

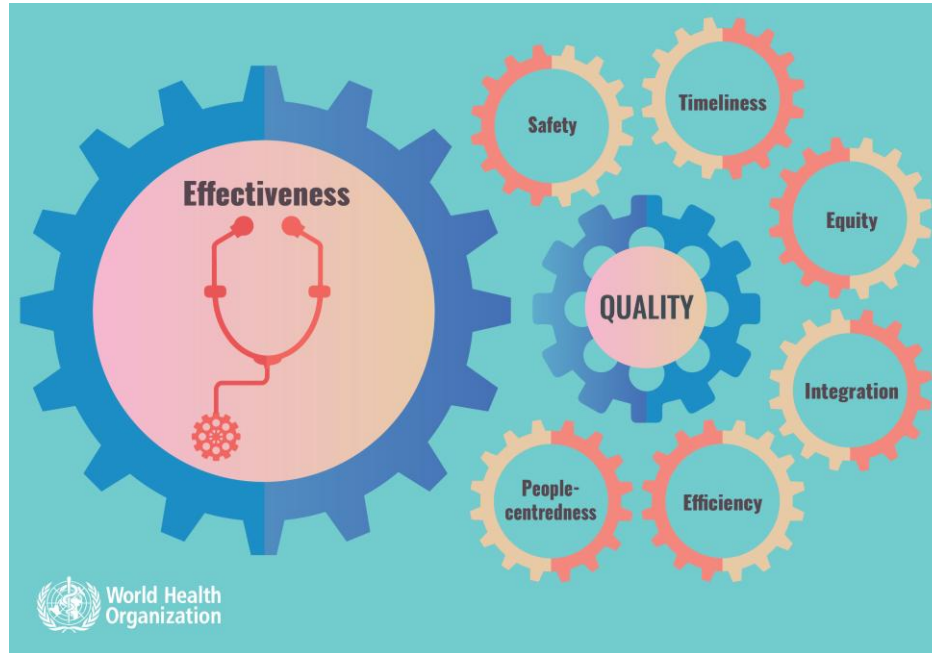
Dr. Helena Jambor

NCT-UCC an der Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, TU Dresden &
FHGR

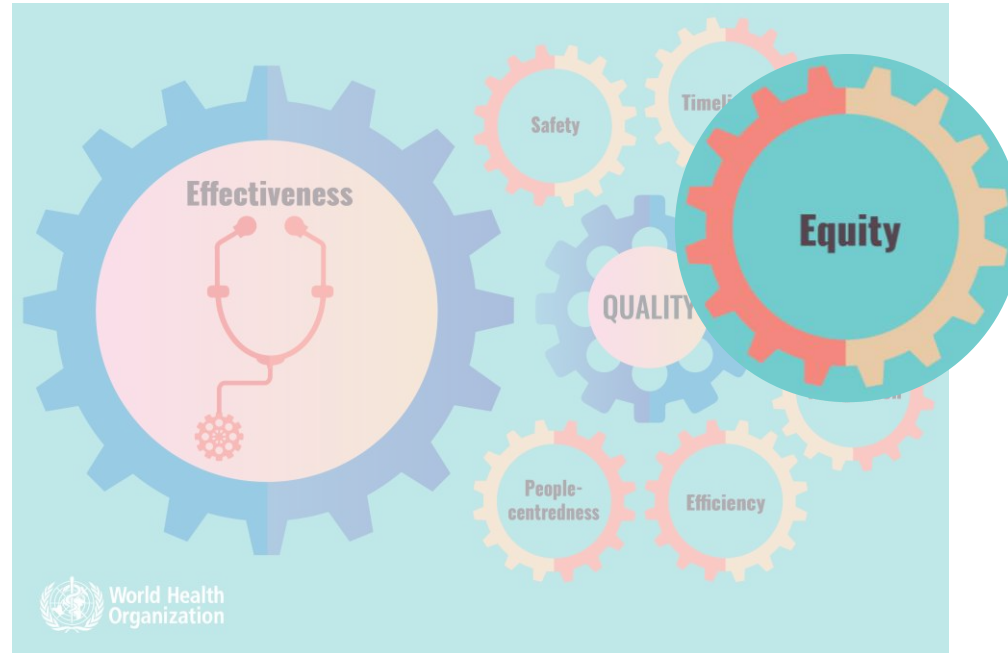
Visuelle Hilfen zur Unterstützung von Entscheidungen bei Krebstherapien

Qualität in der Versorgung

Qualität in der Versorgung



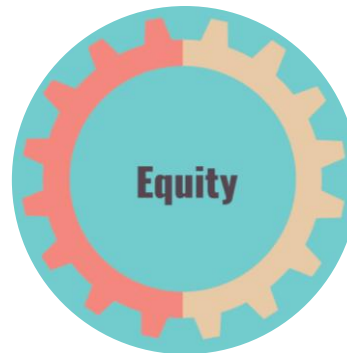
Qualität in der Versorgung



Qualität in der Versorgung

Voraussetzungen

- Transparenz Behandlungsentscheidung
- Informierte Patienten
- Shared-Decision Aids



Spatz, E.S., The New Era of Informed Consent: Getting to a Reasonable-Patient Standard Through Shared Decision Making. JAMA

Stacey D, Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. Cochrane Database of Systematic Reviews

Qualität in der Versorgung

Herausforderungen

1. Diskrepanz der Kompetenzen
 - Ärzt:innen überschätzen Lese-/Schreibkompetenz
 - Informationen zu komplex
 - Einverständnis: hoher Lesegrad (Sek II)
 - Sprachbarrieren, Nicht-Muttersprachler



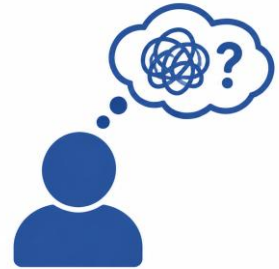
*Manta, 2021; Laws et al., 2018;
Jansen et al., 2008*

Qualität in der Versorgung

Herausforderungen

2. Patienten

- Geringe Erinnerung an Information
- Wenig Vertrauen in eigens Verständnis
- Evt. niedrige Therapieadhärenz



*Manta, 2021; Laws et al., 2018;
Jansen et al., 2008*

Qualität in der Versorgung

Herausforderungen

3. Angehörige/Zugehörige

- Fühlen sich unzureichend informiert
- Sind unsicher in Hilfeleistung



Masterarbeit Martina Stüssi, unveröffentlicht

*Manta, 2021; Laws et al., 2018;
Jansen et al., 2008*

Messbare Vorteile informierter Patienten

766 Patienten Chemotherapie bei soliden Tumoren

Vergleich mit/ohne active Patientenbeteiligung (PRO)

Basch, E. *et al.* Symptom monitoring with patient-reported outcomes during routine cancer treatment: a randomized controlled trial. *J. Clin. Oncol.* **34**, 557–565 (2016).

