kido

Digitale Dokumentation der kindlichen Entwicklung

Michael Karathanassis
Eddie Mühlender
Shkendie Sopa

kido

Digitale Dokumentation der kindlichen Entwicklung

Bachelorarbeit
Interaktionsgestaltung
Wintersemester 2020/2021
Hochschule für Gestaltung
Schwäbisch Gmünd

Michael Karathanassis
Eddie Mühlender
Shkendie Sopa

Professoren
Prof. David Oswald
Prof. Jens Döring

Inhalt

Empathie

10 Der Status Quo

12 Interviews mit Eltern

14 Interviews mit Erzieherinnen

18 Die Dokumentation

22 Observation & Shadowing

25 Be Your Own Customer

Synthese

30 Marktanalyse

32 Unsere Nutzer:innen

34 User Journey

36 Insights und Gestaltungsziele

Ideenfindung

40 Design Prinzipien

42 Dokumentation in Arztpraxen

44 Ideentürme

Konzeption

50 Informations-architektur

52 Wireframes und Prototypen

58 Nutzertests

62 Top Findings

Finalisierung

68 Key Elements

70 Funktionen

74 Styleguide

Anhang

83 Eidesstattliche Versicherung

84 Literatur und Bilder

86 In Prototypen verwendete Bilder

89 Danksagung

Abstract

Pandemie hin, Pandemie her - seit September haben die Kindertagesstätten (Kitas) wieder geöffnet (Stand: Oktober 2020). Für viele Eltern bedeutet das Erleichterung, denn sie können ihrem Job wieder ungehindert nachgehen. Für einige bedeutet es auch, das erste Mal ihr eigenes Kind aus der Hand zu geben. Ein ziemlich komisches Gefühl, denn es erfordert großes Vertrauen in die Erziehenden - Menschen, die man kaum kennt. Nicht nur - aber gerade - zu Zeiten der Pandemie möchten Eltern besonders genau darüber informiert sein, wo und mit wem ihr Kind heute spielt. “Na, was habt ihr heute schönes in der Kita gemacht?” bringt meist nur wenig aufschlussreiche Antworten. Und da die Kommunikation zwischen Eltern und Betreuer:innen meist nur durch Tür-und-Angel-Gespräche stattfindet, ist es anstrengend, sich ausreichend auf dem Laufenden darüber zu halten. Sie wünschen sich einen besseren Einblick in das Tagesprogramm, wie sich bei Gesprächen mit Eltern von Kindergartenkindern herausstellte.

Auch der Fortschritt der Entwicklung ihres Kindes ist für Eltern interessant. Für Erziehende scheint die Entwicklungsdokumentation eher lästig und aufwändig zu sein und wird nur halbjährig mit den Eltern besprochen. Grund dafür ist, wie wir in Gesprächen mit Kita-Betreuer:innen herausfanden, dass nicht nur die Dokumentation, sondern der Großteil aller organisatorischen Prozesse sowie die Kommunikation mit den Eltern in den meisten Kitas hauptsächlich analog und auf Papier erfolgt.

In engem Kontakt und regelmäßigem Austausch mit Eltern von Kindergartenkindern, Erzieher:innen in Kitas und Akademiker:innen des Fachbereichs Frühkindliche Bildung und Erziehung, wollen wir in unserem Bachelor-Projekt ein Nutzererlebnis schaffen, in dem die Dokumentation der Kindesentwicklung digital eingegeben, analysiert, ausgewertet und visualisiert werden kann.

Ziel unseres Projekts ist es, ein Dokumentationstool zu gestalten, das den Betreuer:innen eine schnelle und einfache Eingabe ermöglicht und die Entwicklung des Kindes anhand der eingegebenen Daten sowohl für Betreuer:innen als auch für Eltern einleuchtend visualisiert.

Empathie

10 Der Status Quo

12 Interviews mit Eltern

14 Interviews mit Erzieherinnen

18 Die Dokumentation

22 Observation & Shadowing

25 Be Your Own Customer

Der Status Quo

Lisa-Marie Mühlender ist Pädagogin für frühkindliche Bildung und Erziehung. Sie hat während ihres Bachelorstudiums an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg auch praktische Erfahrungen in verschiedenen Arten von Kitas gesammelt. Während unseres gesamten Bachelorprojekts stand sie uns bei wissenschaftlichen Fragen als Ansprechperson zur Verfügung. In einem Gespräch mit ihr haben wir versucht, uns einen ersten Eindruck vom Thema Digitalisierung und Effizienz in Kitas in Deutschland zu verschaffen. Unsere wichtigsten Erkenntnisse lassen sich in die Kategorien *Kommunikation*, *Organisation* und *Anmeldung* gliedern.

Kommunikation

Die Kommunikation unter den Kolleg:innen der Kita erfolgt größtenteils über Kanäle wie E-Mail oder WhatsApp. Die Kommunikation zwischen Kita und Eltern stellte sich als eher ineffizient heraus. Zettel, die über den Rucksack des Kindes an die Eltern gesendet werden, gehen gelegentlich verloren. Häufig werden ausgedehnte Tür-und-Angel-Gespräche geführt, die die Erzieher:innen besonders viel ungeplante Arbeitszeit kosten. Ausgehängte Listen, in denen sich Eltern eintragen sollen, werden häufig ignoriert.

Da Eltern spontan entscheiden können, ihr Kind heute nicht in die Kita zu bringen, kommt oft zusätzlich das Telefon zum Einsatz. Die Erzieher:innen müssen dann am Telefon und bei den Kindern gleichzeitig sein. Manchmal wird auch auf die telefonische Abmeldung des Kindes verzichtet.

In einigen Einrichtung gibt es mittlerweile die Regelung, dass eine bestimmte Anzahl an Asylant:innen aufgenommen werden muss. Umso häufiger kommt es aufgrund der Sprachbarrieren zu Missverständnissen und Kommunikationsproblemen mit einigen Elternteilen.

Organisation

Organisatorische Abläufe in Kitas sind häufig mit viel Papierkram verbunden und werden selten digital erledigt. Während sich die Kita-Leitung um Aufgaben wie die Nachbestellung von Arbeitsmaterialien und das Einteilen und Ausdrucken der Dienstpläne kümmert, bereiten Erzieher:innen beispielsweise Entwicklungsgespräche über ihre Bezugskinder vor, indem sie Dokumentationsbögen ausfüllen oder Fotomaterial in die Portfolios der Kinder einheften. Dies kann erst in der Vor-und Nachbereitungszeit geschehen, wenn alle Kinder die Kita verlassen haben. Zeit für eine ausführliche Entwicklungsdokumentation ist in diesem begrenzten Rahmen allerdings meist trotzdem nicht.

An- und Abmeldung

Eine Herausforderung stellen auch Abläufe wie das An- und Abmelden der Kinder dar. Auch hier zeigt sich nur wenig Digitalisierung. Anmeldungen werden grundsätzlich handschriftlich ausgefüllt und eingereicht, während Abmeldungen teilweise auch per Email erfolgen.

Interviews mit Eltern

Um das Thema nun auch von der Perspektive der Eltern zu beleuchten, haben wir Interviews mit vier Müttern und einem Vater geführt, die sich dazu bereit erklärt haben, mit uns über ihre Erfahrungen mit den Kitas ihrer Kinder zu sprechen. Da sich die Kitas zum Start unserer Recherche in den Sommerferien befanden, haben wir uns zunächst an Bekannte gewandt, die wegen ihrer Kinder regelmäßig in Kontakt mit einer Kita sind. Dabei handelt es sich um fünf unterschiedliche Kitas in Stuttgart und Umgebung. Zwei der Befragten sprechen nur wenig bis kein deutsch. Während der Interviews sind wir regelmäßig auf die drei Problemthemen *Sprachbarriere*, *Mangel an Informationen* und *Anmeldung* gestoßen.

Sprachbarriere

Als größter Pain stellte sich die Kommunikation mit den Erzieher:innen für die Eltern mit Sprachbarriere heraus. Trotz *Google Übersetzer*, der die technisch eher unaffinen Eltern beim Lesen von Info-Briefen und WhatsApp-Gruppen-Chats stets zu begleiten hat, werden diese oft nicht verstanden und müssen nochmals vor Ort von den Erzieher:innen erläutert werden. Einige sind auch vor Ort auf die Übersetzung durch Bekannte oder Dolmetscher angewiesen. Anekdoten über Missverständnisse und Kommunikationsprobleme haben das emotionale Ausmaß des Problems besonders deutlich veranschaulicht.

Mangel an Informationen

Sowohl Eltern mit Sprachproblemen als auch deutschsprachige Eltern gaben an, des Öfteren wichtige Informationen verpasst zu haben, aufgrund von Mangel an Kommunikation mit den Erzieher:innen. Einigen von ihnen fehlte es an regelmäßigen Updates über die Entwicklung ihres Kindes, was für alle Befragten ein interessantes und wichtiges Thema zu sein schien. Alle von ihnen beklagten sich über zu wenig Info über das Tagesprogramm an der Kita und wünschten sich mehr Einblick darin, was ihr Kind in der Kita macht und welche Themen behandelt werden.

Anmeldung

Jeder der Befragten gab an, bei mindestens einem ihrer Kinder Probleme bei der Anmeldung in der Kita gehabt zu haben. Besonders aufwändig sei das Abarbeiten und Zusammentragen der vielen Formulare und Unterlagen. Die Suche nach einem freien Kita-Platz und das Warten darauf kann bis zu 3 Jahren dauern.

Interviews mit Erzieherinnen

Trotz Corona-Pandemie haben zwei Kitas uns die Möglichkeit gegeben, Interviews mit Kita-Leiterinnen sowie Erzieherinnen zu führen. Die beiden Kitas unterscheiden sich u.a. in ihrem Träger, der für die Betriebsführung der Einrichtung verantwortlich ist. Wir haben eine Kita mit städtischem Träger in Ulm und eine mit katholischem Träger in Waiblingen besucht.

Des Weiteren unterscheiden sich die beiden Kitas in ihren pädagogischen Konzepten. Die städtische Kita in Ulm arbeitet nach dem *infans-Konzept*, das die individuellen Interessen des Kindes mit den Zielen von Eltern oder Erzieher:innen in Einklang bringen soll.[1] Die insgesamt 66 Kinder dürfen sich zwischen den verschiedenen Funktionsräumen in der Einrichtung frei bewegen. Die Entwicklung jedes Kindes wird nach ausgefeilten Beobachtungsbögen dokumentiert. Der Vorteil dieser Dokumentationsmethode ist der systematische und klar strukturierte Ablauf, was sie gleichzeitig umso zeitaufwändiger macht.

Die katholische Kita in Waiblingen arbeitet nach einem halb-offenen Konzept: Die 60 Kinder sind in drei Gruppen aufgeteilt, die jeweils einen Gruppenraum besetzen. Sollte ein Kind in einen anderen Raum zum spielen gehen wollen, so darf es dies i.d.R. während der Freispielzeit auch tun. Dokumentiert wird bei Bedarf nach ausgewählten gängigen Beobachtungsbögen wie beispielsweise *Sismik*, *Seldak* oder *Beller*. Das *infans-Konzept* wird hier nicht genutzt. “Ich kenne niemanden, der richtig nach infans arbeitet, weil es so zeitaufwändig ist”, sagt Frau Damaschke, die Leiterin der Kita.

Die Painpoints der Kita-Leiterinnen und Erzieherinnen, die wir in den Interviews ausfindig gemacht haben, sind in beiden Kitas gleichermaßen präsent und lassen sich in vier Kategorien zusammenfassen.

[1]Vgl. S., Ralf-Ingo (2020, November 20). Infans-Konzept der Frühpädagogik: Das steckt hinter der beobachtenden Pädagogik. Abgerufen 27. Januar 2021, von https://www.kita.de/wissen/infans-konzept/

Ausstattung

In beiden Kitas wird über mangelhafte Ausstattung geklagt. Bei sieben Mitarbeiter:innen in jeder Einrichtung stehen maximal drei Computer ohne Internetzugang für die Dokumentation und ebenso wenige Digitalkameras für Beobachtungen zur Verfügung.

Dokumentation

Die Beobachtung eines Kindes wird mit einer Digitalkamera aufgenommen oder handschriftlich festgehalten und in der Vor- und Nachbereitungszeit am Computer in *Microsoft Word* abgetippt. Die Erkenntnisse aus den Beobachtungen werden im kollegialen Austausch wöchentlich in Teamsitzungen besprochen. Festgehalten wird beispielsweise, in welchen Bildungsbereichen das Kind gewachsen ist, wie sein Kontakt zu anderen Kindern ist, wie es Gefühle ausdrückt oder was es liebt.

Schwächen werden erkannt, wenn sie auffallen. Die Dokumentation in beiden Kitas orientiert sich jedoch an den Stärken des Kindes. Zum einen dient das dem Aufbau von Empathie dem Kind gegenüber, zum anderen hilft es, das Gespräch mit den Eltern auf einer positiven Ebene zu halten. Denn im Gegensatz zu früher als die Elterngespräche dazu genutzt wurden, über das Bezugskind zu schimpfen, steht heute die Zusammenarbeit der Erzieher:innen mit den Eltern im Vordergrund. Wir haben an jeder Kita jeweils ein Exemplar der umfangreichen Dokumentationsunterlagen für unser Projekt erhalten.

Interviews mit Erzieherinnen

Kommunikation mit den Eltern

Die Kommunikation mit den Eltern nimmt besonders viel Zeit in Anspruch. Zu Anfang, in der Eingewöhnungsphase werden öfter persönliche Gespräche über das Kind mit den Eltern geführt. Später nur noch einmal im Jahr um den Geburtstag des Kindes herum, um über seine Entwicklung zu informieren. Zwar wünschen sich die meisten Eltern mehr Einblicke, doch die regelmäßige Einsicht in die Entwicklungsdokumentation kann gefährlich sein, denn sie führt zum Vergleich mit andern Kindern, was die Erzieher:innen stets zu vermeiden versuchen. „Manche Eltern können mit bestimmten Infos gar nicht umgehen“, stellt Frau Damaschke fest.

Erzieherbild

„Als Erzieherin muss man ein Organisationstalent sein“, sagt Frau Dietz-Papadopoulou, die Leiterin der Kita in Ulm. Frau Damaschke geht noch einen Schritt weiter: „Als Erzieherin wird man dem Job nicht mehr gerecht.“ Denn noch mehr Aufwand könnten sie nicht erbringen. Es sei ihnen ohnehin nicht möglich, die Methoden zu 100 Prozent zu bearbeiten, weil es ihnen schlicht an der Zeit dafür mangele. Und trotzdem oder vielleicht gerade deshalb wird das Erzieherbild in der Gesellschaft nicht genügend wertgeschätzt. „Man muss für jede Veränderung kämpfen“, sagt Frau Dietz-Papadopoulou als es darum geht, bereits existierende digitale Organisationstools an der Kita in Ulm zu verwenden.

Der Arbeitsalltag der Kita-Leiterinnen und Erzieherinnen, mit denen wir gesprochen haben lässt sich folgendermaßen abstrahiert darstellen.



Abb. 1 **Abstrahierte Darstellung der Arbeitszeit der Erzieherinnen**

Die hellblaue Fläche ist die bezahlte Arbeitszeit. In ihr enthalten sind drei Linien: eine dicke Linie in der Mitte zwischen zwei schmäleren Linien an den Seiten. Die dicke Linie in der Mitte steht für die Zeit, in der die Kinder in der Kita anwesend sind. In dieser Zeit gilt die ungeteilte Aufmerksamkeit der Fachkräfte den Kindern, denn diese dürfen zu keinem Zeitpunkt unbeaufsichtigt gelassen werden.

Die schmalen Linien an den Seiten stehen für die Vor- und Nachbereitungszeit (VNZ), wenn keine Kinder in der Einrichtung sind. Die VNZ beträgt vor Kita-Öffnung meist ca. eine Stunde und nach Kita-Schließung ca. 2 Stunden. In dieser Zeit werden die organisatorischen Aufgaben erledigt, die in Anwesenheit der Kinder nicht erledigt werden können. Da die Fachkräfte meist unterbesetzt sind, sind oft auch die Kita-Leiterinnen tagsüber viel mit den Kindern beschäftigt.

Die gestrichelten Linien an beiden Seiten stehen für die organisatorischen Aufgaben, die eigentlich noch anfallen, jedoch zeitlich nicht mehr erledigt werden können. An diesem Problem möchten wir in unserem Projekt ansetzen. Wir fokussieren uns darauf, die Vor- und Nachbereitungszeit mit einem digitalen Hilfsmittel für die Erzieher:innen effizienter zu gestalten, damit diese ihre Aufgaben innerhalb ihrer bezahlten Arbeitszeit erledigen können.

Die Dokumentation

Warum wird dokumentiert?

