

# Ungenauigkeit der Interozeption und Abwendung der Aufmerksamkeit bei Atemwegserkrankungen: Asthma bronchiale versus chronisch obstruktive Bronchitis

Accuracy of Interoception and Withdrawal of Attention in Airway Diseases: Bronchial Asthma versus Chronic Obstructive Bronchitis

J. Hoyer<sup>a</sup> A. Reusch<sup>b</sup> E. Leibing<sup>c</sup>

<sup>a</sup>TU Dresden, Klinische Psychologie und Psychotherapie, <sup>b</sup>Rehabilitationswissenschaftlicher Forschungsverbund Bayern, Würzburg, <sup>c</sup>Abteilung für Psychotherapie und Psychosomatik, Georg-August-Universität Göttingen

## Schlüsselwörter

Aufmerksamkeit · Interozeption · Atemwegserkrankungen · Asthma bronchiale · Chronisch obstruktive Bronchitis

## Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurde die Hypothese geprüft, daß Asthmatiker die Aufmerksamkeit von eigenen Körperprozessen ablenken und eine Ungenauigkeit bei der Interozeption relevanter Atemwegsobstruktionen aufweisen. Weiterhin prüften wir die Frage, inwieweit die postulierte Aufmerksamkeitsabwendung generalisiert ist und sich auch auf die nicht atemwegsbezogene Symptomwahrnehmung und die private Selbstaufmerksamkeit bezieht. Die Interozeptionsgenauigkeit wurde als Diskrepanz zwischen subjektivem Urteil und objektiver Atemfunktion bei spirometrischen Messungen berechnet, die anderen Variablen mittels Fragebögen operationalisiert. Es wurden insgesamt 91 Patienten einer Rehabilitationseinrichtung untersucht: 30 Asthmatiker, 30 Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis (COB) und 31 Kontrollpatienten ohne Atemwegserkrankung. Die Ergebnisse deuten auf eine spezifisch atemwegsbezogene Aufmerksamkeitsablenkung sowie eine Überschätzung von Obstruktionen bei Asthmatikern hin. Überraschend zeigen auch die COB-Patienten auffällige Ergebnismuster in Richtung einer Unterschätzung von Obstruktionen sowie verminderter Selbstaufmerksamkeit. Die Ergebnisse lassen sich im Rahmen verhaltensmedizinischer Überlegungen interpretieren.

## Key Words

Attention · Interoception · Airway diseases · Bronchial asthma · Chronic obstructive bronchitis

## Summary

The hypothesis that asthmatic patients draw their attention away from bodily processes and show inaccurate interoception with regard to relevant airway obstructions was tested in this study. Additionally, we examined whether this postulated withdrawal of attention can also be generalized for the perception of non-airway related symptoms as well as for private self-consciousness. Accuracy of interoception was measured as the discrepancy between subjective judgement of obstruction and objective obstruction as shown in spirometric tests. Other variables were operationalized by self-reports. Ninety-one patients in a rehabilitation hospital were tested: 30 asthmatic patients, 30 patients with chronic obstructive bronchitis (COB), and 31 control subjects without any airway disease. Asthmatic patients showed attention withdrawal only with regard to bronchial airways. However, they also indicated an overestimation of airway obstruction. Surprisingly, deviant results were also found for the COB patients including underestimation of obstructions and lower self awareness. All results were interpreted from the perspective of behavioral medicine.

## Einleitung

Bei chronischen Erkrankungen ist die Wahrnehmung von Veränderungen im Erkrankungsgeschehen von zentraler Bedeutung für das Verhaltensmanagement. Gegensteuernde Maßnahmen setzen voraus, daß symptomatische Veränderungen rechtzeitig und genau erkannt werden. Im Fall asthmatischer Erkrankungen besteht deshalb ein Behandlungsziel in der Erhöhung der Sensibilität für leichte respiratorische Einschränkungen durch das Training der Atmungswahrnehmung [z.B. Könning et al., 1996; Stout et al., 1993; 1997]. Der Ausbildung einer vollständigen Asthma-Attacke soll so rechtzeitig entgegengewirkt werden. Allerdings sind nicht nur Unterschätzungen atemwegsbezogener Obstruktionen, sondern auch deren Überschätzungen ungünstig: Überschätzen Patienten einen Asthmaanfall und stufen ihre Bewältigungsmöglichkeiten als gering ein, so intensiviert sich die emotional negative Reaktion, was wiederum die Obstruktion der Atemwege verstärken kann [vgl. Kosarz, 1994].

In diesem Zusammenhang kommt der Frage Bedeutung zu, ob Asthmatiker den Schweregrad einer aktuellen Obstruktion realistisch einschätzen können. Mehrere experimentelle Befunde sprechen für eine geringere Interozeptionsgenauigkeit von Asthmatikern. Dahme et al. [1991] fanden in drei unabhängigen Studien bei Asthmatikern zunächst, daß diese in der Interozeption der durch einen Allergentest provozierten Obstruktionen ungenau und unsicher waren. Sie neigten in der Mehrzahl zur Unterschätzung (Dissimulation) der Obstruktion. In dieser Studie fehlte jedoch eine Kontrollgruppe. Zwei weitere experimentelle Studien, in denen ein externer Atemwegswiderstand (Siebwiderstand) zur Obstruktionserzeugung eingesetzt wurde, erbrachten widersprüchliche Ergebnisse. Welche Gruppe (unabhängig von Antworttendenzen) bessere Sensitivitätskennwerte im Sinne korrekter Interozeption erreichte, hing letztlich von der Auswertungsmethode ab. Ein weiteres Problem der letztgenannten Studien ist ihre fragliche ökologische Validität: Asthmatiker haben es eben nicht mit *externen* Atemwegsobstruktionen zu tun. Prozesse, die bei der Interozeptionsverzerrung eine Rolle spielen könnten – z.B. die Angst vor einem bevorstehenden Anfall – bleiben bei solchen nicht alltagsrelevanten Vorgehensweisen ausgeklammert. Die Autoren selbst fordern deshalb weitere Untersuchungen.

