



DER ZEITKURIER

Abschlussbericht

Inhaltsverzeichnis

Konzept	Seite 4 – 9
<i>Abstract</i>	
<i>Konzeptphase</i>	
Motivation	Seite 10 – 11
<i>Intention</i>	
<i>Ziel</i>	
<i>Methodik</i>	
<i>Relevante Arbeiten</i>	
<i>Probleme</i>	
Redaktion	Seite 12 – 13
<i>Verschiedene Archive</i>	
<i>Artikelauswahl</i>	
<i>Artikel</i>	
<i>Probleme</i>	
Design	Seite 14 – 19
<i>Corporate Identity</i>	
<i>Papier</i>	
<i>Photochromatische Farben</i>	
<i>UV-Lampe</i>	
<i>Artikelseiten Drucktechnik</i>	
<i>Sponsorenbriefe</i>	
<i>Website</i>	

Rauminstallation

Seite 20

Raum

Schreibmaschine

Seite 21

*Schreibmaschine**Stehle*

Technik

Seite 24 – 29

*Technischer Aufbau**Software**QR-Code**Datenbank**Bauteile**Ablauf für einen Artikel**Probleme**Fazit*

Usability-Test

Seite 30 – 31

*Testgrundlage**Testaufgaben**Zielgruppennähe**Einteilung der Probanden**Fazit*

Abstract

Der Zeitkurier ist eine interaktive Rauminstallation, bei der Wiederholungen in der Geschichte durch das Gegenüberstellen verschiedener Ereignisse aufgezeigt werden soll.

Der Besucher entscheidet dabei selber, mit welchem Thema / an welchem Beispiel diese Gegenüberstellung gezeigt wird, indem er sich zu Beginn einen entsprechenden A5 Papierbogen aussuchen darf. Auf dessen rechter Seite ist ein gekürzter Zeitungsartikel zu einem speziellen Thema abgedruckt. Der Text enthält aber an den Stellen, an denen es um konkrete Daten geht (z. B. Jahreszahlen, Orts / Personen - Namen) Lücken, sodass er zwar das Thema erschließen kann, das konkrete Ereignis aber unklar bleibt.

Die Texte sind so gewählt, dass in die Lücken Auflösungen zu mehreren Ereignissen passen. Dadurch soll dem Besucher die Wiederholung dieser Thematik klar werden. An der nächsten Station kann der Besucher seinen Text in eine Schreibmaschine einlegen, die ihm dann auf die linke, freie Seite auf seinem Papierbogen einen korrespondierenden Text abtippt. Dieser enthält keine Lücken. Spätestens jetzt sollte ihm klar werden, um welche Thematik es sich bei seinen Texten handelt.

Um die Gegenüberstellung zu vervollständigen muss der Besucher aber noch zu der letzten Station gehen. Dort geht er entweder mit seinem Bogen nach draußen, sofern die Sonne stark genug scheint, oder er hält seinen Text unter eine UV-Lampe. Die UV-Strahlung lässt in den Lücken die fehlenden Worte, die bisher unsichtbar waren, erscheinen. Sie sind mit einer Farbe vorgedruckt, die nur unter UV Strahlung sichtbar wird.

Die Auflösung des Lückentextes soll für den Besucher überraschend sein. Der Artikel ist so gewählt, dass ein großer Zeitunterschied zum Zweiten besteht bzw. dass das Thema dem Besucher zwar bekannt war, aber durch andere, brisantere Themen zu dieser Zeit verdrängt wurde und so schnell in Vergessenheit geriet.

Unser Ziel ist es, diese Wiederholung nicht nur aufzuzeigen, sondern sie für den Besucher auch nachhaltig zu gestalten. Das geschieht zum einen dadurch, dass der Besucher den Papierbogen am Ende mit nach Hause nehmen darf.

Zum anderen mussten wir den Wert dieses Medium steigern, damit sich der Besucher gern an das Erlebnis zurückerinnert. Das geschieht durch die selbst tippende Schreibmaschine und die photochromatischen Farben. So besteht die Möglichkeit, dass er sich zu Hause noch einmal mit dem Thema beschäftigt.

