

Thema:

**Designing Voice User Interfaces**

**Dokumentation**

Studienrichtung Informatik und Design  
an der Fakultät für Digital Sciences and Artificial Intelligence  
der Hochschule München

WiSe 2021-2022

Veranstaltungstitel:	Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und anwendungsbezogener Forschung
Veranstaltungsleitung:	Prof. Marion Kießling
vorgelegt von:	Anastasia Shulman anastasia.shulman@hm.edu
Abgabetermin:	2022-01-24

## **Gender-Hinweis**

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei im Sinne der Gleichbehandlung ausdrücklich mitgemeint.

## Inhaltsverzeichnis

1	Projektbeschreibung.....	1
1.1	Organisatorische Vorgaben .....	1
1.2	Projektziel .....	2
1.3	Teammitglieder.....	2
2	Projektplanung .....	3
2.1	Projektablaufplan .....	3
2.2	Themensuche .....	3
2.3	Detaillierung des Themas .....	4
2.3.1	Wert des Skills für das Hi!A Festival.....	4
2.3.2	Leistungsumfang des Skills.....	4
2.3.3	Nutzungsszenario .....	5
2.4	Relevanz .....	6
2.5	Zielgruppe.....	6
3	Realisierung .....	7
3.1	Interaction Model.....	8
3.2	Developer Console.....	9
3.2.1	Frontend-Entwicklung.....	9
3.2.2	Backend-Entwicklung .....	10
3.3	Qualitätssicherung .....	11
4	Reflektion.....	13
4.1	Ausblick: Erweiterungsmöglichkeiten.....	13
4.2	Fazit .....	13

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Scrum Framework .....	1
Abbildung 2:	Storyboard .....	5
Abbildung 3:	Persona Tim.....	6
Abbildung 4:	Beispiel eines Issues .....	7
Abbildung 5:	Voiceflow Interaction Model .....	8
Abbildung 6:	Verwendete Intents .....	9
Abbildung 7:	Verwendete Utterances in dem „Anrufen“ Intent .....	10
Abbildung 8:	Beispiel einer Handler-Klasse .....	11
Abbildung 9:	Ergebnis von Usability Testing .....	12

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Projektablaufplan.....	3
------------	------------------------	---

## Glossar

Begriff	Definition/ Erklärung
Voice User Interface/ Sprachassistent	Ein System oder Interface, das über Sprachbefehle funktioniert, z.B. Siri, Google Assistant oder Alexa.
Alexa Skills	Anwendungen, die Alexa zusätzliche Funktionen ermöglichen. Meist von Drittanbietern und nicht von Amazon entwickelt.
Sprint	Ein Zeitraum, innerhalb dessen ein oder mehrere Zwischenziele erreicht werden sollen.
GitHub	Eine Plattform wo Softwareentwickler ihren Code speichern und verwalten können.
Milestone	Meilenstein. Ein Mittel zur Organisation von Issues.
Label	Etikett. Ein Mittel zur Organisation von Issues.
Voiceflow Interaction Model	Ein Alexa Skill ohne Code, erstellt mithilfe von Voiceflow.
Backend	Teil der Software, dass näher am System, Server oder Entwickler ist.
Frontend	Teil der Software, dass näher am Benutzer oder Eingabe ist.
Usability Testing	Eine Methode zur Untersuchung der Benutzerfreundlichkeit eines Produkts

# 1 Projektbeschreibung

Das Projekt wird im Rahmen des Projektmodul „Start“ an der „Munich Center for Digital Sciences and AI“ durchgeführt. Thema des Projektmoduls im ersten Semester lautet „Designing Voice User Interfaces“.

## 1.1 Organisatorische Vorgaben

Das Projekt wird im Zeitraum vom 05.11.2021 bis 21.01.2022 mithilfe zweiwöchigen Sprints durchgeführt. Jeder Sprint hat ein Sprint-Ziel, nach jedem Sprint gibt es ein Sprint Review und eine Sprint Retrospektive.

Das Projekt wird in selbst-organisierten 4er- bis 5er- Teams bearbeitet. Die vorgegebenen Tools sind GitHub mittels dessen Issues und das Wiki dokumentiert werden, sowie die Alexa Developer Console womit der Voice User Interface entwickelt wird. Die vorgegebene Programmiersprache ist Python.

Das vorgegebene Vorgehensmodell ist Scrum, eine von vielen Methoden agiler Softwareentwicklung.<sup>1</sup>

