

Dr. Birgit Dietz  
Eva Henrich  
Bayerisches Institut für alters- und demenzsensible Architektur  
Bamberg, Oktober 2022

## Leuchtdichtekontrastwechsel am Boden und Auswirkungen auf das Gangbild bei Menschen mit demenziellen Erkrankungen

Die Studie wurde unterstützt von Healthcare & Education Tarkett EMEA

### **Zusammenfassung**

*Die Studie untersuchte, ob Leuchtdichtekontrastwechsel am Boden Menschen mit fortgeschrittener Demenz irritieren oder verunsichern. Dazu wurden in 3 Phasen jeweils unterschiedlich starke Kontrastwechsel und deren Auswirkungen auf das Gangbild von Bewohner\*innen eines Pflegeheimes getestet.*

*Es wurden 31 Teilnehmer\*innen mit fortgeschrittenen demenziellen Erkrankungen in die Studie eingeschlossen. Es zeigte sich, dass hohe Unterschiede im Leuchtdichtekontrast der Bodenbeläge bei der Mehrzahl der Probanden zu verkürzter Schrittlänge, Zögern oder Versuchen, sich an der Wand abzustützen, führten. Diese Auffälligkeiten im Gangbild verringerten sich als Bodenbeläge mit ähnlichen Leuchtdichtekontrasten verlegt wurden.*

*Diese Pilotstudie legt nahe, dass in Räumen und öffentlichen Flächen, die (auch) von Patienten mit Demenz benutzt werden, auf hohe Leuchtdichtekontraste am Boden bzw. Muster verzichtet werden sollte.*

### **Hintergrund und Zielstellung**

Studien von Hussian/Brown<sup>1</sup>, und Hewawasam<sup>2</sup> haben ergeben, dass Menschen mit Demenz ihr Gangverhalten ändern, wenn sie mit zweidimensionalen Mustern auf dem Boden konfrontiert werden, da diese als dreidimensionale Objekte fehlinterpretiert werden. Eine Studie von Perrit et al.<sup>3</sup> beschreibt bei Bodenbelägen mit hohen Leuchtdichtekontrasten folgende Reaktionen: Stolpern, Ausweichen, Richtungswechsel, Greifen nach dem Handlauf, zur Seite gehen, verlangsamerer unsicherer Gang, Pausieren, Anhalten. Böden mit Intarsien und dunkle Flächen auf hellem Grund können also zu Verunsicherung und daraus folgend zu Stürzen führen.

In einer unveröffentlichten 2017/2018 durchgeführten Studie an der Tagesklinik der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der TU München mit 30 Patient\*innen mit leichtgradiger Demenz führten starke Leuchtdichtekontraste (breiter und schmaler, dunkelgrauer Streifen in hellgrauem Belag) auf dem Boden (noch) nicht zu objektivierbaren Änderungen des Gangverhaltens im Sinne

---

<sup>1</sup> Hussian, R. A.; Brown, D. C. (1987): Use of two-dimensional grid patterns to limit hazardous ambulation in demented patients. In: Journal of gerontology 42 (5), S. 558–560.

<sup>2</sup> Hewawasam, L. (1996): Floor patterns limit wandering of people with Alzheimer's. In: Nursing times 92 (22), S. 41–44.

<sup>3</sup> Perritt, Mitzi; McCune, E.; McCune, Sandra (2005): Research Informs Design: Empirical Findings Suggest Recommendations for Carpet Pattern and Texture. In: Alzheimer's Care Quarterly 6 (4), S. 300–305.

von Zögern, Stoppen, Stolpern, kürzerer Schrittlänge, Schritt zur Seite oder erhöhten Schritten. Jedoch wurden Kommentare wie „es könnte da eine Falltüre sein“ notiert. Dieses Ergebnis lässt vermuten, dass manche Menschen mit leichtgradiger Demenz von Leuchtdichtekontrasten am Boden, die im Alltag ständig und überall vorkommen, irritiert werden, diese jedoch versuchen, das Gesehene einzuordnen und dann noch gut kompensieren können.

Ziel der aktuellen Studie war es, zu untersuchen, ob bei Personen mit fortgeschrittenen demenziellen Erkrankungen Veränderungen der Leuchtdichtekontraste von Bodenbelägen zu Auffälligkeiten im Gangbild führen und ob durch den Austausch des Bodenbelags mit geringen Leuchtdichtekontrasten die Auffälligkeiten verringert werden können.

Die grundsätzlichen Fragestellungen waren demnach:

1. Lösen verschiedene Leuchtdichtekontraste im Bodenbelag bei Menschen mit mittlerer- und schwerer Demenz vermehrt erkennbare physische Reaktion (z.B. Änderung des Gangverhaltens, Stolpern) und/oder erkennbare psychische Reaktionen (z.B. Verunsicherung, Angst) aus?
2. Gibt es einen Zusammenhang zwischen Schweregrad der Demenzerkrankung / kognitiven Beeinträchtigung (MMST-Ergebnis) und der Ausprägung der Auffälligkeiten im Gangbild?