In der vorliegenden Studie soll die Wahrnehmung von Atemwegsobstruktionen bei Asthmatikern mit einer veränderten Methodik untersucht werden. Die Versuchsteilnehmer sollen ihre Schätzurteile nicht auf externale, «künstliche» Atemwegswiderstände beziehen, sondern auf ihre aktuellen, durch das Krankheitsgeschehen bedingten «internalen» Obstruktionen. Um die Genauigkeit der Schätzurteile zu erfassen, wird die subjektive Einschätzung der aktuellen Obstruktion mit der am Normwert geeichten Atemstromstärke bzw. Sekundenkapazität in Beziehung gesetzt (Erläuterungen s. unten). Analog zu bisherigen, methodisch divergenten Stu-

dien, erwarten wir dabei in *Hypothese 1*, daß Asthmatiker gegenüber einer Kontrollgruppe eine verminderte Interozeptionsgenauigkeit bezüglich der Atemwegsobstruktion aufweisen.

Weiterhin soll in der Studie die Frage geprüft werden, inwieweit Asthmatiker nicht nur eine verringerte Interozeptionsgenauigkeit bezüglich der Atemwege, sondern auch eine generalisierte Vermeidung von Symptom- oder Selbst-Wahrnehmungen aufweisen. Werden körperliche Symptome nicht nur beim erkrankten, sondern auch bei anderen Organen ungenauer wahrgenommen (*Hypothese 2*)? Sachse [1994] fand unter dieser Hypothese bei einer diagnostisch heterogenen Stichprobe von «psychosomatischen Patienten», daß die multimodal gemessene Herzschlagwahrnehmung ungenauer als bei einer Kontrollgruppe war.

Ferner ist zu fragen (*Hypothese 3*), ob – über die defizitäre Symptomwahrnehmung hinaus – die Selbstwahrnehmung allgemein weniger deutlich ist, ob also die Disposition zur «privaten Selbstaufmerksamkeit» [Fenigstein et al., 1975; Filipp und Freudenberg, 1989; Filipp et al., 1993] herabgesetzt ist, so wie das von Sachse [1995] für die sogenannten «psychosomatischen Störungen» vermutet wird [vgl. Befunde von Sachse und Rudolph, 1992; Sachse, 1994]. Danach wäre gleichzeitig die «öffentliche Selbstaufmerksamkeit», also die Tendenz, darauf zu fokussieren, was andere von einem denken, gesteigert. Die Grundlage dieser theoretischen Überlegung ist, daß anders als im Alexithymie-Konzept [Gerhards, 1988], psychosomatisch gestörte Patienten zwar kein grundsätzliches Defizit in der Wahrnehmung von internalen Reaktionen und Emotionen aufweisen, diese Wahrnehmungen aber unter den Bedingungen einer Wahrnehmungsabwehr stehen. Eigene Bedürfnisse, körperliche wie psychische, werden deswegen weniger wahrgenommen und das Verhalten vermehrt aufgrund sozialer Standards gesteuert.

Die Untersuchung der genannten Fragestellungen soll in einem klinischen Kontrollgruppendesign vorgenommen werden: Asthmapatienten sollen nicht nur mit atemwegsgesunden Klinikpatienten, sondern auch mit einer klinischen, ebenfalls atemwegserkrankten Kontrollgruppe verglichen werden. Dieser Vergleich erlaubt die Beurteilung, ob die postulierten Abweichungen zu den spezifischen Merkmalen von Asthmaerkrankungen gehören oder ob sie allgemein als Korrelat von Atemwegserkrankungen einzustufen sind.

Als klinische Vergleichsgruppe bietet sich das Störungsbild der chronisch obstruktiven Bronchitis (COB) an. Die COB ist eine Atemwegserkrankung, die in 80% der Fälle durch Nikotinkonsum verursacht wird und bei der eine chronische Entzündung und Schwellung der Bronchialschleimhaut besteht, die ähnlich dem Asthma mit einer Atemwegsobstruktion und subjektiver Atemnot einhergeht. Im Unterschied zum Asthma, bei dem die Obstruktion anfallsweise und reversibel verläuft, handelt es sich bei der COB um eine chronisch progrediente Obstruktion, die nur bedingt medikamentös behandelt werden kann.

Tab. 1. Sozio-demographische und erkrankungsbezogene Daten der Untersuchungsgruppen (Häufigkeiten bzw. Mittelwerte und Standardabweichungen) und Ergebnisse der Tests auf Stichprobenhomogenität

	Asthma-Patienten (n = 30)	COB-Patienten (n = 30)	Kontrollgruppe <sup>b</sup> (n = 31)	$\chi^2/F/t^c$	p
<i>Geschlecht</i> (m/w)	18/12	20/10	20/11	0,30	0,86
<i>Alter</i> , MW (SD), Jahre	46,9 (13,2)	50,5 (8,48)	51,9 (8,9)	1,85	0,17
<i>Partnerschaft</i> , n (%)				1,95	0,38
mit Partner	22 (73,3)	26 (86,7)	23 (74,2)		
ohne Partner	8 (24,7)	4 (13,4)	8 (25,8)		
<i>Schulbildung</i> , n (%)				2,31	0,31
Hauptschule	26 (86,7)	28 (93,3)	23 (74,2)		
Realschule	4 (13,3)	2 (6,7)	6 (19,4)		
Abitur	0	0	2 (6,5)		
<i>Erkrankungsdauer</i> , Jahre	14,6 (11,9)	10,1 (12,3)		2,11	0,15
<i>Erkrankungsalter</i>	32,4 (20,1)	40,3 (13,9)		3,13	0,08
<i>Schweregrad</i> , n (%)				0,30	0,86
mittel	20 (66,7)	22 (73,3)			
schwer	10 (33,3)	8 (26,7)			
<i>Subjektive Beeinträchtigung</i> , n (%)				3,12	0,21
ein wenig,	4 (13,3)	8 (26,6)			
ziemlich	14 (46,7)	8 (26,7)			
sehr	12 (40)	14 (46,7)			

<sup>a</sup> Bei nominalskalierten Daten wurden  $\chi^2$ -Tests, beim Alter eine einfache Varianzanalyse und bei den übrigen (Zwei-Gruppen-)Vergleichen *t*-Tests durchgeführt.

<sup>b</sup> Erkrankungsbezogene Daten wurden bei der Kontrollgruppe nicht erhoben.

