



Nichtlineare Narration in Spielen

Am Beispiel eines sprachgesteuerten Prototyps

Konzept und Dokumentation

Bachelorarbeit von Sophia Donderer

Videospiele ermöglichen komplett neue Wege der nichtlinearen Narration. Allein schon durch die Nutzung audiovisueller Vermittlungskanäle kann die Erzählweise digitaler Spiele in vielerlei Hinsicht mit der von Filmen verglichen werden. Die Möglichkeit, den/die Spielende/n in die Handlung eingreifen zu lassen, eröffnet jedoch zahlreiche Wege neuer, interaktiver Erzählarten. Hierin liegt ein großes Potential, das noch lange nicht ausgeschöpft ist.

Die Arbeit befasst sich mit den Vorteilen und Risiken der nichtlinearen Narration in Videospielen und dokumentiert die Konzeption und teilweise Umsetzung eines sprachgesteuerten Prototyps mit stark narrativem Ansatz. Das Konzept greift das Genre des klassischen Textadventures auf und kombiniert es mit Hörspielen und Spracherkennung.

Nichtlineare Narration in Spielen

Am Beispiel eines sprachgesteuerten Prototyps

Konzept und Dokumentation

Inhalt

1. Einleitung	3	3.5 Der Ort.....	15
1.1 Neue interaktive Erzählmöglichkeiten	3	3.6 Die Aufnahmen.....	17
1.2 Zum Inhalt dieser Arbeit.....	4	4. Umsetzung des narrativen Konzepts	19
1.3 Rahmeninformationen	4	4.1 Vorarbeit für das Schreiben der Texte.....	19
2. Das Konzept.....	5	4.2 Text-Verwaltung.....	20
2.1 Der allgemeine Spielablauf.....	5	4.2.1 Sequenzen	21
2.2 Zusammenbringen der Komponenten	6	4.2.2 Dokumente und Mini-Sequenzen.....	22
2.3 Die Handlung	6	4.2.3 Beschreibung der Handlung und Umgebung.....	23
3. Narration und Handlung	7	4.2.4 Gezielte Fragen.....	26
3.1 Entwicklung der Handlung.....	7	4.2.5 Standardantworten	26
3.1.1 Der Spannungsbogen.....	9	4.3 Rätsel und Aufgaben.....	27
3.2 Die Erzählebenen	9	4.3.1 Aus der Zelle entkommen	28
3.2.1 Die Worte der Protagonistin	11	4.3.2 Pförtner wegbewegen.....	31
3.2.2 Die Umgebungsgeräusche.....	12	4.3.3 Akten verbrennen	31
3.2.3 Die Aufzeichnungen der Protagonistin	12	5. Technische Umsetzung.....	32
3.3 Der Hintergrund.....	13	5.1 Android Studio	32
3.3.1 Histrionische Persönlichkeiten.....	13	5.1.1 Über Android Studio.....	32
3.3.2 Verknüpfung mit der Geschichte.....	14	5.1.2 Struktur der App.....	32
3.4 Die Protagonistin.....	14	5.2 API.AI.....	35

5.2.1	Anlegen und Trainieren eines Agents.....	36	7.2	Quellen.....	51
5.3	Mögliche Interaktionen.....	39	7.2.1	Abbildungsnachweise.....	47
5.3.1	Drehung.....	39	7.3	Danksagung.....	52
5.3.2	Bewegung.....	39	7.4	Eigenständigkeitserklärung.....	53
5.3.3	Beschreibung der Umgebung.....	41			
5.3.4	Beschreibung von Objekten.....	41			
5.3.5	Spezifische Interaktionen.....	43			
5.3.6	Kontextgebundene Aktionen.....	43			
5.4	Implementierung der Texte.....	45			
5.4.1	Aufbau der Excel-Tabelle.....	45			
5.4.2	Aufbau des Makros.....	46			
6.	Ergebnisse.....	47			
6.1	Stand des Prototyps.....	47			
6.1.1	Texte und Aufnahmen.....	47			
6.1.2	Technische Umsetzung.....	47			
6.2	Wie geht es weiter?.....	49			
6.2.1	Narration und Atmosphäre.....	49			
6.2.2	Leveldesign.....	49			
6.2.3	Technische Umsetzung.....	50			
6.3	Fazit.....	50			
7.	Anhang.....	51			
7.1	Digitaler Anhang.....	51			

1. Einleitung

Videospiele eröffnen der Narration neue Wege. Diese Arbeit befasst sich damit, wie diese aussehen könnten und was die Schwierigkeiten und Chancen sind.

1.1 Neue interaktive Erzählmöglichkeiten

Spiele und Fiktion sind von Natur aus verwandt, so schrieb Roger Caillois bereits 1958 in *Les jeux et les hommes*:

Die Voraussetzung für jedes Spiel ist die zeitweilige Annahme, wenn nicht einer Illusion (...), so doch zumindest eines (...) in gewisser Hinsicht fiktiven Universums.¹

Doch Computerspiele können sogar einen Schritt weitergehen. Laut Hans-Joachim Backe, Literaturwissenschaftler, bieten diese erweiternd zu traditionellen Spielformen eine potentielle Narrativität.² Er verweist hierbei auf die US-Wissenschaftlerin Marie-Laure Ryan:

(...) which are generally not played for the sake of their plot but frequently rely on concrete narrative elements – characters, setting, action – to lure players into the game world.³

Nicht für jedes Spiel-Genre ist Narration entscheidend. Mit zunehmend realistischerer Grafik werden Spiele jedoch schnell mit Filmen verglichen. Die Erzählart in Film und Videospiele gleicht sich darin, dass sie audiovisuell funktioniert, dennoch gibt es entscheidende Unterschiede.

Spiele wie *Heavy Rain* (Quantic Dream, 2010) oder *Life is Strange* (Dontnod Entertainment, 2015), greifen die Idee des interaktiven Films auf – Videospiele, die in ihrem Handlungsfreiraum relativ eingeschränkt sind und sich stattdessen stark auf die Geschichte und die Figuren fokussieren. An gewissen Stellen können Entscheidungen getroffen werden, die den weiteren Verlauf beeinflussen.

Weiterhin existiert eine interaktive Folge der bekannten Hörspielreihe *Die drei ???* mit dem Titel *Hotel Luxury End*⁴ (Europa, 2006), die nach dem gleichen Prinzip funktioniert. Je nach den Entscheidungen des/der Spieler/in wird eins von 16 möglichen Enden der Geschichte erreicht. Im weitesten Sinne handelt es sich um eine Fortsetzung des Konzepts von Büchern wie *Die Insel der tausend Gefahren* (Edward Packard, 1976). Hier kann die Handlung beeinflusst werden, indem zur entsprechenden Seite weitergeblättert wird.

Durch die Interaktionen der Spielenden kann das Pacing, also der Rhythmus der Geschichte, nur bedingt vorhergesehen werden.

¹ Caillois, R. (1958). *Die Spiele und die Menschen*, S. 27. In diesem Fall wurde die Übersetzung von Sigrid von Massenbach zitiert

² Backe, H. J. (2008). *Strukturen und Funktionen des Erzählens im Computerspiel-Eine typologische Einführung*, S. 18

³ Ryan, M.-L. (2004). "Will New Media Produce New Narratives?", S. 333

⁴ *Die drei ???* hießen zu diesem Zeitpunkt aufgrund abgelaufener Rechte für wenige Folgen allerdings *Die drei*.

1.2 Zum Inhalt dieser Arbeit

Die Arbeit beinhaltet die Konzeption sowie Dokumentation der prototypischen Umsetzung eines digitalen Spiels. Essentieller Bestandteil war dabei auch das Erarbeiten eines Workflows.

Das Ziel ist eine Mischung aus klassischem Hörspiel und Text-Adventure, ein Genre, das in den 80er Jahren populär war. Der Fokus dieses Spiels liegt auf einer sich verzweigenden Narration.⁵ Man könnte dies als „interaktives Hörspiel“ bezeichnen.

Der Unterschied zum Text-Adventure besteht darin, dass die Texteingabe durch Spracherkennung ersetzt wird. Für ein möglichst intuitives Spiel gleicht der Ablauf einem Telefongespräch.

Der Fokus liegt auf der Illusion größtmöglicher Handlungsfreiheit bei gleichzeitigem Erhalt einer starken narrativen Komponente.

1.3 Rahmeninformationen

Das Spiel richtet sich eher an Erwachsene und soll insbesondere über einen gewissen Nostalgie-Faktor ansprechen.

Die Programmierumgebung ist *Android Studio*, die Sprache *Java*. Für die Spracherkennung ist ein *api.ai*-Agent zuständig. Texte und sonstige gut zu strukturierende Daten werden in XML (Extensible Markup Language)-Dokumente verwaltet.

Der Prototyp enthält Sprachaufnahmen von knapp 16.000 Wörtern und deckt somit relativ viele zu erwartende Situationen ab. Eine Erweiterung ist denkbar.

Die App läuft auf Android-Geräten und benötigt für die Spracherkennung Zugriff auf das Mikrofon sowie die Internetverbindung.

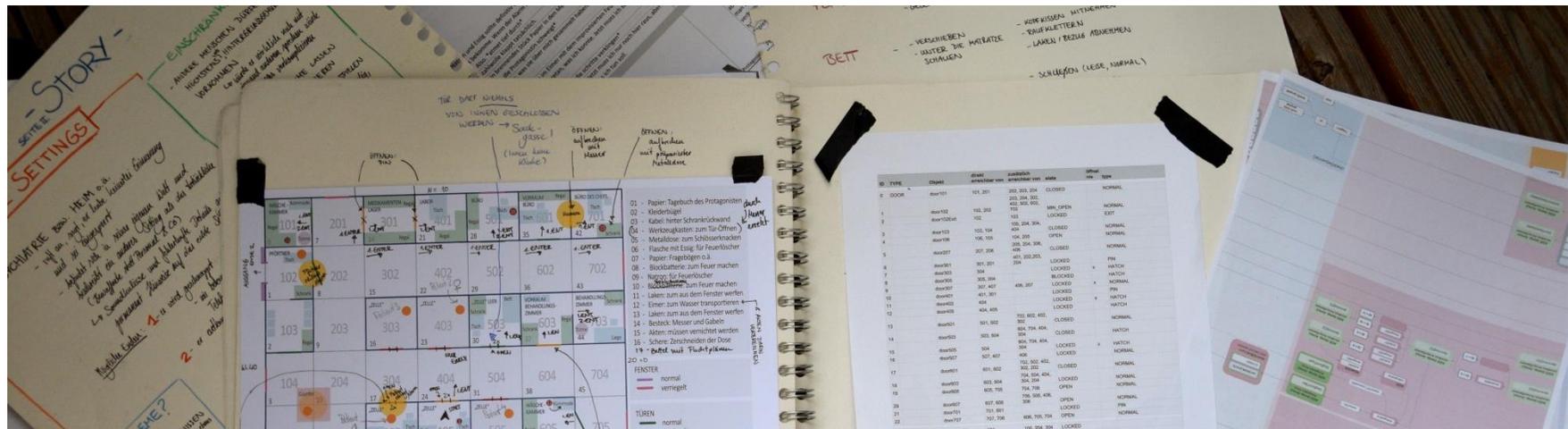


Abb. 1 Listen, Skizzen und Pläne: Erschaffen einer kompletten Spielwelt, die ausschließlich im Kopf der Zuhörenden existiert.

⁵ Wolf, M.J.P. (2001), *The medium of the video game*, S. 16f

2. Das Konzept

Bevor es im weiteren Verlauf konkret um die narrative und technische Umsetzung geht, werden in diesem Abschnitt die Rahmenhandlung sowie der grobe Ablauf des Spiels erläutert.

2.1 Der allgemeine Spielablauf

Gegenstand dieser Arbeit ist eine sprachgesteuerte App. Sie soll in gewisser Weise die Weiterentwicklung eines klassischen Text-Adventures darstellen. Für die Spielenden erscheint sie als Hörspiel, das mittels vielfältiger Interaktionen beeinflusst werden kann. Das Spielerlebnis findet nahezu ausschließlich akustisch statt. Somit ist es unter anderem auch für sehbehinderte Personen geeignet.

Wird die App gestartet, klingelt das Gerät nach wenigen. Dabei wird das typische Interface eines eingehenden Anrufs angezeigt. Wird dieser nicht innerhalb eines gewissen Zeitraums durch Tippen auf den grünen Hörer angenommen, erklingt der klassische Hörton einer unterbrochenen Verbindung. Das Spiel ist damit beendet, es ist dann kein weiterer Input möglich. Auch über Antippen des roten Hörers kann das Spiel zu jeder Zeit beendet werden.

Nach dem Annehmen des vermeintlichen Anrufs, beginnt das eigentliche Spiel. Die Anruferin beginnt den/die Spieler/in direkt anzusprechen und Anweisungen einzufordern. Unter bestimmten Umständen lösen einige Aktionen Events aus, die verkettet zu einem der möglichen Enden der Geschichte führen. Das Spiel endet ebenfalls, wenn über einen längeren Zeitraum kein akustischer Input erkannt wird. Die Protagonistin legt dann auf.

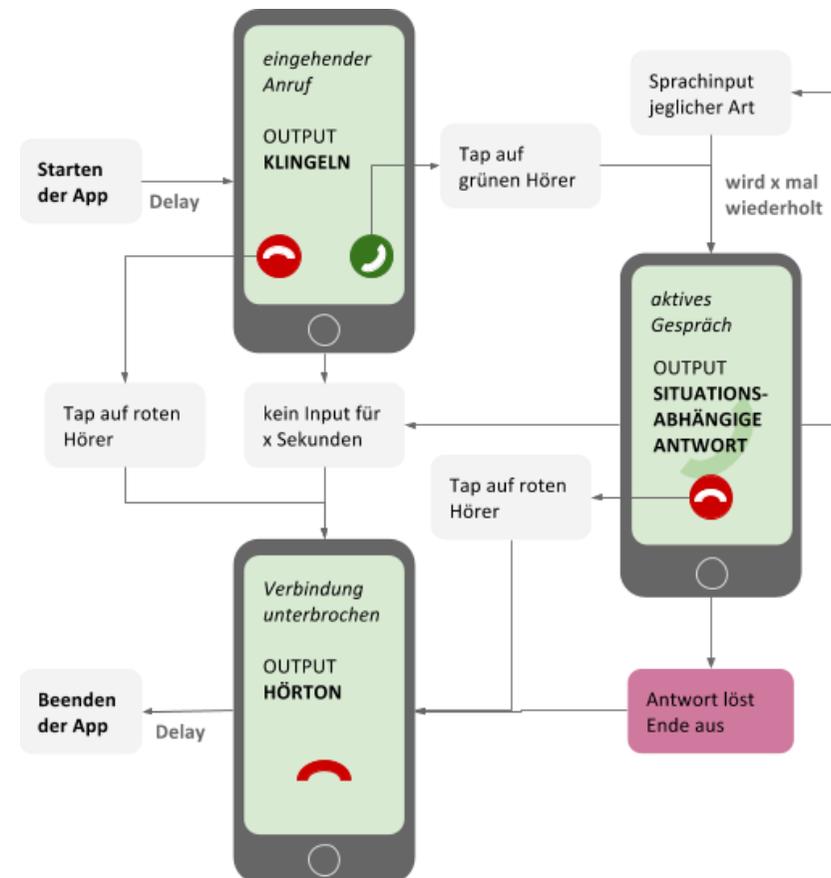


Abb. 2 Der Spielablauf in grob vereinfachter Form: Es ist keine Erklärung notwendig, da die Aktionen Abläufen aus dem Alltag nachempfunden sind.

2.2 Zusammenbringen der Komponenten

Die App besteht aus mehreren Komponenten, die sich untereinander und somit auch den Workflow stark beeinflussen. So können die Texte bspw. nicht geschrieben werden, solange nicht der Spielablauf mit allen Eventualitäten exakt geplant ist. Diese enge Verknüpfung erfordert ein häufiges Wechseln zwischen den Arbeitsbereichen.

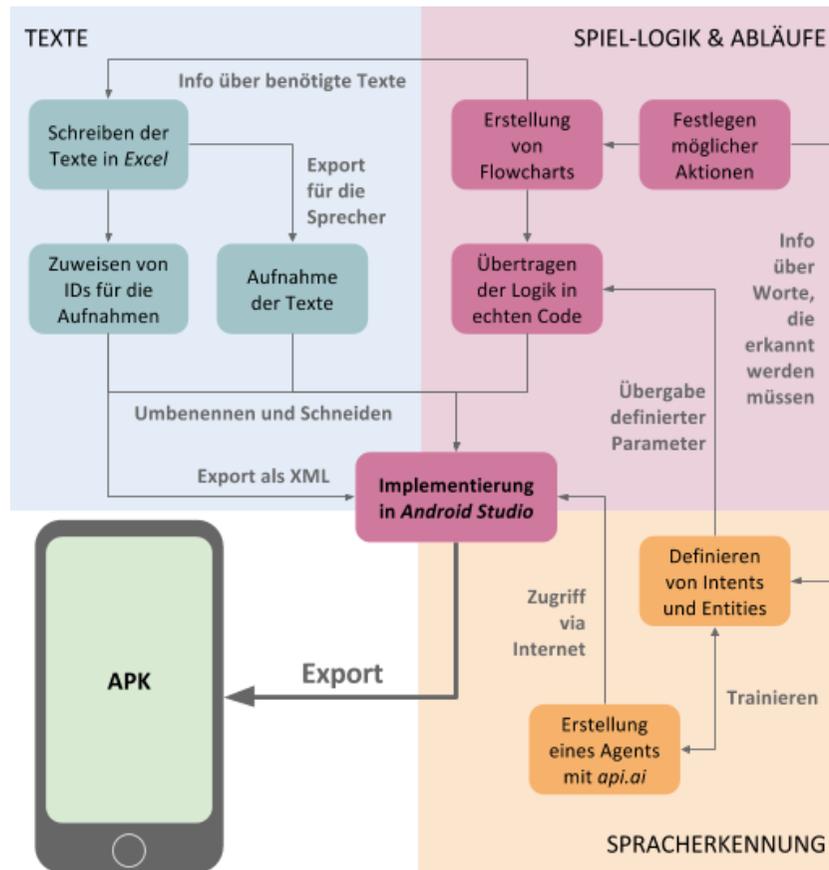


Abb. 3 Die Arbeitsbereiche und ihre Verknüpfungen untereinander.

2.3 Die Handlung

Die Protagonistin ist eine junge Frau, die behauptet, ohne jede Erinnerung aufgewacht zu sein – gefangen in einer Zelle. Ihre einzige Hoffnung sei das Mobiltelefon. Sie habe wahllos Nummern eingegeben. Nun klammert sie sich verzweifelt an ihren Gesprächspartner, ihre einzige Verbindung zur Außenwelt.

(...) Du hörst mich oder? Hör zu, es wird verrückt klingen aber - bitte leg nicht auf. Ich bin ... Ich weiß auch nicht wer ich bin. Nein, warte! Ich bin nicht verrückt! Du musst mir helfen! Sie haben mich eingesperrt. Sie ... Oder jemand, oder ... etwas. Ich ... Bitte sag mir, dass du nicht zu ihnen gehörst (...)

Auszug aus der Einleitungs-Sequenz

Wurde ihr dabei geholfen, aus der Zelle zu entkommen, irrt sie durch lange Flure und die unterschiedlichsten Räume. Seltsame Geräusche verursacht von anderen Menschen dringen aus einigen dieser Räume und je mehr die Protagonistin entdeckt, desto größer wird ihre Angst. Sie weiß nur das Eine – sie muss diesen Ort verlassen. Dafür muss sie jedoch zuerst alle im Level verstreuten über sie gesammelten Informationen zerstören.

Wie das Spiel endet hängt von den Aktionen durch den/die Spieler/in ab. In drei von vier Fällen offenbart sich, dass es sich bei dem unheilvollen Gebäude um eine geschlossene Psychiatrie handelt – in die die Protagonistin sich selbstständig eingewiesen hat. Die Entführer sind somit Personal, die Mitgefangenen in Wahrheit Patienten.

3. Narration und Handlung

Dieser Abschnitt widmet sich der Entwicklung der Handlung und der speziellen Erzählweise. Weiterhin wird die Wahl des Settings erläutert.

3.1 Entwicklung der Handlung

Bei der Entwicklung der Handlung stand zunächst weniger die Geschichte selbst im Fokus, als das Erfüllen bestimmter Kriterien. Diese sind insbesondere durch die Art der Interaktion vorgegeben.

