die Patientensicherheit einen hohen Stellenwert. Seit 2005 unterstützt das Ministerium das Aktionsbündnis Patientensicherheit. Darin hat sich eine Vielzahl von Akteuren des Gesundheitswesens zusammengeschlossen, um Empfehlungen und praxisnahe Konzepte zu erarbeiten, die die Qualität der medizinischen Versorgung verbessern. Auf internationaler Ebene beteiligt sich Deutschland aktiv an den WHO-Initiativen zur Stärkung der Patientensicherheit“ (24).

Dieses Engagement ist uneingeschränkt sinnvoll und sehr zu begrüßen. Was aber, wenn ein nennenswerter Teil der Komplikationen durch die latenten Faktoren Unterfinanzierung, dadurch bedingten Personalabbau und nicht angemessene und nicht mehr kompensierbare Zunahme der Arbeitsdichte verursacht wurde? Keine Kampagne zur Förderung der Händedesinfektion könnte hier Abhilfe schaffen. Ist man bereit, einem Patienten mit maximalem intensivmedizinischem Aufwand pro Schicht eine Fachpflegekraft für Anästhesie und Intensivmedizin zur Seite zu stellen, die nur ihn betreut? Könnte dies als „Patientenrecht“ formuliert und sogar auch bezahlt werden?

Stellt man die Fragen nach der möglichen (Mit-)Verantwortung, so ziehen sich die bekannten politischen Gesundheitsexperten gerne darauf zurück, dass die Verwendung der Mittel alleine in der Verantwortung der Krankenhäuser liegen würde und noch „erhebliche Effizienzreserven“ im System lägen.

Fazit

Bringt man die ernst zu nehmenden Hinweise auf eine mögliche Beeinflussung der Ergebnisqualität durch die qualitative und quantitative Personalausstattung in einem größeren Zusammenhang, so verdeutlicht sich die Ernsthaftigkeit der Fragestellung beziehungsweise der Situation. Niemand kann ernsthaft eine Krankenhausfinanzierung nach dem Prinzip der immer vollen Gießkanne fordern, aber die Ressource Personal kann nur dann effizient eingesetzt werden, wenn sie in angemessenem Umfang hinsichtlich des Patientengutes und der zu erreichenden medizinischen Ziele auch vorhanden ist.

Wünschenswert wäre die vom Ministerium geförderte Durchführung entsprechender Untersuchungen in einer repräsentativen Anzahl bundesdeutscher Krankenhäuser, die mit ähnlichem Elan vorangetrieben würden, wie die Entwicklung des Entgeltsystems in den vergangenen Jahren.

Die dann vorhandene Studienlage könnte zu einer seriösen Bewertung der aktuellen Situation und der gewünschten zukünftigen Entwicklung führen. Doch leider konnte sich diese Rationalität bisher nicht gegen den politischen Mythos der unendlichen Effizienzsteigerung durchsetzen.

Literaturliste:

- (1) RT Ridley: The relationship between nurse education level and patient safety: an integrative review. *J Nurs Educ.* 2008. 47 (4). 149–156
- (2) K van den Heede et al.: The relationship between inpatient cardiac surgery mortality and nurse numbers and educational level: analysis of administrative data. *Int J Nurs Stud.* 2009. 46 (6). 796–803
- (3) Valentin et al.: Errors in administration of parenteral drugs in intensive care units: multinational prospective study. *BMJ.* 2009. 338. 1–8
- (4) J Sochalski et al.: Will Mandated Minimum Nurse Staffing Ratios Lead to Better Patient Outcomes?. *Med Care.* 2008. 46 (6). 606–613

- (5) Qualitätsmanagementsysteme-Anforderungen. DIN EN ISO 9001:2008

- (6) Joint Commission International Akkreditierungsstandards für Krankenhäuser. 3. Auflage, Januar 2008

- (7) Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen (KTQ). Manual inklusive Katalog Version 5.0 für den Krankenhausbereich

- (8) A Becker et al.: Alter, Schweregrad und Fallkosten bei gastroenterologischen Erkrankungen. *das Krankenhaus.* 2006. 98 (4). 293–301

- (9) U Beck et al.: Ist der alte Patient ein „Budgetkiller“? Anmerkungen zum Krankenhausbudget unter demografischen Gesichtspunkten. *das Krankenhaus.* 2008. 100 (3). 216–220

- (10) J Buchan, L Calman: Summary. The global shortage of registered nurses: an overview of issues and actions. *Int Council Nurs.* 2005. 1–16

- (11) P Buerhaus, J Needleman: Policy implications of research on nurse staffing and quality of patient care. *Policy, Politics & Nursing Practice* 2000; 1 (1): 5–15

- (12) Th A Lang et al.: Nurse-Patient Ratios. A Systematic Review on the Effects of Nurse Staffing on Patient, Nurse Employee, and Hospital Outcomes. *JONA.* 2004. 34 (7/8). 326–337

- (13) Deutsches Institut für angewandte Pflegeforschung e.V.: Pflege-Thermometer 2007. Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse. http://www.dip-home.de/material/downloads/Pflege-Thermometer_2007_Zusammenfassung.pdf (Recherchedatum 17. 8. 2009)

- (14) M Simon: Modellrechnung. 70 000 Pflegekräfte zu wenig in Krankenhäusern. *Die Schwester/Der Pfleger.* 2009. 1. 50–51

- (15) Deutsche Gesellschaft für Qualität e.V. Prozessorientierung in der Dienstleistung. *DGO-Band 30-02.* 2000

- (16) SWA Dekker: Ten Questions About Human Error. A New View of Human Factors and System Safety. Lawrence Erlbaum Associates Inc. 2005. Hier: Abschnitt „Goal Conflicts and Procedural Deviance“, Seite 143 ff.

