



synedra

information technologies

Einblicke in die Praxis:

Summative Evaluierung bei synedra IT GmbH

Olivia Haider

17. Oktober 2023, Wien

Daten und Fakten

eines erfolgreichen Medizin-IT-Unternehmens



über 80 Mitarbeiter*innen



200+ Kunden



HQ Innsbruck (AT), Berlin (DE)
und Zürich (CH)



Hersteller Medizinprodukte
MDR Klasse IIb



Marktführer Schweiz

4 von 5 Universitätsspitäler
8 der 10 größten Spitäler

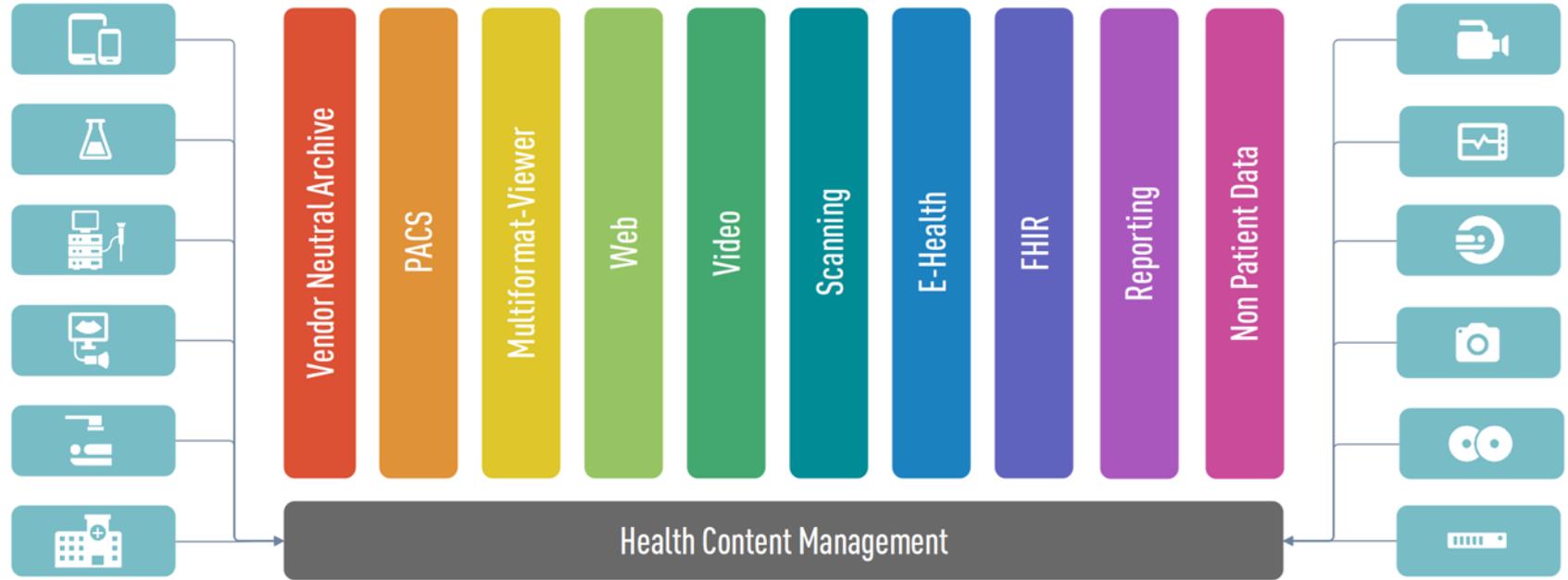
Referenzen

Health Content Management



synedra Produkte

Health Content Management



synedra View & View Professional

- Multiformat-Viewer
- Bildbetrachtung und -verteilung
- Radiologische Befundung
- Diagnostische Spezialfunktionen
- Umfangreiche Messfunktionen

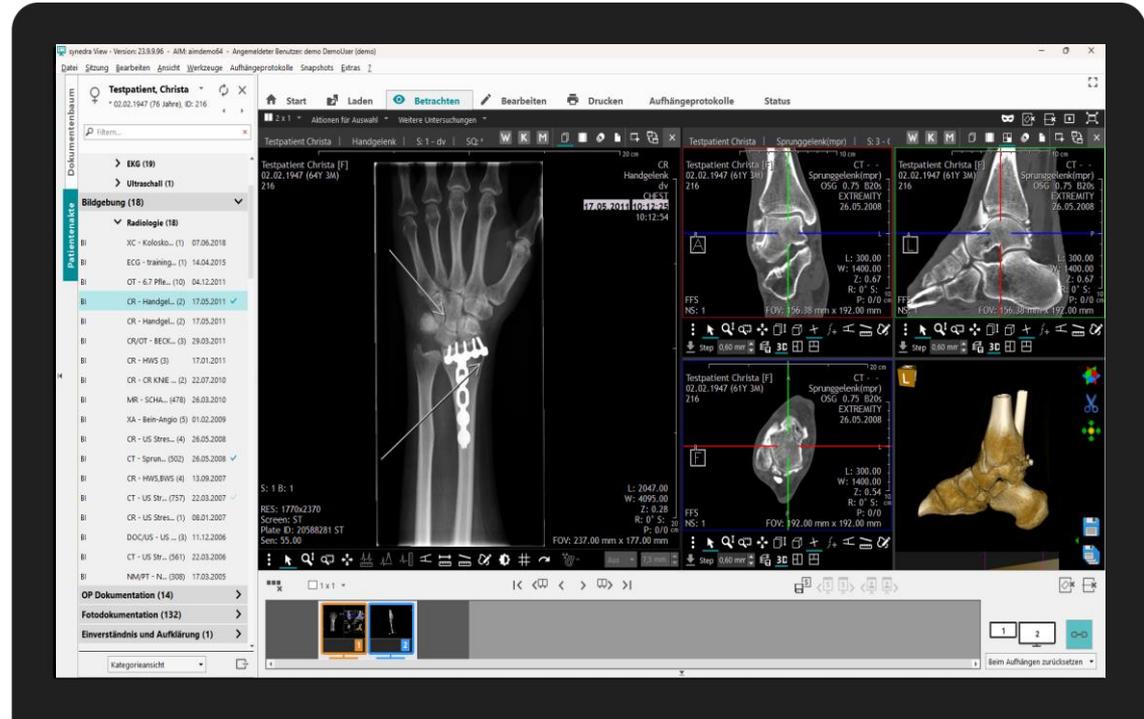
User Groups:

Radiolog*innen (Befundung)

Klinische Nutzer*innen (Behandlung)

Klinische Assistenz (Überwachung)

Importeure

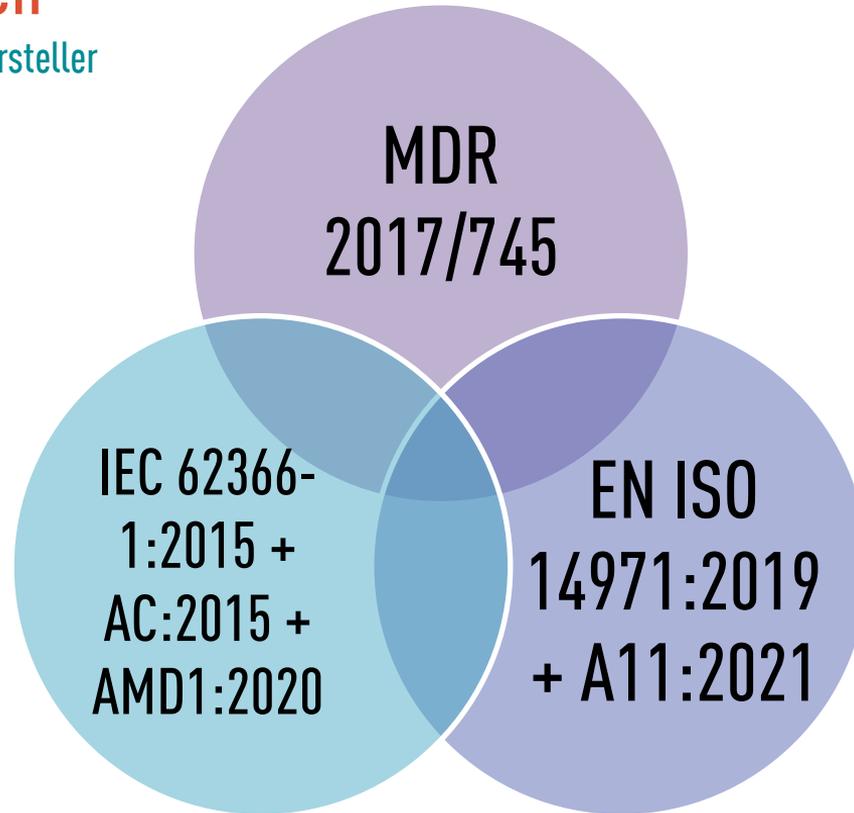


Relevante Normen

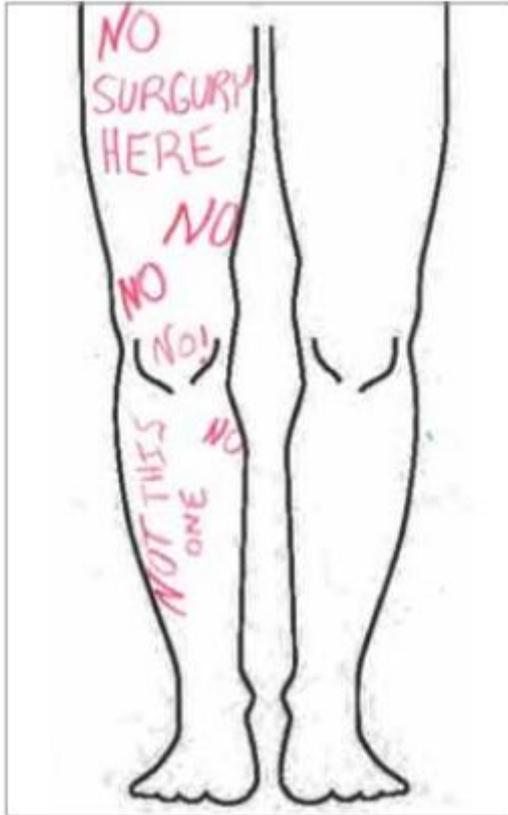
synedra als Medizinproduktehersteller

seit Dez 2021 MDR zertifiziert

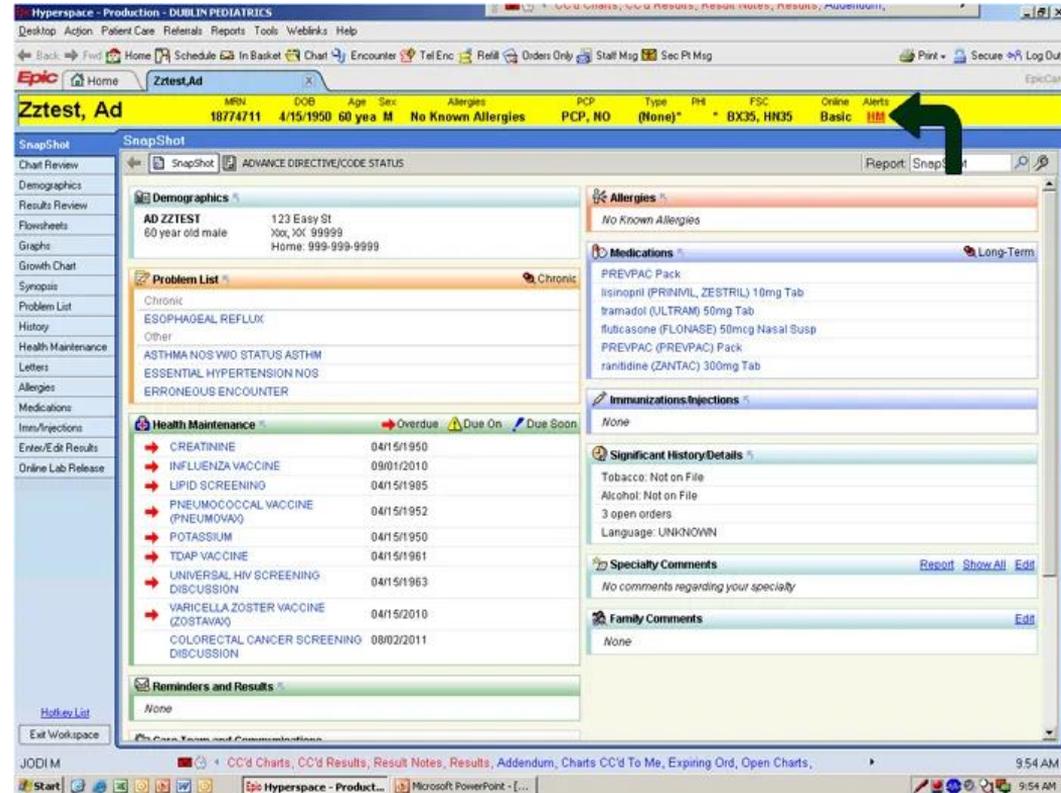
bereits 3 Major-Release als
Medizinprodukt MDR 2017/745
herausgegeben