Es sollte klar voneinander abzugrenzende Gebiete geben. Dies hat den Hintergrund, dass die Bewegung möglichst klar funktionieren soll. Geschlossene Räume bieten hier einen Vorteil, da von vielen Orten aus die möglichen Richtungen durch Wände schon einmal eingeschränkt werden. Ein weiterer Vorteil geschlossener Räume besteht darin, dass über Hall und Schrittgeräusche schnell ein akustisches Bild dieses Orts geschaffen werden kann.

Ein weiteres Kriterium ist, dass es einen abgetrennten Bereich gibt, in dem das Spiel startet. Hier soll sich zunächst einmal mit der Steuerung um dem Spiel an sich vertraut gemacht werden können. Erst danach sollen die anderen Gebiete zum Erkunden zur Verfügung stehen.

Um das ohnehin schon aufwendige Konzept nicht weiter zu verkomplizieren, soll außerdem ausschließlich mit einer Person gesprochen werden. Weitere Stimmen dürfen nur im Hintergrund oder in Sequenzen vorkommen. Es musste somit ein Grund gefunden werden, dass die Protagonistin andere Personen meidet. Andere Menschen sollen als Bedrohung erscheinen.

Die ganze Welt entsteht rein über akustische Mittel in der Vorstellung des/der Spielenden. Egal, wie ausführlich die Beschreibungen sind, es wird immer Informationen geben, die fehlen. Mit dieser Ungewissheit soll gespielt werden. Das heißt, durch Geräusche oder nur halb ausgesprochene Sätze der Protagonistin soll Beklemmung ausgelöst werden, dadurch dass nicht alles gesehen werden kann.

Weiterhin soll die Geschichte durch das Konzept des Anrufs möglichst im Hier und Jetzt spielen. Dafür spricht einmal das Android-Gerät, das auch beim Spielen nahezu wie ein Telefon verwendet wird. Zum anderen schlüpft der/die Spieler/in in keine fremde Rolle, sondern ist im Prinzip einfach er/sie selbst.

Die Idee, die Protagonistin in ihren Beschreibungen lügen zu lassen liegt nahe. Dies erlaubt einerseits einen Plot Twist und andererseits nutzt es den Umstand aus, dass die Welt ausschließlich in Beschreibungen existiert.

Ein weiterer Anspruch an die Handlung ist es, zwar einigermaßen originell zu sein, gleichzeitig aber genug Bekanntes zu beinhalten. Nur auf diese Weise kann das Funktionieren der experimentellen Erzählart gewährleistet werden.

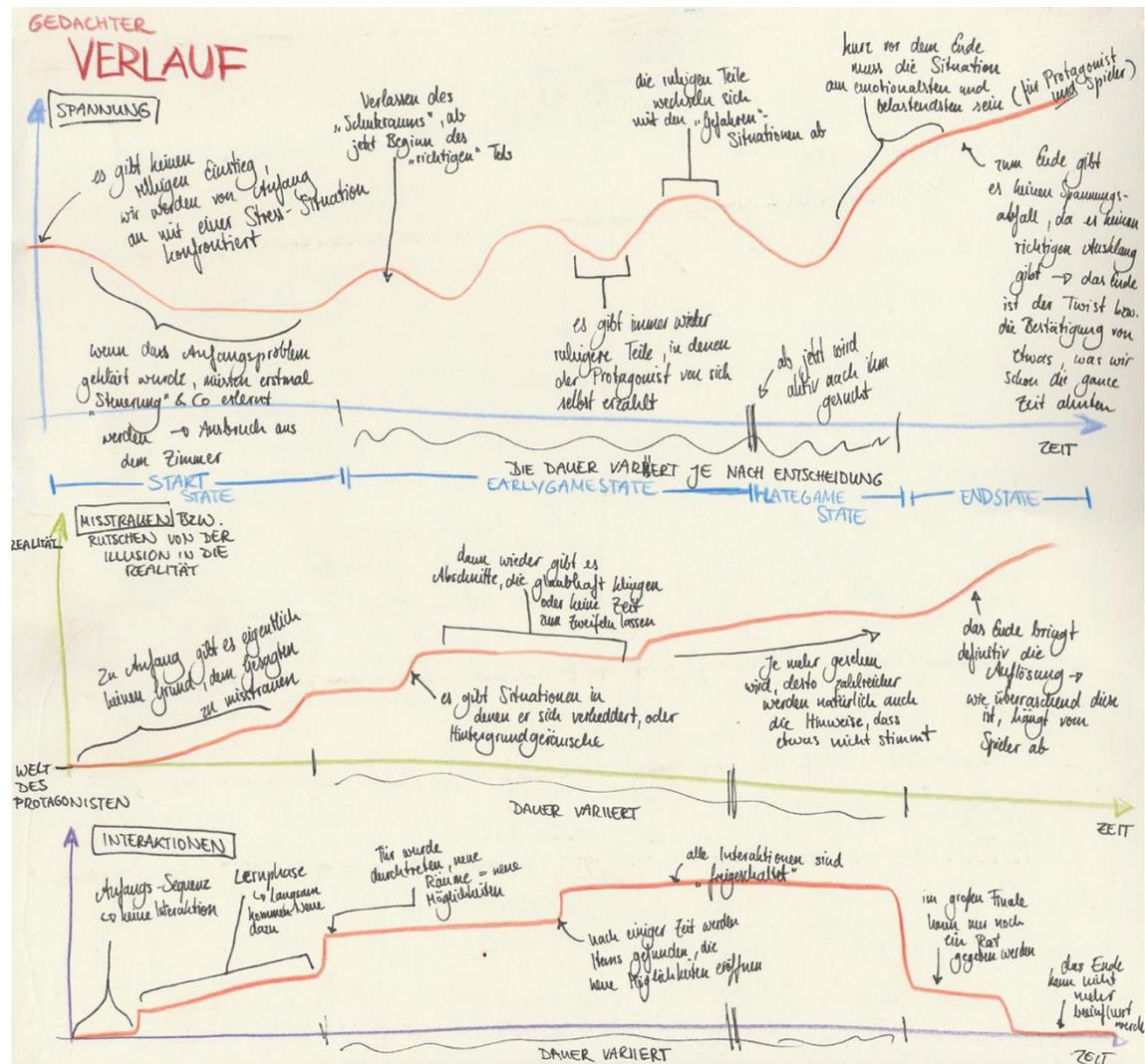
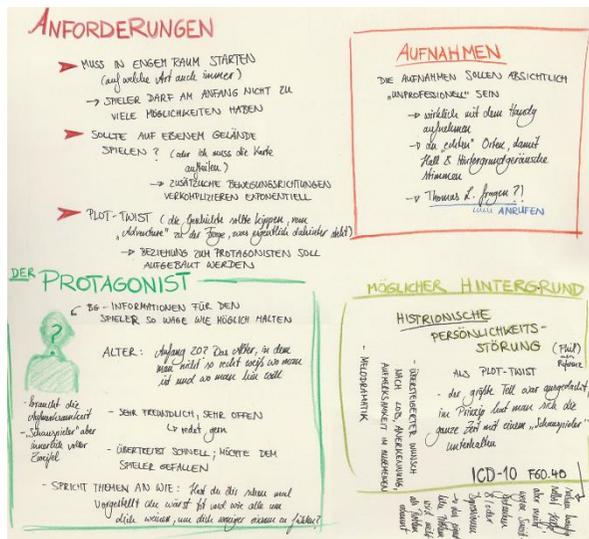


Abb. 4 Analoge Vorarbeiten: Anforderungen an die Narration, die sich durch das Konzept ergeben, werden von Anfang an berücksichtigt. Zugleich wird darauf geachtet, dass Narration und Spielverhalten ein möglichst paralleles Verhalten aufweisen. Spielmechanik und Handlung sind zwangsläufig stark verzahnt, wie bereits in diesen Aufzeichnungen zu sehen ist.

3.1.1 Der Spannungsbogen

Generell orientiert sich der Aufbau der Handlung grob am antiken Drama. Gustav Freytag nach besteht ein solches Drama zunächst einmal aus fünf Teilen und drei Momenten⁶.

- A. Die Einleitung, das erregende Moment
- B. Die Steigerung
- C. Der Höhepunkt, das tragische Moment
- D. Fallende Handlung, das Moment der letzten Spannung
- E. Die Katastrophe

Im ersten Akt oder Teil wird das Problem vorgestellt. Anschließend spitzt sich dieses Problem zu, bis es schließlich im Höhe- oder Wendepunkt, dem Klimax gipfelt. Danach fällt diese Spannung ab, das Ende, die Katastrophe wird im retardierenden Moment, bis diese im fünften Akt dennoch eintritt.

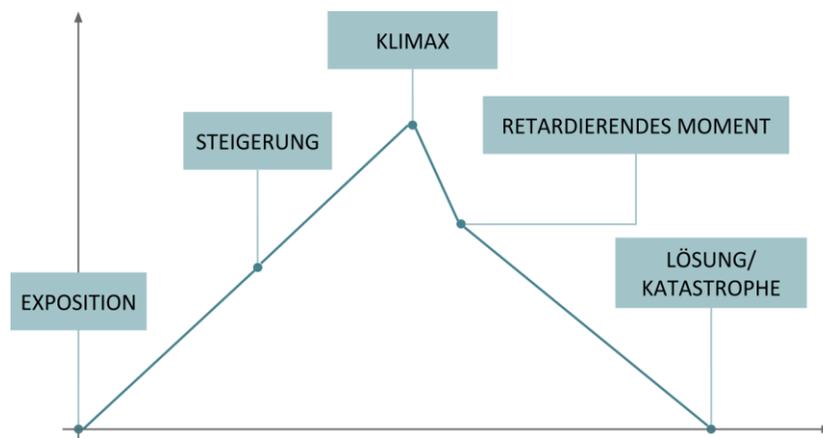


Abb. 5 Aufbau des klassischen Dramas nach Gustav Freytag.

⁶ Freytag, G. Technik des Dramas (Neuaufgabe 2003), S. 1ff

Wie auch im Drama steigt die Spannung zuerst mit Höhen und Tiefen generell an, bis sie im Höhepunkt gipfelt. Anschließend fällt sie ein wenig, bis es am Ende zur Auflösung der Situation kommt. Diese stellt in den meisten Fällen für die Protagonistin eine Katastrophe dar.

Die Spannungskurve der Handlung ist eng mit der Handlungsfreiheit des/der Spielenden verbunden. Die Steigerung zu Beginn deckt sich mit der zu erwartenden Lernkurve. Generell soll über die Dauer des Spiels die Spannung stets aufrechterhalten werden. Die Protagonistin soll den/die Zuhörer/in dennoch nicht anstrengen. Es muss also eine entsprechende Balance gefunden werden.

Der Wechsel des Game-States beim Klimax wirkt sich auf die Stimmung aus, indem die Protagonistin auf gleiche Situationen nun heftiger reagiert als im früheren Game-State. Damit soll die Motivation erhalten bleiben, das Spiel zu Ende bringen zu wollen.

Nach jedem größeren Ereignis fällt die Spannung erst einmal ab, damit Zeit bleibt, sich an die neue Situation gewöhnen zu können. Durch kleinere Zwischensequenzen, die an einige scheinbar harmlose Aktionen gekoppelt sind, wird allerdings dafür gesorgt, dass der vermeintliche Zeitdruck erhalten bleibt.

Durch die große Handlungsfreiheit seitens des/der Spielenden sind die Längen der einzelnen Abschnitte nicht wirklich planbar. Diese müssen durch das Leveldesign geschätzt und in Tests herausgefunden werden. Generell ist die Handlung so angelegt, dass sie bis auf die einzelnen Sequenzen, die feste Längen haben, nicht zu stark vom Rhythmus abhängig ist.

Das Spiel startet mit dem Klingeln des Telefons. Hiermit wird zunächst einmal eine Erwartungshaltung aufgebaut. Durch die eindringliche Bitte um Hilfe, steigen Spannung und Stresslevel. Mit der Zeit wird das Reden mit der Protagonistin mehr und mehr zur Gewohnheit. Somit fällt die Spannung ein wenig.

Sobald die Flure betreten werden, steigt die Spannung wieder, da sich nun deutlich mehr Möglichkeiten bieten. Mit der Zeit sinkt diese auch hier durch die Gewohnheit.

Die Spannung steigt erneut stark an, wenn die Protagonistin das erste Mal entdeckt wird. Dies kann in unterschiedlichen Formen geschehen. Theoretisch kann das Spiel an dieser Stelle enden. Hier wechselt auch der Game-State in die zweite Stufe.

Im Anschluss beruhigt sich die Lage, bis sie am Ende in der Katastrophe mündet. Es gibt keinen ruhigen Ausklang, das Spiel endet abrupt nach der Auflösung der Situation.

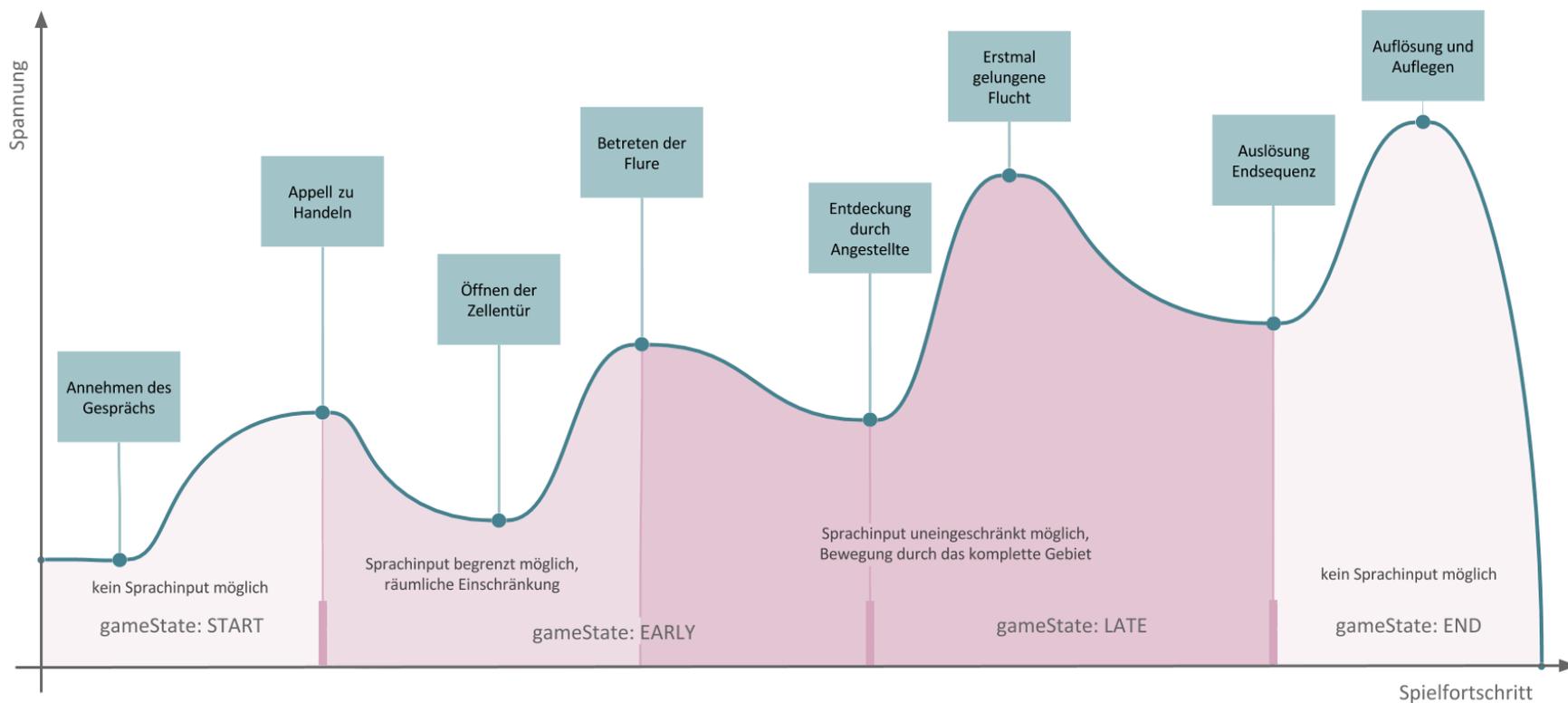


Abb. 6 Der geplante Spannungsbogen des Spiels: Mit zunehmenden Interaktionsmöglichkeiten wird zunehmend Druck aufgebaut

3.2 Die Erzählebenen

Die Handlung findet auf drei Erzählebenen statt. Auf den ersten Blick zeichnet jede dieser Ebenen ein anderes Bild der Spielwelt. Erst wenn sie alle drei erfasst und gedanklich miteinander verknüpft werden, ergibt sich daraus die vollständige Geschichte.

3.2.1 Die Worte der Protagonistin

Die präsenteste Ebene stellen die Schilderungen der Protagonistin dar. Sie beschreibt die Umgebung, stellt eigene Mutmaßungen an und reagiert auf Funde in der Welt. In ihrer Version wird sie gegen ihren Willen von einer Gruppe Unbekannter an einem düsteren Ort festgehalten.

Es wird mehr kommentiert, als im normalen Sprachgebrauch üblich. Dies liegt zum einen daran, dass es auf jeden Input seitens des/der Spielenden eine Reaktion geben muss. Vorrangig sind diese Kommentare aber auch unerlässlich, um die Orientierung in einer ausschließlich akustisch bestehenden Umgebung zu gewährleisten.

Die Protagonistin spricht nicht perfekt. Sie vollendet Sätze nicht, wiederholt und widerspricht sich und erschlägt den/die Hörer/in gelegentlich mit einem Wortschwall, in denen die wesentliche Information dennoch fehlt. Diese Eigenheiten dienen dem Zweck, sie möglichst authentisch wirken zu lassen. Gerade dadurch, dass ihr nicht immer geglaubt werden kann, sie aber menschlich wirkt, soll Empathie geweckt werden.

Der Grundton ist stets Panik. Die Protagonistin neigt zu Überreaktionen und interpretiert in alles das Schlimmste hinein. Beispielsweise erkennt sie in einer simplen Küche einen Ort, an dem blutrünstige Rituale oder medizinische Experimente durchgeführt wurden.

Solche Entdeckungen laufen immer so ab, dass sie etwas sieht und panisch voreilige Schlüsse zieht. Im Anschluss beruhigt sie sich allerdings sehr schnell und nimmt später kaum noch Bezug darauf. Hierin findet sich ein Hinweis, dass nicht alles von dem was sie beschreibt, wirklich so in der Welt existiert.

Hier sollte ich erst einmal ... Großer Gott, ist das Blut auf dem Tisch? Ich muss hier weg! Hilf mir hier raus!

Reaktion der Protagonistin beim Betreten der Küche

Durch die hektische Art der Protagonistin kann das Spiel schnell anstrengend werden. Daher bricht sie gelegentlich aus ihrer Rolle aus und antwortet beinahe schon sarkastisch.

Ja, was ich hier sehe macht mich wütend. Aber nicht wütend genug um durch Wände zu brechen.

Die Protagonistin wird gegen eine Wand gelotst

Diese Ausbrüche treten überwiegend in Fällen auf, die häufig zu erwarten sind, jedoch die Handlung nicht vorantreiben. Ein Beispiel wäre, dass die Protagonistin versehentlich oder aber auch absichtlich wiederholt in eine Sackgasse geschickt wird.

Zusammenfassend dient diese Ebene vorrangig dazu, die Spielwelt, so deutlich darzustellen, dass der/die Spieler/in sich darin zurechtfindet und mit ihr interagieren kann. Ebenfalls sollen Stimmungen und Stimmungsschwankungen durch die Sprecherin übertragen werden.

3.2.2 Die Umgebungsgeräusche

Die Geräusche, die die Erzählungen begleiten, erzählen eine andere Geschichte. Die Schritte klingen eher nach Linoleum und Teppichboden, die Türen scheinen keine Hochsicherheitstüren zu sein und wenn einer der vermeintlich gefährlichen Entführer in der Nähe ist, klingt es als trage er ganz normale Turnschuhe.

Diese Ungereimtheiten sollen nicht zwangsläufig bewusst wahrgenommen werden. Es geht eher darum, ein sich steigendes Misstrauen gegenüber der Schilderungen der Protagonistin aufzubauen.

Somit wird die Auflösung am Ende der Handlung vorbereitet, in der die beiden Ebenen erstmals dieselbe Geschichte erzählen.