#### Hinweis

Bei der Durchführung von Studien mit Menschen, die an Demenz erkrankt sind, ist zu beachten, dass bei Versuchsteilnehmer\*innen mit fortgeschrittener Demenz die Fähigkeit zur verbalen Kommunikation häufig (deutlich) beeinträchtigt sind. Daher ist gerade bei der Beurteilung der Auswirkungen von Maßnahmen für Menschen, die an fortgeschrittener Demenz leiden, weniger die Befragung als das genaue Beobachten und Vergleichen wichtig.

#### Teilnehmer\*innen

31 Bewohner\*innen eines Geschosses eines Pflegeheimes. (Gesamt 37, Ausschluss: 4 nicht mehr gehfähig, 2 unvollständige Bögen)  
Der Großteil der Bewohner der ausgewählten Bewohnergruppe ist im fortgeschrittenen Stadium an Demenz erkrankt.  
Durchschnittsalter: 83,5 Jahre, Altersspanne: 67-95 Jahre  
Durchschnittsergebnis im Mini-Mental-Status-Test (MMST): 10 von 30 Punkten (erhoben bei 23 Bewohner\*innen)  
Geschlecht: 10 Männer, 21 Frauen

#### Ort der Studie

Übergangssituation zwischen Flur und Aufenthaltsraum eines Wohnbereiches.

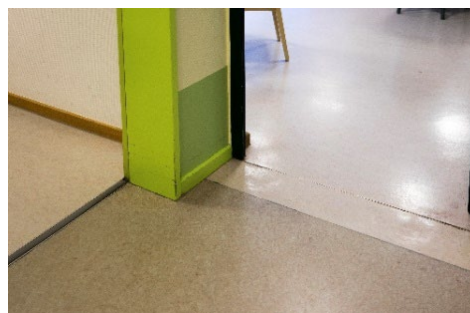


Abbildung: Aufenthaltsraum mit Blick Richtung Flur, linkes Bild Bestandssituation 2018, rechtes Bild 2022 nach Austausch des Bodenbelags

## Gliederung /Phasen der Studie

Die Studie wurde in 3 Phasen durchgeführt, das Gangverhalten beobachtet und anhand festgelegter Kategorien eingeordnet.

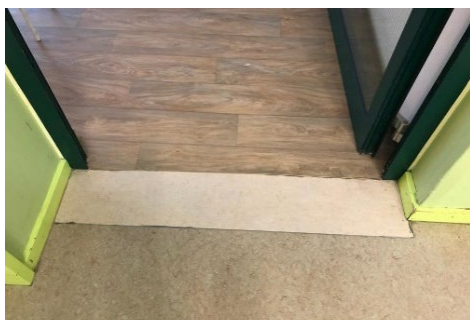
### Phase 1:



Bodenbelag mit mittlerem Hellbezugswert im Flur (Light Reflectance Value LRV: 21,6 und Bodenbelag mit hellem Leuchtdichtekontrast im Aufenthaltsraum (Hellbezugswert Light Reflectance Value LRV: 51,6). An dieser Stelle wurden die Probanden beobachtet.

LRV 21,6 > LRV 51,6

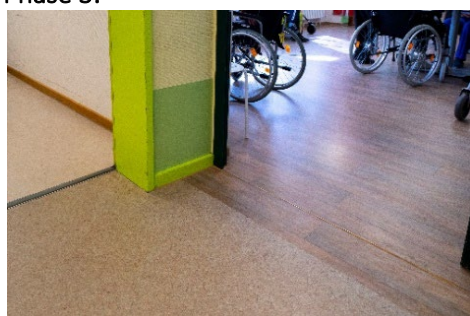
### Phase 2:



Nach Austausch des Bodenbelags im Aufenthaltsraum mit einem Belag in Holzoptik ((Light Reflectance Value LRV: 28,4). verblieb eine helle Schwelle im Türbereich.

LRV 21,6 > LRV 51,6 > LRV 28,4

### Phase 3:



Nach Austausch des Bodenbelags im Schwellenbereich: ähnliche durchgängige Leuchtdichtekontraste Bodenbelag Flur und Aufenthaltsbereich.

