

## Wohnsituation und chronische Schmerzen

Jens Heyn, Manfred Pilgramm, Benjamin Luchting

### Abstract

**Zielsetzung:** Chronische Schmerzen sind weltweit ein erhebliches medizinisches Problem. Dabei ist die Pathogenese der Erkrankung komplex und nicht gänzlich geklärt. Die aktuelle Wohnsituation kann einen bedeutsamen Einfluss auf den Gesundheitszustand von Menschen haben. Da der Zusammenhang zwischen chronischen Schmerzen und der Wohnsituation bislang nicht untersucht wurde, war das Ziel dieser Studie, die aktuelle Wohnsituation von Patienten mit chronischen Schmerzen zu analysieren und sie zu vergleichen mit jener von Menschen ohne chronische Schmerzen.

**Methoden:** Patienten mit chronischen Schmerzen und Teilnehmer ohne chronische Schmerzen wurden mit Hilfe eines Fragebogens bezüglich ihrer aktuellen Wohnsituation und dem Ausmaß ihrer Schmerzen befragt.

**Ergebnisse:** Patienten mit chronischen Schmerzen wohnen in signifikant kleineren ( $117.0 \pm 60.4$  vs.  $132.2 \pm 69.2$  m<sup>2</sup>;  $p < 0.05$ ) und älteren Wohneinheiten (durchschnittliches Baujahr: 1963 vs. 1978;  $p < 0.001$ ). Außerdem zeigte sich ein Trend, dass chronische Schmerzpatienten von ihrer Wohneinheit deutlich seltener einen Blick in die Natur (56.7 vs. 61.8%;  $p = 0.07$ ), beziehungsweise seltener eine Terrasse zur Verfügung (70.2 vs. 74.4%;  $p = 0.07$ ) haben.

**Schlussfolgerung:** Es zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen chronischen Schmerzpatienten und Menschen ohne Schmerzen bezüglich ihrer Wohnsituation. So konnten wir mit der vorliegenden Arbeit zeigen, dass Patienten mit chronischen Schmerzen in älteren und kleineren Wohneinheiten leben, als Menschen ohne chronische Schmerzen. Schmerzpatienten haben, wenn auch nicht signifikant, aber dennoch deutlich seltener den Blick in die Natur oder eine Terrasse – beides ist assoziiert mit menschlichem Wohlbefinden. Die aufgezeigten Unterschiede könnten daher eine Rolle bei Entstehung und Aufrechterhaltung chronischer Schmerzen spielen.

### Einleitung

Ein nicht unerheblicher Teil der Bevölkerung ist von chronischen Schmerzen betroffen. Dabei ist die Pathophysiologie dieser Schmerzen mitunter sehr komplex und hat nicht nur einen Einfluss auf die betroffene Person, sondern auch auf deren Umfeld (1). Während akuter Schmerz vor allem durch ein plötzliches Trauma oder eine vorbestehende Erkrankung ausgelöst wird, ist der chronische Schmerz eine eigenständige Erkrankung und ist nicht das begleitende Symptom anderer Beschwerden oder Erkrankungen (2).

Chronische Schmerzen gehören seit Jahren zu den Top 10 der

häufigsten Erkrankungen (3). Obwohl sehr viele Anstrengungen unternommen worden sind, die Pathophysiologie zu verstehen, ist das Wissen auf diesem Gebiet weiterhin sehr lückenhaft. Bislang konnten die unterschiedlichsten Faktoren (beispielsweise Angst, Depression, Stress oder familiäre Konflikte) identifiziert werden, die die Entstehung und Aufrechterhaltung von chronischen Schmerzen begünstigen (4).

Seit längerem ist bekannt, dass die aktuelle Wohnsituation einen Einfluss auf die Gesundheit eines Menschen haben kann (5). So gibt es Hinweise, dass Schimmel beziehungsweise Schimmelsporen in einer Wohnung langfristig zu Rhinitis, Alveolitis oder Asthma führen können (5). Für Lärm, verursacht durch Nachbarn, Autos oder Flugzeugen, konnte ebenfalls ein negativer Einfluss auf die Gesundheit nachgewiesen werden. So kommt es bei Menschen, die verstärkt Lärm ausgesetzt sind, signifikant häufiger zu Fatigue, Schlafstörungen oder depressiven Syndromen (6,7,8). In extremen Fällen sogar zu Myokardinfarkt oder Apoplex (9). Gerade das Wohnen entlang einer stark frequentierten Straße führt neben der oben beschriebenen Symptomatik auch zu vermehrten Atemwegserkrankungen (7).

