

# Asthma bronchiale bei Kindern: Effekte einer integrierten Versorgung

## Children with Bronchial Asthma: Effects of an Integrated Health-Care Programme

### Autoren

G. Schauerte<sup>1</sup>, T. Fendel<sup>2</sup>, S. Schwab<sup>3</sup>, C. Bredl<sup>4</sup>

### Institute

<sup>1</sup> CJD Asthmazentrum Berchtesgaden (Dr. med. Josef Lecheler)

<sup>2</sup> PaedNetz Bayern, München

<sup>3</sup> DAK Vertragsgebiet Bayern

<sup>4</sup> TK Landesvertretung Bayern

eingereicht 15. 8. 2009

akzeptiert nach Revision

15. 12. 2009

### Bibliografie

**DOI** <http://dx.doi.org/10.1055/s-0029-1243870>  
Pneumologie 2010; 64:  
73–80 © Georg Thieme  
Verlag KG Stuttgart · New York  
ISSN 0934-8387

### Korrespondenzadresse

**Dr. med. Gerd Schauerte**  
Leiter des Instituts für  
Verhaltensmedizin bei  
Neurodermitis und Asthma  
(INA)  
CJD Asthmazentrum  
Berchtesgaden  
Buchenhöhe 46  
83471 Berchtesgaden  
Gerd.Schauerte@cjd.de

### Zusammenfassung



**Hintergrund:** Am 1. 6. 2005 haben die DAK und TK Bayern einen Vertrag zur integrierten Versorgung (IV) von asthmakranken Kindern und Jugendlichen vom 2. bis 18. Lebensjahr mit dem PaedNetz Bayern® (Kinder- und Jugendärzte), der Klinik Santa Maria Oberjoch und dem CJD Asthmazentrum Berchtesgaden geschlossen.

**Methoden:** Mittels Qualitätsfragebogen wurden alle 12 Monate 5 Items erfasst: Fehltag, Krankenhausaufenthalte, Krankenhaustage, Notfallbehandlung, Notfalltherapie bei Atembeschwerden. Zur Einschätzung der Leitlinien-treue wurden alle 6 Monate Symptomstufe, Therapiestufe und geplantes Procedere erfragt.

**Ergebnisse:** Bis Ende 2008 wurden 1280 Patienten eingeschrieben; nach 2 Jahren zeigte sich eine signifikante Reduktion aller o.g. Parameter des Qualitätsfragebogens. Der Vergleich von neu eingeschriebenen Patienten versus solchen, die bereits mindestens 12 Monate an der integrierten Versorgung teilgenommen hatten, ergab eine signifikante Reduktion ( $p < 0,05$ ) aller Parameter des Qualitätsfragebogens um 54% bis 85%. Laut Leitlinie wäre 6 Monate nach Beginn der integrierten Versorgung bei 25% eine intensivere medikamentöse Therapie sinnvoll gewesen. In 24 Monaten fällt dieser Teil auf 17% ab ( $p < 0,05$ ).

**Schlussfolgerung:** Durch die integrierte Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit Asthma bronchiale kommt es zu einer signifikanten Reduktion von Schulfehltagen, Notfallbehandlungen, Krankenhausaufenthalten, -tagen und Anwendung der Notfallmedikation.

### Abstract



**Background:** On 1<sup>st</sup> June 2005 a contract for an integrated health-care programme (IHP) for infants, children and juveniles with bronchial asthma (2 to 18-year-olds) was concluded. Care providers are specialised paediatricians (PaedNetz Bayern®) and two rehabilitation clinics; cost payers are two Bavarian health insurances (DAK, TK).

**Methods:** With a questionnaire (Q5) the following 5 items were collected every 12 months: absent days, hospital admissions, days at hospital, emergency visits and use of relievers. To estimate the adherence to the German asthma guidelines, every 6 months the symptoms, therapy and consecutive procedures were recorded.

**Results:** At the end of 2008, 1280 patients had participated; the follow-up showed a significant reduction of the Q5 items 2 years later. The comparison of patients who had already participated for at least 12 months in the IHP with patients who have just started to participate showed significant reductions ( $p < 0.05$ ) of all Q5 items between 54% and 85%. According to the guidelines – 6 months after starting the IHP – in 25% a more intense therapy would be helpful. This percentage declines to 17% at 24 months ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Children and juveniles with bronchial asthma who are treated by specialised paediatricians and rehabilitation clinics by means of an integrated health-care program show a significant reduction of absent days, emergency visits, hospitalisations, days in hospital and use of relievers.

## Einleitung

Asthma bronchiale ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter. Die Behandlung dieser chronischen Erkrankung ist bei allen Asthmapatienten durch den Einsatz einer Bedarfstherapie und durch eine Auslöservermeidung gekennzeichnet. Bei nur unvollständig kontrollierten Symptomen ist laut der Nationalen Versorgungsleitlinie Asthma (NVL) [1] der Einsatz einer medikamentösen Dauertherapie notwendig. In internationalen Leitlinien (z. B. GINA) ist der Grad der Asthmakontrolle exakt definiert worden. Dies findet nun auch Berücksichtigung in der neuen deutschen Nationalen Versorgungsleitlinie Asthma (2. Auflage). Das Management dieser Erkrankung stellt sowohl an die Patienten als auch an die Eltern umfangreiche Anforderungen: konsequente Durchführung einer medikamentösen Therapie und die Anpassung der Lebensführung an das Asthma bronchiale (Auslöservermeidung, Erkennen von Notfällen, soziale Kompetenz). Strukturierte Behandlungsprogramme sind bei Kindern angewandt und evaluiert worden. Hier zeigt sich in den USA u. a. eine Reduktion der stationären Aufenthalte um bis zu 53 % [2].

In einer Studie der DAK aus dem Jahr 2000 sind deutliche Mängel bei der Versorgung asthmapatienten Kinder und Jugendliche in Deutschland aufgedeckt worden [3]. Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben für eine integrierte Versorgung (§ 140 SGB V Abs. a-d) waren die Möglichkeiten gegeben, im Rahmen eines Vertrages ambulante, stationäre und rehabilitative Behandlung von asthmapatienten Kindern und Jugendlichen optimal aufeinander abzustimmen und asthmapatienten Kinder gezielt in einem Versorgungsvertrag zu integrieren.