LRV 21,6 > LRV 28,4

## Ablauf und Erhebung des Gangverhaltens

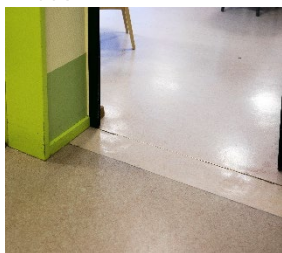
Die Gehfähigkeit der Bewohner\*innen wurde zum Erhebungszeitpunkt vom Untersucher individuell beurteilt. Es wurden unterschieden: 1) Zügig und sicher, 2) langsam aber sicher oder 3) mit Rollator. Zudem wurde der Zeitpunkt der Erhebung, Angaben zum Untersucher, die Diagnose, das aktuelle MMST-Ergebnis, das Alter und das Geschlecht erfasst. Ergänzend wurde vermerkt, ob der oder die Bewohner/-in eine Brille trägt. Die Bewohner\*innen wurden durch den Flur zum Aufenthaltsraum geleitet und beobachtet, ohne zu erläutern, worum es geht. Dabei wurden Veränderungen zum Gangverhalten vermerkt und in folgende Kategorien eingeordnet:

- Zögern / Stocken
- Komplettes Stocken
- Stolpern
- Kürzere Schrittlänge
- Versuch, sich an Wand abzustützen
- Schritt zur Seite
- Erhöhter Schritt (wie über ein Hindernis)
- Bekunden von Staunen

## Ergebnisse

Die Ergebnisse der Beobachtungen ergaben unterschiedliche Auffälligkeiten im Gangverhalten beim Übergang zwischen den Bodenbelägen mit unterschiedlichen Leuchtdichtekontrasten, wie z.B. Zögern, kürzere Schritte, Versuch sich an der Wand abzustützen, erhöhter Schritt oder Bekunden von Staunen. Es wurde kein Fall von Stolpern beobachtet.

### Phase 1



Bestandssituation vor dem Umbau

Zeitpunkt der Erhebung: 2018 mit 19 Bewohnern, 2019 mit 9 Bewohnern (n=28)

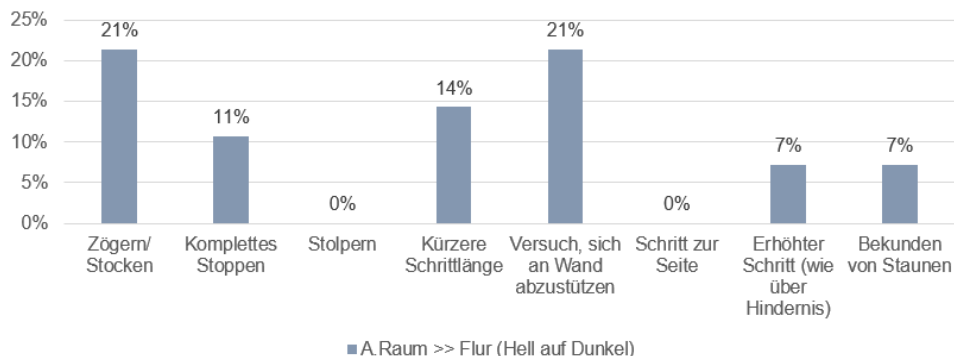
- Heller Bodenbelag im Aufenthaltsraum LRV 51,6
- Dunkler Bodenbelag im Flur LRV 21,6

Phase 1 Bestandssituation - heller Bodenbelag im Aufenthaltsraum - dunkler Bodenbelag im Flur		Zögern/ Stocken	Komplettes Stoppen	Stolpern	Kürzere Schrittlänge	Versuch, sich an Wand abzustützen	Schritt zur Seite	Erhöhter Schritt (wie über Hindernis)	Bekunden von Staunen	N (Anzahl Bewohner)
2018/2019	A.Raum >> Flur (Hell auf Dunkel)	6	3	0	4	6	0	2	2	28
2018/2019	Flur >> A.Raum (Dunkel auf Hell)	12	3	0	4	6	0	3	4	28