3.2.3 Die Aufzeichnungen der Protagonistin

An unterschiedlichen Stellen des Spiels finden sich klinische Fragebögen, Tagebuchauszüge und weitere Hinweise auf die wahre Identität der Protagonistin.

Manchmal stelle ich mir vor, ich sei tot. Und wie alle um mich trauern. Was sie über mich sagen, wie sie an mich denken. Das hilft gegen die Einsamkeit.

Tagebucheintrag der Protagonistin

All ihre Reaktionen, sowie auch der Aufbau der Handlung begründen sich in ihrer zum Teil widersprüchlichen Persönlichkeit.

Eingangssequenz	Zwischensequenz	Endsequenz
Schilderung der Protagonistin		
Sie wacht ohne Gedächtnis in einer düsteren Zelle auf, in der sie gegen ihren Willen festgehalten wird. Sie gerät in Panik und zweifelt an ihrem eigenen Verstand.	Gut gesichert findet sie Dokumente, die ihre vermeintlichen Entführer über sie gesammelt haben. Sie vernichtet diese, um ihnen zu entkommen.	Sie wird wieder festgenommen und mit Gewalt verschleppt, springt aus dem Fenster in den Tod, oder entkommt knapp ihren vermeintlichen Entführern.
Reale Situation		
Sie befindet sich in einer geschlossenen Psychiatrie und wählt zufällige Telefonnummern. Teilweise fällt es ihr schwer, zwischen Realität und Illusion zu unterscheiden.	Sie findet vertrauliche Akten von Patienten in einem verschlossenen Schrank. Die Daten sammelnde Geheimorganisation existiert nur in ihrem Kopf.	Sie wird vom Personal zurück in ihr Zimmer gebracht oder springt aus dem Erdgeschoss in den Garten. Auch hier kümmert sich Personal um sie.
Aufzeichnungen		
Über den ganzen Spielverlauf hinweg lassen sich verstreute Aufzeichnungen finden. Die Tagebucheinträge lassen ein starkes Auf und Ab der Gefühle der Protagonistin erkennen, sowie einen Hang zur Dramatik. Fragebögen weisen auf ihre eigentliche Diagnose hin. Von der Protagonistin werden alle Funde als Beweise einer Verschwörung interpretiert.		

Abb. 7 Die drei Erzählebenen in Abhängigkeit zum Verlauf der Geschichte

3.3 Der Hintergrund

Nach Götz Schmedes, Medienwissenschaftler und Hörspielredakteur, folgen Hörspiele in vielerlei Sicht den Regeln anderer Kunstformen wie Film und Theater. Ein entscheidender Unterschied liege jedoch in der Singularität des Vermittlungskanals. Alles Gegenständliche beziehungsweise Sichtbare müsse ins Akustische umgesetzt werden, zitiert er Ernst Jandl und Friederike Mayröcker.⁷ Die Schriftsteller sind unter anderem mit Hörspielen bekannt geworden.

Essentielle Informationen wie Mimik, Gestik und Körperhaltung der Figuren fallen im Hörspiel weg, müssen demnach also ersetzt werden. Häufig sprechen die Figuren in Hörspielen daher überzeichnet.

Im Spiel soll dieses leicht Gekünstelte mit einem narrativen Element verknüpft werden. Bei der Protagonistin handelt es sich um eine sogenannte histrionische Persönlichkeit. Somit spiegelt sie sich in der Geschichte wider, denn bei Betroffenen gehen Darstellung und Wirklichkeit ebenfalls weit auseinander.

Der Wegfall einiger Vermittlungskanäle bietet auch eine Menge Möglichkeiten. So wird auch hier der Hintergrund der Protagonistin genutzt, um ihre Lügen im gewissen Rahmen zu legitimieren. Das Lügen ist ein existenzieller Bestandteil der Geschichte. Der/die Spieler/in ist in mancher Hinsicht abhängig von der Protagonistin, der aber nicht getraut werden kann. Es sollen so viele Informationen gegeben werden, dass ein Bild der Welt entstehen kann. Zeitgleich sollen aber auch genug Lücken bleiben, die jede/r Hörer/in selbst füllt.

⁷ Schmedes, G. *Medientext Hörspiel* (2002). S.59

3.3.1 Histrionische Persönlichkeiten

Histrione ist die Bezeichnung für Schauspieler im klassischen Rom. Histrioniker stehen gern im Mittelpunkt und inszenieren sich regelrecht. Sie reagieren häufig übertrieben emotional. Hierbei kann ihr Verhalten schnell gekünstelt wirken.

Menschen mit histrionischer Persönlichkeitsstörung sind sehr kontaktfreudig und extrovertiert. Vorrangig erwarten sie von anderen Aufmerksamkeit und verhalten sich dabei stark manipulativ. Gerade das kann dazu führen, dass das Gegenteil erreicht wird und der Interaktionspartner den Kontakt abbricht.

Um diesem entgegenzuwirken, werden Strategien entwickelt. Hierbei wird zwischen positiven und negativen Strategien entschieden. Positive Strategien sind beispielsweise Schmeicheln oder großer Aufwand der betrieben wird, um für andere attraktiv zu sein. Negative Strategien sind häufiges Klagen, das Erwähnen von Kopfschmerzen und Schwindel und im Extremfall das Äußern von Suizid-Gedanken.

Betroffene begeben sich häufig von sich aus in Behandlung, jedoch meistens wegen Depressionen oder Beziehungsproblemen. In vielen Fällen wird auf Vorschläge nicht eingegangen, das Motto lautet „Helfen Sie mir, aber lassen Sie mich mit Ihren Fragen und Ideen in Ruhe“.⁸

Eben diese Erwartungshaltung besteht auch gegenüber dem/der Spieler/in. Somit sind die Persönlichkeit der Protagonistin und spielmechanische Elemente in vielfacher Hinsicht eng miteinander verwoben und begründen sich gegenseitig.

⁸ Sachse, R, Fasbender J, Breil J, Sachse M (2012). *Klärungsorientierte Psychotherapie der histrionischen Persönlichkeitsstörung*, S.10ff

3.3.2 Verknüpfung mit der Geschichte

Die Bedingungen für eine Zwangseinweisung sind erfüllt, wenn eine Eigen- oder Fremdgefährdung besteht. Der Versuch, aber auch schon das Ankündigen eines Suizids zählen dazu. Meistens sind die Betroffenen im Anschluss über einen kurzen Zeitraum in einer psychiatrischen Einrichtung untergebracht.⁹

Auf diese Art ist auch die Protagonistin zum wiederholten Mal in der Klink gelangt. Dies wird nie erwähnt, so wie auch der Begriff der histrionischen Persönlichkeit nicht fällt. Der Hintergrund lässt sich nur anhand des Verhaltens der Protagonistin erahnen.

Du darfst mich nicht alleine lassen! Bitte! (...) Ich brauche die Stimme eines anderen um sicher zu gehen, dass ich selbst noch da bin.

Protagonistin zum/zur Spieler/in

Einige etwas konkretere Hinweise gibt es noch ganz zum Ende des Spiels durch einen Angestellten der Psychiatrie.

Die junge Dame hat sich hier vor ein paar Tagen selber eingeliefert (...) Sie hat lediglich einen gewissen Hang zur Dramatik ...

Angestellter zum/zur Spieler/in

⁹ Bruns, G. *Ordnungsamte Psychiatrie? Psychiatrische Zwangseinweisung als soziale Kontrolle*. S.146f

3.4 Die Protagonistin

Bei der Protagonistin handelt es sich um ein Mädchen Anfang zwanzig, die aufgrund geäußelter Suizidgedanken einige Nächte in einer geschlossenen Psychiatrie verbringt.

Sie ist grundsätzlich sehr offen und freundlich, vielleicht sogar ein wenig überdreht. Auf der Suche nach Theatralik ruft sie den/die Spieler/in an und erfindet eine Geschichte, die sie teilweise selber zu glauben beginnt. Sie bemüht sich, in der Rolle zu bleiben, die sie für sich selbst erdacht hat. Selbst hier schwankt sie jedoch zwischen euphorisch und verzweifelt.

In ihren Tagebucheinträgen schreibt sie über das Verlassen werden, Einsamkeit und mangelndes Verständnis seitens der Außenwelt.



Abb. 8 Alle Tagebucheinträge der Protagonistin wurden zuerst an einem Stück von Hand geschrieben, um die Stimmung aufgreifen zu können.

3.5 Der Ort

Die Geschichte spielt in einer geschlossenen Psychiatrie. Dies offenbart sich allerdings erst ganz zum Schluss des Spiels. Bis dahin wird einfach nur ein Gebäude mit vielen unterschiedlichen Räumen und langen Fluren beschrieben.

Dadurch, dass es bereits eine Fülle an Geschichten mit diesem Setting gibt, kann der/die Spieler/in dieses leicht annehmen. Die unbekannte Art der Steuerung und die fehlenden visuellen Informationen schaffen die Notwendigkeit für einen bekannten Faktor.

Für die Navigation und die Umsetzung des Gebiets in logische Abfragen ist es in einzelne Bereiche unterteilt. Jeder dieser gedachten Abschnitte verfügt über eine Nummer, über die er eindeutig zugeordnet werden kann. Die Protagonistin befindet sich immer in einem dieser Bereiche, sie kann sich weder dazwischen befinden, noch innerhalb eines Bereichs bewegen. Zumindest hat diese Bewegung keinerlei Einfluss auf das Spiel.

Jeder der Räume erfüllt seine eigene Funktion, sowohl innerhalb des Settings als auch im Spielverlauf. Das Spiel beginnt in Gebiet 405, einem Raum, der von der Protagonistin als *Zelle* betitelt wird.

Erst nachdem die Tür dieses Raums entsperrt wurde, können die anderen Gebiete betreten werden. Einige wenige, in der Abbildung dunkler markierte Gebiete können niemals betreten werden. Diese erfüllen lediglich einen narrativen Zweck.

Obwohl keiner der Räume jemals zu sehen sein wird, muss jedes der Gebiete im Detail geplant sein. Nur so können die Beschreibungen geliefert werden, die der/die Spieler/in zu jeder Zeit einfordern kann. Weiterhin muss jede im Spielverlauf denkbare Veränderung des Levels

gespeichert werden, so dass die Beschreibungen zu jedem Zeitpunkt aktuell sind. Hier bieten sich speziell Objekte an, die zwischen einigen wenigen klar definierbaren Zuständen wechseln können. Darunter fallen unter anderem Türen, Fenster und Schränke.

Der Ort soll labyrinthartig groß wirken. Die Orientierung soll schwierig erscheinen, aber dennoch möglich sein. Die Unterteilung in die 49 Gebiete soll beim Spielen keinesfalls erkannt werden.

Die Protagonistin reagiert auf jedes Gebiet unterschiedlich, sie erkennt Orte wieder und interpretiert diese. Weiterhin ist es vom Fortschritt der Handlung abhängig, wie stark ihre Reaktionen ausfallen.

Auf der Abbildung symbolisieren gelbe Kreise die Orte, an denen Situationen ausgelöst werden, die zu einer Verschärfung der Stimmung führen. Diese handlungsrelevanten Momente sowie deren konkrete Auslöser werden im Verlauf dieser Arbeit genauer beschrieben.

Auf dem Plan können weiterhin Geräuschquellen markiert werden. Die Orientierung soll auch dadurch funktionieren, dass beispielsweise *Patient 2* Geräusche mit einem hohen Wiedererkennungswert macht. So kann über einen längeren Zeitraum ein Plan des Gebiets im Kopf des/der Spielenden entstehen.



- 01 - Papier: Tagebuch der Protagonistin
- 02 - Kleiderbügel
- 03 - Kabel: hinter Schrankrückwand
- 04 - Werkzeugkasten: zum Tür-Öffnen
- 05 - Metalldose: zum Schösserknacken
- 06 - Flasche mit Essig: für Feuerlöscher
- 07 - Papier: Fragebögen o.ä.
- 08 - Blockbatterie: zum Feuer machen
- 09 - Natron: für Feuerlöscher
- 10 - Stahlschwamm: zum Feuer machen
- 11 - Laken: zum aus dem Fenster werfen
- 12 - Eimer: zum Wasser transportieren
- 13 - Laken: zum aus dem Fenster werfen
- 14 - Besteck: Messer und Gabeln
- 15 - Akten: müssen vernichtet werden
- 16 - Schere: Zerschneiden der Dose
- 17 - Papier: Zettel mit Fluchtplänen

- FENSTER
- normal
 - verriegelt

- TÜREN
- normal
 - verriegelt
 - nie zu öffnen

Abb. 9 Das Leveldesign im Detail: Die Räume existieren im Spiel selbst nur in den Beschreibungen der Protagonistin.

3.6 Die Aufnahmen

Die Aufnahmen sollen mit möglichst geringem Aufwand möglichst authentisch wirken. Dafür werden die Situationen des Spiels nachgestellt und es handelt sich eher um Theater, welches mit dem Handy aufgenommen wird. Das heißt, die Sprecherin führt die Handlungen der Protagonistin soweit möglich tatsächlich aus und spricht dabei in ein Telefon.

Durch diese Art der Aufnahme ergeben sich logische Folgerungen, die in der Theorie leicht übersehen werden, von alleine. Beispielsweise wird beim Verschieben eines Tisches das Telefon kurz beiseitegelegt.

Längere Sequenzen werden am Stück aufgenommen, jedoch für die Implementierung in einzelne Dateien zerschnitten. Einige dieser einzelnen Sätze können somit in anderen Situationen wiederverwendet werden.



Abb. 10 Die Protagonistin alias die Sprecherin irrt durch die Gänge der Anstalt. Durch den starken Hall der Flure, dämpft die Sprecherin die Stimme automatisch, durch das Gehen bekommt die Atmung den richtigen Rhythmus. Somit soll die Beklemmung aufrechterhalten und übertragen werden.

Das Theaterspielen erleichtert es in diesem Fall den Sprechern, sich in die Rollen einzufinden. Es wurde für jede längere Sequenz darauf geachtet, dass die Größenverhältnisse des Raums möglichst mit denen im Spiel übereinstimmen.

Viele zentrale Szenen spielen in einer der Wäschekammern. Hier ist es wichtig, dass nicht zu viele Schritte gemacht werden. Es darf so gut wie keinen Hall geben. In einer etwas bewegteren Sequenz stoßen die Beteiligten auch schnell gegen Wände oder Regale.

Versteckt die Protagonistin sich, beispielsweise in einer Wäschetonne, soll sie möglichst nah am Mikrofon des Handy sein, um die Enge zu transportieren. Weiterhin gehört hier das Reiben von Stoff am Mikrofon als logische Konsequenz dazu.

Im Gegensatz zu Texten die verstärkt der Narration dienen, werden Beschreibungen von Orten und Objekten in einer akustisch sterileren Umgebung aufgenommen. Sie dienen vorrangig der Vermittlung von Informationen und sollen nicht zu stark von diesen ablenken.

Obwohl in den Sequenzen viele der Geräusche durch diese Art der Aufnahmen bereits enthalten sind, erfordern sie eine intensive Nachbearbeitung. Wie in einem früheren Teil der Arbeit erwähnt, muss alles Gegenständliche in akustischer Form abgebildet werden.



Abb. 11 Die Protagonistin stolpert versehentlich in einen Angestellten.



Abb. 12 Die Protagonistin versteckt sich in einer Wäschetonne.

4. Umsetzung des narrativen Konzepts

Dem/der Spielenden soll das Gefühl gegeben werden, die Geschichte weitreichend mitgestalten zu können. Im besten Fall soll es so wirken, als gebe man einer realen Person Ratschläge. Dafür soll so subtil wie möglich der Sprach-Input in eine von der App erkennbare Form gelenkt werden. Die Reaktionen sollen so differenziert wie möglich sein.

4.1 Vorarbeit für das Schreiben der Texte

Texte und Gameplay sind in diesem Konzept untrennbar miteinander verbunden. Nach dem Festlegen des Settings müssen zunächst das Level und jede mögliche Interaktion Aktionen bis ins kleinste Detail feststehen. Erst darauf aufbauend können die Texte geplant und ausformuliert werden.

Auch die Konzeption und das Trainieren des *api.ai*-Agents funktioniert nur in direkter Verbindung mit den Texten. Durch die Texte sollen, wie oben erwähnt, Antworten getriggert werden, mit denen der Agent arbeiten kann. Weiterhin muss jeder Gegenstand, den die Protagonistin erwähnt, auch vom Agent erkannt werden können, da Nachfragen zu erwarten sind.

Bei der Ermittlung der notwendigen Texte hilft ein Flowchart. Dieses deckt jeden möglichen Fall des Sprach-Inputs ab. Hier wird weiterhin ersichtlich, welche Texte Teile einer Aneinanderreihung sein können. Es ergibt sich zudem automatisch eine inhaltliche Sortierung in Listen.

Ebenfalls müssen die Handlung sowie die Figuren bereits ausdefiniert sein, bevor auch nur der erste Satz geschrieben werden kann.



Abb. 13 Ein kleiner Ausschnitt des Logik-Flowcharts: Hier werden alle zu erwartenden Spielsituationen abgedeckt.

4.2 Text-Verwaltung

Die Texte sind in inhaltlichen sowie kontextgebundenen Listen gebündelt. Nach Art der Verwendung lassen sie sich in mehrere Kategorien unterteilen.

Die Antwort, die auf den Sprach-Input folgt, ist stets eine Kombination mehrerer Elemente dieser Listen. Bei diesen einzelnen Elementen kann es sich um ein Geräusch, einen Satz oder eine Kombination aus den beiden handeln.

Durch diese Vorgehensweise ist es nahezu unmöglich, mehrfach exakt dieselbe Antwort zu erhalten. Selbst wenn alle Bedingungen identisch sind, besteht mindestens ein Teil der Antwort aus einem Element, das zufällig aus einem Pool mehrerer Formulierungen gewählt wird. Eine Ausnahme bilden hier Sequenzen, die einem festen Ablauf folgen. Sequenzen werden jedoch auch nicht wiederholt.

Die Funktionsweise und die unterschiedlichen Arten der Listen werden in den folgenden Abschnitten konkret erläutert.

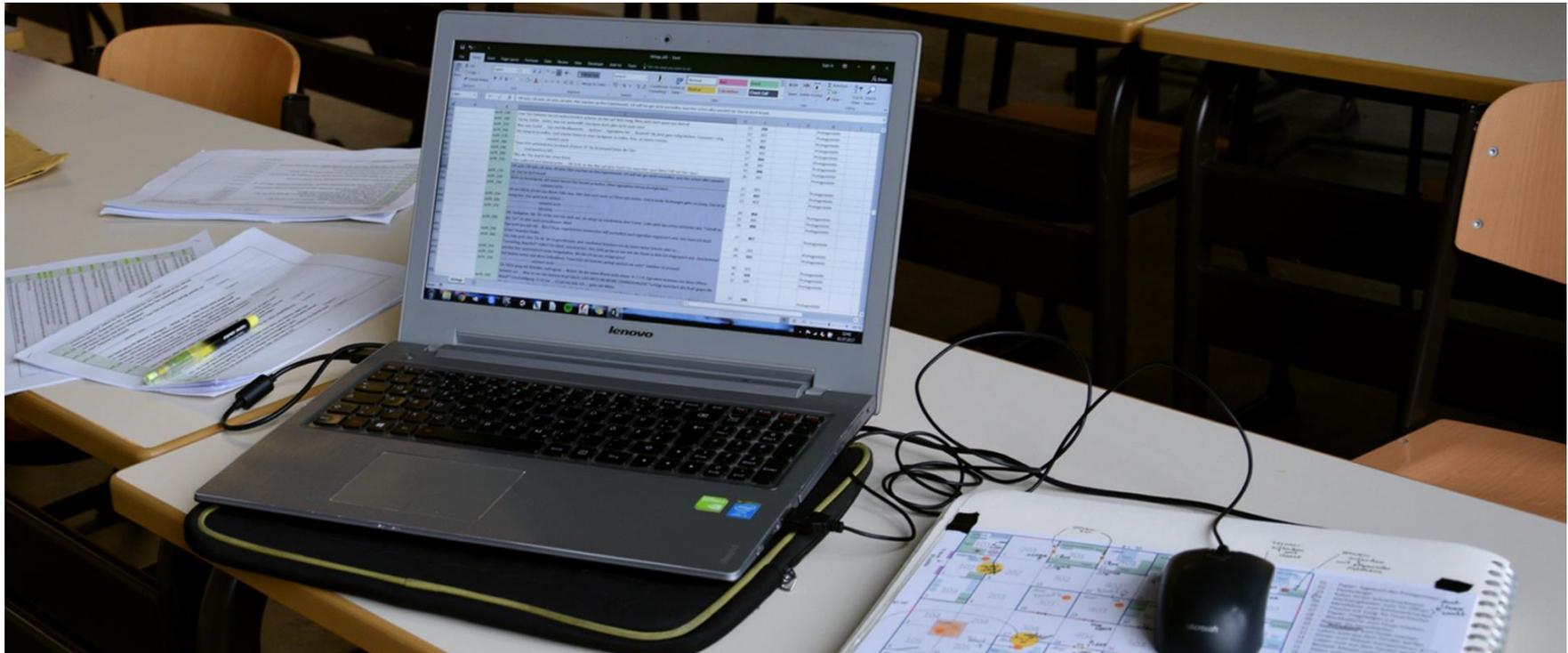


Abb. 14 Zum Schreiben der Texte muss für jeden Satz der Kontext genau definiert sein. Weitere Änderungen ergeben sich beim Einsprechen der Texte. Hier fallen vor allem Sätze auf, die dem natürlichen Sprachfluss oder der Entwicklung der Figur widersprechen.