Messbare Vorteile informierter Patienten

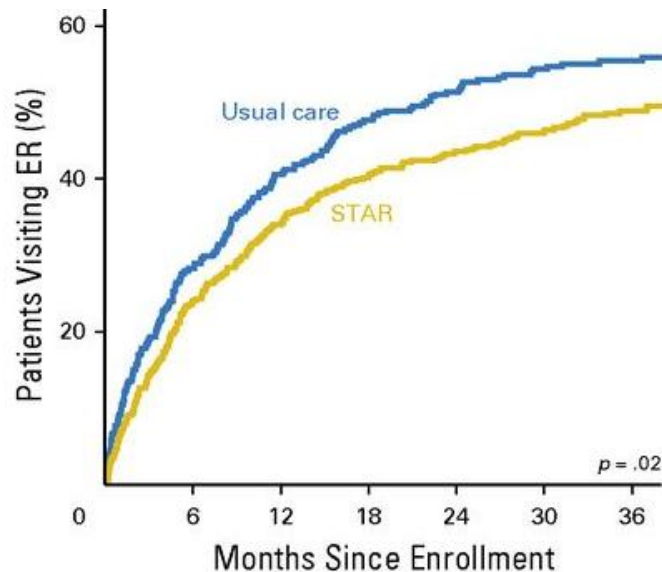
766 Patienten Chemotherapie bei soliden Tumoren

Vergleich mit/ohne active Patientenbeteiligung (PRO)

1. Weniger Notfallaufnahmen

CONTROL Arm

EXPERIMENTAL Arm



Basch, E. *et al.* Symptom monitoring with patient-reported outcomes during routine cancer treatment: a randomized controlled trial. *J. Clin. Oncol.* **34**, 557–565 (2016).

Messbare Vorteile informierter Patienten

766 Patienten Chemotherapie bei soliden Tumoren

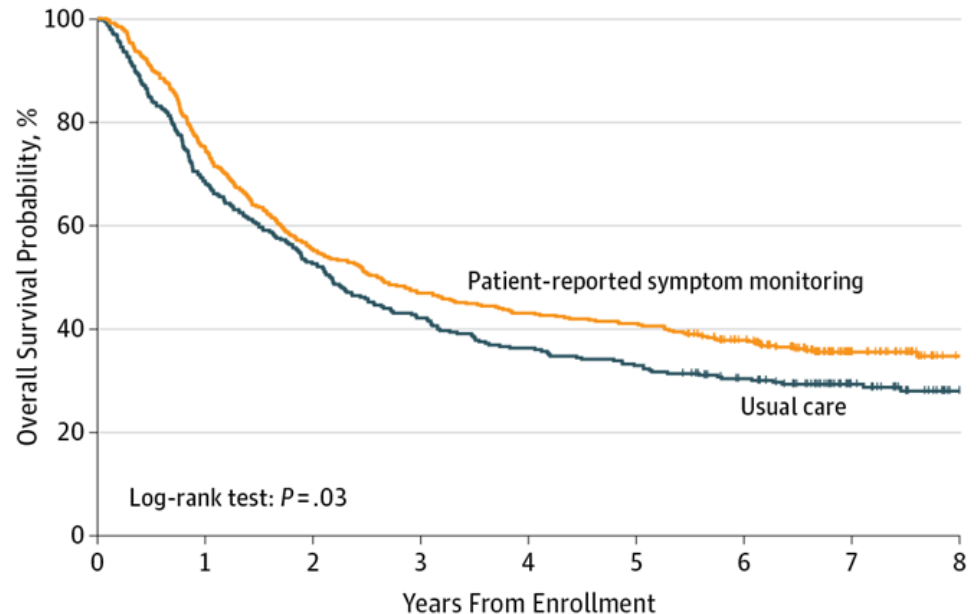
Vergleich mit/ohne active Patientenbeteiligung (PRO)

2. Gesamtüberlebensrate

CONTROL Arm
26 Monate

EXPERIMENTAL Arm
31 Monate

Basch, E. *et al.* Symptom monitoring with patient-reported outcomes during routine cancer treatment: a randomized controlled trial. *J. Clin. Oncol.* **34**, 557–565 (2016).





Technische
Universität
Dresden

Onkologische Datenkommunikation - Was sagt die Evidenz?

Medizinischer Zahlen verständlich erklären

5 evidenzbasierte Konzepte

1. Zahlen statt Worte für Wahrscheinlichkeiten

Zikmund-Fisher et al., JAMA, 2025; Andreadis K, et al. Imprecision and preferences in interpretation of verbal probabilities in health: a systematic review.

1. Zahlen statt Worte für Wahrscheinlichkeiten

Individuelle Interpretation von „selten“, „häufig“ oder „unwahrscheinlich“ variieren stark.

- „Selten“ wird als 0 bis 80 % interpretiert.
- „Häufig“ wird als 10 bis 100 % interpretiert.

1. Zahlen statt Worte für Wahrscheinlichkeiten

Individuelle Interpretation von „selten“, „häufig“ oder „unwahrscheinlich“ variieren stark.

- „Selten“ wird als 0 bis 80 % interpretiert.
- „Häufig“ wird als 10 bis 100 % interpretiert.

Wichtig für Patientensicherheit: Krebspatienten überschätzen ihr Risiko wenn als Wort statt Zahl kommuniziert

2. Einheitliche Nenner für Vergleichbarkeit

Ancker et al How point (single-probability) tasks are affected by probability format, part 1: a Making Numbers Meaningful systematic review. MDM Policy Pract. 2025

2. Einheitliche Nenner für Vergleichbarkeit

Gynäkologischer Krebs, 633 Frauen:

- 73 % können verstehen, dass 8,9/1000 größer ist als 2,6/1000
- **Nur 56 %** erkennen, dass 1 in 112 ist größer als 1 in 384

2. Einheitliche Nenner für Vergleichbarkeit

Patienten **überschätzen** Risiko wenn als „1 in 384“ kommuniziert.
Besser: „0,26 in 100“.

Wichtig für Patientensicherheit:

Empfundenes Risiko beeinflusste auch Verhalten, z.B.
Vorsorgeangebote

3. Absolute statt relativer Risiken

Caverly et al Presentation of benefits and harms in us cancer screening and prevention guidelines: systematic review. J Natl Cancer Inst. 2016;108(6):djv436.

3. Absolute statt relativer Risiken

Ausgangsrisiko	3 %	3 von 100
Neues Risiko	4,5 %	4,5 von 100
Absolute Risikoänderung	+1,5 Prozentpunkte	1,5 zusätzliche Fälle pro 100
Relative Risikoänderung	+50 %	50 % höheres Risiko

Caverly et al Presentation of benefits and harms in us cancer screening and prevention guidelines: systematic review. J Natl Cancer Inst. 2016;108(6):djv436.

