

Proband 1

Alter: 24 Geschlecht: m

Studium/Ausbildung: Informatik Master

VR-Erfahrung: wenig, ausschließlich im Studium verwendet

Erster Durchgang: 4:08 Min.

Zweiter Durchgang: 2:33 Min.

Beobachtungen erster Durchgang:

- Bild war anfangs ein wenig verschwommen, weil die Brille nicht richtig saß. Zeit wurde für Korrektur gestoppt
- Hololens aufsetzen und Beleg einscannen geschieht intuitiv
- Folgt direkt dem angezeigten Weg
- Hat Probleme die Kisten auf den Wagen zu werfen, da die Schwerkraft noch zu niedrig eingestellt war
- Entscheidet sich dazu die Kisten auf den Wagen zu legen
- Versteht das UI ohne Erklärung
- Verwendet nicht die Gesten, um das UI aus dem Sichtfeld zu bewegen
- Bei einem Posten wollte er eine Kiste zu viel aufladen

Beobachtungen zweiter Durchgang:

- Benötigt keine Zeit mehr, um sich zu orientieren
- Führt die einzelnen Aktionen deutlich schneller und mit weniger Unsicherheit aus
- Das Kabel der VR-Brille war kurz im Weg
- Hat bei einem Posten eine Kiste zu wenig aufgeladen, hat dies aber nach wenigen Sekunden bemerkt und ist zurück, um diese zu holen

Fragen nach dem Test:

War die Anwendung intuitiv für dich?

- Ja; Einlernen ging sehr schnell

Gab es Elemente, die dich gestört haben?

- Nein, es ist nichts aufgefallen

Welche UI-Elemente empfundest du als hilfreich/ nicht hilfreich?

- Hilfreich: Linie auf Boden, Anzahl über Palette
Nicht hilfreich: Minimap in der aktuellen Form

Hast du das Gefühl, dass die Anwendung in einem echten Lager deine Effizienz steigern würde?

- Gut vorstellbar, da die Überlegungszeit wegfällt

Glaubst du die Anwendung könnte eine Einarbeitung ersetzen/ unterstützen?

- Unterstützen ja, jedoch könnte es Aspekte geben, die von der Anwendung nicht erklärt werden, wie z.B. die Handhabung der Waren

Gibt es Features, die dir in der Anwendung noch gefehlt haben?

- Eine Art Navigationspfeil vor einem, der die Laufrichtung anzeigt

Hast du Motion-Sickness/ Unwohlsein verspürt?

- Nein, gar nicht

War die VR-Steuerung für dich leicht verständlich?

- Ja

Proband 2

Alter: 26 Geschlecht: m

Studium/Ausbildung: Informatik Master

VR-Erfahrung: sehr wenig, nur 3x kurz eine VR-Brille getragen

Erster Durchgang: 5:12 Min.

Zweiter Durchgang: 2:01 Min.

Beobachtungen erster Durchgang:

- Macht sich anfangs kurz mit der Steuerung vertraut
- Hololens aufsetzen und Beleg einscannen geschieht intuitiv
- Testet die UI-Gesten-Steuerung, aber verwendet sie danach nicht mehr
- Liest sich die eingeblendete Bestellung durch
- Folgt der Linie auf dem Boden
- Beim ersten Posten liest er die benötigte Anzahl an Kisten von der Bestellung ab
- Beim zweiten Posten wird er auf die Nummer über der Palette aufmerksam, vermutet jedoch, dass es sich nicht um die Kistenanzahl handelt
- Nimmt die erste Kiste und sieht, dass die Zahl um 1 kleiner wird; versteht nun, dass es tatsächlich die Anzahl ist
- Stößt oft an Tischen und Wänden an, da der Versuchsraum leider zu klein war
- Sucht nach eigener Position auf der Minimap

Beobachtungen zweiter Durchgang:

- Erinuert sich direkt an den Ablauf der Aufgaben
- Kommentiert, dass die Anzahl der Kartons über der Palette hilfreich ist
- Hinterfragt die Wegfindung an einer Stelle

Fragen nach dem Test:

War die Anwendung intuitiv für dich?

- Ja; Geringe VR-Erfahrung war kein Hindernis; Aufgabe war schnell verständlich

Gab es Elemente, die dich gestört haben?

- Fehlen der eigenen Position auf der Minimap

Welche UI-Elemente empfandest du als hilfreich/ nicht hilfreich?

- Hilfreich: Linie auf Boden, Anzahl über Palette, Beleg im UI
Nicht hilfreich: Minimap in der aktuellen Form

Hast du das Gefühl, dass die Anwendung in einem echten Lager deine Effizienz steigern würde?

- Definitiv

Glaubst du die Anwendung könnte eine Einarbeitung ersetzen/ unterstützen?

- Ja

Gibt es Features, die dir in der Anwendung noch gefehlt haben?

- Nein; Es ist gut, dass die Anwendung/ das UI nicht überladen ist

Hast du Motion-Sickness/ Unwohlsein verspürt?

- Nein

War die VR-Steuerung für dich leicht verständlich?

- Ja

Probandin 3

Alter: 20 Geschlecht: w

Studium/Ausbildung: MKB

VR-Erfahrung: hat einmalig eine VR-Brille für 2-3 Min. getragen

Erster Durchgang: 10:10 Min.

Zweiter Durchgang: 2:20 Min.

