

# Innovationen für die Pflegepraxis

Projektbericht zur Entwicklung und Erprobung eines  
Virtual Reality Spiels für Menschen in Pflegeeinrichtungen  
des NürnbergStift



# Inhalt

1.	Von der Idee zum Prototypen	S. 4
2.	Welche Ziele wurden in der Konzeption von VIARRO verfolgt?	S. 6
2.1.	Softwareentwicklung trifft Neuropsychologie	S. 6
2.1.1.	Barrierefreiheit durch Intuitive Verständlichkeit	S. 6
2.1.2.	Sicherheit durch persönliche Begleitung sowie Kongruenz von Spiel und Echtsituation	S. 6
2.1.3.	Kein Widerspruch: Virtual Reality als Gemeinschaftserlebnis	S. 7
2.1.4.	Ausschlusskriterium: Demenz	S. 7
2.1.5.	Keine primär rehabilitative Zielsetzung	S. 7
2.2.	Fragen des Entwicklerteams zu VIARRO im Echtbetrieb	S. 7
3.	Spielbeschreibung VIARRO	S. 10
3.1.	Die VIARRO Spielwelt und Besonderheiten des Spieldesigns	S. 10
3.2.	Die vier Spielstationen des VIARRO-Prototypen	S. 11
3.2.1.	Das Maulwurfspiel – eine Hommage an „Hau den Lukas“	S. 11
3.2.2.	Skee Ball – eine Mischung aus Flipperautomat und Kegeln	S. 11
3.2.3.	Die Schießbude – Schnell sein ist nicht alles	S. 12
3.2.4.	Luftballons – ohne Vorgaben, einfach nur schön	S. 12
3.3.	Erste Erweiterung von VIARRO mit zwei kognitiv ausgerichteten Spielen	S. 13
3.3.1.	Am laufenden Band: Gegenstände wahrnehmen, einprägen und wiedererkennen	S. 13
3.3.2.	Das Ganze ist mehr als die Summe der Teile – wie aus Tönen eine Melodie wird	S. 13
4.	Wissenschaft & Praxis – wie hat die Erprobung von VIARRO funktioniert?	S. 14
5.	Erfahrungsbericht NürnbergStift	S. 15
5.1.	Räumlichkeiten & Organisatorisches	S. 15
5.2.	Erfahrungen zur Handhabung der Technik	S. 15
5.3.	Vergleich Gruppe & Einzelbetreuung	S. 16
5.4.	Herausforderungen für Mitarbeitende	S. 17
5.5.	Wie kam das Spiel bei Bewohnenden an?	S. 18
6.	Rückblick auf die Einführung von VIARRO – warum nicht einfach kaufen, aufstellen und spielen?	S. 20
7.	Zusammenfassung & Ausblick	S. 24
7.1.	Fazit zum Entwicklungsprozess	S. 24
7.2.	Einführung von VIARRO – ein komplexer Prozess	S. 24
7.3.	Wurden mit VIARRO die Ziele des Entwicklerteams erreicht?	S. 24
7.4.	Ausblick	S. 25
	Anhang: Zielfragen und Erfolgskriterien zur Einführung einer neuen Technologie	S. 26
	Anhang: Technische Voraussetzungen	S. 33
	Anhang: Quellen	S. 34

# Einleitung

VIARRO ist ein Spiel, bei dem eine neue Technologie eingesetzt wird: durch das Aufsetzen einer speziellen Datenbrille werden Bildszenen so plastisch dargestellt, als wäre man mitten drin.

Die Technik heißt „Virtual Reality“, was in etwa „simulierte Wirklichkeit“ bedeutet. Abgekürzt wird stets von „VR“ gesprochen. Die Technik wird für unterschiedlichste Zwecke genutzt. Beispielsweise können Bauprojekte mit Hilfe von VR räumlich fast realistisch präsentiert werden. Auf Messen werden große oder komplizierte Produkte detailliert vorgeführt, ohne sie mitnehmen zu müssen. Ebenso kommt VR für das Training von Piloten, etwa zur Einübung von Abläufen in Gefahren- und Notsituationen, zum Einsatz. Insbesondere werden jedoch für den Unterhaltungsbereich immer neue Anwendungen und Spiele für VR-Brillen programmiert. VIARRO gehört in die Rubrik des Spiels, wenngleich Einsatzmöglichkeiten in der Rehabilitation und Therapie ebenfalls angedacht sind. Im Unterschied zu kommerziell produzierten Computer Spielen, wurde VIARRO von vorne herein speziell für ältere Menschen im Pflegeheim entwickelt.

*Gabriele Obser*

*Jacqueline Schroll-Würdig*

*NürnbergStift 2020*

Der folgende Bericht beschreibt

- den Prozess der Entwicklung von VIARRO,
- die Grundannahmen der Spielkonstruktion
- das Spiel
- sowie eine Fülle an Erfahrungen zum Einsatz von VIARRO aus der Perspektive einer Pflegeeinrichtung.

Nicht beschrieben sind die Hypothesen, Operationalisierungen und methodische Herangehensweisen der Wissenschaftspartner des Pflegepraxiszentrums Nürnberg, die von März bis November 2019 den Einsatz von VIARRO im NürnbergStift begleitet haben. Die Ergebnisse werden in einem gesonderten Bericht veröffentlicht.

**Wir würden uns freuen, wenn durch unseren Bericht ein Erfahrungsaustausch mit weiteren Einrichtungen entstünde, die Virtual Reality Angebote für ältere Menschen bereits einsetzen oder planen.**

# 1. Von der Idee zum Prototypen

Im Frühjahr 2016 befasste sich das Nürnberg-Stift erstmals mit der Frage, ob der Einsatz von Virtual Reality auch für Bewohnende von Pflegeeinrichtungen zur Entspannung oder Unterhaltung geeignet sein könne. Die Idee dahinter war, dass Personen, die nicht mehr selbstständig nach Draußen kommen oder sich nicht eigenständig fortbewegen können, durch VR-Technik neue, abwechslungsreiche Erlebnisse in ihrer eigenen Umgebung haben könnten. Mit Hilfe von Virtual Reality – so dachten wir – könnten wir dieser Personengruppe vielleicht mehr Entspannung und Zeitvertreib bieten, eventuell sogar deren Beweglichkeit fördern. Außerdem waren wir überzeugt, dass es innerhalb der Gruppe der älteren Menschen in Pflegeeinrichtungen Bewohnende geben müsse, die sich für aktuelle Entwicklungen unserer Zeit und technische Neuerungen interessieren und auf ein solches Angebot positiv reagieren dürften. Es ging uns daher von Anfang an auch um einen Beitrag zur Verbesserung der Teilhabe älterer Menschen, an den technischen Entwicklungen unserer Zeit.

Das Virtual Reality Spiel VIARRO ist Ergebnis einer Kooperation zwischen NürnbergStift, Factor Six, (Agentur für interaktive Medien und VR in Nürnberg) und der NeoBird GmbH & Co. KG (Cross-Plattform Software Development). Die Entscheidung zur Entwicklung eines Spiels – anstelle offener, frei zu explorierender Szenen – und das darin umgesetzte Design resultierten nicht nur aus der Expertise der beteiligten Firmen, sondern insbesondere aus der Beobachtung und den Feedbacks einer Gruppe von rund zehn Bewohnerinnen und Bewohnern der Senioren-Wohnanlage St. Johannis nach einer Erprobung mit Virtual Reality im Juni 2016. Hierzu wurde die Technologie vorgestellt und anschließend die Möglichkeit gegeben, eine schwach interaktive (beeinflussbare) Naturszenarie mit einer Virtual-Reality-Brille selbst anzuschauen. Die im Anschluss geführten

Interviews ergaben, dass das gebotene Szenario zwar überwiegend als interessant, anregend und schön erlebt wurde, dass für eine regelmäßige Nutzung aber mehr Abwechslung geboten sein müsse und sogar etwas „Action“ gewünscht sei.

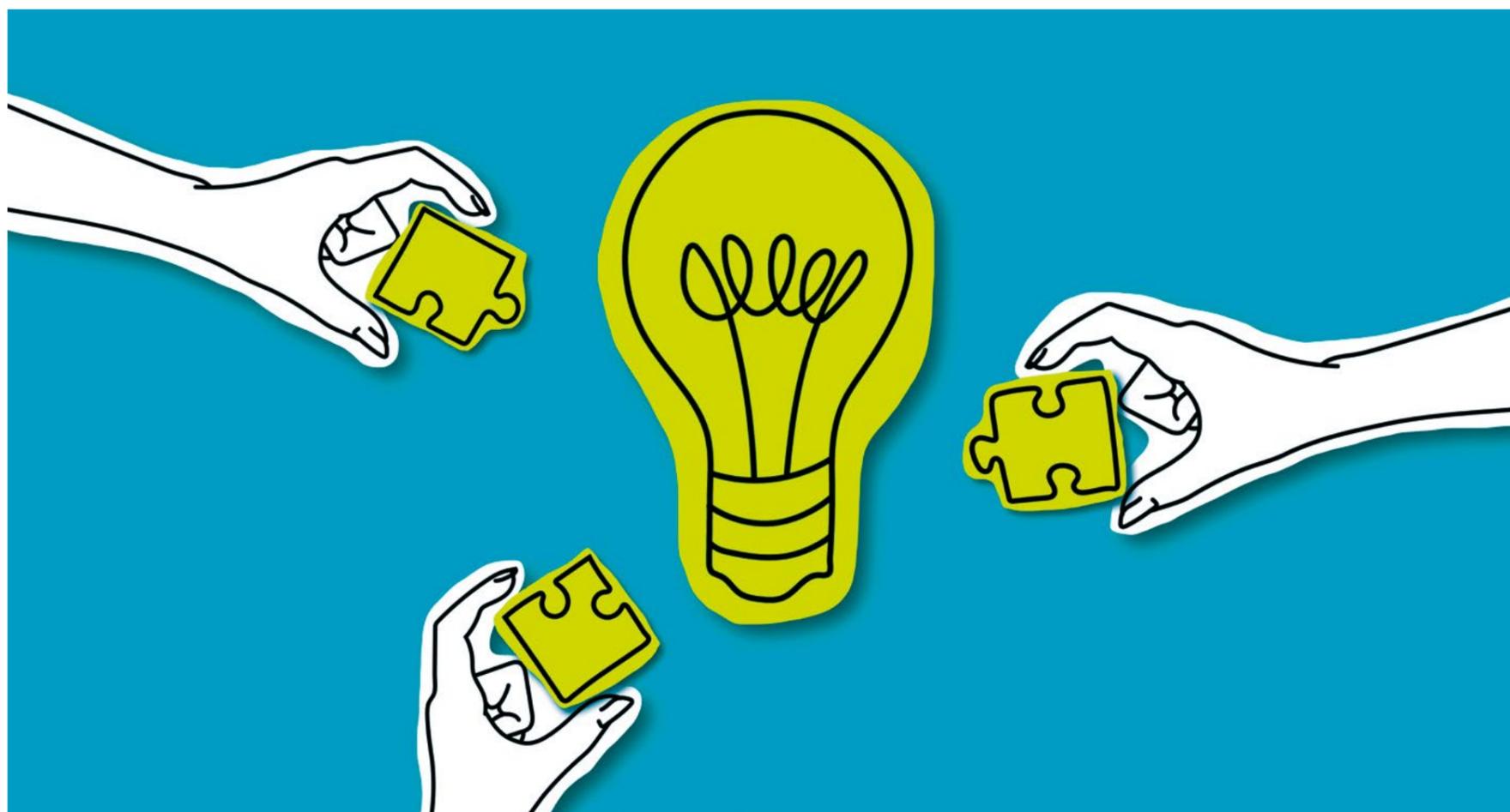
Es folgten intensive Gespräche und Recherchen zu technischen, psychologischen und motorischen Anforderungen an Virtual-Reality-Angebote für ältere Menschen mit Pflegebedarf. Mit einer Vorfinanzierung durch das NürnbergStift und ersten konzeptionellen Ideen, gelang es im Sommer 2016 die Stiftung Altenhilfe der Sparkasse Nürnberg als Unterstützerin für die Umsetzung eines Prototyps zu begeistern und zu gewinnen. Ohne diese Zusammenarbeit wäre es mit der Idee ggf. lange nicht weitergegangen, denn Pflegeeinrichtungen stellen für die Spieleindustrie keine zentrale oder gewinnversprechende Zielgruppe dar.