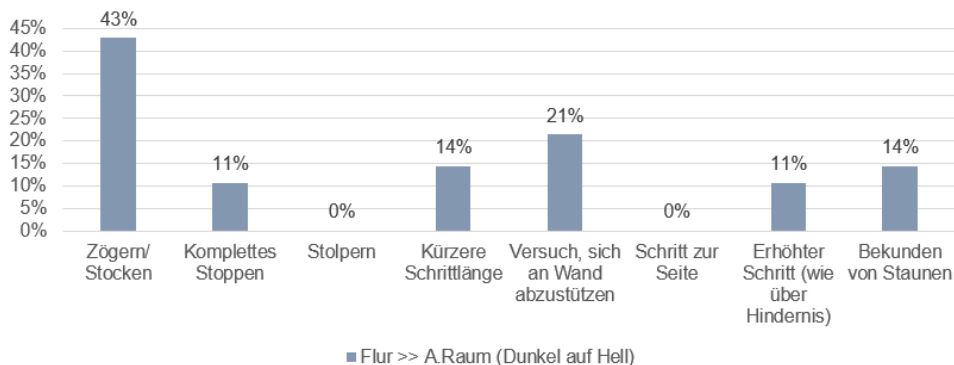
  

Phase 1 Bestandssituation - heller Bodenbelag im Aufenthaltsraum - dunkler Bodenbelag im Flur		Zögern/ Stocken	Komplettes Stoppen	Stolpern	Kürzere Schrittlänge	Versuch, sich an Wand abzustützen	Schritt zur Seite	Erhöhter Schritt (wie über Hindernis)	Bekunden von Staunen	N (Anzahl Bewohner)
2018/2019	A.Raum >> Flur (Hell auf Dunkel)	21%	11%	0%	14%	21%	0%	7%	7%	28
2018/2019	Flur >> A.Raum (Dunkel auf Hell)	43%	11%	0%	14%	21%	0%	11%	14%	28

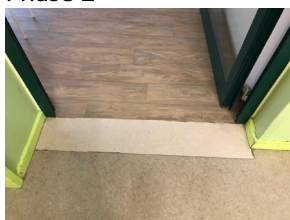
Bewegungsrichtung Hell auf Dunkel (vom Aufenthaltsraum in den Flur):



Bewegungsrichtung Dunkel auf Hell (vom Flur in den Aufenthaltsraum):



### Phase 2



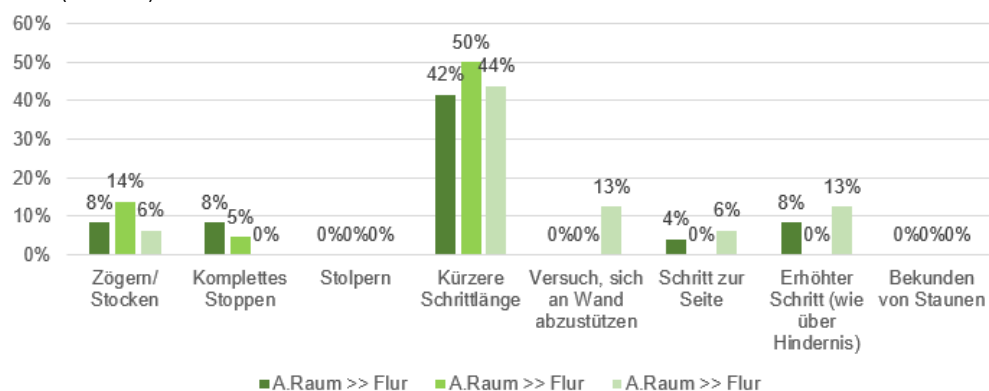
Nach Austausch des Bodenbelags im Aufenthaltsraum  
Erhebungszeitraum an 3 Tagen im April 2022 (n=16-24)

- neuer Boden in Holzoptik im Aufenthaltsraum LRV 28,4
- helle Schwelle im Türbereich LRV 51,6
- dunklerer Bodenbelag im Flur LRV 21,6

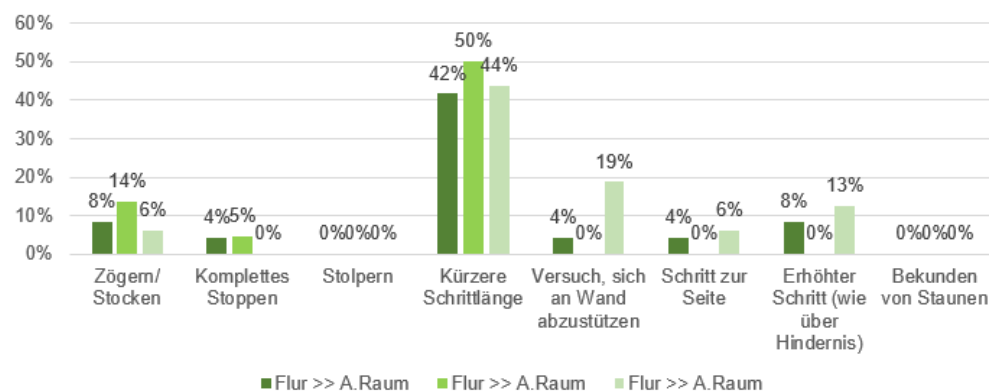
Phase 2 - neuer Boden in Holzoptik im Aufenthaltsraum - helle Schwelle im Türbereich - dunkler Bodenbelag im Flur		Zögern/ Stocken	Komplettes Stoppen	Stolpern	Kürzere Schrittlänge	Versuch, sich an Wand abzustützen	Schritt zur Seite	Erhöhter Schritt (wie über Hindernis)	Bekunden von Staunen	N (Anzahl Bewohner)
07.04.2022	A.Raum >> Flur	2	2	0	10	0	1	2	0	24
12.04.2022	A.Raum >> Flur	3	1	0	11	0	0	0	0	22
28.04.2022	A.Raum >> Flur	1	0	0	7	2	1	2	0	16
07.04.2022	Flur >> A.Raum	2	1	0	10	1	1	2	0	24
12.04.2022	Flur >> A.Raum	3	1	0	11	0	0	0	0	22
28.04.2022	Flur >> A.Raum	1	0	0	7	3	1	2	0	16