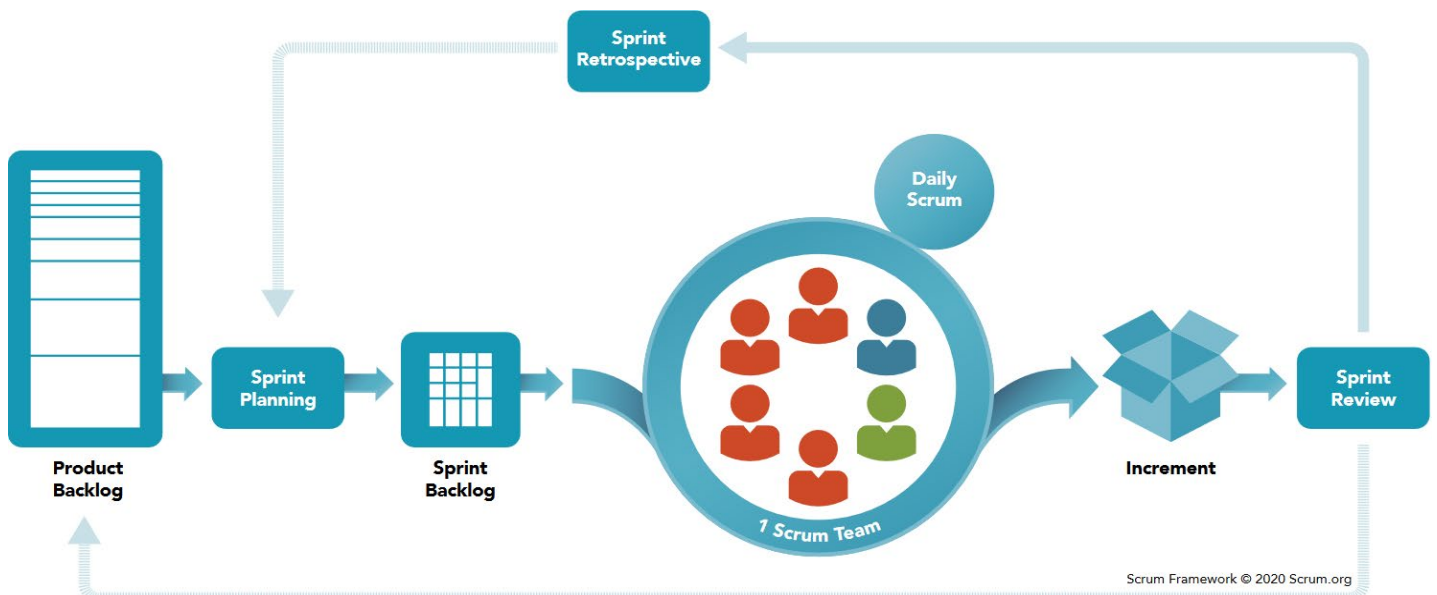


Abbildung 1: Scrum Framework

<sup>1</sup> In Anlehnung an: Socher, G.: Projektmodul Start: Einführung. In: Moodle, 15.10.2021. [https://moodle.hm.edu/pluginfile.php/1262894/mod\\_resource/content/2/01\\_Woche1.pdf](https://moodle.hm.edu/pluginfile.php/1262894/mod_resource/content/2/01_Woche1.pdf) [09.01.2022]

## **1.2 Projektziel**

Das Ziel ist ein lauffähiger Prototyp eines Alexa Skills, der im Rahmen des Festivals für Kunst & Forschung in Bayern (Hi!A) am 10. Dezember 2021 zwischen 14 und 15:30 Uhr präsentiert wird.

## **1.3 Teammitglieder**

Abgesehen von mir arbeiten an dem Projekt Niklas Evmenenko, Caitlin Phitheta und Irina Reich. Zusammen mit mir ist Niklas Evmenenko für Organisation, Management und Dokumentation verantwortlich. Alle Teammitglieder außer Irina Reich arbeiten an der Software-Entwicklung des User-Interfaces sowie an der Dialoggestaltung des Skills. Irina Reich und Caitlin Phitheta übernehmen gestalterische Aufgaben wie die Entwicklung von digitalen Grafiken.

## 2 Projektplanung

Bevor das Team mit der Entwicklung des Skills beginnt, muss das Thema für den Skill festgelegt und detailliert werden. Zusätzlich muss die Projektbearbeitung geplant werden.

### 2.1 Projektablaufplan

Aufgabe	Gestartet am	Fällig am
<b>Sprint 0 (Planungsphase)</b>	<b>05.11.2021</b>	<b>19.11.2021</b>
Themensuche		
Detaillierung des Themas		
Roadmap Entwicklung und Meilensteinplanung		
Allererstes funktionierendes Voiceflow Interaction Model		
Erstellung eines Storyboards zu der Projektidee		
<b>Sprint 1</b>	<b>19.11.2021</b>	<b>03.12.2021</b>
Implementierung des Voiceflow Models in Form von Intents und Utterances		
Entwicklung eines funktionierenden Backends in der Alexa Developer Konsole		
Iterative Verbesserung der Dialoggestaltung		
Musik und Geräusche		
<b>Sprint 2</b>	<b>03.12.2021</b>	<b>17.12.2021</b>
Eine der finalen Bearbeitungen des Dialogs		
Ausführliches Testen von dem Skill		
Vorbereitung auf Hi!A Festival		
Usability Testing		
<b>Sprint 3</b>	<b>07.01.2022</b>	<b>21.01.2022</b>
Fortsetzung der Geschichte		
Erstellung der Projektdokumentation		
Vorbereitung auf die Abschlusspräsentation	14.01.2022	21.01.2022

**Tabelle 1:** Projektablaufplan

### 2.2 Themensuche

Bei der Themensuche wird die Methode „Crazy 8’s“ verwendet. Bei der Methode werden 8 Ideen in 8 Minuten entworfen. Die Teammitglieder treffen sich nach den 8 Minuten, um die Ideen vorzustellen und zu besprechen.

Mithilfe der Methode findet unser Team viele mögliche Themen für ein Alexa Skill. Die Favoriten sind ein Übersetzer, ein Skill womit man Bahntickets kaufen kann, ein Skill zur Bestellung von Fast Food und ein unterhaltsamer Skill mit einer interaktiven Geschichte. Nach einer Abstimmung eignet sich das Team auf die interaktive Geschichte.



## 2.3 Detaillierung des Themas

Das Projekt unserer Gruppe beinhaltet die Entwicklung von einer interaktiven Geschichte, die mithilfe eines Voice User Interfaces gesteuert wird. Alexa übernimmt in der Geschichte die Rolle des allwissenden Erzählers. Zusätzlich bietet Alexa Wahlmöglichkeiten an, zwischen denen der Nutzer entscheiden kann. Durch diese Entscheidungen, verzweigt sich die Geschichte, und mehrere Ausgänge können erreicht werden.

Die Geschichte handelt von Erik Schneider, einem Freund des Spielers. Plötzlich gerät Erik in eine fremde Welt und es ist die Aufgabe des Nutzers, ihm beim Überleben zu helfen und ihn zurück nach Hause zu bringen.

Das Ziel dieses Themas ist zu zeigen, dass man einen Sprachassistenten außerhalb seiner gebräuchlichsten Funktionen wie „Musik hören“<sup>2</sup> auch erfolgreich für unterhaltsame Zwecke nutzen kann. Außerdem soll der fertige Skill die Kreativität und Lesebereitschaft von Kindern und Jugendlichen fördern, da er wie ein interaktives Hörbuch funktioniert und Kinder nicht mit „Textwänden“ konfrontiert.

### 2.3.1 Wert des Skills für das Hi!A Festival

Mit der interaktiven „Voice Story“ kann die Vielfalt der Anwendungen im Bereich Voice User Interfaces aufgewiesen werden. Die meisten Benutzer setzen ihre Sprachassistenten in alltäglichen Situationen ein, z.B. für Wettervorhersagen und weniger für Unterhaltung.<sup>3</sup> Zusätzlich kann anhand des Skills leicht verständlich gezeigt werden, wie der Backend von Voice User Interfaces funktioniert, weil bei der Geschichte die Zusammenhänge zwischen User-Eingabe und der Ausgabe des Sprachassistenten nachvollziehbar werden.