Kurz vor Fertigstellung der ersten Version der Anwendung im Herbst 2017, beteiligte sich das NürnbergStift als Konsortialpartner an einer Ausschreibung für ein BMBF gefördertes Projekt zur Förderung innovativer Technologien in der Pflege. Mit dem Zuschlag für das Pflegepraxiszentrum Nürnberg ging das Virtual Reality Projekt Anfang 2018 in seine nächste Etappe. Die Projektförderung ermöglichte, dass das inzwischen „VIARRO“ getaufte Spiel nun mit wissenschaftlicher Begleitung im Alltag erprobt und im Falle einer erfolg-

reichen Implementierung in den Pflegealltag, inhaltlich und technisch-funktionell weiterentwickelt werden würde.

Während der Phase der wissenschaftlichen Erprobung von VIARRO zeigte sich bereits, dass die Beschränkung auf vier Spielsequenzen für einige Teilnehmende schnell an Grenzen stieß und mehr Spiele nötig wären um die Motivation zur Teilnahme aufrecht zu erhalten. Das Team der Betreuungskräfte wünschte sich zudem eine inhaltliche Erweiterung der Spiele und so wurde die im Forschungsprojekt anvisierte Weiterentwicklung von VIARRO im Sommer 2019 dahingehend in Auftrag gegeben, dass zwei neue Spielstationen programmiert werden sollten, die die Dimensionen der visuellen, bzw. akustischen Wahrnehmung in Verbindung mit dem Kurzzeitgedächtnis adressieren würden.

Ein weiterer Entwicklungsschritt wurde schließlich Ende 2019 in Auftrag gegeben: nachdem deutlich wurde, dass die im Projekt involvierten Betreuungskräfte, das Spiel im Rahmen ihrer Betreuungsangebote auch nach der wissenschaftlichen Erprobung gerne weiterhin einsetzen würden, wurde VIARRO Anfang 2020 „crossplattform“ tauglich programmiert. Das Spiel kann daher seit März 2020 auch ohne Laptop über ein mobiles Endgerät gesteuert werden. Eine große organisatorische Erleichterung dürfte dadurch entstehen, dass die Sensoren zur Spielsteuerung in der neuen Gerätegeneration bereits in die VR-Brille integriert sind und somit nicht mehr auf einem Tisch vor einem Spieler/einer Spielerin aufgestellt werden müssen. Durch diese Vereinfachung der technischen Ausstattung und Reduzierung räumlicher Anforderungen erweitern sich die Einsatzmöglichkeiten deutlich.



## 2. Welche Ziele wurden in der Konzeption von VIARRO verfolgt?

### 2.1. Softwareentwicklung trifft Neuropsychologie

Die Entwicklung einer Virtual Reality Anwendung für Menschen in Pflegeeinrichtungen ist Ergebnis einer konsequent mehrperspektivischen Herangehensweise. Erste Ideen und Fragestellungen wurden zunächst durch drei Personen nach vorne getrieben: Michael Pflügner (Stadtdirektor & 2. Werkleiter NürnbergStift), Martin Schiele (Geschäftsführer CEO, NeoBird GmbH & Co. KG) und Holger Trost (Geschäftsführender Gesellschafter der FactorSix UG). Gabriele Obser (Diplom Psychologin & Marketing Leitung des NürnbergStift) griff die Diskussion frühzeitig mit auf und organisierte den ersten Testlauf mit Bewohnenden einer Einrichtung des NürnbergStift. Im Projektverlauf erweiterte sich das Kernteam 2018 um Jacqueline Schroll-Würdig (Projektmanagerin Pflegepraxiszentrum Nürnberg) und zuletzt flossen insbesondere die Erfahrungen der beiden Betreuungskräfte Mandy Haala und Mathias Broda in die Weiterentwicklung von VIARRO ein.

Nachdem schon im Sommer 2016 der Plan gereift war, anstelle eines Entspannungsszenarios ein Spiel zu entwickeln, mussten zunächst die Anforderungen an eine für die Zielgruppe geeignete Hard- und Software ausgelotet werden. Spielideen wurden im Hinblick auf neuropsychologische sowie motorische Anforderungen und die besonderen Rahmenbedingungen von Pflegebereichen immer wieder diskutiert und feinjustiert. Die durchgängige Ausrichtung der Spielentwicklung an der besonderen Lage pflegebedürftiger Menschen und ihrer Betreuungspersonen mündete schließlich in fünf konzeptionelle Zielsetzungen für den VR-Prototypen:

#### 2.1.1. Barrierefrei und Intuitiv

Eine Spielsteuerung erfordert üblicherweise entweder den sicheren Umgang mit einer Steu-

erungsfläche direkt an der Virtual-Reality-Brille oder z.B. die Bedienung eines Kontrollpads, bzw. von Controllern, die jeweils in der linken und rechten Hand gehalten und bedient werden müssen. Sobald eine Person die VR-Brille aufsetzt, sieht sie jedoch die Außenwelt nicht mehr. Da die Zielgruppe meist keinerlei Erfahrungen mit derartigen Technologien mitbringt, wären mündliche Erklärungen nötig, die ein Spieler dann technisch und motorisch selbstständig umsetzen müsste um in der VR-Welt erfolgreich zu agieren.

Mit dem Ziel eine möglichst weitgehende Barrierefreiheit für VIARRO zu erreichen, wurden technische, motorische und kognitive Hürden mit drei Ansätzen bestmöglich zu reduzieren versucht:

- Die Spielaufgaben sind weitgehend „selbsterklärend“ gestaltet und können durch motorisch einfaches und intuitives Ausprobieren verstanden werden.
- Anstelle von „Controllern“ wurde für die Spielsteuerung eine Handerkennung gewählt, so dass auch Menschen, die Probleme mit dem Greifen haben oder die Funktionsweise der Controller nicht erlernen konnten, teilhaben können.
- Die Spiele sind so konzipiert, dass auf das in einer VR-Welt z.T. komplizierte Ergreifen von virtuellen Gegenständen verzichtet wurde und die Aufgaben lediglich den intuitiven Einsatz von Handfläche oder Handrücken erfordern – eine Kugel kann mit dem Handrücken weggeschoben, ein Knopf mit der ganzen Handfläche heruntergedrückt werden.

#### 2.1.2. Sicherheit durch persönliche Begleitung sowie Kongruenz von Spiel und Echtsituation

Gespielt wird im Sitzen. Die einzelnen Spiele werden über eine Menüsteuerung durch die Betreuungsperson, in mündlicher Abstimmung mit dem Spieler bzw. der Spielerin („Möchten Sie dieses Spiel weiterspielen oder jetzt das nächste ausprobieren?“) ausgewählt. Bei Über- oder Unterforderung eines Spielenden kann die Betreuungskraft ggf. die Schwierigkeitsstufe verändern, ein anderes Spiel wählen oder eine Pause machen.

Die Spielszenen innerhalb der VR werden ebenfalls aus der Perspektive eines sitzenden Menschen dargeboten. Durch die Übereinstimmung von realer und virtueller Position des eigenen Körpers im Raum, kann das Phänomen der „Motion Sickness“ (siehe 3.1.), auch bei dafür disponierten Menschen, weitgehend vermieden werden.

#### 2.1.3. Kein Widerspruch: Virtual Reality als Gemeinschaftserlebnis

Zum Zweck der ersten Vorführung bei Bewohnerinnen und Bewohnern der Pflegeeinrichtung St. Johannis war das VR-Szenario in vereinfachter Optik auch auf einem Laptop sichtbar, was die Anwesenden im Raum zum Zuschauen, Kommentieren und Diskutieren animierte. Im Anschluss an den Termin hatten sich auch außerhalb des Raums angeregte Gespräche über das Erlebte entsponnen. Daraus entstand der Gedanke, diesen Effekt zu verstärken und das Spiel von vorneherein so anzulegen, dass die Kommunikation untereinander angeregt, das Spielerlebnis mit menschlicher Nähe verknüpft ist und zusätzliche Sicherheit geschaffen wird.

Die Idee wurde unter dem Schlagwort „Spielen im Tandem“ zu einem Leitgedanken der Spielentwicklung: für VIARRO wurde eine Konstruktion gewählt, durch die das Spiel nur in Kommunikation mit einer Betreuungskraft stattfinden, aber auch als Gemeinschaftserlebnis in einer Gruppe gestaltet werden kann.

#### 2.1.4. Ausschlusskriterium: Demenz

Das Spiel wurde explizit nicht für Menschen mit mittelgradiger oder fortgeschrittener Demenz konzipiert – die dahinterstehenden Fragestellungen

(kann eine Person mit Demenz z.B. vergessen, dass sie eine VR-Brille aufhat?) sind insbesondere ethischer Natur und waren zum Zeitpunkt der Spielentwicklung nicht zu beantworten. Dennoch wurde die Spielwelt grafisch so umgesetzt, dass sie für alle Spielenden eindeutig als Spielwelt erkennbar ist. Mit dieser Absicht wurden zeichnerische Grafiken verwendet.

#### 2.1.5. Keine primär rehabilitative Zielsetzung

VIARRO enthält keine spezifisch rehabilitativen Trainingsaufgaben, die einen Wirkungsnachweis mit entsprechenden Operationalisierungen und Fallzahlen erforderlich gemacht hätten. Beabsichtigt wird dennoch eine allgemeine körperliche und geistige Anregung verbunden mit Spielfreude durch die im virtuellen Raum angelegte Animation zu einfacher motorischer Bewegung in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden.

## 2.2. Fragen des Entwicklerteams zu VIARRO im Echtbetrieb

Erste Fragestellungen im Rahmen des Einsatzes im Echtbetrieb, leiteten sich für das Entwicklerteam direkt aus den für die Spielentwicklung getroffenen Annahmen ab:

#### Werden die Ziele Sicherheit, Barrierefreiheit und intuitives Verständnis erreicht?

- Wird das Spielen im Tandem als sinnvoll erlebt?
- Sind die Spielaufgaben hinreichend selbsterklärend?
- Wurden motorische & kognitive Anforderungen sinnvoll gewählt?
- Sind die Schwierigkeitsgrade genügend differenziert?

#### Wie kommt das Spiel bei Bewohnerinnen und Bewohnern an?

- Gelingt es mit VIARRO Spielfreude und positive Reaktionen auszulösen?