4.2.1 Sequenzen

Die wichtigsten Ereignisse der Geschichte werden in gescripteten Sequenzen erzählt. Hier werden alle Elemente einer Liste – oder technischer ausgedrückt Items eines Arrays – in festgelegter Reihenfolge abgespielt.

Die Eingangssequenz wird immer zu Beginn gespielt. Ob und wann die anderen Sequenzen auftreten, hängt vom Spielverhalten ab.

In der Eingangssequenz wird die Situation erklärt und das Setting sowie die Figur eingeführt. Die Sequenz endet mit dem Appell, Anweisungen zu geben. Im Anschluss startet das eigentliche Spiel.

Es gibt drei unterschiedliche Sequenzen, in denen die Protagonistin entdeckt wird. Mit der Auslösung einer dieser Sequenzen wird der Status des Spiels angepasst – die Grundstimmung ist nun angespannter. Sie lösen zudem erstmals eine Entscheidung aus, die unter Zeitdruck getroffen werden muss.

Das Spiel endet mit einer der vier möglichen Endsequenzen, insofern es nicht vorher durch das Tippen auf den roten Hörer unterbrochen wurde. Welche der Endsequenz gespielt wird, hängt von einer Verkettung von Aktionen ab. In drei von vier Fällen wird die Situation durch einen Angestellten aufgelöst.



Abb. 15 Die Rahmenhandlung setzt sich aus einer Handvoll längerer Sequenzen zusammen.

4.2.2 Dokumente und Mini-Sequenzen

Die Handlung wird von verstreuten Notizen und Tagebucheinträgen unterfüttert. Zusätzlich gibt es mehrere kleinere Sequenzen. Eine davon wird zum Beispiel ausgelöst, wenn zum ersten Mal die Zellentür untersucht wird – die Protagonistin rennt darauf zu und hämmert verzweifelt dagegen. Diese Sequenzen treiben die Handlung nicht direkt voran, geben der Figur aber Raum sich zu entfalten.

Im Tagebuch geht es um die Gefühle und Gedanken der Protagonistin.

*Ich wünschte, ich hätte niemals erfahren, was Glück ist.
Dann wüsste ich jetzt nicht, wie Unglück sich anfühlt.
Und niemand, niemand ist da, der mich versteht.*

Aus den Tagebucheinträgen der Protagonistin

Die Dokumente im Aufenthaltsraum enthalten Inhalte von strukturiert klinischen Interviews zu Persönlichkeitsstörungen.¹⁰

*82. Mussten Sie andere schon einmal regelrecht
benutzen, um etwas zu erreichen?*

Von den Fragebögen im Aufenthaltsraum

Um ausführlicher in den Schriftstücken zu lesen, muss die Protagonistin dazu aufgefordert werden. Beim Finden murmelt sie bloß einige Satzketten vor sich hin.

¹⁰ T. Fydrich, B. Renneberg, B. Schmitz, H-U. Wittchen (1997). SKID-II-Fragebogen



Abb. 16 Schriftstücke und kleinere Sequenzen untermalen die Handlung.

4.2.3 Beschreibung der Handlung und Umgebung

Ihre Handlungen kommentiert die Protagonistin ausführlicher als im normalen Sprachgebrauch. Jede relevante Aktion wird beschrieben. Zudem erklärt sie jedes Mal, wenn sich die Position verändert hat, wo sie sich gerade befindet.

Aus welchen Teilen die Reaktion sich zusammensetzt, hängt von einer Reihe von Faktoren ab. Die Anzahl dieser Faktoren variiert je nach Situation.

Die Beschreibung der Umgebung oder eines Objekts kann zu jeder Zeit auch aktiv abgefragt werden. Die Reaktionen auf diese Abfragen können in objektspezifische, typ- und/oder statusabhängige oder umstandsabhängige Reaktionen unterschieden werden. Dies liegt darin begründet, dass Text gespart werden soll, dies jedoch in einigen Fällen nicht möglich ist.

Die Antwort setzt sich beinahe immer aus einer Mischung dieser unterschiedlichen Reaktionen zusammen.

4.2.3.1 Objektspezifische Beschreibung

In diesem Fall wird eine spezifische Antwort für genau das zu untersuchende Objekt wiedergegeben. Dies kommt beispielsweise beim Untersuchen von Schränken zum Einsatz. Für jeden Schrank wird individuell beschrieben, was sich darin befindet. In dieser Beschreibung ist nichts enthalten, was sich im Verlauf des Spiels ändern kann. Findet sich dort also ein spielrelevantes Objekt, wird die Reaktion über den Fund in einem gesonderten Text angehängt.

Besonders relevant sind diese spezifischen Antworten bei den Gebieten. Sie können komplett beschrieben werden, oder auch nur ein Teil davon. Auch auf Aufforderungen zur Bewegung wird spezifisch nach Gebiet reagiert.

Die exakten Beschreibungen der Gebiete sind unerlässlich für die Orientierung. Sie sind daher möglich knapp aber aussagekräftig gehalten.



Abb. 17 Wird ein Gebiet betreten, sich darin umgeschaut oder darin bewegt, so ist die Reaktion immer genau auf das Gebiet zugeschnitten. Objekte können zum großen Teil mit mehreren zusammensetzbaren Sätzen beschrieben werden, in Einzelfällen benötigen jedoch auch sie eine eigene Reaktion.

4.2.3.2 Typ- oder zustandsbedingte Beschreibung

Diese Methode wird verwendet, um Text zu sparen. Außerdem ist sie für sich verändernde Objekte essentiell.

Nicht für jedes Objekt gibt es also eine gesonderte Beschreibung, dafür aber Informationen über Typ und Status. Die Antwort setzt sich dann aus mehreren Textbausteinen zusammen.

Ein gutes Beispiel hierfür sind Türen. Wird eine Tür „untersucht“, wird zunächst ein Satz zum Typ ausgegeben. Im Anschluss wird der aktuelle Status geprüft. Der letzte Schritt prüft, ob diese Aktion weitere Auswirkungen hat, also eine Sequenz auslöst.

Eine zusammengesetzte Antwort kann folgendermaßen aussehen.

*In der Tür ist eine Art Sichtfenster und ... *vorsichtiges Herunterdrücken der Türklinke* ... sie ist verschlossen.*

Untersuchen einer verschlossenen Tür

Der Typ ist *Zellentür* und der Zustand *verschlossen*. Der erste Teil des Satzes beschreibt demnach den Typ, der zweite den Zustand.



Abb. 18 Bei manchen Objekten interessiert nur der Zustand, bei einigen auch der Typ. Zum Teil wird auch zunächst allgemein der Typ beschrieben und im Anschluss folgt eine objektspezifische Beschreibung.

4.2.3.3 Umstandsbedingte Aktionen

Hier wird anhand einer Reihe von Abfragen die konkrete Situation ermittelt, um einen String aus der Liste zu wählen. Dies geschieht beispielsweise, wenn eine Tür geöffnet werden soll.

Zunächst wird der Status überprüft. Ist die Tür verschlossen, wird geprüft um welche Tür es sich handelt. Kann sie mit einem Messer aufgebrochen werden, wird kontrolliert, ob dieses erwähnt wurde. Ist dies der Fall, wird die Tür geöffnet und kommentiert. Andernfalls gibt es einen Hinweis darauf, wie sie geöffnet werden könnte. Dies suggeriert ein vermeintliches Mitdenken der Protagonistin.

Wie in einer Reihe von Abfragen letztlich die zutreffendste Reaktion ausgewählt wird, verdeutlicht beispielhaft die Abbildung.



Abb. 20 Listen mit situationsgebundenen Reaktionen.

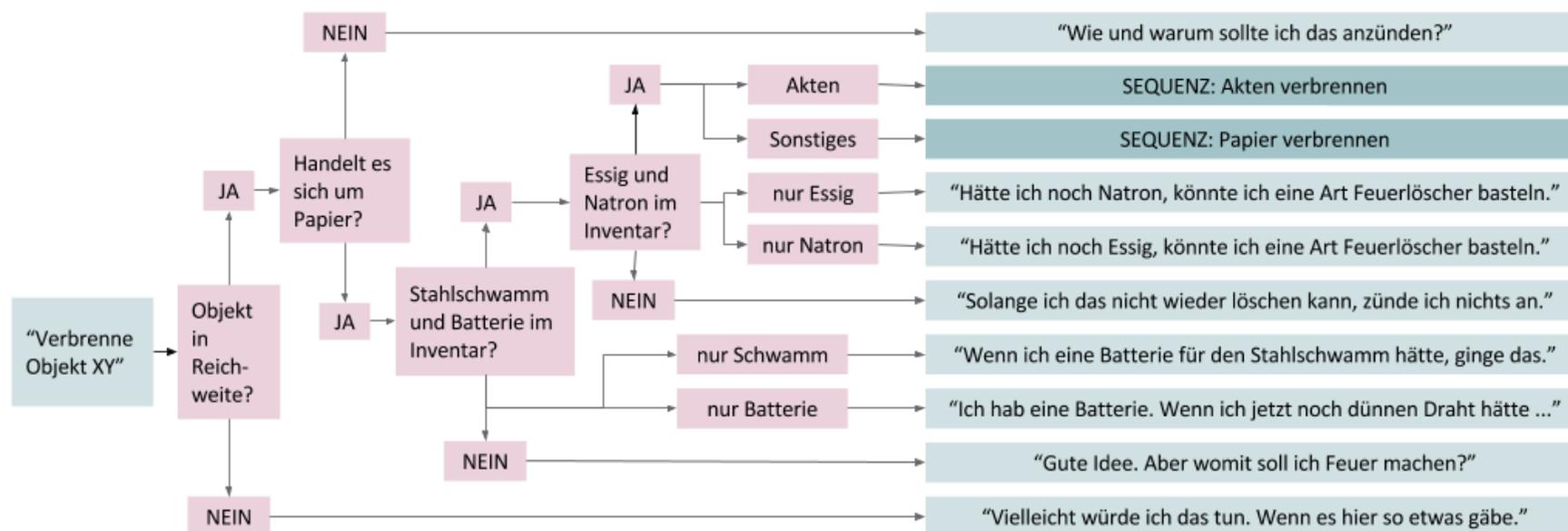


Abb. 19 Teil der Abfrage für die Reaktion der Protagonistin auf den Befehl, etwas zu verbrennen. Die Texte sind verkürzt und nicht die originalen Antworten.

4.2.4 Gezielte Fragen

In ausgewählten Situationen fordert die Protagonistin gezielte Entscheidungen ein. Diese sind so geschrieben, dass die Antwort so vorhersehbar wie möglich ist. Hier geht es wirklich nur um ja oder nein, rechts oder links, Objekt eins oder zwei. Neben den Entweder-Oder-Fragen können auch Ziffernfolgen eingefordert werden.

4.2.5 Standardantworten

Alle noch verbleibenden Lücken werden mit unterschiedlichen Standardantworten gefüllt. Hier wird aus einem Pool unterschiedlicher Antworten mit der gleichen Bedeutung gewählt. Sie kommen in den unterschiedlichsten Situationen zum Einsatz. Der Umfang hängt von der voraussichtlichen Nutzung der jeweiligen Liste ab.



Abb. 21 Antwortlisten für verschiedene Situationen. Die Größe der Kreise gibt den Umfang der Liste an.

4.3 Rätsel und Aufgaben

Nach dem Finden des Settings und Definieren der Rahmenhandlung können konkrete Aufgaben entworfen werden. Diese entsprechen in ihrer Funktionsweise denen aus Point-and-Click-Adventures: Um in andere Gebiete zu gelangen müssen Gegenstände eingesammelt und kombiniert werden.

Es gibt allerdings eine größere Handlungsfreiheit als in diesem Genre, da permanent die Möglichkeit besteht, die Welt zu beeinflussen. So können beispielsweise Türen blockiert werden. Auch gibt es die Möglichkeit, die Protagonistin dazu zu bringen, sich zu verstecken

Das Rätseldesign ist nicht vollständig. Für den Prototyp wurden zunächst drei größere Aufgaben konzipiert, die gelöst werden müssen, um das Gebäude zu verlassen. Diese können später in unterschiedliche Richtungen erweitert oder weiter verschachtelt werden. Das bisher Vorhandene ist stark ausbaufähig.

Jedes neue Rätsel erfordert weiterhin eine Erweiterung des Spracherkennungs-Agents, wenn es neue Aktionen oder Objekte beinhaltet. Weiterhin bedeutet es größere Ergänzungen im Code. Einen effizienteren Workflow für das Schaffen neuer Quests zu finden, wäre die nächste Aufgabe, bevor diese selbst konzipiert werden.

Bei den vorhandenen Quests wird sich stark darauf konzentriert, den Eindruck zu vermitteln, die Protagonistin denke mit. Das bedeutet, sie gibt immer wieder Hinweise auf die Lösung, und bringt vermeintlich eigene Ideen mit ein. Weiterführende Aktionen, die offensichtlich sind, führt sie selbstständig aus. Neben der Glaubhaftigkeit der Protagonistin geht es vor allem auch darum, spielerische Sackgassen so gut wie möglich zu vermeiden.

Letztendlich steht die Narration im Fokus dieses Spiels, es darf also nicht zu Leerlauf kommen. Hierbei gilt es, die Balance zwischen ausgeprägtem Hinting und Herausforderung zu finden.

Dies wird dadurch gelöst, dass die Hinweise sehr differenziert werden und sehr genau zur Situation passen. Dies bedeutet einen großen Aufwand hinsichtlich der Abfragen für die Reaktion der Protagonistin.

Die Rätsel sollen den/die Spieler/in dazu anregen, das gesamte Gebiet zu erforschen und damit zu interagieren. Die Belohnung, die für das Lösen einer Quest erhalten wird, ist ein Vorankommen innerhalb der Geschichte. Jede Aufgabe soll innerhalb der Narration Sinn ergeben und auch innerhalb der Handlung ihre Berechtigung haben.

Im den folgenden Abschnitten sind die drei vorhandenen Aufgaben genauer erklärt. Für die erste Aufgabe gibt es zusätzlich eine Musterlösung des Dialogs, der sich zwischen Spiel und Spieler/in ergeben soll.

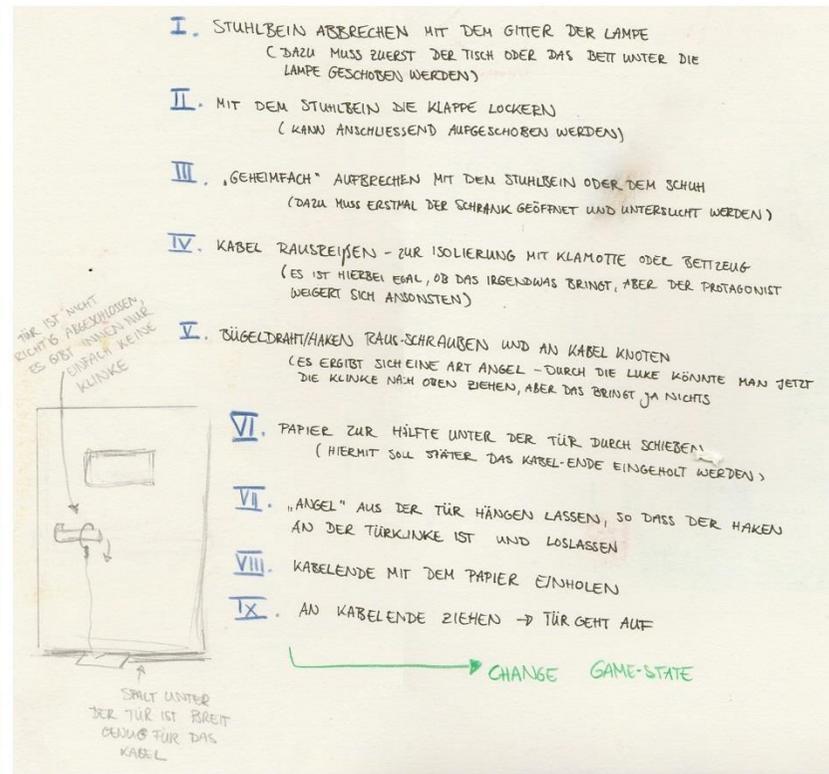
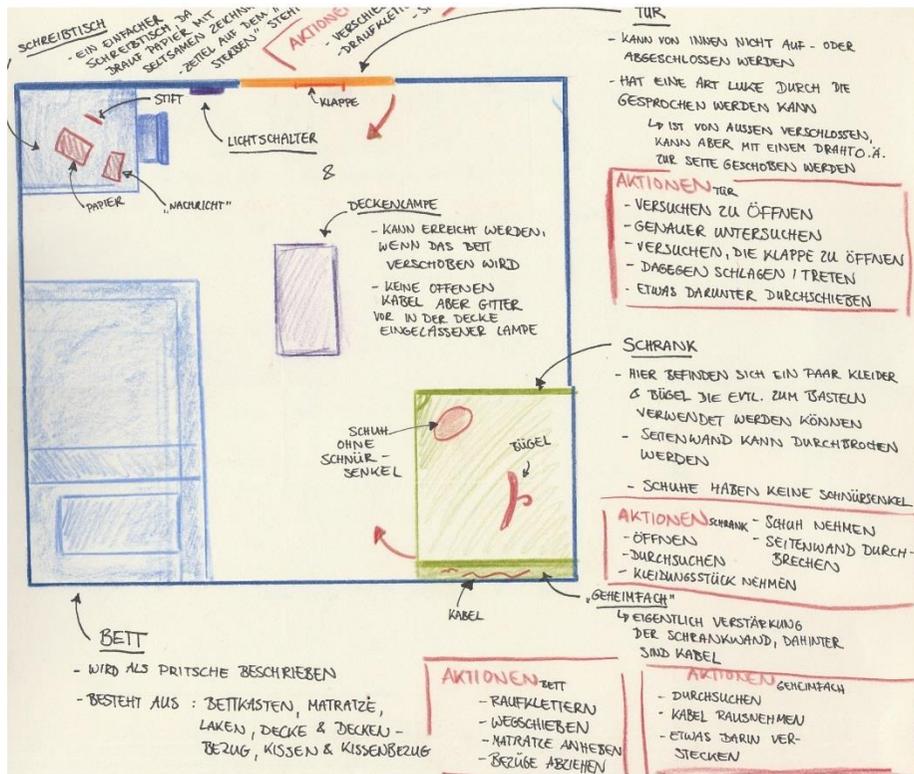
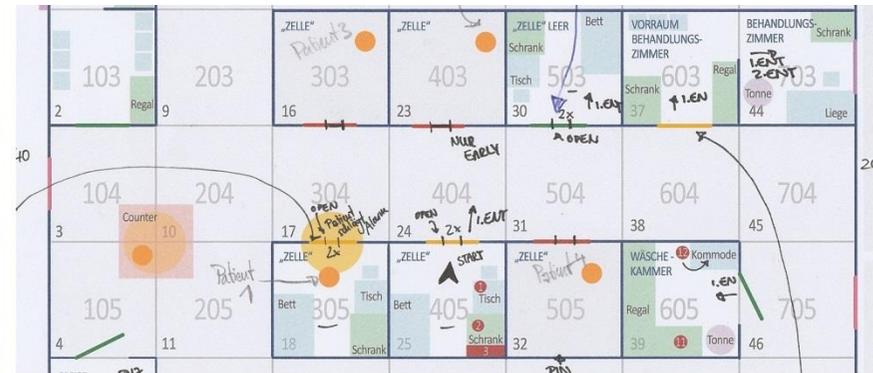
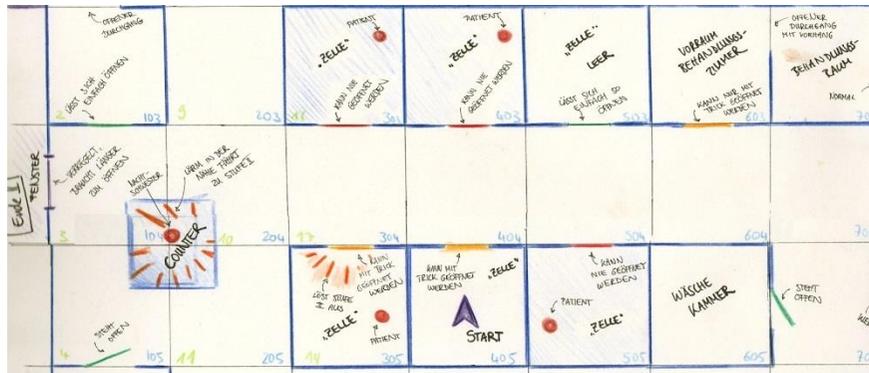


Abb. 22 Analoge Vorarbeiten und Überlegungen zur Nutzung des Levels und Gestaltung der Rätsel.