### 2.3.2 Leistungsumfang des Skills

Da der Skill der Unterhaltung der Nutzer dient, besitzt er nur die Fähigkeiten eine, von den Entwicklern, vorgegebene Geschichte vorzulesen und die Nutzer nach ihren Entscheidungen zu fragen. Die Wahlmöglichkeiten der Nutzer sind eingegrenzt, da nicht jede

---

<sup>2</sup> Voicebot.ai: Smart speaker use case frequency in the United States as of January 2020. In: Statista, 03.05.2020.  
<https://ezproxy.bib.fh-muenchen.de:2143/statistics/994696/united-states-smart-speaker-use-case-frequency/> [12.01.2022]

<sup>3</sup> Voicebot.ai: Smart speaker use case frequency in the United States as of January 2020. In: Statista, 03.05.2020.  
<https://ezproxy.bib.fh-muenchen.de:2143/statistics/994696/united-states-smart-speaker-use-case-frequency/> [12.01.2022]

User-Eingabe vorausgesehen werden kann und somit nur eine begrenzte Anzahl an Reaktionen programmiert wird.

Teile der Geschichte können wiederholt sowie in anderer Reihenfolge gespielt werden.

Nur „echte“ Namen wie z. B. „Lisa“ werden von dem Skill angenommen, Spitznamen wie „Player01“ werden nicht erkannt. Die Nutzer können sich jedoch Namen aussuchen, die nicht ihrem eigenen Namen entsprechen. Somit kann sich z. B. ein Nutzer namens „Sebastian“ aus Datenschutz Gründen „Julius“ nennen.

### 2.3.3 Nutzungsszenario

Die Besucher von dem Hi!A Festival bekommen die Geschichte von Alexa vorgelesen. Alexa ruft, wenn nötig, den Besucher zum Entscheiden auf. Abhängig von der Entscheidung verzweigt sich die Geschichte und die Besucher können sich an einer Verzweigung für einen alternativen Verlauf der Geschichte entscheiden.



Abbildung 2: Storyboard

## 2.4 Relevanz

Der Markt für Sprachassistenten wächst seit Jahren.<sup>4</sup> Alexa Skills werden in viele Kategorien aufgeteilt. Unsere Geschichte passt in die Kategorie „Spiele und Quizzes“. Dort sind ähnliche Skills zu finden, wie z. B. „Escape Room“, das auf Amazon 2.990 Bewertungen hat.<sup>5</sup> Die große Anzahl der Bewertungen deutet auf ein großes Interesse an interaktiven Geschichten.

## 2.5 Zielgruppe

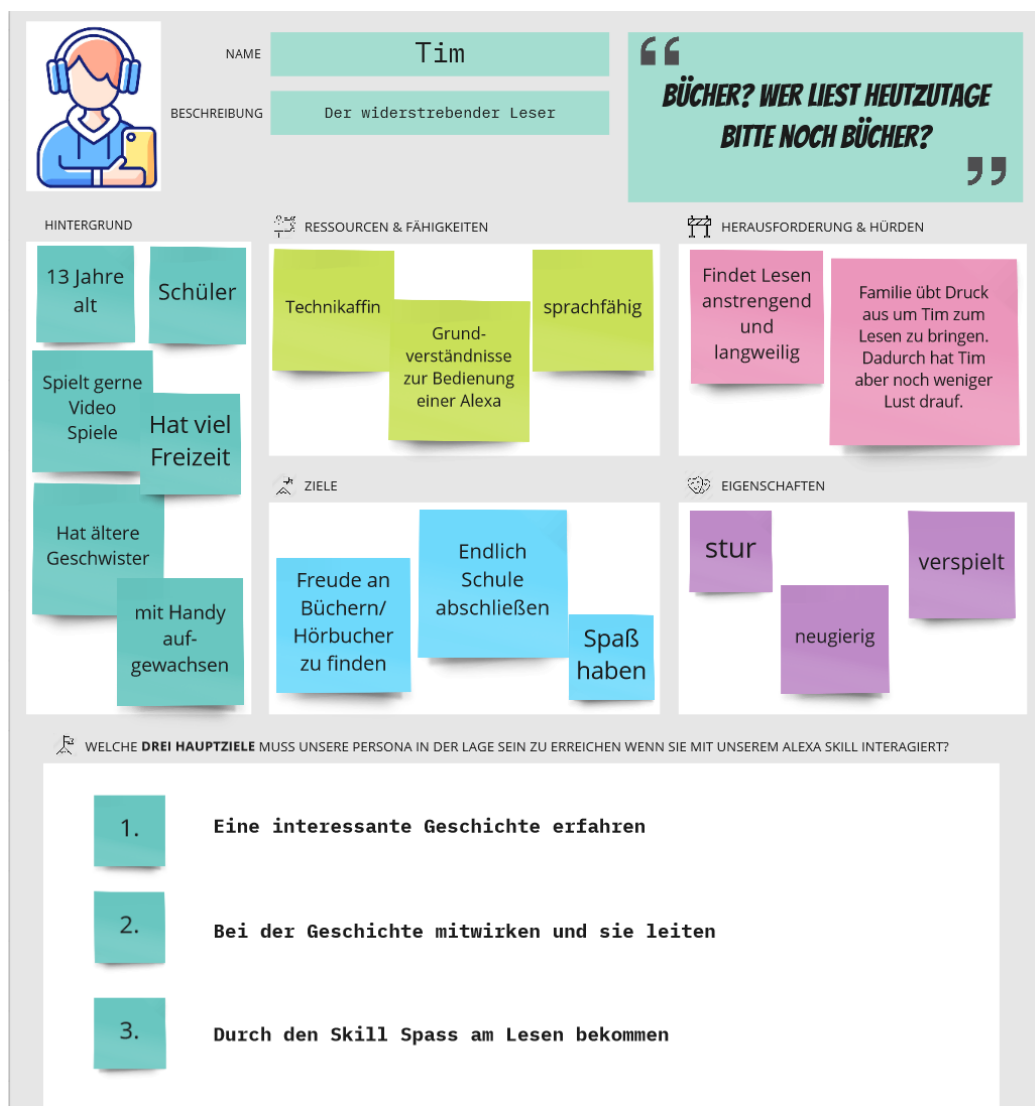


Abbildung 3: Persona Tim

<sup>4</sup> S&P Global, SAR Insight & Consulting: Smart speaker unit shipments worldwide from 2016 to 2020 (in millions). In: Statista, 2021. <https://ezproxy.bib.fh-muenchen.de:2143/statistics/942869/worldwide-smart-speaker-unit-shipment/> [12.01.2022]