Da für die Prüfung der ersten Hypothese die atemwegsgesunde Kontrollgruppe nicht zur Verfügung stand (s. u.), lauten die zu prüfenden Hypothesen wie folgt:

1. Asthmatiker weisen eine geringere Interozeptionsgenauigkeit als COB-Patienten auf.
2. Sie nehmen subjektiv ihre Symptome weniger genau wahr als COB-Patienten und atemwegsgesunde Kontrollpatienten.
3. Sie zeigen geringere private und höhere öffentliche Selbstaufmerksamkeit als beide Kontrollgruppen.

## Methoden

### Stichproben

Als Probanden wurden Patienten der Rehabilitationsklinik «Am Taunus» in Bad Soden, einer internistischen Klinik mit dem Schwerpunkt Pneumologie, rekrutiert. Diese Klinik wird größtenteils durch Patienten der Landesversicherungsanstalten von Baden-Württemberg und Bayern belegt. Die untersuchten Stichproben sind somit im Hinblick auf den sozioökonomischen Status (vorwiegend Arbeiter), das Alter (relativ hoch) und die soziokulturelle Region homogen, aber nur eingeschränkt repräsentativ. Es wurden insgesamt *n* = 91 Patienten untersucht; davon je 30 in der Asthma- und in der COB-Gruppe und 31 in der atemwegsgesunden Kontrollgruppe. Die Zuweisung zu den Diagnosegruppen wurde gemäß der ärztlich-diagnostischen Untersuchung vorgenommen. Als Ausschlusskriterium galt jeweils, daß keine eindeutige Zuordnung zu den Gruppen vorgenommen werden konnte (COB- und Asthmad Diagnose überschneiden sich häufig) und daß Deutsch nicht Muttersprache war. Probanden der Kontrollgruppe (KG) sollten keine Atemwegserkrankung aufweisen. Die Gruppe der Asthmatiker setzte sich aus den Diagnosegruppen extrinsisches (*n* = 9), intrinsisches (*n* = 11) und gemischtförmiges (*n* = 10)

Asthma zusammen. Die Patienten in der KG wiesen zu 93,2% degenerative Erkrankungen im Bereich der Wirbelsäulen und Gelenke auf; ein Patient litt an Schlafapnoe, einer an Sinusitis.

Angaben zu wesentlichen soziodemographischen und erkrankungsbezogenen Daten der Stichproben sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Das Geschlechterverhältnis liegt in allen drei Gruppen bei etwa 2:1 (Männer zu Frauen), was dem üblichen Belegungsverhältnis der Klinik entspricht. Das durchschnittliche Alter der Stichproben liegt entweder knapp unter (Asthma), oder leicht über einem Wert von 50 Jahren. In allen drei Stichproben leben jeweils etwa 3/4 der Probanden in festen Partnerschaften; die meisten Probanden weisen einen Hauptschulabschluß auf. Hinsichtlich dieser Variablen ergeben sich keine statistisch bedeutsamen Stichprobenunterschiede.

Bezogen auf das Erkrankungsalter und die Erkrankungsdauer gilt, daß Asthmatiker verglichen mit COB-Patienten tendenziell früher und länger erkrankt sind (vgl. Tab. 1, *p* jeweils < 0,15), was für die Störungsbilder repräsentativ ist. In Vorprüfungen ergaben sich jedoch keine bedeutsamen Zusammenhänge dieser beiden potentiellen Störvariablen mit den abhängigen Variablen der Untersuchung.

Weiterhin wurde der Schweregrad der Erkrankung gemäß ärztlicher Diagnose («Schweregrad») und subjektiver Einschätzung der Beeinträchtigung erfaßt. Subjektiv erleben sich 40 (Asthma) bzw. 46,7% (COB) der Probanden als sehr beeinträchtigt; nach ärztlicher Diagnose gemäß Ferlinz [1992] wird jeweils knapp ein Drittel der Probanden als schwer erkrankt eingestuft. Relevante Gruppenunterschiede ergeben sich nicht. Spezifischere krankheitsbezogene Daten zu den Stichproben sind in Reusch [1997] dargestellt.

### Meßinstrumente

*Erfassung der atemwegsbezogenen Interozeptionsgenauigkeit.* In der experimentellen Forschung zur Obstruktionswahrnehmung werden häufig extern in den Atemstrom eingesetzte Siebwiderstände verwendet und deren objektiv bekannte Größe wird zu der von den Probanden subjektiv wahrgenommenen Obstruktion ins Verhältnis gesetzt [vgl. z.B. Dahme et

al., 1991]. Ein Nachteil dieser Methodik liegt in der fraglichen ökologischen Validität. Es ist unklar, ob sich die Ergebnisse auf *symptomatische* Bronchokonstriktionen übertragen lassen. In der vorliegenden Arbeit wurde deshalb die subjektive Einschätzung des aktuellen symptomatischen Obstruktionsgrades erfaßt und mit einem direkt im Anschluß gemessenen objektiven Parameter verglichen.

Hierzu wurde das sogenannte Tiffeneau-Atemmanöver der Lungenfunktionsdiagnostik durchgeführt, das eine Orientierung über den Grad der Strömungsbehinderung im Bronchialsystem ermöglicht: Die Patienten werden aufgefordert, am Spirometer (Gerät zur Messung der Stärke des Atemflusses) zunächst langsam maximal aus-, dann einzuatmen, dann den Atem kurz anzuhalten und schließlich so schnell wie möglich wieder auszuatmen. Der gemessene Obstruktionsgrad ist um so höher, je mehr die maximale Atemstromstärke (*peak expiratory flow*, PEF) eingeschränkt ist oder je weniger Atemluft innerhalb der ersten Sekunde ausgeatmet werden kann (Sekundenkapazität, *forced expiratory volume*, FEV). Üblicherweise werden die ermittelten PEV- und FEV-Werte in Prozent der Sollwerte einer gesunden Normwertegruppe ausgedrückt (PEV<sub>Soll%</sub>, FEV<sub>Soll%</sub>). Zur Erfassung der PEV- und FEV-Werte sowie der entsprechenden Sollprozentwerte wurde ein Pneumoscope® (Version 2.1) der Firma Erich Jäger (Höchstberg, Deutschland) eingesetzt. Die vom Gerät gelieferten Normwerte basieren auf den Daten von Qvanjer [1983] und orientieren sich an den Parametern Alter, Geschlecht, Körpergröße und Körpergewicht.

