

Wirtschaftlichkeit und Management in der Rehabilitation von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen

Reiner Leidl^{a,b} und Bernd Schweikert[#] für die gesundheitsökonomische Forschungsgruppe¹

^a *Gesundheitsökonomie und Management, Fakultät für Betriebswirtschaft, Ludwig-Maximilians
Universität München, www.health.bwl.lmu.de*

^b *Institut für Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen, Helmholtz-Zentrum
München, www.helmholtz-muenchen.de/igm*

Bericht zur Rehabilitationswissenschaftlichen Forschung Nr. 1

Dezember 2011

**Fakultät für Betriebswirtschaft
Ludwig-Maximilians-Universität München**



Online: <http://epub.ub.uni-muenchen.de/>

¹ Weitere Mitglieder: Eckart Jacobi, Rehabilitationswissenschaftliches For-schungsinstitut der Universität Ulm und Rheumaklinik Bad Wurzach, Robert Seitz, Abteilung Gesundheitsökonomie, Universität Ulm, Reinhard Cziske, Antje Ehlert Rheumaklinik Bad Wurzach und Julia Knab, Federseeklinik Bad Buchau.

Zusammenfassung

Hintergrund: Die Trends stark steigender Ausgaben, innovativer medizinischer Verfahren und der Alterung der Gesellschaft machen eine stärkere Effizienzorientierung auch in der Rehabilitation unumgänglich. Die ökonomische Evaluation bietet einen Ansatz, diese Neuorientierung auf eine Evidenzbasis zu stellen.

Ziel: In einem weit greifenden Ansatz sollte eine Intensivierung der stationären Rehabilitation von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen auf ihre Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit untersucht und Ansatzpunkte einer Einbindung der Erkenntnisse in die Versorgung gesucht werden.

Methoden: Die ökonomische Evaluation begleitete einen klinischen Versuch, in dem ein intensiviertes psychologisches Programm mit der herkömmlichen stationären Rehabilitation mit einer Nachverfolgung von einem halben Jahr verglichen wurde. Zuvor waren in Pilotstudien Instrumente zur Messung der poststationären Kosten mittels eines Kostenwochenbuchs und der Effekte – in Form gesundheitsbezogener Lebensqualität – mittels des Fragebogens des EuroQol 5D getestet worden. Die Einbindung von Studienergebnissen wurde durch konzeptionelle Analysen zur Entscheidungsfindung und zum Rehabilitationsmanagement untersucht.

Ergebnisse: In jedem Studienarm nahmen etwa 200 Patienten teil. Die intensivierte psychologische Betreuung führte zu einer leichten Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität – gemessen auch in qualitätsbereinigten Lebensjahren (QALYs), die aber nicht statistisch signifikant war. Den leicht erhöhten Versorgungskosten standen deutliche Einsparungen durch eine Verbesserung der Erwerbsfähigkeit in der Nachbeobachtungszeit gegenüber. Auf Grund einer hohen Streuung der Resultate war die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit aber statistisch nicht signifikant, was eine Empfehlung an Entscheidungsträger erschwert. Durch das Setzen von Anreizen, die an der Erwerbsfähigkeit und dem langfristigen Gesundheitszustand der behandelten Patientengruppen anknüpfen, könnte das Rehabilitationsmanagement stärker ökonomisch ausgerichtet werden.

Diskussion: Die Untersuchung der Wirtschaftlichkeit von Rehabilitationsmaßnahmen kann in einem aufwändigen Verfahren begleitend zu einem klinischen Versuch durchgeführt

werden. In der vorliegenden Studie gehörten die Prüfung der eingesetzten Instrumente, der Umgang mit fehlenden Werten an den verschiedenen Messzeitpunkten und die Interpretation der hohen Unsicherheit der Effekte und der Kosten-Effektivitätsrelation sowie zu den methodischen Herausforderungen.

Schlussfolgerung: Bezogen auf die Kosten des Produktivitätsausfalls weist die Intensivierung der Rehabilitation in eine Erfolg versprechende Richtung. Hinsichtlich der Lebensqualitätseffekte ist weiter nach wirksameren Rehabilitationsmaßnahmen zu suchen. Grundsätzlich könnten Anreize zu beiden Teilendpunkte ein effizientes Rehabilitationsmanagement fördern.