<sup>5</sup> Amazon.com: Customer reviews: Escape the Room. In: amazon, o.D. <https://www.amazon.com/-/de/product-reviews/B075J914W2/> [12.01.2022]

### 3 Realisierung

Scrum beschreibt eine flexible, für Teamarbeit gut geeignete Vorgehensweise. Das Team trifft sich zwei- bis drei-mal die Woche. Bei dem ersten Treffen werden immer die anstehenden Aufgaben und Ziele für den Sprint geklärt. Diese Aufgaben werden in GitHub als Issues eingetragen und unter bestimmten „Milestones“ sowie „Labels“ sortiert. Gruppenmitglieder bekommen nach Wunsch und Bedarf Issues zugewiesen.

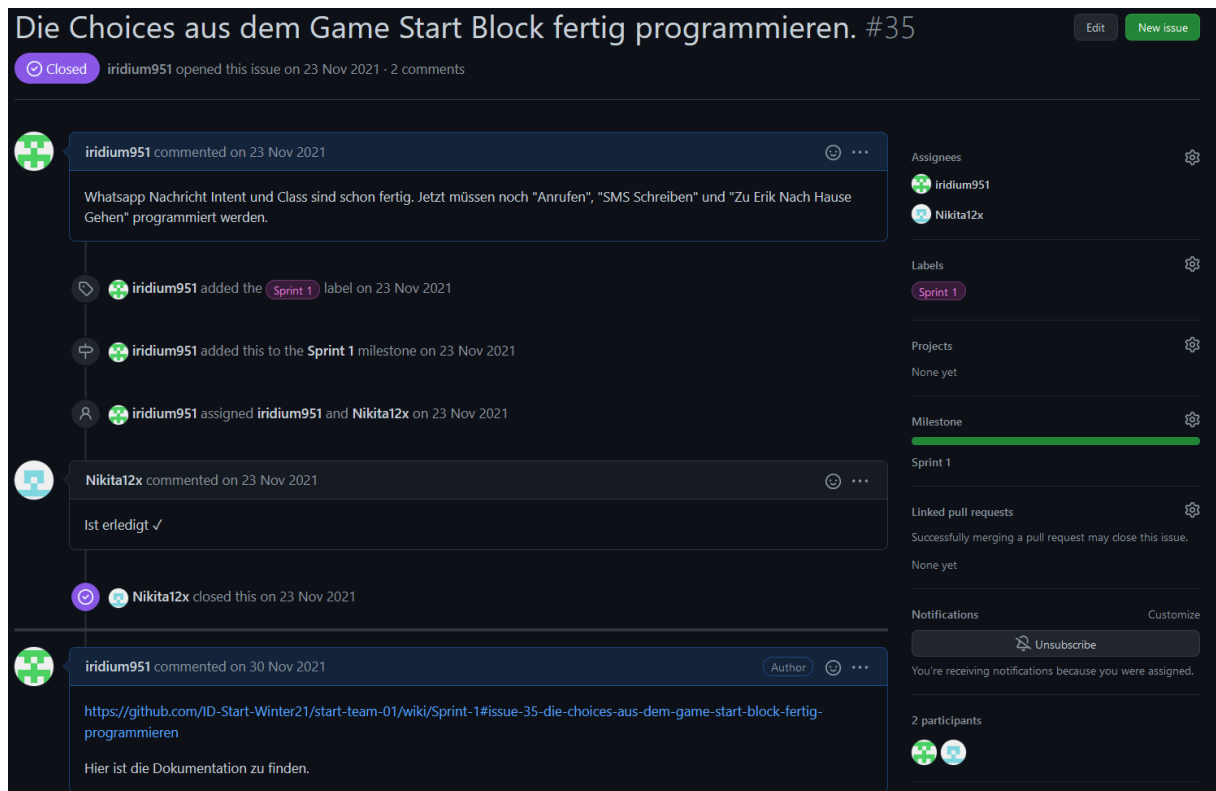


Abbildung 4: Beispiel eines Issues

Die Issues werden meist in Reihe erledigt. Dialoggestaltung hat immer die Priorität, da man nach jeder Änderung der Dialoge den Code bearbeiten muss. Danach folgt die reine Implementierung, das Testen und wenn nötig, eine Fehlerbehebung.

Alle zwei Wochen gibt es einen Sprint Review. Dabei hat das Team nochmal die Möglichkeit das Ergebnis von dem Sprint zu untersuchen und neue Ziele zu setzen. Bei den Sprint Reviews stellt sich heraus, wo weitere Änderungen vorgenommen werden müssen.

Als Quelle für Informationen wird hauptsächlich die offizielle Alexa Developer Dokumentation verwendet. Die Dokumentation ist eine umfangreiche Ressource und beinhaltet Erklärungen von allen Funktionen der Developer Console, inklusive Beispiele mit Code.

### 3.1 Interaction Model

Das Erste, was von dem Team erstellt wurde, war ein Voiceflow Interaction Model. Am Anfang wurde eine einfache Geschichte erstellt. Das Team musste sich für eine Welt und Charaktere entscheiden. Während dessen hat sich auch der leichtherzige Ton der Geschichte entwickelt. Da der Skill auf Kinder und Jugendliche ausgerichtet ist, passt das Team immer auf, Gewalt möglichst wenig zu erwähnen und zu beschreiben.

Am Ende jedes Sprints werden die Dialoge in die GitHub Wiki gespeichert.

**Abbildung 5:** Voiceflow Interaction Model

## 3.2 Developer Console

Die Developer Console kann in zwei Bereiche aufgeteilt werden: Frontend und Backend.