Phase 2 - neuer Boden in Holzoptik im Aufenthaltsraum - helle Schwelle im Türbereich - dunkler Bodenbelag im Flur		Zögern/ Stocken	Komplettes Stoppen	Stolpern	Kürzere Schrittlänge	Versuch, sich an Wand abzustützen	Schritt zur Seite	Erhöhter Schritt (wie über Hindernis)	Bekunden von Staunen	N (Anzahl Bewohner)
07.04.2022	A.Raum >> Flur	8%	8%	0%	42%	0%	4%	8%	0%	24
12.04.2022	A.Raum >> Flur	14%	5%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	22
28.04.2022	A.Raum >> Flur	6%	0%	0%	44%	13%	6%	13%	0%	16
07.04.2022	Flur >> A.Raum	8%	4%	0%	42%	4%	4%	8%	0%	24
12.04.2022	Flur >> A.Raum	14%	5%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	22
28.04.2022	Flur >> A.Raum	6%	0%	0%	44%	19%	6%	13%	0%	16

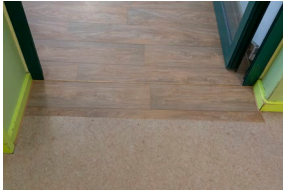
Bewegungsrichtung vom Aufenthaltsraum (Holzoptik) über helle Schwelle in den Flur (dunkel):



Bewegungsrichtung vom Flur (dunkel) über helle Schwelle in den Aufenthaltsraum (Holzoptik)



**Phase 3**



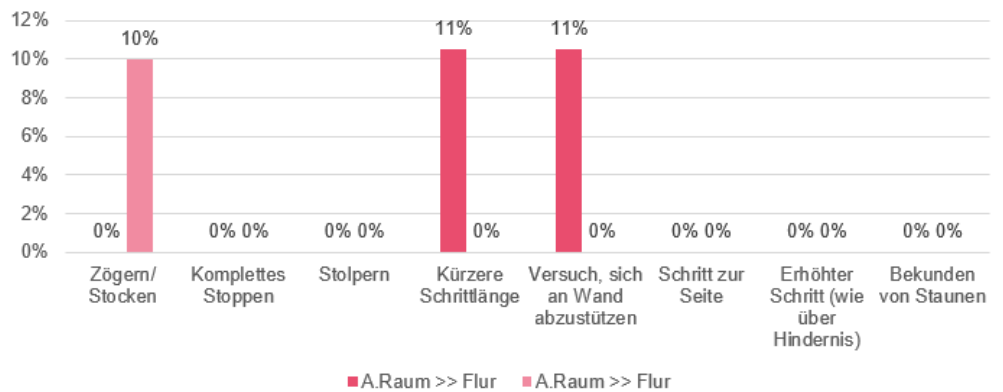
Nach Entfernung des hellen Bodenbelags im Schwellenbereich Erhebungszeitraum an 2 Tagen im Juli und August 2022 (n=19-20)

- Boden in Holzoptik im Aufenthaltsraum LRV 28,4
- Neuer Boden in Holzoptik im Bereich der Schwelle LRV 28,4
- Dunkler Bodenbelag im Flur LRV 21,6

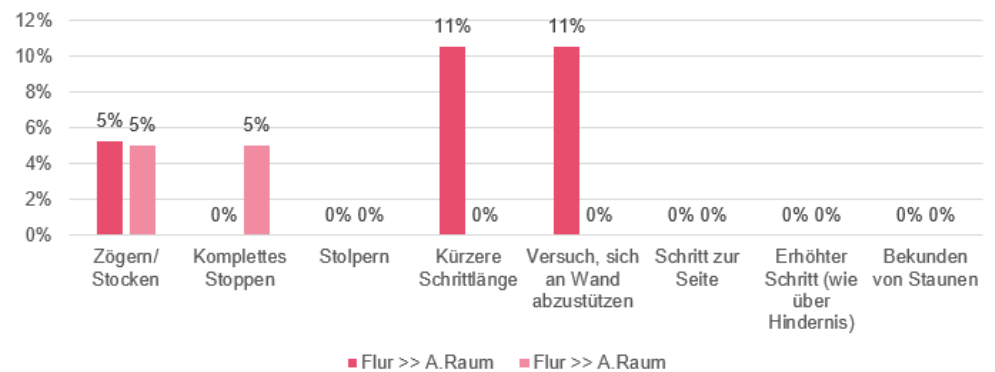
Phase 3 - Boden in Holzoptik im Aufenthaltsraum - dunkler Bodenbelag im Flur		Zögern/ Stocken	Komplettes Stoppen	Stolpern	Kürzere Schrittlänge	Versuch, sich an Wand abzustützen	Schritt zur Seite	Erhöhter Schritt (wie über Hindernis)	Bekunden von Staunen	N (Anzahl Bewohner)
Jul 22	A.Raum >> Flur	0	0	0	2	2	0	0	0	19
Aug 22	A.Raum >> Flur	2	0	0	0	0	0	0	0	20
Jul 22	Flur >> A.Raum	1	0	0	2	2	0	0	0	19
Aug 22	Flur >> A.Raum	1	1	0	0	0	0	0	0	20