4.3.1 Aus der Zelle entkommen

Die erste Aufgabe ist es, aus dem von der Protagonistin als Zelle bezeichneten Zimmer zu entkommen, in dem das Spiel startet.

Ziel dieser Aufgabenstellung ist es, dass der/die Spieler/in sich ohne Zeitdruck an die „Steuerung“ gewöhnen kann. Die enge räumliche Begrenzung verhindert, dass die Orientierung verloren werden kann. Ein Gebiet bietet immer nur so viel Interaktionsmöglichkeiten, wie Objekte darin vorhanden sind. Somit lassen diese sich einschränken, um zu überfordern.

Es muss eine ganze Reihe von Aktionen in teils vorgegebener, teils freier Reihenfolge ausgeführt werden. Die Aufgabe ist verhältnismäßig komplex. So wird sichergestellt, dass in dem Moment, in dem der/die Spieler/in die Protagonistin auf den Flur schickt, die Steuerung mittels Sprachinput bereits verinnerlicht wurde. Die erste Aufgabe fungiert als eine Art ausführliches Tutorial.

Direkt erklärt wird nichts, es wird stattdessen Zeit gelassen, die möglichen Aktionen auszuprobieren.

4.3.1.1 Geheimfach finden

Um aus der Zelle entkommen zu können, wird etwas zum Festbinden benötigt. Im Schrank befindet sich eine doppelte Rückwand. Um diese zu finden, muss der Schrank untersucht werden. Die Protagonistin bricht die Rückwand als Folge dieser Aktion selbstständig heraus.

Die Rückwand stellt sich als eine Verkleidung für Kabel heraus. Die Kabel nimmt die Protagonistin ebenfalls von sich aus an sich. All diese Schritte kommentiert sie.

4.3.1.2 Haken und Kabel kombinieren

Ebenfalls im Schrank wird ein Kleiderbügel gefunden, beziehungsweise die Reste eines Kleiderbügels. Nach Aufforderung durch den/die Spieler/in wird der Metallhaken an die Kabel geknotet. Die Protagonistin kommentiert, nun habe sie eine Art Angel.

4.3.1.3 Klappe öffnen

Im nächsten Schritt sollte die Tür untersucht werden. Hierbei ergibt sich, dass diese weder Schloss noch Klinke hat, dafür jedoch eine Schiebeklappe auf Augenhöhe. Sie versucht beim Untersuchen der Klappe von sich aus, diese zu öffnen. Dieses gelingt jedoch nicht. Ein Stuhlbein schafft Abhilfe. Dazu muss der Stuhl bloß zunächst gegen die Wand geschlagen werden, um das Bein zu erhalten.

Beim Blick durch die Klappe wird deutlich, dass es außen eine Klinke gibt. Diese müsste von innen nach unten gezogen werden können.

4.3.1.4 Papier unter der Tür hindurchschieben

Unter der Tür ist ein Spalt. Das Papier, das in der Zelle liegt kann unter der Tür hindurchgeschoben werden. Die Protagonistin lässt nun selbstständig den „Angelhaken“ an die Türklinke hängen und lässt das Kabelende fallen, um es mit dem Papier hinein zu ziehen.

Ein kurzes Ziehen am Kabel und die Tür geht auf. Das Gebiet kann später nicht mehr betreten werden.

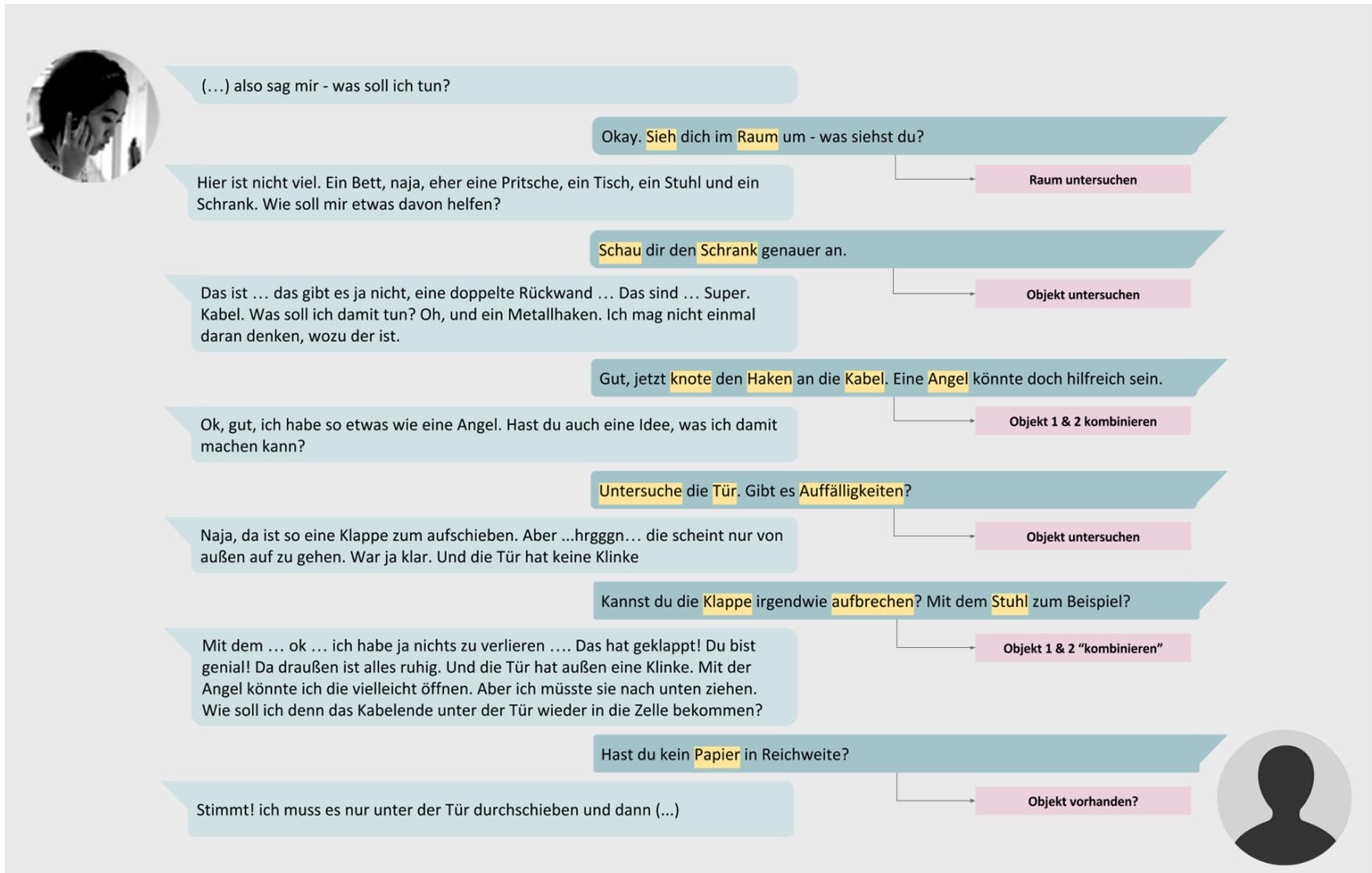


Abb. 23 Musterlösung des ersten Rätsels. Natürlich verändert der „Dialog“ sich, je nachdem, in welcher Reihenfolge die Schritte ausgeführt werden. Die gelb markierten Worte sind die, die vom Agent verwendet werden können. Daraus ergibt sich der Befehl im violetten Kasten.

4.3.2 Pförtner wegbewegen

Um den Pförtner, der den Ausgang blockiert, von seinem Platz weg zu bewegen, muss die Protagonistin entdeckt werden. Erst dadurch, wird er in Alarmbereitschaft versetzt und beginnt durch die Gänge zu ziehen. Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten entdeckt zu werden.

4.3.2.1 Zellentür einrennen

Die Nachbarzelle scheint beim Horchen an der Tür und schauen durch die Klappe leer zu sein. Die Tür ist allerdings durch etwas blockiert. Die Protagonistin fragt nach, ob sie die Tür mit Gewalt öffnen soll. Wird dies bejaht, wird die Sequenz ausgelöst. Der paranoide Patient sitzt direkt hinter der Tür und gerät in Panik. Die Protagonistin erschreckt sich ebenfalls und flüchtet in eine Wäschekammer.

4.3.2.2 Ins Sichtfeld des Pförtners laufen

Eigentlich warnen die Geräusche eines Radios den/die Spieler/in vor, dennoch kann es passieren, dass der Raum in dem der Pförtner sitzt unbedacht betreten wird. In diesem Fall sieht er die Protagonistin und beginnt ihr zu folgen.

4.3.2.3 Ins Chef-Büro eindringen

Sobald die Akten im Büro verbrannt wurden, bemerkt die Protagonistin eine an der Decke installierte Überwachungskamera und flüchtet erneut in die Wäschekammer. Der Pförtner beginnt nach ihr zu suchen. Damit ist der Weg nach draußen frei.

4.3.2.4 In Wäschetonne verstecken

Sobald der Alarm ausgelöst wird, flieht die Protagonistin automatisch in eine der Wäschekammern. Es wird ein Timer gestartet. Wenn sich nicht nach spätestens 30 Sekunden in der Wäschetonne versteckt wurde, wird die Protagonistin entdeckt und das Spiel endet.

4.3.3 Akten verbrennen

Die Protagonistin weigert sich, das Gebäude zu verlassen, solange sie sich nicht sicher sein kann, dass ihr niemand folgen wird. Nach ihrer Überzeugung müssen dafür alle Informationen, die die vermeintlichen Entführer über sie gesammelt haben, vernichtet werden.

4.3.3.1 Tür mit Messer öffnen

Die Tür zum Büro, in dem die Akten aufbewahrt werden, ist versperrt. Sie kann jedoch mit einem Messer aufgebrochen werden. Dieses findet sich im Speisesaal in einer Schublade. Es gibt noch weitere Türen, die auf diese Art geöffnet werden können.

4.3.3.2 Vorhängeschloss mit Blechdose knacken

Im Büro befindet sich ein mit einem Vorhängeschloss verschlossener Schrank. Das Schloss kann mit einer entsprechend zugeschnittenen Getränkedose geknackt werden. Die Getränkedose befindet sich in der Vorratskammer, die Schere zum Zurechtschneiden im Labor. Der PIN zur Labor-Tür kann an einer Wand gefunden werden.

4.3.3.3 Feuer mit Batterie und Stahlschwamm machen

Die Akten müssen in den Blecheimer, der in der Wäschekammer gefunden wurde. Jetzt können sie theoretisch verbrannt werden – falls Batterie und Stahlschwamm zum Feuer machen im Inventar sind und es die Möglichkeit gibt, den Brand zu löschen.

4.3.3.4 Feuer mit Natron und Essig löschen

In der Küche findet sich ein Beutel Natron und in der Vorratskammer eine halbleere Flasche Essig. Die Kombination der Säure mit der Lauge ergibt einen improvisierten Feuerlöscher. Wurden die Akten erfolgreich verbrannt, kann das Gebäude durch den Ausgang beim Pförtner verlassen werden.

5. Technische Umsetzung

Die App wird ausschließlich über Sprachsteuerung bedient. Die einzige Ausnahme ist, dass das Spiel per Touch-Input gestartet und beendet werden kann.

Ein *api.ai*-Agent erkennt bestimmte Worte, wertet diese aus und ordnet sie in eigens angelegte Kategorien. Je nachdem, welche Kategorie angesprochen wird, wird ein bestimmter Befehl an die App gesendet.

Die Informationen, die der Agent aus der Spracheingabe filtert, werden im Android-Studio Projekt weiter ausgewertet und verarbeitet.

5.1 Android Studio

Die App wurde in Android Studio programmiert. Grund für die Entscheidung war die relativ detaillierte Anleitung für die Integration eines *api.ai*-Agents in die Projekte. Weiterhin ermöglichen Android-Geräte einen einfachen Zugriff auf das Mikrofon sowie das Internet.

5.1.1 Über Android Studio

Bei *Android Studio* handelt sich um die offizielle Entwicklungsumgebung für Android. Es ermöglicht das Entwickeln von Anwendungen für jeden Typ von Android-Geräten.¹¹

Die Programmiersprache ist Java. Für das Projekt wurde Version 2.3.3 vom 06. Juni 2017 verwendet, sowie die Libraries *ai.api:libai:1.4.8*, *ai.api:sdk:2.0.5* und *com.google.code.gson:gson:2.8.0*, für die Integration des *api.ai*-Agents.

¹¹ <https://developer.android.com/studio/index.html> (aufgerufen am 19.07.2017)

5.1.2 Struktur der App

Die grundlegende Funktionsweise der App ist schnell beschrieben: Eine Reihe von Tönen wird abgespielt, es wird Sprache aufgenommen und als Reaktion darauf eine neue Abfolge von Tönen gespielt. Zwischen der Spracheingabe und der Ausgabe findet eine Reihe von Abfragen statt, die in der Abbildung in stark vereinfachter Form aufgelistet sind.

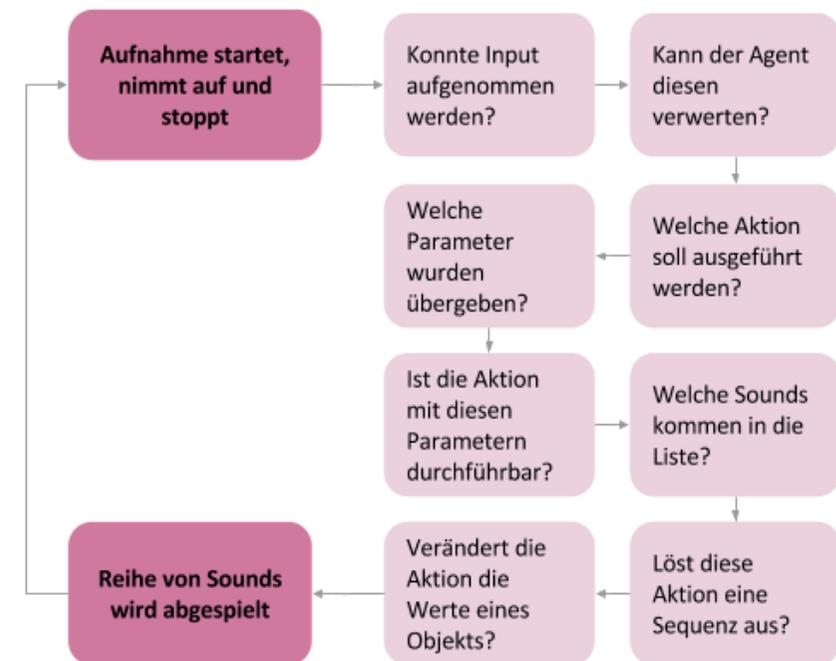


Abb. 24 Vereinfachte Darstellung der Funktionsweise der App.

5.1.2.1 Klassen

Die Programmierung folgt einem objektorientierten Ansatz. Dementsprechend verfügt das Projekt über eine überschaubare Anzahl von Klassen. Diese sind zum Teil übergeordneten Klassen untergeordnet. Beispielsweise gibt es eine Überklasse *Object* deren Eigenschaften in den untergeordneten Klassen der verschiedenen Objekttypen um weitere Eigenschaften erweitert wird.

Das Gleiche gilt für jedes Gebiet und jeden Game-State. Weitere Klassen wie die Klasse *AudioPlayer* dienen eher dazu, Funktionen aus der *MainActivity* auszulagern und den Code übersichtlicher zu gestalten.

Die Unterklassen der Klasse *Area* decken jeweils eines der 49 Gebiete ab. Somit verfügt jedes Gebiet erst einmal grundlegend über dieselben Funktionen. Bei Aufruf der Funktionen sollen pro Gebiet aber spezifische Werte zurückgegeben werden. In die Klassen der Gebiete werden zusätzlich alle Objekte, die sich in einem Gebiet befinden eingetragen. Zusätzlich können die einzelnen Klassen um weitere eigene Funktionen ergänzt werden und einige Gebiete erfordern spezielle Funktionen.

Im Nachhinein betrachtet hätte vielleicht nicht jedes Gebiet seine eigene Klasse gebraucht. Die Bündelung der Informationen nach Gebieten hat aber auch Vorteile.

Auf jeden Fall bewährt, hat sich die Überklasse *Object* für alle weiteren Objekte. Dies begründet sich dadurch, dass grundsätzlich mit allen der Objekte die gleichen Aktionen denkbar sind, die Reaktionen darauf aber sehr unterschiedlich ausfallen können. Die Abbildung gibt einen kurzen Überblick über die vorhandenen Klassen und deren Funktion innerhalb des Projekts.



Abb. 25 Klassen, die in der Programmierung verwendet werden und deren Funktionen sowie Verbindungen untereinander. Nicht aufgelistet sind unter anderem Klassen für spezielle Datentypen.

5.1.2.2 Objekte

Die meisten der Klassen werden genutzt, um Objekte eben dieser Klasse erstellen zu können. Jede Klasse benötigt unterschiedliche Informationen zum Erstellen des Objekts.

Um die Übersicht nicht zu verlieren, sind alle Objekte in einer Tabelle aufgelistet. Hier sind weiterhin ihre Positionierung im Level sowie die Werte ihres Ausgangszustands angegeben. Jedem Ort können eindeutig bestimmte Objekte zugeordnet werden.

Das bedeutet in der Praxis, wenn der/die Spieler/in beispielsweise einen Schrank erwähnt, wird zunächst geprüft, ob innerhalb des Gebiets ein Objekt vom Typ Schrank existiert. Falls ja, wird dieser mit all seinen Eigenschaften zurückgegeben.

Für den seltenen Fall, dass sich in einem Gebiet zwei Objekte derselben Art befinden – dies passiert fast ausschließlich bei Türen – gibt es eine Nachfrage, welche Tür gemeint sei. Diese Information wird gespeichert und es wird im weiteren Verlauf mit dem gewählten Objekt gearbeitet.