Konzeptphase

Die Konzeptphase in unserem Projekt hat sich sehr lange gezogen, weil wir unser Konzept nicht gestellt bekamen, sondern ein eigenes erarbeitet haben. Die Ursprungsidee war ein manueller Chat und wurde mehrmals komplett umgeworfen. Manche Details waren uns sehr klar, andere haben wir aus vorherigen Ideen übernommen, manche Details waren erst kurz vor Schluss klar. Man könnte also sagen, wir haben einen Großteil des Konzepts in der ersten Hälfte des Semesters erarbeitet, und während der zweiten Hälfte die Konkretisierung dieses Konzepts ausgearbeitet. Im Folgenden können Sie grob die Projektschritte zeitlich nachverfolgen.

Ursprungsidee:

- Passanten tippen auf einer Tastatur einen Text, der an einem andern Terminal ausgegeben wird. Weder Sender noch Empfänger wissen vom jeweilig Anderen. Ein Thermodrucker druckt die jeweiligen Nachrichten. Die überraschend gesendete Nachricht soll neugierig machen und zur Interaktion anregen. Beide sollen herausfinden, dass sie mit einem Menschen kommunizieren.

Projektstand 13.02.

- Analoges Chat über eine Schreibmaschine mit einer fremden Person, die jederzeit wechseln kann
- Moderne Kommunikation mittels altem Medium.
- Ein materielles Ergebnis plus eine Wertesteigerung der Kommunikation / Nachricht
- Limitation der Nachrichten (Material, Tippdauer, z. B. Brief, Foto (analog)) im Gegensatz zu unendlichen digitalen Nachrichten (Tempo und Ressourcen sind bei einem digitalen Chat kein Thema mehr).
- Versuch die Ausgabe möglichst einzigartig und wertvoll für den Nutzer zu machen (Handschrift, analoger Stil, schwierige Eingabe, Postkarte die nachgeschickt wird, Schreibmaschine tippt selber
- Überraschung dass das analoge Medium interaktiv sein kann

Projektstand 19.03.

- Sammeln von Eingabemedien (Schreibmaschine, Keyboard, Touch, Tastatur...)
- Temporäre Anzeigen von Nachrichten statt eine Dauerhafte (zB. rotierende Walzen, Kolben)
- Kommunikation über Glyphen, die Sprachgrenzen überwindet, als Übersetzer fungiert und für Sprachbehinderte nutzbar ist

Projektstand 20.03

- Verwerfung der Symbol / Glyphen-Idee, weil es zu aufwändig ist und zu sehr von der Installations-Idee abweicht und ein sehr gutes Bedienkonzept braucht
- Einigung auf TRAC als Tool

Projektstand 25.03

- Brainstorming ob wir nicht vielleicht doch eine App machen wollen
- Idee, dass eine Schreibmaschine eine zufällige Headline einer aktuellen Nachricht selber abtippt und einen Verweis auf den zugehörigen Artikel mitliefert. Das Projekt kann als

Konzeptphase

Werbemaßnahme für eine Zeitung dienen (Sponsoringmöglichkeit). Daneben steht eine Pinnwand an die jeder die Nachrichten pinnen kann, die ihn nicht interessieren bzw. solche mitnehmen, die ihn ansprechen.

- Wir entscheiden uns für Asana als Orga-Tool

Projektstand 27.03.

- Wir legen unser wöchentliches Treffen auf Montag ab 11:40 fest
- Uns wird Herr Roses Raum evtl. zugesprochen
- Abgabe des Exposés
- Frage nach dem »Grundgedanken« bzw der »Aussage« unseres Projekts
- Frage nach Relevanz der Nachrichten gegenüber dem Wert der Ausgabe
- Frage nach ausreichender Interaktion
- Blogs als Alternative zu den Nachrichten von Zeitungen abdrucken
- Anreize / Wertsteigerung der Ausgabe durch Chiffrierung (Verschlüsselung) mit kyrillischen Buchstaben oder einem Informationsdefizit
- Ausgabe personalisieren, um spezielle Personengruppen mehr anzusprechen (regionale Nachricht, Nutzung des Usernamen)
- Ausgabe auf 120 Zeichen beschränken um die Nachricht spannender zu machen
- Kameras nutzen um Kleidung / Gesicht zu analysieren und über Farben / Gesichtszüge die Nachrichten anzupassen
- versteckte Belehrungen »Headfake«
- Nachrichten aus der Vergangenheit werden abgedruckt ohne dazu zu sagen, dass sie nicht aktuell sind
- Gegenüberstellung von alten Nachrichten mit Neuen

Projektstand 02.04.