## 2. Welche Ziele wurden in der Konzeption von VIARRO verfolgt?

- Gibt es Personengruppen, die das Spiel regelmäßig spielen möchten?
- Wie lange wollen, bzw. können alte Menschen VIARRO spielen?
- Wie gut kommt die Gruppensituation im Vergleich zur Einzelbetreuung an?
- Gibt es Hinweise darauf, für wen VIARRO nicht geeignet ist oder bei wem/warum es nicht ankommt?
- Gibt es Bewohnergruppen für die Betreuungskräfte das Spiel ins feste Programm aufnehmen würden?

### Hat die Technik in den Rahmenbedingungen der Pflege und Betreuung Akzeptanz gefunden?

- Wird mit der Technik genügend Routine entwickelt um sie im Alltag sozialer Betreuungsaufgaben regelmäßig einsetzen zu können, bzw. zu wollen (subjektive Kosten/Nutzen)?
- Entwickeln die Betreuungskräfte Lösungen bei Fehlfunktionen oder brechen sie die Nutzung ab?
- Gibt es räumliche Voraussetzungen, die für die Nutzung erforderlich oder förderlich sind?
- Gelingt auch ein Einsatz bei Bewohner/innen, die z.B. bettlägerig sind?

Zusammengefasst, richtete sich das Interesse darauf, ob die skizzierten Annahmen und deren Umsetzung in der Programmierung der Virtual Reality nicht nur funktionierten, sondern alles in allem auch aus Sicht der Anwenderinnen und Anwender gut gelungen waren.



## 3. Spielbeschreibung VIARRO

### 3.1. Die VIARRO Spielwelt und Besonderheiten des Spieldesigns

Das Spiel findet in der Szenerie eines kleinen Jahrmarktes statt. Die einzelnen Spielaufgaben sind wie Jahrmarktsbuden gestaltet. Die Spiele erfordern Aufmerksamkeit, Geschicklichkeit und Reaktionsvermögen. Dabei wurden mittels einer „Leap Motion“ genannten Technologie anstelle von für ältere Menschen meist schwer zu bedienenden Steuerungsgeräten, einfach nur die eigenen Hände eingesetzt um z.B. virtuelle Kugeln oder Ballons wegzustoßen. Bei der Grafik wurde bewusst eine zeichentrickartige Darstellung gewählt. Damit sollten mögliche Irritationen durch eine zu realistische Darstellung eindeutig vermieden werden.

Für manche Spiele können, entsprechend der Bedürfnisse des Spielenden, unterschiedliche Schwierigkeitsstufen eingestellt werden. Wenn man die Brille aufgesetzt hat, sieht man in der hier eingesetzten Version als Spieler oder Spielerin jedoch nur die Szenen der VR Welt und nicht mehr den Raum in dem man sich befindet. Das Spiel ist zur Sicherheit aller Beteiligten daher so konzipiert, dass es immer im Sitzen und nur in Begleitung einer Fachperson gespielt werden kann. Derzeit kann auch immer nur eine Person die Virtual-Reality-Brille benutzen. Die Begleitung bezieht sich ebenso auf die spielerische Ebene. Die verschiedenen Spielsequenzen von VIARRO sind gleichzeitig auf dem Bildschirm eines Laptops sichtbar. Die Begleitperson führt den Spieler oder die Spielerin über ein Menü von einer Spielstation – in diesem Fall Jahrmarktsbuden – zur nächsten und kann bei Über- oder Unterforderung sanft gegensteuern. Über den Bildschirm kann eine Betreuungsperson rasch erkennen, ob beispielsweise eine Schwierigkeitsstufe richtig gewählt ist oder ob die Handerkennung funktioniert und die Spielaufgabe verstanden wurde. Auch über einen

TV Bildschirm kann VIARRO angezeigt werden, um etwa weitere Beteiligte als Zuschauer einzu beziehen und mitfiebern zu lassen.

Die Datenbrille, die für das Spiel VIARRO benutzt wird, hat für die Seniorinnen und Senioren Ähnlichkeit mit einer sehr großen Skibrille, wird genauso auf den Kopf gezogen und kann jederzeit abgenommen werden. Dies ist bedeutsam, weil es in seltenen Fällen bei der Anwendung von VR zu Unwohlsein kommen kann. Für VIARRO wurde dieses Risiko bei der Spielentwicklung allerdings vorab weitestgehend minimiert.

Unwohlsein durch VR – in der Fachsprache „Motion Sickness“ also „Bewegungs-Übelkeit“ – kann ausgelöst werden, wenn die Darstellung von Bewegung in der VR-Welt zu stark vom echten Körpererleben abweicht. Würden Sie beispielsweise mit der Brille die lebensechte Darstellung einer Fahrt in einem drehenden Karussell erleben, während Sie in Wirklichkeit nur auf einem Stuhl sitzen, würden an Ihren Gleichgewichtssinn zwei widersprüchliche Signale gesendet. Der Körper reagiert darauf meistens mit Unwohlsein. Bei VIARRO wird das Risiko für dieses Phänomen weitgehend geringgehalten: beim Spielen sitzt man im Bett, auf einem Stuhl oder im Rollstuhl. Alle Spielsequenzen innerhalb der VR-Szenerie finden ebenfalls im Sitzen statt. Man hat also in beiden „Welten“ die gleiche Körperposition. Das Risiko für Unwohlsein wird reduziert – die Brille kann jedoch bei geringsten Anzeichen von Unverträglichkeit sofort abgesetzt werden. Sofern es zu Unwohlsein gekommen ist, würde nach Absetzen der Brille gemeinsam gewartet, bis das Gefühl wieder verflogen ist.

### 3.2. Die vier Spielstationen des VIARRO-Prototypen

#### 3.2.1. Das Maulwurfspiel – eine Hommage an „Hau den Lukas“

Der Spieler, bzw. die Spielerin sitzt in der VR vor einer Holzplatte, auf der 10 Löcher in zwei Reihen zu sehen sind. Mit dem Start des Spiels schauen nach einem Zufallsprinzip in wechselnder Folge kontinuierlich kleine Maulwürfe heraus. Diese gilt es mit einer oder abwechselnd beiden Händen zurück ins Loch zu stupsen bevor sie wieder verschwinden. Sofern man sie erfolgreich erwischt hat, zeigt ein kleines Staubwölkchen an, dass man einen Punkt erzielt hat.



Das Spieltempo kann in vier Stufen so eingestellt werden, damit auch motorisch sehr verlangsamte Menschen erfolgreich sein können. Durch Temposteigerung erreicht man, dass Spielende relativ leicht in einen selbstvergessenen Spielfluss geraten. Das Spiel endet nach einigen Minuten von selbst und kann immer wieder von vorne gestartet werden. Punkte werden nicht von Spiel zu Spiel gesammelt, sondern mit jedem Durchgang neu gewonnen.

#### 3.2.2. Skee Ball – eine Mischung aus Flipperautomat und Kegeln

Bei dieser Spielbude sitzt man vor einer Art Flipperautomaten, der allerdings manuell bedient werden muss. Mit Spielbeginn hat man vor sich eine Kugel liegen, die es mit einer oder beiden Händen und etwas Schwung von sich wegzuschieben gilt, damit sie am Ende der Bahn in einem von mehreren, möglichen Ziellöchern landet. Diese sind übereinander angeordnet und ergeben bei Erfolg einen kleinen Konfettiregen sowie je nach Lage des Ziels unterschiedlich hohe Punktzahlen. Spielende können ihrem eigenen Spielfluss folgen und verschiedene Techniken ausprobieren.

Die Herausforderung besteht in der richtigen Dosierung des Tempos und der Entdeckung oder dem Lernen einer erfolgreichen Technik in der Ausführung der Bewegung.

Wenn der Ball aus der Bahn fällt gibt es als zusätzliches Element der Selbststeuerung auf der rechten Seite einen virtuellen Hebel, mit dem sich ein Spieler eigenständig eine neue Kugel ziehen kann.

Mit jedem Durchgang wird der Punktestand neu errungen.

## 3. Spielbeschreibung VIARRO

### 3.2.3. Die Schießbude – Schnell sein ist nicht alles

Der Spieler oder die Spielerin sitzt vor einer Bude in der vor der Rückwand der Bude 4 Zielscheiben zu sehen sind. Vorne auf einer virtuellen „Theke“ ist ein großer, grüner Knopf montiert, den man von oben mit der flachen Hand herunterdrückt. Zwischen der Theke und den Zielscheiben ist eine Schiene zu sehen. Mit dem Beginn des Spiels kommt eine kleine Kanone ins Blickfeld, die auf der Schiene von links nach rechts vor den Zielscheiben in kontinuierlich steigendem Tempo hin und her fährt. Bereits beim Start gibt es mehrere Geschwindigkeitsstufen.

Es gilt durch schnelles drücken des grünen Knopfes die Kanone auszulösen und die Zielscheiben zu treffen. Bei einem Treffer kippt die Zielscheibe kurz nach hinten und richtet sich für den weiteren Verlauf gleich wieder auf.

Bei diesem Spiel ist insbesondere Reaktionsgeschwindigkeit gefordert und es hat aufgrund des jeweils vorgegebenen, also nicht selbst beeinflussbaren Tempos kombiniert mit den verschiedenen visuell zu erfassenden Zusammenhängen insgesamt den höchsten Schwierigkeitsgrad.

Nach einer definierten Zeit ist das Spiel zu Ende und man kann bei jeder Runde von neuem Punkte erzielen, die nicht addiert werden.

### 3.2.4. Luftballons – ohne Vorgaben, einfach nur schön

Der Spieler oder die Spielerin sitzt in einem kleinen Pavillon vor einem großen grünen Knopf. Sobald man diesen herunterdrückt, wird auf einem kleinen Podest neben dem Knopf ein Luftballon aufgeblasen, der so lange an der Aufblas-Station haftet, bis der Spieler den Ballon intuitiv weg-schubst. Dieses Spiel ist ohne Punkte und völlig selbstgesteuert. Spielende können auf Knopfdruck nacheinander so viele Ballons erhalten wie sie möchten. Sie können den Ballon auf unterschiedlichste Art, sanft und temporeich wegstoßen.

Das Spiel ist in bestem Sinne zweckfrei und quasi als Erholungsstation konzipiert: es gibt kein richtiges Verhalten mit dem Ballon – sondern nur spielerisches Erkunden.

Nachdem die Spielposition im Pavillon verortet ist, schauen Spielende bei dieser Spielstation nach draußen auf die Szenerie des Jahrmarkts und werden dazu animiert, die Ballons in unterschiedliche Richtungen zu schubsen um zu sehen wo sie hintreiben und wie sie auf Hindernisse reagieren. Minimal kann man die Ballons auch nur in den Himmel schweben lassen und zusehen, wie sie zu mehreren wegfliegen und langsam immer kleiner werden.