Die kindliche Entwicklung wird aus professionellen und gesetzlichen Gründen dokumentiert. Das dazu anzuwendende pädagogische Verfahren wird jeweils vom Träger vorgegeben.

„Dokumentiert werden sowohl Erkenntnisse aus systematischen als auch aus ungeplanten Beobachtungen. Die systematische Beobachtung und die Dokumentation der Beobachtungen ist eine Grundlage professionellen erzieherischen Handelns. Aus den Beobachtungsergebnissen werden Handlungsempfehlungen für die pädagogische Arbeit und die Zusammenarbeit mit den Eltern abgeleitet. Erzieherinnen haben den gesetzlichen Auftrag, die Selbstbildungsprozesse und Entwicklungsstände der Kinder zu beobachten und zu dokumentieren.“[2]

Das Portfolio

Mit den Dokumentationsunterlagen, die wir von beiden Kitas bekommen haben, setzten wir uns anschließend ganz genau auseinander. Unterschieden wird zwischen der Dokumentation, in die die Eltern keine Einsicht bekommen, und dem Portfolio, das den Eltern am Ende der Kindergartenzeit mitgegeben wird. Im Portfolio werden interessante Situationen aus dem Kita-Alltag des Kindes festgehalten, bspw. Ausflüge oder besondere Aktionen. Bevorzugte Tätigkeiten des Kindes werden laufend beobachtet und eingetragen. Halbjährlich wird in manchen Einrichtungen auch seine Beziehung zu anderen Kindern abgebildet.

[2]Vollmer, Knut (2012): Dokumentation. In: Vollmer, K.: Fachwörterbuch für Erzieherinnen und pädagogische Fachkräfte. Freiburg: Verlag Herder. S. 163.

Bei Bedarf

Die Dokumentation umfasst bei Bedarf auch Bögen, die nicht dem *infans-Konzept* zugehören. Sehr bekannt ist der *Beller-Bogen*, dessen Bearbeitung und Auswertung sehr zeitintensiv ist und deshalb oft gemieden wird. *Sismik* und *Seldak* werden bei Bedarf gerne zur Analyse des Sprachverhaltens und der Sprachentwicklung verwendet. Mithilfe von *Perik* wird im Bedarfsfall das sozial-emotionale Verhalten des Kindes untersucht.

Bildungsbereiche

Jährlich wird retrospektiv ein spezieller Bogen ausgefüllt, um die Entwicklung des Kindes in verschiedenen Bildungsbereichen abzubilden. Dazu gehören die Bildungsbereiche *Sprache*, *Logik und Mathematik*, *Bewegung*, *Musik*, *Soziales Verständnis*, *Mechanik und Konstruktion*, *Wissenschaft* und *Bildende Kunst*.

Die Dokumentation

Bildungsinteressen

In einer engagierten Situation wird das Kind einige Minuten lang beobachtet. Sein Verhalten wird interpretiert und im Team analysiert mit dem Ziel, seine Bildungsinteressen herauszufinden, um es daraufhin mit entsprechenden pädagogischen Angeboten zu fördern.

Zwei Mal pro Woche sollen nach *infans* die Bildungsinteressen des Kindes dokumentiert werden. Eine äußert ambitionierte Vorgabe, denn um diesen zeitintensiven Prozess für mehrere Kinder zweimal pro Woche durchzuführen, reicht den Erzieher:innen die relativ kurze Vor- und Nachbereitungszeit einfach nicht aus. Zumal sie sich wünschen nicht noch mehr, sondern weniger Zeit in die Dokumentation investieren zu müssen. Denn diese macht laut Lisa-Marie – die während ihres Studiums etliche Beobachtungen dokumentiert hat – immer weniger Spaß, je öfter man sie machen muss.

Die Häufigkeit solcher Beobachtungen pro Kind variiert also von einmal in der Woche bis zu einmal im Jahr. In staatlichen Kitas wird öfter beobachtet als in kirchlichen, da sie durch ihren Träger (die Stadt) stärker unter Druck stehen. Im weiteren Verlauf unseres Projekts werden wir uns hauptsächlich mit der Beobachtung der Bildungsinteressen befassen und wie man diesen Vorgang effizienter gestalten kann.

	Übersicht
Portfolio	Ausflüge/Aktionen
	Bildungsgeschichte aus der Familie ½ jährlich
	Beziehung zu anderen Kindern ½ jährlich
	Bevorzugte Tätigkeiten laufend
Unser Fokus	Bildungsinteressen 2x/Woche
	Bildungsbereiche jährlich
Dokumentation	Grenzsteine 1-4x/Jahr
	Selbstevaluation jährlich
	Beziehungssicherheit (Kindstatus) bei Bedarf
	Präferenzprofil bei Bedarf
	Soziogramm jährlich
	Beller-Bogen bei Bedarf
	Sismik/*Seldak* bei Bedarf
	Perik bei Bedarf
	Entwicklungsbeobachtung
	Basik

Observation & Shadowing

In einem Shadowing haben wir Lisa-Marie und ihre Studienfreundin Lara beim Dokumentationsprozess der Bildungsinteressen genauer observiert. Da wir aus Gründen der Corona-Maßnahmen kein Shadowing in einer Kita in Anwesenheit der Kinder machen durften, mussten wir improvisieren: Beobachtet wurde das Verhalten eines Kindes in einem kurzen YouTube-Video. Ausgerüstet mit einem Blatt Papier und einem Stift fokussiert sich Lara dabei ausschließlich auf die Aktionen des Kindes, das im Fokus des Videos steht.

Während der Beobachtung und Interpretation des Beobachteten ist Lara auf sich allein gestellt. Lisa kommt erst später bei der Analyse im kollegialen Austausch dazu. Lara muss so schnell wie möglich mitschreiben und schon während des Geschehens priorisieren, was für die Beobachtung relevant ist.

Beobachtung

Um eine reale Beobachtungssituation zu simulieren, darf das Video nicht gestoppt werden, obwohl Lara oft das Bedürfnis dazu hat, denn schnell fällt auf, dass das Schreiben zu lange dauert. In vielen Kitas wird deshalb ein Video von der zu beobachtenden Situation gemacht, das später in der Vor- und Nachbereitungszeit in Ruhe auf den achtseitigen Beobachtungsbogen übertragen werden kann.

Interpretation

Was bei der objektiven Beobachtung der Szene trocken und möglichst ohne Emotionen beschrieben wird, wird bei der Interpretation versucht zu begründen. Dabei werden die eigenen Gefühle während der Situation notiert und die Gefühle des Kindes interpretiert.

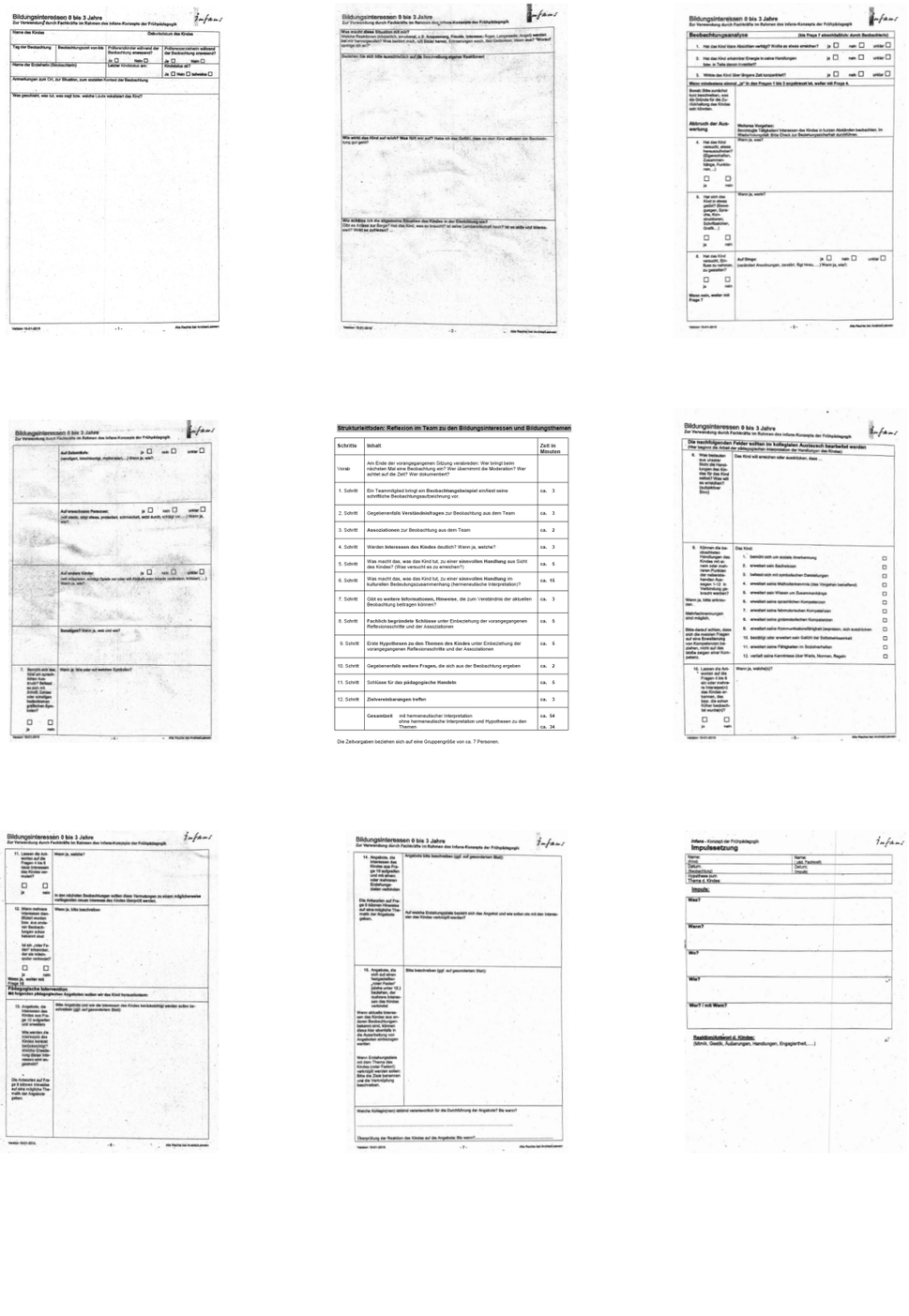
Analyse

Der erste Teil der Analyse wird alleine von einer pädagogischen Fachkraft durchgeführt, der zweite Teil im kollegialen Austausch während einer der regelmäßigen Teamsitzungen, in der mindestens zwei, idealerweise drei Kolleg:innen anwesend sein sollten. Dabei wird nach einem Leitfaden gearbeitet, in dem jede Aufgabe mit einem Zeitlimit versehen ist, um die Analyse, die sich oft länger ziehen kann, zeitlich etwas einzugrenzen.

Zunächst werden die Beobachtungsnotizen dem Team (in unserem Fall Lisa) vorgelesen. Nachdem Verständnisfragen geklärt wurden, hält sich Lara als Beobachterin zurück, während Lisa-Marie zusammenfasst, wie sie die Situation verstanden hat und welche Interessen des Kindes für sie deutlich wurden. Anschließend wird darüber diskutiert, was das Kind erreichen wollte, indem man versucht, sich in die Situation des Kindes hineinzuversetzen. Dabei fällt oft die Aussage: „Ich kann mich nicht mehr genau daran erinnern“.

Zum Schluss wird anhand der gesammelten Erkenntnisse ein Angebot für das Kind erstellt, das innerhalb der nächsten zwei Wochen durchzuführen ist. Die Reaktion des Kindes auf das Angebot ist ebenfalls von der Bezugserzieherin / dem Bezugserzieher zu dokumentieren.

Abb. 2 ***infans*** **Beobachtungsbogen und Leitfaden zur Definition der Bildungsinteressen des Kindes**



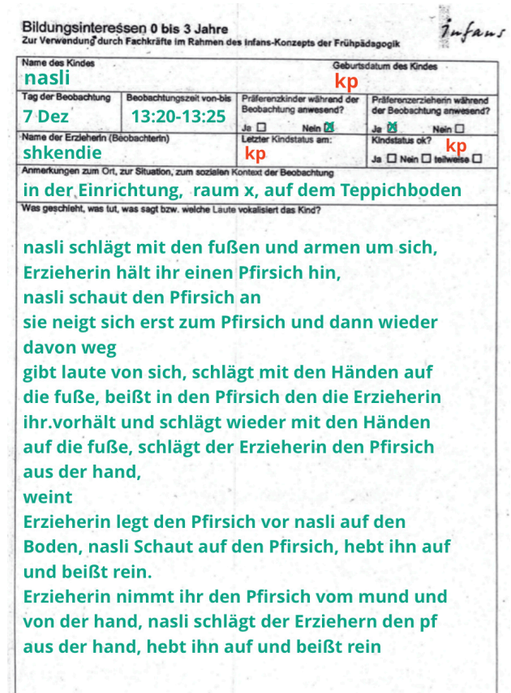
Be Your Own Customer

Um unsere Empathie-Phase zu vervollständigen, haben wir einen Selbstversuch gestartet, mit dem Ziel die Bildungsinteressen eines Kindes herauszuarbeiten. Auch hier haben wir auf ein kurzes Video zurückgegriffen. Der genau strukturierte Beobachtungsbogen von *infans* hat sich dabei für uns als Vorteil erwiesen.

Die Beobachtung

Die Beobachtung haben wir getrennt durchgeführt. Hierbei war es wichtig, darauf zu achten, die Situation nicht zu bewerten, sondern möglichst neutral wiederzugeben. Das stellte sich als äußerst schwierig heraus, da man beispielsweise das Hochziehen der Mundwinkel unmittelbar mit einem Lächeln beschreiben würde, was jedoch bereits eine Interpretation der Situation darstellen würde. Wir mussten so schnell mitschreiben, dass für Rechtschreibung nicht viel Zeit blieb. Um einige Felder auszufüllen, müsste man in Ordnern und Unterlagen des Kindes nach Informationen suchen, deshalb blieben sie bei uns unausgefüllt.

Abb. 3 **Selbstversuch im Schreiben einer Beobachtung**



Bildungsinteressen 0 bis 3 Jahre
Zur Verwendung durch Fachkräfte im Rahmen des Infans-Konzepts der Frühpädagogik

Name des Kindes: nasli — Geburtsdatum des Kindes: kp

Tag der Beobachtung	Beobachtungszeit von-bis	Präferenzkinder während der Beobachtung anwesend?	Präferenzerzieherin während der Beobachtung anwesend?
7 Dez	13:20-13:25	Ja ☐ Nein ☒	Ja ☒ Nein ☐
Name der Erzieherin (Beobachterin): shkendie		Letzter Kindstatus am: kp	Kindstatus ok? kp — Ja ☐ Nein ☐ teilweise ☐

Anmerkungen zum Ort, zur Situation, zum sozialen Kontext der Beobachtung:
in der Einrichtung, raum x, auf dem Teppichboden

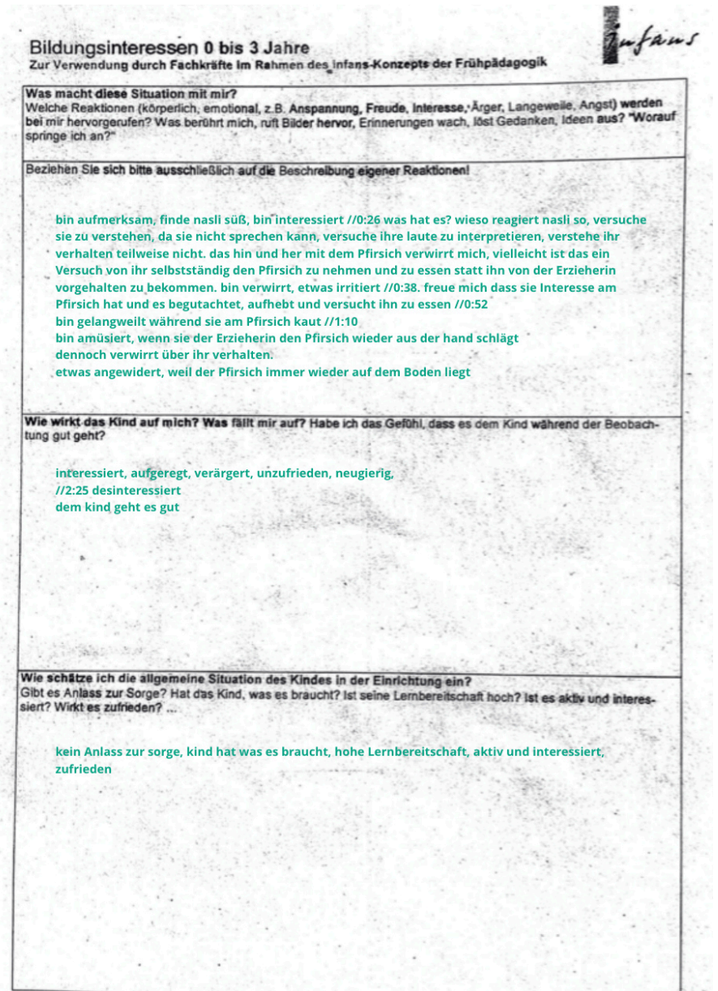
Was geschieht, was tut, was sagt bzw. welche Laute vokalisiert das Kind?

nasli schlägt mit den fußen und armen um sich,
Erzieherin hält ihr einen Pfirsich hin,
nasli schaut den Pfirsich an
sie neigt sich erst zum Pfirsich und dann wieder davon weg
gibt laute von sich, schlägt mit den Händen auf die fuße, beißt in den Pfirsich den die Erzieherin ihr.vorhält und schlägt wieder mit den Händen auf die fuße, schlägt der Erzieherin den Pfirsich aus der hand,
weint
Erzieherin legt den Pfirsich vor nasli auf den Boden, nasli Schaut auf den Pfirsich, hebt ihn auf und beißt rein.
Erzieherin nimmt ihr den Pfirsich vom mund und von der hand, nasli schlägt der Erziehern den pf aus der hand, hebt ihn auf und beißt rein

Die Interpretation

Bei der Interpretation ging es hauptsächlich um die eigene Wahrnehmung und die Emotionen, die der Anblick des Kindes in uns auslöste. Um dies zu rekapitulieren, mussten wir uns das Video mehrmals ansehen.