Ein solcher Vertrag nach den Vorgaben der integrierten Versorgung (IV-Vertrag) wurde am 01. 06. 2005 mit der DAK Südbayern und den folgenden Vertragspartnern geschlossen: PaedNetz Bayern® (ambulant tätige Kinder- und Jugendärzte), CJD Asthmazentrum Berchtesgaden (Akutversorgung und Asthmaschulungscamps) und Klinik Santa Maria, Oberjoch (Rehabilitation). Auf Seite der Krankenkassen haben sich diesem Vertrag die DAK Nordbayern (ab 1. Quartal 2006) und die TK Bayern (ab 3. Quartal 2006) angeschlossen.

## Vertragliche Besonderheiten

Die ambulante Betreuung ist gekennzeichnet durch eine Verpflichtung zur leitliniengerechten Therapie (NVL, 1. Auflage) [1], die regelmäßige Untersuchung alle drei Monate, die regelmäßige Lungenfunktionsmessung und die verpflichtende Instruktion bei Diagnosestellung. Die Instruktion erfolgte in den jeweiligen Arztpraxen und umfasst die Unterweisung im Gebrauch des verordneten Devices, die Unterweisung und den Gebrauch von Peak-Flow-Metern, die Erstellung sowie Beurteilung eines Peak-Flow-Protokolls, die Einführung in den Notfallplan mit Lippenbremse und atemerleichternden Körperstellungen sowie die Erklärung einer gegebenenfalls notwendigen Dauertherapie.

Die Asthmaschulung wurden nach den Kriterien der Arbeitsgemeinschaft *Asthmaschulung im Kindes- und Jugendalter* e. V. [4] durchgeführt. Die Asthmacamps erfolgten im CJD Asthmazentrum Berchtesgaden im Rahmen der evaluierten Abläufe [5].

Die akut-medizinische Versorgung im Rahmen von Exacerbationen erfolgte in wohnortnahen Krankenhäusern, die stationäre Aufnahme im Asthmazentrum war nur für spezielle Fälle und diagnostische Fragestellungen gedacht. Die Rehabilitation orien-

**Tab. 1** Kriterien für die Aufnahme in den IV-Vertrag bei Kindern ab einem Alter von 5 Jahren und Jugendlichen (lt. DMP Asthma [7]).

### Nachweis einer aktuellen asthmatypischen Anamnese und das Vorliegen von mindestens einem der folgenden Kriterien erforderlich:

Nachweis der Obstruktion bei FEV1/VC kleiner/gleich 75 % und Nachweis einer (Teil-) Reversibilität durch Zunahme der FEV1 um mindestens 15 % nach Inhalation eines kurzwirksamen Beta-2-Sympathomimetikums
Zunahme der FEV1 um mindestens 15 % nach bis zu 14-tägiger Gabe von systemischen Glukokortikosteroiden oder bis 28-tägiger Gabe von inhalativen Glukokortikosteroiden
circadiane PEF-Variabilität größer 20 % über 3 – 14 Tage
Nachweis einer bronchialen Hyperreagibilität

**Tab. 2** Kriterien für die Aufnahme in den IV-Vertrag für Kinder im Alter von 1,1 – 5 Jahren.

### Giemen mindestens 3× im Jahr vor der Aufnahme und zusätzlich mindestens 2 der folgenden Kriterien

atopische Erkrankung bei einem Elternteil
atopisches Ekzem beim Kind
nachgewiesene Sensibilisierung
Giemen außerhalb viraler Infekte
rezidivierende schwere untere Atemwegsinfekte (Bronchitiden)
mindestens eine schwere tiefe Luftwegsinfektion (Pneumonie)

tiert sich an den entsprechenden Vorgaben der Fachgesellschaft für Rehabilitation im Kindes- und Jugendalter [6].

Als Voraussetzung zur Einschreibung und Teilnahme am Vertrag galten ab einem Alter von fünf Jahren die Kriterien wie sie auch später in der Rechtsverordnung zum Disease-Management-Programm Asthma/COPD festgelegt wurden [7]) (s. [Tab. 1](#)).

Für Kinder vom 2. – 5. Lebensjahr, die nicht ins DMP eingeschrieben werden dürfen, wurden zur Diagnosesicherung rezidivierendes Giemen sowie weitere Kriterien gefordert (siehe [Tab. 2](#)).

Diese Kriterien wurden im Jahr 2005 festgelegt und seit dem nicht mehr revidiert. Sie orientieren sich an Kriterien, die von der Gruppe um F. Martinez veröffentlicht wurden [8].

Wie in den rechtlichen Voraussetzungen gefordert, erfolgte die Evaluation dieses Vertrages. Dieser Evaluation und Auswertung mussten die Patienten in einer Teilnahmeerklärung ausdrücklich zustimmen.

## Methoden der Evaluation

Zur Überprüfung der Ergebnisqualität der Behandlung wurde den Eltern und Kindern/Jugendlichen vor Beginn der integrierten Versorgung und im Anschluss alle 12 Monate ein so genannter Qualitätssicherungsbogen vorgelegt und von diesen ausgefüllt. In diesem Fragebogen wurden Fehltag, Krankenhausaufenthalte, Krankenhausaufenthaltsstage, ärztliche Notfallbehandlung (jeweils im letzten Jahr) sowie die Anwendung des Notfallmedikaments (in den letzten vier Wochen) erfragt (s. [Tab. 3](#)). Außerdem wurde das Ausfülldatum, das Geburtsdatum und das Geschlecht des Kindes im Bogen erfasst.