Beobachtungen erster Durchgang:

- Aufsetzen der Hololens und einscannen des Belegs geschah intuitiv
- Hat versucht den Wagen von Hand zu ziehen
- Folgt nicht der Linie auf den Boden
- Versucht über die Koordinaten im UI die richtige Palette zu finden
- Nimmt sehr oft falsche Kisten auf
- Notification die bei falscher Kiste erscheint war zu kurz, um sie zu lesen
- Versucht nun die richtigen Kisten anhand der Nummern über den Paletten zu finden
- Geht davon aus, dass alle Paletten einer Insel das gleiche Produkt haben
- Nach einem Hinweis, der Linie auf dem Boden zu folgen wurde der Ablauf schnell verstanden
- Die restliche Bestellung wurde danach schneller eingesammelt

Beobachtungen zweiter Durchgang:

- Folgt nun direkt der Linie
- Erinnert sich ohne Überlegungszeit an den Ablauf der Aufgaben
- Keine weiteren Missverständnisse
- UI-Gesten wurden nicht verwendet

Fragen nach dem Test:

War die Anwendung intuitiv für dich?

- Anfangs nicht; Schwebende Zahlen wurden für Reihenummerierung gehalten; Positionen im UI nicht verständlich

Gab es Elemente, die dich gestört haben?

- Pfeile auf dem Boden sollten einfarbig sein; Linie auf dem Boden wurde zunächst für Bereich-Markierung gehalten

Welche UI-Elemente empfandest du als hilfreich/ nicht hilfreich?

- Hilfreich: Linie auf Boden, Anzahl über Palette
Nicht hilfreich: Minimap, Positionen im UI

Hast du das Gefühl, dass die Anwendung in einem echten Lager deine Effizienz steigern würde?

- Ja, weil Laufweg direkt bekannt; wahrscheinlich nicht hilfreich in kleinen Lagern

Glaubst du die Anwendung könnte eine Einarbeitung ersetzen/ unterstützen?

- Ja, jedoch kurze Einarbeitung in die Anwendung sinnvoll

Gibt es Features, die dir in der Anwendung noch gefehlt haben?

- Nein; Es ist gut, dass die Anwendung/ das UI nicht überladen ist

Hast du Motion-Sickness/ Unwohlsein verspürt?

- Nein

War die VR-Steuerung für dich leicht verständlich?

- Anfangs schwerer Einstieg, aber nach kurzer Zeit keine Probleme

Proband 4

Alter: 28 Geschlecht: m

Studium/Ausbildung: Vermögensberatung

VR-Erfahrung: keine

Erster Durchgang: 14:37 Min.

Zweiter Durchgang: 7:48 Min.

Beobachtungen erster Durchgang:

- Teleportier-Mechanik schwer verständlich, deswegen kurze Einweisung vor dem Test
- Hololens aufsetzen geschieht intuitiv
- Bestellung einscannen musste erklärt werden
- Hat nicht verstanden, dass er der Linie auf dem Boden folgen sollte
- Kiste aufladen intuitiv
- Dachte Zahl über Palette gilt für ganze Insel; dadurch falsche Kisten aufgeladen
- Notifications waren zu kurz, um sie zu lesen
- Bemerkt nicht, dass Zahl über Kiste runterzählt
- Entdeckt nach ca. 11 Minuten, dass es eine Minimap gibt
- Wagen ist zu weit weg vom Spieler; Aufladen wird dadurch erschwert

Beobachtungen zweiter Durchgang:

- Zweiter Durchgang verläuft wenige problematisch
- Folgt nun der Linie
- Macht Anzahl der Kisten am eingblendeten Beleg fest
- Fragt, ob er die angezeigte Route befolgen muss; hält anderen Weg für kürzer

Fragen nach dem Test:

War die Anwendung intuitiv für dich?

- Anfangs schwer verständlich; beim zweiten Versuch deutlich leichter

Gab es Elemente, die dich gestört haben?

- Wagen zu weit weg; ist sich nicht sicher, ob Linie auf dem Boden den besten Weg zeigt

Welche UI-Elemente empfundest du als hilfreich/ nicht hilfreich?

- Hilfreich: Beleg im UI; Minimap (sollte erweitert werden)
Nicht hilfreich: Nummer über Palette

Hast du das Gefühl, dass die Anwendung in einem echten Lager deine Effizienz steigern würde?

- Ja; da man den Weg nicht selbst planen muss; Mitarbeiter mit Videospielerfahrung haben leichteren Einstieg (Minimap-Funktion bekannt)

Glaubst du die Anwendung könnte eine Einarbeitung ersetzen/ unterstützen?

- Ja

Gibt es Features, die dir in der Anwendung noch gefehlt haben?

- Nein, aber Minimap könnte erweitert werden (z.B. eigene Position)

Hast du Motion-Sickness/ Unwohlsein verspürt?

- Nein

War die VR-Steuerung für dich leicht verständlich?

- Teleportation war anfangs schwer zu bedienen; ist nicht immer am erwarteten Punkt gelandet

Schlussfolgerungen

- Wagen sollte näher am Nutzer stehen, um das Aufladen zu erleichtern
- Kisten müssen schwerer sein
- Minimap sollte um Informationen erweitert werden
 - Position des Nutzers
 - Richtungspfeile
 - Markierung der Zielpalette
- Beleg und Minimap im Gesichtsfeld haben nicht gestört; optionales Ausblenden sollte trotzdem beibehalten werden
- Funktionsweise war nach einmaliger Erklärung direkt verständlich; Teilweise wurde sie ohne Erklärung verstanden
- Kistenanzahl über Palette für die meisten erst nach Erklärung oder ausprobieren verständlich
- Wegfindung wurde mehrfach hinterfragt, jedoch wurde nicht berücksichtigt, dass der Rückweg auch bedacht wird, für die schnellste Route
- Alle Probanden waren beim zweiten Durchgang deutlich souveräner
- Kein Proband verspürte Motion-Sickness
- Alle Probanden halten die Anwendung für hilfreich in echten Lagern