Phase 3 - Boden in Holzoptik im Aufenthaltsraum - dunkler Bodenbelag im Flur		Zögern/ Stocken	Komplettes Stoppen	Stolpern	Kürzere Schrittlänge	Versuch, sich an Wand abzustützen	Schritt zur Seite	Erhöhter Schritt (wie über Hindernis)	Bekunden von Staunen	N (Anzahl Bewohner)
Jul 22	A.Raum >> Flur	0%	0%	0%	11%	11%	0%	0%	0%	19
Aug 22	A.Raum >> Flur	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20
Jul 22	Flur >> A.Raum	5%	0%	0%	11%	11%	0%	0%	0%	19
Aug 22	Flur >> A.Raum	5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20

Bewegungsrichtung vom Aufenthaltsraum (Holzoptik) in den Flur (dunkel):



Bewegungsrichtung vom Flur (dunkel) in den Aufenthaltsraum (Holzoptik):



## Vergleich der Ergebnisse

Ein Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Phasen zeigte eine unterschiedliche Reaktion im Gangverhalten im Bereich des Übergangs zwischen den unterschiedlichen Bodenbelägen.

Die **deutlichsten Veränderungen** im Gangbild zeigten sich, wenn ein **hoher Unterschied in den Leuchtdichtekontrasten** der unterschiedlichen Bodenbeläge bestand, wie in Phase 1 (blau) und Phase 2 (grün).

In Phase 3 (rot), wo die Bodenbeläge nur **geringe Unterschiede im Leuchtdichtekontrast** aufwiesen, gab es **kaum noch Auffälligkeiten** im Gangbild.

Eine **häufige Reaktion** im Gangverhalten zeigte sich durch **kürzere Schrittlängen**, insbesondere während der Phase 2 (helle Bodenschwelle). In dieser Phase reagierte fast die Hälfte der Teilnehmer\*innen auf diese Art auf die „Störung“ im Bereich der Schwelle.

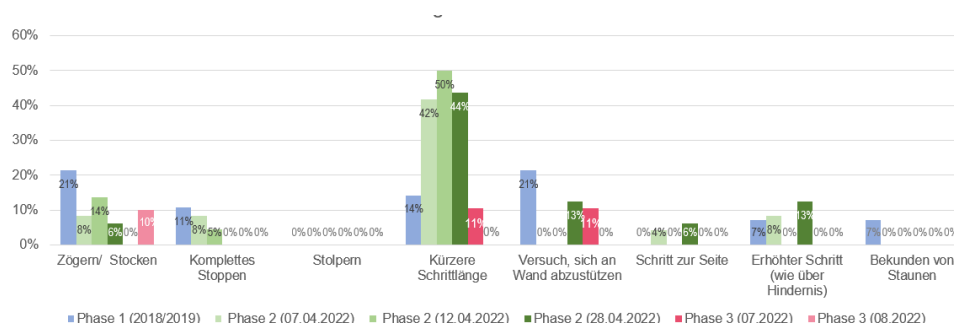
Fast die **Hälfte der Bewohner\*innen zögerten während der Phase 1** (2018/2019, erste Erhebung, hoher Unterschied in den Leuchtdichtekontrasten) beim Betreten des Aufenthaltsraumes, circa ein Viertel versuchte sich an der Wand abzustützen. **Diese Reaktion verringerte sich in Phase 2 und 3** nach Austausch des Bodenbelags im Aufenthaltsraum in Phase 2 und der Schwelle in Phase 3 auf **nur noch jeder 10. Bewohner\*in**.

**Kaum Unterschiede auf die Reaktionen** im Vergleich zu der jeweiligen Vergleichsgruppe machten Faktoren, wie **das Geschlecht, Rollatornutzung, Gehfähigkeit (zügig und sicher, langsam und sicher), Alter und Brillenträger (ja/nein)**.