Der Evidenz-Checkbogen diente dazu, die Leitlinienentreue der Behandlung in Bezug auf die Nationale Versorgungsleitlinie Asthma aus dem Jahr 2005 [1] abzuschätzen. Vom Arzt wurde der aktuelle Symptomschweregrad [1] (s. [Tab. 4](#)) und die aktuelle

**Tab. 3** Fragen zur Erfassung der Items des Qualitätssicherungsbogens.

Item	Frage
Fehltage	Wie viele Kindergarten-/Schul-/Arbeitsfehltag wegen Asthma hattest du/hatte Ihr Kind in den letzten 12 Monaten?
Krankenhaustage	Wie viele Tage warst du/war Ihr Kind wegen Asthma in den letzten 12 Monaten im Krankenhaus?
Stat. Aufenthalte	Wie viele Male warst du/war Ihr Kind wegen Asthma in den letzten 12 Monaten stationär im Krankenhaus (mind. 1 Nacht)?
Notfallbeh.	Wie oft musstest du/musste Ihr Kind notfallmäßig (ohne Termin) in den letzten 12 Mo. wegen Asthma zum Arzt/ins Krankenhaus?
Anw. Notfall-Med.	Wie oft musstest Du/Ihr Kind das Notfall-Medikament (außer vor Sport) im letzten <b>Monat</b> nehmen?

**Tab. 4** Evidenz-Checkbogen: Symptomschweregrad in Anlehnung an NVL 2005 [1].

Schweregrad	Symptomatik
IV	anhaltende tägliche Symptome, häufig auch nächtlich
III	an mehreren Tagen/Woche und auch nächtliche Symptome
II	Intervall zwischen Episoden < 2 Monate
I	– intermittierend Husten – leichte Atemnot – symptomfreies Intervall > 2 Monate

**Tab. 5** Evidenz-Checkbogen: Therapiestufen lt. NVL 2005 [1].

Therapiestufe	Bedarfstherapie	Dauertherapie
4	inhalatives kurzwirksames $\beta_2$ -Sympathomimetikum	hohe ICS-Dosis zusätzlich langwirksame Beta-2-Sympathomimetika u./o. ret. Theophyllin intermittierend oder dauerhaft orale Corticosteroide
3	inhalatives kurzwirksames $\beta_2$ -Sympathomimetikum	mittlere ICS-Dosis, falls keine Besserung: Dosissteigerung (um 50 – 100 % = hohe ICS-Dosis = Stufe 4) bzw. add on: inhalative langwirksame $\beta_2$ -Sympathomimetika oder Montelukast oder Theophyllin
2	inhalatives kurzwirksames $\beta_2$ -Sympathomimetikum	Therapie der 1. Wahl: niedrig dosierte inhalative Corticosteroide (ICS). Vorheriger Therapieversuch mit Montelukast oder Cromonen (DNCG o. Nedocromil) für 4 – 8 Wo. möglich.
1	inhalatives kurzwirksames $\beta_2$ -Sympathomimetikum	keine

**Tab. 6** Evidenz-Checkbogen: Verschlüsselung des geplanten Procederes.

keine Therapieänderung
Therapieintensivierung (medikamentös, Auslöservermeidung)
medikamentöse Therapieintensivierung wegen der zu erwartenden Nebenwirkungen <b>nicht</b> möglich
Therapiereduktion (medikamentös)
Weiterleitung zur nächst höheren Ebene der Betreuung (spezialisierte(r) Arzt, Rehabilitation)

**Tab. 7** Beurteilung der Leitlinienreue.

Beurteilung als
leitlinienkonform
verbesserungsfähig, fehlender Step down oder unnötige/risikobehaftete Therapieintensivierung
verbesserungsfähig, fehlender Step up oder unnötige Therapiereduktion
verbesserungsfähig, andere Gründe

Therapiestufe [1] (s. [Tab. 5](#)) erfasst sowie das geplante Procedere verschlüsselt (siehe [Tab. 6](#)).

Aus diesen Angaben wurde die Leitlinienreue abgeleitet. Zum Beispiel wurde bei einem Symptomschweregrad 3 und einer Therapiestufe 2 eine Therapieintensivierung als leitlinienkonform beurteilt. Insgesamt erfolgte die Einteilung der Leitlinienreue in vier Kategorien (s. [Tab. 7](#)).

Die Erhebungsbögen wurden in anonymisierter Form an das CJD Asthmazentrum geschickt und dort ausgewertet.

Um den Effekt der integrierten Versorgung darstellen zu können, wurden die Patienten, die nach dem 30. 6. 2007 in den IV-Vertrag eingeschrieben wurden, im Sinne einer Warte-Kontrollgruppe gewertet. Die Qualitätssicherungsbögen der Patienten, die vor oder am 30. 6. 2007 eingeschrieben wurden, also Ende 2008 mindestens 18 Monate am IV-Vertrag teilgenommen hatten, wurden als Verumgruppe gewertet.

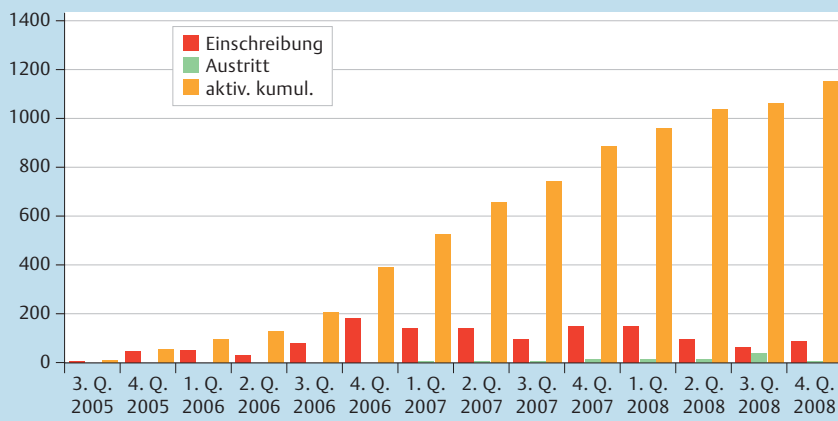
In der statistischen Auswertung wurden Mann-Whitney-U-Test, Wilcoxon-Test, ANOVA und in der Post Hoc-Messung der LSD (Least significant difference) Test angewendet.