Die subjektive Einschätzung der aktuellen Atemwegsobstruktion erfolgte mittels einer visuellen Analogskala. Um Carry-over-Effekte zu vermeiden, konnte hier nicht die oft verwendete Kodierung von 0–100% gewählt werden, da den Patienten üblicherweise in der Eingangsdiagnostik die mit dem Spirometer erfaßten Sollprozentwerte mitgeteilt werden. In Anlehnung an eine Skala von Löllgen und Dirschedl (Ratings of Perceived Dyspnoe, RPD) [1992] erhielten die Patienten statt dessen die Instruktion, ihre aktuelle Anstrengung beim Atmen einzuschätzen. Es wurde eine intermittierend verbal kodierte Skala mit 15 Teilstrichen von 6 («keinerlei Anstrengung») bis 20 («zu stark, geht nicht mehr») vorgegeben. Anschließend wurden die Werte invertiert und in Prozentwerte (RPD-I%) umgerechnet, da es sich bei den spirometrischen Werten um Funktionswerte handelt und die Schätzurteile mit diesen vergleichbar werden sollten.

Die beiden Maße für die Interzeptions(un)genauigkeit (PEV<sub>Diff/abs</sub>, FEV<sub>Diff/abs</sub>) errechnen sich aus der absoluten Differenz zwischen dem mit dem Pneumoscope ermittelten objektiven (PEV<sub>Soll%</sub>, FEV<sub>Soll%</sub>) und dem subjektiv eingeschätzten, in Prozentwerte transformierten Wert (RPD-I%) der Atemwegsfunktion (Formel 1):

- a)  $PEV_{Diff/abs} = |PEV_{Soll\%} - RPD-I\%|$
- b)  $FEV_{Diff/abs} = |FEV_{Soll\%} - RPD-I\%|$

Je größer PEV<sub>Diff/abs</sub> und FEV<sub>Diff/abs</sub>, d.h. die Differenz zwischen dem objektiven Maß und der subjektiven Einschätzung der Atemwegsfunktion ist, desto ungenauer ist die Interzeptionsleistung.

#### *Wahrnehmung körperlicher Symptome.*

Im «Fragebogen zur Wahrnehmung körperlicher Symptome» (FWKS) von Erdmann und Janke [1975] werden Aussagesätze zur Körper selbstbeobachtung und der Körperwahrnehmung in einem dichotomen Antwortmodus dargeboten. In der vorliegenden Arbeit werden aus ökonomischen Gründen nur drei der insgesamt acht Skalen des Fragebogens eingesetzt: Die Skala zur Atmung (FWKS-A, 10 Items, Beispiel: «Abends vor dem Einschlafen höre ich mir häufiger beim Atmen zu»), die Skala zur Wahrnehmung allgemeiner körperlicher Symptome (FWKS-KS, 15 Items, Beispiel: «Ich merke sofort, wenn mit meinem Körper etwas nicht stimmt») und, um auch die Wahrnehmung an einem spezifischen, in unseren Stichproben erkrankungsfremden Organ zu erfassen, die Skala für den gastro-intestinalen Trakt (FWKS-GIT, 10 Items, Beispiel: «In aufregenden Situationen achte ich manchmal auf Veränderungen in der Magengegend»). Heuser [1991] berichtet für die genannten Skalen mäßige bis gute Werte für die interne Konsistenz an einer Stichprobe von Alko-

holikern (FWKS-A:  $\alpha = 0,70$ ; FWKS-KS:  $\alpha = 0,76$ ; FWKS-GIT:  $\alpha = 0,82$ ). In den Items werden keineswegs ausschließlich Fragen nach «Symptomen» formuliert, denn es überwiegen Items, die auf die Neigung abzielen, non-symptomatische körperbezogene Empfindungen und Wahrnehmungen zu fokussieren (z.B.: «Ich beobachte selten, ob ich körperlich irgendwie reagiere»; ein invers gepoltes Item). Der Fragebogen erfaßt, ganz im Sinne der Intention der eigenen Studie, also eher eine Tendenz zu körperbezogener Vigilanz. Für den Fragebogen liegen zwar weder Normwerte noch befriedigende Daten zur Konstruktvalidität vor, er ist jedoch augenscheinlich und gut handhabbar; zudem liegen unseres Wissens keine besser geeigneten Meßmethoden vor.

#### *Selbstaufmerksamkeit*

Mit dem «Fragebogen zur Erfassung der Dispositionellen Selbstaufmerksamkeit» (SAM-Fragebogen) von Philipp und Freudenberg [1989] wurden die private (13 Items) und öffentliche (14 Items) Selbstaufmerksamkeit gemessen. Zu diesem Instrument liegen im Gegensatz zu anderen deutschsprachigen Bearbeitungen der Self-Consciousness Scale [SCS, Feinberg et al., 1975; z.B. Merz, 1986] nicht nur befriedigende testtheoretische Kennwerte, sondern auch Normen vor.

#### *Durchführung/Untersuchungsablauf*

Nach der medizinisch-diagnostischen Untersuchung in der ersten Behandlungswoche wurden in der zweiten Woche die Einwilligung der Patienten eingeholt und die soziodemographischen und krankheitsbezogenen Daten erfaßt. Die Messungen zur Interzeptionsgüte sowie die Fragebogenerhebungen wurden jeweils in der dritten Behandlungswoche in Kleingruppen durchgeführt. Tageszeit und Ort wurden für alle Datenerhebungen konstant gehalten. Es gab keine Hinweise auf Motivationsunterschiede bei der Durchführung des Tiffeneau-Manövers.

#### *Statistische Analysemethoden*

Für die Prüfung der Hypothesen über Gruppenunterschiede wurden *t*-Tests eingesetzt, da entsprechend spezifizierte Hypothesen über einzelne Gruppenvergleiche vorliegen.

## Ergebnisse

Deskriptive und hypothesenprüfende Ergebnisse zu den Unterschiedshypothesen werden gemeinsam dargestellt; sie sind in Tabelle 2 einzusehen.