1. Herausforderungen an Technologie und Management

Von 1970 bis 2009 ist der Anteil der Gesundheitsausgaben am Bruttoinlandsprodukt, dem zentralen Indikator für das nationale Einkommen, in Deutschland von 6 % bis auf 11,2 % gestiegen (Definitionen und Angaben nach OECD 2011). Mit hoher Dynamik ist damit das Gesundheitswesen in unserer Dienstleistungsgesellschaft zu einem der wichtigsten Wirtschaftssektoren herangewachsen. Ein erheblicher Anteil der Gesundheitsausgaben wird über Pflichtbeiträge von der Gemeinschaft der Sozialversicherten und von den Arbeitgebern finanziert. Über die Lohnnebenkosten beeinflusst dies die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft. Der relativ kleinere Anteil an staatlichen Gesundheitsausgaben, der über Steuern finanziert wird, unterliegt wiederum den Restriktionen des öffentlichen Haushalts.

Als eine Reaktion der Politik wurde die Gestaltung des Gesundheitswesens spätestens in der zweiten Hälfte der 70er Jahre durch Kostendämpfungsmaßnahmen bestimmt und damit die Gesundheitspolitik gestaltet. In stetem Maß steigert die Medizin ihre Leistungsfähigkeit durch eine kontinuierliche technologische Entwicklung. Zugleich höhlt die demographische Entwicklung in Deutschland mit zunehmender Bedeutung die finanzielle Basis der Sozialversicherung aus. Nach vielen vergeblichen Regulierungsansätzen müssen daher heute Konzepte der nachhaltigen Sicherung eines effizienten Gesundheitswesens im Focus stehen. Zu diesen gehört auch die Sicherung einer effektiven und effizienten Versorgung, eine Anforderung, die für alle Versorgungsbereiche, auch für die Rehabilitation gilt. Dabei geht es sowohl um die Wirtschaftlichkeit von Technologien und Maßnahmen als auch um das Management ihres Einsatzes.

2. Ökonomische Evaluation und Entscheidung

Um das zentrale Ziel der Effizienz im Gesundheitswesen erreichen zu können, ist es zunächst notwendig, die Kosten einer Maßnahme ebenso einschätzen zu können wie deren gesundheitliche Ergebnisse. Darüber hinaus muss eine Wertung vorgenommen werden, ob auf Seite der Leistungsnachfrager Bereitschaft besteht, die für die Erlangung der gesundheitlichen Effekte notwendigen Kosten zu tragen.

Grundsätzlich kann die ökonomische Evaluation gut am Goldstandard der Untersuchung der medizinischen Effektivität anknüpfen, nämlich am randomisierten klinischen Versuch. Daneben stehen bei zahlreichen Fragestellungen auch Modellierungsansätze für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Technologien, die aber hier nicht weiter verfolgt werden sollen. Die Qualitätskriterien für die ökonomische Evaluation sind in ihren Grundlagen heute international, von einigen Forschungsbereichen abgesehen, anerkannt, und es gibt nationale Richtlinien zur Durchführung dieser Studien, eine aktuelle für Deutschland entstammt beispielsweise einem breiten Konsensus von Wissenschaft und Praxis (von der Schulenburg et al. 2008).

Bei der ökonomischen Evaluation sollte der Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe so durchgeführt werden, dass den zusätzlich durch die Intervention verursachten Kosten die zusätzlich erreichten Effekte gegenübergestellt werden; man spricht dann auch von einer ‚inkrementellen‘ Analyse.

Die häufigste Evaluationsart ist die Kosten-Effektivitäts-Analyse, bei der auf der Effektseite ein zentraler klinischer Parameter zum Vergleich herangezogen wird. Dies kann z.B. die Lebenserwartung oder die Schmerzfreiheit sein. Bei der Kosten-Nutzwert-Analyse werden alle Veränderungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität über die Beobachtungszeit in einem als Nutzwert charakterisierten Indikator zusammenfassend gemessen. Bei methodisch korrekter Durchführung kann mit diesem Studientypus besonders aussagefähige Evidenz erzeugt werden; seine Bedeutung hat in den letzten Jahren zugenommen.