4. Unbekannte Zahlen durch Kontext erklären

Darstellung von Werten mit **Nennung von Schwellenwerten**

4. Unbekannte Zahlen durch Kontext erklären

Darstellung von Werten mit **Nennung von Schwellenwerten**

Nicht

„Ihre Thrombozytenzahl beträgt $75 \times 10^9/\text{L}$.“

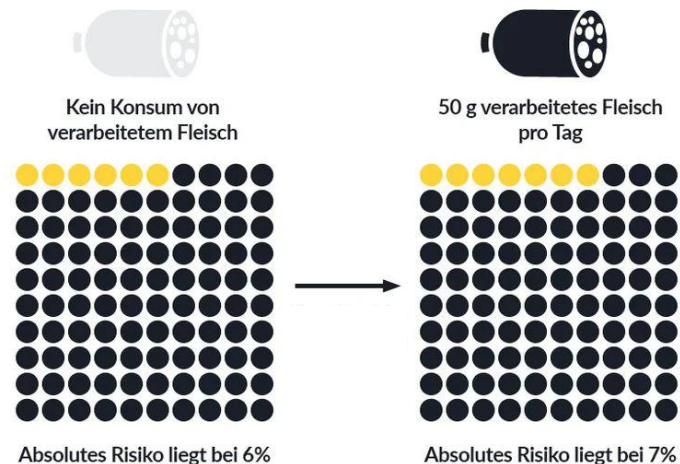
Besser

„Ihre Thrombozytenzahl beträgt $75 \times 10^9/\text{L}$. Der Normalwert liegt bei $150\text{-}400 \times 10^9/\text{L}$. Wir müssen die Therapie abbrechen, wenn der Wert auf $50 \times 10^9/\text{L}$ absinkt.“

5. Visuelle Erklärungen

Bekannte Vorteile in Risikokommunikation

Risikobewertung im Laufe des Lebens an Darmkrebs zu erkranken

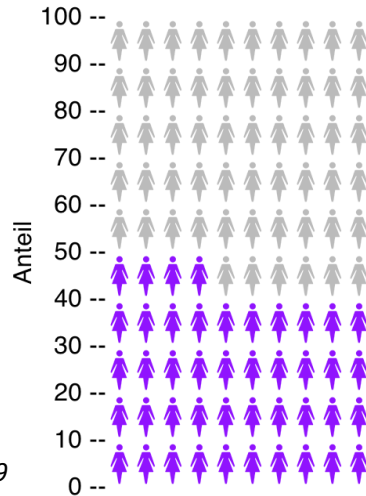


Garcia-Retamero & Galesic, 2009
Spiegelhalter, 2011
Iconarray, Zikmund-Fisher

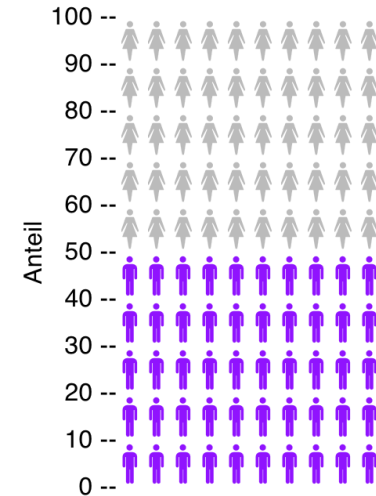
5. Visuelle Erklärungen

Bekannte Vorteile in Risikokommunikation

Wahrscheinlichkeit für Frauen an Krebs zu erkranken: 44%



Wahrscheinlichkeit für Männer an Krebs zu erkranken: 50%



Garcia-Retamero & Galesic, 2009
Spiegelhalter, 2011
Iconarray, Zikmund-Fisher

Medizinischer Zahlen verständlich erklären

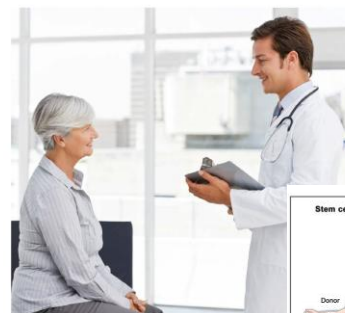
5 evidenzbasierte Konzepte

- ✓ Zahlen statt Worte für Wahrscheinlichkeiten
- ✓ Einheitliche Nenner
- ✓ Absolute statt relativer Risiken
- ✓ Kontext mit erklären
- ☐ Visuelle Erklärungen

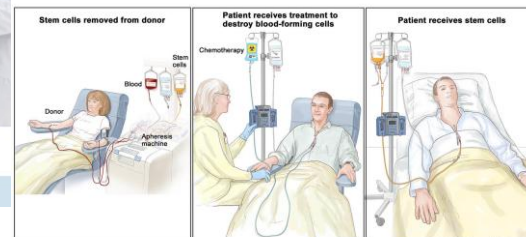
Bisher wenig visuelle Erklärungen

Auf Broschüren, Webseiten, Einverständniserklärungen

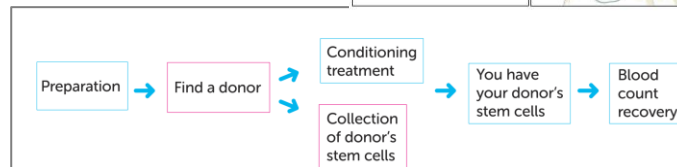
Organization (Country)	Case	Text	Visual elements (photos, diagrams)	Visual of process
NHS (UK)	MM	Website	-	-
Myeloma UK (UK)	MM	12-page PDF	-	-
Myeloma UK (UK)	MM	58-page PDF	3	-
Cancer research UK	MM	Website	2	-
Cancer research UK	MM	Website	2	1
NCI (USA)	MM	Website	4	-
KID (DE)	MM	Website	1	-
Onkopedia (DE)	MM	Website	4	-
Myelom-net (DE)	MM	60-page PDF	9	-
Myelom.org (DE)	MM	Website	-	-
Lymphome-de (DE)	MM	12-page PDF	2	-
DLH (DE)	MM	50-page PDF	4	-
NHS (UK)	AlloTX	Website	-	-
Cancer research UK	AlloTX	Website	2	1
NCI (USA)	AlloTX	Website	-	1
KID (DE)	AlloTX	Website	1	-
Onkopedia (DE)	AlloTX	Website	-	-
NCI (USA)	CAR-T	Website	2	-
NHS England (UK)	CAR-T	29-page PDF	-	-
KID (DE)	CAR-T	2-page PDF	1	-
Lymphome-de (DE)	CAR-T	12-page PDF	4	-