## 3.3. Erste Erweiterung von VIARRO mit zwei kognitiv ausgerichteten Spielen

### 3.3.1. Am laufenden Band: Gegenstände wahrnehmen, einprägen und wiedererkennen

Bei dieser Spielstation sitzen die Spielenden zunächst vor einem Fließband, auf dem nacheinander verschiedene Objekte des Alltagslebens vorbeifahren. Sobald die Reihe endet, fährt aus dem Boden ein virtuelles Regal nach oben, auf dem eine Vielzahl von Alltagsgegenständen – darunter auch die zuvor gezeigten – präsentiert werden. Die spielende Person hat nun die Aufgabe, die gesehenen Objekte wiederzuerkennen und mit einer Hand zu markieren. In jeder Runde wird eine neue Zusammenstellung von Gegenständen gezeigt. Der Schwierigkeitsgrad kann z.B. nach Anzahl und Darstellung der Gegenstände verändert werden.

Im Gegensatz zu Gedächtnisaufgaben, die nach einer Phase des Einprägens von Objekten, Begriffen oder weiteren Inhalten eine freie Wiedergabe des Gelernten erfordern, ermöglichen Aufgaben zum Wiedererkennen von Gesehenem oder Gehörtem in der Regel höhere Trefferquoten und größere Erfolgserlebnisse.

### 3.3.2. Das Ganze ist mehr als die Summe der Teile – wie aus Tönen eine Melodie wird

Im Spiel sitzt man an dieser Spielstation vor einer farbigen Tastatur, die ein stilisiertes E-Piano darstellt. Auf der Tastatur wird zunächst eine Tonfolge vorgegeben. Dabei leuchten die unterschiedlich farbigen Tasten beim Erklingen des Tons jeweils kurz auf.

Die spielende Person hat die Aufgabe, die jeweils vorgegebene Tonfolge auf der virtuellen Tastatur nachzuspielen. Nach jeder Runde baut sich die Melodie weiter auf bis ein erkennbares Lied entstanden ist und am Schluss komplett abgespielt wird.

Das Spiel bietet durch unterschiedliche lange Melodien mehrere Schwierigkeitsgrade. Im einfachsten Fall werden jedoch nur kurze Harmonien vorgegeben. Das Nachspielen der vorgegebenen Tonfolge erfordert Leistungen im Zusammenhang mit Konzentration, Aufmerksamkeit und Kurzzeitgedächtnis. Das Wiedererkennen einer Melodie bietet positives Feedback.

Mit dem Einsatz von Tönen wird bei VIARRO eine neue Sinnesmodalität eingeführt, für deren Akzeptanz und Funktionalität bei älteren Menschen erst noch Erfahrungen generiert werden müssen.



## 4. Wissenschaft & Praxis – wie hat die Erprobung von VIARRO funktioniert?

Wissenschaftlich begleitet wurde VIARRO durch die beteiligten Hochschulen im Pflegepraxiszentrum Nürnberg zwischen März und November 2019. Die Erprobung fand in zwei Einrichtungen des NürnbergStift statt, die den Einsatz außerdem in unterschiedlichen Settings realisiert haben: die Senioren-Wohnanlage Platnersberg wählte für VIARRO eine Gruppensituation, während das Spiel im Pflegezentrum Sebastianspital überwiegend als Einzelbetreuung angeboten wurde.

Für die Forschungs-Phase wurden mehr zeitliche und personelle Ressourcen eingeplant, als sie im Rahmen eines normalen Angebotes einer sozialen Betreuung nötig wären. So wurden z.B. pro Einrichtung mindestens drei Betreuungskräfte im Umgang mit der Technik geschult, damit das Angebot auch während üblicher Ausfallzeiten durch Urlaub oder Krankheit von Mitarbeitenden aufrechterhalten werden konnte.

Auch für mehrere Zyklen von Befragungen und Interviews mussten die Mitarbeitenden extra Zeiten einplanen. Nachdem zudem personenbezogene Daten erhoben wurden, war es notwendig hierfür bei allen Beteiligten schriftliche Zustimmungs- und Einverständniserklärungen einzuholen. Gerade hierdurch entstand Bewohnenden gegenüber oftmals hoher Erklärungsbedarf und zeitlicher Aufwand, der von Seiten der Betreuungskräfte zunächst als motivationshemmende Hürde erlebt wurde.

Umgekehrt wurden auch die Erwartungen und Vorstellungen der Wissenschaftspartner zu Beginn immer wieder vor neue Herausforderungen gestellt. Der Alltag im Rahmen der sozialen Betreuung einer Pflegeeinrichtung ließ sich kaum

„standardisieren“ und die zum Teil anspruchsvollen Befragungsinstrumente mussten mehrfach angepasst werden um der Situation von Menschen mit Pflegebedarf gerecht werden zu können.

Die Teilnahme an einem Forschungsprojekt brachte es mit sich, dass vorab zahlreiche Formalitäten durchlaufen werden mussten. Ausführliche Informationen der Bewohnenden und ihrer Angehörigen zum Spielinhalt, zu Risiken und Nebenwirkungen, zur Rolle der wissenschaftlichen Begleitpersonen, die Aufklärungsgespräche zum Datenschutz und der Art der geplanten Datenerhebungen mussten vermittelt und jeweils von Heimbewohnenden, gesetzlichen Betreuungspersonen und Mitarbeitenden unterschrieben werden. Die formalen Herausforderungen waren zu Beginn von allen Beteiligten etwas unterschätzt worden.

Im Hinblick auf das Forschungsinteresse wurde versucht, die teilnehmenden Bewohnergruppen über den Projektzeitraum konstant zu halten und nicht – wie es häufig in der sozialen Betreuung üblich ist – immer wieder neue Personen anzusprechen, bzw. Gruppenangebote mit Rücksicht auf die Tagesform jeweils tagesaktuell zusammen zu stellen. Für die Praxis lag in dieser Konstanz eine Hürde, die z.B. aufgrund gesundheitlicher Einschränkungen der Teilnehmenden, zu zeitlichen Verzögerungen im Gesamtprojekt führte.

Alles in allem war von beiden Seiten ein Lernprozess erforderlich, der im Verlauf der wissenschaftlichen Erprobung jedoch in ein von zunehmendem Verständnis geprägtes Miteinander mündete.

## 5. Erfahrungsbericht NürnbergStift

Die hier präsentierten Erfahrungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des NürnbergStift sollen ein erstes Bild aus der Praxis für die Praxis bieten. Aus den vielfältigen Beobachtungen, Erlebnissen und Protokollen wird daher im Sinne einer qualitativ beschreibenden Herangehensweise geschildert, wie sich der Einsatz von VIARRO als Angebot der Sozialen Betreuung in der Pflege insgesamt entwickelt hat, wo das Projekt im Jahr 2020 steht und welches Potential wir im NürnbergStift für ein solches Format erkennen konnten.

### 5.1. Räumlichkeiten & Organisatorisches

Da ein Spieler nach dem Aufsetzen der Brille den umgebenden Raum nicht mehr sieht und Störgeräusche oder Stimmen nicht mehr visuell zuordnen kann, hat es sich für den Einsatz von VR bewährt, einen Raum zu suchen, der einen niedrigen Geräuschpegel und weitgehend ungestörtes Spiel ermöglicht.

Für die 2019 getestete Version wurde ein Tisch für den Laptop und die Platzierung der Sensoren benötigt. Der jeweilige Spieler sitzt bei diesem Aufbau auf einem Stuhl mit Armlehnen oder in einem Rollstuhl in ungefähr 1,50 Meter Abstand zum Tisch. Unmittelbar neben dem Spieler dürfen keine Gegenstände oder Personen platziert werden. Der Aufbau muss unter Berücksichtigung der Kabelführung außerdem so gestaltet werden, dass für andere Personen keine Stolpergefahr entsteht.

Nachdem Aufbau und Abholung der Spieler etwas Zeit beanspruchen, stellt es für die jeweilige Betreuungskraft eine große Erleichterung dar, wenn der Raum nicht noch vor und nach dem Spiel um- oder freigeräumt werden muss. Insgesamt bewährt hat sich für den Einsatz von VIARRO ein räumliches Setting, wie es für viele

andere Angebote der sozialen Betreuung ebenfalls gelten dürfte: ein freundlicher Raum, der möglichst frei von Durchgangsverkehr oder weiteren Alltagsaktivitäten ist und insbesondere im Bereich der Akustik eine weitgehend störungsarme Kommunikation unterstützt. Hilfreich ist, wenn der Raum groß genug ist, um auch mit 3 bis 4 Personen im Rollstuhl jederzeit bequem Plätze tauschen zu können.

### 5.2. Erfahrungen zur Handhabung der Technik

**Zur Ausstattung des 2019 eingesetzten VIARRO Prototypen gehörten:**

- Laptop
- Virtual-Reality-Brille (VR-Brille)
- 2 externe Sensoren (Zubehör für die Steuerung einer VR-Anwendung)
- Leap-Motion Controller (Zubehör für die Handerkennung)
- Mehrere Kabel und ein Adapter zur Verbindung von Leap-Motion-Controller, VR-Brille und externen Sensoren jeweils mit Laptop

Zusätzlich wurden Reinigungstücher zur Desinfektion der Brille vor jedem Wechsel von Spieler zu Spieler eingesetzt.

Das Spiel wurde vom Hersteller auf dem Laptop jeweils vorinstalliert und auf fehlerfreien Lauf getestet. Alle beteiligten Betreuungskräfte nahmen an einer Schulung der Herstellerfirma teil, bei der das Spiel, der Aufbau der Technik und die Steuerung des Spiels vermittelt wurden.

Zu Beginn erhielten die Mitarbeitenden zu jedem Spieltermin technische Unterstützung durch das Team des Pflegepraxiszentrums Nürnberg bis ein souveräner Technikumgang und selbstständig laufender Prozess erreicht wurde.

Der Aufbau der Technik war für alle Betreuungskräfte neu und wurde trotz Schulung anfänglich

## 5. Erfahrungsbericht NürnbergStift

als aufwendig empfunden. Um die Entwicklung einer Routine im Handling zu erleichtern, wurde von Betreuungskräften gemeinsam mit einer Kollegin des PPZ-Nürnberg, ein eigener Handlungsleitfaden erstellt, der eine Zusammenfassung zur Produktbedienung, den Umgang mit Technikproblemen, sowie Ansprechpartner und Kontaktdaten aller Beteiligten enthielt.

Ein spezielles Problem entstand dadurch, dass die VR-Brille nicht problemlos über jedem Brillengestell getragen werden kann – dies musste jeweils individuell ausprobiert werden. Notfalls wurde durch die Betreuungskraft versucht, die VR-Brille über eine optische Justierung direkt an die Sehstärke des Spielers anzunähern. Dies kann sich als schwierig erweisen, wenn ein Nutzer oder eine Nutzerin unsicher ist im Feedback zur eigenen Wahrnehmung oder nicht einschätzen kann, wann die ungewohnte visuelle Darstellung „korrekt“ oder hinreichend „scharf“ abgebildet ist.

Gelegentlich kam es aufgrund von Softwareproblemen oder einer unzureichenden Kalibrierung der Handerkennung zu „Hängern“ im Spielablauf. Diese konnten meist durch Neustart, einer erneuten Kalibrierung der Steuerung oder der Nutzung des technischen Supports seitens des Herstellers behoben werden.

### 5.3. Vergleich Gruppe & Einzelbetreuung

VIARRO kam bisher in zwei verschiedenen Settings zum Einsatz. Im Erprobungszeitraum haben im Sebastianspital insgesamt 9 Frauen sowie 4 Männer an der Studie teilgenommen und regelmäßig VIARRO gespielt. Einmal wöchentlich stand das Spiel als Einzelbetreuung auf dem Plan. Innerhalb einer Zeitspanne von ca. 1,5 bis 2 Stunden wurden die Teilnehmenden dieser Einrichtung jeweils nacheinander abgeholt und nach dem Spiel in ihr Zimmer zurückgebracht, einige

sind jedoch im Raum geblieben auch nachdem sie an der Reihe waren.