## Ergebnisse

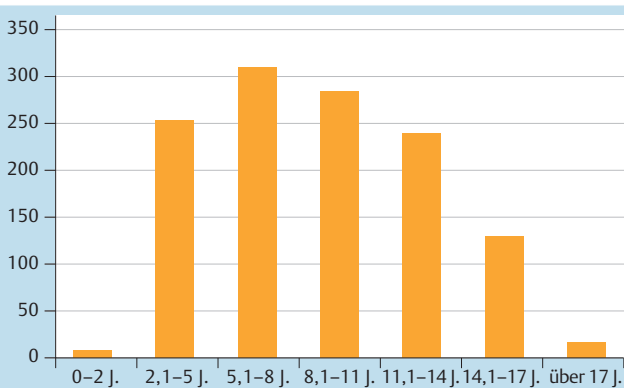
Die Ergebnisse beziehen sich auf den Zeitraum vom 1. 7. 2005 (Datum der ersten Einschreibung) bis zum 31. 12. 2008. Qualitätssicherungs- oder Evidenz-Checkbögen, die sich auf diesen Zeitraum beziehen und bis zum 16. 2. 2009 im CJD Asthmazentrum Berchtesgaden vorlagen, wurden in die Auswertung integriert.

Innerhalb des o. g. Zeitraums ist die Zahl der teilnehmenden Arztpraxen kontinuierlich von 8 auf 66 Praxen angestiegen. Bis zum 31. 12. 2008 hatten sich 1280 Patienten eingeschrieben; zwischenzeitlich waren insgesamt 129 Patienten (10,1%) ausgeschieden. Somit nahmen am IV-Vertrag zum Stichtag 31. 12. 2008 insgesamt 1151 Patienten aktiv teil. Die Gründe für das Ausscheiden sind nicht erhoben worden. Denkbar sind Umzug, Kassenwechsel, Erreichen der Altersgrenze von 18 Jahren und fehlendes Interesse. Die [Abb. 1](#) zeigt die Einschreibungszahlen je Quartal sowie kumulativ.

Das Alter der Patienten lag zwischen 1,1 Jahre und 17,8 Jahre bei Einschreibung, das Durchschnittsalter betrug 8,8 Jahre; die Altersverteilung zeigt [Abb. 2](#).



**Abb. 1** Anzahl der teilnehmenden Patienten: Einschreibung und Austritte je Quartal sowie kumulative Anzahl der Patienten mit aktiver Teilnahme (aktiv, kumul.)

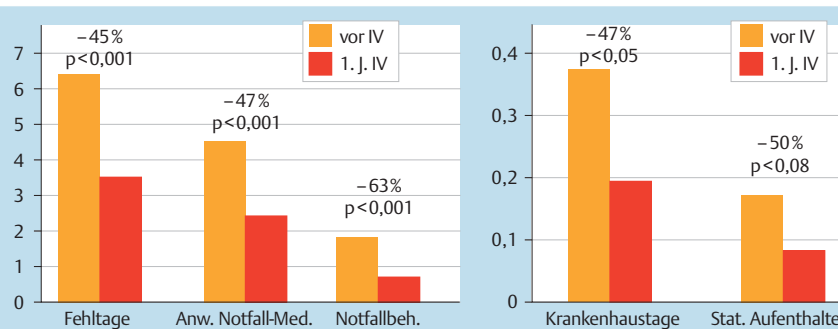


**Abb. 2** Altersverteilung zum Zeitpunkt der Einschreibung, n = 1243, Anzahl.

**Tab. 8** Ergebnisse der Qualitätssicherungsbögen bei Einschreibung.

Item	Mittelwert
Alter bei Einschreibung	8,8 Jahre
Fehltag	6,7 pro Jahr
Krankenhausaufenthaltstage	0,35 pro Jahr
Krankenhausaufenthalte	0,17 pro Jahr
Notfallbehandlung	1,9 pro Jahr
Anwendung des Notfall-Medikaments	4,8 pro Monat

Die Angaben beziehen sich auf die Zeit vor Teilnahme am IV-Vertrag. Fragen zu den Items s. **Tab. 3**.



**Abb. 3** Ergebnisse der Qualitätssicherungsbögen bei Einschreibung und nach 12 Monaten, n = 815 vor IV: Die Angaben beziehen sich auf den Zeitraum vor der Einschreibung in den IV-Vertrag. 1. J. IV: Die Angaben ergeben sich nach *einjähriger* Teilnahme am IV-Vertrag. Anw. Notfall-Med. = Anwendung des Notfallmedikaments im letzten Monat. Notfallbeh. = Notfallbehandlung beim Arzt in den letzten 12 Monaten. Alle weiteren Parameter in den letzten 12 Monaten (s. **Tab. 3**).

Es wurden 63% männliche und 37% weibliche Patienten eingeschrieben.

Von den 4100 bis zum 31.12.08 zu erwartenden Erhebungsbögen lagen bis zum 16.02.2009 3615 entsprechend 88% vor.

### Qualitätssicherungsbogen

#### Ergebnis des Qualitätssicherungsbogens bei Einschreibung

Der Qualitätssicherungsbogen wurde im Mittel 2 Wochen nach der Einschreibung erhoben.

Eine Übersicht über die verschiedenen Parameter, die über den Qualitätssicherungsbogen erhoben wurden, gibt **Tab. 8**.

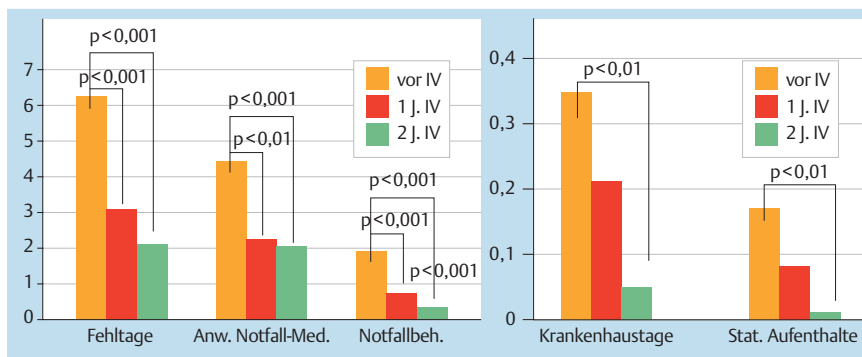
Durchschnittlich kam es zu 6,7 asthmabedingten Fehltagen im Jahr vor der Einschreibung, im Schnitt musste jedes fünfte Kind einmal pro Jahr wegen Asthma bronchiale ins Krankenhaus. Mehr als einmal pro Woche traten Asthmabeschwerden auf, die mit einem Bedarfsmedikament behandelt werden mussten.