### 3.2.1 Frontend-Entwicklung

Im Frontend-Teil sind die Intents und ihre Utterances enthalten. Intents sind Zwecke, die ein User erfüllen möchte. Damit ein Nutzer Erik anrufen kann, wird ein „Anrufen“ Intent erstellt.

#### Intents

<div><div>+ Add Intent</div><div>Skill Model Sensitivity ⓘ <div>Low</div></div><div>Filter intents</div></div>				
NAME	UTTERANCES	SLOTS	TYPE	ACTIONS
Anrufen	4	-	Custom	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
SMS	6	-	Custom	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
zu_erik_nach_hause_ge	8	-	Custom	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
get_name	3	1	Custom	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
wegrennen	5	-	Custom	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
kaempfen	9	-	Custom	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
still_stehen	9	-	Custom	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>
camp_bauen	9	-	Custom	<a href="#">Edit</a>   <a href="#">Delete</a>

**Abbildung 6:** Verwendete Intents

Utterances sind konkrete Phrasen, die ein Nutzer sagen muss, um ein Intent aufzurufen. Wenn ein Nutzer sich entscheidet Erik anzurufen, kann er „Erik anrufen“, „Anruf“, „anrufen“ oder „Ich möchte Erik anrufen“ sagen.

What might a user say to invoke this intent?	+
Erik anrufen	🗑
Anruf	🗑
anrufen	🗑
Ich möchte Erik anrufen	🗑

**Abbildung 7:** Verwendete Utterances in dem „Anrufen“ Intent

Das Team testet den Skill regelmäßig und versucht sich in die Köpfe der Nutzer zu versetzen. Es ist wichtig, die Situation zu vermeiden, dass ein Nutzer eine Phrase benutzt, die nicht als Utterance erfasst wurde. Die Eingabe des Nutzers kann in solcher Situation nicht bearbeitet werden und Alexa gibt eine Fehlermeldung aus.

Außerdem müssen Utterances auf Konflikte geprüft werden. Wenn mehrere Intents einen gleichen oder sehr ähnlichen Utterance haben, kann Alexa nicht zuverlässig erkennen, welchen Intent der Nutzer aufrufen möchte und es kann ein falsches Intent ausgelöst werden.

### 3.2.2 Backend-Entwicklung

Der Backend-Teil besteht aus einer „Lambda-Funktion“, einem „utils“-File und einer Datenbank.

Die Datenbank „DynamoDB“ wird von Amazon bereitgestellt. Dort wird in unserem Fall nur der Name des Nutzers gespeichert.

Der „utils“-File besteht aus nützlichen importierten Funktionen, die schon im Voraus von Amazon programmiert wurden und die Arbeit von Entwicklern erleichtern. Für unseren Skill ist der File von wenig Relevanz, er wurde somit nicht verändert.

Die „Lambda-Funktion“ lässt den Skill auf den Servern von Amazon laufen und führt den enthaltenen Code als Reaktion auf die Interaktionen mit Alexa aus.<sup>6</sup> Somit müssen wir

<sup>6</sup> Developer documentation, Host a Custom Skill as an AWS Lambda Function. In: developer.amazon.com, o. D.  
<https://developer.amazon.com/en-US/docs/alexa/custom-skills/host-a-custom-skill-as-an-aws-lambda-function.html> [15.01.2022]

uns als Entwickler nicht um die Themen „Serverplatz“ oder „Rechenressourcen“ kümmern.

Das Wichtigste in der „Lambda-Funktion“ sind die sogenannten „handler classes“. Eine Klasse ist in der Programmierung eine Art Bauplan für mehrere ähnliche Objekte. Die Handler-Klassen bearbeiten die im Frontend definierten Intents. Jeder Intent hat eine Handler-Klasse.

```
class SMSHandler(AbstractRequestHandler):
    """Handler for SMS Intent."""
    def can_handle(self, handler_input):
        # type: (HandlerInput) -> bool
        return ask_utils.is_intent_name("SMS")(handler_input)

    def handle(self, handler_input):
        # type: (HandlerInput) -> Response
        speak_output = '<say> Du schreibst eine Nachricht an Erik. Was ist los, Kumpel? Ich kann dich schon seit Stunden nicht erreichen. Schreib zurück sobald du kannst. Das Handy  
<audio src="soundbank://soundlibrary/animals/amzn_sfx_bear_roar_grumble_01"/> \\\nAAAAA, da vorne ist ein Grizzly Bär. Was soll ich tun?! Willst du Erik schreiben, dass er wegrennen, kämpfen oder still stehen soll? </say>'

        return (
            handler_input.response_builder
                .speak(speak_output)
                .ask(speak_output)
                .response
        )
```

**Abbildung 8:** Beispiel einer Handler-Klasse

Nach der Bearbeitung wird der Text in der Handler-Klasse in Sprache konvertiert und von Alexa ausgegeben. Außerdem können hier Soundeffekte abgespielt werden. Dafür haben wir die Alexa Skills Kit Sound Library benutzt, wo viele realistische Soundeffekte zur Verfügung gestellt werden.

### 3.3 Qualitätssicherung

Während sowie nach dem Hi!A Festival wurde ein „Usability Testing“ durchgeführt. Dabei hat das Team kleine Interviews mit Festivalbesuchern und Freunden durchgeführt, und Feedback gesammelt. Alle Befragten haben sich eine längere Geschichte mit mehr Verzweigungen gewünscht. Die meisten wünschten sich außerdem Musik oder Soundeffekte.



	Besucher*innen	Alvinn	Maxim	Georg
Geschichte macht Spaß				
Entscheidungen/ Flow der Geschichte funktionieren ohne Probleme				
Probleme bei Spracheingabe				
Musik sollte eingefügt werden				
Wünscht sich eine längere Geschichte				



**Abbildung 9:** Ergebnis von Usability Testing

Sprint 3 wurde von dem Team dazu genutzt, den Skill entsprechend zu verbessern. Die Geschichte wurde verlängert und existierende Verzweigungen wurden ausgebaut. Nach ausführlichem Testen hat sich das Team gegen Musik entschieden, da es von der Geschichte ablenkt. Anstatt dessen wurden kurze Soundeffekte eingebaut, die die Erzählung an richtigen Momenten unterstützen. Die Stelle, wo ein Grizzlybär auftaucht, wird nicht mehr nur von Alexa erzählt, es wird zusätzlich ein Bärengebrüll abgespielt.