In der Senioren-Wohnanlage Platnersberg wurde VIARRO als Gruppensetting angeboten. 14-tägig traf sich eine feste Gruppe, zu der insgesamt 5 Männer gehörten, von denen meist 3-4 am jeweiligen Treffen teilnahmen. Hier konnte das Spiel zusätzlich über einen TV-Bildschirm übertragen werden.

Insgesamt schnitt die Einzelbetreuung aus Sicht der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter etwas besser ab als die Gruppensituation. Abgesehen davon, dass die Bewohnerinnen und Bewohner in der Einzelbetreuung eine intensivere Zuwendung genießen, zeigte sich, dass die gleichzeitige Darbietung am TV-Bildschirm für ein längeres Zuschauen nur bedingt genügend Spannung und Zugkraft entwickelt um Wartezeiten erfolgreich zu überbrücken. Stattdessen entstand zum Teil Unruhe, die dann den aktiven Spieler oder die Spielerin beeinträchtigte.

**Die Entscheidung zur Gruppen- oder Einzelanwendung hängt selbstverständlich von weiteren Faktoren ab, die es immer wieder neu abzuwägen gilt:**

- Wie groß ist der verfügbare Raum?
- Steht Personal für Hol- und Bringdienste oder Toilettengänge zur Verfügung?
- Wie steht es um kognitive, motorische und emotionale Ressourcen der Bewohnerinnen und Bewohner und wie um deren Tagesform?
- Ist das bestehende soziale Gefüge für ein Gruppenangebot auf ungewohntem Terrain geeignet?
- Welche Fähigkeiten bringt die jeweilige Betreuungskraft mit – wie versiert und flexibel kommt sie ggf. mit technischen Störungen oder Gruppendynamischen Entwicklungen zurecht?

Nachdem sich VIARRO eher im Einzel- als im Gruppensetting bewährt hat, stellt die seit März 2020 verfügbare neue Version mit reduziertem technischen Aufbau und einer kabellosen Steuerung über Tablet oder Smartphone eine erfreuliche Weiterentwicklung dar. Dadurch wird VIARRO auch räumlich barrierefrei und kann einigen Bewohnenden künftig in ihrem eigenen Zimmer ggf. sogar im Bett sitzend, angeboten werden.

### 5.4. Herausforderungen für Mitarbeitende

Für die Erprobung mit wissenschaftlicher Begleitung wurden Kolleginnen und Kollegen der sozialen Betreuung gebeten, aktiv ihr Interesse zu bekunden. Die Bereiche waren frühzeitig informiert worden und so stießen wir im NürnbergStift bei hinreichend vielen Mitarbeitenden auf genügend Neugier und Bereitschaft zur Mitwirkung. Als erster Eindruck lässt sich zusammenfassen, dass dennoch ein gewisses Maß an Selbstvertrauen im Umgang mit Technik gekoppelt mit der Bereitschaft neues zu lernen, sicher dazu beigetragen haben, sich für die Teilnahme am Projekt zu melden.

Hohe Sensibilität, ausgeprägtes Verantwortungsgefühl und gute Kommunikationskompetenzen – also auch die Fähigkeit anderen Menschen neuartige Sachverhalte zu erklären – stellten wiederum aus Unternehmenssicht zentrale Wünsche an Mitarbeitende für den geplanten Einsatz von VIARRO dar.

Trotz aller Vorbereitung zeigten sich zu Beginn der Erprobung auch ausgeprägte Skepsis und Unsicherheiten mit der Technik. Im Projektverlauf erlebten Mitarbeitende den Einsatz von VIARRO jedoch nicht nur als Erweiterung des eigenen Angebotes für die Bewohnerinnen und Bewohner, sondern auch als Erfahrung, die zu einer persönlichen Weiterentwicklung, mehr Selbstvertrauen

und Souveränität geführt hatte. Die Kolleginnen und Kollegen berichteten auf Nachfrage beispielsweise, dass sie gelernt hätten, sich insgesamt mehr zuzutrauen und begonnen hätten bei technischen Problemen vermehrt selbst über Lösungsmöglichkeiten nachzudenken.

Einige Betreuungskräfte stellten auch fest, dass sie die im Projekt beteiligten Bewohnerinnen und Bewohner anders wahrgenommen und z.T. sogar einen neuen Zugang zu ihnen gefunden hätten. Auch bei sich selbst entdeckten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter teilweise neue Seiten und Interessen.



## 5. Erfahrungsbericht NürnbergStift

Insgesamt erlebten die Betreuungskräfte aus unterschiedlichen Richtungen ein überwiegend positives Feedback zu VIARRO. Dass die normalen Angebote mit etwas Neuartigem erweitert wurden, dass es auch mal ein Technikangebot gebe und dies den Bewohnerinnen und Bewohnern offenbar Spaß bereite, wurde auch von Angehörigen kommentiert und schien Eindruck zu machen. Hierzu Mandy Haala, Soziale Betreuung in der Senioren-Wohnanlage Platnersberg:

*Was empfinden Sie im Hinblick auf das VR-Spielen mit Ihren Bewohnern als bemerkenswert und erstaunlich?*

„Welche Fähigkeiten die Bewohnerinnen und Bewohner noch haben. Sie bewegen sich während des Spiels mehr und sind aktiver als im Alltag. Und sie gehen nach dem Spiel oft aktiver ins Gespräch mit mir.“

*Welche negativen Erfahrungen gab es?*

„Wenn die Technik abgestürzt ist, dann haben die Bewohner recht schnell das Interesse verloren. Sie hatten dann wenig Geduld zu warten, bis die Technik wieder funktioniert.“

*Wie sehen Sie sich selbst im Laufe der Erprobung?*

„Ich hatte große Skepsis am Anfang. Doch jetzt ist alles eingespielt und es funktioniert. Ich fühle mich jetzt sehr sicher in der Anwendung.“

### 5.5. Wie kam das Spiel bei Bewohnenden an?

Bei fast allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern war eine große Begeisterung zum Spiel selbst und der neuen Wahrnehmungsform zu verzeichnen. Das Maulwurfspiel gehörte durchgängig zur beliebtesten Spielstation. Auffallend war bei den meisten Beteiligten, dass sie eine hohe Erwartungshaltung an die Technik insgesamt, das Niveau der Spiele, die Funktionalität und Ausgestaltung des Spiels hatten. Etwas schneller als die Frauen reagierten vor allem die Männer mit Frustration und Enttäuschung, wenn etwas nicht funktionierte.

#### Hierzu einige Bewohnerstimmen:

- „Ich habe noch nie am Computer gearbeitet oder gespielt, aber es macht scho Spaß!“ Herr M.
- „Wenn ich mich steigern kann, spiel ich nochmal!“ Herr B.
- „Ist das da in Wirklichkeit?“ Frau E.
- „Mir geht es gut, hat mir gefallen!“ Frau A.
- „Oh Gott, was ist das denn? Das kann ich nicht. Schauen Sie her, wie ich treffe!“ Herr H.
- „Das habe ich noch nicht erlebt. Das ist ja eine Märchenwelt! Man kann sich alles herzaubern.“ Frau F.
- „Wenn ich zu meiner Enkelin komm, sag ich, jetzt spiel ich auch!“ Frau S.
- „Das ist ja wie Gymnastik. Das ist ja was ganz Anderes!“ Frau S.
- „Eine unwirkliche Landschaft. Man sieht, wie es zusammengebastelt ist.“ Und später: „Ich möchte noch weiterspielen.“ Herr P.

Für die Erprobung wurden Bewohnerinnen und Bewohner angesprochen, die aus der Teilnahme an bisherigen Angeboten der sozialen Betreuung bereits bekannt waren, über einen stabilen, gesundheitlichen Allgemeinzustand verfügten und die für eine gewisse Offenheit gegenüber neuen Erfahrungen und Erlebnissen bereits bekannt waren. Außerdem sollten sie in der Lage sein, mündliche Anleitungen zu verstehen und umzusetzen. Im Verlauf der Vorstellung des Spiels kamen weitere Interessentinnen und Interessenten hinzu, die aus der Beobachterrolle heraus z.T. völlig unerwartet positiv auf das neue Angebot reagierten.

Da das Spiel im Sitzen stattfindet ist es auf jeden Fall für Menschen im Rollstuhl geeignet. Aus Sicht der beteiligten Personen war das Aufsetzen der Brille überwiegend problemlos und vor allem mit Neugier und Interesse verbunden. Sehbeeinträchtigungen und Brillen stellen jedoch zum Teil eine Hürde dar. Grundsätzlich zeigten sich Frauen genauso interessiert wie Männer. Nur wenige der angefragten Bewohnenden wollten es gar nicht probieren.

Die Spieldauer betrug im Schnitt 5 bis 10, zum Teil auch 15 Minuten. Aufgrund der ungewohnten visuellen Herausforderung macht es Sinn, den Spieler/die Spielerin immer wieder zu fragen, wie sie sich fühlt und ob vielleicht eine Pause benötigt werde. Gleichzeitig ist es wichtig, Spielende gut zu beobachten und die Spieldauer bei Bedarf auch von außen zu begrenzen.

Für einige wenige Bewohnerinnen und Bewohner erwies sich VIARRO allerdings auch schon nach den ersten Anwendungen als zu anspruchlos. Überwiegend haben sie aber weiterhin an der Gruppe teilgenommen und auch gespielt. Für den größeren Teil der Beteiligten zeigten sich nach ca. 8 bis 12 Wochen klare Anzeichen von Gewöhnung und beginnender Langeweile.

Da die Betreuungskräfte den Einsatz von VIARRO gerne fortsetzen wollten und auch das spielerische Interesse der Bewohnergruppe weiterhin vorhanden war, wurde im Sommer 2019 beschlossen, das Spiel früher als geplant zu erweitern und den Spielerinnen und Spielern durch zwei neue Spielstationen neue Reize und Herausforderungen zu bieten.

Im Prinzip lässt sich zusammenfassen, dass die an der Erprobung beteiligten Bewohnerinnen und Bewohner gegenüber der VR überwiegend Faszination und Interesse zeigten und gerne spielten. Im normalen Alltag der sozialen Betreuung würde man allerdings häufiger den Teilnehmerkreis abwechseln da es ja nicht darauf ankäme den Personenkreis für die Evaluation konstant zu halten. Daher war der Wunsch nach mehr Abwechslung aus unserer Sicht verständlich. Wir werten es gleichzeitig als Signal, dass das Potential von VIARRO noch nicht ausgeschöpft ist und eine Weiterentwicklung erfreulich wäre.

## 6. Rückblick auf die Einführung von VIARRO – warum nicht einfach kaufen, aufstellen und spielen?

Wer vorhat, neue Technologien oder digitale Dienstleistungen in der Pflege einzuführen wird im Wesentlichen mit zwei Grundhaltungen konfrontiert: die einen verbinden mit Technisierung und Digitalisierung vor allem Chancen, die andere Gruppe neigt dazu, solche Vorhaben als eher kompliziert einzuschätzen und ihnen mit Vorbehalten zu begegnen. Wie immer liegt die Wirklichkeit wohl irgendwo dazwischen.