### Qualitätssicherungsbögen bei Einschreibung und nach 12 Monaten

Bis zum 16.2.2009 lagen von 815 Patienten Qualitätssicherungsbögen bei Einschreibung und ein Jahr später vor.

Der Abstand zwischen T0 (bei Einschreibung) und T1 (Bogen 12 Monate später) betrug im Durchschnitt 11,8 Monate. Die Ergebnisse sind in **Abb. 3** zusammengefasst.

Wie diese Daten zeigen, konnte die durchschnittliche Anzahl der Fehltag von 6,4 auf 3,5 Tage reduziert werden (Reduktion um 45%,  $p < 0,001$ ). In dieser Gruppe war vor Einschreibung die Anwendung des Notfall-Dosieraerosols innerhalb von 4 Wochen mit 4,4-mal, also durchschnittlich 1  $\times$ /Woche relativ hoch. Auch hier kam es zu einer deutlichen Reduktion der Anwendung des Notfall-Dosieraerosols auf durchschnittlich 2,4-mal innerhalb von 4 Wochen. Dies entspricht einer Reduktion um 47% ( $p < 0,001$ ). Die Häufigkeit der Notfallbehandlung wegen Asthma bronchiale



**Abb. 4** Ergebnisse der Qualitätssicherungsbögen bei Einschreibung, nach 12 Monaten und 24 Monaten, n= 299.

beim Arzt wurde um 63 % reduziert ( $p < 0,001$ ). Die Krankenhausaufenthaltstage pro Jahr reduzierten sich von durchschnittlich 0,38 auf 0,20 Tage (um 47 %,  $p < 0,05$ ), die Anzahl der Krankenhausaufenthalte von 0,18 auf 0,09 (um 50 %,  $p = 0,08$ ; n. s.).

#### Qualitätssicherungsbögen bei Einschreibung, nach 12 und 24 Monaten

Bis zum 31. 12. 2008 hatten insgesamt 338 Patienten mehr als 2 Jahre am IV-Vertrag teilgenommen. Von diesen Patienten lag bis zum 16. 2. 2009 bei 299 der Qualitätssicherungsbogen bei Einschreibung, ein und zwei Jahre später vor. Das Durchschnittsalter bei Einschreibung betrug in dieser Subgruppe 9,3 Jahre. Der Abstand zwischen T0 (bei Einschreibung) und T1 (Bogen 12 Monate später) betrug im Durchschnitt 11,6 Monate, zwischen T0 (bei Einschreibung) und T2 (Bogen 24 Monate später) im Durchschnitt 22,7 Monate.

Einen Überblick über den Verlauf der gemessenen Parameter gibt

#### • Abb. 4.

Wie diese Daten zeigen, konnte bei allen Parametern eine weitere, teilweise signifikante Verbesserung erzielt werden. Insbesondere die Zahl der Krankenhausaufenthalte und Krankenhaustage wurden zusätzlich deutlich vermindert, so dass auch hier eine signifikante Reduktion erreicht werden konnte.

#### Vergleich der Qualitätssicherungsbögen Verum- und Kontrollgruppe

Als Verumgruppe gelten die Patienten, die vom 1. 7. 2005 bis zum 30. 6. 2007 in den IV-Vertrag eingeschrieben wurden und mindestens 1 Jahr am IV-Vertrag teilnahmen. Hierbei dokumentiert der letzte Qualitätssicherungsbogen die mindestens einjährige Teilnahme am IV-Vertrag. Diese Bögen lagen bei 601 Patienten vor.

Als Kontrollgruppe gilt die Gruppe der Patienten, die vom 1. 7. 2007 bis zum 31. 12. 2008 eingeschrieben wurden ( $n = 595$ ). Hier wird der erste Qualitätssicherungsbogen (bei Einschreibung in den IV-Vertrag) verwendet und dokumentiert hiermit die Standardbehandlung ohne Betreuung im Rahmen des IV-Vertrags. Diese Daten lagen bei 556 Patienten vor.

In der statistischen Auswertung wurde als Kovariate das Alter einbezogen, da hier ein signifikanter Unterschied bestand (Durchschnittsalter: Verumgruppe 9,1 Jahre; Kontrollgruppe 8,3 Jahre). In den anderen Parametern bestanden zum Zeitpunkt der Einschreibung keine signifikanten Unterschiede (s. • Tab. 9). Den direkten Vergleich der erhobenen Parameter zeigt • Abb. 5. Hier zeigt sich eine Reduktion der Fehltag um 65 % ( $p < 0,001$ ), der Notfallbehandlungen um 75 % ( $p < 0,001$ ), der Krankenhausaufenthaltstage um 85 % ( $p < 0,01$ ), der Krankenhausaufenthalte um 75 % ( $p < 0,05$  einseitig) und eine Reduktion der Anwendung des Notfall-Medikaments um 54 % ( $p < 0,001$ ) bei Teilnahme an der integrierten Versorgung im Vergleich zur Regelversorgung.

#### Vergleich der Qualitätssicherungsbögen Verum- und Kontrollgruppe, Subgruppe Alter der Kinder unter 4,9 Jahren bei Einschreibung

Als Verumgruppe gelten die Patienten, die vom 1. 7. 2005 bis zum 30. 6. 2007 in den IV-Vertrag eingeschrieben wurden, mindestens 1 Jahr am IV-Vertrag teilnahmen und bei Einschreibung 1–4,9 Jahre alt waren. Qualitätssicherungsbögen 12 Monate nach Einschreibung lagen bei 110 Patienten vor. Die Patienten waren dann 2–5,9 Jahre alt.

Als Kontrollgruppe fungiert die Gruppe der Patienten, die vom 1. 7. 2007 bis zum 31. 12. 2008 eingeschrieben wurden und bei Einschreibung 2–5,9 Jahre alt waren ( $n = 181$ ). Hier wird der erste Qualitätssicherungsbogen (bei Einschreibung in den IV-Vertrag) verwendet und dokumentiert hiermit die Standardbehandlung ohne Betreuung im Rahmen des IV-Vertrags.