Warum Usability Engineering?



Quelle: <https://uxpamagazine.org/total-recall/>

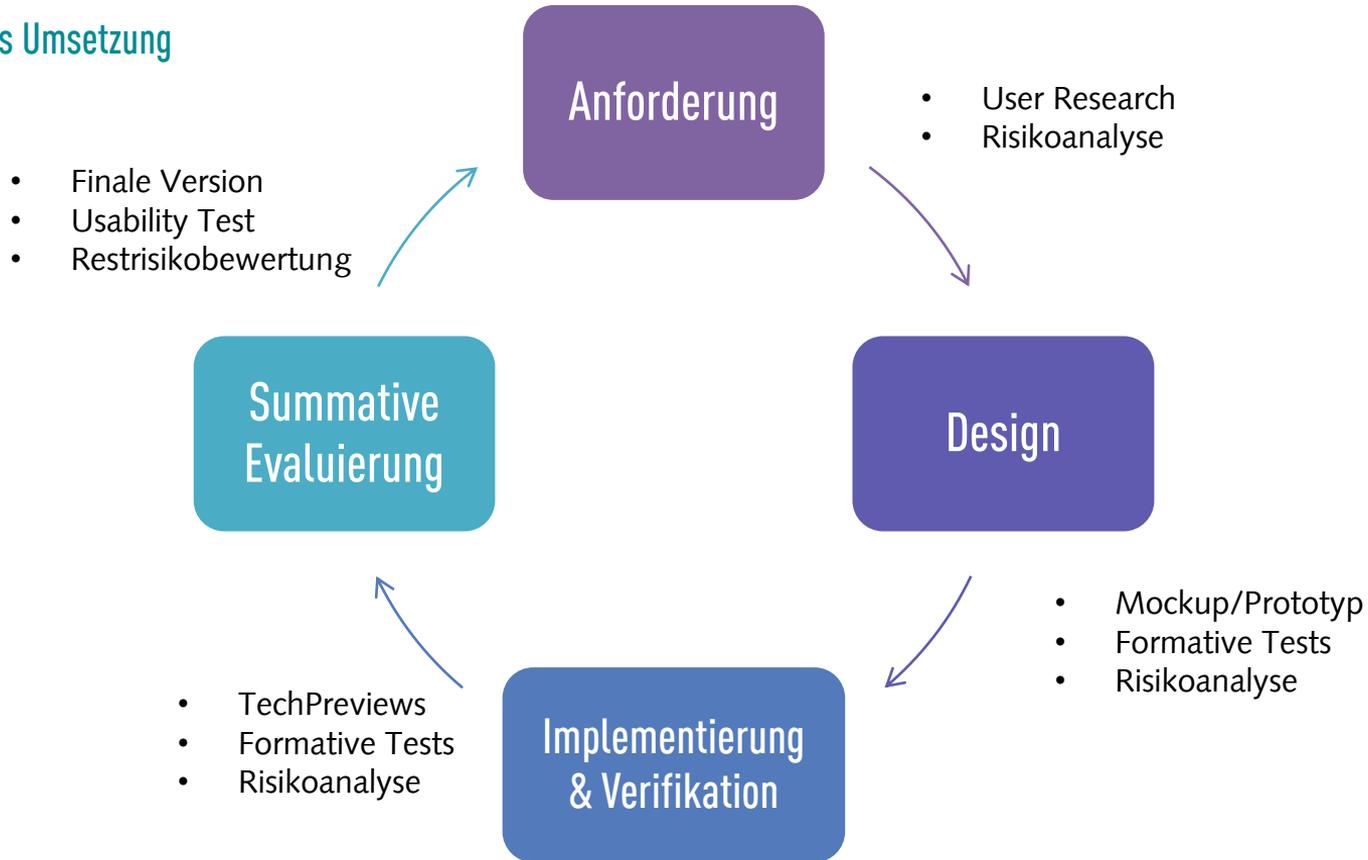


Quelle: <https://medium.com/tragic-design/how-bad-ux-killed-jenny-ef915419879e>



Gesamtablauf

Von Idee bis Umsetzung



Summative Evaluierung

Plan aufstellen

WAS

Welche Use Scenarien sollen getestet werden?
Welche Use Errors haben das größte Gefährdungspotential?
Gibt es neue Sicherheitshinweise?