Abb. 4 **Selbstversuch im Schreiben einer Interpretation**



Bildungsinteressen 0 bis 3 Jahre
Zur Verwendung durch Fachkräfte im Rahmen des Infans-Konzepts der Frühpädagogik

Was macht diese Situation mit mir?
Welche Reaktionen (körperlich, emotional, z.B. Anspannung, Freude, Interesse, Ärger, Langeweile, Angst) werden bei mir hervorgerufen? Was berührt mich, ruft Bilder hervor, Erinnerungen wach, löst Gedanken, Ideen aus? "Worauf springe ich an?"

Beziehen Sie sich bitte ausschließlich auf die Beschreibung eigener Reaktionen!

bin aufmerksam, finde nasli süß, bin interessiert //0:26 was hat es? wieso reagiert nasli so, versuche sie zu verstehen, da sie nicht sprechen kann, versuche ihre laute zu interpretieren, verstehe ihr verhalten teilweise nicht. das hin und her mit dem Pfirsich verwirrt mich, vielleicht ist das ein Versuch von ihr selbstständig den Pfirsich zu nehmen und zu essen statt ihn von der Erzieherin vorgehalten zu bekommen. bin verwirrt, etwas irritiert //0:38. freue mich dass sie Interesse am Pfirsich hat und es begutachtet, aufhebt und versucht ihn zu essen //0:52
bin gelangweilt während sie am Pfirsich kaut //1:10
bin amüsiert, wenn sie der Erzieherin den Pfirsich wieder aus der hand schlägt
dennoch verwirrt über ihr verhalten.
etwas angewidert, weil der Pfirsich immer wieder auf dem Boden liegt

Wie wirkt das Kind auf mich? Was fällt mir auf? Habe ich das Gefühl, dass es dem Kind während der Beobachtung gut geht?

interessiert, aufgeregt, verärgert, unzufrieden, neugierig,
//2:25 desinteressiert
dem kind geht es gut

Wie schätze ich die allgemeine Situation des Kindes in der Einrichtung ein?
Gibt es Anlass zur Sorge? Hat das Kind, was es braucht? Ist seine Lernbereitschaft hoch? Ist es aktiv und interessiert? Wirkt es zufrieden? ...

kein Anlass zur sorge, kind hat was es braucht, hohe Lernbereitschaft, aktiv und interessiert, zufrieden

Die Analyse

Während der Analyse wurde keine Video-Referenz mehr benötigt. Diese ließ sich retrospektiv mithilfe von Ja-Nein-Fragen bearbeiten. Bei der Diskussion im Team muss der Protokollant sehr schnell mitschreiben. An das vorgegebene Zeitlimit konnten wir uns nicht halten. Gelegentlich kommt die Frage nach früheren Beobachtungsbögen des Kindes auf, daher wird schneller Zugriff auf alle relevanten Unterlagen zum Bezugskind benötigt. Zum Schluss wird die Impulssetzung und der Ablauf der nächsten Teamsitzung geplant.

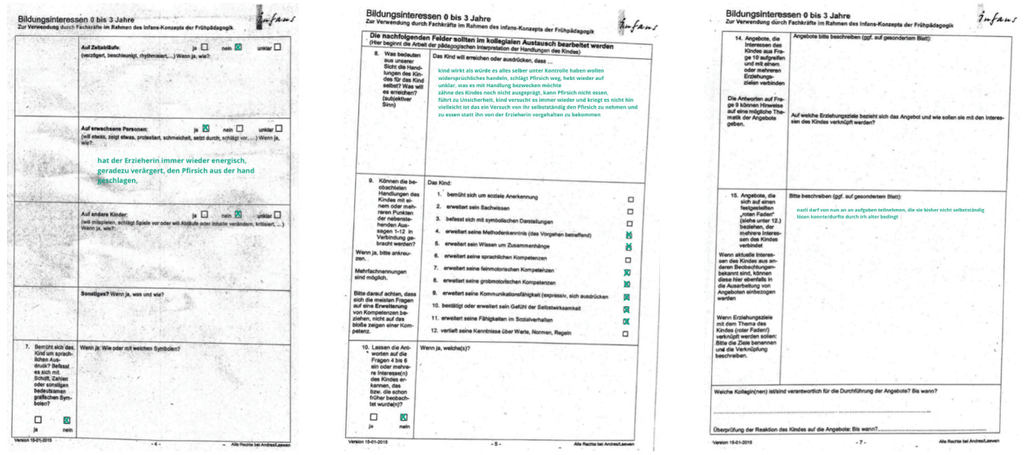


Abb. 5 **Selbstversuch in Analyse**

Synthese

30 Marktanalyse

32 Unsere Nutzer:innen

34 User Journey

36 Insights und Gestaltungsziele

Marktanalyse

Während unserer Recherche sind wir auf Anwendungen gestoßen, die sich ebenfalls mit der Digitalisierung von Organisationsprozessen in Kitas befassen, allerdings den wenigen Bewertungen im App Store zufolge erst in sehr wenigen Kitas genutzt werden. Wir haben die Anwendungen *Kindy*, *KITALINO* und *Hokita* genauer unter die Lupe genommen.

Nutzer und Aufgaben

In ihren Funktionen sind sich die drei Anwendungen sehr ähnlich. Sie sollen den Träger in Verwaltungsaufgaben und die Kita-Leitung bei bei Kapazitätsplanung der Kinder und des Personals, Urlaubsplanung und Verpflegungsplanung unterstützen. Die regelmäßige Kommunikation zwischen Erzieher:innen und Eltern soll online über wenige Klicks statt am Telefon stattfinden. Ziel von *Kindy*, *KITALINO* und *Hokita* ist es hauptsächlich, die Planung zu erleichtern und eine effektive Zusammenarbeit mit den Eltern zu ermöglichen.

Die Dokumentation der kindlichen Entwicklung wird dabei entweder gar nicht oder lediglich in Form von Notizen ermöglicht. Indem wir in unserem Projekt den Fokus auf die Dokumentation legen, zielen wir darauf ab, den Erzieher:innen zu ermöglichen, ihre Dokumentationsarbeit korrekt und in vollem Umfang innerhalb ihrer bezahlten Arbeitszeit zu erledigen.

Abb. 6 ***Kindy***



Unsere Nutzer:innen

Basierend auf unseren Interviews mit Erzieherinnen und Leiterinnen und unseren Gesprächen mit Pädagoginnen für frühkindliche Bildung und Erziehung lassen sich konkrete Persona unserer Nutzergruppe bilden. Die Ziele, Probleme und Tagesabläufe der beiden Personä sind nahezu identisch. Neben Erzieher:innen und Kita-Leiter:innen sollten auch Azubis und Praktikant:innen mit unserem Produkt interagieren können. Eltern und Kinder kommen damit nur indirekt in Berührung.

Abb. 7 **Leiterin Susanne**



Leiterin Susanne, 56
hat Soziale Arbeit studiert und arbeitet seit 25 Jahren in der Kita-Leitung

„Die Dokumentation ist aufwendig aber sinnvoll.“

Geräte- und Internetnutzung
tägliche Nutzung von Laptop und Smartphone

Abb. 8 **Erzieherin Anna**



Erzieherin Anna, 25
hat eine Ausbildung zur Erzieherin gemacht und wurde jetzt als Festangestellte von der Kita übernommen

„Als Erzieherin muss man ein Organisationstalent sein.“

Geräte- und Internetnutzung
tägliche Nutzung von Laptop und Smartphone

Ziele

- Die Schwächen des Kindes mit seinen Stärken koppeln, um Spaß am Lernen zu ermöglichen
- Beobachtungen schnell festhalten, um Zeit zu sparen
- Zusammenarbeit mit Eltern und Elterngespräche auf einer positiven Ebene
- Vertrauen zwischen Eltern und Kita aufbauen
- Kind besser verstehen, um herauszufinden, welche Angebote es braucht, um sich weiterzuentwickeln

Probleme

- Telefonkommunikation ist anstrengend
- Viel Dokumentationsarbeit
- Kann nicht mehr Aufwand erbringen
- Schlechte Ausstattung (drei Laptops für sieben Fachkräfte)
  „So viele Laptops und Kameras haben wir gar nicht, wie wir benötigen.“

Ein typischer Tag

- **06:30 Uhr** Organisatorische Aufgaben erledigen
- **07:30 Uhr** Kita öffnet; ruhige Spiele, malen, Kinder unterhalten, Impulse geben, regulieren, beaufsichtigen, schlichten
- **08:30 Uhr** Morgenkreis: singen, besprechen, Kalender, Erinnerungen
- **09:00 Uhr** Frühstück
- **10:00 Uhr** Freispiel: Interessen der Kinder, draußen, Beobachtungen, Gruppenangebote
- **12:00 Uhr** Mittagessen; Abholung beginnt
- **13:00 Uhr** Freispiel
- **14:00 Uhr** Alle Kinder sind weg; organisatorische Aufgaben erledigen
- **16:00 Uhr** Kita schließt

User Journey

In der User Journey haben wir jeden Schritt der Beobachtungsdokumentation der Bildungsinteressen von der Beobachtungsvorbereitung bis zur Planung der nächsten Teamsitzung aufgeführt. Hier auf einen Blick zu betrachten: die wichtigsten Touchpoints und ihre entsprechenden Pains und Gains.



Insights und Gestaltungsziele

Als Resultat unserer Recherche finden sich hier unsere gesammelten Beobachtungen und Erkenntnisse in Form von Insights wieder, die sich anschließend mithilfe der entsprechenden How Might We's zu konkreten Gestaltungszielen formulieren lassen, auf die danach die Ideenfindung aufbauen kann.

Das Budget der Kita reicht nicht aus

Pädagoische Fachkräfte sind digital mangelhaft ausgestattet:
Ihnen werden für ihre Arbeit nur einige wenige digitale Geräte durch die Kita zur Verfügung gestellt und sie haben darauf (noch) keinen Zugang zum Internet.

Die Dokumentation sollte daher auch ohne Internetzugang und mithilfe der zur Verfügung stehenden digitalen Geräte erledigt werden können.

Die Dokumentation der kindlichen Entwicklung erfordert mehr Zeit, als man als ErzieherIn hat

Einige Erzieher:innen müssen spezielle Schulungen und Kurse belegen, um den Umgang mit Softwares wie Word oder Excel für die Dokumentationsführung zu lernen. Bei der mangelhaften Ausstattung ist das Abtippen der Beobachtung außerdem oft sehr aufwendig, da nicht immer ein Laptop verfügbar ist. Dabei ist der Zeitaufwand der Fachkräfte bereits auf dem Maximum.

Die Dokumentationsführung sollte so intuitiv sein, dass keine kostbare Zeit mehr in Softwarekurse investierten werden muss. Durch eine möglichst schnelle Eingabe soll eine erhebliche Zeitersparnis im Vergleich zur analogen Dokumentation geschaffen werden. Dennoch muss die digitale Dokumentation wie bisher individuell für jedes Kind anwendbar sein.

Die sozial-emotionale Entwicklung des Kindes ist wichtig, wird jedoch oft unterschätzt

Aufgrund des beschriebenen Zeitproblems werden viele Bögen nur dann ausgefüllt, wenn beim Kind ein Defizit auffällig wird. Da Erzieher:innen jedoch meist unterbesetzt sind und somit die Übersicht über viele Kinder und Dinge gleichzeitig behalten müssen, werden sozial-emotionale Defizite bei einzelnen Kindern nicht immer als solche erkannt und übersehen.

Unser Produkt soll die pädagogischen Fachkräfte auf mögliche Entwicklungsverzögerungen eines Kindes machen, und daraufhin proaktiv die passenden Bögen zur Herausarbeitung von entsprechenden Gegenmaßnahmen vorschlagen. Damit soll die sozial-emotionale Entwicklung des Kindes die Relevanz bekommen, die sie verdient.

Eltern neigen dazu, ihre Kinder zu vergleichen

Aus diesem Grund erhalten Eltern nicht so viel Einblick in die Entwicklungsdokumentation ihres Kindes, wie sie sich eigentlich wünschen. Elterngespräche werden gut vorbereitet, um nicht falsch formulierte Informationen zu geben. Erzieher:innen wurden dazu ausgebildet, mit eventuellen Schwächen eines Kindes professionell umzugehen, denn jedes Kind entwickelt sich anders und in seinem eigenen Tempo. Eltern hingegen machen sich bei Normabweichungen schnell Sorgen um ihr Kind. Deshalb fokussiert sich das Portfolio des Kindes, in das die Eltern gelegentlich Einsicht bekommen, auf seine Stärken.

Auch bei der digitalen Dokumentation sollten die für die Eltern geeigneten von den nicht geeigneten Informationen unterschieden und stärkenorientiert aufbereitet werden.

Ideenfindung

40 Design Prinzipien

42 Dokumentation in Arztpraxen

44 Ideentürme

Design Prinzipien

Basierend auf unseren Insights und Gestaltungszielen konnten wir Designprinzipien generieren, auf die wir uns im Laufe der Entwicklung unseres Projekts immer wieder berufen haben. Das sind Werte, die wir als für die Nutzer:innen besonders wichtig erachten und damit Regeln, an die wir uns halten wollten.

1. Intuitiv

kido muss für die überwiegend technisch unaffinen Erzieher:innen genauso einfach zu benutzen sein wie die bisherige analoge Dokumentation. Wenn nicht noch einfacher.

2. Schnell

Um eine erhebliche Zeitersparnis zu ermöglichen, muss *kido* proaktiv sein und die Rolle eines Assistenten für die pädagogischen Fachkräfte haben. *kido* darf gerne auch Spaß machen und den Erzieher:innen die Wertschätzung schenken, die sie für die Komplexität ihres Berufes verdienen.

3. Teamfähig

Für effektive sowie effiziente Zusammenarbeit im Team muss *kido* Transparenz zwischen den Kolleg:innen schaffen und den Austausch zwischen ihnen fördern.

4. Stärkenorientiert

kido soll die Stärken der Kinder betonen und hervorheben. Dabei soll es dennoch ehrlich sein und auf Schwächen aufmerksam machen, wo Förderung angebracht ist.

5. Ressourcensparend

kido soll den Fachkräften nicht nur Zeit sparen, sondern auch Geld für teure Geräte, Platz für die Lagerung von Ordnern und Unterlagen von Kindern und Eltern sowie massenweise Papier für mehrseitige Kopien von Beobachtungsbögen.

6. Sicher

kido muss zu jeder Zeit den Datenschutz der Kinder wahren. Bilder und Informationen dürfen nur an Befugte weitergegeben werden.

Dokumentation in Arztpraxen

Um unsere Ideenfindung anzuregen, haben wir uns bei einer Zahnarzthelferin und einer Medizinischen Fachangestellten erkundigt, wie die tägliche Dokumentationsarbeit in ihren Berufen gehandhabt wird. Mit ihnen haben wir über bereits etablierte und gut funktionierende Lösungen gesprochen, die uns als Inspiration für unser Projekt dienen sollten. Dabei sind wir auf Analogien zu einigen unserer Use Cases gestoßen.

Der Anamnesebogen

Darin werden persönliche Infos wie Name, Anschrift, Geburtsdatum, Krankheitsgeschichte und Versicherung innerhalb weniger Minuten vor Ort von neuen Patient:innen selbst eingetragen. Der Bogen wird eingescannt und direkt in das digitale Profil der Patient:innen eingefügt.