- (17) HW Gärtner: Zur Ambivalenz des Qualitätsmanagements. Steuerungsinstrument oder Betriebsaccessoire? *Krankendienst.* 2007. 80 (1). 10–14

- (18) St Hugonnet et al.: The effect of workload on infection risk in critically ill patients. *Crit Care Med.* 2007. 35 (1). 76–81

- (19) Bekanntmachung eines Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Neufassung der Regelungen zum Qualitätsbericht der Krankenhäuser vom 19. 3. 2009. *Bundesanzeiger* 21. 7. 2009, Nummer 105 a, Jahrgang 61

- (20) N Luhmann: *Soziologie des Risikos.* Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin. 2003

- (21) SK Inouye et al.: Medicare Nonpayment, Hospital Falls, and Unintended Consequences. *N Engl J Med.* 2009. 360 (23). 2390–2393

- (22) RG Cumming et al.: Cluster randomised trial of a targeted multifactorial intervention to prevent falls among older people in hospital. *BMJ.* 2008. 336 (7647): 758–760

- (23) Zitiert bei Inouye et al. (2009) und zu finden unter: Strategies Used by the Hospital Elder Life Program (HELP). <http://www.hospitalelderlifeprogram.org> (Recherchedatum 17. 8. 2009)

- (24) http://www.bmg.bund.de/cln_100/nn_1168248/SharedDocs/Standardartikel/DE/AZ/P/Glossarbereich-Patientensicherheit.html (Recherchedatum 17. 8. 2009)

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. med. Andreas Becker,
Geschäftsführer
Udo Beck, Geschäftsführer
CLINOTEL Krankenhausverbund
gemeinnützige GmbH
Ebertplatz 1, 50668 Köln,
E-Mail: becker@clinotel.de, beck@clinotel.de

Literaturübersicht: Personalausstattung und Ergebnisqualität

Einführung

Der Zusammenhang zwischen qualitativen und quantitativen Parametern der Personalausstattung und der Ergebnisqualität wurde in einer Reihe von Publikationen untersucht, bei denen es sich um Übersichtsarbeiten, multizentrische Studien oder Studien aus einzelnen Krankenhäusern handelt.

In der Literatur werden in diesem Zusammenhang viele unterschiedliche Begriffe verwendet, so zum Beispiel „skill mix, grade mix, qualification mix, nurse dose“.

Wir geben nachfolgend eine Übersicht zur Literatur.

Übersichtsarbeiten

Butler et al. (2008) (1) planen ein Review der Cochrane Collaboration zur Frage des Zusammenhangs zwischen „nurse staffing models“ (skill mix, grade mix, qualification mix) und „patient and staff related outcomes“. Die Ergebnisse dieses Reviews können mit Spannung erwartet werden, da Reviews der Cochrane Collaboration nach strengen Qualitätsprinzipien erstellt werden.

Simon (2009) (2) gibt einen Überblick zu Hintergründen, Ursachen und Perspektiven des Personalabbaus im Pflegedienst in deutschen Krankenhäusern. Auch internationale Publikationen zum Thema „Pflegekapazität und outcome“ werden zitiert. Der Autor hält es für notwendig, dass Mindestanforderungen an die Personalbesetzung der Krankenhäuser vorgegeben werden müssen, um einen weiteren Personalabbau zu verhindern und eine ausreichende Personalbesetzung dauerhaft sicherzustellen.

Estabrooks et al. (2009) (3) untersuchten die Frage, welche Auswirkungen unterschiedliche Schichtmodelle (acht Stunden und zwölf Stunden) auf die

Qualität der Patientenversorgung haben können. Wegen der nicht befriedigenden methodischen Qualität der analysierten Studien (zwölf von 27, die die Einschlusskriterien überhaupt erfüllt haben) und der geringen Anzahl konnte keine eindeutige Aussage zur Fragestellung formuliert werden.

Unruh (2008) (4) gibt in einem Editorial einen umfassenden Literaturüberblick und Anregungen zur weiteren Forschung.

Ridley (2008) (5) kommt zu dem Schluss, dass die Studienlage darauf hinweist, dass die Anzahl der Pflegestunden pro Patient durch eine qualifizierte Pflegekraft und auch der „skill mix“ mit einer erhöhten Patientensicherheit einhergehen. Die Auswirkung der akademischen Ausbildung der Pflegekräfte (z. B. Bachelor of Science) auf die Patientensicherheit blieb zum Zeitpunkt des Reviews unklar.

Clarke & Donaldson (2008) (6) kommen im AHRQ-Report „Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses“ zu dem Ergebnis, dass „die Personalkapazität zumindest einige patientenrelevante Outcomes unter zumindest einigen Umständen beeinflusst“. Die eigentliche Frage, „welcher Mindestpersonalschlüssel ist sicher?“, wird den Autoren zufolge bisher nicht beantwortet. Die methodischen Probleme der zugrunde liegenden Fragestellung werden ausführlich diskutiert.

Carayon & Gurses (2008) (7) geben in einem weiteren Kapitel des Reports eine Übersicht zum Thema pflegerische Arbeitsbelastung und Patientensicherheit aus der Perspektive der „human factors“. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die pflegerische Arbeitsbelastung durch die Personalkapazität und patientenbezogene Faktoren, aber auch durch Einflussgrößen auf

der organisationalen Ebene eines Krankenhauses beeinflusst wird und sich negativ auf die Patientensicherheit auswirken kann. Kane et al. (2007) (8) untersuchen in einem systematischen Review die Auswirkungen der „nurse to patient ratio“ auf patientenbezogene outcomes: Es zeigte sich eine Assoziation mit der Mortalität auf Intensivstationen (ITS) und der In-Hospital-Mortalität bei chirurgischen und internistischen Patienten. Eine höhere „nurse per patient day ratio“ ist auf der ITS assoziiert mit einem geringeren Risiko für eine nosokomiale Pneumonie, einer ungeplanten Extubation, einer Atemwegsinsuffizienz und einem Herzstillstand. Bei chirurgischen Patienten wurde niedrigeres Risiko für die Kennzahl „failure to rescue“ (Versterben von Patienten nach einer Komplikation) während des stationären Aufenthaltes gefunden. Die Verweildauer auf der ITS ist bei höherer „nurse to patient day ratio“ verkürzt und bei chirurgischen Patienten auch die Krankenhausverweildauer.