Da die Entstehung und Aufrechterhaltung chronischer Schmerzen multifaktoriell ist und der Einfluss der Wohnraumsituation in diesem

Zusammenhang noch nicht hinreichend untersucht ist, war es Ziel dieser Arbeit zu untersuchen, ob sich chronische Schmerzpatienten in Bezug auf ihre aktuelle Wohnsituation von Menschen ohne Schmerzen unterscheiden.

## Material and Methoden

### Studiendesign

Unsere Studie wurde im Schmerzszentrum des Klinikums Landsberg am Lech, sowie im HNO-Zentrum-Lippe über den Zeitraum von 12 Monaten durchgeführt. Bei allen eingeschlossenen Patienten mit chronischen Schmerzen bestand die Indikation für eine multimodale Schmerztherapie. Die Indikation zur Therapie wurde bei diesen Patienten nach einer zweitägigen Untersuchung gestellt und erfolgte gemäß den nationalen Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Schmerztherapie.

Einschlusskriterien für die Studie umfassten die Zustimmung zur Teilnahme an der Studie und ein Alter zwischen 18 und 80 Jahren. Als Ausschlusskriterium wurden Schwangerschaft, nicht abgeschlossene Rentenbegehren und aktiver Drogenmissbrauch definiert. Bezüglich der Probanden in der Kontrollgruppe ohne chronische Schmerzen galt, dass diese weder unter chronischen Schmerzen leiden, noch starke akute Schmerzen haben.

Alle Patienten wurden über Inhalt und Ziele der Studie aufgeklärt. Im Anschluss wurden sie gebeten,

den entsprechenden Fragebogen auszufüllen. Die Erfassung der Schmerzstärke erfolgte mit Hilfe der numerische Rating-Skala (NRS).

### Ethik

Die Durchführung der Studie erfolgte entsprechend den Prinzipien der Deklaration von Helsinki und wurde durch das Ethikkomitee der Ludwig-Maximilians-Universität München genehmigt (Vorgangsnummer: 18-125). Die Studie wurde darüber hinaus auch im Deutschen Register Klinischer Studien registriert (DRKS - ID: DRKS00015141).

### Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung der Fragebögen erfolgte mittels R (Version 3.6.0 [10]) und unter Benutzung des Wilcoxon-Mann-Whitney Tests in Kombination mit einer Bonferroni Korrektur, um multiplem Testen Rechnung zu tragen. Eine Analyse möglicher Störfaktoren wurde mit Hilfe von Chi<sup>2</sup>-, Wilcoxon-, Kruskal-Wallis-Tests durchgeführt, sowie unter Verwendung eines logistischen und linearen Regressionsmodells. Alle Ergebnisse wurden, wenn nicht anders angegeben als Mittelwerte  $\pm$  Standardabweichung angegeben. Als Signifikanzniveau wurde ein  $p < 0.05$  angenommen.