Therapieplaner zum Multiplen Myelom/Plasmozytom



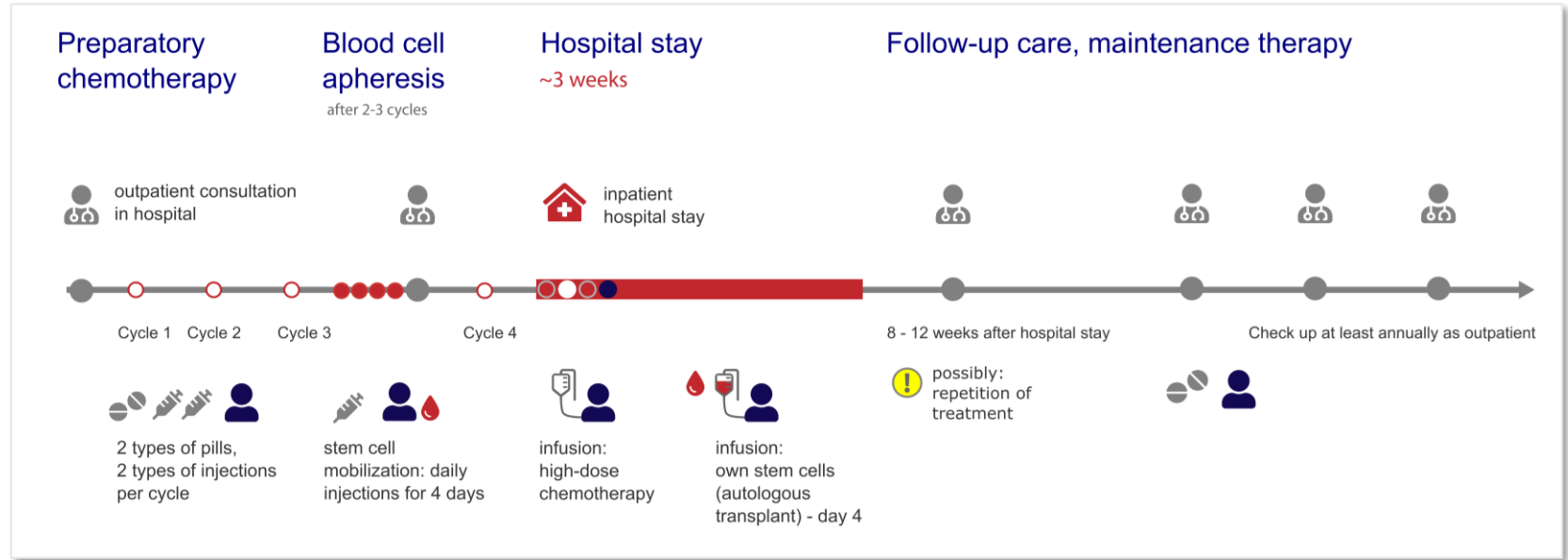
© 2011 Tenetix Wireless LLC. U.S. Govt. has certain rights.



Unser Projekt

- Visuelle Therapiepläne

Visuelle Behandlungszeitpläne



Lackner, L., et al 2026. Patient-centered visualization of multistage cancer treatment trajectories

Jambor, H.K., et al 2025. Visual aids in patient-focused drug development and routine clinical practice.

Jambor, H. K., Ketges, J., Otto, A. L., von Bonin, M., Trautmann-Grill, K., Teipel, R., Middeke, J. M., Uhlig, M., Eichler, M., Pannasch, S., et al. (2025). Communicating cancer treatment with pictogram-based timeline visualizations.

Jambor und Bornhäuser, 2024, PLOS CB

Dr. Helena Jambor

Visuelle Behandlungszeitpläne

1. Bewertung des Informationsbedarfs

- Patientenbeirat: Sitzungen und Feedback (“keine Medikamenten-Details”)
- Beobachtungen in Patientenaufnahme-Gesprächen

Visuelle Behandlungszeitpläne

1. Bewertung des Informationsbedarfs

- Patientenbeirat: Sitzungen und Feedback (“keine Medikamenten-Details”)
- Beobachtungen in Patientenaufnahme-Gesprächen

2. Feedback von Experten MDs

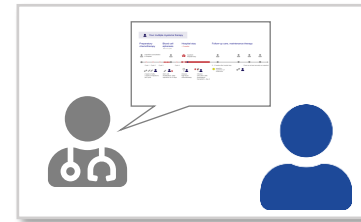
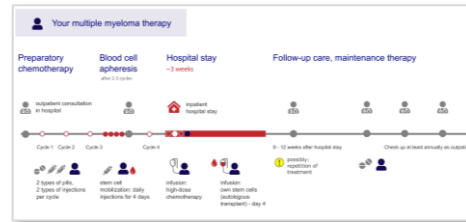
- „Keine Termine kommunizieren”
- „Unsicherheiten kommunizieren”

Visuelle Behandlungszeitpläne

Schritt 1
Lesbarkeit

Schritt 2
Verständnis
der Hilfe

Schritt 3
Klinische
Evaluation



1. Visuelle Lesbarkeit

Pictogram (Icon/Symbol), Comic, Photo

Vergleich visueller Darstellungen für Kernbegriffe: **Erratbar? Passend?**

1. Visuelle Lesbarkeit

Pictogram (Icon/Symbol), Comic, Photo

Vergleich visueller Darstellungen für Kernbegriffe: **Erratbar? Passend?**

	Pictogram	Comic	Photo
MD			
Hospital			
Person, patient			
Infusion			

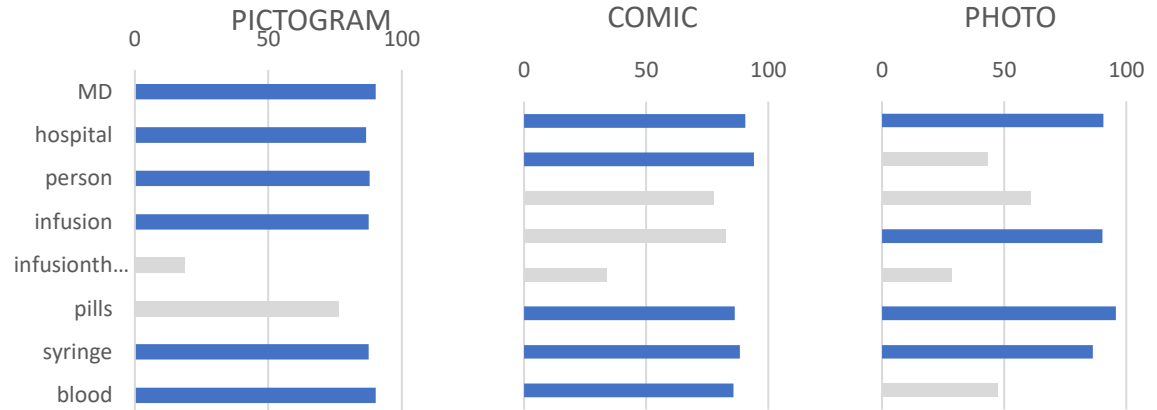
1. Visuelle Lesbarkeit

Pictogram (Icon/Symbol), Comic, Photo

Vergleich visueller Darstellungen für Kernbegriffe: **Erratbar? Passend?**

	Pictogram	Comic	Photo
MD			
Hospital			
Person, patient			
Infusion			

Erratbar für >85% der Teilnehmenden



2. Einsatz visueller Behandlungsplan

Vergleich Audio- zu visuell unterstützter Aufklärung

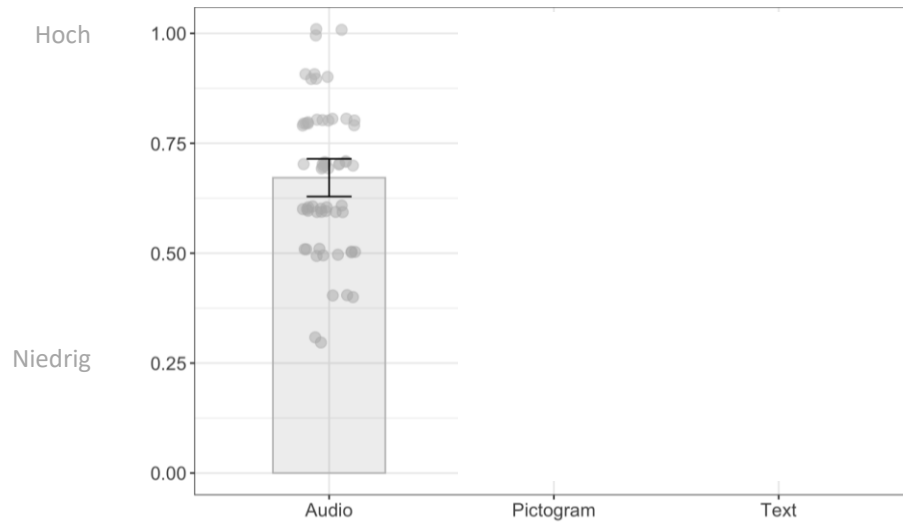
Ist Visuelle Hilfe verständlich?