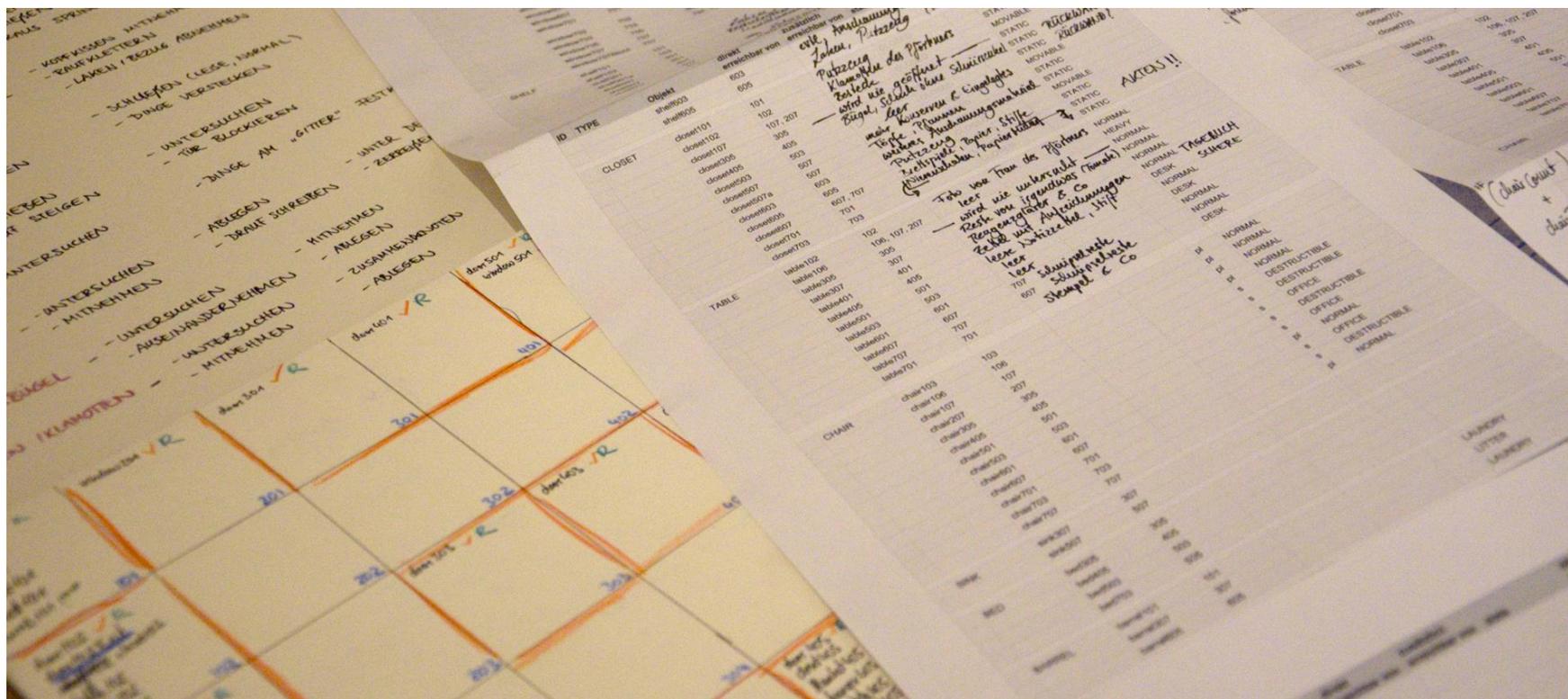


Abb. 26 Übersichtsliste für alle Objekte, die im Spiel verwendet werden. Die vollständige Liste ist im digitalen Anhang enthalten.

5.2 API.AI

Die Spracherkennung der App funktioniert über einen *api.ai*-Agent. Dieser wird online erstellt und trainiert, und kann plattformunabhängig verwendet werden.

So kann aus der App über einen sogenannten *Client Access Token* online auf die Funktionen des Agents zugegriffen und der Output nach Belieben weiterverwendet werden.

Dies bedeutet allerdings, dass die App nur bei bestehender Internetverbindung funktionieren kann.

5.2.1 Über API.AI

Der Entwickler *api.ai*, früher *Speaktioit* hat sich auf Technologien für die Interaktion zwischen Mensch und Computer spezialisiert und ermöglicht mit der Software *api.ai* auch Menschen ohne Vorwissen sprachbasierte Anwendungen zu gestalten. Es werden sogenannte Agents erstellt, die als NLU Module verstanden werden können.¹² NLU steht hierbei für *Natural Language Understanding*. Das bedeutet, der Agent kann einen in unserer Sprache gesprochenen Satz erkennen. Er wandelt die relevanten Informationen in für Maschinen verständlichen Input um. Diese sucht dann nach den geforderten Informationen. Anschließend übersetzt der Agent diese zurück in unsere Sprache.

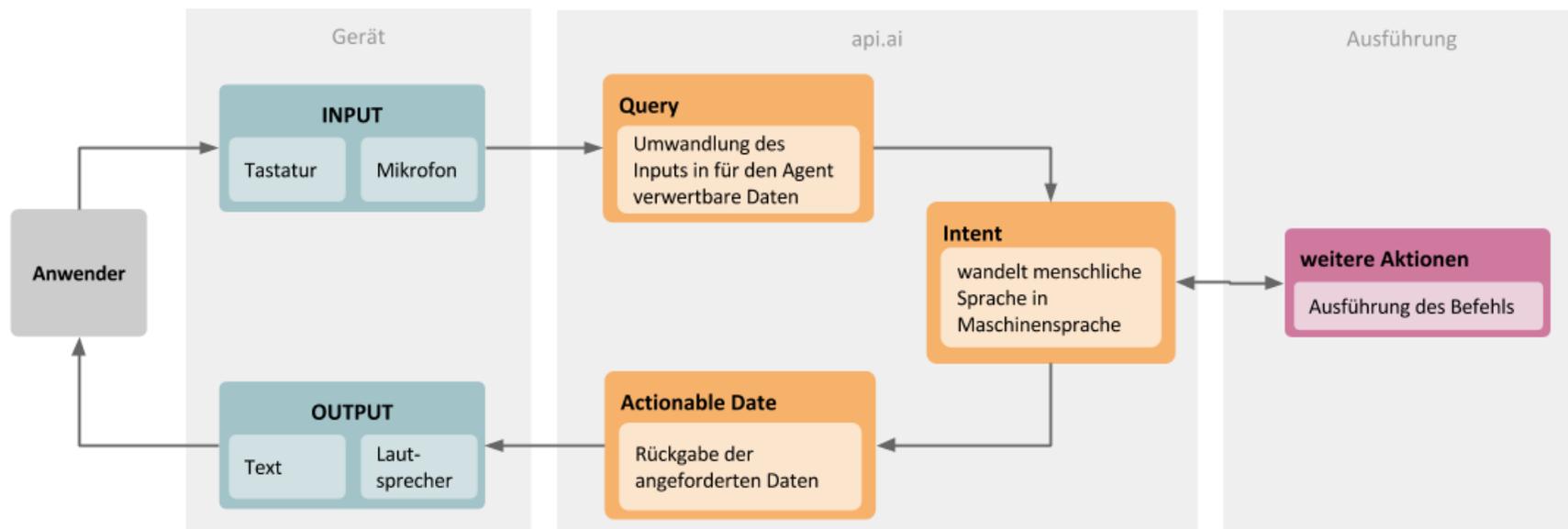


Abb. 27 Grafik zur Funktionsweise eines Agents. Abbildung nach der Grafik der offiziellen *api.ai*-Website.

¹² Wierema, S. (16 September 2014). "Build your own Siri: Api.ai offers voice integration for all". The Next Web. (aufgerufen am 19.07.2017)

5.2.2 Anlegen und Trainieren eines Agents

Um einen Agent zu erstellen, muss die Website `api.ai` besucht und ein Account erstellt werden.

Bei der Erstellung des Agents muss die Sprache angegeben werden, mit der dieser arbeiten soll. Diese Einstellung kann später nicht mehr geändert werden. Derzeit werden 15 Sprachen unterstützt.¹³

Ist der Agent erst einmal erstellt, müssen sogenannte Intents und Entities angelegt werden. Intents sind dafür verantwortlich, welche Informationen, aus dem was der Anwender sagt, auf welche Art weiterverwendet werden. Entities sind Listen von Begriffen, die von den Intents erkannt und herausgefiltert werden.

Im konkreten Beispiel bedeutet das: Ein Intent *Bewegung* wird angelegt. Es wird festgelegt, dass er die Parameter *Geschwindigkeit* und *Richtung* benötigt. *Richtung* und *Geschwindigkeit* sind Entities und können verschiedene Werte annehmen. Welche Werte angenommen werden können, wird in den Entities definiert. Hierzu werden all diese Werte in Listen eingetragen. Bei diesen Werten handelt es sich um die Worte in unserer Sprache, die erkannt werden sollen.

Um den Intent so zu trainieren, dass er diese Parameter erkennt, können Beispielsätze gespeichert werden. Lautet ein Satz nun beispielsweise „Gehe schnell nach links“, werden die Worte „schnell“ und „links“ als Wert der beiden Entities erkannt. Je mehr der Agent auf diese Art und Weise trainiert wird, desto zuverlässiger wird er.

Wird der Agent nun angesprochen und enthält dieser Input Werte der beiden Entities, erkennt der Agent, welcher Intent gefragt ist.

Eine Ausnahme stellen hierbei Intents da, die ausschließlich aufgerufen werden, wenn zunächst ein bestimmter Kontext gesetzt wurde. Es gibt noch weitere Einstellungen innerhalb der Intents, bezüglich des Verfahrens mit den Parametern.

So kann einem Entity innerhalb eines Intents die Eigenschaft zugewiesen werden, dass ihm ein Wert zugewiesen werden muss. Somit lassen sich Nachfragen triggern. Wenn also im Beispiel *Geschwindigkeit* auf erforderlich gesetzt ist, folgt auf den Satz „Gehe nach links“ die Rückfrage „Mit welcher Geschwindigkeit?“.

Weiterhin kann eingestellt werden, dass die Werte von Entities als Listen angelegt werden. Das wird im verwendeten Agent beispielsweise für die Objekte benutzt. Da Objekte kombiniert werden können, müssen mehrere Werte eines Parameters gleichzeitig abgefragt werden können.

Wenn so ein Intent nun angesprochen wird, kann dadurch eine Aktion aufgerufen werden. Diese kann beliebig benannt werden, beispielsweise *input.movement*. Der Befehl wird so weitergegeben und kann im Fall der App im Code des Projekts abgefragt werden und weitere Aktionen auslösen.

Weiterhin kann ein Pool vorgefertigter Antworten bereitgestellt werden. Da diese Funktion für das Projekt nicht relevant und somit nicht Bestandteil dieser Arbeit ist, soll sie an dieser Stelle jedoch nicht genauer erläutert werden.

In den folgenden Abschnitten sind für die App erstellten Intents und Entities aufgelistet.

¹³ <https://api.ai/docs/reference/language> (aufgerufen am 19.07.2017)

5.2.2.1 Entities

Die Entities enthalten eine Sammlung all jener Begriffe, die die App verwenden kann. Zusätzlich verfügt jeder Begriff über Synonyme. Hierbei sind unter anderem Unsauberkeiten in der Spracherkennung sowie die Verwendung umgangssprachlicher Begriffe berücksichtigt.

Generell dürfen Begriffe sich nicht doppelnd, um eine eindeutige Zuweisung vornehmen zu können. Die Entities *Entscheidung* und *Zahl* werden nur in kontextgebundenen Intents verwendet, das bedeutet, sie werden nur in besonderen Fällen aufgerufen. Somit ist die Dopplung der Begriffe „rechts“ und „links“ in diesem Fall zulässig.



Abb. 28 Alle Entities des Agents. Jeder Intent benötigt unterschiedliche Entities. Jeder der Begriffe wird durch eine variierende Anzahl von Synonymen ergänzt.

5.2.2.2 Intents

Die Intents repräsentieren in dieser Anwendung die Interaktionsmöglichkeiten des/der Spieler/in.

Der *Default Fallback Intent* fällt dabei ein wenig aus der Reihe. Er wird immer aufgerufen, wenn der Input keinem der anderen Intents zugewiesen werden kann.

Entscheidungen und *Zahl* sind ebenfalls Sonderfälle. Sie werden ausschließlich dann aufgerufen, wenn ein bestimmter Kontext gesetzt wurde. Für *Zahl* geschieht das beispielsweise, wenn vorher der Befehl gegeben wurde, eine Zahlenfolge einzugeben.

Drehung führt dazu, dass die Ausrichtung der Spielfigur, also der Protagonistin, aktualisiert wird.

Der Intent *Bewegung* löst ebenfalls die *Drehung* aus, zusätzlich wird aber noch überprüft, ob eine Bewegung in die angegebene Richtung möglich ist und gegebenenfalls das Gebiet aktualisiert.

Untersuchen triggert eine Beschreibung des aktuellen Gebiets. Bei zusätzlicher Angabe einer Richtung kann auch ein festgelegter Bereich des Gebiets beschrieben werden.

Objekt_Untersuchen wiederum beschreibt ein Objekt, sei es eine Tür, ein Schrank oder ein spezifischerer Gegenstand.

Der Intent, dessen Auswertung am Kompliziertesten ist, ist *Objekt_Aktionen*. Hier werden alle möglichen Custom-Aktionen abgedeckt. Beispiele sind das Verbrennen, Verknoten oder Kombinieren von Objekten.

Auch die häufig zu verwendenden Aktionen *Öffnen* und *Schließen* werden in diesem Intent abgedeckt.

Wie die Parameter der Intents im Projekt genutzt werden, wird in den folgenden Abschnitten genauer erläutert.

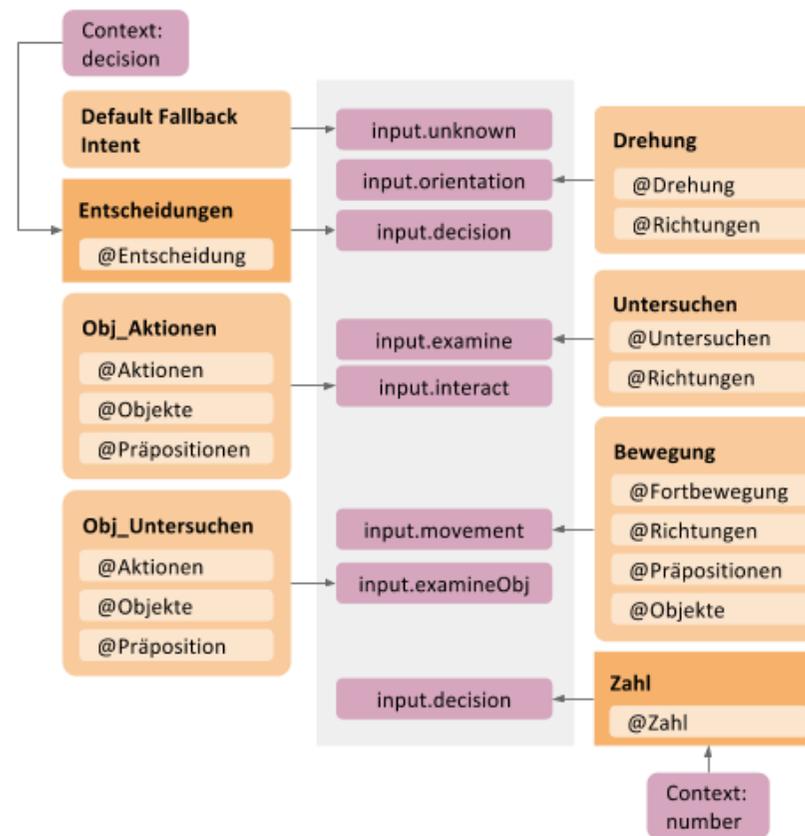


Abb. 29 Die Intents des Agents und somit auch die verschiedenen Arten von Input, die aus der Spracheingabe ausgewertet werden können.

5.3 Mögliche Interaktionen

Mit den Informationen, die die Intents liefern, kann im Code weitergearbeitet werden. In den folgenden Abschnitten sollen diese Abläufe exemplarisch erklärt werden. Ein komplettes Diagramm über die genaue Verarbeitung in jedem zu erwartenden Fall findet sich im digitalen Anhang dieser Arbeit.

5.3.1 Drehung

Die einfachste Abfrage erfolgt auf den Befehl *Drehung*.

Im Projekt wird auf den Befehl hin die Ausrichtung der Protagonistin angepasst. Damit ändert sich aus ihrer Sicht auch rechts und links und damit die komplette Orientierung.

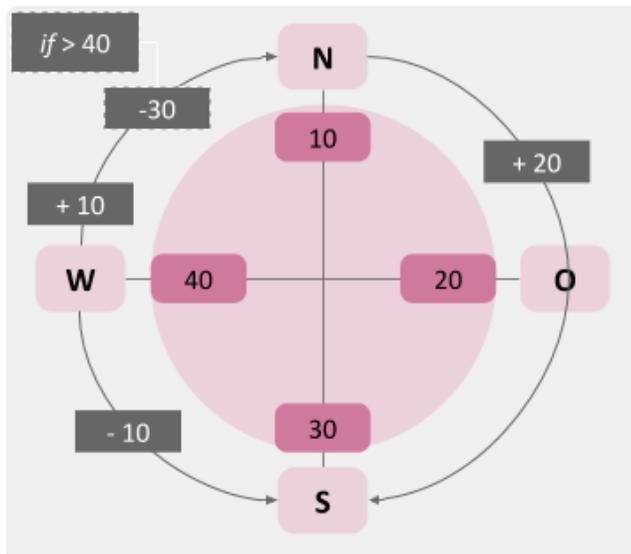


Abb. 30 Jede Himmelsrichtung entspricht einer Zahl.

5.3.2 Bewegung

Der Befehl *Drehung* wird voraussichtlich selten alleine auftreten. In den meisten Fällen wird er zusammen mit *Bewegung* aufgerufen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Protagonistin dazu aufzufordern, sich durch die Gebiete zu bewegen.

5.3.2.1 Bewegung in eine Richtung

Die einfachste Möglichkeit, die Protagonistin durch das Gebäude zu schicken, ist die Aufforderung, sie möge in eine bestimmte Richtung gehen. Hierbei funktionieren sowohl Himmelsrichtungen als auch Begriffe wie rechts und links. Dabei wird überprüft, ob eine Bewegung in diese Richtung möglich ist und gegebenenfalls die Positionierung innerhalb des Levels aktualisiert.

5.3.2.2 Bewegung zu einem Objekt

Etwas intuitiver ist die Bewegung zu einem Objekt. Beim Beschreiben der Gebiete bemerkt die Protagonistin beispielsweise, am Ende des Gangs befindet sich ein Fenster. Sie kann nun aufgefordert werden, zu ebendiesem Fenster zu gehen. Somit bewegt sie sich gleich mehrere Gebiete weiter. Gibt es zwei Objekte der gleichen Art, die vom entsprechenden Punkt erreichbar sind – also zwei Türen – wird gefragt, welche Tür gemeint ist und temporär der Kontext *Entscheidung* gesetzt.

5.3.2.3 Verlassen oder Betreten eines Raums

Bei dem Befehl *Betritt/Verlasse* dreht sich die Protagonistin automatisch zur nächsten Tür, um den Raum durch diese zu verlassen oder zu betreten.

5.3.2.3 Auslösung durch eine Sequenz

Einige Sequenzen führen dazu, dass die Protagonistin wegläuft. Auch in diesen Fällen werden Position und Blickrichtung aktualisiert.

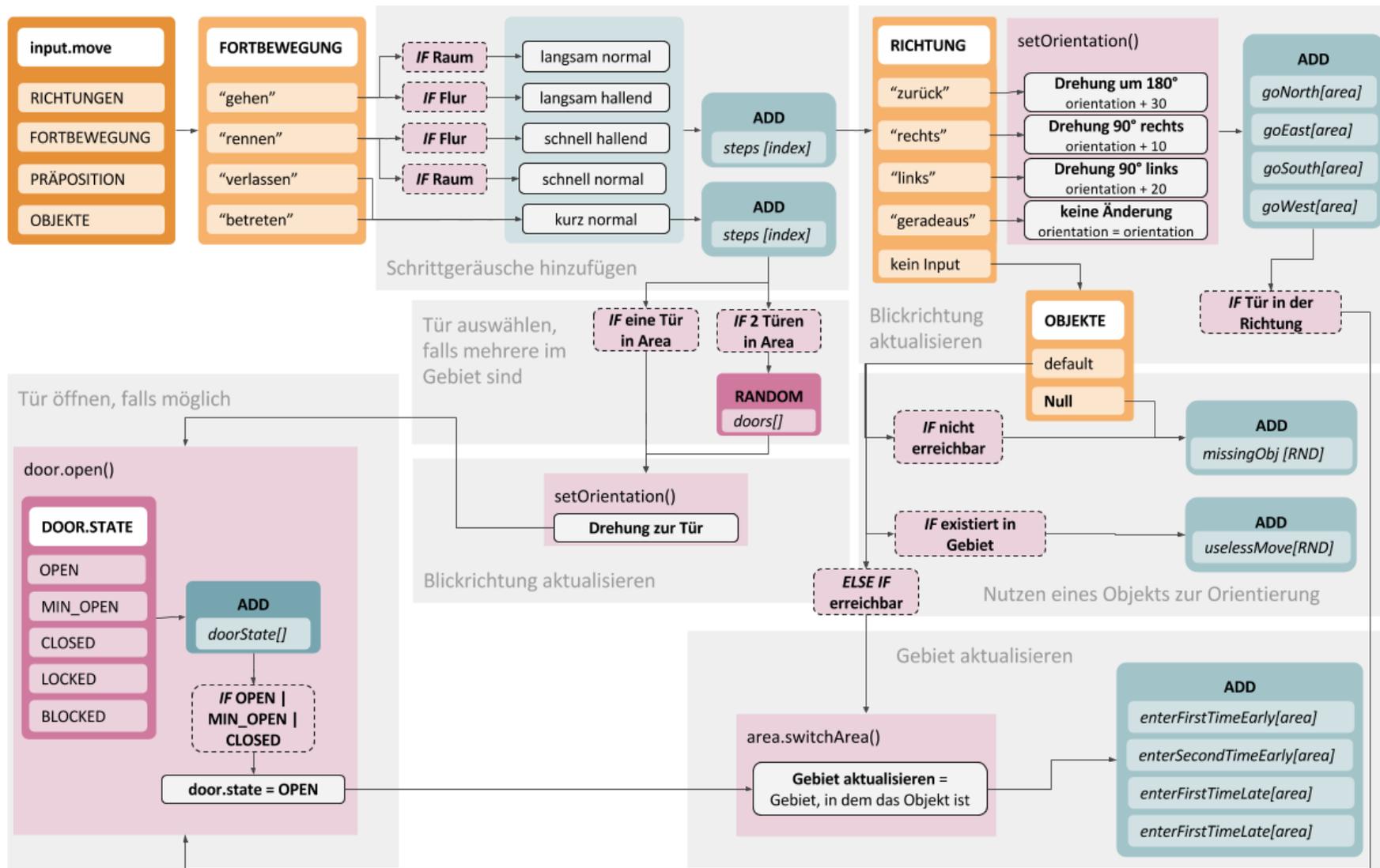


Abb. 31 Die Abfragen, die durchlaufen werden, wenn der Intent *Bewegung* angesprochen wurde. Einige Sonderfälle fehlen in der Abbildung, unter anderem die Abfrage, ob das Betreten eines Raums eine Sequenz oder sogar das Spielende auslöst.