WANN

Nach formativer Evaluierung
Abgeschlossene Entwicklung
Abgeschlossene Qualitätssicherung

WER

Wer sind die betroffenen User Groups bzw. User Profiles?
Müssen die Probanden eingeschult werden?
Wie können diese rekrutiert und incentiviert werden)?

WIE

Welche Methode (z.B. Usability Test)?
Remote oder Vor-Ort Usability Test?
Technisches Equipment
Sind Testaufgaben verständlich?

Beispiel aus der Praxis

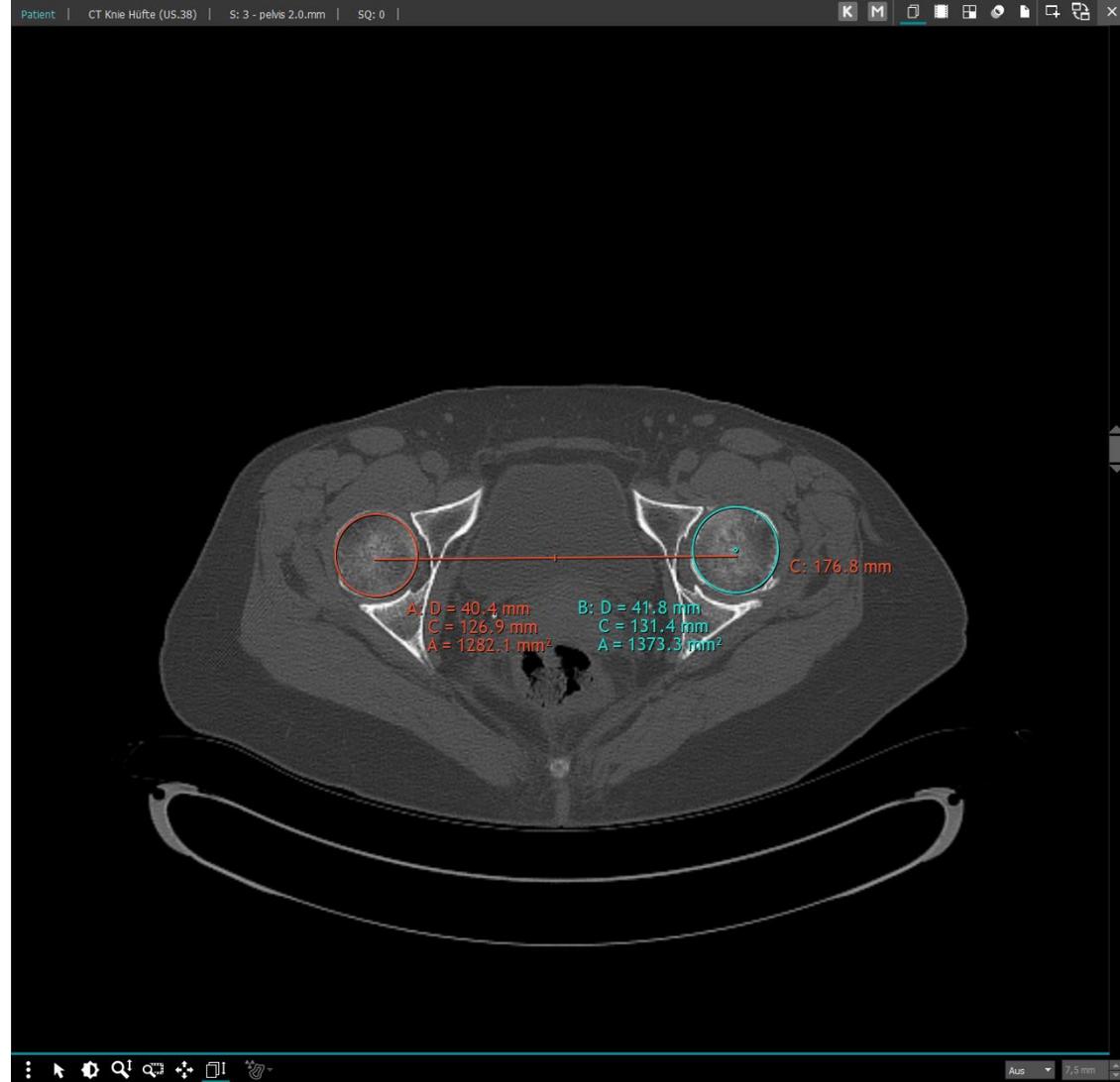


Zuordnung von Messwerten

Messwerte zu Messungen ablesen

Ausgangssituation:

Benutzer habe die Messwerte falsch abgelesen.