Bewertung der visuelle Hilfe?



2. Einsatz visueller Behandlungsplan

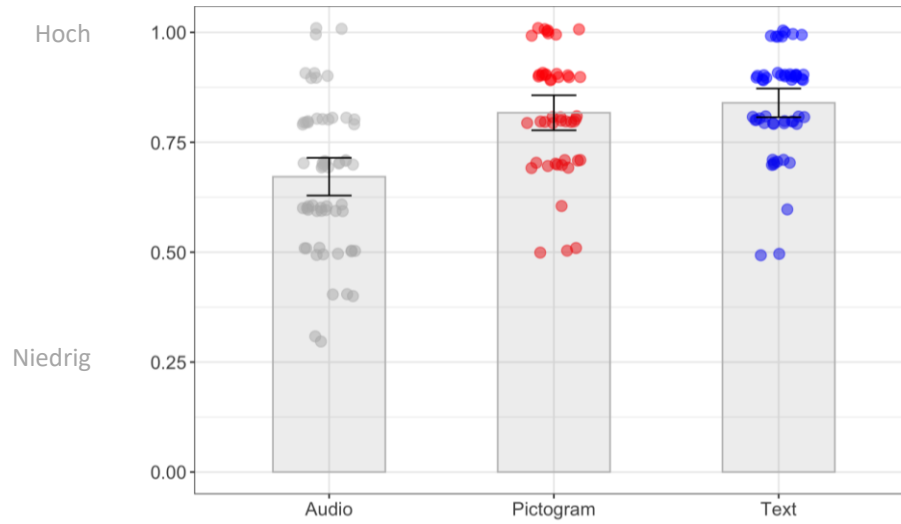
Anteil richtiger Antworten: ● = 1 Teilnehmer ■ = Median