#### *Interzeptionsgüte.*

Die Interzeptionsgüte wurde pro Patient über die absoluten Differenzwerte zwischen subjektiver Einschätzung und objektiv meßbarer Atemfunktion operationalisiert (vgl. Formel 1). Unabhängig davon, ob Atemstromstärke oder Sekundenkapazität betrachtet werden, liegen die Indikatoren der Interzeptionsgüte bei Asthma- und COB-Patienten offensichtlich in gleicher Höhe (Tab. 2).

Der eingeschätzte Wert weicht in beiden Maßen und bei beiden Gruppen durchschnittlich etwa 15% vom objektiv gemessenen Funktionswert ab. Demgemäß ergeben sich keine Unterschiede im Signifikanztest. Die erste Hypothese ist damit zurückzuweisen. Asthmatiker zeigen gegenüber einer Gruppe von Patienten mit einer anderen Atemwegserkrankung keine ungenaueren Interzeptionswerte.

Um Aussagen über die *Richtung* der Abweichungen machen

Tab. 2. Mittelwerte und Standardabweichungen in den Untersuchungsvariablen und Ergebnisse der geplanten und explorativen (kursiv) statistischen Gruppenvergleiche zwischen Asthmatikern (I), COB-Patienten (II) und Kontrollprobanden (III)

Variable	Asthma-Patienten (n = 30)	COB-Patienten (n = 30)	Kontrollgruppe (n = 31)	Vergleich	t	p
PEV-Diff	15,73 (10,39)	13,30 (10,85)	-	I/II	-0,89	0,38
FEV-Diff	16,19 (10,41)	16,47 (9,83)	-	I/II	0,11	0,91
PEV-Diff	8,60 (16,96)	-0,81 (17,32)	-	I/II	2,20	0,04 <sup>a</sup>
FEV-Diff	6,03 (18,49)	-6,16 (18,39)	-	I/II	2,50	0,01 <sup>a</sup>
FWKS-A	1,42 (0,21)	1,52 (0,24)	1,63 (0,26)	I/II	-1,61	0,11
				I/III	-3,30	0,00
				II/III	-1,59	0,12
FWKS-KS	1,39 (0,25)	1,54 (0,24)	1,52 (0,26)	I/II	-2,23	0,03
				I/III	-2,02	0,01
				II/III	0,23	0,82
FWKS-GIT	1,45 (0,23)	1,54 (0,20)	1,51 (0,27)	I/II	1,66	0,10
				I/III	-1,02	0,31
				II/III	0,44	0,66
SAM-P	46,70 (7,65)	41,23 (6,64)	47,29 (9,40)	I/II	2,70	0,01
				I/III	-2,24	0,81
				II/III	2,90	0,00
SAM-Ö	46,63 (7,33)	41,70 (8,53)	44,29 (8,72)	I/II	2,33	0,00
				I/III	1,11	0,27
				II/III	-1,17	0,25

FWKS = Fragebogen zur Wahrnehmung körperbezogener Symptome; FWKS-A = Skala atmungsbezogene Symptome; FWKS-KS = Skala allgemeine Symptome; FWKS-GIT = Skala gastrointestinale Symptome; PEV-Diff = Abweichung der subjektiven und der am Normwert geeichten (objektiven) Atemstromstärke; FEV-Diff = Abweichung der subjektiven und der am Normwert geeichten (objektiven) Sekundenkapazität; für PEV-Diff und FEV-Diff werden jeweils der absolute und der relative Abweichungswert angegeben.

<sup>a</sup>Zweiseitiger Test.

zu können, wurden auch Differenzwerte berechnet, bei denen das Vorzeichen berücksichtigt wurde. Ein Differenzwert mit positivem Vorzeichen (objektiver Sollprozentwert > subjektive Einschätzung) bedeutet damit ein Unterschätzen der Atemwegsfunktion bzw. eine Überschätzung der obstruktiven Symptomatik. Es fällt auf, daß das Vorzeichen bei Asthmatikern jeweils positiv ist; sie weisen also eine relative Überschätzung der Obstruktion auf. Bei COB-Patienten hingegen sind die Vorzeichen nahe null bzw. negativ, was eine relative Unterschätzung der Obstruktion bedeutet. Die a posteriori-Unterschiedsprüfung zeigt, daß diese Unterschiede signifikant sind. Um auszuschließen, daß diese Ergebnisse auf einzelne «Ausreißer» zurückgehen, wurden zusätzlich die Probanden danach eingeteilt, ob sie eine positive oder negative Abweichung ihrer Einschätzung aufweisen und anschließend ein  $\chi^2$ -Test durchgeführt. Bei PEV<sub>Diff</sub> finden sich in der Asthmatiker-Gruppe  $n = 23$ , bei FEV<sub>Diff</sub>  $n = 22$  Überschätzer (der Obstruktion) und  $n = 7$  bzw.  $n = 8$  Unterschätzer. Bei den COB-Patienten gibt es bei PEV<sub>Diff</sub> 17 Über- und 13 Unterschätzer, bei FEV<sub>Diff</sub> 10 Überschätzer und 20 Unterschätzer. Bei dieser nominalskalierten Betrachtung wird der Gruppenunterschied für FEV<sub>Diff</sub> signifikant ( $\chi^2 = 9,64$ ;  $p = 0,002$ ), für PEV<sub>Diff</sub> findet sich eine statistische Tendenz ( $\chi^2 = 2,70$ ;  $p = 0,10$ ).

#### Wahrnehmung körperbezogener Symptome

Die Gruppenmittelwerte im Fragebogen zur Wahrnehmung körperlicher Symptome (FWKS) sind bei Asthmatikern je-

weils am niedrigsten, sowohl bei den atmungsbezogenen Symptomen (FWKS-A) als auch bei den allgemeinen Symptomen (FWKS-KS). Bei der FWKS-A zeigen die einseitigen  $t$ -Tests für den Vergleich mit der COB-Gruppe jedoch nur einen nichtsignifikanten Unterschied an; der Vergleich zur Kontrollgruppe wird signifikant. Die zweite Hypothese hat sich damit teilweise bestätigt; Asthmatiker beobachten atmungsbezogene Körpersymptome weniger intensiv als Atmungsgesunde.