## Ergebnisse

Studiengröße und demographische Merkmale

Die Studie wurde im Zeitraum von März 2018 bis Juli 2019 durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt waren insgesamt 104 chronische Schmerzpatienten in die Studie eingeschlossen worden. Im gleichen Zeitraum konnten insgesamt 199 Probanden befragt werden, die unter keinem chronischen Schmerz litten und keine starken akuten Schmerzen hatten. Alle 104 chronische Schmerzpatienten durchliefen im Anschluss an die Befragung ein multimodales Schmerzprogramm. Der Anteil weiblicher Patientinnen betrug 77,9% (81 Patientinnen) in der Gruppe der chronischen Schmerzpatienten und 60,3% in der Gruppe von Teilnehmern ohne chronische Schmerzen (120 Probandinnen,  $p=0.19$ ). Beide Gruppen unterschieden sich ebenfalls nicht signifikant bezüglich des Alters (Chronische Schmerzpatienten:  $50.9 \pm 9.5$  vs. Probanden ohne chronischen Schmerz:  $47.8 \pm 17.4$  Jahre,  $p=0.08$ ) und des Gewichts (Chronische Schmerzpatienten:  $77.9 \pm 20.5$  vs. Probanden ohne chronischen Schmerz:  $76.3 \pm 17.7$  kg,  $p=0.73$ ). Allerdings zeigte sich ein signifikanter Unterschied in Bezug auf die Körpergröße von etwa 5 cm (Chronische Schmerzpatienten:  $168.4 \pm 8.4$  vs. Probanden ohne chronischen Schmerz:  $174.0 \pm 24.4$  cm,  $p < 0.05$ ) zwischen beiden Gruppen, der jedoch klinisch keine Rolle spielen dürfte. In Bezug auf die Schmerzstärke gaben Patienten mit chronischen Schmerzen einen durchschnitt-

lichen Schmerz von NRS 5.4±1.8 an und einen aktuellen Schmerz von NRS 4.6±2.2.

#### *Art, Baujahr und Größe der Wohneinheit*

Zunächst analysierten wir, ob sich das Baujahr der Immobilie, die Größe und Art der Wohneinheit in der die Teilnehmer leben zwischen Patienten mit chronischen Schmerzen und solchen ohne diese Symptomatik signifikant unterscheiden. In der Tat zeigte sich ein signifikanter Unterschied. Patienten mit chronischen Schmerzen (durchschnittliches Baujahr: 1963) lebten in signifikant älteren Wohneinheiten, als solche ohne chronische Schmerzen (durchschnittliches Baujahr:

1978;  $p < 0.001$ ). Gleichzeitig waren die Wohneinheiten von Probanden mit chronischen Schmerzen (117.0±60.4) signifikant kleiner, als jene von Probanden ohne chronische Schmerzen (132.2±69.2;  $p < 0.05$ ). Der Unterschied bezüglich der Größe der Wohneinheit spiegelte sich auch in der Anzahl der Zimmer wieder. Patienten mit chronischen Schmerzen hatten signifikant weniger Zimmer (4.7±2.3) zur Verfügung, als jenen ohne chronische Schmerzen (5.1±2.2;  $p < 0.05$ ). Allerdings spielt es wohl keine Rolle ob es sich bei der Wohneinheit um Eigentum handelt oder ob sie gemietet ist (keine signifikanten Unterschiede in beiden Gruppen - Daten nicht gezeigt). Einen Überblick gibt Tabelle 1.

#### *Personen*

Im nächsten Schritt haben wir analysiert, inwieweit sich die Personenanzahl im Haushalt zwischen beiden Studiengruppen unterscheidet. Hier zeigten sich zwischen chronischen Schmerzpatienten und Teilnehmern ohne Schmerzen keine signifikanten Unterschiede (Siehe Tabelle 1).

#### *Ausstattung und Umfeld der Wohnung*

Ob sich die Farbe der Zimmer zwischen Patienten mit chronischen Schmerzen und Probanden ohne chronische Schmerzen unterscheidet, analysierten wir anschließend. Hier zeigte sich, dass in beiden Gruppen die am häufigsten verwendete Zimmerfarbe „Weiß“ war (Chro-

	<b>Chronische Schmerzpatienten</b>	<b>Teilnehmer ohne chronische Schmerzen</b>	<b>p</b>
<b>Baujahr der Wohneinheit [Jahr]</b>	<b>1963</b>	<b>1978</b>	<b>&lt; 0.001</b>
<b>Anteil der Teilnehmer, die in einem Haus leben [%]</b>	<b>60.3</b>	<b>49.0</b>	<b>0.48</b>
<b>Fläche der Wohneinheit [m<sup>2</sup>]</b>	<b>117.0 ± 60.4</b>	<b>132.2 ± 69.2</b>	<b>&lt; 0.05</b>
<b>Anzahl der Zimmer [n]</b>	<b>4.7 ± 2.3</b>	<b>5.1 ± 2.2</b>	<b>&lt; 0.05</b>
<b>Anzahl der im Haushalt lebenden Personen [n]</b>	<b>2.5 ± 1.4</b>	<b>2.6 ± 1.2</b>	<b>p = 0.30</b>