In der Kita wird ein langer Bogen für das Erstgespräch bei der Anmeldung eines Kindes von den Eltern ausgefüllt und von den Erzieher:innen eingeheftet. Eine effizientere Lösung könnte sein, den Bogen online ausfüllen zu lassen. Damit könnten alle relevanten Daten und Informationen über das Kind direkt in sein digitales Profil eingefügt werden, wo man jederzeit schnellen Zugriff darauf hat.

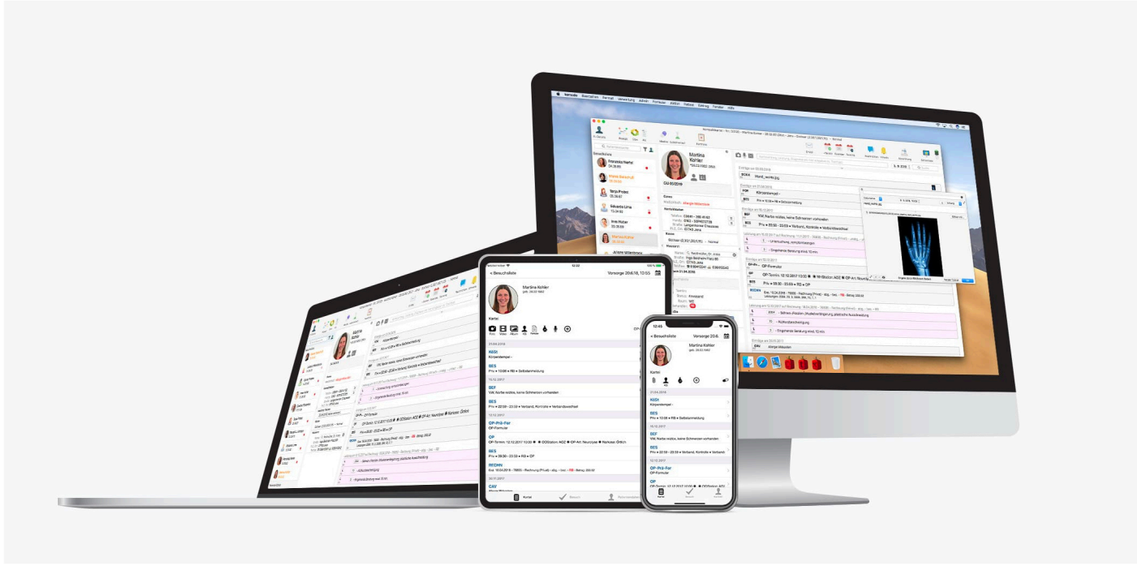
Dokumentation im Behandlungszimmer

Während der Behandlung wird der Behandlungsablauf von den Medizinischen Fachangestellten in Stichpunkten oder geläufigen Kürzeln am Computer in einem speziellen Programm dokumentiert. Eine unsorgfältige Dokumentation könnte die Praxis Geld kosten. Dies erfolgt unter Einhaltung strenger Zeitvorgaben: Maximal 15 Minuten sollte die Dokumentation in Anspruch nehmen, da das Zimmer dann für die nächsten Patient:innen vorbereitet sein muss.

Ebenso wie die Medizinischen Fachangestellten haben auch pädagogische Fachkräfte den Wunsch nach Zeitgewinnung während des Dokumentationsprozesses und einfachem Zugriff auf bereits dokumentierte Inhalte. Das speziell für die Dokumentation in Arztpraxen entwickelte Programm *tomedo* wirbt mit Features wie der Automatisierung von immer wiederkehrenden Abläufen mithilfe von „Aktionsketten“ oder dem einfachen Diktieren von Befunden durch Sprachsteuerung.

Lösungen wie Sprachsteuerung und das proaktive Vorschlagen von relevanten Bögen könnten auch im Kita-Kontext eingesetzt werden, um das Ausfüllen der Dokumentation zu beschleunigen.

Abb. 9 ***tomedo***



Ideentürme

Aufbauend auf unsere im bisherigen Prozess entstandenen Ideen haben wir Ideentürme genutzt, um weitere mögliche Lösungen für die alltäglichen Probleme von Erzieher:innen zu finden. Dazu haben wir abstrakte Konzepte skizziert oder niedergeschrieben. In *Gartner's Hype Cycle 2020* haben wir einen Blick geworfen, um darüber nachzudenken, wie wir aktuell entstehende Technologien auf den Kita-Kontext übertragen könnten oder uns zumindest von ihnen zu anderen Lösungen inspirieren zu lassen.

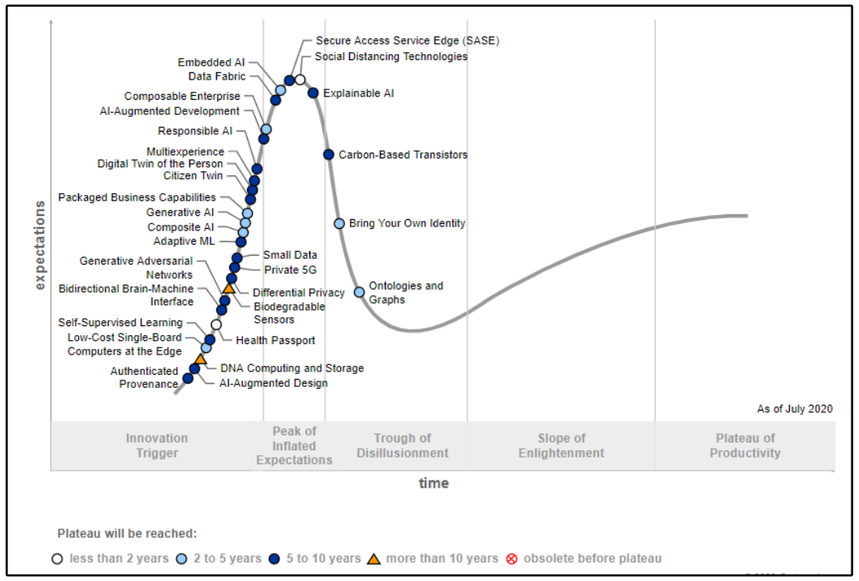


Abb. 10 ***Hype Cycle***

Individualisierte Bögen

Beschäftigt man sich mit entstehenden Technologien und dem Hype Cycle, kommt man am Begriff *Künstliche Intelligenz (KI)* nicht vorbei. KI's könnten bei der Beschleunigung von Dokumentationsprozessen in Kitas viele verschiedene Rollen spielen und vielseitig eingesetzt werden.

Indem sie lernt, welche Bögen und Fragen bei Kindern mit ähnlichen Eigenschaften (Muttersprache, Alter, Interessen, körperliche und geistige Entwicklung etc.) verwendet oder eben übersprungen werden, kann die KI für das Kind relevante Bögen und Fragen proaktiv vorschlagen. Durch diese automatische Individualisierung werden die Bögen kürzer und sind genau auf das Kind zugeschnitten. Bei der Umsetzung dieser Lösung ist allerdings höchste Vorsicht geboten: Eine KI bringt die Gefahr, sich diskriminierend oder rassistisch auszuwirken, indem es die Kinder „in Schubladen steckt".

Durch regelmäßige Aktualisierung der Bögen in Form von Updates können diese immer auf den neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse in der frühkindlichen Pädagogik gebracht werden.

Schnelle Eingabemöglichkeiten

KI's können auch bei schnellen innovativen Eingabemöglichkeiten eine Rolle spielen. Optical Character Recognition (OCR, dt.: Texterkennung) ist die elektronische Umwandlung von handgeschriebenem in digitalen Text, damit dieser elektronisch bearbeitet und verwendet werden kann.[3] Damit haben pädagogische Fachkräfte die Möglichkeit, frühere handschriftliche Notizen schnell zu digitalisieren.

Mithilfe von Gesichtserkennung kann eine Video-Beobachtung automatisch dem entsprechenden Kind zugeordnet werden und vorab bereits gespeicherte persönliche Informationen zum Kind übernehmen, die Erzieher:innen heute noch in Ordnern suchen und handschriftlich eintragen müssen.

[3]Vgl. OnDemand, HPE Haven. (2016, April 15). OCR Document. Abgerufen 27. Januar 2021, von https://web.archive.org/web/20160415060125/https://dev.havenondemand.com/apis/ocrdocument

Ideentürme

Angebote vorschlagen

Das Konzept des Explainable AI (XAI, dt.: erklärbare künstliche Intelligenz) soll für den Menschen eindeutig nachvollziehbar machen, auf welche Weise KI's zu Ergebnissen kommen. Es steht im Gegensatz zum Konzept der "Black Box" beim maschinellen Lernen, bei dem selbst ihre Entwickler:innen nicht erklären können, warum die KI zu einer bestimmten Entscheidung gelangt ist. XAI kann die Nutzererfahrung eines Produkts verbessern, indem bei den Endnutzer:innen das Vertrauen entsteht, dass die KI gute Entscheidungen trifft.[4]

Wird eine KI also zum Erstellen oder Vorschlagen von besseren pädagogischen Angeboten genutzt, indem es aus bereits erstellten Angeboten für andere Kinder mit ähnlichen Interessen gelernt hat, sollten die Fachkräfte stets verstehen können, warum jenes Angebot gewählt wurde. Die Auswahl könnte beispielsweise begründet werden mit: „Weil für 8 von 10 Kindern, die sich auch für Autos interessieren, das gleiche Angebot gewählt wurde".

[4]Vgl. Sample, Ian (2017, November 5). Computer says no: why making AIs fair, accountable and transparent is crucial. Abgerufen 27. Januar 2021, von https://www.theguardian.com/science/2017/nov/05/computer-says-no-why-making-ais-fair-accountable-and-transparent-is-crucial

Abb. 11 **Skizzen-Tetris**

Konzeption

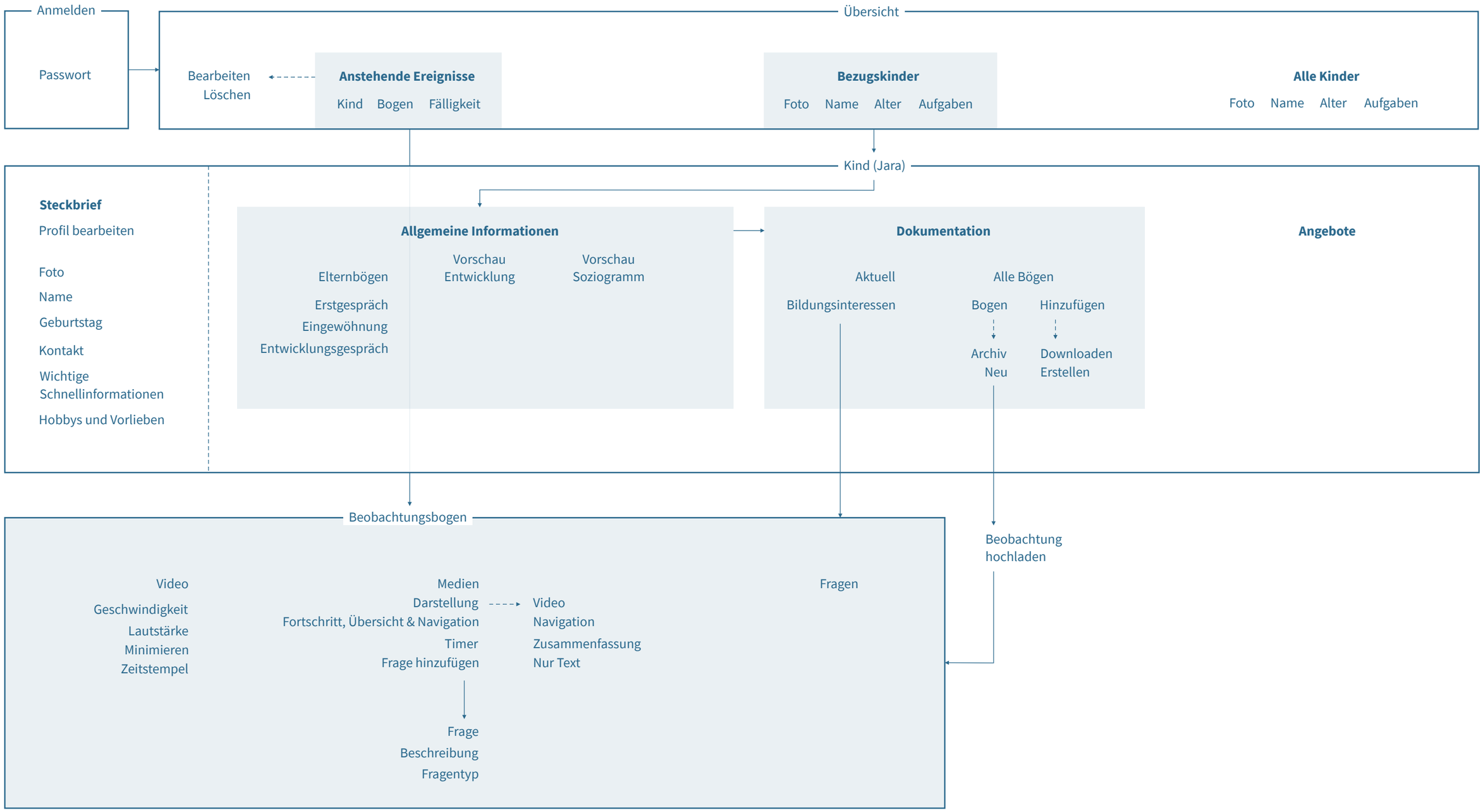
50 Informationsarchitektur

52 Wireframes und Prototypen

58 Nutzertests

62 Top Findings

Informationsarchitektur



Wireframes und Prototypen

Kaum haben wir unsere abstrakten Ideen und Konzepte zu Papier (oder aufs Miro-Board) gebracht, waren wir darum bemüht, sie schnell in konkrete Low-Fidelity-Prototypen umzusetzen, um sie sogleich an potenziellen Nutzer:innen testen zu können, wie im nächsten Kapitel zu sehen sein wird. Unsere ersten Wireframes haben wir auf Figma mit dem Lo-Fi Wireframe Kit von Dave Whitley erstellt.

Das digitale Erstgespräch

Bei der Anmeldung eines Kindes wird ein langer Bogen mit Informationen über seinen Hintergrund von den Eltern ausgefüllt, danach von den pädagogischen Fachkräften zur Kenntnis genommen und in den Ordner des Kindes eingeheftet. Dieser Bogen dient dann als Basis für das Erstgespräch der Erzieher:innen mit den Eltern.

Das persönliche Gespräch zwischen Eltern und Fachkräften ist für den Aufbau von Vertrauen sehr wichtig und soll in keinem Fall durch ein unpersönliches digitales Format ersetzt werden. Lediglich der Bogen könnte von den Eltern ähnlich wie eine *Typeform*-Umfrage schnell und bequem am Smartphone ausgefüllt werden. Die Antworten wären direkt im digitalen Profil des Kindes gespeichert, auf das die Erzieher:innen jederzeit schnellen Zugriff haben.

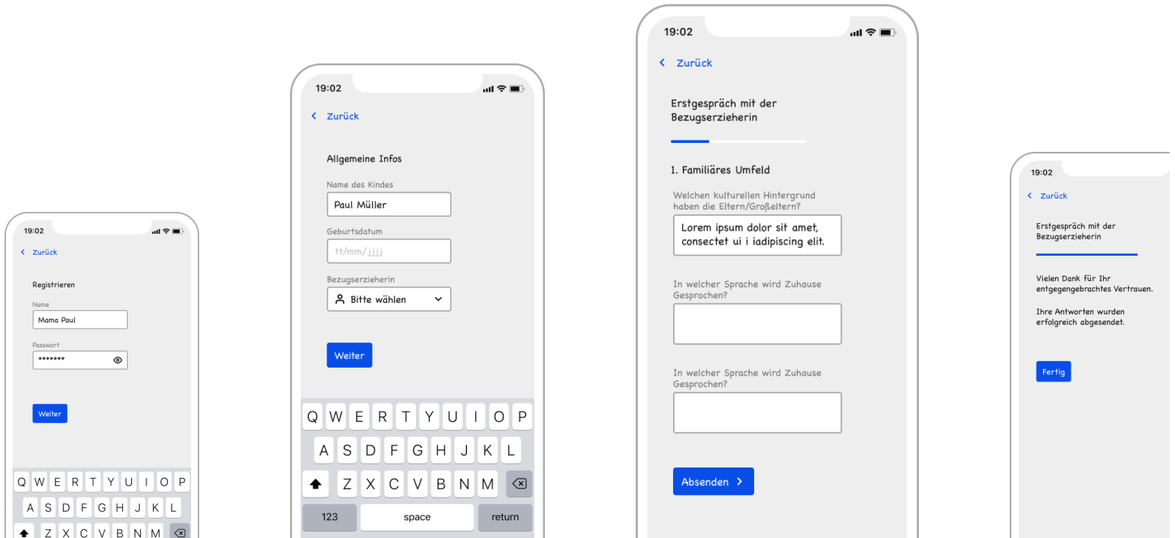


Abb. 12 **Wireframes für das Erstgespräch**

Zeitstempel erstellen

Um ihre Interpretation der Beobachtungssituation für ihre Kolleg:innen nachvollziehbar zu machen, können die Erzieher:innen mit einem Zeitstempel im Text auf die entsprechende Stelle im Video referieren. Um sie auf diese Funktion aufmerksam zu machen, haben wir ein Tooltip bei Hover über das Zeitstempel-Icon und kontextuelles Onboarding mit situationsbezogenen Tipps und Tricks verwendet.