5.3.3 Beschreibung der Umgebung

Die *Beschreibung* der Umgebung ist essenzieller Bestandteil der App. Da es keinerlei visuelles Feedback gibt, muss jederzeit eine aktuelle und detaillierte Beschreibung der Umgebung zur Verfügung stehen.

Enthält der Input keine Richtungsangabe, wird das gesamte Gebiet beschrieben. Ist eine Angabe enthalten, werden die einzelnen Bereiche des Gebiets beschrieben. Diese richtungsgebundenen Beschreibungen haben den Vorteil, dass hier links und rechts genau definiert werden können, da die Blickrichtung der Protagonistin mit angepasst wird. Somit ergibt sich die Möglichkeit, mit Angaben wie „am Ende des Gangs befinden sich zwei Türen auf der rechten Seite“ zu arbeiten.

Die Beschreibung der Umgebung soll nicht jedes Mal eingefordert werden müssen. Betritt die Protagonistin ein neues Gebiet, liefert sie daher automatisch eine kurze Beschreibung. Betritt sie es erneut, ist diese Zusammenfassung weiter verkürzt und enthält einen Hinweis darauf, dass das Gebiet bereits besucht wurde.

5.3.4 Beschreibung von Objekten

Die Beschreibung der einzelnen Objekte ist nicht viel komplexer, allerdings ergeben sich natürlich durch die unterschiedlichen Objekttypen mehrere Abfragen.

Beim Untersuchen von Schränken, Tischen und Regalen können Gegenstände gefunden werden, die für das Lösen des Spiels benötigt werden. Dies wird von der Protagonistin kommentiert und sie nimmt den Gegenstand automatisch an sich. Dieser kann nun an jedem beliebigen Ort verwendet werden.

Das Finden solcher Gegenstände kann auch weiterführende Hinweise auslösen. Wird beispielsweise der Stahlschwamm gefunden, wenn sich die Blockbatterie schon im Inventar befindet, verweist die Protagonistin darauf, dass sie nun theoretisch in der Lage ist, Feuer zu machen. Theoretisch müsste hier auch noch abgefragt werden, ob die Protagonistin bereits einen Grund hat, Feuer machen zu wollen.

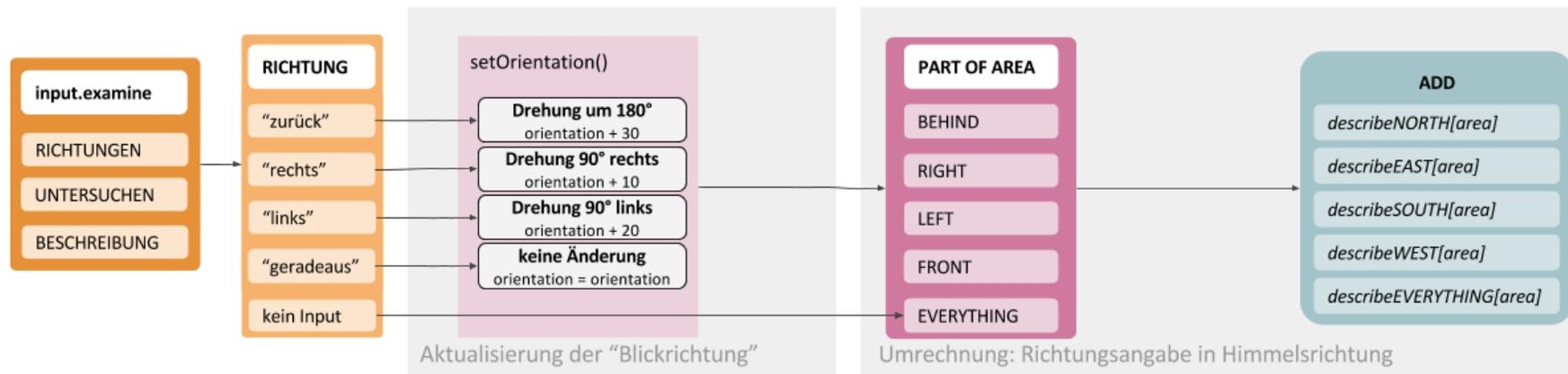


Abb. 32 Informationsverarbeitung, wenn ein Gebiet beschrieben werden soll: Die Blickrichtung wird neu gesetzt und der entsprechende Teil beschrieben.

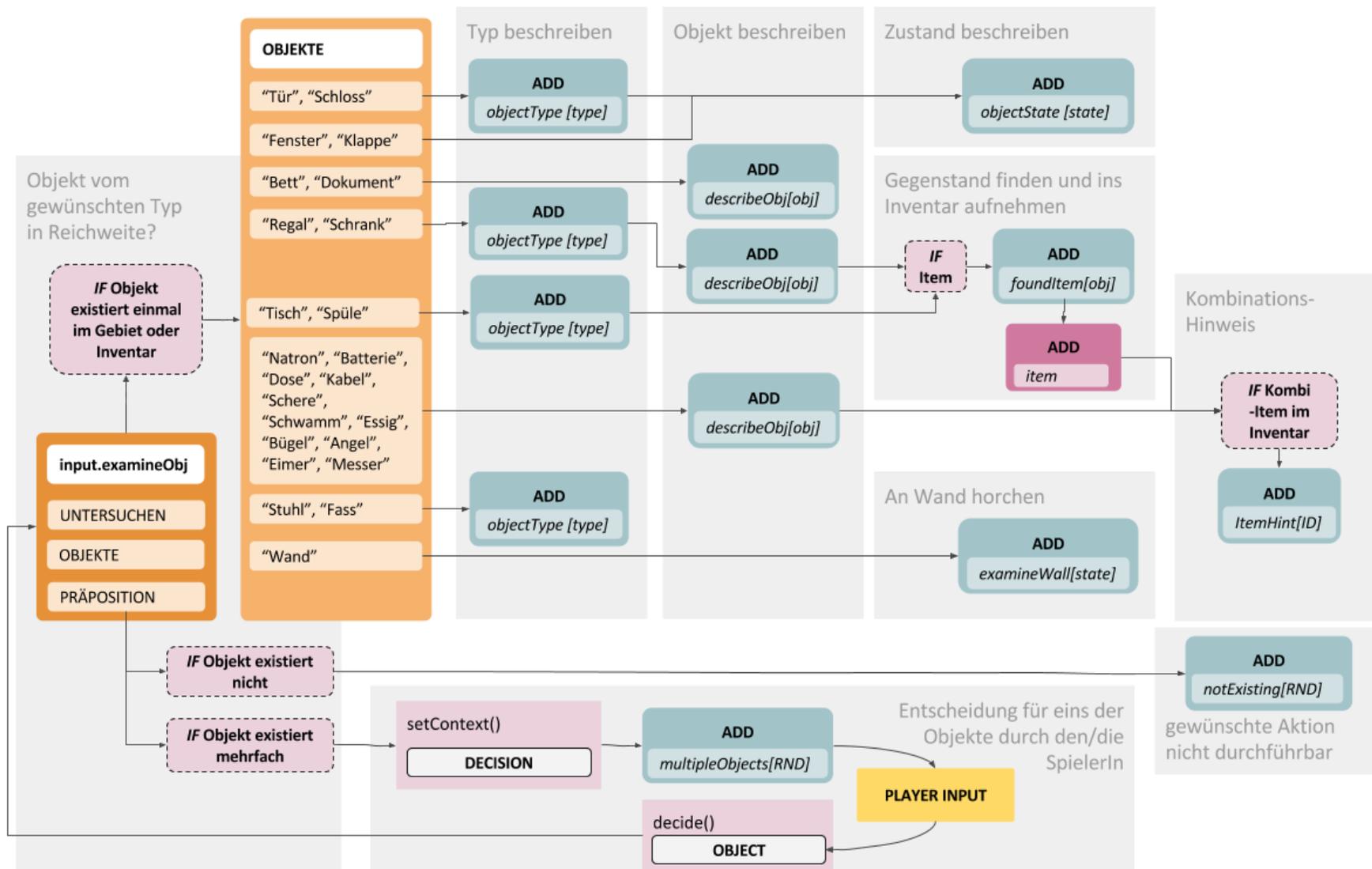


Abb. 33 Allgemeine Übersicht über die Zusammensetzung der Beschreibungen für Objekte. Die genaue Auflösung findet sich im Diagramm im digitalen Anhang.

5.3.5 Spezifische Interaktionen

Die aufwendigste Abfrage folgt auf das Ansprechen des Intents *Objekt_Aktionen*. Da diese sich sehr stark verzweigen, kann die komplette Logik in diesem Format nicht abgebildet werden. Sie befindet sich aber in der Datei *Flowchart_Spiellogik* im digitalen Anhang dieser Arbeit.

Die Abbildung der nächsten Seite verdeutlicht in stark gekürzter Form und beschränkt auf drei der 17 möglichen Aktionen und zwar *Klettern*, *Verstecken* und *Öffnen*, nach welchen Regeln die Abfragen funktionieren.

Die Abfragen sehen allerdings für jeden Befehl unterschiedlich aus. Allein dem Befehl an etwas zu hören folgt beispielsweise eine ganze Reihe von Regeln. Wenn an einer Wand oder einer Tür gehorcht werden soll, werden im zweiten Game-State, also nachdem einmal der Alarm ausgelöst wurde, in unregelmäßigen Abständen Schrittgeräusche eingespielt. Wird an der Wand zum Pförtner gelauscht, ertönt leise das Radio und an den Türen der Patienten deren Geräusche. Das Hören an anderen Objekten wiederum ergibt keinen Sinn, also wird aus den verbleibenden Antworten zufällig eine ausgewählt. Hierbei wird erneut nach Game-State unterschieden, zu Beginn reagiert die Protagonistin gelassener als später.

Präpositionen werden abgefragt, um Fälle wie „klettere auf den Schrank“ und „klettere in den Schrank“ unterschieden zu können. Der zweite Fall würde in der weiteren Verarbeitung dann mit *verstecken* gleichgesetzt. Das Gleiche gilt auch für *schieben* – in der Aufforderung „schiebe den Tisch vor die Tür“ geht es um das *Blockieren* einer Tür, der Satz „schiebe die Klappe auf“ hingegen, meint das *Öffnen* der Klappe.

Die Reihenfolge in der die Objekte genannt werden spielt prinzipiell eine Rolle, kann jedoch in den meisten Fällen vernachlässigt werden, da sie die Reaktion nicht beeinflusst.

Beispiel: Der Input lautet „durchschlage die Wand mit dem Stuhl“ oder „zerschlage den Stuhl an der Wand“. Hier werden unterschiedliche Dinge erwartet. In beiden Fällen schlägt aber die Protagonistin den Stuhl gegen die Wand und dieser zerbricht. Was die Intention hinter der Aktion hat in der Praxis somit keine Bedeutung mehr.

5.3.6 Kontextgebundene Aktionen

Einige Aktionen sind nur zu bestimmten Zeitpunkten möglich und lassen weniger Handlungsfreiraum als die übrigen Intents.

5.3.6.1 Entweder-Oder-Entscheidungen

In einigen wenigen Fällen sind konkrete Entscheidungen gefordert. Ein Beispiel ist die blockierte Tür einer Zelle. Wird versucht, die Tür zu öffnen, rüttelt die Protagonistin an der Klinke und merkt an, die Tür sei durch irgendetwas blockiert. Sie könne jedoch versuchen, sie mit mehr Schwung zu öffnen. Andere Fälle, in denen dieser Kontext verwendet wird, ist die Entscheidung zwischen zwei Objekten, zwei Richtungen oder zwei konkreten Aktionen.

5.3.6.2 Zahlenfolgen

Es gibt im Level zwei Zahlenschlösser, die mittels einer vierstelligen Ziffernfolge geöffnet werden können. Um diese Ziffernfolge einzugeben, muss zunächst die Aufforderung gegeben werden, das Schloss genauer zu untersuchen oder Zahlen einzugeben.

Im Anschluss können die Zahlen weitergegeben werden.

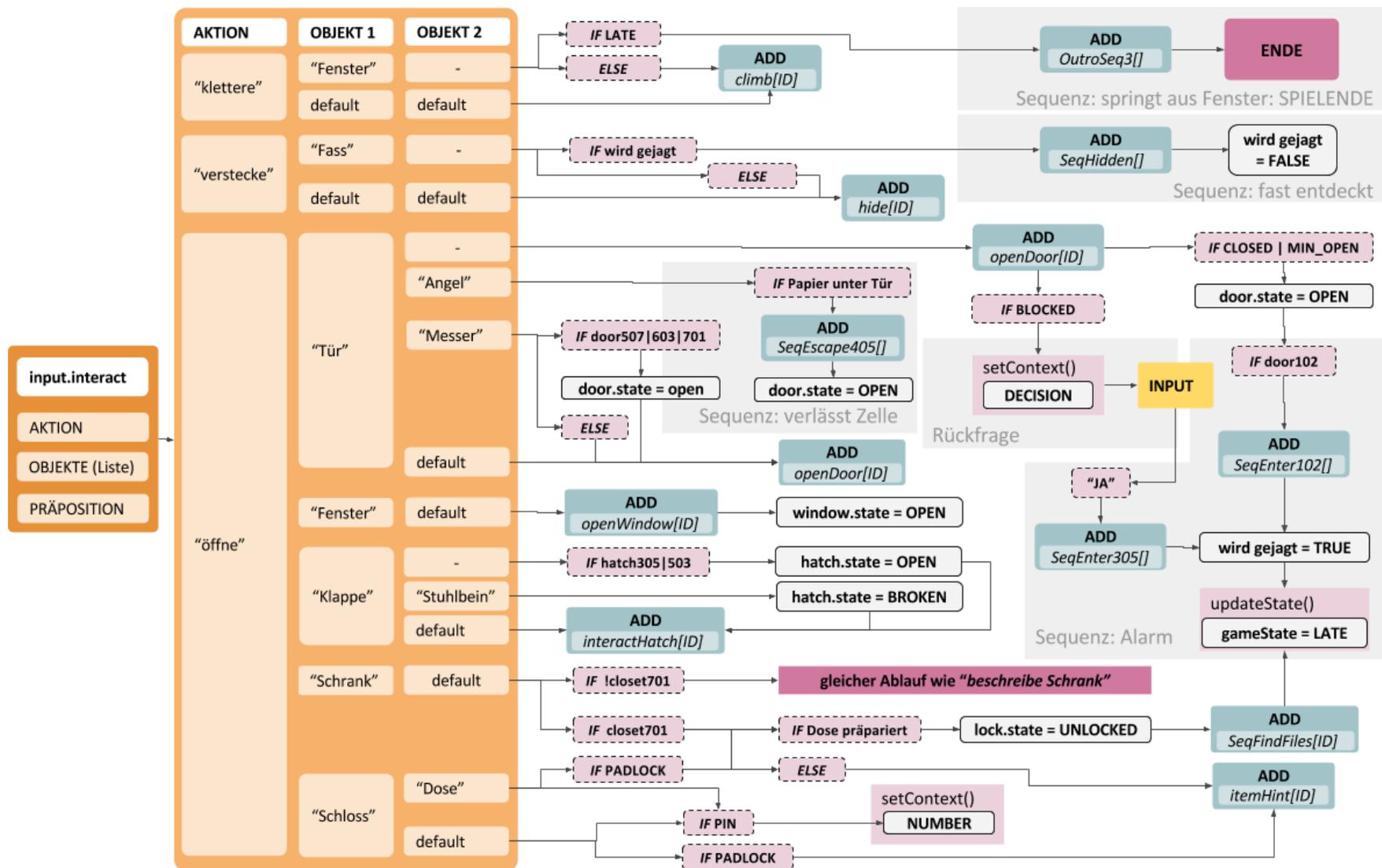


Abb. 34 Drei der siebzehn möglichen Interaktionen mit Objekten und Objekten untereinander. Wie man am Beispiel des verschlossenen Schrankes (*closet701*) sieht, wird in der Ausführung der Aktion nicht unterschieden, ob das Schloss oder der Schrank geöffnet werden soll. Solche und ähnliche Fälle sollen möglichst immer abgedeckt werden.

5.4 Implementierung der Texte

In *Android Studio* werden alle Strings in einer einzigen XML gespeichert. Somit liegt es nahe, die Texte in einer Excel-Tabelle zu sammeln, von wo aus sie direkt in eine XML exportiert werden können. Die übersichtliche Darstellung ist für häufiges Editieren sehr vorteilhaft. Weiterhin kann der Inhalt ohne größeren Aufwand in eine für die Sprecher angenehm lesbare Form gebracht werden.

Aus dem Projekt kann direkt über die Namen der Text-Listen auf diese zugegriffen werden, dies erleichtert den Überblick.

5.4.1 Aufbau der Excel-Tabelle

Die Tabelle verfügt über drei Spalten mit Informationen enthalten, die direkt in der App verwendet werden: Die Namen der String-Arrays, die IDs der Texte und Aufnahmen und die Texte selbst. Für die Sprachaufnahmen und die Implementierung gibt es noch einige Spalten mit zusätzlichen Informationen. Unter anderem kann in dieser Liste auch der aktuelle Fortschritt eingesehen werden.

Die IDs für die Texte und die ID, die ein String innerhalb einer Liste hat, werden durch das Makro automatisch eingetragen.



String Array	ID	Text	ID	Kontext	Druck	Aufnahme	Schnitt	Sprecher	Typ	Info
	sa27_60	*langsame Schritte_hall, lang*	5		x	x		Protagonistin		
	sa27_70	*schnelle Schritte_normal, lang*	6		x	x		Protagonistin		
	sa27_80	*schnelle Schritte_hall, lang*	7		x	x		Protagonistin		
goNorth	sa28_10	Ich kann nicht durch massive Steinwände gehen.	0	101	x	x		Protagonistin	OBJ	Nach Gebiet sortiert: Wenn der Spieler versucht, Richtung Norden zu gehen.
	sa28_20	Die Wand scheint relativ dünn. Trotzdem kann ich nicht durchgehen.	1	102	x	x		Protagonistin		
	sa28_30	Da geht es in den vorderen Teil des Raums. Mal sehen ... *geht*	2	103	x	x		Protagonistin		
	sa28_40	Dann mal Richtung Funkgerät ... *öffnet Tür*	3	104	x	x		Protagonistin		
	sa28_50	Ok, ich gehe Richtung Tür. *flüstert* Ich hoffe nur, ich werde nicht	4	105	x	x		Protagonistin		
	sa28_60	Ok, aber auf dem Flur muss ich leise sein.	5	106	x	x		Protagonistin		

Abb. 35 Aufbau der Excel-Tabelle: Nur die ersten drei Spalten sind relevant für die XML direkt, der Rest hilft den Sprechern und bei der Implementierung.