*Tab. 1: In Bezug auf die aktuelle Wohnsituation zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen chronischen Schmerzpatienten und Menschen ohne chronische Schmerzen. So leben chronische Schmerzpatienten in signifikant älteren und kleineren Häusern mit weniger Zimmern. Außerdem haben chronische Schmerzpatienten seltener einen Ausblick in die Natur oder eine Terrasse. Alle Angaben verstehen sich als Mittelwerte ± Standardabweichung. Als Signifikanzniveau wurde  $p < 0.05$  angenommen. n: Anzahl, m<sup>2</sup>: Quadratmeter.*

nische Schmerzpatienten: 65.3 vs. Probanden ohne chronischen Schmerz: 59.6%,  $p=0.27$ ). Sowohl in der Gruppe der Patienten mit chronischen Schmerzen, als auch in der Gruppe ohne Schmerzen wurde die aktuelle Wohneinheit überwiegend als „eher hell“ empfunden (62.3 vs. 53.8%;  $p=0.16$ ).

78.9% der Patienten ohne chronische Schmerzen bezeichneten ihre Umgebung im Bezug auf Lärm als ruhig, in der Gruppe der chronischen Schmerzpatienten waren dies 74.0% ( $p=0.23$ ). Auch in der Einschätzung bezüglich der für die aktuelle Lebenssituation notwendigen Infrastruktur zeigten sich die Teilnehmer beider Gruppe zufrieden, ohne signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen (Daten nicht gezeigt).

19.6% der befragten chronischen Schmerzpatienten gaben an, dass sich in ihrer Nähe ein Mobilfunkmast befindet, in der Gruppe der Patienten mit chronischen Schmerzen war der Anteil bei 21.2% ( $p=0.24$ ). Auch in Bezug auf das Vorhandensein von WLAN zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen (Daten nicht gezeigt). Bezüglich des Ausblicks (in die Natur) und des Vorhandenseins einer Terrasse ergaben sich zwar keine signifikanten Unterschiede, jedoch zeichnete sich hier ein Trend ab. Der Anteil von Teilnehmern, die angab, einen Ausblick in die Natur zu haben (61.8 vs. 56.7%;  $p=0.07$ ), oder über eine Terrasse zu verfügen (74.4 vs. 70.2%;  $p=0.07$ ), war jeweils deutlich höher in der Gruppe von Teilnehmern, die keine chronischen Schmerzen hatten

(siehe Tabelle 2).

#### *Schimmel und Baustoffe*

Interessanterweise zeigte sich in beiden Gruppen kein signifikanter Unterschied bezüglich des Anteils der Teilnehmer, die angab, dass Schimmel vorhanden sei (Chronische Schmerzpatienten: 11.5 vs. Probanden ohne chronischen Schmerz: 6.0 %,  $p=0.12$ ), dass bauliche Schadstoffe bekannt seien (Chronische Schmerzpatienten: 3.5 vs. Probanden ohne chronischen Schmerz: 0.0 %,  $p=0.16$ ) oder dass in der Wohnung geruchliche Auffälligkeiten wahrnehmbar seien (Chronische Schmerzpatienten: 7.7 vs. Probanden ohne chronischen Schmerz: 5.0 %,  $p=0.33$ ). Einen Überblick gibt hier ebenfalls Tabelle 3.

	<b>Chronische Schmerzpatienten</b>	<b>Teilnehmer ohne chronische Schmerzen</b>	<b>p</b>
Ruhiges Umfeld [%]	74.0	78.9	$p = 0.23$
Mobilfunkmast in der Nähe der Wohneinheit [%]	19.6	21.2	$p = 0.24$
Anteil an Teilnehmern, die einen Blick in die Natur haben [%]	70.2	74.4	$p = 0.07$
Anteil an Teilnehmern, die eine Terrasse haben [%]	56.7	61.8	$p = 0.07$