- Wir bleiben erst mal bei den ausgegeben Nachrichtenartikeln. Sie sollen für den Nutzer aber interessanter sein, daher personalisieren wir Sie zB mit dem Geburtsdatum (Was passierte im Jahr 1993?) Dazu finden wir passend das Zeitarchiv
- Nutzer kann sich dazu auch im Internet schlau machen (braucht die Installation nicht)
- Wir könnten die Inhalte von unbekanntem aber guten Blogs abdrucken
- Wir haben die Idee, dass nur derjenige eine Nachricht bekommt, der auch eine hinterlässt (also selber tippt)
- Könnten wir unsere Installation dafür nutzen, dass damit öffentliche Themen besprochen werden (z. B. Studiengebühren, Live to Live Übertragung)
- Wie sieht das mit der selben Nachricht, aber von verschiedenen Zeitungen aus, ist das interessant?
- Soll unsere Installation eine tolle Ausgabe liefern und ein einzigartiges Erlebnis an der Maschine oder einen inhaltlichen Mehrwert liefern? Was ist wichtiger?
- Wir einigen uns darauf, Nachrichten zu liefern, die viele vergessen haben, die aber in Erinnerung bleiben sollten (Those who cannot remember the past are condemned to repeat it)

Konzeptphase

Projektstand 03.04.

- Wir haben unseren Raum noch nicht fest
- Eine Schreibmaschine allein ist ein Tool aber keine »Idee« oder eine »Aussage« eines Projekts
- Wir greifen die Idee des Vergleichs alter Nachrichten mit denen Neuer auf
- Was wäre, wenn wir den Leuten das Gefühl gäben aktuelle Nachrichten zu lesen, dabei sind es schon längst Vergangene?
- Das Ganze wäre auch mit einer Gegenüberstellung vorstellbar (funktioniert aber vermutlich nicht vollautomatisch), das Ganze könnte die Entwicklung mancher Themen aufzeigen, bzw die Art, wie damals und heute über diverse Themen berichtet wurde
- Es könnten Wiederholungen aufgezeigt werden, die einen Denkanstoß oder eine Besinnung bewirken könnten / der User liest das Vergangene nochmal nach, z B. im Internet
- Es könnte auch als Kritik angelegt sein, die zeigt, dass der Mensch immer das vergisst, was nicht mehr aktuell ist und die Medien immer nur solange über Themen berichten, solange sie Geld damit machen können und es geht ihnen gar nicht um die Nachricht selbst.
- Kritik am Menschen, der immer mehr abstumpft, je öfter er eine Katastrophennachricht hört
- Wir suchen mal Beispiele dazu heraus und schauen, ob diese Vergleiche den gewünschten Effekt bei uns hervorrufen

Projektstand 10.04.

- Es ist schwierig passende, interessante Zeitungsartikel zu finden, weil es sehr viele Artikel gibt, die chronologisch und nicht nach Relevanz des Suchbegriffs geordnet sind. Daher sind oft Artikel dabei in denen der Begriff nur als Querverweis auftaucht.
- Es gibt Farben, die erst bei Sonneneinstrahlung sichtbar werden, das könnten wir als Gimmick nutzen um Nachrichtenteile erst »ans Licht kommen lassen können«
- Wir haben nach anderen Schreibmaschineninstallationen recherchiert
- Diskussion um das Medium: Text ist Subjektiv, Bilder und Videos können polarisiert werden, es gibt nur Berichterstattung über Themen zu denen Bildmaterial existiert
- Abstumpfung der Gesellschaft wegen dauerhafter Berichterstattung
- Wir recherchieren alle und testen den Wiederholunseffekt manuell

Projektstand 17.04.

- Manuelle Suche von Artikeln funktioniert gut, schöne Entwicklungen / Vergleiche sichtbar
- Wir haben absichtlich die wichtigsten Worte weggelassen, um den Artikel noch austauschbarer wirken zu lassen, man könnte die Namen und Orte austauschen und der Artikel könnte zu einer anderen Zeit veröffentlicht worden sein
- Die Schlagwörter werden erst unter Licht, Druck o. Ä. sichtbar
- Wenn der User mehr zu tun hat, nimmt er das Ergebnis als wertvoller wahr
- Die Lücken werden durch Touch sichtbar
- Beamer füllt die Lücken durch Projektion
- Man muss mehrere Zettel übereinander legen um den Text zu verstehen (nach und nach Auflösung)
- Mehrere Schreibmaschinen tippen jeweils einen Teil des Textes / User muss das Blatt selber einlegen und »scrollen«

Konzeptphase

- Lassen sich die Lückenwörter eines Textes in die Lücken eines Zweiten einsetzen?
- Was ist die genaue Eingabe des Users/Interaktion?