5.4.2 Aufbau des Makros

Wenn das Makro gestartet wird, werden zunächst wichtige Informationen wie die Kodierung festgelegt. Anschließend wird der Überblock *Resources* geöffnet, damit die Strings im Projekt gefunden werden können. Innerhalb dieses Blocks gibt es eine Anzahl an Unterblöcken: *String-Arrays*. In diesen sind Strings, also Texte, zu einem bestimmten inhaltlichen Thema gesammelt.

Eine leere Zelle Spalte drei der Tabelle löst aus, dass der alte Block geschlossen und ein neuer geöffnet wird.

Zu jedem String, der in Spalte drei steht, wird automatisch in der Spalte davor eine ID generiert – unter dieser ID werden auch die Sprachaufnahmen gespeichert. In die nächste Spalte wird der Index des Strings innerhalb des Arrays geschrieben. Dieser Index ist für die XML nicht relevant, da der Index durch die Positionierung des Strings innerhalb des Arrays ohnehin definiert ist.

Nachdem alle Texte in String-Arrays geschrieben wurden, geschieht das Gleiche nun noch einmal mit den IDs der Texte – die ebenfalls vom Datentyp String sind. Der Name des Arrays ist identisch mit dem der zugehörigen Texte, wird jedoch noch um einen Zusatz erweitert. So kann jede ID eindeutig einem Text zugeordnet werden.

Im letzten Schritt wird die XML gespeichert. Sie kann nun direkt in das Projekt kopiert werden. Hier befinden sich alle Texte und IDs unmittelbar miteinander verknüpft. Es gibt 93 String-Arrays, und knapp 1.2000 Items, also einzelne Aufnahmen.

Das Makro verfügt über einige weitere Funktionen. Diese beeinflussen hauptsächlich die Formatierung, so werden beispielsweise leere Zeilen zwischen den Arrays automatisch grau färbt.

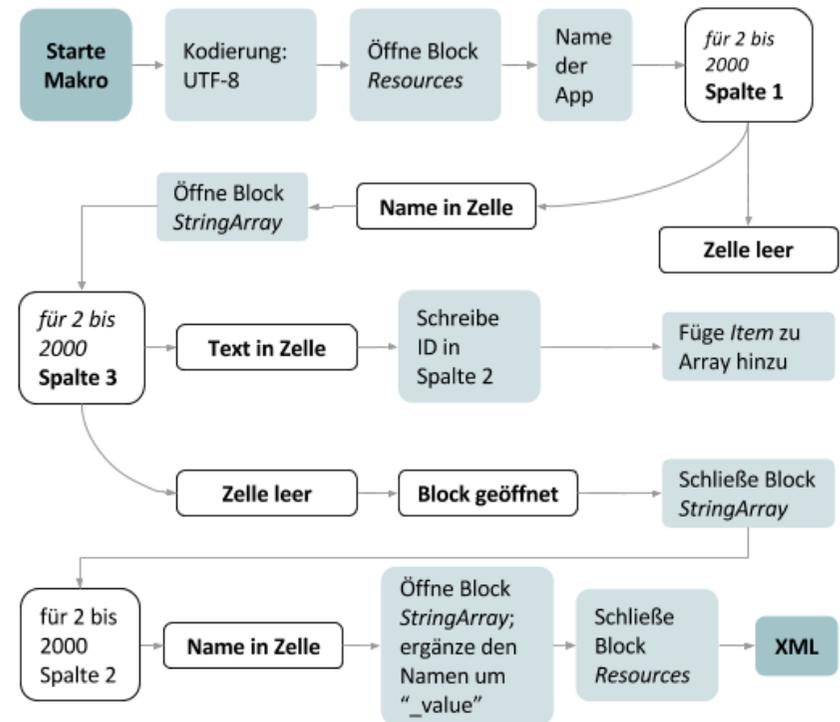


Abb. 36 Die Schritte, die das Makro durchläuft um die XML zu erstellen.

Weiterhin gibt es ein zweites Makro, das die Texte automatisch für die Sprecher vorbereitet. Nicht benötigte Spalten werden gelöscht und die Texte für den entsprechenden Sprecher hervorgehoben.

Da dieses Makro letztlich kaum zum Einsatz kam und auch nicht wirklich relevant für die Implementierung ist, soll es an dieser Stelle nicht genauer erläutert werden.

6. Ergebnisse

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick, bis zu welchem Punkt der Prototyp in der gegebenen Zeit umgesetzt wurde. Abschließend folgt eine kritische Auseinandersetzung mit der Arbeit.

6.1 Stand des Prototyps

Der Prototyp konnte in der vorgegebenen Zeit nicht komplett umgesetzt werden. Ein zeitraubender Faktor ist unter anderem die starke Abhängigkeit der Komponenten voneinander, die bereits in der Einleitung erwähnt ist.

Bevor nicht genau definiert ist, welche Texte benötigt werden, können diese nicht geschrieben werden. Die Planung für die Umsetzung kann nicht begonnen werden, bevor ein gewisses Verständnis für die Entwicklungsumgebung *Android Studio* und *api.ai* besteht. Die Programmierung wiederum erfordert eine ausgefeilte Planung bis ins tiefste Detail.

Da sich letztlich sobald sich an einer Stelle Änderungen ergeben, diese Anpassungen in allen Bereichen erfordern stellt die Umsetzung des Projekts einen hohen Arbeitsaufwand dar. Ein kompletter Spieldurchlauf ist derzeit nicht möglich.

6.1.1 Texte und Aufnahmen

Die Texte sind vollständig ausformuliert und decken alle geplanten Fälle ab. Durch die einfache Implementierung sind sie somit alle in Schriftform in der App enthalten. Die Aufnahmen sind ebenfalls abgeschlossen, die Dateien jedoch nicht vollständig implementiert.

Viele der kürzeren Sätze ähneln sich stark. Hier könnte durch Zusammenfassen optimiert werden, wodurch sich Freiraum für andere Stellen ergäbe. Insbesondere die Anzahl der möglichen Antworten auf häufig zu erwartenden Fälle zu könnte ausgebaut werden. Das wohl prominenteste Beispiel ist der Fall, dass der Agent den Input nicht auswerten kann.

6.1.2 Technische Umsetzung

Die Implementierung ist an einem Stand, in dem die App Sprache erkennt und der Agent alle gewünschten Informationen liefert. Das Durchspielen der App wird dadurch verhindert, dass die darauffolgenden Abfragen bisher nur teilweise implementiert sind.

Ebenfalls bereits implementiert ist das auf jeden Input folgende akustische Feedback. Hat die Aufnahme ihren Weg ins Projekt noch nicht gefunden, wird derzeit ein Dummy-Sound ausgegeben.

Das Annehmen des vermeintlichen Anrufs und das Auflegen zu jeder Zeit funktionieren. Die sich im digitalen Anhang befindliche apk ist ein Debug-Build, dementsprechend sind einige Funktionen auf das Testen ausgelegt. Unter anderem wird das Mikrofon für die Aufnahme des Sprachinputs nicht automatisch aktiviert, sondern durch einen Button. Weiterhin wird der Text immer angezeigt und verweist unter anderem auch darauf, wenn Abfragen noch nicht implementiert sind. Ebenso wichtig ist die Anzeige des erkannten Sprachinputs.

Durch nicht abgedeckte Fälle kann es derzeit vermehrt zu Abstürzen kommen, auch wenn einige Vorkehrungen implementiert sind.

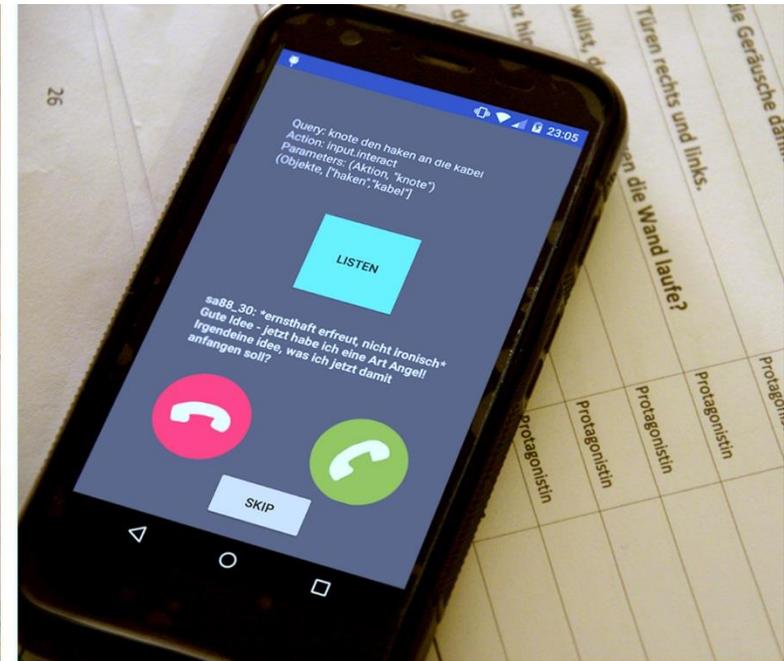


Abb. 37 Bilder aus dem Entwicklungsprozess. Die grafische Gestaltung der App steht noch aus, derzeit ist sie vorrangig auf Debugging ausgelegt.

6.2 Die Zukunft des Prototyps

Der zeitliche Rahmen erforderte Einsparungen in jedem Bereich. Dementsprechend bleiben einige Unklarheiten, und zahlreiche Dinge die noch verbessert werden können.

Im Fokus steht jedoch zunächst einmal die vollständige Umsetzung des vorgestellten Projekts. Weitere Änderungen können nach der abgeschlossenen Implementierung des Grundgerüsts dann einfacher durchgeführt werden als bisher. Ein wichtiger Punkt ist auch die sich dadurch ergebene Möglichkeit, Testdurchläufe durchzuführen.

Auf den Ergebnissen dieser Tests können Änderungen und Erweiterungen dann geplant werden.

6.2.1 Narration und Atmosphäre

Das Spiel soll von akustischer Atmosphäre leben. Die gewünschte Ausgestaltung erfordert viel Geduld, Testdurchläufe und Zeit. Aufgrund der vielen anderen zunächst einmal praktischen Aufgaben ist diese bisher bloß angerissen.

An die Texte besteht der Anspruch, mögliche Aktionen zu kommunizieren und gleichzeitig eine narrative Funktion zu übernehmen. Bisher sind sie stärker auf die Informationsvermittlung als die Atmosphäre fokussiert. Die Stimmung und der Charakter der Protagonistin werden zudem derzeit nicht so stringent durchgezogen wie gewünscht. Erst nachdem sich beim Testen gezeigt hat, ob diese funktioniert kann eine Überarbeitung begonnen werden, die das funktionierende Gerüst dann mit Atmosphäre verkleidet.

Die Aufnahmen mit dem Handy funktionieren für den Prototyp gerade in Sequenzen gut, sind jedoch auch ein wenig aus der Not heraus geboren.

Erneute Aufnahmen in einem professionellen Tonstudio ist erstrebenswert. Ebenso die geplante und umfassende Nachbearbeitung für die bisher die Zeit gefehlt hat.

Eine weitere Idee ist, die Effekte zum Teil erst im Prototypen selber über die Aufnahmen zu legen. So kann dieselbe Aufnahme in der kleinen Wäschekammer anders klingen als im großen Speisesaal.

Bisher wurde durch die Konzentration auf das Funktionierende ein wesentlicher Punkt komplett außer Acht gelassen: In jedem Gebiet muss es unterschiedliche Hintergrundgeräusche geben und diese müssen auch abgespielt werden wenn die Protagonistin gerade nicht spricht. Es existieren bereits Aufnahmen, von anderen Patienten und beispielsweise dem Radio. Wie diese Hintergrundkulisse implementiert und weiterverwendet werden soll, ist bisher nicht konkret geplant.

Ebenfalls mit dem Testen wird sich das Anpassen des Timings ergeben. Um die Atmosphäre wie geplant aufbauen zu können, ist es von essenzieller Bedeutung.

6.2.2 Leveldesign

Die bisherige Gestaltung des Levels beschränkt sich darauf, einen kompletten Spieldurchlauf zu ermöglichen. Wie bereits zu Beginn der Arbeit erwähnt bleiben derzeit leere Stellen. So gibt es derzeit Räume, die weder für Aktionen noch für die Handlung relevant sind. Diese Orte hätten in dieser Form zunächst einmal keine Existenzberechtigung innerhalb der Spielewelt.

Auch die Rätsel sind teilweise zu schnell gelöst, wie beispielsweise Zahlen, die an einer Wand gefunden sind. Andere Rätsel wiederum sind möglicherweise nicht intuitiv genug.

Die bisherige Gestaltung hat bei der Planung des Prototyps durch die Konkretisierung von Aktionen jedoch enorm weitergeholfen. Mit den bisher verwendeten Elementen können viele unterschiedliche und spannende Aufgaben gestaltet werden, ohne dass der Interaktionsumfang groß erweitert werden muss.

Wichtig sind auch hier wieder umfassende Playtests. Nur so kann eine Basis für einen gut funktionierenden Aufbau geschaffen werden.

6.2.3 Technische Umsetzung

Die bisherige Umsetzung folgt dem Denken der objektorientierten Programmierung. Dieser Ansatz resultiert aus der früheren Arbeit mit Unity und anderen Game Engines, ist aber nicht der effektivste Weg für die Umsetzung des geplanten Projekts.

Der objektorientierte Ansatz ist für den Entwurf des Gerüsts gut geeignet und ein unbedingt notwendiger Schritt. Für die Programmierung wird dieser im Optimalfall in eine Denkweise, die eher dem „Denken“ von Maschinen gleicht gebracht – beispielsweise in Form einer Matrix.

Der Prototyp funktioniert mit diesem Programmieransatz und das Erlernen einer anderen Struktur hätte den zeitlichen Rahmen dieser Arbeit gesprengt. Dennoch soll der Fokus auf langfristige Sicht darauf liegen, Inhalte einfach hinzufügen oder ändern zu können. Dies erfordert eine Umstellung des Denkansatzes.

Auch an diesem Beispiel lässt sich gut erkennen, wie der Workflow erst bei der Umsetzung des Projekts entsteht.

6.3 Fazit

Es geht bei dieser Arbeit nicht um das Schaffen eines perfekten Spiels. Vielmehr stellt sie eine praktische Überlegung dar, auf welche Art neue technische Möglichkeiten neue Arten des Erzählens ermöglichen.

Es wurde durch die Arbeit an diesem konkreten Projekt ein Workflow geschaffen, der es ermöglicht, das Grundgerüst für eine solche neue Art der Narration zu erstellen. Durch das Beschäftigen mit konkreten Fällen konnte nach und nach eine Struktur erschaffen werden, die es ermöglicht weitere Geschichten und Spiele auf der Basis zu schaffen.

Viel Zeit ist in das Finden von möglichst effiziente und weiter gedachte Lösungen geflossen. Durch die Auslagerung der Texte und das einfache Implementieren des *api.ai*-Agents sind Übersetzungen beispielsweise ohne großen Aufwand durchführbar.

Wird zusätzlich eine Lösung gefunden, für die Programmierung eine Form zu finden, menschliche Logik in Maschinenlogik umzuwandeln, eröffnet das erarbeitete Gerüst die Möglichkeit, nichtlineare Geschichten unterschiedlicher Art in Spielen zu erzählen.

Durch die vielen Interaktionsmöglichkeiten und das Spüren eigener Konsequenzen können in digitale Spiele einen großen Einfluss auf das Empfinden des Spielenden haben. Dadurch werden Videospiele zu einem starken Medium der Narration, dessen Potential jedoch noch lange nicht ausgeschöpft ist.

Videospiele ermöglichen durch die sehr direkte Verbindung zum Spielenden und ihrer Vielfältigkeit ein weites Feld neuer Erzählmöglichkeiten. Der in dieser Arbeit beschriebene Ansatz ist einer davon.

7. Anhang

Alle in der Arbeit beschriebenen Ergebnisse liegen in digitaler Form vor und sind frei zugänglich erreichbar.

7.1 Digitaler Anhang

Der digitale Anhang enthält:

1. Ein Übersichtsdokument über den Inhalt
2. Den aktuellen Stand des Prototyps als apk
3. Das *Android Studio*-Projekt, sprich den Code
4. Ein Flowchart, welches die komplette Spiellogik abbildet
5. Die Texte in einer Excel-Tabelle inklusive Makro
6. Die Dateien der Sprachaufnahmen

Die Dateien stehen unter folgendem Link bereit:

https://drive.google.com/open?id=0BwtrD5pzeP_OQkdsZE45S2s1cm8

Das Verzeichnis kann auch über das Scannen des sich auf dieser Seite befindlichen QR-Codes erreicht werden.

Die apk kann auf den meisten Android-Geräten installiert werden und läuft auch auf den meisten Android-Versionen. Wichtig ist bei der Installation, dass dem Gerät erlaubt wurde, Apps von unbekanntem Ursprung zu installieren.

Weiterhin müssen der App die Rechte gegeben werden, auf das Mikrofon sowie die Internetverbindung zuzugreifen, da ansonsten die Spracherkennung nicht funktionieren kann.



7.2 Quellen

T. Fydrich, B. Renneberg, B. Schmitz, H-U. Wittchen. (1997). *Fragebogen zum Strukturierten Klinischen Interview für DSM-IV Achse-II-Persönlichkeitsstörungen (SKID-II-Fragebogen)*. Göttingen: Hogrefe Verlag.

Caillois, R. (1958). *Les jeux et les hommes (Le masque et le vertige)*. Paris: Éditions Gallimare.

Backe, H. J. (2008). *Strukturen und Funktionen des Erzählens im Computerspiel – eine typologische Einführung*. Würzburg: Königshausen und Neumann.

Ryan, M.-L. (2004). *“Will New Media Produce New Narratives?”*. Lincoln, Neb.: University of Nebraska Press.

Wolf, M.J.P. (2001). *The medium of the video game*. Austin: University of Texas Press.

Freytag, G. (1896). *Technique of the Drama- an exposition of dramatic composition and art*. Chigago, S. C. Griggs & Company. (für diese Arbeit wurde die Neuauflage von 2003 verwendet)

Schmedes G. (2002). *Medientext Hörspiel – Ansätze einer Hörspielsemiotik am Beispiel von Radioarbeiten von Alfred Behrens*. Münster, Waxmann Verlag

Sachse, R, Fasbender J, Breil J, Sachse M. (2012). *Klärungsorientierte Psychotherapie der histrionischen Persönlichkeitsstörung*. Göttingen, Hogrefe Verlag.

Bruns, G. (1993). *Ordnungsamt Psychiatrie? Psychiatrische Zwangseinweisung als soziale Kontrolle*. Opladen, Westdeutscher Verlag.

Wierema, S. (16 September 2014). *“Build your own Siri: Api.ai offers voice integration for all”*. The Next Web. (zuletzt aufgerufen: 19.07.2017)

Website der Entwicklungsumgebung *Android Studio*:
<https://developer.android.com/studio/index.html> (zuletzt aufgerufen: 19.07.2017)

Website des Software-Entwicklers *api.ai*:
<https://api.ai/docs/reference/language> (zuletzt aufgerufen: 19.07.2017)

7.2.1 Abbildungsnachweise

Alle Abbildungen wurden selbstständig erstellt.

Abbildung 27 ist an eine Grafik der api.ai-Website angelehnt:
<https://api.ai/docs/agents> (zuletzt aufgerufen am 19.07.2017)

7.3 Danksagung

Meinen allerliebsten Dank an Thomas Lisowski und vor allem Lulu Li für den großen Einsatz und die unfassbare Ausdauer bei den Sprachaufnahmen! Ich kann mich immer wieder nur bedanken.

Vielen Dank auch an alle Verantwortlichen des Studiengangs. Danke für die sehr gute Zeit, die mit dieser Arbeit nun endet – damit neue gute Zeiten beginnen können.

Und da es jetzt hier schon eine Danksagung gibt, lieben Dank an alle Korrekturleser, Feedbackgeber, Zuhörer, Essen-Vorbeibringer und Dinge-Ins-Zimmer-Schmeißer. Ihr seid großartig.

7.4 Eigenständigkeitserklärung

Eidesstaatliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Abschlussarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Stellen der Hausarbeit, die anderen Quellen im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen wurden, sind durch Angaben der Herkunft kenntlich gemacht. Dies gilt auch für Zeichnungen, Skizzen, bildliche Darstellungen sowie für Quellen aus dem Internet.

Die Abschlussarbeit hat bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfbehörde vorgelegen.

Berlin, 24. Juli 2017

Sophia Donderer