2. Einsatz visueller Behandlungsplan

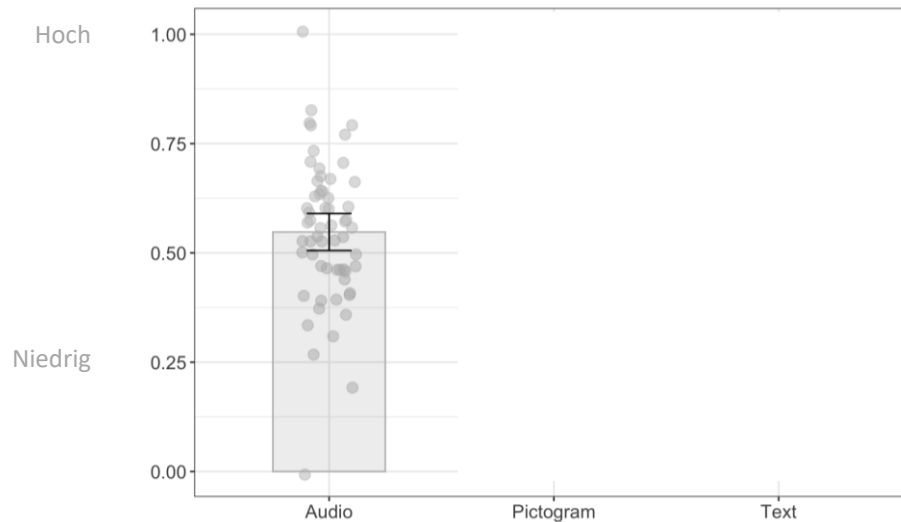
Anteil richtiger Antworten

steigt mit **pictogram-** oder **text-basierter** visueller Hilfe



2. Einsatz visueller Behandlungsplan

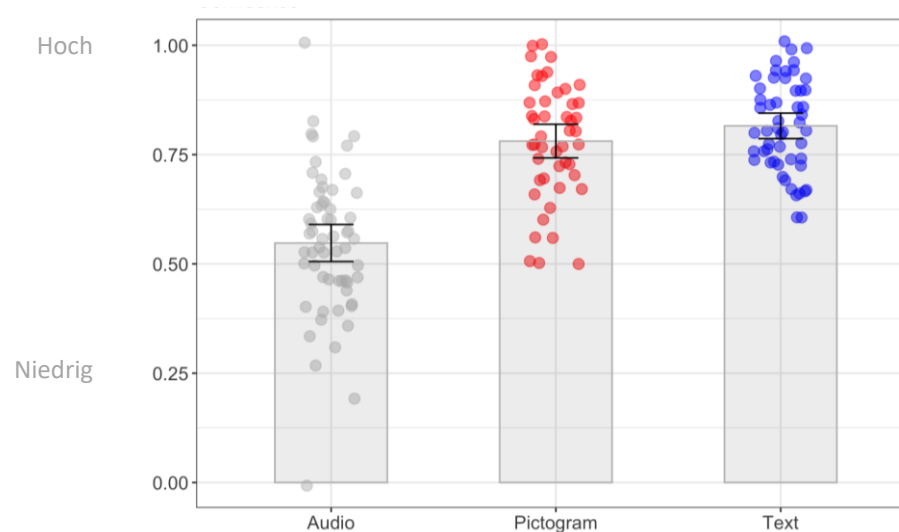
Konfidenzbewertung



2. Einsatz visueller Behandlungsplan

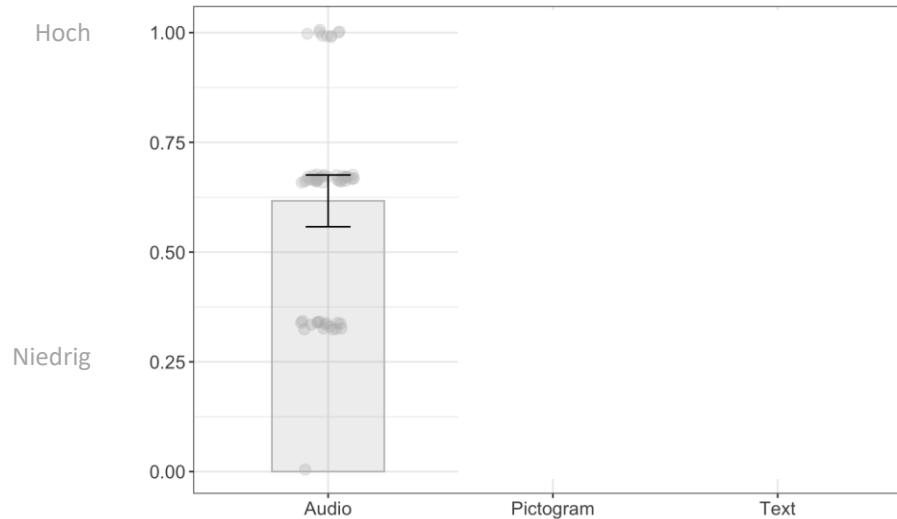
Konfidenzbewertung

steigt mit **pictogram-** oder **text-basierter** visueller Hilfe



2. Einsatz visueller Behandlungsplan

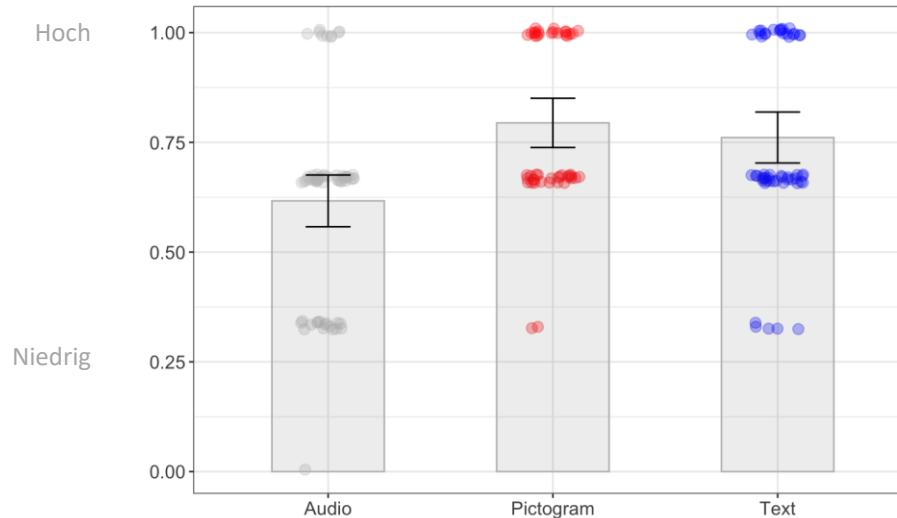
Wertung der Verständlichkeit



2. Einsatz visueller Behandlungsplan

Wertung der Verständlichkeit

steigt mit **pictogram-** oder **text-basierter** visueller Hilfe

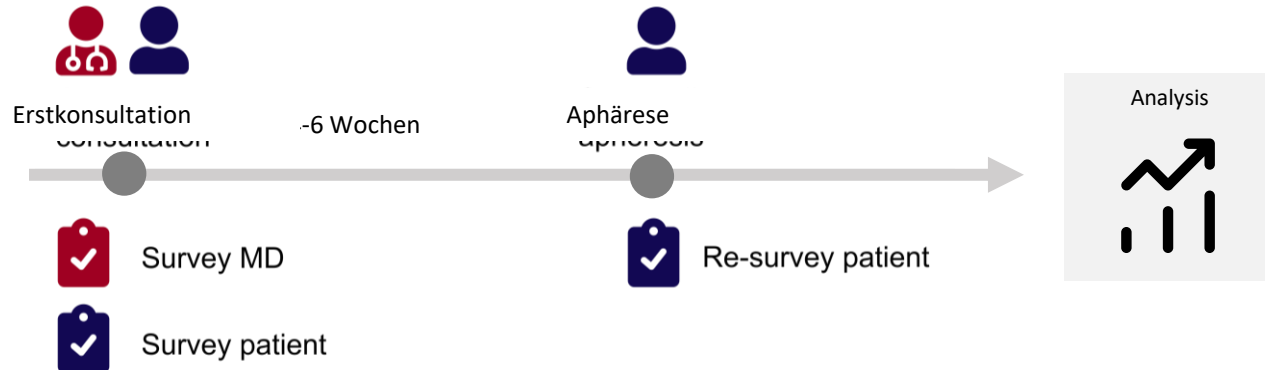


3. Klinische Evaluation

3. Klinische Evaluation

Haben Patienten davon einen Nutzen?

- Ethik-Votum, TU Dresden Kommission BO-EK-338072022
- Anwendungsfall: Multiples Myelom, AML, Lymphom