## **4 Reflektion**

Die erste Version von unserem Skill wurde auf dem Hi!A Festival erfolgreich vorgestellt. Der Skill hat zu dem Zeitpunkt nur eine kurze Geschichte ohne Soundeffekte enthalten, funktionierte aber reibungslos. Es gab keine Probleme bei der Spracherkennung und die Besucher konnten den Skill ohne Schwierigkeiten bedienen.

Die Sprintziele wurden meist pünktlich erreicht und die wichtigsten Aufgaben, wie z. B. Verbesserung der Dialoggestaltung, wurden immer erledigt. Manche Aufgaben mussten in spätere Sprints verschoben werden. Dies lag meist an dem Mangel an Erfahrung und technischem Wissen im Team. So wurde z. B. die Menge an Arbeit für das Einsetzen der Soundeffekte unterschätzt und die Aufgabe musste in Sprint 3 verschoben werden.

### **4.1 Ausblick: Erweiterungsmöglichkeiten**

Der Skill befindet sich aktuell (24.01.2022) in einem möglichst ausgefeilten Zustand, für weitere Ergänzungen und Verbesserungen wäre mehr Feedback nötig. Mein Wunsch ist, den Skill in dem Alexa Store zu publizieren. Das würde es uns erlauben, objektive Kritik von mehreren Usern zu sammeln.

Außerdem wäre es bei dem Skill sinnvoll, mehrere Geschichten zu entwickeln und den Nutzern eine Auswahl anzubieten. Die bis jetzt entwickelte Geschichte ist eine Mischung aus Adventure und Fantasy. Man könnte andere Genres erkunden, wie Science-Fiction, Horror, solange es familienfreundlich bleibt oder Agententhiller.

Zusätzlich kann man den Skill „benutzerfreundlicher“ machen. Zum Beispiel kann man in den Skill Fehlermeldungen einbauen, die den Nutzern klarmachen, was schiefgelaufen ist. Wenn jemand einen Utterance benutzt, den wir nicht in den Skill eingebaut haben, sollte Alexa sagen „tut mir leid, ich kenne das Wort nicht“ und danach Tipps anbieten wie „du kannst folgende Wörter benutzen“. So könnten wir sicherstellen, dass die Benutzer nicht verwirrt sind und immer wissen wie man weiterspielen kann.

### **4.2 Fazit**

Das Projekt wurde erfolgreich abgeschlossen. Die Zusammenarbeit im Team hat gut funktioniert. Die Teammitglieder waren sehr engagiert und gingen, wenn nötig, Kompromisse ein.

Das Team konnte im Laufe des Semesters viele Erfahrungen in Bereichen Alexa Skill Entwicklung, Python Programmierung und Agile Development sammeln.

## Literaturverzeichnis

Customer reviews: Escape the Room (o. D.). Amazon.

<https://www.amazon.com/-/de/product-reviews/B075J914W2/>

Host a Custom Skill as an AWS Lambda Function (o. D.). Developer documentation.

<https://developer.amazon.com/en-US/docs/alexa/custom-skills/host-a-custom-skill-as-an-aws-lambda-function.html>

Socher, G. (2021, 15. Oktober). Projektmodul Start: Einführung. Moodle.

[https://moodle.hm.edu/pluginfile.php/1262894/mod\\_resource/content/2/01\\_Woche1.pdf](https://moodle.hm.edu/pluginfile.php/1262894/mod_resource/content/2/01_Woche1.pdf)

S&P Global (2021). SAR Insight & Consulting: Smart speaker unit shipments worldwide from 2016 to 2020 (in millions). Statista.

<https://ezproxy.bib.fh-muenchen.de:2143/statistics/942869/worldwide-smart-speaker-unit-shipment/>

Voicebot.ai (2020, 03. Mai). Smart speaker use case frequency in the United States as of January 2020. Statista.

<https://ezproxy.bib.fh-muenchen.de:2143/statistics/994696/united-states-smart-speaker-use-case-frequency/>

## Anhang

### A GitHub Issues

<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0 Open	<input checked="" type="radio"/>	21 Closed	Author ▾	Label ▾	Projects ▾	Milestones ▾	Assignee ▾	Sort ▾
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Dialoggestaltung	sprint 2							4
		#49 by Nikita12x was closed on 14 Dec 2021 Sprint 2								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Usability Testing	sprint 2							3
		#45 by indium951 was closed on 14 Dec 2021 Sprint 2								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Beschreibung Distribution	sprint 1							1
		#43 by Nikita12x was closed on 30 Nov 2021 Sprint 1								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Dialoggestaltung	sprint 1							2
		#42 by Nikita12x was closed on 1 Dec 2021 Sprint 1								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Wiki zum Sprint #1 im GitHub Repository muss dokumentiert werden	sprint 1							2
		#41 by Nikita12x was closed on 1 Dec 2021 Sprint 1								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Reihenfolge der Intents erstellen	sprint 2							6
		#40 by Nikita12x was closed on 3 Dec 2021 Sprint 2								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Der Whatsapp intent muss weg	sprint 1							2
		#39 by Nikita12x was closed on 26 Nov 2021 Sprint 1								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Ändern Sie den Dialog für Whatsapp und Anrufe vllt.	Festival sprint 2							4
		#38 by jcpitheta was closed on 13 Dec 2021 sprint 2								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	SMS Intent	bug sprint 1							2
		#37 by jcpitheta was closed on 26 Nov 2021 Sprint 1								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Block 9 - 15 im Code implementieren (aus Voiceflow)	sprint 1							5
		#36 by Nikita12x was closed on 26 Nov 2021								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Die Choices aus dem Game Start Block fertig programmieren.	sprint 1							2
		#35 by indium951 was closed on 23 Nov 2021 Sprint 1								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Die Stimme beim Testen sind unterschiedlich	sprint 1							3
		#34 by Nikita12x was closed on 26 Nov 2021 Sprint 1								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Datenbank muss erstellt werden	sprint 1							3
		#33 by Nikita12x was closed on 30 Nov 2021 Sprint 1								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Der Text in der Story muss einwenig überarbeitet werden, damit es mehr Sinn ergibt.	sprint 1							3
		#32 by Nikita12x was closed on 29 Nov 2021 Sprint 1								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Skill soll sich nach dem Nein Intent schliessen	sprint 1							5
		#31 by indium951 was closed on 30 Nov 2021 Sprint 1								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	Vorbereitung auf Sprint Review am 3. Dezember	sprint 1							1
		#29 by indium951 was closed on 2 Dec 2021 Sprint 1								

### B Alexa Skills Kit Sound Library

#### Available sounds

The following table contains all the available sound effects in the Alexa Skills Kit Sound Library, including the audio and the SSML code for each one. After you select a row in the table, you can listen to the audio for that sound effect and copy the SSML code. You can search the table or sort it by any of the available columns.