Es gibt Produkte, die so gut konzipiert sind, dass sie extrem komplexe Wirkzusammenhänge in den Griff bekommen können, ethische Fragestellungen und Datenschutzbelange berücksichtigen, trotzdem einfach in der Handhabung sind und von vielen Nutzerinnen und Nutzern intuitiv bedient werden können. Man spricht dann passenderweise von einem bereits „ausgereiften“ Produkt.

Ebenso gibt es Produktentwicklungen, die einfache Probleme kompliziert werden lassen weil wichtige Faktoren aus dem praktischen Kontext der Anwendung in der Entwicklungsphase nicht genügend beachtet wurden – eine ironische Umschreibung hierfür ist das „Bananenprinzip“ womit unterstellt wird, dass ein bewusst unfertig herausgegebenes Produkt erst beim Kunden reifen soll.

Im Bereich von Pflegeinnovationen ist der Markt seit einigen Jahren in Bewegung geraten und man hat es aus diesem Grund etwas häufiger mit noch nicht komplett ausgereiften Produkten oder unzureichend durchdachten Geschäftsmodellen zu tun. Die Kompliziertheit einer prinzipiell nützlichen Anwendung kann dann manchmal auch bewusst in Kauf genommen werden weil das Produkt sich tatsächlich noch in der Entwicklung und Erprobung befindet und Weiterentwicklungen in Aussicht stehen.

Ziemlich sicher hat man es im Kontext einer Pflegeeinrichtung bei der Einführung neuer Produkte oder Services aber fast immer mit einer hohen Komplexität zu tun. Was ist damit gemeint?

„Für den Laien ist eine mechanische Uhr extrem kompliziert, für den versierten Uhrmacher dagegen einfach. Anders ausgedrückt: Kompliziertheit ist ein Maß für Unwissenheit. Sie verschwindet durch Lernen. Komplexität ist das Maß für die Menge der Überraschungen, mit denen man rechnen muss.“

[www.agile4work.de/post/2016/09/02/komplex-vs-kompliziert](http://www.agile4work.de/post/2016/09/02/komplex-vs-kompliziert)

Wenn Sie eine neue Technologie einführen möchten, lohnt es sich daher vorab zu fragen, ob dieser Prozess einfach, kompliziert oder vielleicht gar komplex werden könnte. In den ersten beiden Fällen werden Sie unter Berücksichtigung bekannter und kontrollierbarer Einflussfaktoren, wahrscheinlich relativ schnell zu Erfolg gelangen und lernen, damit umzugehen. Ist hingegen die Technologie an sich und / oder der Prozess komplex, bedarf es einer anderen Herangehensweise – nur wann genau liegt Komplexität vor?

**Es sind folgende Merkmale, die kennzeichnend für komplexe Situationen:**

- Mindestens zwei oder mehrere Faktoren haben Einfluss auf das Geschehen
- Deren Wirkung ist in ihrer Ausprägung und zeitlichen Dimension nicht genau bekannt
- Nicht alle Faktoren sind kontrollierbar
- Die Einflussfaktoren stehen zueinander teilweise in Wechselwirkung
- Soziale Systeme sind eingebunden oder wesentlicher Bestandteil des Arrangements.

**Virtual Reality für Bewohnende der Pflege – war die Einführung kompliziert oder komplex?**

Bei der Implementierung von VIARRO gab es viele Faktoren zu berücksichtigen, die zusätzlich durch den Rahmen der wissenschaftlichen Erprobung beeinflusst wurden. In der hier vorliegenden Betrachtung nehmen wir jedoch nur die praxisrelevanten Faktoren in den Fokus.

Wesentliche Einflussgrößen waren natürlich die Bewohnerinnen und Bewohner sowie das Personal und darunter insbesondere die Gruppe der sozialen Betreuungskräfte. Hinzu kamen Einflüsse seitens der Angehörigen, der Hersteller, des „Pflegesettings“ in der VIARRO zur Anwendung kam sowie durch die Technik an sich. Die grundlegenden Einflussgrößen waren von Beginn an somit deutlich mehr als zwei aber zumindest bekannt.

Doch waren sie „kontrollierbar“ und welche Wechselwirkungen lagen möglicherweise vor? Betrachten wir exemplarisch die beiden Faktoren „Personal“ und „Bewohner“ und welche weiteren Kriterien diese beeinflussen:

Die unterschiedlichen Motivationen der Mitarbeitenden sowie der Bewohnerinnen und Bewohner ließen sich unter anderem durch eine frühzeitige Einbindung in den Prozess und eine transparente Darstellung des zu erwartenden Nutzens steigern. Wir konnten daher auf die Motivation durch Begleitmaßnahmen Einfluss nehmen, sie aber nicht zwingend für jeden Beteiligten hinsichtlich unserer Vorstellungen und dem gewünschten Verlauf prägen.

In den meisten Veränderungsprozessen findet man Skeptiker, Promotoren, Widerständler und Bremser. Vorteilhaft ist, wenn man die Motivati-

onen und Rollen der Mitarbeitenden kennt und es gelingt, diese zugunsten des Prozesses wirksam werden zu lassen. Ein skeptischer Mensch wird voraussichtlich eher auf besondere Hürden im Projekt hinweisen und somit für eine ggf. notwendige Entschleunigung sorgen, durch die sich am Ende keiner „abgehängt“ fühlen muss.

Doch inwieweit beeinflusst die Motivation des Mitarbeitenden die Motivation eines Bewohners oder einer Bewohnerin? Wer im direkten Kontakt mit pflegebedürftigen Menschen arbeitet, weiß um die unmittelbare Wirkung des persönlichen Auftretens und der eigenen Ausstrahlung. Auch wir konnten in der Implementierungsphase beobachten, wie förderlich sich die Haltung eines Mitarbeiters auf die Teilnehmenden ausgewirkt hat, wenn dieser vom Nutzen VIARROS überzeugt und mit dem Umgang der Technik vertraut war. Ein Nährboden für gemeinsame Freude am Spiel und Lust, neues Terrain zu entdecken. So äußerte sich eine ältere Dame während sie VIARRO spielte: „Ist ja toll, sagenhaft! Also eine Farbe ist das und die hohen Sträucher. Ist ja einmalig. So kann man sich alles herzaubern. Und das ist in Wirklichkeit gar nicht da? Das habe ich ja noch nie erlebt. Das ist eine Märchenwelt!“.

Werfen wir auch einen Blick auf die Haltung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie der Bewohnenden gegenüber Technik im Allgemeinen. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass die Technikakzeptanz in Pflegeberufen viel höher ist, als bislang angenommen wurde (Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (2017): Pflege 4.0 – Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegenden).

Im Zeitalter der Digitalisierung ist dies sicher eine erfreuliche Erkenntnis. Bei der Einführung

## 6. Rückblick auf die Einführung von VIARRO – warum nicht einfach kaufen, aufstellen und spielen?

einer insbesondere technischen Innovation sollten Sie trotzdem mit Ihrer Belegschaft in einen Austausch treten und klären, welche Ressourcen vorhanden sind bzw. gefördert werden müssten. Für Kolleginnen und Kollegen, die Skepsis gegenüber Technik und ihren eigenen Fähigkeiten im Umgang damit haben, hat sich in unserer Erprobung, neben einer gemeinsamen Schulung mit dem Hersteller die regelmäßige Begleitung vor Ort bewährt. So konnte bei Bedarf Unterstützung geleistet und eine positive Entwicklung aller Mitwirkenden festgestellt werden. Eine Kollegin der Sozialen Betreuung meinte über sich selbst: „Ich hatte große Skepsis am Anfang. Doch jetzt ist alles eingespielt und es funktioniert. Ich fühle mich jetzt sehr sicher in der Anwendung.“ Ohne eine anfängliche Begleitung vor Ort, wäre der Verlauf möglicherweise weniger erfolgreich gewesen.

Sobald ein souveräner Umgang der Mitarbeitenden mit technischen Problemen und Hürden möglich war, wirkte sich dies auch förderlich auf die Akzeptanz und Fehlertoleranz Seitens der Spielerinnen und Spieler aus. Wenn technische Probleme jedoch nicht gelöst werden konnten, „...dann haben die Bewohner an diesem Tag recht schnell das Interesse verloren, sie hatten wenig Lust zu warten, bis die Technik wieder funktionierte“. Wurden sie gefragt, ob sie beim nächsten Mal wieder mit dabei sein möchten, so antworteten sie jedoch eindeutig mit „Ja!“.

Bei näherem Hinsehen zeigte sich daher, dass zahlreiche Verknüpfungen und Wechselwirkungen zwischen den Wirkfaktoren vorlagen, diese aber sicher nicht kontrolliert werden konnten – die grundlegenden Merkmale einer komplexen Situation waren somit erfüllt. Da wir in einem sozialen Kontext arbeiten, ist es natürlich naheliegend, den Prozess der Einführung neuer Techno-

logien grundsätzlich als komplex anzunehmen und dies vorab entsprechend zu berücksichtigen.

Um die mögliche Komplexität einer Technikeinführung in Pflegeeinrichtungen darzustellen hat das Pflegepraxiszentrum Nürnberg Checklisten\* entwickelt, die nicht nur die wichtigsten Einflussgrößen beinhalten, sondern auch dazugehörige Fragestellungen und Klärungsbedarfe innerhalb der verschiedenen Phasen eines Implementierungsprozesses aufzeigen. Diese können als Handlungsleitfaden oder Analyseraster genutzt werden, um im Vorfeld einer Technikeinführung eine Vielzahl relevanter Fragestellungen in den Blick nehmen zu können.

Nicht alle in den Checklisten enthaltenen Aspekte waren für die Einführung von VIARRO relevant – aber zahlreiche Abwägungen und Informationsschleifen sind in den Prozess der Einführung mit eingeflossen. Hätten wir Spiel und Technik lediglich erklärt, also im Sinne des üblichen „plug and play“ Vorgehens aufgestellt und spielen lassen, wäre das Angebot in der Pflege mit Sicherheit gescheitert.

\*Die Checklisten zur Technikeinführung finden Sie im Anhang.



## 7. Zusammenfassung & Ausblick

### 7.1. Fazit zum Entwicklungsprozess

Die Entwicklung eines Virtual Reality Spiels für Menschen, die im Pflegeheim leben, war ein vor allem durch Neugier und einen gewissen Pioniergeist der beteiligten Akteure getriebenes Projekt. Im Frühjahr 2016 formulierte die Geschäftsführung des NürnbergStift – quasi als Ausgangspunkt für den gesamten Prozess – eine erste entscheidende Frage: kann Virtual Reality als Technologie vielleicht auch im Rahmen der Pflege sinnvoll eingesetzt werden und für unsere Bewohnerinnen und Bewohner einen Mehrwert bringen?

Mit dieser Frage und ersten konzeptionellen Ideen, gelang es im nächsten Schritt die Stiftung Altenhilfe der Sparkasse Nürnberg als Unterstützerin zu begeistern und zu gewinnen. Ohne diese Unterstützung wäre es ggf. lange nicht weitergegangen, denn Pflegeeinrichtungen stellen für die Spieleindustrie keine zentrale oder lukrative Zielgruppe dar. Als Außenseiterprojekt konnte VIARRO daher bislang stets nur schrittweise über einen „Design to Budget“ Ansatz realisiert und vorangetrieben werden. Rückblickend zeigt sich, dass dieses Vorgehen für die Herstellung einer guten Praxistauglichkeit von VIARRO wahrscheinlich Vorteile hatte. Heute verfügen wir über genügend Erfahrungswerte, die im Falle einer Weiterentwicklung, von großem Nutzen sein werden.