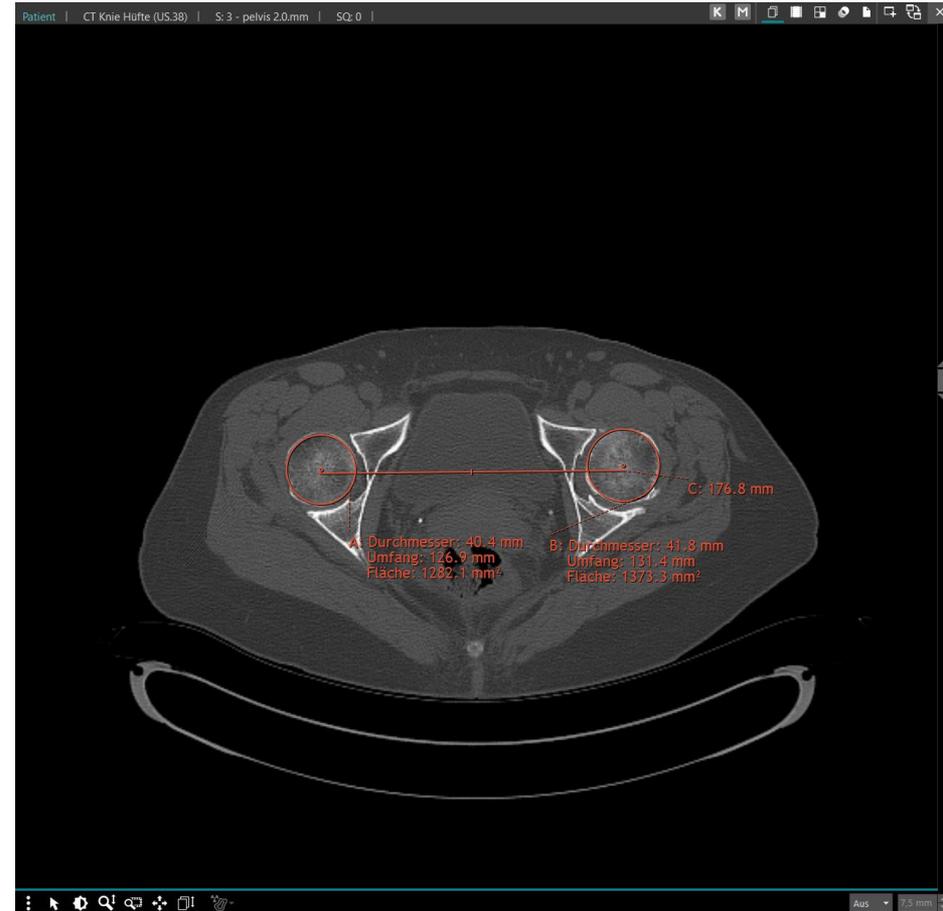
Zuordnung von Messwerten

Design und Usability Engineering

Use scenario: Messwerte zu Messungen ablesen [#115773]

ID	59	User group(s)	UG.1, UG.2
Auslöser	Messungen wurden im Rahmen der Befundung eingezeichnet und sollen noch in den Bericht übertragen werden	Use environment	Befundarbeitsplatz, <u>Klinikerarbeitsplatz</u>
Vorbedingung	US24., US.44, US.45 und alle weiteren Messwerkzeuge. Mehrere Messungen auf einem Bild vorhanden	Nachbedingung	US.2
Übergeordnete use errors	UE.27 Benutzer interpretiert die Messung falsch		

ID	Benutzeraufgabe	Systemreaktion	Use Errors
1	Messwerte der eingezeichneten Messungen für Befund ablesen	-/-	UE.232 Benutzer liest Messwerte nicht ab UE.233 Benutzer liest nicht die zur Messung dazugehörigen Werte ab.



Zuordnung von Messwerten

Risikoanalyse der Use Errors

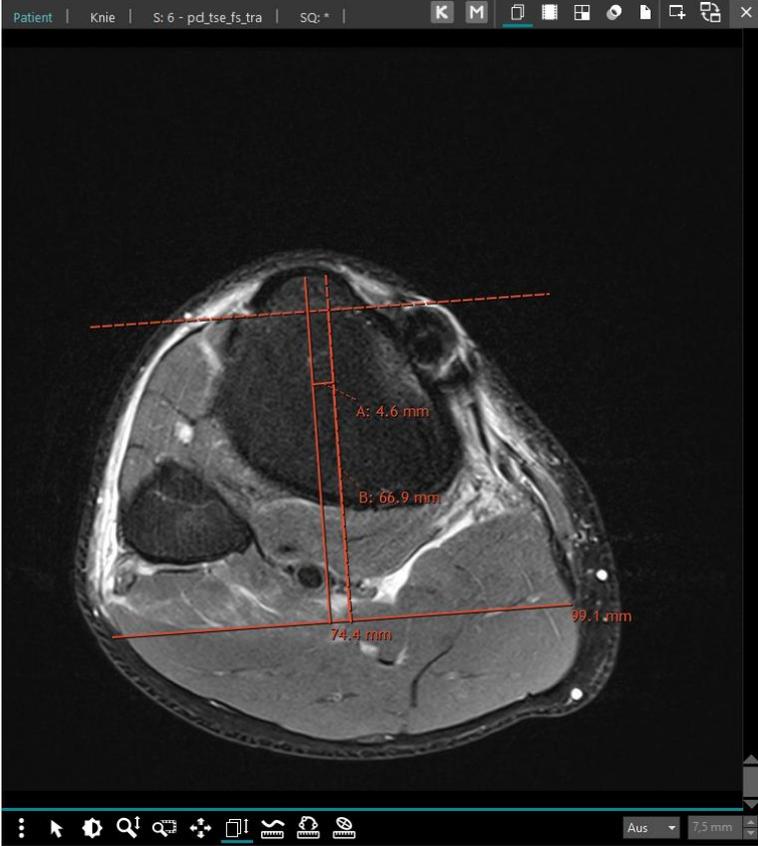
ID	Use Error	Gefährdungsbezogen	FMEA	Rationale
UE.27	Benutzer interpretiert die Messung falsch.	Ja	ID 514	
UE.232	Benutzer liest Messwerte nicht ab	Nein		Use Difficulty
UE.233	Benutzer liest nicht die zur Messung dazugehörigen Werte ab.	Ja	ID 514	