All ▾	Search for sound...	Q
Category	Name	Duration
Alarms/Radar	Scifi Radar Medium (1)	1.71s
Alarms/Sonar	Scifi Sonar Ping 3x (1)	5.71s
Alarms/Sonar	Scifi Sonar Ping 4x (1)	5.49s
Animals/Bear	Bear Groan Roar (1)	2.79s
Animals/Bear	Bear Roar Grumble (1)	3.95s
Animals/Bear	Bear Roar Small (1)	1.86s
Animals/Birds	Bird Chickadee Chirp 1x (1)	0.63s
Animals/Birds	Bird Chickadee Chirps (1)	2.58s

## C Usability Testing Interview Guide

NAME DES ALEXA SKILLS

**Voice Adventure**

NAME EURER INTERVIEWPARTNER/-IN

**Besucher\*Innen**

**INTERVIEW GUIDE**

**3. KONTEXT VORSTELLEN**  
*Erläutert den Kontext in dem euer Alexa Skill verwendet wird und hilft den Teilnehmenden dabei sich in die Situation hineinzuversetzen*

Weshalb kann Alexa so wenig? Warum kann der Sprachassistent nur einfache Befehle ausführen?  
Wie wäre es mit einer interaktiven Geschichte, die Alexa moderiert?  
Kinder verbringen ohnehin sehr viel Zeit am Computer, weshalb also nicht diese Zeit für etwas sinnvolles nutzen? Wie zum Beispiel die Kreativität von Kindern und Jugendlichen zu fördern. Wenn möglich gar die Freude an einem Buch zu finden.  
Das Hörbuch Voice Adventure ist daher unsere Idee die, Kindern/Jugendlichen mehr mit den Thema Geschichten und Erzählungen vertraut zu machen.

**1. THEMA VORSTELLEN**  
*Begrüßt eure Teilnehmenden und stellt euch und euer Thema kurz vor*

Interaktive Voice Geschichte / Hörbuch

Zweck:  
-Förderung von Kreativität  
- Hilfe für Kinder und Jugendliche die ungerne lesen

Studenten der Hochschule München, Informatik und Design Studiengang

Niklas  
Irina  
Anastasia  
Caitlin

**2. FRAGEN ZUR ERFAHRUNG MIT VOICE USER INTERFACES**  
*Haben Sie bereits Erfahrung mit Voice User Interfaces? Was war Ihre bisher beste/schlechteste Erfahrung in dieser Hinsicht?*

Haben Sie früher schon Voice User Interfaces genutzt?

Welche Schwierigkeiten haben Sie mit VUIs gehabt?

Glauben Sie, dass die Auswahl an Skills zu begrenzt ist?

Haben Sie je Spiele oder unterhaltsame Skills auf VUIs benutzt?

**4. SPEZIFISCHE FRAGEN**  
*Führt die Teilnehmenden Schritt für Schritt durch die drei definierten Aufgaben.  
(Im Fall der Ausstellung – ggf. nur eine aufgrund der begrenzten Zeit)*

Kannst du das "traurige Ende" in der Story erreichen?

Kannst du das Happy End in der Story erreichen?

Was genau hat dir am Skill gefallen? Was nicht?

**5. FRAGEN ZU VERBESSERUNGSMÖGLICHKEITEN**  
*Wie fanden Sie die Interaktion mit Alexa?  
Wie fanden Sie den Dialog mit Alexa?  
Was hat Sie überrascht?  
Was hat Ihnen gefallen, was würden Sie ändern? Und warum?*

Was gefällt euch an der Geschichte? Was nicht?

Passt die Menge an Text? Soll es mehr sein, oder weniger?

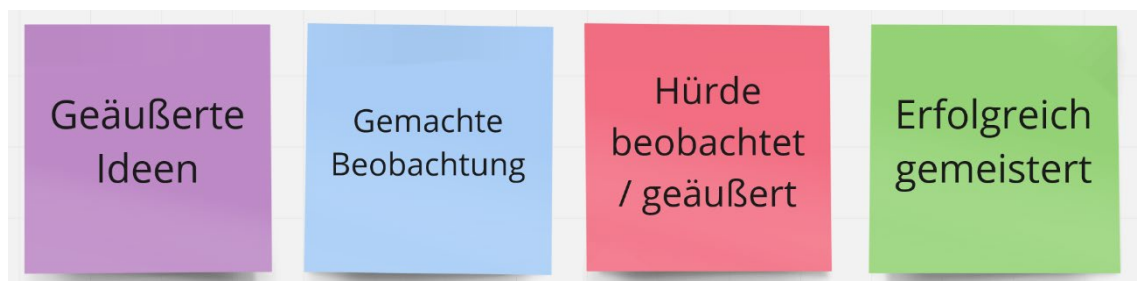
Gibt es Unklarheiten bei der Nutzung von dem Skill?

Finden Sie die Geschichte lustig? Wie empfinden Sie es?

Was fehlt Ihnen noch in unserem Skill?

Würden Sie diesen Skill nutzen? Warum bzw. warum nicht? (Kennen Sie Leute die es nutzen würden?)