Die Bewegungsrichtung, also vom Flur in den Aufenthaltsraum oder vom Aufenthaltsraum in den Flur führte nur zu geringen Unterschieden in den Reaktionen: wenn Auffälligkeiten bei Personen auftraten, dann in den meisten Fällen in beide Richtungen.

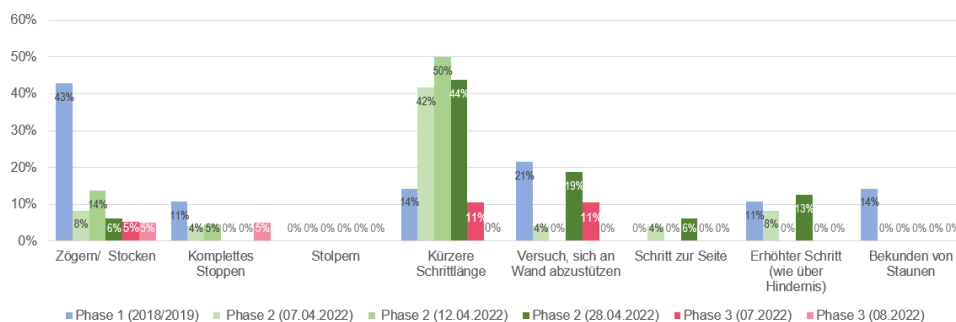
Übersicht Auswertung Daten Bewegungsrichtung Aufenthaltsraum in den Flur:

Aufenthaltsraum in den Flur	Zögern/ Stocken	Komplettes Stoppen	Stolpern	Kürzere Schrittlänge	Versuch, sich an Wand abzustützen	Schritt zur Seite	Erhöhter Schritt (wie über Hindernis)	Bekunden von Staunen	N (Anzahl Bewohner)
<b>Phase 1</b> (2018/2019)	21%	11%	0%	14%	21%	0%	7%	7%	28
<b>Phase 2</b> (07.04.2022)	8%	8%	0%	42%	0%	4%	8%	0%	24
<b>Phase 2</b> (12.04.2022)	14%	5%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	22
<b>Phase 2</b> (28.04.2022)	6%	0%	0%	44%	13%	6%	13%	0%	16
<b>Phase 3</b> (07.2022)	0%	0%	0%	11%	11%	0%	0%	0%	19
<b>Phase 3</b> (08.2022)	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20



## Übersicht Auswertung Daten Bewegungsrichtung Flur in den Aufenthaltsraum:

Flur in den Aufenthaltsraum	Zögern/ Stocken	Komplettes Stoppen	Stolpern	Kürzere Schrittlänge	Versuch, sich an Wand abzustützen	Schritt zur Seite	Erhöhter Schritt (wie über Hindernis)	Bekunden von Staunen	N (Anzahl Bewohner)
<b>Phase 1 (2018/2019)</b>	43%	11%	0%	14%	21%	0%	11%	14%	28
<b>Phase 2 (07.04.2022)</b>	8%	4%	0%	42%	4%	4%	8%	0%	24
<b>Phase 2 (12.04.2022)</b>	14%	5%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	22
<b>Phase 2 (28.04.2022)</b>	6%	0%	0%	44%	19%	6%	13%	0%	16
<b>Phase 3 (07.2022)</b>	5%	0%	0%	11%	11%	0%	0%	0%	19
<b>Phase 3 (08.2022)</b>	5%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20



### Weitere Ergebnisse/ Beobachtungen

### Zusammenhang zwischen MMST-Ergebnis und Veränderung im Gangverhalten

- Gesamt 23 Bewohner\*innen, bei dem das MMST-Ergebnis vorlag:  
Durchschnitt MMST-Ergebnis: 10,0
- 10 Bewohner\*innen mit kürzeren Schrittlängen am 07.04.2022, davon eine Person ohne Angaben zum MMST-Ergebnis :  
Durchschnitt MMST-Ergebnis: 8,6
- Vergleichsgruppe von 14 Bewohner\*innen ohne kürzere Schrittlängen am 07.04.2022:  
Durchschnitt MMST-Ergebnis: 10,9

Der Vergleich der beiden Gruppen „mit Reaktion kürzere Schrittlängen“ und „ohne Reaktion kürzere Schrittlängen“ am 07.04.2022 zeigte einen Unterschied von 2,2 Punkten im MMST Ergebnis. In beiden Gruppen befanden sich Bewohner\*innen mit sehr geringen MMST-Ergebnis (0) wie auch hohem MMST-Ergebnis (mit Reaktion höchstes Ergebnis 14, ohne Reaktion höchstes Ergebnis 17).

Ob dieses Ergebnis eine Relation beschreibt, kann jedoch durch Aufgrund der geringen Anzahl an Teilnehmer\*innen nicht abgeleitet werden, hier müssten weitere Studien erfolgen.