*Tab. 2: Keine signifikanten Unterschiede zwischen chronischen Schmerzpatienten und Menschen ohne chronische Schmerzen zeigten sich in Bezug auf ein ruhiges Umfeld oder das Vorhandensein von Mobilfunkmasten in der Nähe der Wohneinheit. Auch wenn die Ergebnisse nicht signifikant waren, so hatten chronische Schmerzpatienten doch seltener einen Ausblick in die Natur oder eine Terrasse. Alle Angaben verstehen sich als Mittelwerte  $\pm$  Standardabweichung. Als Signifikanzniveau wurde  $p < 0.05$  angenommen. n: Anzahl, m2: Quadratmeter.*

	Chronische Schmerzpatienten	Teilnehmer ohne chronische Schmerzen	p
Vorhandensein von Schimmel [%]	11.5	6.0	p = 0.12
Vorhandensein von Schadstoffen [%]	0.0	3.5	p = 0.16
Geruchliche Auffälligkeiten [%]	5.0	7.7	p = 0.33

Tab. 3: Bezüglich des Vorhandenseins von Schadstoffen und/oder Schimmel ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen chronischen Schmerzpatienten und Menschen ohne chronische. Alle Angaben verstehen sich als Mittelwerte  $\pm$  Standardabweichung. Als Signifikanzniveau wurde  $p < 0.05$  angenommen. n: Anzahl, m2: Quadratmeter.

### Gesamtzufriedenheit

Insgesamt gaben 90.4% in der Gruppe der Teilnehmer ohne chronische Schmerzen an, mit der aktuellen Wohnsituation zufrieden zu sein. In der Gruppe der chronischen Schmerzpatienten lag dieser Anteil bei 75% ( $p = 0.37$ ).

### Diskussion

Bislang gab es wenig Daten bezüglich der Wohnsituation chronischer Schmerzpatienten. In Rahmen unserer Studien haben wir diesbezüglich nähere Einblicke bei dieser Patientengruppe erhalten. Es zeigte sich, dass es Unterschiede zwischen Patienten mit chronischen Schmerzen und solchen ohne chronische Schmerzen gibt. So wohnen Patienten mit chronischen Schmerzen in signifikant kleineren und älteren Wohneinheiten. Außerdem zeigte sich ein Trend, dass chronische Schmerzpatienten von ihrer Wohneinheit deutlich seltener einen Blick in die freie Natur

beziehungsweise seltener eine Terrasse zur Verfügung haben, als Menschen ohne chronische Schmerzen.

In der Vergangenheit konnte ein Zusammenhang zwischen alten Häusern und Allergien, sowie physischen und psychischen Problemen gezeigt werden (11). Nicht selten liegt die Ursache in der baulichen Struktur und/oder der unzureichenden Instandhaltung der Gebäude (11). Im Rahmen unserer Befragung konnten wir nun ebenfalls zeigen, dass Patienten mit chronischen Schmerzen ebenfalls in älteren Wohneinheiten leben, als solche ohne chronische Schmerzen. Möglicherweise sind in diesem Zusammenhang ebenfalls bauliche Mängel oder eine Unzureichende Instandhaltung der Gebäude zu finden. Dies könnte dann dazu führen, dass diese Faktoren zur Entstehung und Aufrechterhaltung von chronischen Schmerzen beitragen könnte.

Über die Jahre hat sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Größe des Wohnraums und des

subjektiven Wohlfühlens verfestigt. Die Anzahl an Räumen pro Person wurde in der Vergangenheit als Indikator für die Lebensqualität im „Better Life Index“ der OECD ebenso verwendet, wie im „European Quality of Life Survey“ (12,13). Aufgrund der stark steigenden Immobilienpreise zeigt sich in vielen Teilen Westeuropas inzwischen ein Trend zu zunehmend (neuen) kleineren Wohneinheiten (14). Daher wurde die Frage aufgeworfen, ob sich dies negativ auf die Gesundheit und Wohlfühlens auswirkt. In einer vor wenigen Jahren veröffentlichten Studie zeigte sich, dass der Umzug in eine größere Wohneinheit nicht zwangsläufig zu einer Verbesserung des Wohlbefindens und der Gesundheit führt (14). Ein Grund hierfür könnten die damit verbunden meist sehr hohen Kosten sein (15). Lediglich für männliche Teilnehmer konnte ein Zusammenhang zwischen subjektivem Wohlbefinden und Größe der Wohneinheit gezeigt werden. Im Falle von chronischen Schmerzpatienten zeigt sich, dass sie eher in kleineren



Wohneinheiten leben. Die Kombination aus kleineren und älteren Wohneinheiten könnte daher bei chronischen Schmerzpatienten im Zusammenhang mit Entstehung und Aufrechterhaltung ihrer Schmerzen stehen.