## D Usability Testing Legende



## E Usability Testing Besucher

NAME DES  
ALEXA SKILLS

Voice Adventure

NAME EURER  
INTERVIEWPARTNER/-IN



Besucher\*Innen

### INTERVIEW NOTIZEN

NOTIZEN				
Ein Besucher wünscht sich Hintergrund-Musik, weil es die Stimmung von Abenteuer besser vermitteln würde <b>Besucher 1</b>	Ein Besucher überlegt ob die Folgen von den Entscheidungen nicht länger unklar sein sollten (Zur Zeit merkt man gleich nach der Entscheidung ob es falsch war oder nicht) <b>Besucher 2</b>	Eine Besucherin wünscht sich eine längere Geschichte mit weiteren Verzweigungen <b>Besucher 2</b>	Ein Besucher wollte eine im Skill nicht vorhandene Entscheidung treffen (sich zu den Waldbewohnern setzen, anstatt zu fliehen) <b>Besucher 2</b>	Ein Besucher denkt es wäre gut noch mehr komische Geschehnisse in die Geschichte einzubauen, weil es witzig und seltsam wirkt <b>Besucher 2</b>
SCHWIERIGKEITEN				
manche Besucher waren auf Fragen nicht vorbereitet	Besucher haben Zeit gebraucht um nachzudenken, wollten aber auch andere Skills anschauen	Es gab viele Besucher, und dadurch wenig Zeit um Fragen zu stellen und zu beantworten	Ein Utterance hat nicht funktioniert, lag aber eher daran, dass die Stimme schlecht erkannt wurde	
BEOBACHTUNGEN				
Besucher haben gelacht und gelächelt, sie schienen Spaß zu haben	Besucher wollten unterschiedliche Verzweigungen der Geschichte ausprobieren und sind dafür auch länger geblieben	Manche Besucher haben das Spiel sehr ernst genommen und versuchten nur die richtige Entscheidungen zu treffen. Z.B. "Von einem Grizzlybär sollte man nicht wegrennen, ich bleibe also stehen."		Manche Besucher versuchten die schlechtesten Entscheidungen zu treffen und fanden die Ergebnisse unterhaltsam <b>Besucher 1</b>

Beachtet, dass Gedanken und Gefühle/Emotionen nicht direkt beobachtet werden können. Sie müssen abgeleitet werden, indem man sorgfältig auf verschiedene Hinweise, wie die Körpersprache, den Tonfall und die Wortwahl, achtet.

## F Usability Testing Alvin

NAME DES  
ALEXA SKILLS

Voice Adventure

NAME EURER  
INTERVIEWPARTNER/-IN



ALVINNNN

### INTERVIEW NOTIZEN

NOTIZEN			
ich hoffe, the user kann die Sprache wählen	ein bisschen seltsam, aber es ist lustig LOOOOL	the icon is well-made but there is no dark mode :(	Sound-Effekt wird cool sein, es ist zu leise und langweilig, wenn man nur Alexa so hört
SCHWIERIGKEITEN			
manchmal hat alexa nicht wirklich verstanden, was ich gesagt habe, also ist es nicht das Problem der Gruppe, aber ich finde es in dem Moment ziemlich ärgerlich	Ich hoffe, es gibt kein falsches und kein richtiges Ende, sondern eher ein gutes und ein schlechtes Ende, weil manche Fragen wie die des Bären so richtig/falsch beantwortet werden.	Es gibt keine Hintergrundgeschichte, deshalb war es ziemlich verwirrend, z.B. warum braucht Erik mich?	
BEOBACHTUNGEN			
Die Geschichte ist zu kurz, so dass der Spaß nicht lange dauert		Ich hoffe, dass es in Zukunft mehr Geschichte geben wird, das wäre toll.	

Beachtet, dass Gedanken und Gefühle/Emotionen nicht direkt beobachtet werden können. Sie müssen abgeleitet werden, indem man sorgfältig auf verschiedene Hinweise, wie die Körpersprache, den Tonfall und die Wortwahl, achtet.



## G Usability Testing Georg

NAME DES  
ALEXA SKILLS

Voice Adventure

NAME EURER  
INTERVIEWPARTNER/-IN



Georg

### INTERVIEW NOTIZEN

NOTIZEN		
"o wow hat ja echt viele unerwartete Endings"	"man kann doch noch Musik einfügen"	"Kann man den Spielstand speichern?"

SCHWIERIGKEITEN	
Er hat Englische Utterances benutzt, statt "angreifen" benutze er "attack"	-> (sobald erklärt wurde, dass die Utterances auf Deutsch ausgesprochen werden sollten, funktionierten alle Utterances)

BEOBACHTUNGEN			
Hat ihm Spaß gemacht, weil --->	Lächeln im Gesicht	Neugier und Freude beim Ausprobieren ("Was passiert wenn ich das andere annehme?")	Frage: "Wann gibts mehr?"

Beachtet, dass Gedanken und Gefühle/Emotionen nicht direkt beobachtet werden können. Sie müssen abgeleitet werden, indem man sorgfältig auf verschiedene Hinweise, wie die Körpersprache, den Tonfall und die Wortwahl, achtet.

## H Usability Testing Maxim

NAME DES  
ALEXA SKILLS

Voice Adventure

NAME EURER  
INTERVIEWPARTNER/-IN



Maxim

### INTERVIEW NOTIZEN

NOTIZEN		
Mehr Verzweigungen, z.B. nach dem Kampf mit dem Bären, wo gerade nur "aus dem Wald" und "Campen" möglich sind	Man könnte mehrere Geschichten in den Skill einbauen. Dann wäre die Geschichte mit Erik eine von vielen.	Es ist cool, dass man Entscheidungen treffen kann

SCHWIERIGKEITEN	
Hat einen Akzent, weshalb Alexa ihn manchmal nicht versteht	

BEOBACHTUNGEN		
Probiert mehrere Entscheidungen aber nicht alle	Hat Spaß, lacht bei ein paar Enden der Geschichte	Versucht die schlechtesten Entscheidungen zu treffen um zu sehen was daraus kommt

Beachtet, dass Gedanken und Gefühle/Emotionen nicht direkt beobachtet werden können. Sie müssen abgeleitet werden, indem man sorgfältig auf verschiedene Hinweise, wie die Körpersprache, den Tonfall und die Wortwahl, achtet.

## **Selbstständigkeitserklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Titel Voice Adventure selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe, und dass ich alle von anderen Autoren wörtlich übernommenen Stellen wie auch die sich an die Gedankengänge anderer Autoren eng anlegenden Ausführungen meiner Arbeit als solche kenntlich gemacht habe.

Freising, den 24. Januar 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anastasia Shulman', with a stylized, flowing script.

Anastasia Shulman