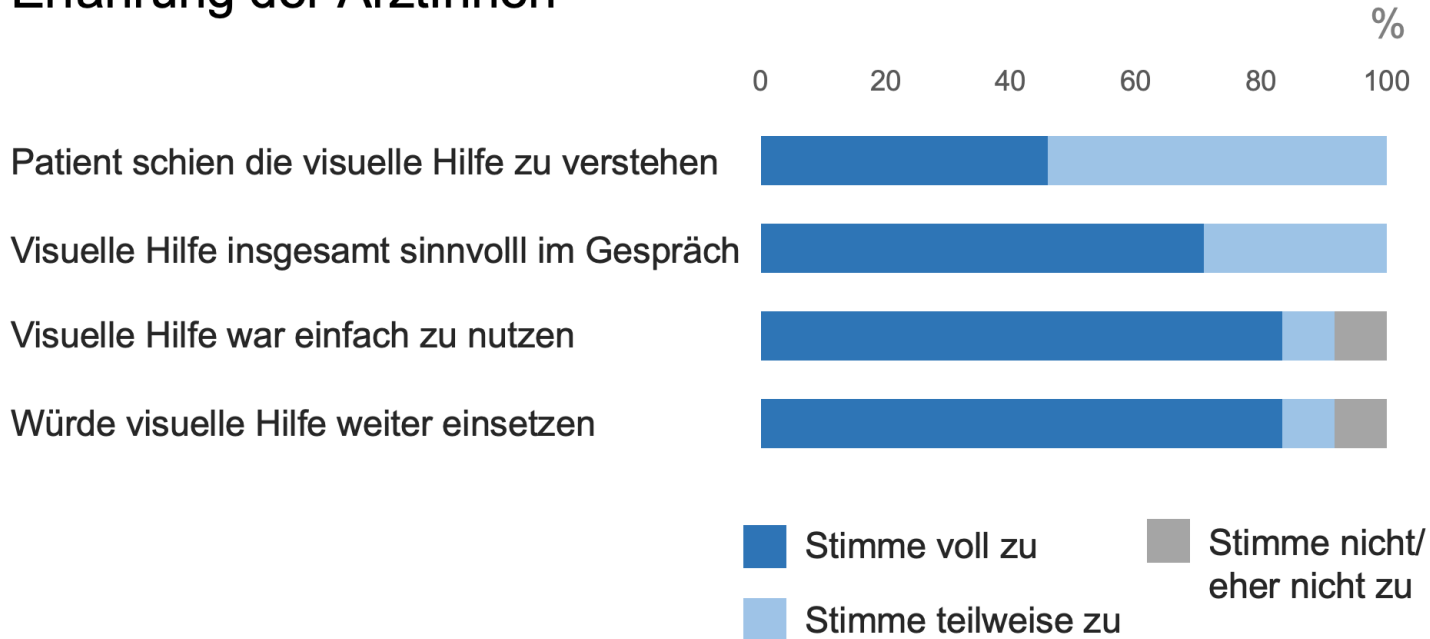


3. Klinische Evaluation

Erfahrung der ÄrztInnen

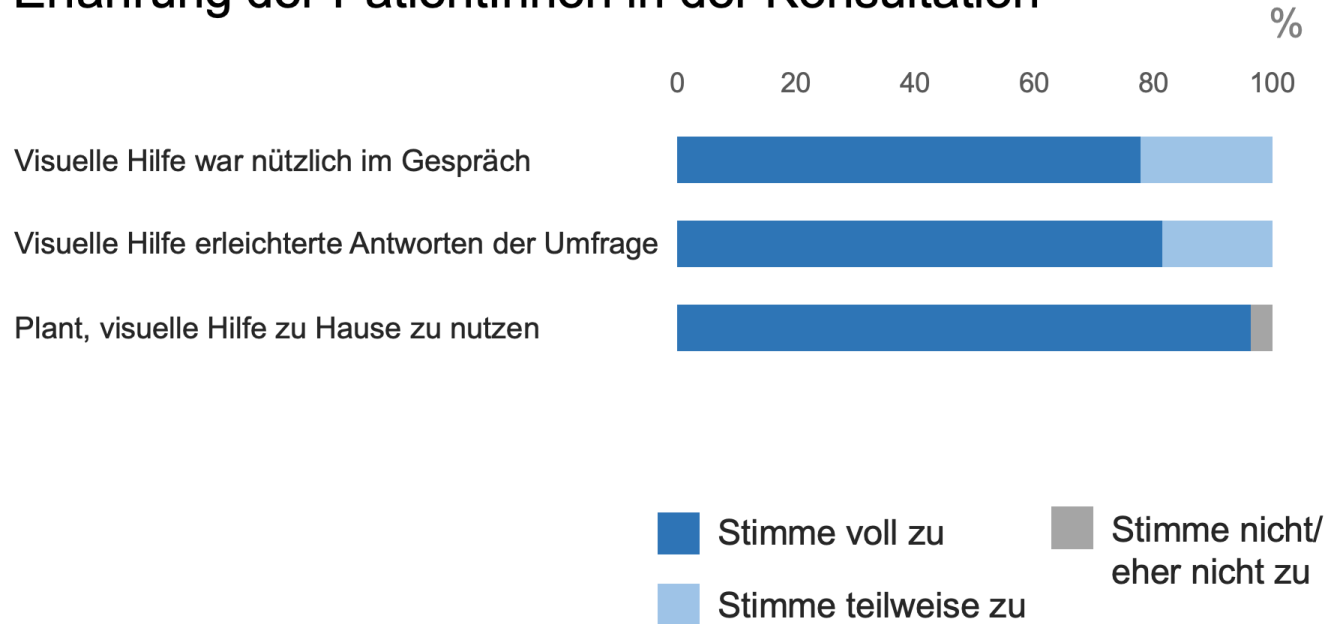
3. Klinische Evaluation

Erfahrung der ÄrztInnen



3. Klinische Evaluation

Erfahrung der PatientInnen in der Konsultation

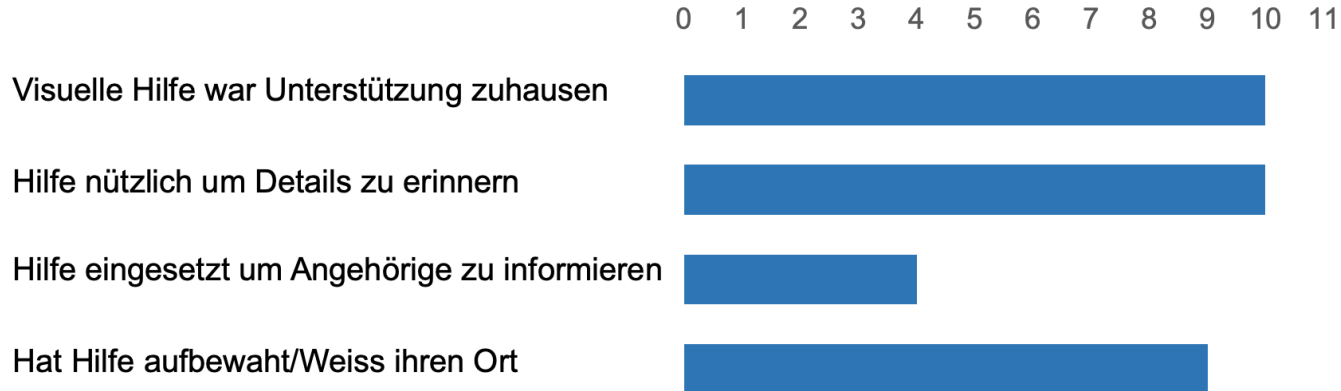


3. Klinische Evaluation

Erfahrung der PatientInnen zu Hause

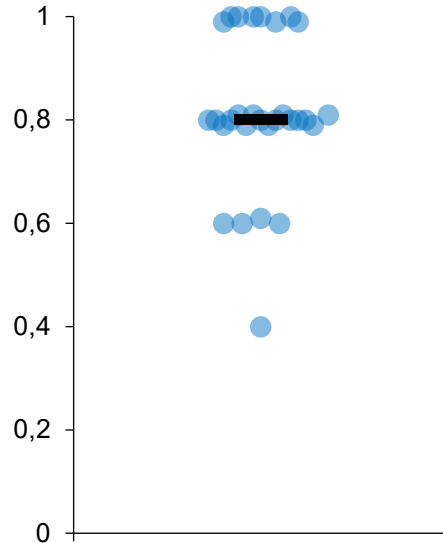
Wiederbefragung nach 4-6 Wochen

Antworten (11 Patienten)