Baustoffe, Giftstoffe und vor allem Schimmel sind in verschiedenen Arbeiten mit den unterschiedlichen Krankheitsbildern in Verbindung gebracht worden (16,17). Den Schimmel gilt es diesbezüglich besonders hervorzuheben, da hier ein kausaler Zusammenhang zu allergischen und asthmatischen Erkrankungen, sowie Infektionen der oberen Atemwege hergestellt worden ist (17). Ebenso kann es in diesem Zusammenhang zu erheblichen Schlafstörungen kommen (16). Daher lag die Vermutung nahe, dass verwendete Baustoffe und/oder Schimmel in der Wohneinheit zu der Entstehung oder Aufrechterhaltung von chronischen Schmerzen beitragen könnten. In der Analyse unserer Daten zeigte sich allerdings, dass es hier keinen signifikanten Unterschied zwischen Teilnehmern mit chronischen Schmerzen und solchen ohne chronische Schmerzen gibt. Möglicherweise hätte sich ein anderes Bild ergeben, wenn man diesbezüglich vor Ort eine entsprechende Untersuchung der Immobilien bezüglich Baustoffe und Schimmel durchgeführt hätte (18).

Der schädliche Einfluss von Lärm auf die Gesundheit des Menschen ist hinlänglich untersucht worden (6,7,8). Dabei scheint die Ursache

des Lärms in diesem Zusammenhang eine untergeordnete Rolle zu spielen. Sowohl für Straßenlärm, als auch für Flugzeuglärm und Lärm durch laute Nachbarn ist ein negativer Einfluss auf die Gesundheit des Menschen gezeigt worden (6,7,8). Neben Schlafstörungen, durch den Straßenlärm, kann ein starkes Verkehrsaufkommen ebenfalls zu Atemwegserkrankungen führen (7). Fluglärm ist assoziiert mit einer vermehrten Anwendung von Schlafmitteln und kardiovaskulärer Medikamente (8). Durch laute Nachbarn verursachter Lärm führt ebenfalls zu Schlafstörungen (6). Darüber hinaus zeigt sich in diesem Zusammenhang zusätzlich noch eine Assoziation zu Fatigue, Melancholie, Depression, Ängstlichkeit, Nervosität und Rastlosigkeit (6). Zwar zeigte sich in unserer Studie kein signifikanter Unterschied in Bezug auf Lärm zwischen chronischen Schmerzpatienten und Teilnehmern ohne Schmerzen, dennoch gaben auch in unserer Umfrage deutlich weniger Patienten mit chronischen Schmerzen an, in einem ruhigen Umfeld zu leben. Daher könnte auch hier eine Messung der exakten Lautstärkeexposition zu signifikanten Unterschieden zwischen den Gruppen führen. Möglicherweise könnte eine solche Messung sogar einen Schwellenwert finden, ab dem es vermehrt zu Schmerzen kommt.

Prakash et al. (19) analysierte den Einfluss von radiomagnetischer Strahlung auf die Gesundheit des Menschen. In ihrer Studie konnten sie eine Assoziation zwischen

der Strahlung durch Mobilfunkmasten oder Mobilfunkgeräte und Kopfschmerz, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Schlafstörungen, Depressionen, Benommenheit und Gedächtnisstörung zeigen. In Bezug auf die Mobilfunkmasten scheint es eine Assoziation zwischen räumlichem Abstand zu dem jeweiligen Mobilfunkmast und der Ausprägung der Symptomatik zu geben (19). In unserer Arbeit unterschied sich das Vorkommen von Mobilfunkmasten nicht signifikant zwischen den beiden analysierten Gruppen. Allerdings haben wir in unserer Erhebung nicht den Abstand zu einem Mobilfunkmasten analysiert, was möglicherweise einen Einfluss auf die Ergebnisse gehabt hätte.