Projektstand 24.04.

- Wir möchten das Konzept festlegen, weil wir sonst Zeitprobleme bekommen
- Wir möchten auf jeden Fall eine Schreibmaschine + photochromatische Farben dabei haben. Wenn das mit den photochromatischen Farben nicht funktioniert, drucken wir die Auflösungen der Lücken spiegelverkehrt auf die Rückseite
- Zu einem Primärartikel gibt es mehrere Sekundärartikel
- Die Besucher dürfen den Zettel mitnehmen, weil die Gegenüberstellung dann mehr Wert hat (Format A5 quer), (war vorher unklar)
- Wir bekommen eventuell Hilfe beim Druck von der Siebdruckwerkstatt in der FH
- Wir schwanken zwischen RFID, NFC und BarCode + es muss einen Butto geben, der signalisiert, dass die Schreibmaschine den Text einziehen darf (sonst wird dieser eingezogen, wenn er noch gar nicht richtig positioniert ist)
- Texte werden evtl. kategorisiert
- neuer Titel
- Wir versuchen die Nutzung der Artikel aus dem Zeit-Archiv rechtlich zu klären, bekommen aber nur eine E-Mail, in der steht, dass wir uns an die entsprechenden Leute wenden müssen und den »üblichen« Preis zahlen müssen, der bei der Nutzung anfällt + wir haben einen Kontakt bei der Zeit, der früher FH Student war
- wir haben das Projekt in Teams und Teamleiter eingeteilt
- wir beginnen Zeitpläne aufzustellen, um einem besseren Überblick zu bekommen

Projektstand 15.05

- Raumsituation: wir können den Raum M3.04 nehmen, müssen uns aber mit der Gruppe Lumenaer absprechen
- Wir haben RFID im Visier und müssen nun nur noch die Kosten recherchieren
- Wir haben uns für den Titel »Der Zeitkurier« entschieden. Das Logo steht schon größtenteils, Font Typewriter
- Planung, wie wir bei den Sponsoren auftreten wollen

Projektstand 22.05

- Raumsituation immer noch umklar, N-Bau steht im Gespräch. Die Absprache mit Lumenaer hat stattgefunden und wir haben das Einverständnis erhalten.
- Rauminstallation kann noch nicht geplant/gebaut werden, weil die Budgetfrage noch offen ist
- Redaktionsteam sucht Artikel heraus, geht aber langsam voran
- Erste Muster von photochromatischer Farbe sind da
- UV-Lampe nötig, weil Fenster UV zu 95 % blockiert
- NFC-Chips sind zu teuer, wir wollen RFID
- Unsere im Internet bestellte Schreibmaschine ist irreparabel kaputt. Reparatur mit neuen Teilen in der Werkstatt kostet 100 Euro. Sie bieten uns eine neue Schreibmaschine für 148 Euro an.
- Unser facebook-Auftritt ist fertig

Konzeptphase

- Website mit Blog ist in Arbeit

Projektstand 29.05

- Neue Schreibmaschine für 110 Euro bekommen
- Buchhandlung am Obstmarkt sponsert 100 – 150 Euro (erster Sponsor)
- RFID und NFC sind beide zu teuer, wir nehmen jetzt QR-Code. Nun besteht die Frage nach einem Scanner / Webcam und der Position wo diese angebracht werden soll
- Zeitplan der Technik wurde in Asana eingefügt
- Bürgermeisterzimmer im Theater ist im Gespräch. Eventuell kann uns das Theater Material für unsere Installation stellen. Oder wir bekommen das neue Ausstellungssystem von der FH.