Bei der statistischen Berechnung wurde die Kovariate Alter berücksichtigt.

In dieser Altersgruppe ist die Belastung durch das Asthma bronchiale höher. Fehltag, Krankenhausaufenthalte usw. treten häufiger auf.

Auch in dieser Gruppe zeigt sich eine signifikante Reduktion der Fehltag (– 54 %,  $p < 0,001$ ), der Krankenhaustage (– 78 %,  $p < 0,05$ ), der Notfallbehandlung (– 64 %,  $p < 0,001$ ) und der Anwendung des Notfall-Medikaments (– 68 %,  $p < 0,05$ ) (s. • Abb. 6). Die Reduktion der stationären Aufenthalte (– 76 %,  $p = 0,12$ ; n. s.) erreicht kein Signifikanzniveau.

#### Evidenzcheckbögen

##### Evidenzcheckbögen 6 und 12 Monate nach Teilnahmebeginn

Von 790 Patienten lagen bis zum 16. 2. 2009 zwei beurteilbare Evidenzcheckbögen (6 und 12 Monate nach Teilnahmebeginn am IV-Vertrag) vor. Einen Überblick gibt • Tab. 10.

Die hier vorgenommene Beurteilung orientiert sich streng an den Vorgaben der aktuellen Therapieleitlinie in Deutschland. Dabei werden individuelle Entscheidungen des Arztes nicht berücksichtigt. Insofern ist eine leitlinienkonforme Therapie bei ca. 65 % der Patienten als sehr gut einzustufen. Wenn hinzugenommen wird, dass die Beurteilung 2 (fehlender Step down oder unnötige Therapieintensivierung) in der Regel mit einer guten Lebensqualität des Patienten einhergeht und häufig Fälle widerspiegelt, in denen dieser Step down bereits frustriert versucht wurde, kann auch in diesem Fall eine leitlinienkonforme Therapie der Patienten postuliert werden. Im zeitlichen Ablauf der Evidenz-Checkbögen ergibt sich mit zunehmender Dauer der Einschreibung der Patienten in den IV-Vertrag eine Verbesserung der Leitlinienkonformität. In Anbetracht der o. g. Prämisse werden 12 Monate nach Einschreibung 76 % der Patienten leitlinienkonform behandelt.



Item*	Mittelwert		Signifikanzniveau
	Verumgruppe	Kontrollgruppe	
Alter bei Einschreibung	9,1 Jahre	8,3 Jahre	p < 0,01
Fehltag	6,4 pro Jahr	7,1 pro Jahr	n. s.
Krankenhausaufenthaltstage	0,32 pro Jahr	0,41 pro Jahr	n. s.
Krankenhausaufenthalte	0,15 pro Jahr	0,20 pro Jahr	n. s.
Notfallbehandlung	1,8 pro Jahr	2,0 pro Jahr	n. s.
Anwendung des Notfall-Medikaments	4,6 pro Monat	4,6 pro Monat	n. s.

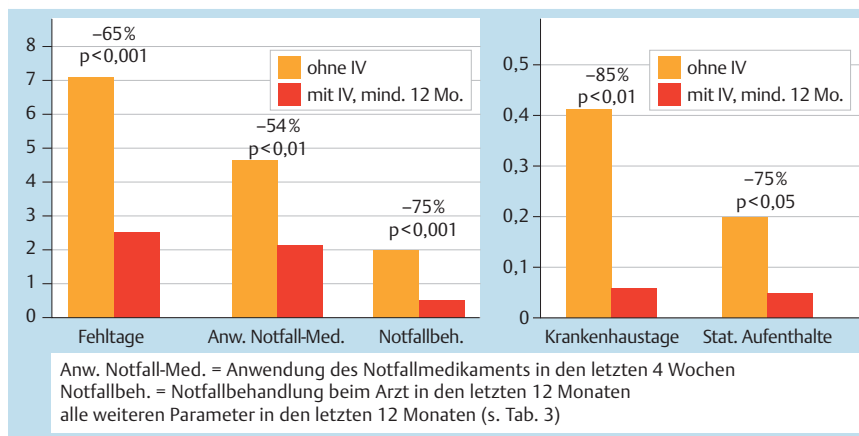
**Tab. 9** Ergebnisse der Qualitätssicherungsbögen bei Einschreibung. Vergleich von Verum- und Kontrollgruppe.

Verumgruppe: Patienten, die vom 1. 7. 2005 bis zum 30. 6. 2007 in den IV-Vertrag eingeschrieben wurden und mindestens 1 Jahr am IV-Vertrag teilnahmen (n = 601).

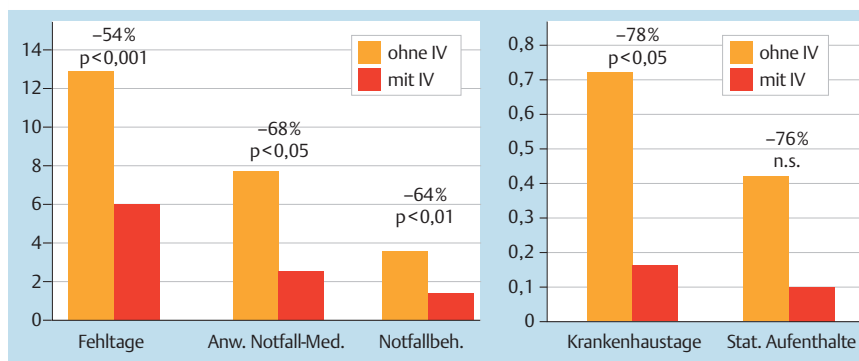
Kontrollgruppe: Patienten, die vom 1. 7. 2007 bis zum 31. 12. 2008 eingeschrieben wurden (n = 556).

Jeweils Daten des ersten Qualitätssicherungsbogens (bei Einschreibung in den IV-Vertrag).

\* Fragen zu den Items s. **Tab. 3**.