Der Zusammenhang zwischen Grünflächen oder einer "grünen Umgebung" und dem Wohlbefinden von Menschen ist hinreichend dokumentiert (20,21). Der Blick durch das Fenster in die grüne Natur trägt zu einer erheblichen Stressreduktion bei (20). Vielmehr noch, das Sitzen im Grünen, beispielsweise auf einer Terrasse, in Kombination mit Blumen Geruch und Vogelgezwitscher hat einen langanhaltenden positiven Effekt auf Emotionen, Stimmung, Sozialverhalten und das Gedächtnis (22). Insgesamt lässt sich also sagen, dass der Zugang zur Natur einen positiven Effekt auf das menschliche Wohlbefinden hat (23). Auch in Krankenhäusern zeigt sich, dass ein solcher Blick ins Grüne ebenfalls mit einer schneller Heilung und reduziertem Schmerzmittelbedarf

vergesellschaftet ist (23). Dieser positive Effekt des Blicks in die Natur oder das Vorhandensein einer Terrasse ließ sich in unserer Analyse nur bedingt zeigen. Zwar zeigte sich für diese Aspekte in beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede, allerdings zeigte sich ein Trend: Teilnehmer ohne chronische Schmerzen hatten deutlich häufiger einen Blick in die Natur oder eine Terrasse zur Verfügung. Dies könnte als leichter Hinweis interpretiert werden, dass der Blick in die Natur oder das Vorhandensein einer Terrasse einen gewissen protektiven Effekt in Bezug auf chronischen Schmerzen haben könnte.

### Limitationen

Unsere Arbeit hat einige Limitationen:

- Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine Umfrage. Daher könnte es sein, dass sich durch eine genaue Analyse/Messungen von beispielsweise Baustoffen oder Schimmel andere Ergebnisse ergeben könnten.
- In die Studie wurden chronische Schmerzpatienten eingeschlossen, die anschließend an einer multimodalen Schmerztherapie teilnahmen. Diese Patienten leiden für gewöhnlich schon sehr lange an chronischen Schmerzen. Die Analyse von Patienten mit einer kürzeren Dauer der chronischen Schmerzen könnte zu anderen Ergebnissen führen.
- Eine genauere Differenzierung

der Merkmale „Lärm“ und „radiomagnetische Strahlung“ durch eine Messung vor Ort könnten ebenfalls zu anderen Studienergebnisse führen. In unserer Studie haben wir lediglich gefragt, ob sich Mobilfunkmasten in der Nähe befinden beziehungsweise ob das Umfeld als ruhig bezeichnet werden kann.

### Schlussfolgerung

Ein Zusammenhang zwischen aktueller Wohnsituation und Entstehung und Aufrechterhaltung chronischer Schmerzen ist bislang unzureichend untersucht. In der vorliegenden Arbeit konnten wir zeigen, dass Patienten mit chronischen Schmerzen in älteren und kleineren Wohneinheiten leben, als Menschen ohne chronische Schmerzen. Chronische Schmerzpatienten haben, wenn auch nicht signifikant, aber dennoch deutlich seltener einen Blick in die Natur oder eine Terrasse – beides ist assoziiert mit menschlichem Wohlbefinden. Aus unserer Sicht könnten diese Erkenntnisse somit einen wertvollen Beitrag zur Analyse der Zusammenhänge zwischen aktueller Wohnsituation und chronischen Schmerzen leisten.

### Interessenskonflikt

Jens Heyn ist Mitarbeiter von Sandoz/Hexal. Diese Tätigkeit hatte keinen Einfluss auf die Durchführung der Studie, die Auswertung der Daten noch auf die Erstellung

des Manuskripts. Die Studie wurden nicht mit finanziellen Mitteln unterstützt. Alle anderen Autoren geben keinen Interessenkonflikt an.