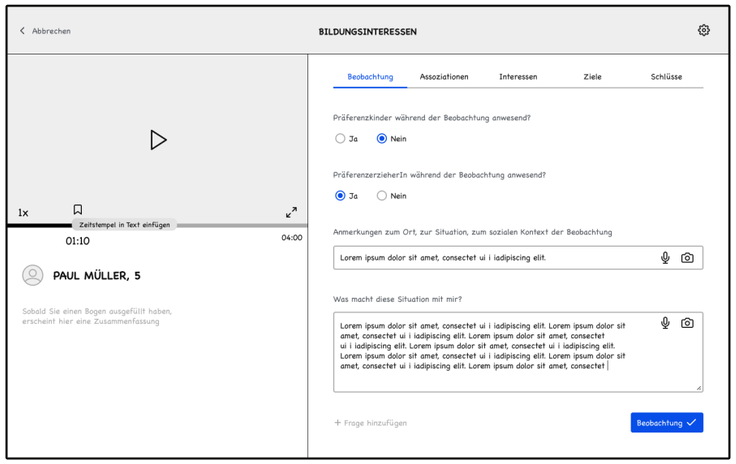


Abb. 13 **Tooltip bei Hover über Zeitstempel-Icon**

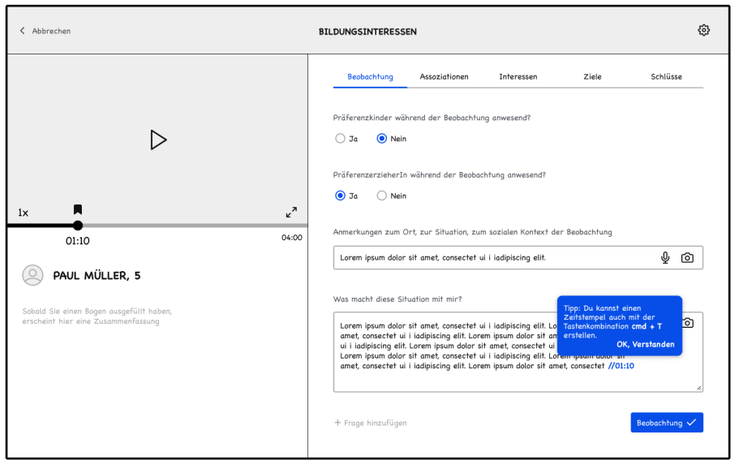


Abb. 14 **Kontextuelles Onboarding beim Einfügen eines Zeitstempels**

Wireframes und Prototypen

Rise and Fall of OCR

Mithilfe von OCR wollten wir den pädagogischen Fachkräften die Möglichkeit geben, ältere handschriftlich ausgefüllte Bögen schnell zu digitalisieren, um ihre Inhalte auf *kido* verwenden und bearbeiten zu können. In jedem Textfeld hätte man die Möglichkeit, eine Notiz mit dem Smartphone einzuscannen. Über eine Cloud würde der erfasste Text in dem entsprechenden Textfeld in digitaler Form erscheinen.

Das Einscannen von einzelnen Textpassagen in separaten Textfeldern stellte sich schnell als unpraktisch heraus. In einem erneuten Anlauf entstand die Idee, zu Beginn des Beobachtungsbogens alle relevanten Handnotizen einzuscannen und anschließend den einzelnen Fragen zuzuordnen. Mithilfe einer Schritt-für-Schritt-Anleitung ähnlich wie bei der Anmeldung auf WhatsApp Web sollen die Erzieher:innen durch das Feature begleitet werden. Im Laufe des Entwurfsprozesses wurde diese Funktion jedoch zu mehr Aufwand als Nutzen erklärt und damit verworfen.

Abb. 15 **OCR Flow**

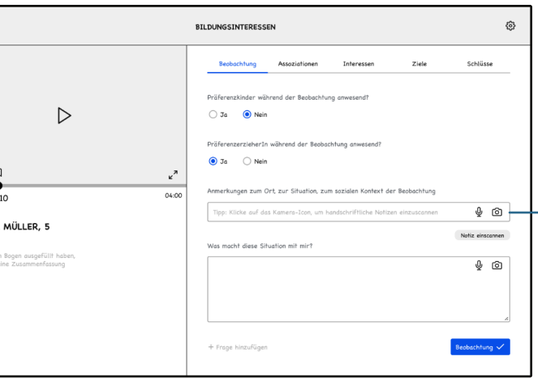
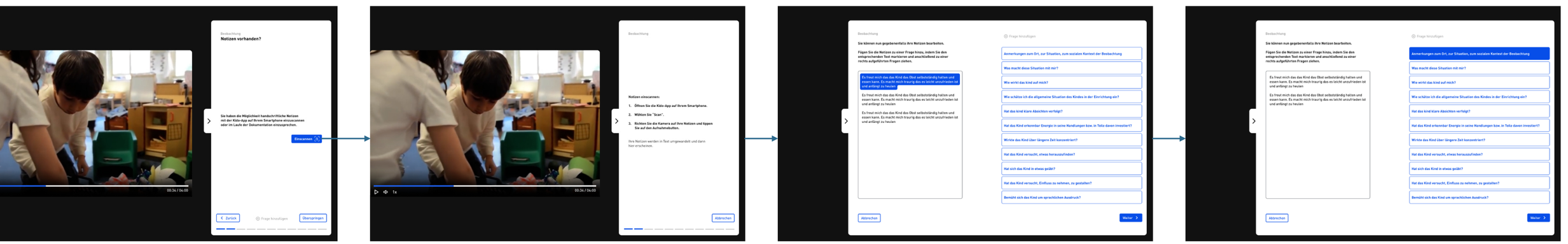


Abb. 16 **OCR Flow Take 2**



Wireframes und Prototypen

Frage hinzufügen

Selbstverständlich sollten die Pädagog:innen die Möglichkeit haben jederzeit Änderungen an den Fragebögen vorzunehmen oder selbst welche zu erstellen. Innerhalb des Bogens können sie eine Frage hinzufügen. Dabei haben wir uns an der Frage-hinzufügen-Funktion von *Typeform* orientiert und die wichtigsten Elemente auf unseren Use Case übertragen. Nachdem Frage und Beschreibung eingegeben werden, wird der passende Fragentyp gewählt, der sofort im inaktiven Zustand zur Vorschau zu sehen ist. Sobald die Frage hinzugefügt wurde, erscheint sie farbig unterlegt im Bogen.

Abb. 17 **Frage hinzufügen bei *Typeform***

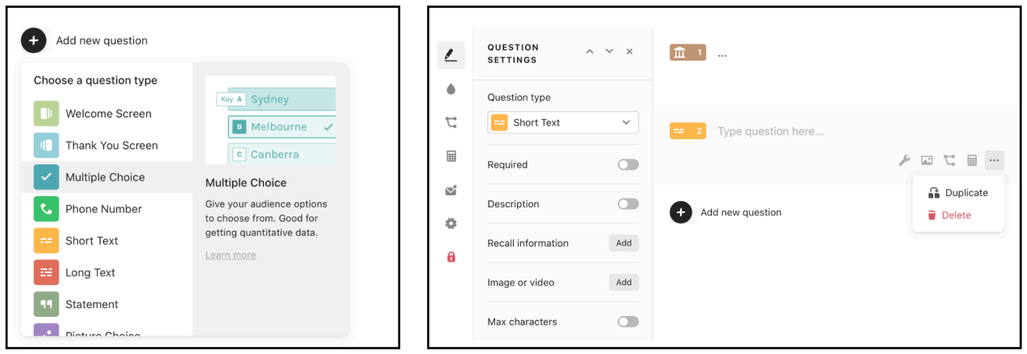


Abb. 18 **Frage hinzufügen bei kido?**



Schnelle Eingabe durch Gesichtserkennung

Wird das Gesicht des Kindes im Beobachtungsvideo von *kido* erkannt, können bereits einige allgemeine Fragen im Bogen automatisch ausgefüllt werden, z.B. Name, Geburtsdatum oder Kindstatus, deren Antworten andernfalls in den Unterlagen des Kindes gesucht werden müssten.

Abb. 19 **Gesichtserkennung im Beobachtungsvideo**

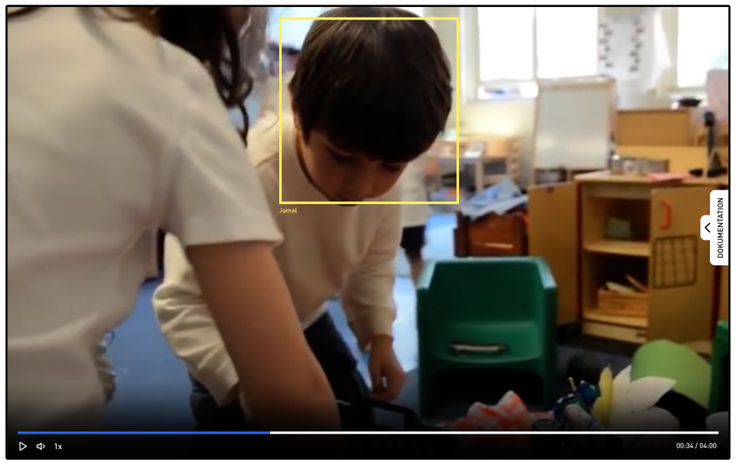
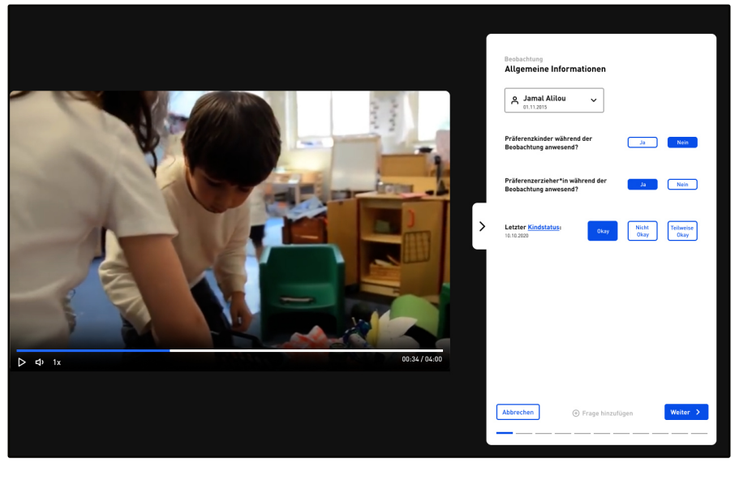


Abb. 20 **Automatische Eingabe aufgrund der Gesichtserkennung**



Nutzertests

Die Probandinnen unserer ersten beiden Nutzertests waren Lisa-Marie und ihre Studienfreundin Lara, mit denen wir auch das Shadowing für die Bildungsinteressen durchgeführt haben. Unseren dritten Nutzertest nach einigen weiteren Iterationen haben wir mit Blendina durchgeführt, die gerade eine Ausbildung zur Erzieherin in einer Kita in Stuttgart macht.

Auf Zoom wurde ihnen der Zugriff auf den Bildschirm der Moderatorin erlaubt, auf dem sie sich durch unseren Figma Prototypen klicken sollten. Die beiden Beobachter haben während der Tests stumm und unauffällig die Reaktionen und Interaktionen der Probandinnen mit dem Prototypen notiert.

Ziel des Nutzertests

Ziel war es herauszufinden, wie gut verständlich das Konzept und die Bedienung des Prototypen sind und wo die Nutzerinnen noch Verbesserungsbedarf sehen. Außerdem intendierten wir Feedback zu erhalten, welchen Eindruck die Nutzerinnen von *kido* haben und mögliche Usability-Probleme zu identifizieren. Entspricht das, was wir gebaut haben den Erwartungen der Nutzerinnen? Verstehen die Nutzerinnen die dargebotenen Informationen und Funktionen?

Ablauf des Nutzertests

Jeder Test dauerte etwa eine Stunde. Zunächst schauten wir uns gemeinsam den Prototypen an. Danach bekamen die Probandinnen sieben Aufgaben zur Bearbeitung. Zum Schluss sollten sie einige Fragen zu ihrem Gesamteindruck von *kido* beantworten.

Nutzungsszenarios

Die Aufgaben bauten aufeinander auf, so auch ihre Schwierigkeit. Anfangs galt es herauszufinden, welche Muttersprache das Bezugskind spricht, später die handgeschriebenen Notizen einzuscannen oder einen Zeitstempel hinzuzufügen.

Gesamteindruck

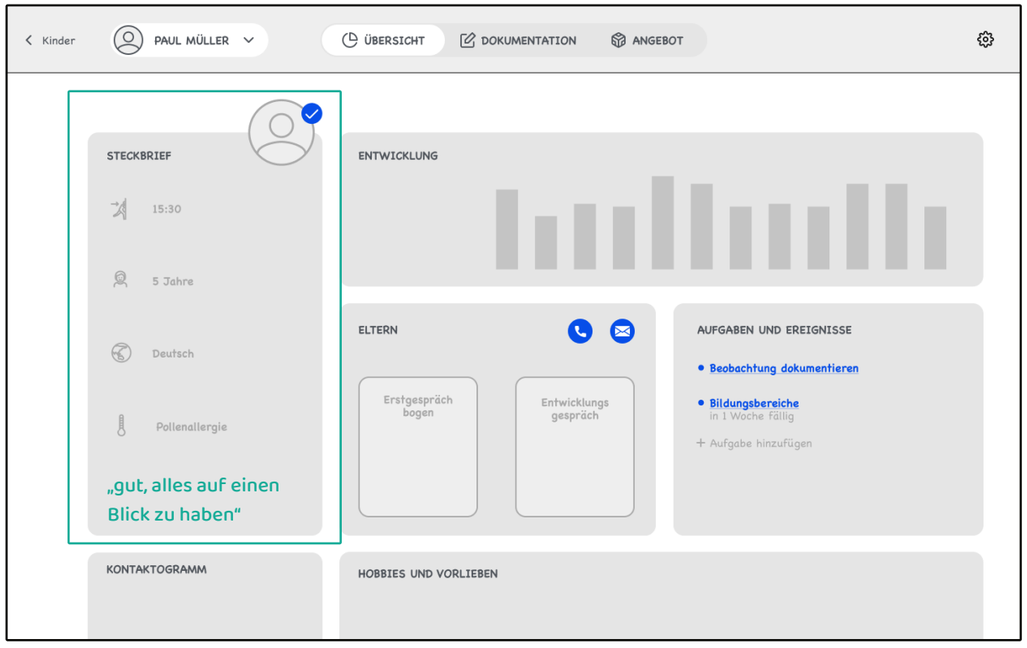
Wörter, die häufig fielen waren: *einfach*, *sehr leicht, gut*, *übersichtlich*, *gut gegliedert*, *cool*, *hilfreich*, *praktisch*, *sehr nützlich*. Der Gesamteindruck der Probandinnen von *kido* war gut bis sehr gut.

Nutzertests

Besonders gut

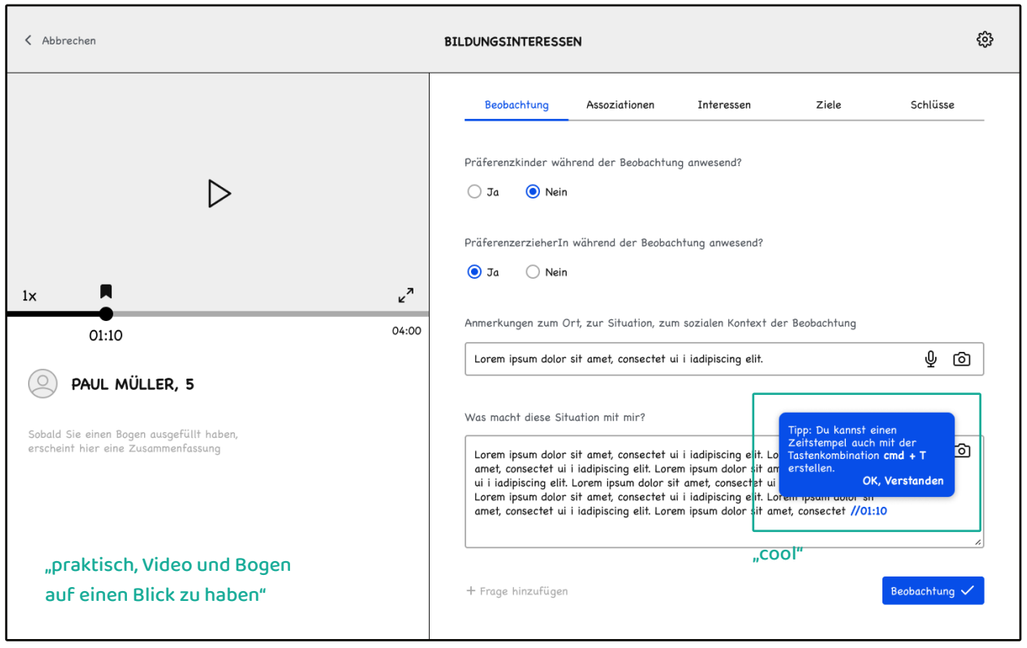
Besonders gut angekommen ist der Übersicht-Screen mit dem Steckbrief, denn „die Allergien oder aus welchem Land ein Kind kommt, muss man sich grad immer merken oder in Mappen nachschlagen“, so Blendina.