**Abb. 5** Ergebnisse der Qualitätssicherungsbögen Verum- vs. Kontrollgruppe mit IV, mind. 12 Mo.: Verumgruppe; Patienten, die vom 1.7. 2005 bis zum 30.6. 2007 in den IV-Vertrag eingeschrieben wurden und mindestens 1 Jahr am IV-Vertrag teilnahmen (n = 601), Daten des letzten Qualitätssicherungsbogens ohne IV: Kontrollgruppe; Patienten, die vom 1.7. 2007 bis zum 31. 12. 2008 eingeschrieben wurden (n = 556), Daten des ersten Qualitätssicherungsbogens (bei Einschreibung in den IV-Vertrag).



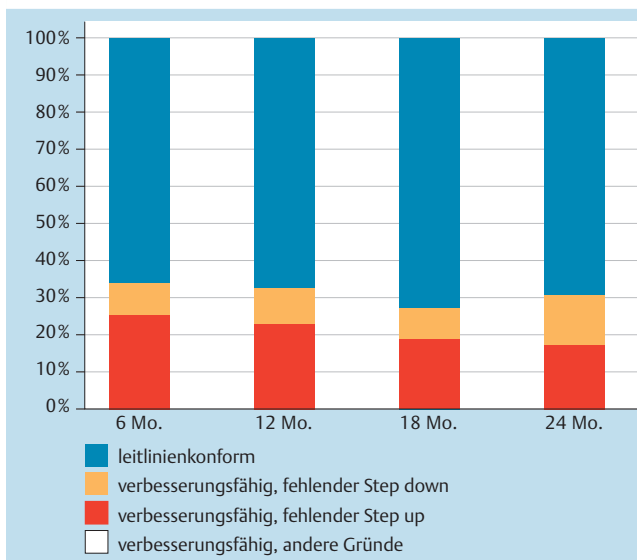
**Abb. 6** Ergebnisse der Qualitätssicherungsbögen Verum- vs. Kontrollgruppe, Kinder unter 5 Jahren (bei Einschreibung).

auswertbare Bögen, n =	6 Monate		12 Monate	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Beurteilung als				
leitlinienkonform	493	63,1 %	541	68,6 %
verbesserungsfähig, fehlender Step down oder unnötige/risikobehaftete Therapieintensivierung	48	6,1 %	57	7,2 %
verbesserungsfähig, fehlender Step up oder unnötige Therapiereduktion	236	30,2 %	191	24,2 %
verbesserungsfähig, andere Gründe	4	0,5 %	0	0,0 %

**Tab. 10** Evidenzcheckbögen 6 und 12 Monate nach Einschreibung in den IV-Vertrag.

Im WILCOXON-Test signifikante Verbesserung von 6 Monaten zu 12 Monaten, p < 0,01.

Der WILCOXON-Test ist ein nichtparametrisches Verfahren, das anhand zweier gepaarter Stichproben (Vergleich vor und nach IV) die zentralen Tendenzen der zugrunde liegenden Einheiten (hier: Güte der Versorgung) misst und beurteilt (hier: signifikante Veränderungen).



**Abb. 7** Evidenz-Checkbogen 6, 12, 18 und 24 Monate nach Einschreibung. Beurteilung der Leitlinienreue.

**Tab. 11** Therapieintensität nach unterschiedlich langer Teilnahme am IV-Vertrag, Angaben der Ärzte im Evidenz-Checkbogen, n = 293.

nach	6 Mo.	12 Mo.	18 Mo.	24 Mo.
Therapiestufe	Prozent	Prozent	Prozent	Prozent
Stufe 1	32,4 %	39,2 %	43,0 %	43,0 %
Stufe 2	43,3 %	36,2 %	34,8 %	33,1 %
Stufe 3	23,9 %	24,6 %	22,2 %	23,5 %
Stufe 4	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %

Stufe 1 Bedarfstherapie, i. d. R. mit kurzwirksamen Betamimetika  
 Stufe 2 zusätzlich antientzündliche Dauertherapie, i. d. R. mit inhalativen Steroiden  
 Stufe 3 zusätzliche Dauertherapie mit langwirksamen Betamimetika oder Leukotrienantagonisten  
 Stufe 4 zusätzlich hochdosierte inhalative Steroide oder systemische Steroide.  
 Die Veränderungen erreichen kein Signifikanzniveau.

### Evidenz-Checkbogen 6, 12, 18 und 24 Monate nach Einschreibung

Bis zum 16. 2. 2009 lagen 4 aufeinander folgende Bögen von 293 Patienten vor. Eine Übersicht der Ergebnisse gibt **Abb. 7**.

Im zeitlichen Ablauf der Evidenz-Checkbögen ergibt sich mit zunehmender Einschreibedauer der Patienten in den IV-Vertrag eine Verbesserung der Leitlinienkonformität ( $p < 0,05$ ). Diese Tendenz hält auch 24 Monate nach Einschreibung an. In Anbetracht der o. g. Prämisse werden 24 Monate nach Einschreibung 83 % der Patienten leitlinienkonform behandelt.

### Therapieintensität

Im Rahmen der Evidenzcheckbögen wird die Therapieintensität festgehalten. Diese wird in Anlehnung an die Nationale Versorgungsleitlinie in 4 Stufen eingeteilt:

Für die 293 Patienten, für die 4 Evidenzcheckbögen im Abstand von jeweils 6 Monaten vorlagen, sind die Ergebnisse in **Tab. 11** zusammengestellt.

Tendenziell lässt sich anhand dieser Daten eine Reduktion der medikamentösen Therapieintensität erkennen, obwohl es, soweit die Qualitätssicherungsbögen erkennen lassen, zu einer Symptomreduktion gekommen ist. Die Symptomreduktion geht also nicht mit einer intensiveren medikamentösen Therapie einher.