Risikoanalyse

Gefährdung durch Funktion -- Messfehler - Kontext: Befundung

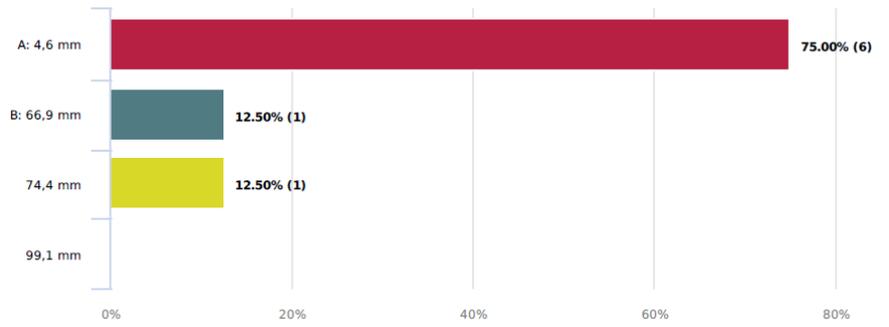
Die Messwerte von mehreren Messungen können sich überschneiden und Benutzer haben Schwierigkeiten die Messwerte korrekt zuzordnen. Benutzer verschiebt die Messwerte an eine nicht eindeutig zur Messung passende Stelle. Benutzer lesen den Messwert nicht/ungenau ab (cm statt mm).

Gefährdungsstufe 5

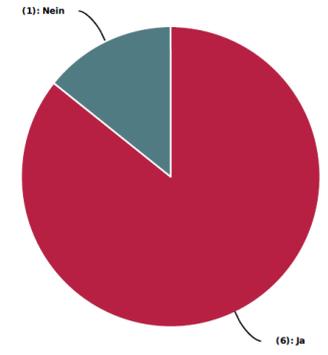


Das Bild zeigt einen MR Aufnahme von einem Knie. Bitte lesen Sie vom Bild den gemessenen TT-TG Abstand ab. Wie lautet dieser?

TT-TG Abstand
 Maß für den Abstand der Tuberositas tibiae (TT) vom tiefsten Punkt der Trochlea (trochlear groove, TG), gemessen im CT parallel zu den dorsalen Femurkondylen.



Konnten Sie den richtigen Messwert, der den TTG-Abstand anzeigt, auf Anhieb erkennen?
Falls Nein, begründen Sie bitte Ihre Antwort.



Ja	85,71%	(6)
Nein	14,29%	(1)

Zusätzliches Textfeld: 3

ja

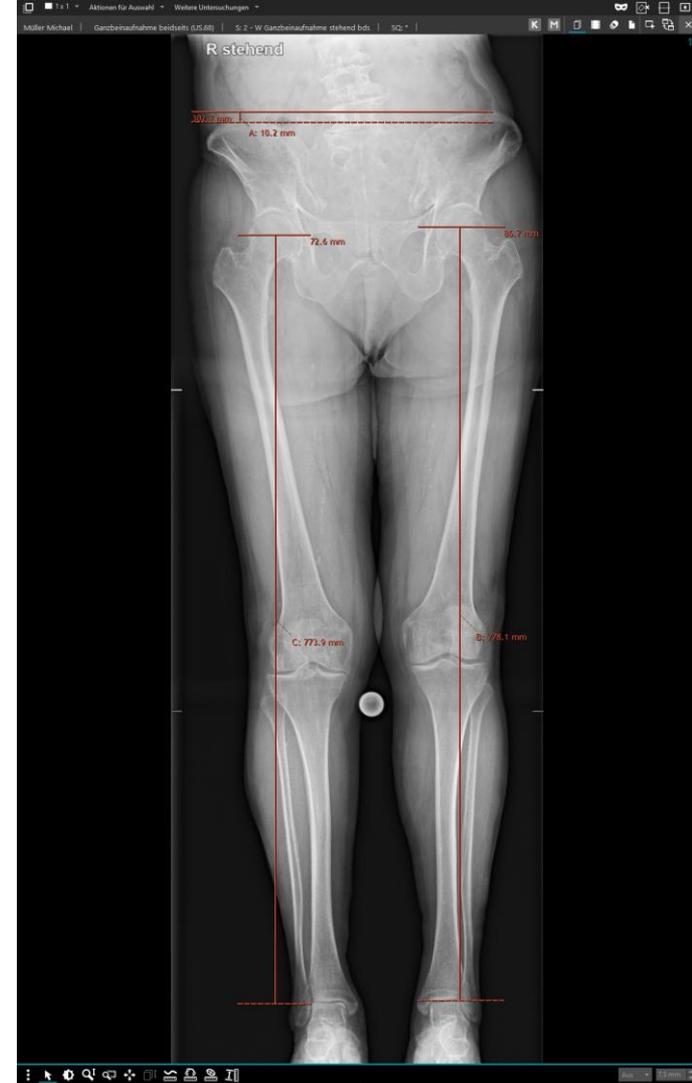
Die neuen Hilfslinien sind sehr hilfreich

Viele Linien in gleicher Farbe, Bezeichner teils nicht sichtbar

6.1.4 Testaufgabe 4 – Zuordnung von Messwerten

Bezug zu Use Scenarios	US.59 - Messwerte zu Messungen ablesen [#124045]
User Group(s)	UG.1, UG.2
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> Bildersatz 4, CR-Ganzbeinaufnahme (Darstellung der Beine und Hüften eines stehenden Menschen mit eingezeichneten Abstandsmessungen für Beckenschiefstand an den Beckenkämmen und Beinlänge von Femurköpfen bis zu den oberen Sprunggelenken.), wird bereitgestellt und für den Teilnehmer gehängt.
Usability Test Daten	Keine.
Besonderheiten	Keine.
Zeitdauer	5 Minuten
Startsituation*	Auf dem dargestellten Bild ist eine Darstellung der Beine und Hüften eines stehenden Menschen mit Beinlängendifferenz zu sehen. Es sind bereits Messungen eingezeichnet.
Aufgabe*	Bitte lesen Sie vom Bild den gemessenen Beckenschiefstand ab. Bitte lesen Sie die gemessenen Beinlängen vom Femurkopf bis zum oberen Sprunggelenk ab. Geben Sie diesen jeweils für das linke und rechte Bein an. Diktieren Sie die Ergebnisse.
Ergebnis*	Sie haben den Messwert vom Beckenschiefstand abgelesen und diktirt. Sie haben die Beinlängen für das linke und rechte Bein abgelesen und diktirt.
Items für Wissensabfrage	Keine.
Fragen für beobachtete Use Errors und Use Difficulties	<ul style="list-style-type: none"> Wir haben beobachtet, dass die folgende Situation anders verlief, als erwartet: [Use Error oder Difficulty]. Was ist in dieser Situation aus Ihrer Sicht passiert? Warum haben Sie synedra View auf diese Weise bedient? Gab es andere Situationen, in denen die Bedienung von synedra View auf für Sie unerwarteten Ergebnissen geführt hat?