Abb. 21 **Übersicht-Screen**



Besonders praktisch war außerdem, dass das Video und der Bogen in allen Schritten auf einem Screen sichtbar sind. An ihrer täglichen Dokumentationsarbeit bemängelt Blendina nämlich, das ständige Wechseln vom Video zum Text. Den Zeitstempel findet sie „cool“, weil sie oft gerne auch die Interpretationen ihrer Kolleg:innen zu einer Situation hören würde.

Abb. 22 **Beobachtungsbogen mit Zeitstempel**



Top Findings

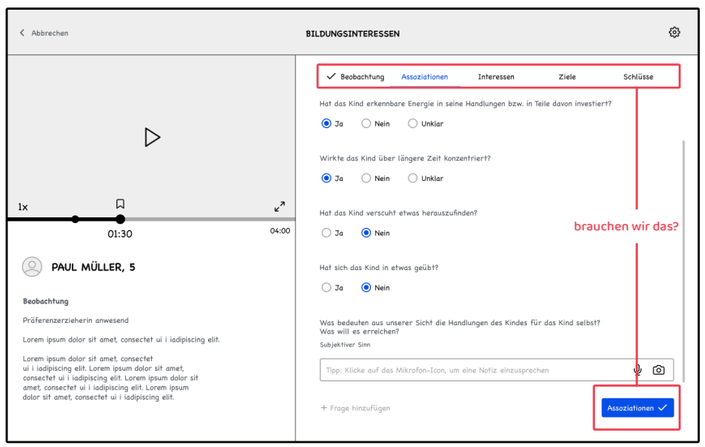
Trotz des guten Gesamteindrucks mussten wir einige Entscheidungen nochmals überdenken. Sowohl bei den Nutzertests als auch im Gespräch mit den Professoren David Oswald und Jens Döring ließen sich einige Probleme identifizieren.

Navigation

Der Hauptscreen trennt das Video auf der einen Seite von dem Fragebogen auf der anderen Seite des Screens. Die Tabbar oberhalb des Fragebogens bietet eine Übersicht über seine Kapitel und die Möglichkeit, zwischen ihnen zu navigieren. Um ein Kapitel in der Tabbar mit einem Häkchen als ausgefüllt zu markieren, muss dafür der Button in der unteren rechten Ecke des Screens betätigt werden.

Diese große Auswahl an Information und Navigationsmöglichkeiten auf einmal hat im Nutzertest zu Verwirrung geführt, woraufhin wir dieses Navigationskonzept komplett in Frage gestellt haben.

Abb. 23 **Usability-Probleme bei der Navigation auf dem Hauptscreen**



Größe und Layout

Durch die Größe der Schrift und Icons gewinnt man den Eindruck, es würde sich um eine Tablet-Anwendung handeln. Um dem Desktop-Standard gerecht zu werden, müssen die Elemente um einiges verkleinert werden.

Auch der verschwommene Hintergrund würde auf dem Desktop in einer Fensteransicht wenig Sinn machen und muss daher hinterfragt werden.



Abb. 24 **Tablet oder Desktop?**

Top Findings

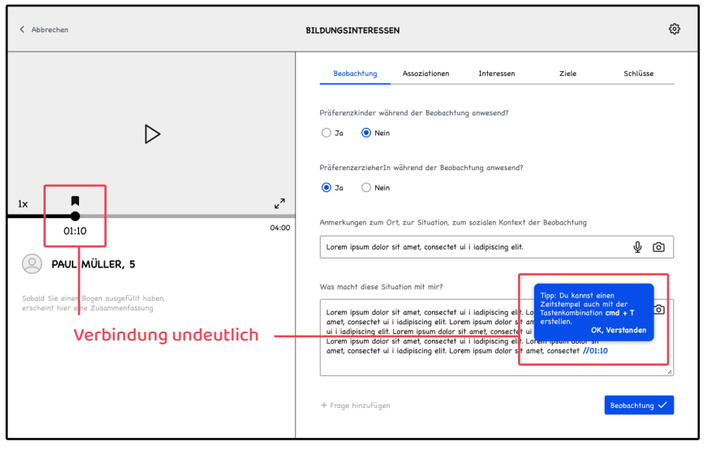
Usability

Obschon die Zeitstempel-Funktion als besonders nützlich bewertet wurde, war während des Nutzertests ein Usability-Problem in diesem Use Case zu beobachten: Die Probandin hat versucht, das Zeitstempel-Icon beim Video per drag and drop zum Textfeld hinzuzufügen, statt wie vorgesehen durch einfaches klicken. Erst einige Augenblicke später hat sie das Pop-Up am anderen Ende des Screens entdeckt.

Durch die starke räumliche Trennung zwischen dem Zeitstempel-Icon – dem Ort des Geschehens und damit dem Zentrum der Aufmerksamkeit der Nutzerin – und dem Feedback darüber, dass dieser dem Text hinzugefügt wurde, wird die Verbindung zwischen ihnen nicht deutlich genug.

Außerdem hat die Probandin mehrmals vergebens versucht das, Pop-Up durch Klicken auf dem Screen zu entfernen. Dies lässt sich jedoch bewusst nur durch Klick auf *OK, Verstanden* entfernen, um sicherzustellen, dass es wahrgenommen und nicht versehentlich entfernt wird. Um solche Arten von Frustration zu vermeiden, mussten wir daher weiter nach einer neuen und sinnvolleren Lösung suchen.

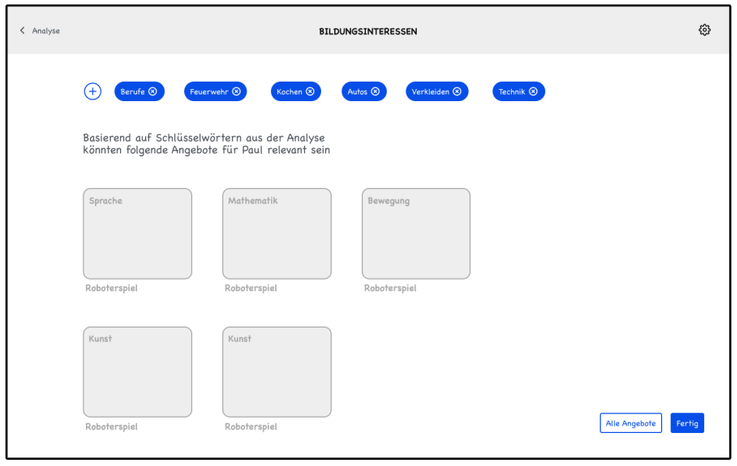
Abb. 25 **Usability-Probleme mit dem Zeitstempel**



Top Takeaway: Angebote

Besonders wertvolle Anregungen haben wir von den Probandinnen zur Gestaltung der Angebote bekommen. Noch ist dieser Screen sehr einfach gebaut: Die Angebote sind nach Bildungsbereichen sortiert und die Schlüsselwörter, die den Antworten aus dem Beobachtungsbogen entnommen wurden, und hier von *kido* für die Wahl der Angebotsvorschläge verwendet werden, sind oben aufgeführt und können um weitere ergänzt werden. Da es auch auf mehrere Bildungsbereiche übergreifende Angebote gibt, gilt es für uns, eine Möglichkeit zu finden, dies darzustellen.

Abb. 26 **Angebote**



Besonders interessant für uns war das Stichwort *Social Learning*: Dabei wird berücksichtigt, welche Kinder, mit denen sich das Bezugskind gut versteht, seine Interessen teilen. Kinder, die bereits in einem Thema gut sind, werden mit anderen Kindern, die darin noch Lernbedarf haben, einer gemeinsamen Gruppe zugeordnet. Solche Gruppenangebote machen nicht nur den Kindern mehr Spaß, sondern bedeuten für die Erzieher:innen auch weniger Arbeit als bei Einzelangeboten.

Finalisierung

68 Key Elements

70 Funktionen

74 Styleguide

Key Elements

Struktur

Video und Beobachtungsbogen sind wie bereits in den ersten Prototypen auf einem gemeinsamen Screen. Weil das Beobachtungsvideo mit dem Smartphone aufgenommen wird, ist das Video im Bogen nun hochkant und kann in der Toolbar oben rechts entweder durch ein anderes Medium ersetzt oder ausgeblendet werden. Am unteren Rand des Screens wird die nächste Frage angedeutet.

Zugunsten der Übersicht beinhaltet der Bogen jetzt nur noch eine Frage pro Screen und eine Navigationsleiste an der Seite – die wichtigsten und nötigsten Informationen. Wird über das Video gehovert, erscheint oberhalb des Videos eine Toolbar.

Navigation

Die ursprüngliche Tabbar aus unseren ersten Wireframes oberhalb des Fragebogens befindet sich nun seitlich und zeigt den Fortschritt an. Sie bietet immer noch eine Übersicht über die Kapitel und Fragen sowie die Möglichkeit, zwischen ihnen zu navigieren. Durch Scrollen gelangt man zur nächsten Frage, die dann am Screen andockt. Damit wird die vorherige Frage automatisch als ausgefüllt markiert und in der Navigationsleiste ausgegraut.

Abb. 27 **Frage 1**

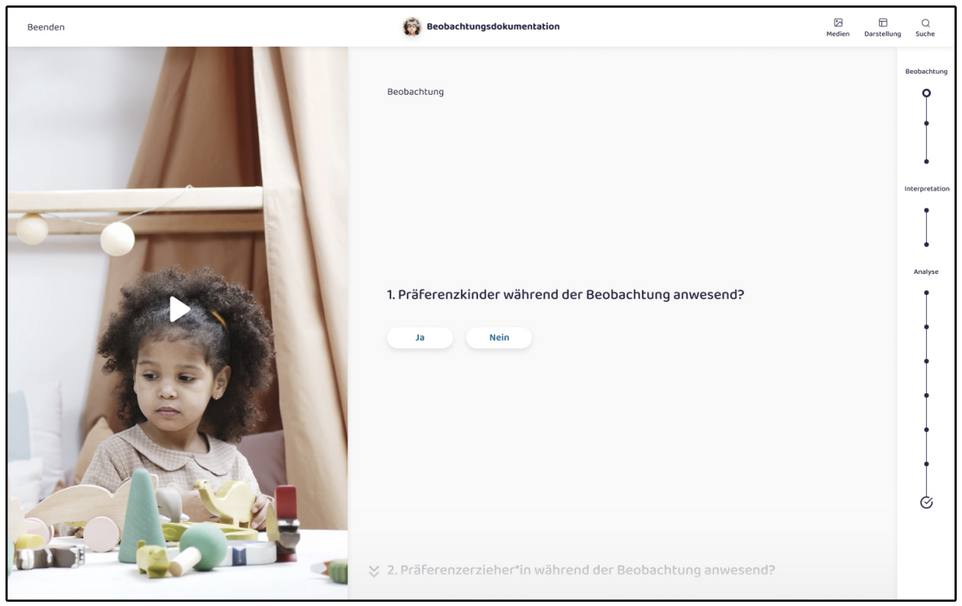


Abb. 28 **Frage 3**

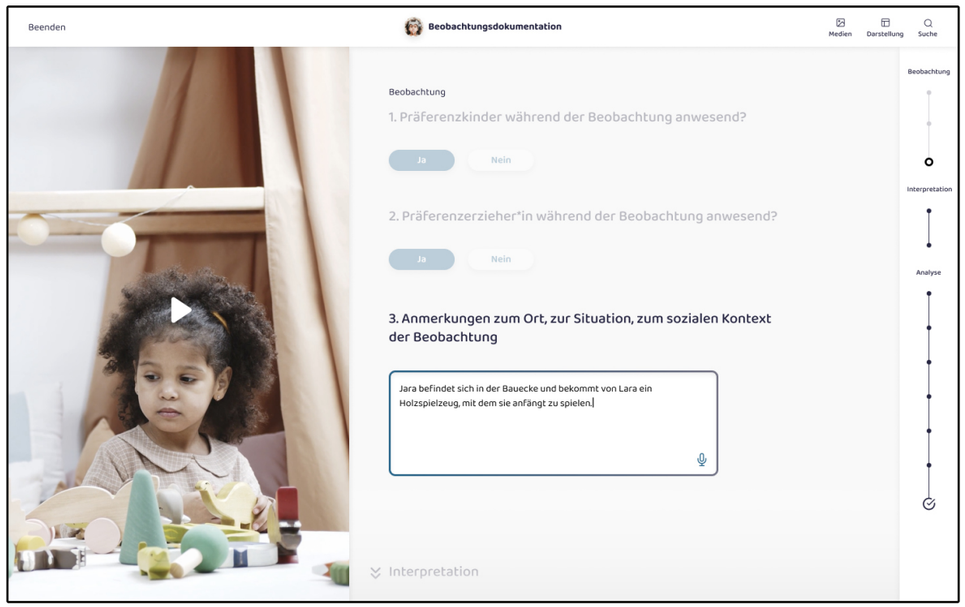
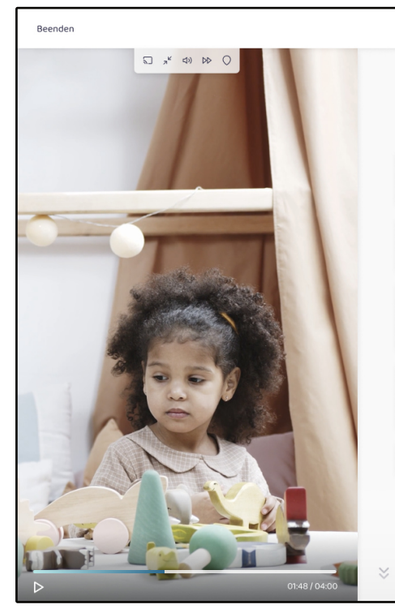


Abb. 29 **Video-Toolbar**



Funktionen

Gesichtserkennung

Die Beobachtung kann direkt mit der passwortgesicherten *kido*-App auf dem Smartphone aufgenommen werden. Wird das Gesicht des Kindes von *kido* erkannt, wird die Beobachtung beim Speichern des Videos automatisch dem Kind zugeordnet und in die To-Do-Liste der Fachkräfte eingefügt. Vor dem Speichern, kann ausgewählt werden, für welchen Bogen das Video verwendet werden soll.

Zeitstempel

Um in seiner Antwort auf eine bestimmte Stelle in der Video-Beobachtung zu referieren, damit die Kolleg:innen später darauf zugreifen können, kann ein Zeitstempel eingefügt werden.

Nachdem im Nutzertest die Verbindung zwischen dem Zeitstempel im Video und im Text nicht deutlich war, erscheint das Feedback für den zum Text hinzugefügten Zeitstempel jetzt direkt beim Zeitstempel-Icon in der Video-Toolbar – genau dort, wo sich die Aufmerksamkeit der Nutzer:innen befindet, wenn sie die Funktion betätigen.

Beim Klicken auf das Lesezeichen-Icon wird eine Kopie des selbigen auf die Zeitleiste „geworfen“, mit dem Zweck, die Nutzer:innen besser nachvollziehen zu lassen, was in diesem Moment geschieht.