### 7.2. Einführung von VIARRO – ein komplexer Prozess

Es spricht vieles dafür, die Einführung einer innovativen Technologie für die Pflege von Anfang an als komplexen Prozess zu erkennen und entsprechend zu gestalten. Eine bestmögliche Vorbereitung, vorübergehend auch mehr Begleitung und gut kommunizierte Unterstützungsleistungen

gehören hier ebenso dazu wie das Bewusstsein, dass man es keineswegs mit planbaren Situationen oder vorhersehbaren Reaktionen zu haben wird.

### 7.3. Wurden mit VIARRO die Ziele des Entwicklerteams erreicht?

Sicherheit, Barrierefreiheit und intuitives Verständnis: Das Spielen im Tandem hat sich bewährt – für Betreuungskräfte war die Begleitung gut handhabbar und Bewohnerinnen sowie Bewohner erfuhren auch während des „Aufenthalts“ in einer virtuellen Welt persönliche Zuwendung und Sicherheit.

Die Spielaufgaben des VIARRO Prototypen erwiesen sich für die Zielgruppe vom Anforderungsniveau, den Abstufungen der Schwierigkeitsgrade und intuitiven Verständnis überwiegend gut durchdacht und umgesetzt, allerdings boten sie nach einigen Wochen zu wenig Abwechslung und waren von den spielerischen Herausforderungen für einige Teilnehmende ausgereizt. Die Ende 2019 neu hinzugekommenen Spielaufgaben mussten wiederum nach ersten Probeläufen nachjustiert werden, da sie zu Beginn etwas zu hohe motorische und kognitive Anforderungen hatten.

Hatten die Bewohnerinnen und Bewohner Freude am Spiel? VIARRO hat sich nach Einschätzung der Mitarbeitenden als Bereicherung der Angebote für Heimbewohnerinnen und Heimbewohner erwiesen. Diejenigen, die an der Erprobung beteiligt waren, kamen regelmäßig und zeigten Spaß am Spiel.

Wie für alle Aktivitäten gilt, dass man die „richtigen“ Teilnehmer finden muss. Bei VIARRO darf man allerdings mit Überraschungen rechnen: es gab eine Bewohnerin, die regelmäßig am PC Ge-

dächtnistraining machte und die man als technik-erfahren einschätzte, die auf die VR-Brille jedoch mit großer Unsicherheit reagierte und befürchtete, „das nicht zu können“. Eine andere Bewohnerin lehnte das Angebot zunächst damit ab, dass so etwas nichts für sie sei – probierte es nach dem ersten Zuschauen jedoch aus und entwickelte sich zu einer begeisterten Spielerin.

Hat die Technik in den Rahmenbedingungen der Pflege gut genug funktioniert? Im Prinzip: ja. Aus Sicht der Betreuungskräfte hatte lediglich die Gruppensituation den Nachteil, dass das Zuschauen am Bildschirm für diejenigen, die gerade nicht dran waren, nicht attraktiv genug war, um die Wartezeit zu überbrücken wodurch zum Teil Unruhe entstand. Es entstand dadurch für die Betreuungskräfte die Herausforderung den Spielenden aufmerksam zu begleiten und sich gleichzeitig mit der restlichen Gruppe zu beschäftigen. Für die Weiterentwicklung von VIARRO wurde daher insbesondere eine bequemere Nutzung im Einzelsetting als Ziel verfolgt.

Darüber hinaus wurde die Technik von Betreuungskräften, die an der Erprobung teilgenommen

haben, als regelmäßiges Angebot in die eigene Angebotspalette integriert. Es bleibt abzuwarten, ob VIARRO vielleicht schon bald in weiteren Einrichtungen des NürnbergStift Eingang in die soziale Betreuung finden wird.

### 7.4. Ausblick

VIARRO wird von den beteiligten Personen im NürnbergStift und dem Team der Softwareentwicklung als Ergebnis einer erfolgreichen, gemeinsamen, innovativen Produktentwicklung betrachtet. Mit der Erprobung im PPZ-Nürnberg wird der Einsatz in der Sozialen Betreuung nicht beendet sein. Durch das neue kabellose, mobilere Spiel-Setting kann der Einsatz demnächst auch in anderen Pflegebereichen des NürnbergStift ermöglicht werden. Aktuell gibt es Planungen für weitere Spielstationen, die in Zusammenarbeit mit der Praxis Ergotherapie im NürnbergStift realisiert werden um neue Bewegungsabläufe in die Spielkonstruktion zu integrieren.



# Anhang: Zielfragen und Erfolgskriterien zur Einführung einer neuen Technologie

## Checkliste Pflegepraxis

### Klärung

- Welche Ziele verfolgen Sie mit dem Einsatz der Technologie für Ihr Unternehmen, für Ihre Kunden?
- Für wen bietet das Produkt den größten Nutzen, für welche Personen können Nachteile entstehen?
- Lässt sich die Technologie in bestehende Prozesse integrieren oder sind Anpassungen erforderlich?
- Welche Erwartungen äußern Mitarbeitende – welche Hürden zeichnen sich schon zu Beginn ab?
- Für wie viele und welche Personen ist das Angebot geeignet?
- Ist ein bestimmtes Setting, eine minimale oder maximale Nutzerzahl erforderlich?
- Ist Begleitung durch eine weitere, ggf. entsprechend qualifizierte Person erforderlich oder ist eine selbstständige Nutzung möglich?

### Information

- Informieren Sie umfassend – auch Berufsgruppen, die nicht unmittelbar mit einer neuen Anwendung zu tun haben, wollen informiert sein da sie häufig indirekte Auswirkungen auf ihre eigene Arbeit erleben. Gute und großzügige Information beugt Irritationen aller Art vor.
- Legen Sie eine verantwortliche Person fest, die von Beginn an eine sichere und korrekte Handhabung gewährleistet sowie alle für die Praxis relevanten Informationen direkt vor Ort vermitteln kann.

### Implementierung

- Holen Sie sich frühzeitig Rückmeldungen, reagieren Sie auf positive wie negative Anmerkungen Ihrer Mitarbeitenden und bieten Sie ggf. auch eine Verlangsamung des Implementierungsprozesses oder erneute Schulungstermine an.

### Evaluation

- Vereinbaren Sie vorab geeignete Zeitpunkte und Methoden für die Evaluation von Zwischenergebnissen.
- Arbeiten Sie alle Kriterien heraus, welche die Implementierung gefördert oder behindert haben.
- Diskutieren Sie gemeinsam mögliche Handlungsansätze.
- Nutzen Sie den Erkenntnisgewinn durch Ihre eigene Einrichtung für künftige Implementierungsprozesse.

## Checkliste Technik

### Klärung

- Welche technischen Voraussetzungen werden für den Einsatz benötigt?
- Sind analoge oder technische Schnittstellen mit anderen Anwendungen geregelt?
- Ergeben sich für die Pflegeeinrichtung ggf. Anforderungen an die Sicherheit, die über die Sicherheitshinweise des Herstellers hinausgehen?
- Welchen Support bietet Ihnen der Hersteller zur Implementierung, wie sieht der Support im laufenden Betrieb aus?

### Information

- Legen Sie für technische Fragen einen Ansprechpartner im Haus und beim Hersteller fest und hinterlegen Sie zugänglich deren Kontaktdaten.
- Stellen Sie Ihren Mitarbeitenden eine zusammenfassende und übersichtliche Bedienungsanleitung zur Verfügung (evtl. auch mit Bildern).
- Entwickeln Sie ggf. gemeinsam mit Mitarbeitenden eine eigene, an Praxiserfordernissen orientierte Bedienungsanleitung.

### Implementierung

- Dokumentieren Sie technische Anforderungen & Problemstellungen von Anfang an.
- Prüfen Sie, ob technische Hürden durch eine Nachschulung, bzw. Unterstützung der Mitarbeitenden zu beheben sind oder ob ein direkter Support des Herstellers erforderlich ist

### Evaluation

- Prüfen Sie, ob festgestellte technische Probleme behoben wurden oder ob Mitarbeitende sich lediglich „arrangiert“ haben und Fehlfunktionen jeweils individuell kompensieren.
- Finden Sie heraus, ob die Technologie aus Überzeugung genutzt wird oder mangels Alternative.
- Bewerten Sie gemeinsam, inwieweit, die Technik zur Erreichung der beabsichtigten Zielsetzung beiträgt und in welchem Umfang die Erwartungen an den Nutzen erfüllt werden.

# Anhang: Zielfragen und Erfolgskriterien zur Einführung einer neuen Technologie

## Checkliste Recht

### Klärung

- Sind von Herstellerseite die Vorgaben der DsGVO eingehalten?
- Können neue datenschutzrechtliche Belange in den Rahmenbedingungen Ihrer Einrichtung entstehen?
- Müssen zusätzliche Haftungsfragen geklärt werden – ist eine Definition von Ausschlusskriterien gegeben oder notwendig?
- Bleibt mit der Einführung einer Technologie der Arbeitsschutz gewährleistet?
- Wer muss über die Einführung der Technologie, des Produktes verpflichtend informiert werden?
- Sind Mitbestimmungsrechte der Mitarbeitervertretung berührt?

### Information

- Erstellen Sie ggf. eigene Schulungsunterlagen, Nutzungsleitfäden und Sicherheitshinweise für Bewohnende und Mitarbeitende, in denen rechtlich relevante Aspekte der Nutzung besonders klar formuliert und deutlich gekennzeichnet sind.

### Implementierung

- Stellen Sie durch eindeutige Prozessbeschreibungen sicher, dass vereinbarte Nutzungsrichtlinien eingehalten werden können.

### Evaluation

- Prüfen Sie, ob sich im Laufe der Anwendung neue rechtliche Klärungsbedarfe ergeben haben.

## Checkliste Ethik

### Klärung

- Welche ethischen Fragestellungen werden durch den Einsatz der Technologie in Ihrer Einrichtung insgesamt berührt?
- Werden durch den Einsatz der Technologie Möglichkeiten der sozialen Teilhabe, das Recht auf Selbstbestimmung oder Privatheit behindert, bzw. unterstützt?
- Können Situationen eintreten, die die Würde von Bewohnenden verletzen oder deren Gesundheit beeinträchtigen?
- Kann der Einsatz einer ausgewählten Technologie oder eines Produktes die Reputation des Hauses schädigen oder im Widerspruch zum Leitbild stehen?

### Information

- Vereinbaren Sie gemeinsam mit Ihren Mitarbeitenden verbindliche ethische Handlungsleitlinien.
- Überlegen Sie, für welche Stakeholder Informationen über Ihr Projekt wichtig sein können – denken Sie an Angehörige, Betreuerinnen und Betreuer, Gesundheitsämter, Heimaufsicht, Arztpraxen, Krankenkassen, politische Gremien usw.

### Implementierung

- Stellen Sie sicher, dass Nutzungsrichtlinien eingehalten werden.
- Suchen Sie bei Unsicherheiten ggf. das Gespräch mit Experten auf dem Gebiet der Pflegeethik.