Projektstand 05.06

- Sponsorgelder können als Spenden deklariert werden
- MAN und Mahler Bauzentrum sind potentielle Sponsoren
- Code zum Einlesen der QR- Codes und der Artikel aus node.js macht gute Fortschritte. Johannes schreibt das Script für die Ansteuerung der Zugmagneten
- Das Budget für den Raum ist abgeschätzt auf 500 – 800 Euro. Sicherheitsfrage muss noch geklärt werden.
- Einrichtung eines Kontos für unsere Sponsorgelder
- Teaser zu unserem Projekt (an Andreas Brosche)

Projektstand 19.06

- Wir nehmen 28 Texte für die Besucher zur Auswahl
- Artikel sind gelayouted, Farbe ist da
- QR Erkennung läuft, muss aber noch unter diesen Farb-bedingungen getestet werden
- Plexiglas Konstruktion ist geplant aber noch sehr unklar
- Planung von Infografiken am Ende der Installation, die die Technik erklären
- Aufbau findet zusammen mit den Leuten des Theaters statt
- Sozialkaufhäuser werden von einem Teil des Teams besucht auf der Suche nach Equipment
- Zugmagneten-Bauteile sind da
- Sponsorenplakat am Abend vor unserer Installation aufhängen
- Planung des Vortrags am Präsentationsabend
- Einladung für die Sponsoren zum Sichtraum-Event

Projektstand 26.06

- Theater wir offizieller Sponsor, Antalis ist noch unklar
- Heute werden Requisiten organisiert
- Bewertung der Artikel ist erfolgt
- Löten geht gut voran, Plexiglaskastenlösung wird zurückgestellt

Intention / Ziel / Methodik / Relevante Arbeiten / Probleme

Intention

Die Geschichte ist und war schon immer voller Wiederholungen. Wenn man sich ein wenig mit den vergangenen Ereignissen befasst, fallen einem diese sofort ins Auge und in der heutigen Zeit ist es sehr leicht sich über geschichtliche Themen zu informieren. Man hat viele Quellen im Internet, wie beispielsweise das Zeit-Archiv, Spiegel oder Wikipedia. Diese Seiten bieten viele Möglichkeiten über vergangene Ereignisse zu recherchieren, doch leider haben sie auch einen Nachteil: Durch die große Informationsflut passiert es oft, dass man vom eigentlichen Thema abkommt und stattdessen in eine andere Richtung liest. Dies muss nichts Schlechtes sein, zumal heutzutage ein breites Allgemeinwissen sehr von Vorteil ist. Will man aber nur über ein bestimmtes Thema lesen, so fällt dies sehr schwer.

Ziel

Mit unserem Projekt wollten wir die Wiederholungen in der Geschichte aufzeigen und dabei den Besuchern die Möglichkeit geben, sich in Ruhe die Zeit nehmen zu können, sich auf die Ereignisse zu konzentrieren. Die Besucher sollen sich mit einem Ereignis befassen und das zugehörige Pendant in der aktuellen Geschichte finden und erkennen, dass sich die Ereignisse eigentlich ständig wiederholen.

Methodik

Bei unserem Projekt haben wir immer darauf geachtet, dass dem Besucher eine Nachricht übermittelt wird. Es sollte zwar ein gut gestaltetes Projekt mit etwas technischem Anspruch sein, aber was der Besucher mitnehmen soll ist die Botschaft. Dazu mussten wir uns immer wieder fragen, wie genau wir diese Botschaft gestalten. Wir haben immer versucht uns vorzustellen, mit welcher Erwartung ein Besucher in unsere Installation hereinkommt, was er von außen erwartet und was er sich bei jeder Station denken könnte. Es war schwierig die Gradwanderung zwischen, der Besucher fühlt sich, als ob auf ihn mit dem moralischen Finger gezeigt würde, und die Botschaft ist zu schwach und wird nicht bemerkt, zu machen. Dieses ständige abwägen und sich in eine neutrale Beobachtungsperspektive zu versetzen war eine schwierige Aufgabe.

Relevante Arbeiten

Wir haben uns bei unserem Projekt die Arbeit von Julian Koschwitz, mit seiner selbst tippenden Schreibmaschine zum Vorbild gemacht, da sie nach einem sehr ähnlichen Prinzip funktioniert. Auf die Idee mit den photochromatischen Farben sind wir durch den Jahresbericht der Firma Austria Solar gekommen, die dort die selben Farben verwenden. Das Konzept der Wiederholung ist ja allgemein bekannt und wird in vielen Dokumentationen und Präsentationen verwendet, in denen gezeigt wird, dass trotz vieler Wiederholungen in der Vergangenheit, dennoch die selben Fehler in der Gegenwart begangen werden.