Abb. 30 **Aufnahme der Beobachtung mit der kido-App**

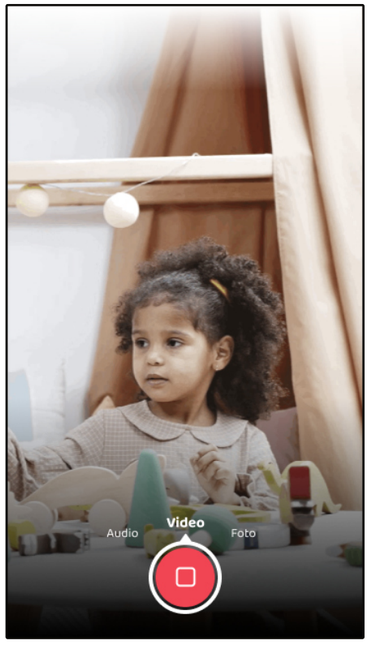


Abb. 31 **Gesichtserkennung**

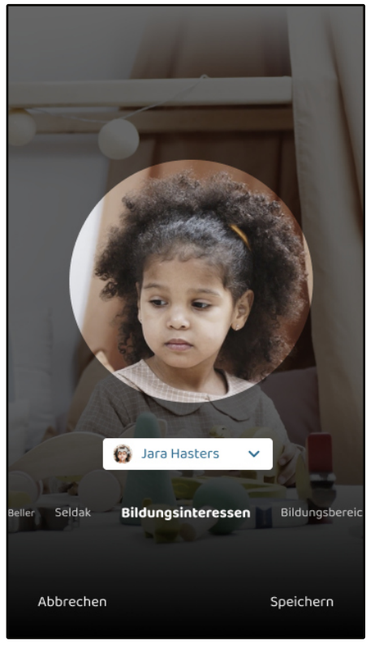
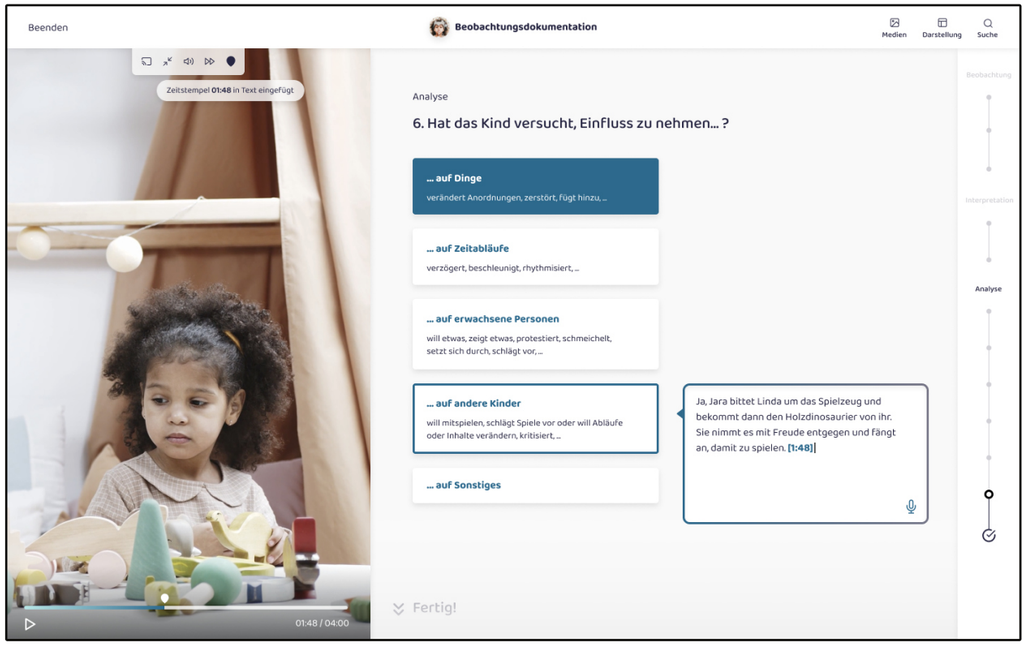


Abb. 32 **Galerie**

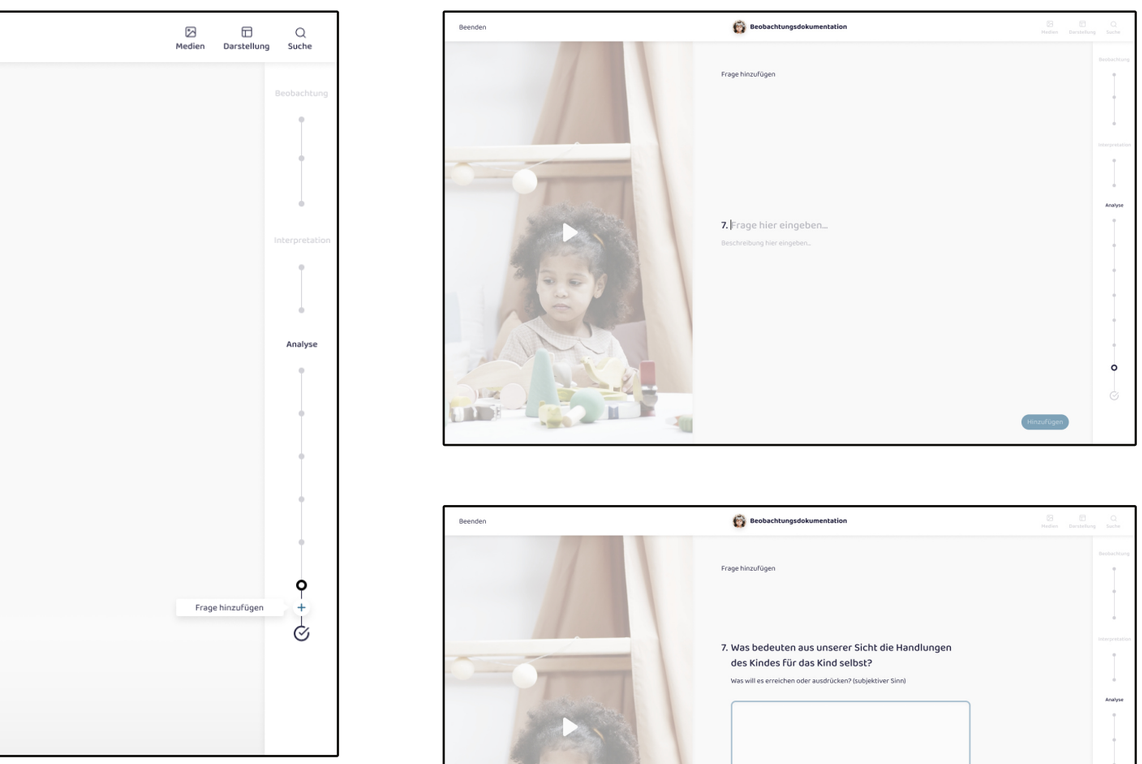


Abb. 33 **Zeitstempel hinzugefügt**



Funktionen

Abb. 34 **Frage hinzufügen**



Frage hinzufügen

Sollten die Erzieher:innen den Bogen anpassen wollen, können sie bei hover über die Navigationsleiste an der gewünschten Stelle eine Frage hinzufügen. Das Screenlayout bleibt unverändert, um mehr Kontrolle darüber zu haben, wie die Frage im Bogen aussehen wird. Elemente, mit denen in diesem Zustand nicht interagiert werden kann, werden durchsichtig und damit inaktiv. Nachdem die Frage und ggf. die Beschreibung eingegeben wurden, kann der Fragentyp im Dropdown ausgewählt werden, der sofort im inaktiven Zustand zur Vorschau zu sehen ist.

Angebote vorschlagen

Die Interessen des Kindes, die im Team herausgefunden wurden, sind oben als Tags aufgeführt. Darunter ebenso die Bildungsbereiche, die farblich kodiert sind, um sie auf bereichsübergreifenden Angeboten identifizieren zu können. Auf der unteren Hälfte des Screens sind die Angebotsvorschläge von *kido* nach der Relevanz für das Kind aufgelistet.

In der Detailansicht jedes Angebots sind neben allgemeinen Informationen zum Angebot auch die von *kido* vorgeschlagenen Spielpartner zu finden. Diese werden basierend auf deren Entwicklung und Interessen vorgeschlagen, sodass die Kinder gemeinsam spielend lernen können.

Abb. 35 **Angebotsvorschläge**

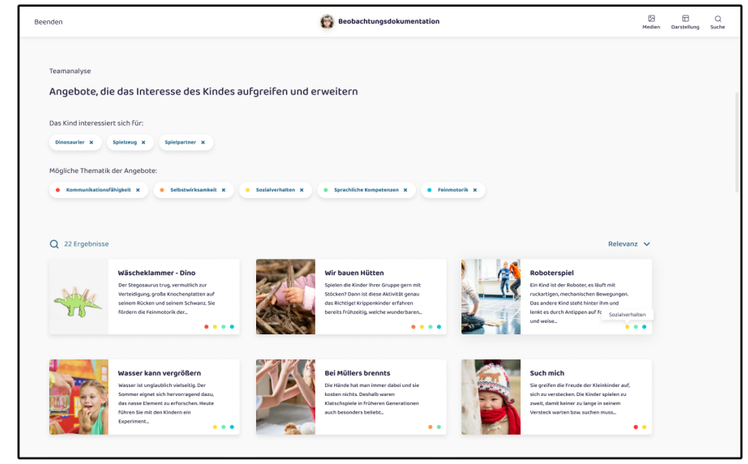
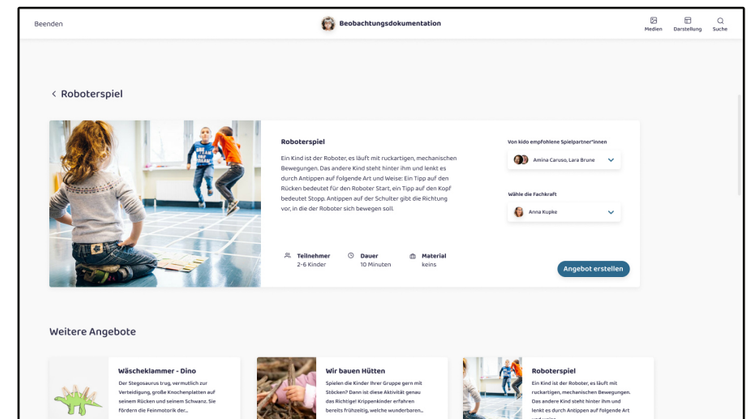


Abb. 36 **Angebot erstellen**



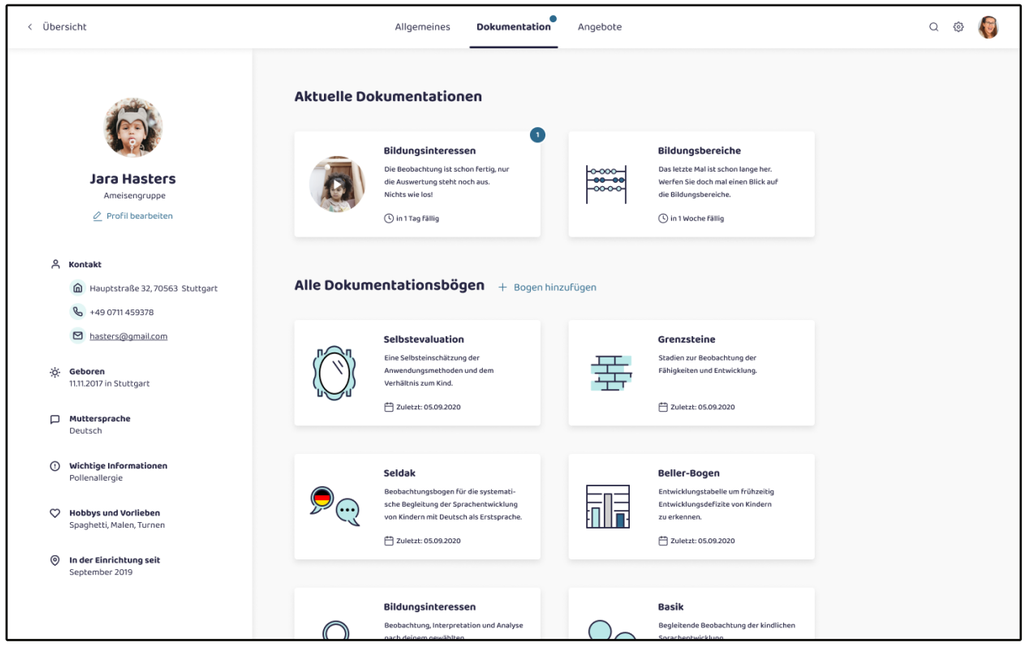
Styleguide

Typografie

Aa
Baloo 2

	hervorgehoben	nicht hervorgehoben
Titel	**Bold 22 pt**	Medium 22 pt
Untertitel	**Bold 15 pt**	Regular 15 pt
Text	**Bold 13 pt**	Regular 13 pt
Fußnote	**Semibold 11 pt**	**Medium 11 pt**

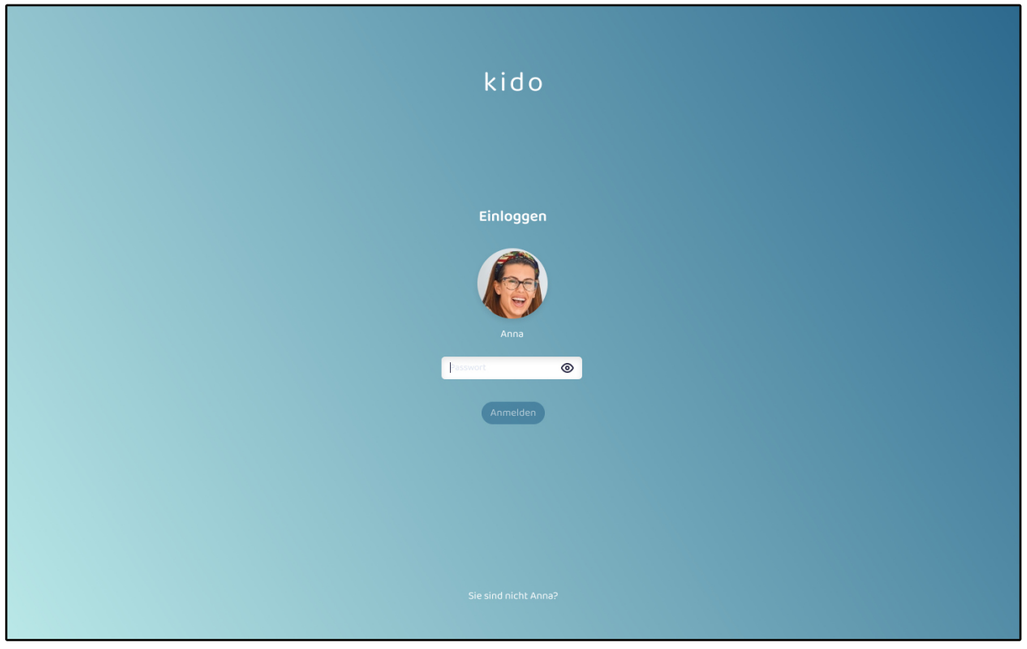
Abb. 37 **Beispiel Typografie bei *kido***



Buttons

	aktiv	inaktiv	hover
Primär (Call to Action)	Anmelden	Anmelden	Anmelden
Sekundär			öffnen mit PDF Reader
Tertiär (verlassen)	Beenden		Beenden
	on	off	
Radio Button/ Multiple Choice	Ja	Ja	Ja

Abb. 38 **Beispiel inaktiver primärer Button und tertiärer Button**

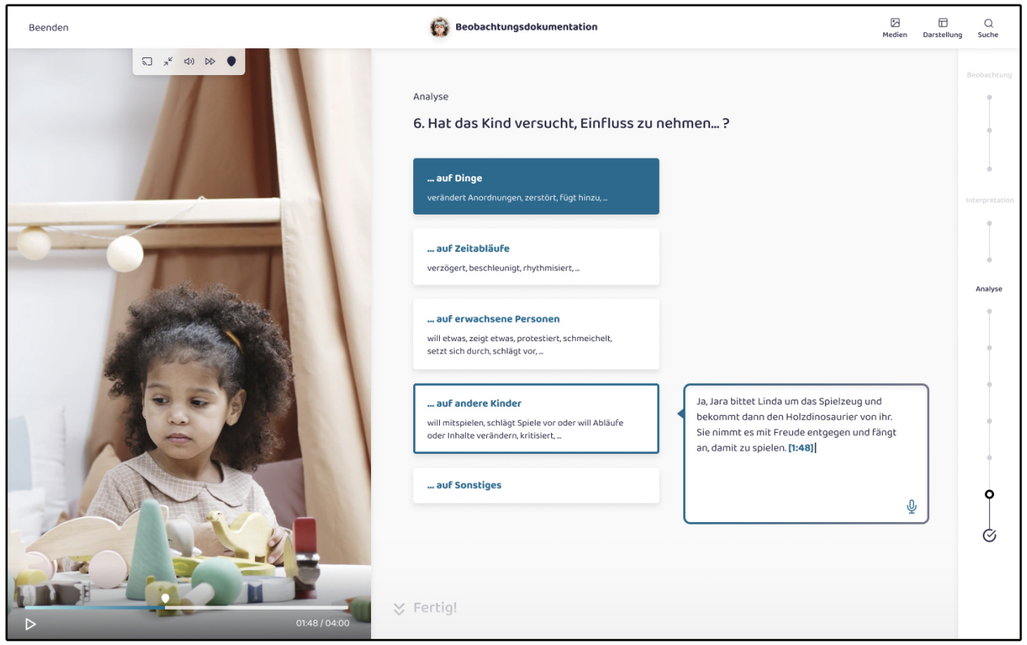


Styleguide

Farben

Primärfarbe	#ffffff	Farbkodierung		
Call to Action	#2c698d	#f24c3d	#73e5a3	
Text / Icon	#272643	#ff974d	#00c7d9	
Tertiärfarbe	#e3f6f5	#fcdf4c	#5500ff	

Abb. 39 **Beispiel Farbe bei *kido***



Icons und Emojis

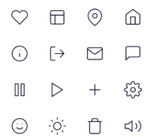
Wir haben uns an der großen Auswahl an ansprechenden Icons und Emojis von *feathericons.com* und *openmoji.org* bedient. Alle Icons sind 15x15 Pixel groß und haben eine Strichstärke von einem Punkt, während die Emojis eine Größe von 60x60 Pixel und eine Strichstärke von 2 Punkt messen. Die Emojis wurden der Farbpalette von *kido* angepasst.