IQWiG (2006) (9): Eingeschlossen wurden 17 Studien zwischen 1996 und 2005. Es liegen keine Publikationen aus dem deutschsprachigen Raum vor. Die In-Hospital-Mortalität ist der Übersicht zufolge assoziiert mit den Kennzahlen „nurse to patient ratio“, „nurse per patient day“ und „skill mix“ (Verhältnis von hoch zu gering qualifiziertem Pflegepersonal). Die Kennzahl „nurse per patient day“ ist korreliert mit Krankenhausverweildauer. „Skill mix“ ist assoziiert mit der Krankenhausverweildauer und der Rate an nosokomialen Pneumonien. Die Vergleichbarkeit und die Synthese der Studienergebnisse waren durch die Heterogenität der untersuchten Variablen der Pflegekapazität erschwert, und dies zeigte zudem, dass ein Standard für die Messgrößen der Pflegekapazität noch nicht definiert ist. Aufgrund der methodischen Strenge des IQWiG ist dieser Bericht als eine Art „Goldstandard“ anzusehen.

Clarke & Aiken (2006) (10) zitieren in einem Editorial eine Reihe von Studien, die einen Zusammenhang zwischen Pflegepersonalkapazität und patientenbezogenen Outcomes nahelegen. Tourangeau et al. (2006) (11) beschreiben als eines der Ergebnisse ihres Reviews 7 personalbezogene Determinanten der Mortalität von Krankenhauspatienten auf Ebene des Krankenhauses, die sich auf die Zusammenarbeit zwischen Pflegekräften und Ärzten (z. B. Kommunikation, Planung der Behandlung), das Pflegepersonal (Anzahl, Qualifikation, Qualifikationsmix, Berufserfahrung) sowie den ärztlichen Dienst (Anteil der Ärzte mit abgeschlossener Spezialisierung) beziehen. Die Autoren stellen bei ihrer Analyse fest, dass die in der Literatur beschriebenen Ergebnisse Übereinstimmung zeigen, in Teilen jedoch zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. In der Gesamtschau sehen die Autoren jedoch das Personal als einen relevanten organisationalen Faktor zur Senkung der Mortalität und sprechen die folgenden Empfehlungen zur Erhöhung der Qualität der Patientenversorgung und der Sicherheit aus:

- Maximaler angemessener Anteil voll examinierter Pflegekräfte und von Pflegekräften mit College- bzw. Universitätsabschluss („baccalaureate prepared registered nurses“)

- Entwicklung und Implementierung von Maßnahmen zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Pflegekräften

- Maximaler angemessener Anteil von Ärzten mit abgeschlossener Spezialisierung („board certified or medical specialist care providers“)

- Schaffung einer professionellen Arbeitsumgebung, in der Pflege erbracht wird

Altman et al. (2005) (12) berichten über die Ergebnisse einer Konferenz zum Thema „Nurse-to-Patient ratios: Research and Reality“. Der Bericht enthält eine Darstellung der aktuellen

Entwicklung der Pflegekapazität in Massachusetts, verbunden mit der Einschätzung, dass patientenbezogene Outcomes zumindest in gewissem Ausmaß durch mehr Pflegekräfte verbessert werden können. In einem Exkurs wird über die Situation in Kalifornien berichtet, wo nach einem politischen Kompromiss ein Pflegepersonal-Patientenverhältnis von 1:6 auf Krankenhausebene mit dem Ziel 1:5 vereinbart wurde.

Lankshear et al. (2005) (13) führten ein weiteres systematisches Review durch. Einbezogen wurden Studien von unterschiedlicher methodologischer Qualität, bei denen es sich ausschließlich um Beobachtungsstudien handelte. Es zeigte sich eine Korrelation von „nurse to patient ratio“ und Mortalität, z. T. auch eine Korrelation mit (unterschiedlich definiertem) „failure to rescue“. Auch eine Assoziation mit der Rate an nosokomialen Pneumonien, Harnwegsinfekten, Dekubitalulzera, Sturz und Wundinfektionen wurde beobachtet. Die Auswirkungen des „skill mix“ sind den Autoren zufolge unklar. Der Auswirkungen pflegerischer Personalkapazität auf patientenbezogene Outcomes können nach Einschätzung der Autoren insgesamt nicht zuverlässig eingeschätzt werden.

Lang et al. (2004) (14) kommen in ihrer Übersicht zu dem Schluss, dass aus den einbezogenen Studien kein unterer Grenzwert für eine „sichere“ nurse to patient ratio abgeleitet werden kann. Der prinzipielle Einfluss der „nurse to patient ratio“ auf patientenbezogene Outcomes wird jedoch bestätigt. Jackson et al. (2002) (15) fassen die Ergebnisse einer Arbeitsgruppe zum Thema „Pflegekapazität und nosokomiale Infektionen“ zusammen, die auf Veranlassung der Centers for Disease Control and Prevention (CDC) einberufen wurde. Die Arbeitsgruppe verweist darauf, dass eine Reihe von Publikationen eine Assoziation zwischen Pflegekapazität und der Rate

nosokomialer Infektionen zeigen konnte, ein kausaler Zusammenhang jedoch nicht belegt sei. Weiterhin kommt die Arbeitsgruppe zu der Einschätzung, dass Pflegeprobleme ein Symptom für systemische Probleme im Krankenhaus seien und isolierte pflegebezogene Interventionen nicht wirksam seien, Interventionen auf der Systemebene dagegen schon.

Buchan & Dal Poz (2002) (16) kommen in ihrem systematischen Review zum Thema „skill mix“ zu dem Schluss, dass die wissenschaftliche Evidenz extrem limitiert ist. Die saubersten Publikationen stammten aus den USA, und ihre Übertragbarkeit auf andere Gesundheitssysteme sei fragwürdig.