3.1. Messung von Kosten und Effekten

Für die Messung der Kosten müssen die verbrauchten Ressourceneinheiten identifiziert und gemessen sowie anschließend monetär bewertet werden. Kostenanalysen können eine Vielzahl unterschiedlicher Kostenarten einbeziehen. Grob unterschieden werden direkte Kosten der medizinischen Versorgung, die sich etwa auf die ambulante und stationäre Betreuung oder den Arzneimittelverbrauch beziehen können, direkte nicht-medizinische Kosten, die sich etwa auf häusliche Unterstützung beziehen können, und indirekte Kosten. Letztere Kategorie beschreibt im Wesentlichen den krankheitsbedingten Ausfall an wirtschaftlicher Produktion und wird meist durch entgangene Arbeitszeit und durchschnittlichen Arbeitslohn bewertet. Unterlässt man die Messung von Unterschieden im krankheitsbedingten Produktionsausfall, kann dadurch ein wichtiges Ziel des

medizinischen Handelns nicht abgebildet werden, etwa, wenn durch medizinische Rehabilitation die Gesundheit und Erwerbsfähigkeit wieder hergestellt werden sollen. Da unterschiedliche Gruppen in der Gesellschaft unterschiedlich stark am Arbeitsmarkt beteiligt sind und unterschiedliche durchschnittliche Arbeitslöhne erzielen, kann ein Vergleich der indirekten Kosten von Interventionen, die unterschiedlichen Zielgruppen betreffen, jedoch auch diskriminierend wirken. Bei der Entscheidung über die Art und Weise des Einbezugs von indirekten Kosten kommt es daher auf die Untersuchungsfragestellung an.

Um die gesundheitlichen Effekte einer medizinischen Maßnahme messen zu können, müssen zum einen die Veränderungen in den verschiedenen Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität deutlich gemacht werden, und zum zweiten muss der gesamt Zustand, basierend auf einer solchen Beschreibung, bewertet werden. Dies kann unter anderem mittels der ähnlich einem Thermometer konzipierten Visuellen Analogskala erfolgen. Der so erfasste Gesundheitszustand muss dann mit der für ihn gültigen Zeitdauer multipliziert werden, um die gesundheitliche Veränderung über die Zeit hinweg zu erfassen. Durch die Qualitätsgewichtung der Zeit entsteht die Rechengröße für den bereits genannten Nutzwert, die ‚qualitätsgleichen Lebensjahre‘ (quality-adjusted life years, QALYs). Ein QALY stellt ein bei vollständiger, „perfekter“ Gesundheit verbrachtes Lebensjahr dar. Ein mit 0,5 bewerteter Zustand, der über zwei Jahre andauert, ergibt somit ein QALY.

Zu den wesentlichen Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität gehören das physische, psychische und soziale Funktionieren bzw. die Rollenerfüllung und dabei mögliche Einschränkungen. Beispielsweise erfasst der EuroQol 5D, das einzige derzeit zu Kosten-Nutzwert-Studien in Deutschland eingesetzte Instrument, in seinem beschreibenden Teil die Dimensionen Beweglichkeit, Selbstversorgung, allgemeine Tätigkeiten, Schmerz und Angst/Depression (vgl. z.B. Mielck et al. 2010).

3.2. Ökonomische Evidenz und Entscheidung

Schließlich müssen die zusätzlichen Kosten und Effekte in der zentralen Zielgröße, der Kosten-Effektivitäts-Relation zusammengebracht werden. Sind die zusätzlichen Effekte einer neuen Intervention positiv und gehen die Kosten sogar zurück, wäre der Idealfall erreicht: die neue Intervention wäre dominant und nach dem Wirtschaftlichkeitsprinzip immer durchzuführen. Steigen die Kosten und kommt es zu negativen zusätzlichen Effekten,

würde sich niemand für diese Intervention entscheiden wollen. In den meisten Fällen sind jedoch zusätzliche positive Effekte auch mit zusätzlichen Kosten verbunden. Die Positionierung einer Intervention in diesen Koordinaten kann man als (ein Element einer) Evidenz bezeichnen.