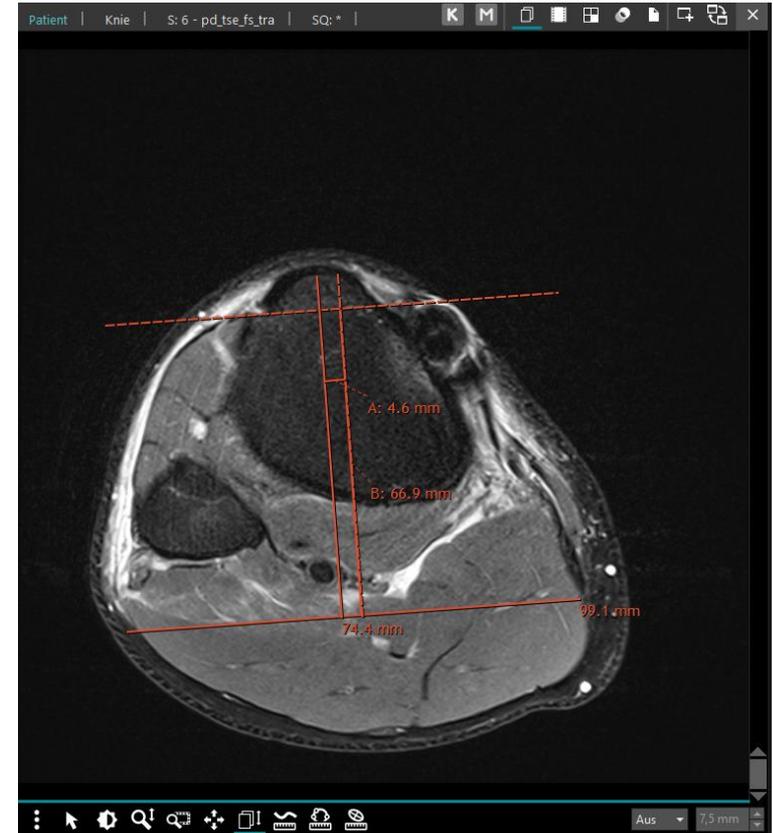
* Werden dem Teilnehmer gezeigt oder vorgelesen.



6.1.5 Testaufgabe 5 – Zuordnung von Messwerten bei überlappenden Messungen

Bezug zu Use Scenarios	US.59 - Messwerte zu Messungen ablesen [#124045]
User Group(s)	UG.1, UG.2
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> Bildersatz 5, MR-Knie-TTG (Darstellung eines Knies Mit eingezeichneten Messungen zur Bestimmung des TT-TG Abstands.), wird bereitgestellt und für den Teilnehmer gehängt.
Usability Test Daten	Keine.
Besonderheiten	Keine.
Zeitdauer	5 Minuten
Startsituation*	Auf dem dargestellten Bild ist ein Knie zu sehen. Es sind bereits Messungen zur Bestimmung des TT-TG-Abstands eingezeichnet.
Aufgabe*	/ nur Wissensabfrage
Ergebnis*	/ nur Wissensabfrage
Items für Wissensabfrage	<p>„In der Aufnahme können Sie drei waagerechte Linien sehen. Wie lang ist die mittlere waagerechte Linie?“</p> <p>„Wie lang ist die untere waagerechte Linie?“</p> <p>Wenn keine Antwort gegeben wird: „Wie würden Sie in Ihrer gewohnten Arbeitsumgebung vorgehen, um herauszufinden, welcher Messwert zu der [Messung] gehört?“</p>
Fragen für beobachtete Use Errors und Use Difficulties	<ul style="list-style-type: none"> Wir haben beobachtet, dass die folgende Situation anders verlief, als erwartet: [Use Error oder Difficulty]. Was ist in dieser Situation aus Ihrer Sicht passiert? Warum haben Sie synedra View auf diese Weise bedient? Gab es andere Situationen, in denen die Bedienung von synedra View zu für Sie unerwarteten Ergebnissen geführt hat?

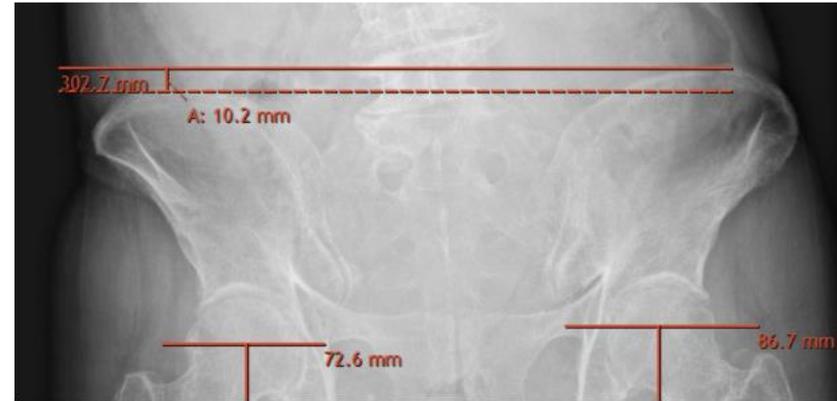
* Werden dem Teilnehmer gezeigt oder vorgelesen.