60 x 60 px

2 pt

openmoji.org



15 x 15 px

1 pt

feathericons.com

Abb. 40 **Beispiel Icons und Emojis**

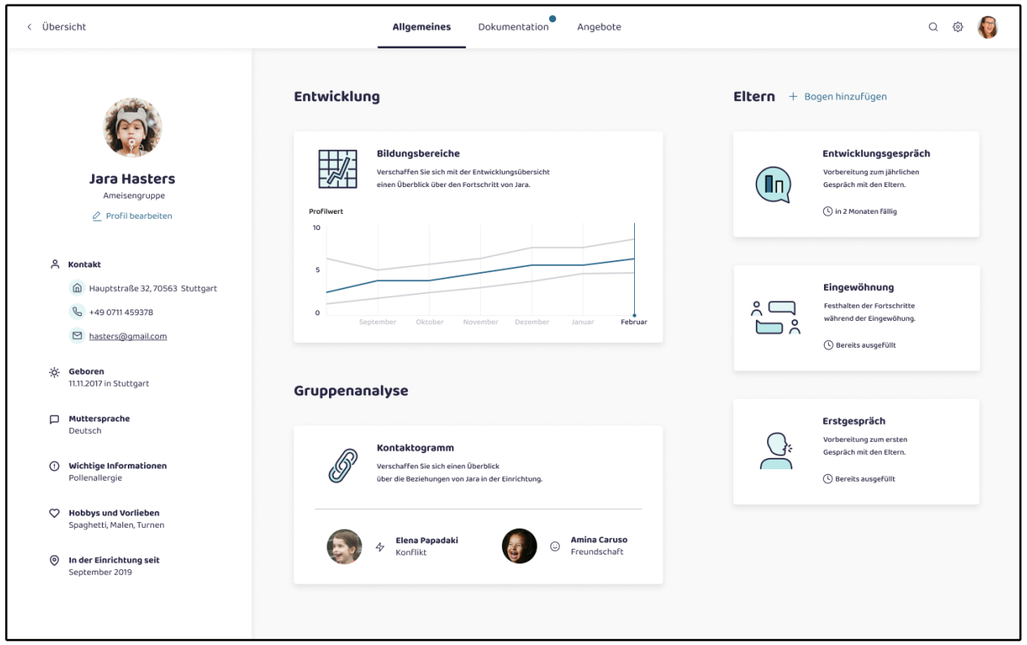
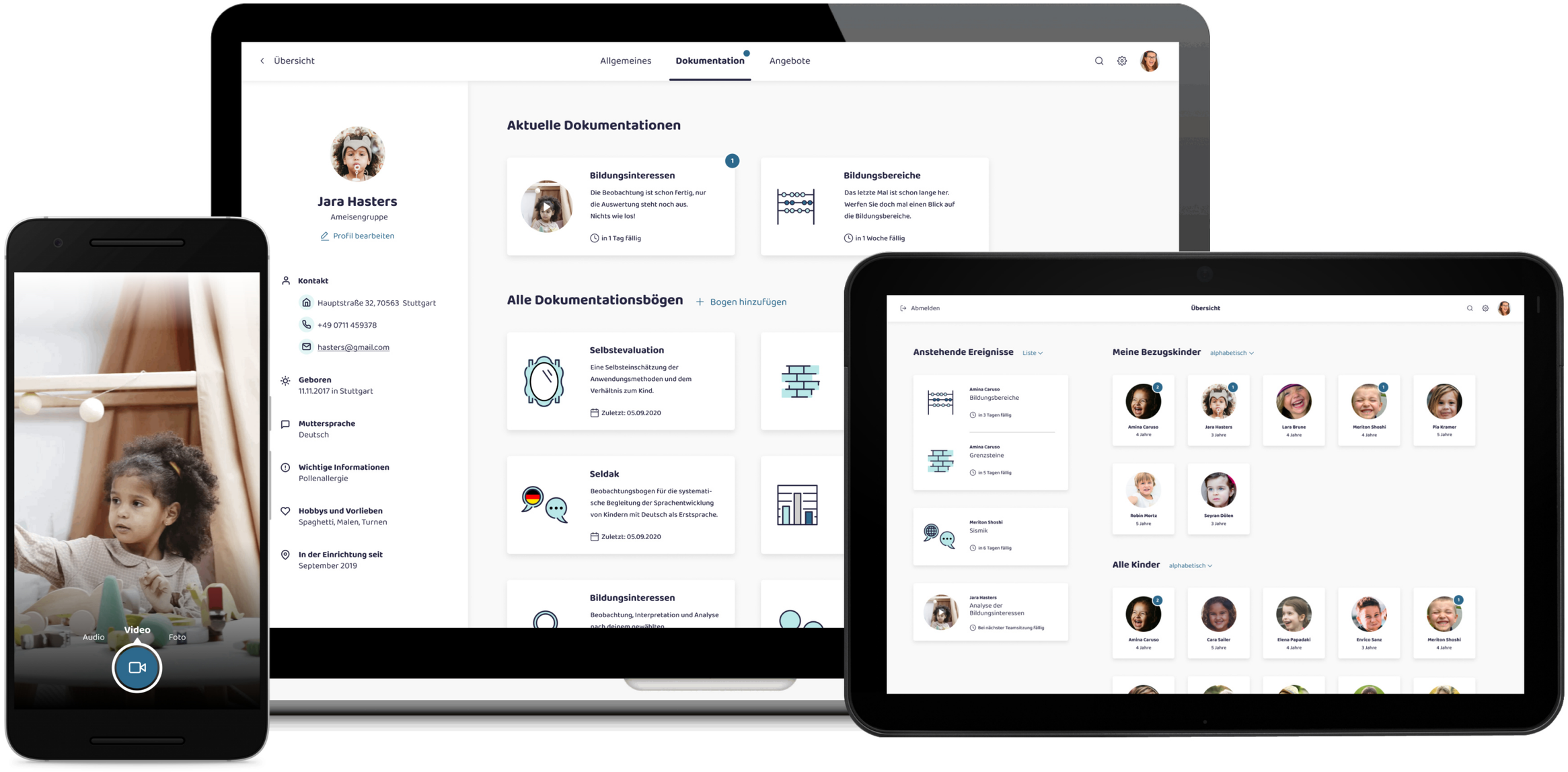


Abb. 41 ***kido*** **auf verschiednen Geräten**



Anhang

83 Eidesstattliche Versicherung

84 Literatur und Bilder

86 In Prototypen verwendete Bilder

89 Danksagung

Eidesstattliche Versicherung

Hiermit versichern wir, dass wir die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet haben. Alle Ausführungen, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, sind als solche gekennzeichnet.

Stuttgart, 28.01.2021



Michael Karathanassis



Eddie Mühlender



Shkendie Sopa

Literatur & Bilder

OnDemand, HPE Haven. (2016, April 15). OCR Document. Abgerufen 27. Januar 2021, von https://web.archive.org/web/20160415060125/https://dev.havenondemand.com/apis/ocrdocument

Sample, Ian (2017, November 5). Computer says no: why making AIs fair, accountable and transparent is crucial. Abgerufen 27. Januar 2021, von https://www.theguardian.com/science/2017/nov/05/computer-says-no-why-making-ais-fair-accountable-and-transparent-is-crucial

S., Ralf-Ingo (2020, November 20). Infans-Konzept der Frühpädagogik: Das steckt hinter der beobachtenden Pädagogik. Abgerufen 27. Januar 2021, von https://www.kita.de/wissen/infans-konzept/

Vollmer, Knut (2012): Dokumentation. In: Vollmer, K.: Fachwörterbuch für Erzieherinnen und pädagogische Fachkräfte. Freiburg: Verlag Herder. S. 163.

Abb. 1 **Abstrahierte Darstellung der Arbeitszeit der Erzieherinnen**

Eigene Illustration

Abb. 2 ***infans* Beobachtungsbogen und Leitfaden zur Definition der Bildungsinteressen des Kindes**

Eigene Aufnahme

Abb. 3 **Selbstversuch im Schreiben einer Beobachtung**

Eigene Aufnahme

Abb. 4 **Selbstversuch im Schreiben einer Interpretation**

Eigene Aufnahme

Abb. 5 **Selbstversuch in Analyse**

Eigene Aufnahme

Abb. 6 ***Kindy***

https://www.kindy.app

Abb. 7 **Leiterin Susanne**

Photo by Michael Mims on Unsplash

Abb. 8 **Erzieherin Anna**

Photo by krakenimages on Unsplash

Abb. 9 ***tomedo***

https://tomedo.de

Abb. 10 ***Hype Cycle***

https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-drive-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2020/

Abb. 11 **Skizzen-Tetris**

Eigene Illustrationen

Abb. 12 **Wireframes für das Erstgespräch**

Eigene Illustration

Abb. 13 **Tooltip bei Hover über Zeitstempel-Icon**

Eigene Illustration

Abb. 14 **Kontextuelles Onboarding beim Einfügen eines Zeitstempels**

Eigene Illustration

Abb. 15 **OCR Flow**

Eigene Illustration

Abb. 16 **OCR Flow Take 2**

Eigene Illustration

Abb. 17 **Frage hinzufügen bei *Typeform***

https://www.typeform.com

Abb. 18 **Frage hinzufügen bei *kido*?**

Eigene Illustration

Abb. 19 **Gesichtserkennung im Beobachtungsvideo**

Eigene Illustration

Abb. 20 **Automatische Eingabe aufgrund der Gesichtserkennung**

Eigene Illustration

Abb. 21 **Übersicht-Screen**

Eigene Illustration

Abb. 22 **Beobachtungsbogen mit Zeitstempel**

Eigene Illustration

Abb. 23 **Usability-Probleme bei der Navigation auf dem Hauptscreen**

Eigene Illustration

Abb. 24 **Tablet oder Desktop?**

Eigene Illustration

Abb. 25 **Usability-Probleme mit dem Zeitstempel**

Eigene Illustration

Abb. 26 **Angebote**

Eigene Illustration

Abb. 27 **Frage 1**

Eigene Illustration

Abb. 28 **Frage 3**

Eigene Illustration

Abb. 29 **Video-Toolbar**

Eigene Illustration

Abb. 30 **Aufnahme der Beobachtung mit der *kido*-App**

Eigene Illustration

Abb. 31 **Gesichtserkennung**

Eigene Illustration

Abb. 32 **Galerie**

Eigene Illustration

Abb. 33 **Zeitstempel hinzugefügt**

Eigene Illustration

Abb. 34 **Frage hinzufügen**

Eigene Illustration

Abb. 35 **Angebotsvorschläge**

Eigene Illustration

Abb. 36 **Angebot erstellen**

Eigene Illustration

Abb. 37 **Beispiel Typografie bei *kido***

Eigene Illustration

Abb. 38 **Beispiel inaktiver primärer Button und tertiärer Button**

Eigene Illustration

Abb. 39 **Beispiel Farbe bei *kido***

Eigene Illustration

Abb. 40 **Beispiel Icons und Emojis**

Eigene Illustration

Abb. 41 ***kido* auf verschiednen Geräten**

Eigene Illustration

In Prototypen verwendete Bilder

https://www.prokita-portal.de/bildungsangebote/waescheklammer-dino/

https://www.prokita-portal.de/bildungsangebote/wir-bauen-huetten/

https://www.prokita-portal.de/bildungsangebote/experiment-wasser-kann-vergroessern/

https://www.prokita-portal.de/bildungsangebote/bei-muellers-hats-gebrannt/

https://www.prokita-portal.de/bildungsangebote/schnitzmeister/

https://www.prokita-portal.de/bildungsangebote/such-mich/

https://www.prokita-portal.de/bildungsangebote/rollende-kugeln/

https://www.prokita-portal.de/bildungsangebote/meisterwerk-der-farben/

https://www.prokita-portal.de/bildungsangebote/kunterbunte-haare/

https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/praxisanregungen/experimente-fuer-kinder/exp/einmal-roboter-sein

https://www.dak.de/dak/leistungen/vorsorgeuntersuchungen-fuer-kinder-2081528.html#/

https://www.t-online.de/leben/familie/erziehung/id_81464972/-dickes-fell-wie-kinder-resilienz-entwickeln-koennen.html

https://www.ksta.de/html/dumont-consent/index.html?param=eyJyZWRpcmVjdFVybCI6Ii9yYXRnZWJlci9mYW1pbGllL2VyemllaHVuZ3N0aXBwcy1kaWUtZGFlbmVuLWhhYmVuLWRpZS1nbHVlY2tsaWNoc3Rlbi1raW5kZXItZS1jb20ifQ==

https://www.welt.de/wissenschaft/article785265/Was-braucht-ein-Kind-um-gluecklich-zu-sein.html

https://www.express.de/ratgeber/familie/ist-da-was-dran--kinder-machen-gluecklich---aber-erst--wenn-sie-das-machen-33072138?cb=1611773549032

Unsplash by Chayene Rafaela
https://unsplash.com/photos/nGwkIZFelko/

Unsplash by Austin Pacheco
https://unsplash.com/photos/FtL07GM9Q7Y/

Unsplash by Edward Cisneros
https://unsplash.com/photos/XARK5oTCESA/

Unsplash by Jonathan Borba
https://unsplash.com/photos/UdhvRvpaBP0

Unsplash by Nathan Dumlao
https://unsplash.com/photos/puWkYFKJVbA/

Unsplash by Pâmela Lima
https://unsplash.com/photos/_1lEf2Ak74U/

Pexels by Alexandr
https://www.pexels.com/photo/5961386/

Pexels by Antonius Ferret
https://www.pexels.com/photo/5274617/

Pexels by Antonius Ferret
https://www.pexels.com/photo/5278756/

Pexels by cottonbro
https://www.pexels.com/photo/3661335/

Pexels by cottonbro
https://www.pexels.com/photo/3661339/

Pexels by cottonbro
https://www.pexels.com/photo/3662635/

Pexels by cottonbro
https://www.pexels.com/photo/3662669/

Pexels by cottonbro
https://www.pexels.com/photo/3662893/

Pexels by Gustavo Fring
https://www.pexels.com/photo/4172988/

Pexels by Ketut Subiyanto
https://www.pexels.com/photo/4473562/

Pexels by Ksenia Chernaya
https://www.pexels.com/photo/4048691/

Pexels by Markus Spiske
https://www.pexels.com/photo/131777/

Pexels by Nothing Ahead
https://www.pexels.com/photo/3205071/

Pexels by Polesie Toys
https://www.pexels.com/photo/4491675

Pexels by RODNAE Productions
https://www.pexels.com/photo/5593618/

Pexels by Streetwindy
https://www.pexels.com/photo/3784648/

Unsplash by Tatiana Rodriguez
https://unsplash.com/photos/GwZOOs41znY/

Pexcels by Ann Nekr
https://www.pexels.com/photo/5798001/

Pexels by Artem Podrez
https://www.pexels.com/photo/4884119/

Unsplash by krakenimages
https://unsplash.com/photos/OroUwAwLs-8

https://www.youtube.com/watch?v=fdvdfB_7838

Danksagung

Unser besonderer Dank gilt Lisa-Marie, die uns als Expertin vom Beginn bis zum Schluss bei jeder Frage zur Seite stand, Mona, Ruke, Jehona, Besa, Foti, Frau Dietz-Papadopoulou und ihre Kollegin, Frau Damaschke, Diana und Daniela, mit denen wir aufschlussreiche Interviews geführt haben, Lara und Blendina, mit denen wir wertvolle Shadowings und User-Tests durchgeführt haben, und schließlich unseren Professoren Prof. David Oswald und Prof. Jens Döring für ihre Beratung und Ermutigung.

kido

Digitale Dokumentation der kindlichen Entwicklung

Bachelorarbeit
Interaktionsgestaltung
Wintersemester 2020/2021
Hochschule für Gestaltung
Schwäbisch Gmünd

Michael Karathanassis
Eddie Mühlender
Shkendie Sopa

Professoren
Prof. David Oswald
Prof. Jens Döring