Für eine Beurteilung ist ferner eine zusätzliche Wertung erforderlich, ob die für die Effektsteigerung notwendigen Kosten auch getragen werden sollen. Im System der sozialen Sicherung könnte diese Wertung beispielsweise von der Versichertengemeinschaft oder vom zuständigen Ministerium vorgenommen werden; in anders organisierten Gesundheitssystemen könnte die Verantwortung für die Wertung bei anderen Entscheidungsträgern liegen. Für die tatsächliche Entscheidung werden dabei auch andere Aspekte als die Wirtschaftlichkeit, etwa die Pflicht zur Hilfeleistung als ethische Kategorie, eine Rolle spielen. Es ist nicht Aufgabe der Gesundheitsökonomie, diese Wertung vorzunehmen; sie stellt lediglich die Informationen zur Wirtschaftlichkeit zur Verfügung. Zur Entscheidungsunterstützung kann sie zusätzlich noch auf die Wirtschaftlichkeit von Interventionen hinweisen, in denen bereits durch die Entscheidungsträger Wertungen vorgenommen wurden.

Vor einer abschließenden Interpretation der Studienergebnisse müssen noch die Unsicherheiten, die dem Ergebnis zu Grunde liegen können, analysiert werden. In Fällen, in denen in einer experimentellen Studie prospektiv Daten der Kosten- und der Effektseite für alle Patienten gesammelt wurden, kann die Kosten-Effektivitäts-Relation einer stochastischen Analyse unterzogen werden. Die Resultate dieser Untersuchungen sind ebenfalls in den Entscheidungsprozess einzubeziehen.

3. Die Wirtschaftlichkeit eines Rehabilitationsansatzes bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen

Im Weiteren werden Ansatz und Ergebnisse einer Studie berichtet, in der die Wirksamkeit und die Wirtschaftlichkeit einer zusätzlichen psychologische Behandlung in der Rehabilitation von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen untersucht wurde (Schweikert et al. 2006). Rückenschmerzen gehören in industrialisierten Ländern zu den häufigsten Krankheitsbildern; sie verursachen hohe direkte und indirekte Kosten (Wenig et al. 2009). Das Verständnis von Ursachen und Ablauf des Chronifizierungsprozesses ist leider

noch nicht ausreichend für effektive Interventionen; die meisten klinische Maßnahmen zeitigen auch heute wenn überhaupt nur kleine Effekte (Cohen 2008). Bekannt ist aber, dass die Konzentration auf die somatische Behandlung wenig effektiv ist und psychologische Risikofaktoren eine Rolle spielen (Linton 2000). In einer bizenrischen, randomisierten und kontrollierten Studie wurde demnach untersucht, welche medizinischen Effekte die zusätzliche intensivierete psychologische Betreuung von chronischen Rückenschmerzpatienten in der stationären Rehabilitation im Vergleich zur konventionellen Behandlung erbringt.

Ziel dieser gesundheitsökonomischen Analyse in Form einer Kosten-Nutzwert-Studie war die Messung krankheitsbedingter Kosten aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive sowie die Messung von Gesundheitseffekten in Form von Nutzwerten anhand der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Die Patienten der intensivierten Gruppe erhielten zusätzlich zum konventionellen Reha-Programm eine psychologische Intervention bestehend aus Einzelgesprächen und Gruppensitzungen, mit Schmerzbewältigungstechniken Entspannungsübungen und edukativen Elementen.