Auch die Wahrnehmung sonstiger körperbezogener Symptome (FWKS-KS) ist bei den Asthmatikern signifikant geringer als in den beiden anderen Gruppen. Betrachtet man mit der Symptomwahrnehmung für den Gastrointestinaltrakt (FWKS-GIT) einen spezifischen krankheitsfremden Bereich, so finden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.

#### Selbstaufmerksamkeit

Die Gruppenmittelwerte in privater und öffentlicher Selbstaufmerksamkeit sind sowohl in der Asthmatiker-Gruppe, als auch in der KG unauffällig. Sie entsprechen den Normwerten, die Filipp und Freudenberg [1989] im SAM-Fragebogen für ihre Gesamtstichprobe angeben. Inferenzstatistisch unterscheiden sich Asthmatiker weder in privater noch in öffentlicher Selbstaufmerksamkeit von der KG. Von den COB-Patienten unterscheiden sie sich zwar durch höhere Werte, dies läuft aber hinsichtlich der privaten Selbstaufmerksamkeit der Hypothese entgegen. Für die öffentliche Selbstaufmerksam-

keit ist angesichts der Normabweichung bei den COB-Patienten (s.u.) die dritte Hypothese ebenfalls zurückzuweisen.

Da man argumentieren könnte, daß die Hypothese nur für «psychosomatische Patienten» relevant ist und bei Patienten mit «extrinsischem» und «gemischtförmigem» Asthma eine Beteiligung psychischer Faktoren am Krankheitsgeschehen weniger wahrscheinlich ist, haben wir zusätzlich untersucht, ob sich die Hypothese 3 spezifisch für die Subgruppe mit «intrinsischem» Asthma bestätigen läßt. Deren Mittelwerte in den Selbstaufmerksamkeitsskalen unterscheiden sich jedoch nicht signifikant von den beiden anderen Asthma-Subgruppen oder von der Kontrollgruppe.

Weiterhin ergibt sich für die COB-Patienten ein unerwartetes Ergebnismuster. Sie weisen signifikant niedrigere Werte als die beiden anderen Untersuchungsgruppen auf. Vergleicht man ihre Werte explorativ mit denjenigen der gesunden Gesamtstichprobe von Filipp und Freudenberg [1989], so sind sie auch in diesem Fall signifikant geringer ( $t(230) = 1,93$ ;  $p < 0,05$ ; einseitige Testung).

## Diskussion

Zur Prüfung unserer ersten Hypothese, wonach Asthmatiker eine ungenauere Interozeption aktueller Atemwegsobstruktionen aufweisen, haben wir Asthma- und COB-Patienten untersucht. Die Abweichung der subjektiven Einschätzung von der tatsächlichen Atemwegsfunktion war dabei in beiden Gruppen statistisch gleich groß. Die Hypothese ist somit in ihrer ursprünglichen Form zurückzuweisen.

Die Datenexploration erbrachte allerdings einen interessanten und replikationswürdigen Befund: Asthmatiker weichen in Richtung einer Überschätzung der Obstruktion, COB-Patienten tendenziell in Richtung einer Unterschätzung der Obstruktion vom zu erwartenden Urteil ab. Wir werden unten ausführen, daß sich dies aus verhaltensmedizinischer Sicht gut interpretieren läßt. Zunächst ist aber kritisch zu unterstreichen, daß es sich bei diesem Befund lediglich um ein exploratives Datum handelt. Ferner bedarf auch die Validität des von uns eingesetzten Verfahrens zur Interozeptionsgüte aufgrund der Motivationsabhängigkeit bei der Peak-Flow-Messung [Maß et al., 1989] noch weiterer Bestätigung. Für zukünftige Studien wäre es deshalb wünschenswert, wenn ein zwar aufwendigeres, aber auch gegenüber dem Spirometer reliableres Verfahren wie die Gesamtkörperplethysmographie angewendet werden könnte.

Weiterhin ist für die Zukunft die Untersuchung einer atemwegsgesunden Kontrollgruppe zu fordern. Es könnte auf dieser Basis ermittelt werden, ob Gesunde über eine genaue Interozeption ihrer Atemwegsfunktion verfügen oder ob es nicht auch bei Gesunden zu gewissen Fehlurteilen kommen kann. Im Vergleich mit den Werten Gesunder wären die Ergebnisse der beiden atemwegserkrankten Gruppen dann noch besser begründet – und nicht nur an einem theoretischen

Wert orientiert – als «Überschätzung» oder «Unterschätzung» der Obstruktion zu interpretieren.

Unsere zweite Hypothese, nach der bei Asthmatikern die Selbstwahrnehmung von atemwegsbezogenen Symptomen eingeschränkt ist, findet sich teilweise bestätigt. In der Skala FWKS-A weisen diese Patienten geringere Werte auf als beide Vergleichsgruppen, wobei nur gegenüber der Kontrollgruppe der Unterschied signifikant wird. Der letztgenannte Befund entspricht inhaltlich der Erwartung einer Aufmerksamkeitsabwendung und ergänzt die zur Hypothese 1 berichteten Ergebnisse: Asthmatiker sind nicht nur in der Interozeption von atemwegsbezogenen Obstruktionen ungenau, sie machen auch in einem Fragebogen zur Selbsteinschätzung der Symptomwahrnehmung entsprechende Angaben. Man könnte diesen Befund dahingehend interpretieren, daß ihre Aufmerksamkeitsabwendung bis zu einem gewissen Grad bewußt repräsentiert ist.

Ob die gefundenen Unterschiede spezifisch für die atemwegsbezogene Symptomselbstwahrnehmung sind, sollte der Einsatz der Skala FWKS-KS – einer Skala für allgemeine körperliche Symptome – klären. Hierbei zeigt sich eine geringere Symptomwahrnehmung bei Asthmatikern im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen. Wenn also mit «dem Körper etwas nicht stimmt», so nehmen Asthmatiker – ihrer Selbsteinschätzung nach – dies weniger wahr als COB-Patienten und atemwegsgesunde Rehabilitationspatienten. Dies gilt allerdings nicht für Symptome des Gastrointestinaltraktes.