Spilsbury et al. (2001) (17) versuchen in ihrem Review, den direkten Einfluss pflegerischer Qualität auf das Outcome zu quantifizieren und finden hierzu keine eindeutigen Aussagen in der Literatur. Mit Blick auf den pflegerischen „skill mix“ kommen die Autoren zu der Auffassung, dass nicht klar sei, wie die „perfekte“ Zusammensetzung pflegerischer Teams aussehen könnte.

Multizentrische Studien

Virtanen et al. (2009) (18) untersuchten in ihrer Studie den Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastung der Mitarbeiter (Pflegedienst und ärztlicher Dienst) und der Infektionsrate bei 1 092 Patienten in sechs finnischen Krankenhäusern. Das Auftreten einer nosokomialen Infektion wurde durch geschultes Hygienefachpersonal anhand standardisierter Kriterien erhoben, die Erhebung der Arbeitsbelastungen des Personals erfolgte anhand standardisierter Messinstrumente; es handelt sich hier also um die selbstwahrgenommene Arbeitsbelastung der Mitarbeiter. Der Einfluss anderer Risikofaktoren, wie zum Beispiel Patientenalter oder Diagnose, wurde durch Adjustierung kontrolliert. Arbeiteten die Mitarbeiter auf einer Station im Durchschnitt

mehr als acht Stunden 45 Minuten pro Tag, so war das Risiko der Patienten für eine nosokomiale Infektion auf solchen Stationen fast dreimal höher als auf Stationen, bei denen im Durchschnitt weniger als acht Stunden 45 Minuten pro Tag gearbeitet wurde. Auch eine als ungerecht empfundene Verteilung der Arbeitsbelastung, geringes Vertrauen zwischen den Mitarbeitern auf einer Station sowie die schlechte Zusammenarbeit zwischen den Führungskräften einer Station waren jeweils mit einem zweifach erhöhten Risiko für eine Infektion der Patienten verbunden. Die Ergebnisse legen nahe, dass die selbstwahrgenommene Arbeitsbelastung die korrekt durchgeführte Infektionsprophylaxe reduziert. Eine wichtige Einschränkung der Studie liegt darin, dass sie keine Aussage über die Kausalität der Assoziation zwischen nosokomialen Infektionen und Arbeitsbelastungen zulässt. So wäre es theoretisch auch möglich, dass eine hohe Infektionsrate zu einer besonders hohen Arbeitsbelastung führt, und nicht umgekehrt.

Cho & Yun (2009) (19) berichten von rund 7 000 Patienten mit Hirninfarkt auf 185 Intensivstationen in Korea. Untersucht wurde u. a. der Einfluss der „bed-to-nurse ratios“ auf die Krankenhaus- bzw. 30-Tages-Mortalität. Die Autoren fanden, dass Krankenhäuser mit einem höheren Pflegepersonallevel auf der Intensivstation eine niedrigere Krankenhaus- und 30-Tages-Mortalität bei dem untersuchten Patientengut ausweisen können.

Staiger et al. (2009) (20) untersuchten nationale Medicare-Daten von Patienten mit Aortenklappenersatz und fanden keinen Zusammenhang zwischen „nurse staffing ratios“ und der Krankenhaus- bzw. 30-Tages-Mortalität.

Van den Heede et al. (2009) (21) unterzogen Daten aus allen 28 kardiologischen Zentren in Belgien einer Untersuchung und fanden einen signifikanten

Zusammenhang zwischen höheren „nurse-staffing-levels“ und geringerer Krankenhausmortalität im Bereich der Normalstationen. Wegen fehlender Variation der „nurse-staffing-levels“ auf den Intensivstationen konnte dort kein Zusammenhang gefunden werden.

In einer weiteren Untersuchung wurde von van den Heede et al. (2009) (22) der Zusammenhang zwischen „nurse-staffing-levels“ und dem outcome auf Krankenhausebene untersucht. Bei zwischen den beteiligten Krankenhäusern deutlich unterschiedlichen Ergebnissen selektierter Outcomeparameter konnte ein Zusammenhang auf Krankenhausebene nicht gefunden werden.

Tervo-Heikkinen et al. (2008) (23) untersuchten in 34 Stationen von vier Universitätskliniken in Finnland den Zusammenhang zwischen verschiedenen Kennzahlen und der Patientenzufriedenheit, die mit einem standardisierten Befragungsinstrument erhoben wurde. Es zeigte sich, dass der Anteil der „registered nurses (RN)“, der „patient-to-RN-ratio“ und die Arbeitserfahrung (in Jahren) der RN deutlich mit der Patientenzufriedenheit korrelierten. Als cut-off-point für die Patientenzufriedenheit wurde ein Wert von 1:8 (RN: Patienten) angegeben.

Eine aktuelle, bisher nicht in systematische Literaturreviews einbezogene multinationale Studie von Valentin et al. (2009) (24) fand u. a. einen Zusammenhang zwischen der Anzahl der pro Schicht durch eine Pflegekraft betreuten Patienten und Medikationsirrtümern auf Intensivstationen.

Sochalski et al. (2008) (25) untersuchten die Auswirkungen verpflichtender minimaler Pflegekapazitäten auf die Mortalität bei akutem Myokardinfarkt bzw. „failure to rescue“ bei chirurgischen Patienten in kalifornischen Krankenhäusern. Outcome-Verbesserungen waren in dieser Studie bei hohem initialen Workload der Pflegekräfte nach-

weisbar („nurse to patient ratio“ < 1:7). Von einer Erhöhung der Anzahl der Pflegekräfte profitieren also in erster Linie Patienten in Krankenhäusern, in denen höchste Arbeitsbelastungen vorliegen. Solche Effekte konnten nicht in Krankenhäusern gezeigt werden, die bereits über angemessene „nurse to patient ratios“ verfügten. In solchen Krankenhäusern führt dann eher die Zunahme des „skill mix“ zu einer Verbesserung des outcomes. Die Autoren äußern deutliche Zweifel an der Verallgemeinerung der Annahme, dass eine Erhöhung der Stellenzahl zu einer Qualitätsverbesserung führt.