### Evaluation

- Prüfen Sie regelmäßig, ob Sie Ihren ethischen Handlungsleitlinien gerecht geworden sind oder sich neue Fragen ergeben haben.

# Anhang: Zielfragen und Erfolgskriterien zur Einführung einer neuen Technologie

## Checkliste Organisation

### Klärung

- Welche Bereiche und Mitarbeitenden sind von der Einführung der neuen Technologie betroffen?
- Wer ist im Alltag für die Anwendung zuständig, wer ist insgesamt verantwortlich?
- Welche Widerstände und Vorbehalte sind bereits bekannt? Wie können Sie diese aufgreifen bzw. darauf eingehen?
- Setzt die Technologie bestimmte räumliche Gegebenheiten voraus, muss ein Raum regelmäßig reserviert oder vorbereitet werden?
- Sind mit der Anwendung zeitliche oder personelle Ressourcen für Auf- und Abbau oder Hol- und Bringdienste verbunden?
- Sind mit der Nutzung Absprachen zwischen Mitarbeitenden oder eine Terminplanung verbunden?
- Welche pflegerischen Abläufe und Routinen müssen berücksichtigt werden?

### Information

- Informieren Sie nicht nur über das Produkt sondern auch über den geplanten Ablauf der Einführung.
- Binden Sie Mitarbeitende frühestmöglich in den Prozess ein.
- Erarbeiten Sie gemeinsam, welche Vorteile oder mögliche Hürden gesehen werden und leiten Handlungsansätze daraus ab.
- Planen Sie eine praxisnahe Schulung, die über eine reine Produktpräsentation hinausgeht und genügend Raum zur Bearbeitung von Erwartungen, Vorbehalten und Unsicherheiten bietet.
- Stimmen Sie Termine frühzeitig mit Personalressourcen und Dienstplan ab.
- Bieten Sie eine Übersicht zur Verteilung von Verantwortlichkeiten.
- Planen Sie nach Möglichkeit einen fixen Einführungszeitpunkt, auf den alle hinarbeiten.

### Implementierung

- Begleiten und unterstützen Sie Mitarbeitende am Anfang so intensiv wie möglich.
- Prüfen Sie mit Ihren Mitarbeitenden, ob die ursprünglich vorgesehenen personellen, räumlichen und zeitlichen Ressourcen richtig gewählt sind und nehmen Sie bei Bedarf schnelle Anpassungen vor.
- Organisatorische Änderungen sind eine Herausforderung und verlangen oft zusätzliches Engagement. Zeigen Sie Interesse, seien Sie auch nach dem offiziellen Start von Zeit zu Zeit vor Ort und würdigen Sie die Leistung Ihrer Teams.

### Evaluation

- Evaluieren Sie gemeinsam Ihre Prozesse, Entscheidungs- und Beurteilungskriterien sowie geplante und verbrauchte Ressourcen – optimieren Sie diese bei Bedarf.
- Prüfen Sie, ob begleitende Maßnahmen ausreichend waren und halten Sie für künftige Implementierungsprozesse fest, was sich bewährt hat.

## Checkliste Soziale Aspekte

### Klärung

- Welche Auswirkungen hat der Einsatz der Technologie/des Produktes auf das soziale Gefüge Ihrer Bewohnerinnen und Bewohner und der Mitarbeitenden?
- Kann potentiell jeder von möglichen Vorteilen profitieren oder entstehen Ungerechtigkeiten?

### Information

- Binden Sie Ihre Mitarbeitenden in die Entscheidung über Anwendungsbereiche und Zielgruppen ein.
- Besprechen Sie Aufgabenverteilungen und versuchen Sie Zusatzbelastungen ausgewogen zu verteilen.
- Nehmen Sie die Ressourcen und Bedürfnisse Ihrer Bewohnenden aufmerksam wahr.

### Implementierung

- Fragen Sie nach der Zufriedenheit und Belastungen Ihrer Mitarbeitenden durch neue Anwendungen.
- Halten Sie die Reaktionen und O-Töne der Bewohnenden sowie der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regelmäßig fest (z.B. über ein „Tagebuch“ zur Selbstaufschreibung der durchführenden Mitarbeiter).

### Evaluation

- Versuchen Sie einzuschätzen, ob durch den Einsatz einer neuen Technologie das soziale Miteinander erhalten, gestärkt oder geschwächt wurde.

## Anhang: Zielfragen und Erfolgskriterien zur Einführung einer neuen Technologie

### Checkliste Ökonomie

#### Klärung

- Welche einmaligen Anschaffungskosten fallen an?
- Mit welchen Folgekosten oder welchem Verschleiß muss gerechnet werden?
- Müssen Wartungsverträge abgeschlossen werden?
- Sind für das Produkt kostenpflichtige Updates oder Zusatzausstattungen einzuplanen?
- Auf welchem technischen Stand befindet sich das Produkt, wie schnell kann es veralten, kann nachgerüstet werden?
- Sind Sicherheitsvorkehrungen oder Zusatzversicherungen einzuplanen?
- Welchen Umfang haben Garantieleistungen?

#### Information

- Halten Sie Ihre Mitarbeitenden über die Kosten und den Nutzen auf dem Laufenden, schaffen Sie Transparenz.

#### Implementierung

- Prüfen Sie, ob versteckte Kosten entstanden sind oder nicht kalkulierte Kosten erforderlich waren.

#### Evaluation

- Prüfen Sie, ob der erwartete Nutzen und die vereinbarten Ziele erreicht werden konnten und aus Sicht der Einrichtung die Kosten/Nutzen Relation stimmt.

## Anhang: Technische Voraussetzungen

### Entwicklungsstufen

#### Testphase (08.2016 bis 02.2017)

- Hardware: Desktop I-7 9250 mit GTX 960 6GB
- VR-Brille: Oculus Developer Kit 1
- Handerkennung: ohne
- Besonderheiten: Kabelgebunden + Stromanschluss
- Preis: ca. 2.500 Euro

#### Entwicklungsstufe I mit 4 Minispielen (ab 01.01.2017)

- Hardware: Laptop I7 mit GTX 970 6GB + Übertragung auf 2. Monitor (z.B. Fernseher)
- VR-Brille: Oculus Rift
- Handerkennung: Leap Motion
- Besonderheiten: Kabelgebunden + Stromanschluss
- Preis: ca. 2.200 Euro

#### Entwicklungsstufe II mit 6 Minispielen (ab 01.05.2019)

- Hardware: Laptop I7 mit GTX 970 6GB + Übertragung auf 2. Monitor (z.B. Fernseher)
- VR-Brille: Oculus Rift S
- Handerkennung: Leap Motion
- Besonderheiten: Kabelgebunden + Stromanschluss
- Preis: ca. 1.800 Euro

#### Entwicklungsstufe III mit 6 Minispielen (ab 01.03.2020)

- Hardware: Android Tablet + Streaming auf 2. Monitor (z.B. Fernseher)
- VR-Brille: Oculus Quest
- Handerkennung: integrierte Kameras der Oculus Quest
- Besonderheiten: Kabellos + Akkubetrieb
- Preis: ca. 700 Euro

In der Entwicklungsstufe III besteht das System aus einer Tandemlösung zwischen VR-Brille und Androidtablet. Das Tablet bietet alle Funktionen wie bisher der PC, wobei hier zwischen Brille und Tablet über W-LAN kommuniziert wird und die Kabelverbindung somit wegfällt.

Dieses System von korrespondierenden Apps, sowohl auf dem Tablet als auch in der Brille, zusammen mit der Prototypen Handerkennung der Oculus Quest ist zum Stand Mai 2020 absolute High End Entwicklung in Deutschland.

## Anhang: Quellen

### Literaturverzeichnis

- **Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (2017).** Pflege 4.0 – Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegender, Forschungsbericht, Bonifatius Druckerei, Paderborn.
- **Bouchard, S. (2018).** Back to the Future: the use of VR guided by neuroscience and learning theories. Vortrag im Rahmen des Symposiums "Virtual Reality in Psychotherapy Research", Regensburg.
- **Baum, E. (2013).** Persönlichkeitsmerkmale und Social Presence bei jüngeren und älteren Personen in einem VR Szenario, Diplomarbeit, Wien.
- **Flick, F.M. (2013).** Der Einfluss von Angst und Achtsamkeit auf das Präsenzerleben im virtuellen und realen Stressszenario im Rahmen einer Habituationsstudie, Diplomarbeit, Wien.
- **Ijsselsteijn, W.A., Nap, H.H., de Kort, Y., Poels, K. (2007).** Digital Game Design for Elderly Users, in Proceeding Future Play ,07 Proceedings of the 2007 conference on Future Play, Pages 17-22, Toronto, Canada.
- **Nap, H.H., de Kort, Y., Ijsselsteijn, W.A. (2009).** Senior Gamers: Preferences, motivations and needs, Gerontology 2019; 8(4):247-262.
- **Nap, H.H., de Kort, Y., Ijsselsteijn, W.A., de Kort, Y. (2009).** Age Differences in Associations with Digital Gaming, Digital Games Research Association (DiGRA), NL.

### Webrecherche

- **Australische Firma die sich seit 2015 auf VR Angebote für Senioren spezialisiert hat:**  
[www.agedcarevirtualreality.com](http://www.agedcarevirtualreality.com)
- **Artikel über eine Studie zur Nutzung von VR Brillen bei gleichzeitigem Training auf Heimtrainern:**  
[www.altenheim.net/Infopool/Nachrichten/Heimbewohner-durch-Virtual-Reality-zur-Bewegung-motiviert](http://www.altenheim.net/Infopool/Nachrichten/Heimbewohner-durch-Virtual-Reality-zur-Bewegung-motiviert)
- **Bericht über den Einsatz von VR Brillen in einer Pflegeeinrichtung in Perth/Australien:**  
[www.dailymail.co.uk/news/article-3355544/Elderly-people-given-virtual-reality-goggles-help-escape-nursing-homes-feel-like-travelling-world.html](http://www.dailymail.co.uk/news/article-3355544/Elderly-people-given-virtual-reality-goggles-help-escape-nursing-homes-feel-like-travelling-world.html)
- **Bericht über den Einsatz von VR Brillen in Pflegeeinrichtungen der U.S.A.:**  
[www.smart-wohnen.de/smart-home-senioren/artikel/virtual-reality-surfende-senioren-im-cyberspace](http://www.smart-wohnen.de/smart-home-senioren/artikel/virtual-reality-surfende-senioren-im-cyberspace)
- **Deutsche Firma die therapeutische VR Anwendungen für die Rehabilitation entwickelt:**  
[www.rehago.eu](http://www.rehago.eu)

## Kontakt

Für weiterführende Informationen oder Fragen zum Thema richten Sie sich bitte an:

- **NürnbergStift**  
[nuest@stadt.nuernberg.de](mailto:nuest@stadt.nuernberg.de)
- **Pflegepraxiszentrum Nürnberg**  
[info@ppz-nuernberg.de](mailto:info@ppz-nuernberg.de)



Impressum

Herausgeberin:  
Stadt Nürnberg  
NürnbergStift  
Regensburger Str. 388  
90480 Nürnberg

Gestaltung:  
Ulrich Matz Kommunikationsdesign  
90459 Nürnberg



[www.nuernbergstift.de](http://www.nuernbergstift.de)