### Diskussion

Bei der hier durchgeführten Evaluation handelt es sich um eine Begleitevaluation einer besonderen Betreuungsform, der sog. integrierten Versorgung (IV). Es wurden in den Vertrag und somit auch in die Evaluation kontinuierlich Patienten eingeschrieben, die zuvor nicht an dem Vertrag teilgenommen haben, sondern „standardmäßig“ betreut und behandelt wurden. Die erhobenen Werte sind somit als Real-Life-Daten zu bewerten und werden nicht durch artifizielle Faktoren beeinflusst. Die Ausgangslage der eingeschriebenen Patienten zeigte die deutliche Belastung durch das Asthma bronchiale im Kindes- und Jugendalter. Hervorzuheben sind einerseits die asthmabedingten Fehltag, die mit durchschnittlich 7 Fehltagen pro Jahr relativ hoch liegen, sowie der häufige Einsatz des Notfallmedikaments, welches die Symptommhäufigkeit mit mindestens 1 x /Woche widerspiegelt. In der Evaluation der Qualitätssicherungsbögen, mit denen die Items Fehltag, Krankenhausaufenthaltstage, Krankenhausaufenthalte, ärztliche Notfallbehandlung (jeweils in den letzten 12 Monaten) sowie die Anwendung des Notfallmedikaments (in den letzten 4 Wochen) erhoben wurde, zeigt im Verlauf der integrierten Versorgung eine deutliche Verbesserung der genannten Parameter. In allen Bereichen konnte eine Verminderung der Belastung um durchschnittlich 50 % erzielt werden. Mit zunehmender Dauer der Teilnahme am IV-Vertrag verbessern sich alle Parameter nochmals.

Bei zunehmendem Alter der Kinder wäre auch eine spontane Verbesserung als Ursache für diese Ergebnisse theoretisch möglich. Erst durch den Vergleich der Patienten im IV-Vertrag mit denen, die neu in den IV-Vertrag hinzukommen (diese stellen eine Wartekontrollgruppe dar) kann der eigentliche Effekt der Betreuung im IV-Vertrag beurteilt werden (s. **Abb. 5**). Hier zeigen sich signifikante Reduktionen der Fehltag, der Anwendung der Notfallmedikamente, der Notfallbehandlung, der Krankenhaustage und -aufenthalte in einer Größenordnung von 54 % bis 85 %. Wie die Erhebung der Therapieintensität (Therapiestufen lt. NVL, [1]) zeigt, ist diese Verbesserung nicht auf eine intensivere medikamentöse Therapie zurückzuführen, sondern ergibt sich als Effekt aus der intensiven medizinischen Betreuung. Welche Faktoren diese Effekte verursachen können, kann nur hypothetisiert werden. Hier ist z. B. an Auswirkungen einer verbesserten Auslöservermeidung zu denken. Diese wiederum ist durch eine verpflichtende Instruktion, intensive Arztgespräche sowie durch die Patientenschulung zu erklären.

Dabei sind diese positiven Effekte auch bei den Kindern nachweisbar, die zum Zeitpunkt der Einschreibung jünger als 5 Jahre waren (s. **Abb. 6**). Die innerhalb des IV-Vertrages festgelegten Diagnosekriterien für ein Asthma bronchiale unterhalb des 5. Lebensjahrs sind also ausreichend, die Kinder herauszufiltern, bei denen eine spezifische Behandlung im Sinne eines Asthma bronchiale im Rahmen einer strukturierten Betreuung positive Effekte hervorruft. Dabei ist die Effektstärke durchaus mit der der Gesamtpopulation zu vergleichen.

Die Evidenztreue der Behandlung steigt mit zunehmender Dauer der Teilnahme am IV-Vertrag an. Es ist unwahrscheinlich, dass dies auf eine Änderung im Verhalten der ärztlichen Verordnung zurückzuführen ist. Eine bessere Erklärung dafür ist, dass Patienten, die innerhalb des IV-Vertrages geführt, intensiv aufgeklärt und geschult sind, eher eine evidenz- und leitlinienbasierte Therapie akzeptieren als Patienten, denen eine solche intensive Betreuung nicht zukommt.

## Zusammenfassung



Bei der Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit Asthma bronchiale im Rahmen eines Vertrages zur integrierten Versorgung mit spezialisierten Kinderärzten und -kliniken kommt es zu einer signifikanten Reduktion von Schulfehltagen, Notfallbehandlung, Krankenhausaufenthalten, Krankenhausaufenthaltstagen und Anwendung der Notfallmedikation. Dies gilt auch für Kinder unter dem 5. Lebensjahr, bei denen die Diagnose mittels eines Kriterienkatalogs und nicht lungenfunktionell gestellt wurde. Bei andauernder Betreuung im Rahmen eines IV-Vertrages nimmt die Akzeptanz einer leitlinienkonformen Therapie auf Seiten der Patienten und Patienteneltern zu.

Unser herzlicher Dank gilt Frau Dr. Dipl. Psych. Silvia Pixner für die statistische Auswertung der Daten, Frau Oberpeilsteiner für die Durchsicht des Manuskripts und Frau Barabara Hönes für die unermüdliche Dateneingabe.

## Interessenkonflikte



Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

- 1 NVL Nationale Versorgungsleitlinie Asthma Kurzfassung Version 1.5; April 2008. [www.versorgungsleitlinien.de/methodik/archiv#asthma](http://www.versorgungsleitlinien.de/methodik/archiv#asthma); Stand: 14. 12. 2009
- 2 Cloutier MM, Jones GA, Hinckson V et al. Effectiveness of an asthma management program in reducing disparities in care in urban children. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2008; 100: 545 – 550
- 3 Nolting HD, Janssen CH. Die medizinische Versorgung asthmakranker Kinder im Urteil ihrer Eltern. Schriftenreihe Strukturforschung im Gesundheitswesen, Bd. 27. Berlin: IGES-Eigenverlag, 2000
- 4 Arbeitsgemeinschaft Asthmaschulung im Kindes- und Jugendalter e.V. Qualitätsmanagement in der Asthmaschulung von Kindern und Jugendlichen. 3. Auflage. New York: Zuckschwerdt, 2007
- 5 Schauerte G. Results of a two week intensive educational intervention for asthma in children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2006; 117 Suppl.: 275
- 6 Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für pädiatrische Rehabilitation und Prävention – Asthma bronchiale. [www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/070-002.htm](http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/070-002.htm); Stand: 3.4.09
- 7 Vertrag zur Durchführung des strukturierten Behandlungsprogramms (DMP) nach § 137 f SGB V Asthma/COPD, Vertragsbeginn 1.4.06. [www.kvb.de](http://www.kvb.de); Stand: 3. 6. 06
- 8 Castro-Rodriguez JA, Holberg CJ, Martinez FD et al. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162(4): 1403 – 1406