Sales et al. (2008) (26) fanden in ihrer Untersuchung in Krankenhäusern der Veterans Administration, dass die „nurse to patient ratio“ die Mortalität von Patienten, die während ihres stationären Aufenthaltes nicht auf einer Intensivstation lagen, beeinflusst. Kein Einfluss zeigte sich dagegen bei Patienten, die während des Aufenthaltes intensivmedizinisch behandelt wurden. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass der Nachweis eines Einflusses pflegerischer Personalkapazität wesentlich von der Beobachtungseinheit abhängt (Krankenhaus oder Station).

Spetz et al. (2008) (27) verglichen methodische Unterschiede bei der Berechnung von „nurse to patient ratios“ anhand US-amerikanischer Daten. Sie kommen zu dem Schluss, dass eine Personalkapazitätsmessung auf der Stationsebene präziser ist als auf der Ebene des gesamten Krankenhauses. Die unterschiedliche Methodik der Pflegekapazitätsmessung kann den Autoren zufolge auch die unterschiedlichen Ergebnisse in Kapazitätsoutcome-Studien partiell erklären.

Schubert et al. (2008) (28) untersuchten den Einfluss einer „impliziten“ Rationierung von Pflegeumfang auf Patientenzufriedenheit, Medikationsirrtümer, Sturz, nosokomiale Infektionen, Dekubitus und

„Beinahe-Zwischenfälle“. Als „implizite Rationierung“ wird hierbei eine Reduktion des tatsächlichen Pflegeaufwands durch das Pflegepersonal aus Zeitgründen bezeichnet. Der primär bei nicht adjustierten Outcomes beobachtete Einfluss verschwand nach Risikoadjustierung.

Ayre et al. (2007) (29) bewerten die Evidenz für die Assoziation zwischen patientenbezogenen outcomes und „skill mix“ und die Übertragbarkeit dieser Evidenz auf das Gesundheitswesen in Singapur. Sie schlussfolgern, dass die Ergebnisse von Publikationen aus anderen Gesundheitssystemen nur bedingt übertragbar sind. Als weitere Einflussgröße wurde in dieser Studie die Interaktion zwischen einheimischen und ausländischen Pflegekräften identifiziert.

Rafferty et al. (2007) (30) fanden in einer Analyse der Daten des NHS, dass die pflegerische Personalkapazität auch im NHS mit der In-Hospital-Mortalität, der Berufszufriedenheit des Pflegepersonals, Burnout-Raten und der subjektiven Einschätzung der Pflegequalität auf den Stationen assoziiert ist.

Estabrooks et al. (2005) (31) untersuchten den Einfluss der Pflegekapazität auf die 30-Tage-Mortalität von Patienten mit akutem Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz, COPD, Pneumonie oder Schlaganfall in kanadischen Krankenhäusern. Es zeigte sich eine Assoziation mit einem höheren Qualifikationsniveau der Pflegekraft, einem größeren „skill mix“ und einem höheren Pflege-Arzt-Verhältnis. Die Anzahl von Aushilfskräften korrelierte dagegen negativ mit dem untersuchten outcome.

Person et al. (2004) (32) beobachteten eine Assoziation zwischen der In-Hospital-Mortalität nach akutem Myokardinfarkt bei Medicare-Patienten und der „nurse to patient ratio“.

Rogers et al. (2004) (33) befragten 4320 zufällig ausgewählte Krankenschwestern in den USA nach der Häufigkeit von Irrtümern und Beinahe-Irrtümern

in Abhängigkeit von der Arbeitszeit. Ergebnis: Die Häufigkeit nimmt zu, wenn die geplante Arbeitszeit zwölf Stunden überschreitet, bei Überstunden oder einer wöchentlichen Arbeitszeit von mehr als 40 Stunden.

Cho et al. (2003) (34) fanden in ihrer Untersuchung in kalifornischen Krankenhäusern, dass eine Steigerung der Anwesenheit einer „registered nurse“ (RN) um eine Stunde pro Patiententag das Risiko einer nosokomialen Pneumonie um 8,9 % reduziert. Die Erhöhung des RN-Anteils um 10 % innerhalb des Pflegeteams reduziert das Risiko einer nosokomialen Pneumonie um 9,5 %.

Elixhauser et al. (2003) (35) kommen zu dem Schluss, dass Mortalitätsunterschiede zwischen High- und Low-Volume-Krankenhäusern bei komplexen operativen Eingriffen z.T. durch die personelle Ausstattung mit „registered nurses“ und Assistenzärzten beeinflusst sind.

Aiken et al. (2003) (36) untersuchten bei 232 342 Patienten aus 168 US-amerikanischen Krankenhäusern in den Bereichen Allgemeinchirurgie, Orthopädische Chirurgie und Gefäßchirurgie, welche Auswirkung die Quote der Pflegekräfte mit College- bzw. Universitätsabschluss („Registered Nurses educated at the baccalaureate level or higher“) auf die 30-Tage-Mortalität hat. Die Quote dieser Pflegekräfte lag in den untersuchten Krankenhäusern zwischen 0 und 77 %, pro Zunahme um 10 % wurde eine Abnahme der 30-Tage-Mortalität um 5 % festgestellt.

Bereits im Jahr davor stellten Aiken et al. (2002) (37) auf Basis dieser Daten nach Adjustierung der Patienten- und Krankenhauseigenschaften fest, dass eine Steigerung der durchschnittlichen Arbeitsbelastung einer Pflegekraft („patient to nurse ratio“) pro Patient zu einer Erhöhung der 30-Tage-Mortalität um 7 % führt.

Eine Befragung von 10 319 Pflegekräften aus 303 Krankenhäusern in den USA, Kanada,

England und Schottland durch Aiken et al. (2002) (38) ergab, dass eine aus der Sicht der Pflegekräfte geringere Pflegequalität dreimal häufiger aus Krankenhäusern mit geringerer Personalausstattung berichtet wird. Pronovost et al. (2001) (39) fanden in ihrer Untersuchung auf Intensivstationen in Maryland, USA, dass Patienten mit operativer Versorgung eines Bauchaortenaneurysmas auf Stationen mit einer „nurse to patient ratio“ von 1:1 oder 1:2 weniger Komplikationen verzeichneten als auf Stationen mit einem Verhältnis von 1:3 oder 1:4.