Für die Messung der Haupteffektgröße, der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde der international häufig eingesetzte EuroQol-Fragebogen verwendet (Leidl 2009). Dabei war zunächst die Eignung dieses Instruments für den Messzweck an einer vergleichbaren Zielgruppe von Rehabilitationspatienten mit Einschränkungen des Bewegungsapparats nach psychometrischen Kriterien wie Validität, Reliabilität und Reagibilität zu prüfen, was zu zwar nicht uneingeschränkten, aber insgesamt doch akzeptablen Hinweisen auf die Brauchbarkeit des Instruments führte (Seitz, et al. 1999). Die Kosten in der stationären Behandlung wurden über Klinikdaten gemessen. In der poststationären Phase wurde ein Kostenwochenbuch eingesetzt, dessen indikationsspezifische Nutzbarkeit ebenfalls zunächst methodisch erfolgreich auf Umsetzbarkeit und Brauchbarkeit überprüft wurde (Becker, et al. 2001). Ferner wurden zur Kostenberechnung Daten der Rehabilitationskliniken sowie Administrativdaten von Krankenkassen und vom Rentenversicherungsträger herangezogen. Die Beobachtungsperiode erstreckte sich von Aufnahme bis sechs Monate nach Entlassung.

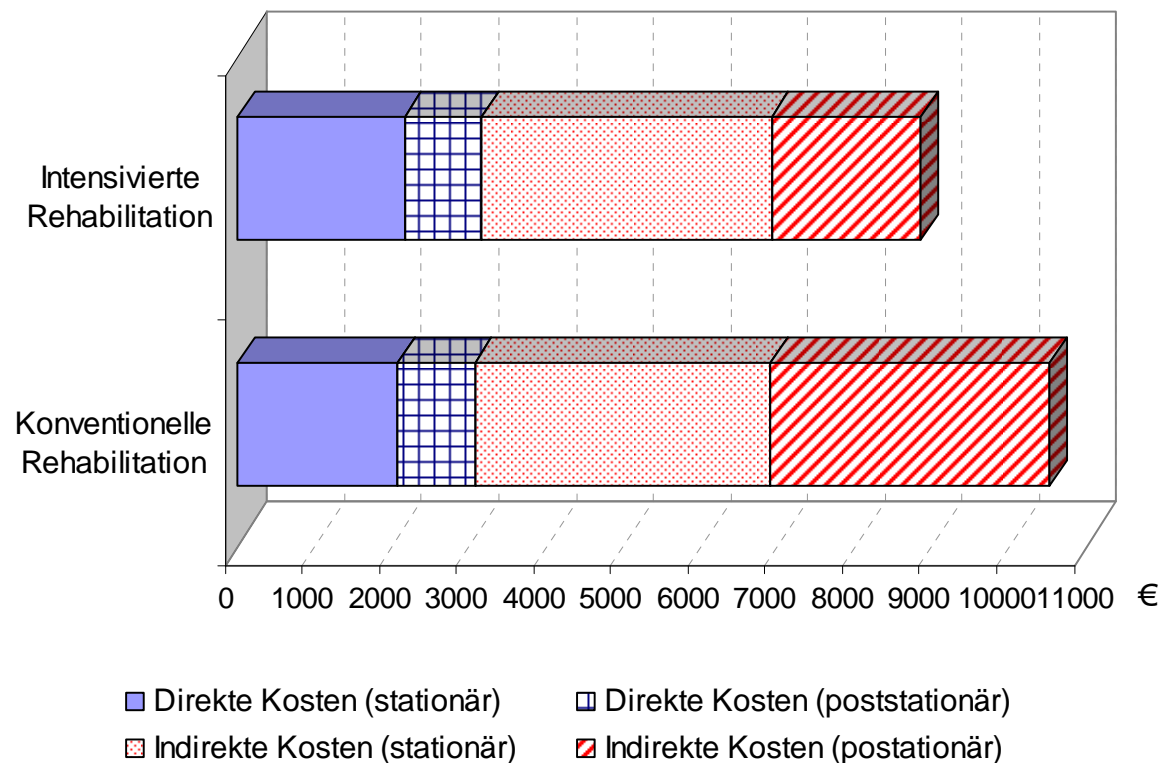
In die Studie selbst wurden insgesamt 409 Patienten aufgenommen, und zwar 209 Patienten in den Arm der konventionellen Versorgung, 200 Patienten in den Arm der intensivierten Versorgung. Auf Basis der vollständigen Lebensqualitätsmessungen mit dem EuroQol (n=238) war während der Rehabilitation eine weitgehend parallele Verbesserung des