3. Klinische Evaluation

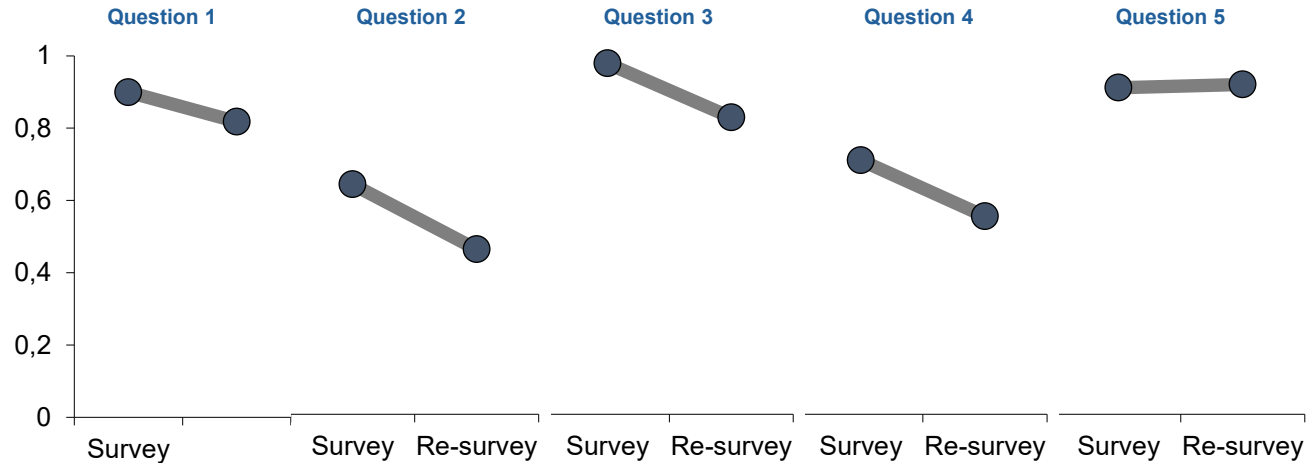
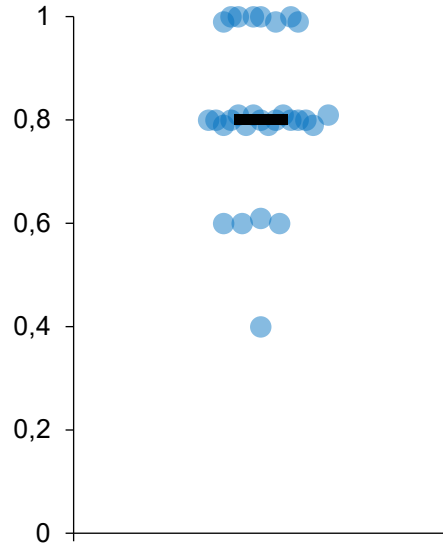
Anteil richtiger Antworten auf Verständnisfragen: **80%**



3. Klinische Evaluation

Anteil richtiger Antworten auf Verständnisfragen: **80%**

Hohe Retention nach 4-6 Wochen pro Frage



Was sagen die Ärzt:innen?

“Der Plan strukturiert das ärztliche Aufklärungsgespräch - und macht es deutlich einfacher und effizienter.”



“Die Patienten nutzen Plan als Gedankenstütze – und Fragen richten sich direct an den Plan.”

OA K. Trautmann-Grill

Was sagen die Patient:innen?

“Ich habe den Plan für alle meine Angehörigen kopiert – das war einfach als es zu erklären.”



Was sagen die Angehörigen?

“Ich organisiere alle Papiere – der Plan hilft mir den Überblick zu behalten. ”



Zusammenfassung

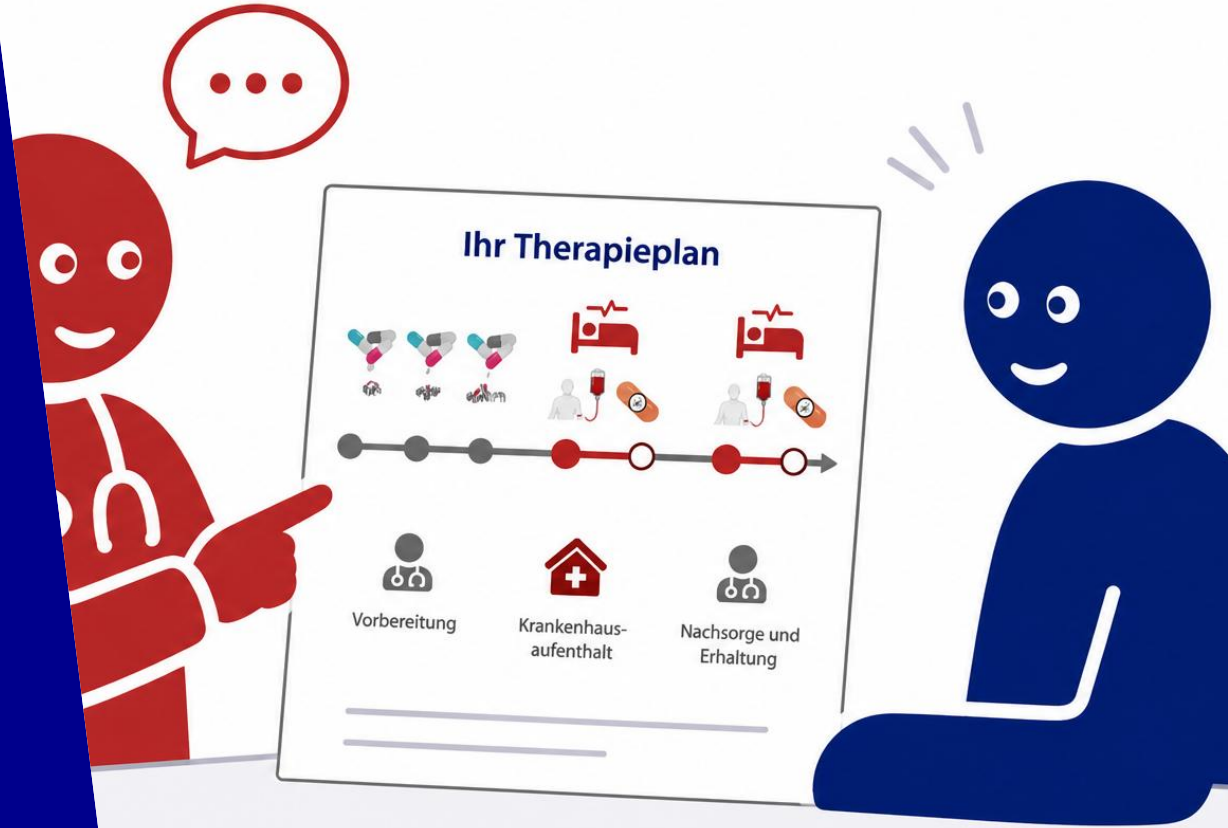
- Piktogramme/Symbole meist verständlich
- Visuelle Hilfen erhöhen Verständnis, Sicherheit
- Patienten nutzen visuelle Hilfen gerne



Technische
Universität
Dresden

Ausblick

Potential Design
Verbesserung und
digitale
Anwendungen



Danke

Universitätsklinikum Dresden,

TU Dresden

Prof. Dr. med. Martin Bornhäuser

OA Dr. med. Karolin Trautmann

OA Dr. med. Malte von Bonin

OA Dr. med. Raphael Teipel

Maria Uhlig, Pflegerin

Prof. Sebastian Pannasch

Anna Otto, BSc

Julian Ketges, MSc

FHGR, Grisons

Laura Lackner, MSc student

– Preis beste Abschlussarbeit; Swiss-
Vis; IID Recommendation/Health Care

Sophie Furter

Patientenbeirat NCT-UCC Dresden

Förderer

Deutsche Krebshilfe

Habilitationsstipendium MF TU Dresden

University Medicine Dresden



Technische
Universität
Dresden



Kontakt

Dr. Helena Jambor

NCT-UCC an der Medizinische Fakultät Carl Gustav
Carus, TU Dresden & FHGR

@ Helena.Jambor@tu-dresden.de



helenaklarajambor