Carr-Hill et al. (1995) (40) untersuchen die Auswirkungen des Qualifikationsgrades auf die Rate nosokomialer Infektionen, den „Zustand des Patienten bei Entlassung“ und Dekubitusraten. Eine Assoziation konnte nur für Pflegepersonal mit dem niedrigsten Qualifikationsgrad gezeigt werden.

Einzelcenter-Studien

Picone et al. (2008) (41) untersuchten das Verhältnis von Pflegekapazität und in einem CIRS erfassten Medikationsirrtümern in einem US-amerikanischen Krankenhaus. Ein Absacken der „nurse to patient ratio“ um 20 % unter den tiefsten stündlichen Durchschnitt führte in der Studie zu einem Anstieg des Risikos für Medikationsfehler um 18 %. Einen ähnlichen Ansatz verfolgte Pedroja (2008) (42) in einer Untersuchung und klassifizierte über 515 Tage Patientenvolumen und Fehlerquote. Der Autor stellte hierbei eine steigende Fehlerquote an „high-volume-days“ fest.

Hugonnet et al. (2007) (43) fanden auf der internistischen Intensivstation einer Schweizer Universitätsklinik eine Assoziation von Pflegepersonaldichte und nosokomialen Infektionen. Die Autoren schätzen, dass 26,7 % aller nosokomialen Infektionen auf der Station hätten vermieden werden können, wenn die „nurse to patient ratio“ permanent > 2,2 geblieben wäre.

Ream et al. (2007) (44) beobachteten auf einer pädiatrischen Intensivstation in den USA eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für eine ungeplante Extubation bei erniedrigter „nurse to patient ratio“ und im Verhältnis zur Anzahl der Pflegekräfte erhöhter Krankheitsschwere der Patienten.

Tarnow-Mordi et al. (2000) (45) fanden, dass die Letalität auf einer schottischen Intensivstation teilweise durch ein erhöhtes Arbeitsaufkommen (operationalisiert über Bettenbelegung der ITS) und eine inadäquate Personalausstattung (Pflegekräfte und Ärzte) erklärt wird. Methodisches Problem dieser Studie ist, dass die „adäquate Personalausstattung“ auf Empfehlungen der britischen Fachgesellschaft für Intensivmedizin beruht, deren Evidenz nicht nachvollziehbar ist.

Publikationen mit mittelbarem Bezug zur Fragestellung

Tschannen & Kalisch (2009) (46) untersuchten in zwei US-amerikanischen Krankenhäusern die Auswirkung von unterschiedlichen „nurse staffings“ mit den Parametern durchschnittliche Pflegestunden pro Patiententag („hours per patient day“), „skill mix“ (Anteil der Pflegekräfte mit verschiedenen Qualifikationen in einer Pflegeeinheit) und Expertise der Pflegekräfte (Fähigkeit zur Erfassung klinischer Situationen, Ausbildungslevel und Selbsteinschätzung) auf die Verweildauer von Patienten. Wegen der hierbei festgestellten Zusammenhänge kommen die Autoren zu dem Schluss, dass das Pflegemanagement bei der Bemessung einer angemessenen Personalausstattung Qualität und Quantität berücksichtigen sollte.

Graves & Simmons (2009) (47) sowie Windle et al. (2008) (48) führen aus zur Tätigkeit von Pflegekräften bzw. anästhesiologischer Pflegekräfte im Kontext der Sicherheit des Arbeitsumfelds, von Müdigkeit und Erschöpfung und der Patientensicherheit.

Garrett (2008) (49) untersucht in seinem Review die Auswirkungen der Personalausstattung im Pflegedienst auf die Häufigkeit von Fehlern, Erschöpfung und Burnout. In der Schlussfolgerung wird festgestellt, dass sich eine nicht adäquate Personalausstattung negativ auf diese Parameter auswirkt.

Newbold (2008) (50) reflektiert die Thematik auf dem Hintergrund der Produktionstheorie und beschreibt den Zusammenhang von „staff level“, „staff mix“ und Kosteneffektivität.

Bauer et al. (2008) (51) schlagen anhand des Vergleichs von zwei Krankenhäusern eine Kennzahl für die Abschätzung der Leistungsdichte in der Anästhesie vor. Die Kennzahl beruht auf kumulativem Leistungsvolumen (operationalisiert über die reine Anästhesiezeit) und dem Soll-Personalvolumen beider Abteilungen.

Blum et al. (2008) (52) weisen in ihrer Arbeit darauf hin, dass die Frage einer Delegation ärztlicher Leistungen nur in Zusammenhang mit der Sicherstellung adäquater Personalkapazitäten in der Pflege betrachtet werden sollte.

Smerdka-Arhelger (2008) (53) stellt das Konzept der so genannten „Magnet-Krankenhäuser“ in den USA vor. Diese Krankenhäuser durchlaufen ein spezifisches Zertifizierungsverfahren der American Nursing Agency. Ziel für die Krankenhäuser ist es, gute Arbeitsbedingungen für Pflegekräfte zu belegen und dadurch attraktiv für diese Berufsgruppe zu werden.

Herrmann et al. (2008) (54) untersuchten die Frage einer Unterfinanzierung des Pflegedienstes in der Kinderheilkunde durch die Einführung der DRGs in Deutschland.

Estryn-Béhar et al. (2007) (55) untersuchten in zehn europäischen Ländern, in welchem Maße sich verschiedene Faktoren auf die Absicht von Pflegekräften, ihren Arbeitsplatz aufzugeben, auswirken. Als relevantester Einfluss wurden eine

mangelnde Teamarbeit und ein hoher Burn-out-Score identifiziert.