Summativer Test

Interpretation der Ergebnisse und Restrisikobewertung (Auszug)

- UE.233 Benutzer liest nicht die zur Messung dazugehörigen Werte ab.
 - 2 Teilnehmer aus UG2 (Kliniker) erwarteten, dass die Messwerte am Ende der gemessenen Strecke angegeben werden müssen und haben daher die Längen der Anfangslinien als Beinlängen angegeben.
 - Einer dieser Fälle wird als Testartefakt gewertet, weil die Teilnehmerin in ihrem Arbeitsalltag keine Ganzbeinaufnahmen befundet.



Summativer Test

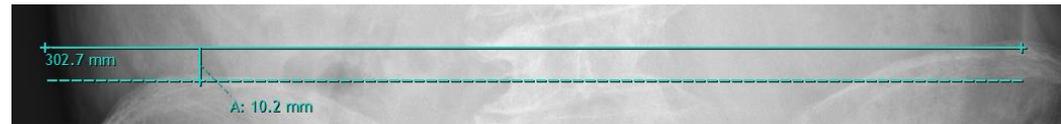
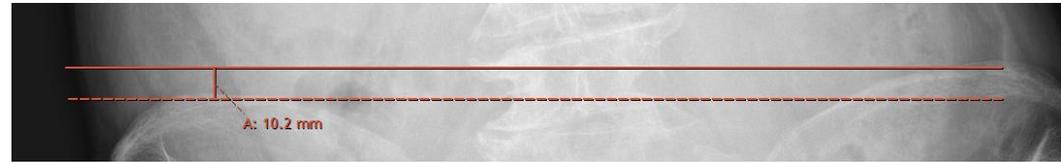
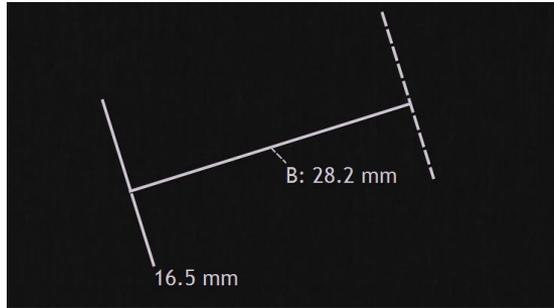
Interpretation der Ergebnisse und Restrisikobewertung (Auszug)

- UD.002 Der Benutzer hat Schwierigkeiten beim Ablesen eines Messwertes bei überlappenden Messungen.
 - 5 Teilnehmer waren sich bei der Zuordnung der Messwerte zunächst unsicher. Sie gebrauchten die folgenden Strategien:
 - 2 Teilnehmer erklärten, dass sie unter normalen Umständen auf die Messung geklickt hätten, um so die Messung und den dazugehörigen **Messwert highlighten zu lassen**. Das war während der Testdurchführung nicht möglich.
 - 1 Teilnehmerin hätte in ihrem gewohnten Arbeitsumfeld **zusätzliche Messungen eingezeichnet**, um zu überprüfen, dass der Messwert zur Messung gehört. Das war während der Testdurchführung nicht möglich.
 - 1 Teilnehmer gab an, dass er den korrekten Messwert zuordnen konnte, weil er wusste, dass die **Messwerte nah an der eingezeichneten Messung** zu stehen kommen.
 - 2 Teilnehmer gab an, dass bei synedra View die **Messwerte immer am Ende der Linie** zu stehen kommen.
 - 2 Teilnehmer ordneten den richtigen Messwert zu, indem sie die **Längen der Messungen verglichen**, zu denen die beiden Messwerte gehörten, die als Antwort infrage kamen.

Summativer Test

Interpretation der Ergebnisse und Restrisikobewertung (Auszug)

Neue Use Difficulty bei Abstandsmessungen gefunden



Summative Evaluierung in der Praxis

Empfehlungen und Erkenntnisse



Mit externem Partner zusammenarbeiten



BENKANA
INTERFACES



Formative Evaluierung laufend durchführen



Testpersonenpool frühzeitig aufbauen



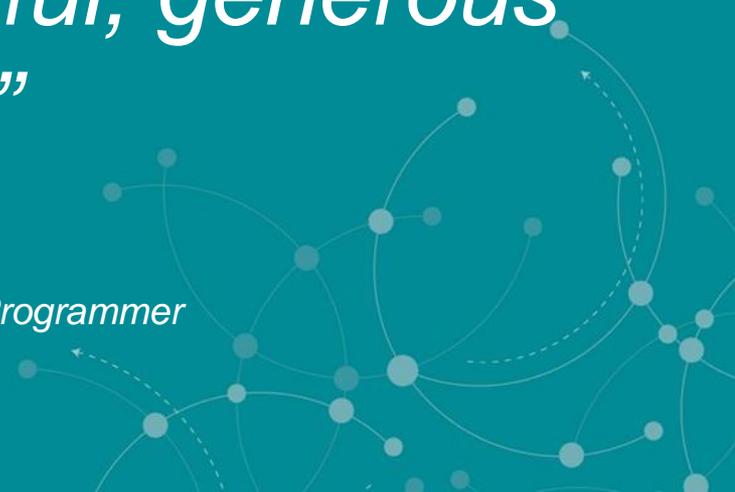
Interne Stakeholder einladen bei Tests zuzusehen



Usability Test als **Chance** sehen und Feedback ernst nehmen

*“If we want users to like our software,
we should design it to behave like a
likeable person: respectful, generous
and helpful”*

Alan Cooper, Software Designer and Programmer

A decorative network diagram in the bottom right corner, consisting of several interconnected nodes (small circles) and lines (solid and dashed), suggesting a complex system or network.