Mittels des Fragebogens zur dispositionellen Selbstaufmerksamkeit schließlich sollte die Hypothese (3) geprüft werden, daß Asthmatiker geringere private und höhere öffentliche Selbstaufmerksamkeit aufweisen, daß sie also ihre Wahrnehmung nicht nur von körperlichen Symptomen, sondern generell von internalen, auch psychischen Aspekten, abwenden und gemäß Sachse und Rudolph [1992] statt dessen eher auf Meinungen und Werthaltungen anderer achten (hohe öffentliche Selbstaufmerksamkeit). Beide Teilhypothesen sind zurückzuweisen, da die von uns untersuchten Asthmatikern in beiden genannten Skalen des SAM-Fragebogens keine auffälligen Werte aufweisen. Das gilt auch für die Subgruppe der Patienten mit «intrinsischem» Asthma.

Auffällig niedrige Werte in privater und öffentlicher Selbstaufmerksamkeit, unterhalb des Normbereichs, zeigen hingegen die COB-Patienten. Wenn man in Betracht zieht, daß sich ein Großteil der COB-Patienten aus Rauchern rekrutiert, ist der Befund im Zusammenhang mit der von Hull [1981, 1986] vorgebrachten Hypothese zu interpretieren, daß Suchtmittel zur Reduktion oder Vermeidung von Zuständen privater Selbstaufmerksamkeit eingesetzt werden.

An dieser Stelle ist kurz auf weitere methodische Begrenzungen der vorliegenden Studie hinzuweisen. Einen kritischen Punkt sehen wir in der eingeschränkten Repräsentativität der von uns untersuchten Stichproben. Sie weisen ein unterdurchschnittliches Bildungsniveau und ein überdurchschnittliches Alter auf (s. o.). Ferner könnten die hinsichtlich der

Symptomselbstwahrnehmung gefundenen Unterschiede stichprobenabhängig sein: Die Kontrollgruppe wurde ebenfalls aus Klinik-Patienten rekrutiert, und diese könnten zum Beispiel körperliche Symptome verstärkt wahrnehmen. Aus den genannten Gründen sind weitere replikative Studien wünschenswert.

Abschließend möchten wir unter verhaltensmedizinischer Perspektive eine integrierende Interpretation anbieten, die – angesichts der noch geringen Datenbasis – als eher hypothesengenerierend aufzufassen ist.

Für die Gruppe der Asthmatiker ergibt sich dabei folgendes Bild: Asthmatiker wenden ihre Aufmerksamkeit von potentiell unangenehmen Körperprozessen ab, insbesondere (aber nicht nur) im Bereich der Atemwege. Wenn sie – wie im Tiffeneau-Manöver – sich einer Beschäftigung mit ihrer Atmung aber nicht entziehen können, so neigen sie aufgrund ihrer im Alltag verminderten Körperselbstbeobachtung zu ungenauen und überschätzenden Urteilen über eine vorliegende Atemwegsobstruktion.

Die Tendenz, unzureichend auf internale Informationen zu fokussieren, ist bei Asthmatikern offenbar spezifisch für Körperprozesse; eine generell verminderte private Selbstaufmerksamkeit findet sich nicht. Die Ergebnisse widersprechen damit denjenigen Sachses [unter anderem Sachse und Rudolph, 1992] an einer gemischten psychosomatischen Stichprobe; sie liefern keine Hinweise, daß Asthmatiker diesbezüglich Abweichungen aufweisen. Wie Sachse [1994] an anderer Stelle ausführt, gibt es eben kein «psychosomatisches Wahrnehmungsdefizit»; eine Wahrnehmungsabwehr bestehe nur bezüglich bedrohlicher Themen. Unsere Ergebnisse sprechen dafür, daß das, was Asthmatiker bedroht, der Asthmaanfall selbst ist.

Im Hinblick auf die Behandlung haben wir es bei dem aufgezeigten Bild nach Auffassung verschiedener Autoren [z.B. Lehrer, 1998] mit dem (gegenüber einer Unterschätzung) weitaus günstigeren Fall zu tun, da eine Überschätzung von Atemsymptomen eher der rechtzeitigen Bereitstellung gegenregulativer Maßnahmen dient. Dies wird insbesondere dann als günstig angesehen, wenn die Überschätzung sich auf die Atemorgane beschränkt und nicht hinsichtlich anderer interozeptiver Ereignisse generalisiert ist [Lehrer, 1998]. Wichtig scheint uns jedoch auch der Hinweis, daß nicht alle von uns untersuchten Patienten in der gleichen Richtung von einer genauen Einschätzung abweichen. Eine bessere differentielle Ausrichtung von Programmen zur Steigerung der Atmungssensibilität auf Unter- oder Überschätzer könnte deshalb ein sinnvoller nächster Schritt sein. Die mit Unterschätzung und Überschätzung verbundenen psychologischen Prozesse dürften ebenso unterschiedlich sein wie ihre Konsequenzen. Natürlich ist Unterschätzung angesichts dessen, daß die Mehrzahl der Todesfälle bei Asthma vermeidbar wären

und häufig auf eine verzögerte Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe zurückzuführen sind [Sly, 1989], ungleich gefährlicher; Überschätzung ist aber häufiger. Wie eingangs betont, kann allerdings auch letztere für das Krankheitsgeschehen ungünstig sein, zumindest, wenn sie Ausdruck einer übersteigerten Furcht vor Anfällen ist oder zur Übermedikamentierung führt.

Betrachtet man die Gruppe der COB-Patienten, so gibt es (in der Selbsteinschätzung) keine Tendenz, die Aufmerksamkeit von körperbezogenen Signalen abzuwenden. Überprüft man diese Selbsteinschätzung in einem objektiven Interozeptionstest, so stellt man jedoch fest, daß COB-Patienten zumindest in der relativen Sekundenkapazität zu ungenauen Urteilen im Sinne einer Unterschätzung ihrer aktuellen Obstruktion neigen. Zusammen mit dem Befund, daß sie seltener als die beiden anderen Gruppen ihre Aufmerksamkeit auf private oder öffentliche Aspekte des Selbst lenken, kann dies als motivierte Tendenz aufgefaßt werden: Rauchen als häufigste Ursache chronisch obstruktiver Bronchitis wird eingesetzt, um Selbstaufmerksamkeit zu verringern [Hull, 1981; 1986]; Selbstaufmerksamkeit ist aber nötig, um valide Angaben über Interozeption zu machen [z.B. Gibbons et al., 1979]. Der Selbsteinschätzung von COB-Patienten (im FWKS), sie würden Körpersignale deutlich (zumindest deutlicher als Asthmatiker) wahrnehmen, ist im Licht der übrigen Befunde somit zu mißtrauen: Handelte es sich um valide Aussagen, müßten entsprechende Wahrnehmungen geeignet sein, die gesundheitsschädliche Wirkung des Nikotinkonsums bewußt zu machen. Verhaltensexperimente und Interozeptionsübungen könnten eingesetzt werden, um COB-Patienten mit hier möglichen Verleugnungs- und Vermeidungstendenzen zu konfrontieren.