Leitner & Laschinger (2006) (56) stellen ein statistisches Modell zur Evaluation des Zusammenhangs zwischen Arbeitsumgebung und Burnout bei Pflegekräften vor. Als relevante Einflussgröße wurde u.a. auch die durch die Pflegekräfte eingeschätzte angemessene pflegerische Personalkapazität identifiziert. Führender Einflussfaktor war jedoch der Parameter „Führung“.

Buchan & Calman (2005) (57) schildern die aktuelle bzw. künftig erwartete Verknappung von Pflegekräften aus der globalen Perspektive und machen Vorschläge, wie diese Problematik auf der Ebene der Mitgliedsländer der WHO angegangen werden könnte.

Currie et al. (2005) (58) sehen in der Forschung zum Thema die Perspektive des Patienten und seine Wahrnehmung von pflegerischer „Qualität“ nicht berücksichtigt.

Miranda et al. (1997) (59) entwickelten und validierten einen aus dem TISS-28 abgeleiteten Neun-Item-Score zur Abschätzung des Krankheitsschweregrades und damit des pflegerischen Arbeitsaufwands bei Intensivpatienten.

Literatur:

- (1) MM Butler et al.: Hospital nurse staffing models and patient and staff-related outcomes. (Protocol) Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 1. Art. No.: CD007019. DOI: 10.1002/14651858.CD007019
- (2) M Simon: Personalabbau im Pflegedienst der Krankenhäuser: Hintergründe, Ursachen, Perspektiven. *Pflege & Gesellschaft*. 2009. 14 (2). 101–123
- (3) CA Estabrooks et al.: Effects of shift length on quality of patient care and health provider outcomes: systematic review. *Qual Saf Health Care*. 2009. 18 (3). 181–188
- (4) L Unruh: Nurse staffing and patient, nurse, and financial outcomes. *Am J Nurs*. 2008. 108 (1). 62–71
- (5) RT Ridley: The relationship between nurse education level and patient safety: an integrative review. *J Nurs Educ*. 2008. 47 (4). 149–156
- (6) SP Clarke, NE Donaldson: Nurse Staffing and Patient Care Quality and Safety. Chapter 25. In: Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ): Patient

- Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. AHRQ Publication No. 08-0043 April 2008
- (7) P Carayon, AP Gurses: Nursing Workload and Patient Safety – A Human Factors Engineering Perspective. Chapter 30. In: Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ): Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. AHRQ Publication No. 08-0043 April 2008
- (8) RL Kane et al.: The Association of Registered Nurse Staffing Levels and Patient Outcomes. Systematic Review and Meta-Analysis. *Med Care*. 2007. 45 (12). 1195–1204
- (9) Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG): Zusammenhang zwischen Pflegekapazität und Ergebnisqualität in der stationären Versorgung – Eine systematische Übersicht. Abschlussbericht 7.8.2006
- (10) SP Clarke, LH Aiken: More nursing, fewer deaths. The need to connect organizational components and outcomes for improved patient safety. *Qual Saf Health Care*. 2006. 15 (1). 2–3
- (11) AE Tourangeau et al.: Impact of nursing on hospital patient mortality: a focused review and related policy implications. *Qual Saf Health Care*. 2006. 15. 4–8
- (12) S Altman et al.: Nurse-to-Patient Ratios: Research and Reality. *Federal Res Bank Boston*. 2005. 05-1. 1–12
- (13) AJ Lankshear et al.: Nurse Staffing and Healthcare Outcomes. A Systematic Review of the International Research Evidence. *Adv Nurs Science*. 2005. 28 (2). 163–174
- (14) ThA Lang et al.: Nurse-Patient Ratios. A Systematic Review on the Effects of Nurse Staffing on Patient, Nurse Employee, and Hospital Outcomes. *JONA*. 2004. 34 (7/8). 326–337
- (15) M Jackson et al.: Nurse staffing and health care-associated infections: Proceedings from a working group meeting. *Am J Infect Control*. 2002. 30. 199–206
- (16) J Buchan, MR Dal Poz: Skill mix in the health care workforce: reviewing the evidence. *Bull World Health Organ*. 2002. 80 (7). 575–580
- (17) K Spilsbury, J Meyer: Defining the nursing contribution to patient outcome: lessons from a review of the literature examining nursing outcomes, skill mix and changing roles. *J Clin Nurs*. 2001. 10. 3–14
- (18) M Virtanen et al.: Work Hours, Work Stress, and Collaboration Among Ward Staff in Relation to Risk of Hospital-Associated Infection Among Patients. *Med Care*. 2009. 47 (3). 310–318
- (19) SH Cho, SCh Yun: Bed-to-nurse ratios, provision of basic nursing care, and in-hospital and 30-day mortality among acute stroke patients admitted to an intensive care unit: Cross-sectional analysis of survey and administrative data. *Int J Nurs Stud*. 2009. 46 (8). 1092–1101 [14093]
- (20) DO Staiger et al.: Empirically Derived Composite Measures of Surgical Performance. *Med Care*. 2009. 47 (2). 226–233
- (21) K van den Heede et al.: The relationship between inpatient cardiac surgery mortality and nurse numbers and educational level: analysis of administrative data. *Int J Nurs Stud*. 2009. 46 (6). 796–803
- (22) K van den Heede et al.: Nurse staffing and patient outcomes in Belgian acute hospitals: Cross-sectional analysis of administrative data. *Int J Nurs Stud*. 2009. 46 (7). 928–939
- (23) T Tervo-Heikkinen et al.: Patient satisfaction as a positive nursing outcome. *J Nurs Care Qual*. 2008. 23 (1). 58–65
- (24) Valentin et al.: Errors in administration of parenteral drugs in intensive care units: multinational prospective study. *BMJ*. 2009. 338. 1–8
- (25) J Sochalski et al.: Will Mandated Minimum Nurse Staffing Ratios Lead to Better Patient Outcomes?. *Med Care*. 2008. 46 (6). 606–613
- (26) A Sales et al.: The Association Between Nursing Factors and Patient Mortality in the Veterans Health Administration: The View From the Nursing Unit Level. *Med Care*. 2008.
- (27) J Spetz et al.: How Many Nurses per Patient? Measurements of Nurse Staffing in Health Services Research. *Health Services Res*. 2008. 43 (5). 1674–1692
- (28) M Schubert et al.: Rationing of nursing care and its relationship to patient outcomes: the Swiss extension of the International Hospital Outcomes Study. *Int J Qual Health Care*. 2008. 20 (4). 227–237
- (29) TC Ayre et al.: Nursing skill mix and outcomes: a Singapore perspective. *Int Nurs Rev*. 2007. 54. 56–62
- (30) AM Rafferty et al.: Outcomes of variation in hospital nurse staffing in English hospitals: Cross-selection analysis of survey data and discharge records. *Int J Nurs Stud*. 2007. 44. 175–1782
- (31) CA Estabrooks et al.: The Impact of Hospital Nursing Characteristics on 30-Day Mortality. *Nurs Res*. 2005. 54 (2). 74–84
- (32) SD Person et al.: Nurse Staffing and Mortality for Medicare Patients with Acute Myocardial Infarction. *Med Care*. 2004. 42 (1). 4–12
- (33) AE Rogers et al.: The Working Hours Of Hospital Staff Nurses And Patient Safety. *Health Affairs*. 2004. 23 (4). 202–212
- (34) SH Cho et al.: The Effects of Nurse Staffing on Adverse Events, Morbidity, Mortality, and Medical Costs. *Nurs Res*. 2003. 52 (2). 71–79
- (35) A Elixhauser et al.: Volume Thresholds And Hospital Characteristics In The United States. Nationwide evidence that skill and experience of staff are part of the volume-outcome link for certain surgical procedures. *Health Affairs*. 2003. 22 (2). 167–175
- (36) LH Aiken et al.: Educational Levels of Hospital Nurses and Surgical Patient Mortality. *JAMA*. 2003. 290 (12). 1617–1623
- (37) LH Aiken et al.: Hospital Nurse Staffing and Patient Mortality, Nurse Burnout, and Job Dissatisfaction. *JAMA*. 2002. 288 (16). 1987–1993
- (38) LH Aiken et al.: Hospital staffing, organization, and quality of care: cross-national findings. *Int J Qual Health Care*. 2002. 14 (1). 5–13
- (39) PJ Pronovost et al.: Intensive Care Unit Nurse Staffing and the Risk for Complications after Abdominal Aortic Surgery. *Eff Clin Pract*. 2001. 4. 199–206
- (40) RA Carr-Hill et al.: The Impact of Nursing Grade on the Quality and Outcome of Nursing Care. *Health Economics*. 1995. 4. 57–72
- (41) DM Picone et al.: Predictors of Medication Errors Among Elderly Hospitalized Patients. *Am J Med Qual*. 2008. 23 (2). 115–127
- (42) AT Pedroja: HRET Patient Safety Leadership Fellowship. The Tipping Point: The Relationship Between Volume and Patient Harm. *Am J Med Qual*. 2008. 23 (5). 336–341
- (43) St Hugonnet et al.: The effect of workload on infection risk in critically ill patients. *Crit Care Med*. 2007. 35 (1). 76–81
- (44) RS Ream et al.: Association of nursing workload and unplanned extubations in a pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med*. 2007. 8 (4). 366–371
- (45) WO Tarnow-Mordi et al.: Hospital mortality in relation to staff workload: a 4-year study in an adult intensive-care unit. *Lancet*. 2000. 356. 185–189
- (46) D Tschannen, BJ Kalisch: The Effect of Variations in Nurse Staffing on Patient Length of Stay in the Acute Care Setting. *West J Nurs Res*. 2009. 31 (2). 153–170
- (47) K Graves, D Simmons: Reexamining fatigue. Implications for nursing practice. *Crit Care Nurs Q*. 2009. 32 (2). 112–115
- (48) PE Windle et al.: Perianesthesia Nursing Advocacy: An Influential Voice for Patient Safety. *J Perianesth Nurs*. 2008. 23 (3). 163–171
- (49) C Garrett: The Effect of Nurse Staffing Patterns on Medical Errors and Nurse Burnout. *AORN J*. 2008. 87 (6). 1191–1204
- (50) D Newbold: The production economics of nursing: a discussion paper. *Int J Nurs Stud*. 2008. 45 (1). 120–128
- (51) K Bauer et al.: Personalzuweisung mit Hilfe von Leistungsdichtemessung in der Anästhesie. *Anästh Intensivmed*. 2008. 49 (11). 588–592
- (52) K Blum et al.: Krankenhaus Barometer. Neuordnung pflegerischer und ärztlicher Aufgaben gehört zusammen. *Die Schwester Der Pfleger*. 2008. 12. 1140–1145
- (53) I Smerdka-Arhegger: Magnetkrankenhäuser in den USA. Magnet für motivierte Pflegekräfte. *Die Schwester Der Pfleger*. 2008. 12. 1080–1084
- (54) R Herrmann et al.: Unterfinanzierung des Pflegedienstes in der Kinderheilkunde. Eine exemplarische Betrachtung der DRG E77C. *Pflegezeitschrift*. 2008. 9. 514–518
- (55) M Estryn-Béhar et al.: The Impact of Social Work Environment, Teamwork Characteristics, Burnout, and Personal Factors Upon Intent to Leave Among European Nurses. *Med Care*. 2007. 45 (10). 939–950
- (56) MP Leitner, HK Spence Laschinger: Relationships of Work and Practice Environment to Professional Burnout. Testing a Causal Model. *Nurs Res*. 2006. 55 (2). 137–146
- (57) J Buchan, L Calman: Summary. The global shortage of registered nurses: an overview of issues and actions. *Int Council Nurs*. 2005. 1–16
- (58) V Currie et al.: Integrative Literature Reviews and Meta-Analyses. Relationship between quality of care, staffing levels, skill mix and nurse autonomy: literature review. *J Adv Nurs*. 2005. 51 (1). 73–82
- (59) MD Miranda et al.: Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). *Intensive Care Med*. 1997. 23. 760–765