Gesundheitszustands in beiden Gruppen zu beobachten (Effektgröße 0,53), die nach 6 Monaten in der Interventionsgruppe weniger stark abnahm als in der Kontrollgruppe ($p=0,32$). Transformiert in den Parameter der qualitätsadjustierten Lebensjahre zeigte sich kein signifikanter Unterschied. Für die Intervention beliefen sich die direkten durchschnittlichen Zusatzkosten in der Rehabilitation auf 122 € ($p<0,001$). In der poststationären Phase ergaben sich auf Basis der Kostenwochenbucherhebung (63% der Ausgangsstichprobe) keine wesentlichen Unterschiede in den direkten medizinischen Kosten. Die poststationären, indirekten Kosten der Interventionsgruppe beliefen sich auf knapp 55% des Werts der Kontrollgruppe (3623 € vs. 1930 €, $p=0,043$); vgl. Abbildung 1. Auf Basis der Kassendaten, die für rd. 85% der Stichprobe erhoben werden konnten, ergab sich eine geringere Differenz bei den indirekten Kosten von 751 € (2192€ vs. 1441 €, $p=0,097$).

Das wirtschaftliche Hauptergebnis ist die so genannte inkrementelle Kosten-Effektivitätsrelation. Diese war im Grundsatz hocheffektiv: die intensiviertere Rehabilitation war besser und billiger, man spricht von einer Dominanz einer solchen Intervention. Allerdings wurde dieses Basisresultat unter Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit stark relativiert. So ergab die Analyse mit Resamplingmethoden eine Wahrscheinlichkeit von ca. 60%, dass mit der untersuchten Intervention geringere Kosten mit gleich bleibenden oder verbesserten Effekten verbunden sind. Andere Anteile des Ergebnisses streuten in andere Bereiche des Koordinatensystems; ein – wenn auch sehr geringer – Anteil lag sogar in dem Bereich, wo die herkömmliche Rehabilitationsform besser und billiger war. In Sensitivitätsanalysen zu Bewertungsansätzen erwies sich das gesamte Ergebnisbild als relativ stabil.

Ferner musste die Analyse auch mit Ausfällen von Studienteilnehmern in unterschiedlichen Studienphasen umgehen. Diese Ausfälle wurden durch eine Untersuchung der Abbrecher und fehlender Patientenangaben mit verschiedenen Imputationsmethoden analysiert. Die Studienergebnisse erwiesen sich dabei wiederum als relativ stabil gegenüber den Ausfällen. Die intensiviertere Behandlung zeigte keine deutlich messbaren Zugewinne an gesundheitsbezogener Lebensqualität. Auf der Kostenseite zeigt das Ergebnis jedoch, dass der Ansatz der Intervention in eine Erfolg versprechende Richtung weist und zu Kosteneinsparungen aus gesamtgesellschaftlicher Sicht führen kann.

Abbildung 1: Vergleich der stationären und poststationären Kosten der beiden Rehabilitationsarten



4. Implikationen für Entscheidungsträger

Für Entscheidungsträger ist das Ergebnis der Untersuchung allerdings nicht leicht zu interpretieren, da dem qualitativ attraktiven Ergebnis mit (minimaler) Verbesserung des Gesundheitszustands bei geringeren Kosten eine hohe Unsicherheit gegenüber stand. Je nach Ausgangssituation, Verantwortungsbereich und Handlungsregeln des Entscheidungsträgers sind dementsprechend unterschiedliche Schlussfolgerungen für die Praxis auf der Basis dieses Resultats möglich; aufgrund der hohen Unsicherheit kann allerdings eine bestehende Situation kaum auf Basis der vorliegenden Daten als unwirtschaftlich abgelehnt werden (Leidl et al. 2006).

Darüber hinaus können Resultate solcher Studien grundsätzlich auch Ansatzpunkte für konzeptionelle Weiterentwicklungen in der Rehabilitation bieten. In einem umfassenden

Beitrag wurden die Verbindungen der evidenzbasierten Versorgung mit den Steuerungskonzepten des Managed-Care Ansatzes aufgezeigt, die schließlich die Entwicklung eines auch ökonomisch orientierten Rehabilitationsmanagements ermöglichen können (Seitz 2001).