Bei wenigen Einzelpersonen wurde notiert

- dass ein Unterschied bestand zwischen der aufgesetzten Brille und ohne: mit Brille wurde gestockt („näheres Betrachten“), ohne Brille nicht. (eine Person)
- dass das Durchgehen mit Rollator unauffällig war, ohne Rollator war ein Stocken zu erkennen. (eine Person)

Bei einigen Personen ist aufgefallen:

- dass diese beim Betreten des Speiseraumes nicht (mehr) auf den Boden schauten. Ihr Blick fiel auf andere Bewohner oder Pflegekräfte, die sich bereits im Raum befinden. Dieser Effekt verstärkte sich insbesondere, wenn sie in dem Moment des Betretens von einer sich im Raum



befindlichen Pflegekraft angesprochen wurden oder die Aufmerksamkeit auf Geräusche oder Aktivitäten im Raum gelenkt wurde. Dazu passt die Beobachtung einer Pflegekraft während der Erhebung im August 2022: „Mir ist auch schon aufgefallen, dass immer weniger Bewohner beim Betreten des Speiseraumes Auffälligkeiten zeigen. Da der Boden im Speiseraum und auch die Schwelle bereits vor ein paar Wochen ausgetauscht wurden, haben sich die Bewohner anscheinend daran gewöhnt.“

#### Fazit

Bei den Heimbewohnern mit fortgeschrittenen demenziellen Erkrankungen zeigte sich, **dass ein erheblicher Anteil der Bewohner beim Verlassen bzw. beim Eintreten in den Aufenthaltsraum zögern, die Schrittlänge verkürzen und/ oder sich an der Wand abstützen.** Der Aufenthaltsraum ist mit einem helleren Boden ausgestattet, als der Flur. **Dies spricht dafür, dass der Leuchtdichtekontrastwechsel am Boden Menschen mit fortgeschrittener Demenz irritieren und möglicherweise verunsichern kann, in jedem Fall aber „aus dem Tritt bringen“.** Dass die Betroffenen den Kontrast als Schwelle (Erhebung/ Absenkung) interpretieren, kann nur vermutet werden, ist jedoch eine logische Schlussfolgerung aus den Erfahrungen mit den leichtgradig an Demenz Erkrankten. **Offensichtlich sind Menschen mit fortgeschrittener demenzieller Erkrankung nicht mehr in der Lage, ihre Wahrnehmungsstörung zu kompensieren,** wie dies vermutlich bei den leichtgradig Erkrankten der Fall ist.

#### Limitierende Faktoren

In vorliegender Pilotstudie wurde der oft vorzufindende Kontrastwechsel im Bodenbelag vom Flur in einen Raum untersucht. Bereits der Raumwechsel könnte, da damit immer ein Eintreten in eine andere Umgebung verbunden ist, die beobachteten Änderungen im Gangbild mit bedingen. Jedoch wurde in allen drei Phasen ausschließlich der Belag gewechselt, die weitere Umgebungsgestaltung blieb unverändert.

Bedingt durch Corona ergab sich eine lange Studiendauer. In dieser langen Laufzeit der Untersuchung verstarben einige Bewohner. Es zeigte sich, dass bei der durchschnittlichen kognitiven Leistungsfähigkeit trotzdem keine größeren Schwankungen zu verzeichnen waren.

Der kognitive Status wurde nicht bei allen Teilnehmern regelmäßig erfasst. Über die Studienzeit könnte bei länger in der Einrichtung Wohnenden ein Lerneffekt aufgetreten sein.

**Obwohl es sich um eine Pilotstudie handelt, die Anzahl der Teilnehmenden gering ist und das Studiendesign gewisse Schwächen aufwies, legen die Ergebnisse der Studie den Schluss nahe, dass in Räumen und öffentlichen Flächen, die (auch) von Patienten mit Demenz benutzt werden, auf Leuchtdichtekontraste am Boden bzw. Muster verzichtet werden sollte.**

#### Interessenskonflikte

Keiner der Autoren gibt einen Interessenskonflikt an.

#### Patientenrechte

Die Beobachtungen an den Bewohnern wurden jeweils nach einer ausführlichen Bewohner – bzw. Angehörigeninformation durchgeführt.

Ein besonderen Dank geht an das Zentrum für Senioren der Sozialstiftung Bamberg sowie an folgende Beteiligte für ihre Unterstützung bei der Durchführung der Studie:

- die Auszubildenden des Vollstationären Bereiches
- Sonja Beck, Koordinatorin Praxisanleitung für Auszubildende
- Carina Wladarz, Praxisanleitung für Auszubildende
- Wanja Wilbs, Gerontologe, Koordinator für Beschäftigung und Betreuung
- Jörg Langenfelder, Qualitätsmanagement im Vollstationären Bereich