### Literaturverzeichnis

1. Fayaz A, Croft P, Langford RM, Jones GT (2016): Prevalence of chronic pain in the UK: a systematic review and meta-analysis of population studies. *BMJ Open* 6, e010364
2. Mills SEE, Nicolson KP, Smith BH (2019): Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. *Br J Anaesth* 123, e273-e283
3. GBD (2017): Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 390, 1211-1259
4. Edwards RR, Dworkin RH, Sullivan MD, Turk DC, Wasan AD (2016): The Role of Psychosocial Processes in the Development and Maintenance of Chronic Pain. *J Pain* 17, T70-T92
5. Fiedler K (1997): *Alles über gesundes Wohnen, Wohnmedizin im Alltag*, C.H-Beck Verlag München, ISBN: 3406419003.
6. Jensen HAR, Rasmussen B, Ekholm O (2019): Neighbour noise annoyance is associated with va-

- rious mental and physical health symptoms: results from a nationwide study among individuals living in multi-storey housing. *BMC Public Health* 19, 1508
7. Oosterlee A, Drijver M, Lebet E, Brunekreef B (1996): Chronic respiratory symptoms in children and adults living along streets with high traffic density. *Occup Environ Med* 53, 241-247
8. Franssen EA, van Wiechen CM, Nagelkerke NJ, Lebet E. Aircraft noise around a large international airport and its impact on general health and medication use. *Occup Environ Med* 61, 405-413
9. Ising H, Maschke C. (1997): *Beeinträchtigung der Gesundheit durch Verkehrslärm*. Berlin: Bundesministerium für Gesundheit. Seite 24ff
10. R (2019): *A language and environment for statistical computing*. [Computer Program]. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing
11. Office of the Surgeon General (2019): *The Surgeon General's Call to Action to Promote Healthy Homes*. Rockville (MD): Office of the Surgeon General (US). Verfügbar auf: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK44192/> (besucht am 31.01.2022)
12. OECD (2011): *Better Life Index*. Verfügbar auf: <http://www.oecdbetterlifeindex.org/> (besucht am 31.01.2022)
13. Eurofound (2012): *Third European Quality of Life Survey—Quality of life in Europe: Impacts of the crisis*. Verfügbar auf: <http://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2012/quality-of-life-social-policies/quality-of-life-in-europe-impacts-of-the-crisis>. (besucht am 31.01.2022)
14. Foye C (2017): *The Relationship Between Size of Living Space and Subjective Well-Being*. *J Happiness Stud* 18, 427-461
15. Atalay K, Edwards R, Liu BYJ (2017) *Effects of house prices on health: New evidence from Australia*. *Soc Sci Med* 192, 36-48
16. Kramer A, Wichelhaus TA, Kempf V, Hogardt M, Zacharowski K (2021): *Building-related illness (BRI) in all family members caused by mold infestation after dampness damage of the building*. *GMS Hyg Infect Control* 16, Doc32
17. Martin CJ, Platt SD, Hunt SM (1987): *Housing conditions and ill health*. *Br Med J (Clin Res Ed)* 294, 1125-1127
18. Mix S, Kirch J, Hermann K, Jockel T, Pilgramm M (2017) *Entwicklung einer Checkliste für gesundes Wohnen*, [www.checkliste-für-gesundes-wohnen.de](http://www.checkliste-für-gesundes-wohnen.de) *Wohnmedizin* 55, 5-12
19. Prakash KL, Mohammed IS, Ravikumar P (2016): *Effects of Mobile Tower Radiations on human health: A case study from Bangalore*. *Elixir Pollution* 96, 41305-41307
20. Kaplan R (2001): *The nature of the view from home: Psychological benefits*. *Environ. Behav* 33, 507-542
21. Kazmierczak A (2013): *The contribution of local parks to neighborhood social ties*. *Landsc. Urban Plan* 109, 81-96
22. Zumelzu A, Herrmann-Luenecke MG (2021): *Mental Well-Being and the Influence of Place: Conceptual Approaches for the Built Environment for Planning Healthy and Walkable Cities*. *Sustainability* 13, 6395
23. Croucher K, Myers L, Bretherton J (2008): *The Links between Greenspace and Health: A Critical Literature Review*; Greenspace Scotland: Stirling, UK.

Zu den Autoren:

Jens Heyn: Klinik für Anaesthesiologie, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland

Prof. Manfred Pilgramm: Technische Hochschule Ostwestfalen Lippe, University of Applied Sciences, Detmold, Deutschland

Dr. Benjamin Luchting: Interdisziplinäre Schmerztagesklinik, München-Klinik Schwabing, München, Deutschland