Eckpunkte einer solchen Konzeption, die Kernlemente des Managed Care Ansatzes aufgreift, könnte eine kombinierte Budgetbetrachtung der Kranken- und Rentenversicherung sein, prospektive Vergütungsformen für die Leistungserbringer sowie retrospektive Anreizzahlungen in Form von Bonuszahlungen, die an Ergebnisindikatoren anknüpfen. Zu letzteren zählt neben einer Einsparung von indirekten Kosten potenziell auch die langfristige Effektivität der Rehabilitationsmaßnahmen, etwa auf Gruppenniveau gemessen an der Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität über die Zeit (Seitz et al. 2001).

Mit diesen konzeptionellen Überlegungen schließt sich der Kreis eines umfassenden gesundheitsökonomischen Forschungsansatzes, der zu einer Verbesserung der ökonomischen Steuerung der Gesundheitsversorgung, hier speziell der Effizienz von Rehabilitationsmaßnahmen beitragen will. Für eine Verbesserung der Effizienz sind in der Umsetzung neben den Aspekten der Wirtschaftlichkeit von Versorgungsstrategien die Anreize in der Organisation der Versorgung, wirtschaftliche Maßnahmen einzusetzen, zu beachten.

Literatur

Becker, A, Seitz, R, Jacobi, E, Leidl, R. (2001). Kostenmessung durch Patientenbefragung. Pilotstudie zu einem Kostenwochenbuch. *Rehabilitation* 40(1): 12-20.

Cohen S, Argoff CE, Carragee EJ (2008) Clinical Review: Management of low back pain. *BMJ* 337:a2718.

Leidl R (2009) Preferences, quality of life and public health. *European Journal of Public Health* 19(3):228–229.

Leidl R, Jacobi E, Knab J, Schweikert B (2006) Entscheidungen bei ‚schwierigen‘ Kosten-Effektivitätsrelationen am Beispiel eines klinischen Versuchs aus dem Bereich der Rehabilitation. *Das Gesundheitswesen* 68(4):249-256.

Linton, S. J. (2000). A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine* 25(9): 1148-56.

Mielck A, Vogelmann M, Schweikert B, Leidl R (2010) Gesundheitszustand bei Erwachsenen in Deutschland: Ergebnisse einer repräsentativen Befragung mit dem EuroQol 5D (EQ-5D), *Das Gesundheitswesen*. 72(8-9):476-86.

OECD Health Data, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris, 2011.

Schweikert B, Seitz R, Osthus H, Cziske R, Walker A, Jacobi E, Knab J, Leidl R (2006) Effectiveness and cost-effectiveness of an additional psychological treatment in the rehabilitation of chronic low back pain. *Journal of Rheumatology* 33(12):2519–26.

Seitz, R., R. Leidl, Jacobi, E, (1999). Die psychometrischen Eigenschaften des EuroQol bei Rehabilitanden mit Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften* 7(3): 210-232.

Seitz R (2001). Sektorenübergreifendes Rehabilitationsmanagement durch Managed Care. *Schriften zur Gesundheitsökonomie*, Band 36, PCO-Verlag: Bayreuth.

Seitz R, Schweikert B, Jacobi E, Tschirdewahn B, Leidl R (2001) Ökonomisches Rehabilitationsmanagement bei chronischen Rückenschmerzen. *Der Schmerz* 15(6):448-52.

von der Schulenburg JM, Greiner W, Jost F, Klusen N, Kubin M, Leidl R, Mittendorf T, Rebscher H, Schoeffski O, Vauth C, Volmer T, Wahler S, Wasem J, Weber C, and the Hanover Consensus Group (2008) German recommendations on health economic evaluation – Third and updated version of the Hanover Consensus. *Value in Health*, 11(4) 529-544.

Wenig C, Schmidt CO, Kohlmann T, Schweikert B (2009). Costs of back pain in Germany. *European Journal Pain* 13(3): 280-286.