Eine alternative Interpretation kommt allerdings ohne die Annahme motivationaler Prozesse aus: Im Unterschied zu Asthma handelt es sich bei COB nämlich um das Vorliegen dauerhafter Obstruktionen. Dies könnte eine Verschiebung des Erwartungswertes (für Obstruktionen bzw. für freien Atemfluß) zur Folge haben; das Gefühl für eine unbeeinträchtigte Atemwegsfunktion ist verlorengegangen, und die andauernd gegebene Sollwertabweichung wird für das Normale gehalten. Auch dies könnte die «Unterschätzung» der Obstruktionen erklären. Interozeptionstraining und andere Maßnahmen der sekundären und tertiären Prävention, die dem Aufbau einer besseren Gesundheitswahrnehmung dienen, wären jedoch auch in diesem Fall indiziert.

Dank

Wir danken Mitarbeitern und Patienten der Rehabilitationsklinik «Am Taunus» in Bad Soden herzlich für die gute Kooperation.

## Literatur

- Dahme B, König R, Nußbaum B, Richter R: Haben Asthmatiker Defizite in der Symptomwahrnehmung? Quasi-experimentelle und experimentelle Befunde zur Interzeption der Atemwegsobstruktion. *Psychother Psychosom Med Psychol* 1991; 41:490-499.
- Erdmann G, Janke W: Fragebogen zur Wahrnehmung körperlicher Symptome. Psychologisches Institut der Universität Düsseldorf, 1975.
- Fenigstein A, Scheier MF, Buss AH: Public and private self-consciousness: Assessment and theory. *J Consult Clin Psychol* 1975;43:522-527.
- Ferlinz R (Hrsg): Internationaler Konsensus-Bericht zur Diagnose und Behandlung des Asthma bronchiale. *Pneumologie* 1992;47:247-288.
- Filipp S-H, Freudenberg E: Der Fragebogen zur Erfassung dispositioneller Selbstaufmerksamkeit (SAM-Fragebogen). Göttingen, Hogrefe, 1989.
- Filipp S-H, Klauer T, Ferring D: Self-focused attention in the face of adversity and threat; in Krohne H-W (ed): *Attention and Avoidance*. Seattle, Hogrefe und Huber, 1993, pp 267-294.
- Gerhards F: *Emotionsausdruck und emotionales Erleben bei psychosomatisch Kranken*. Opladen, Westdeutscher Verlag, 1988.
- Gibbons FX, Carver CS, Scheier MF, Hormuth SE: Self-focused attention and the placebo effect: Fooling some people some of the time. *J Exp Soc Psychol* 1979;15: 263-274.
- Heuser J: *Der Zusammenhang von Selbstaufmerksamkeit, Schmerzwahrnehmung und Interzeption bei Alkoholikern und Gesunden*. Unveröff. Diplomarb., Universität Bonn, 1991.
- Hull JG: A self-awareness model of the causes and effects of alcohol consumption. *J Abn Psychol* 1981;90: 586-600.
- Hull JG, Young RD, Jouriles E: Applications of the self-awareness model of alcohol consumption: Predicting patterns of use and abuse. *J Pers Soc Psychol* 1986; 51:790-796.
- Könning J, Schon M, Gebert N, Schmidt S, Szczepanski R: Körper selbstwahrnehmung bei Asthma als Voraussetzung für Selbstregulation. *Verhaltensther psychosoz Praxis* 1996;28:217-230.
- Kosarz P: Ein verhaltensmedizinisches Modell des Asthma bronchiale; in Zielke M (Hrsg): *Handbuch stationäre Verhaltenstherapie*. Weinheim, Psychologie-Verlags-Union, 1994, pp 640-648.
- Lehrer P: Emotionally triggered asthma: A review of research literature and some hypotheses for self-regulation therapies. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 1998;23: 13-41.
- Löllgen H, Dirschedl P: Chronische Lungenerkrankungen und Sport. *Internist* 1992;33:142-149.
- Maß R, Richter R, Dahme B: Zur Biofeedback-Therapie des Asthma bronchiale. *Prax klin Verhaltensmed Reha* 1989;6:68-73.
- Merz J: SAF: Fragebogen zur Messung von dispositioneller Selbstaufmerksamkeit. *Diagnostica* 1986;32: 142-152.
- Quanjer PH: *Standardized lung function testing*. European Community for Coal and Steel, Luxembourg, 1983.
- Reusch A: *Asthma bronchiale versus chronisch obstruktive Bronchitis: Interzeptionsgüte, Aufmerksamkeitsorientierung und Emotionsausdruck*. Unveröffentl. Diplomarbeit, Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt am Main, 1997.
- Sachse R: Herzschlagwahrnehmung bei psychosomatischen Patienten: Abwendung der Aufmerksamkeit von eigenen Körperprozessen. *Psychother Psychosom Med Psychol* 1994;44:284-292.
- Sachse R: *Der psychosomatische Patient in der Praxis*. Stuttgart, Kohlhammer, 1995.
- Sachse R, Rudolph R: Selbstaufmerksamkeit bei psychosomatischen Patienten. *Z klin Psychol Psychopath Psychother* 1992;40:148-164.
- Sly RM: Mortality from asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1989;82:421-434.
- Stout C, Kotses H, Creer JL: Improving recognition of respiratory sensations in healthy adults. *Biofeedback Selfregulation* 1993;18:79-92.
- Stout C, Kotses H, Creer JL: Improving perception of air flow obstruction in asthma patients. *Psychosom Med* 1997;59:201-206.