Probleme

Ein großes Problem war, alle unsere Punkte / Ideen / Konzepte in ein großes Konzept zuzusammenfassen und am Ende alles logisch klingen zu lassen. Zwar hatten wir schon das Gefühl, dass unsere Botschaft nicht nur an den Haaren herbeigezogen war, aber nicht jeder Teil unseres Projekts konnte mit dem Konzept zu 100% untermauert werden. Manche Dinge wollten

Probleme

wir einfach dabei haben, obwohl es keine wirklich logisch Begründung dafür gab. Zum Beispiel hätte unser Projekt auch sicher irgendwie ohne die photochromatischen Farben funktioniert, aber der Effekt hatte uns so begeistert, dass wir dachten, das wäre sicher ein Grund, warum es Besucher unserer Installation gern behalten würden. Die Installation sollte zum gewissen Teil auch Spaß machen und eine Atmosphäre erzeugen, und das ist nicht logisch begründbar und daher schwer, öffentlich zu präsentieren.

Verschiedene Archive / Artikelauswahl / Artikel

Verschiedene Archive

Wir haben zu Beginn der Artikelsuche so viele Zeitungsarchive wie möglich gesucht, weil wir uns so viele Möglichkeiten offenhalten wollten wie nur möglich. Zum Einen, was die Variabilität der Artikel anging, zum Anderen wussten wir nicht wie die rechtliche Lage bei jedem einzelnen Archiv ist. Das ZEIT-Archiv ist dann aber doch schnell zu unserem Favoriten geworden, weil dieses bis zum Jahre 1958 zurückführt und eine sehr angenehme Suchfunktion bietet. So konnten wir schnell Artikel zu einem speziellen Thema oder einer bestimmten Zeit finden. Andere Archive führten entweder nicht so weit zurück, oder waren schwerer zu bedienen. Leider mussten wir feststellen, dass die ZEIT sich als wenig kooperativ herausstellte, was das kostenfreie Nutzen der Artikel anging. Sie boten uns nur die normalen Preise an und waren nicht an einem Sponsoring bzw. einer Vergünstigung, das es sich ja um ein Studentenprojekt handelt, interessiert.

Welche Artikel wurden warum ausgewählt

Wir haben 16 Artikel in der Präsentation verwendet. Diese sind das Ergebnis mehrerer Bewertungs- und Selektionsprozesse. Zuerst hat das Redaktionsteam aus dem Zeitarchiv Texte herausgesucht, die ein Thema schnell, prägnant und interessant erklären, sodass selbst ein Besucher, der das Thema bereits wieder verdrängt hat, wieder im Bilde ist. Ein weiteres Kriterium in diesem Stadium war, dass wir Artikel brauchten, in die gut Lücken eingefügt werden konnten, d.h. der Inhalt weiterhin grob verständlich bleibt, obwohl Worte weggelassen wurden. Diese Lücken sollten mit vielen anderen Lösungen auffüllbar sein, sodass der Wiederholungseffekt so auffallend wie nur möglich erscheint. Die dazu korrespondierenden Artikel mussten nun eine gewisse Parallele zu ihren Partner-Text aufweisen. Der Kontrast zwischen den beiden musste möglichst groß sein, in welche Beziehung auch immer. Um auch wirklich nur die besten Artikel zu verwenden, haben wir noch eine Bewertung/Reduktion durch den Usability-Test und eine interne Bewertung durch das Team vorgenommen.

Primär- / Sekundärartikel

Das Thema, wie viele korrespondierende Artikel ein Lückenartikel (Primärartikel) hat, war sehr lange in der Diskussion. Technisch konnten wir das Problem lösen. Es wäre schön gewesen, wenn zu einem Lückentext per Zufall ein korrespondierender Artikel ausgesucht wird. Ein Problem war, dass diese Artikel nicht alle gleich gute Kontraste lieferten. Das Hauptproblem war aber, dass wir das Datum in diesem Fall nicht photochromatisch vordrucken konnten, weil es ja abhängig vom Sekundärartikel war. Da wir diesen Effekt aber beibehalten wollten, haben wir uns für feste Paare entschieden.

Die Artikel

Unser Ziel war es, Themen zu finden, welche nicht nur in unserer Gegenwart präsent sind, sondern die es überraschenderweise auch schon z. B. vor ca. 30 Jahren waren (z. B. Lebensmittelkandale oder Kriege). Es sollte also sofort erkennbar sein, ob sich über die Jahre hinweg etwas verbessert hatte (Entwicklung) oder sich die Lage nicht verändert hatte (Stagnation). Dabei mussten Ereignisse nicht unbedingt mehrere Jahrzehnte voneinander getrennt sein. Oft ergaben sich auch spannende Konstellationen von Ereignissen, wenn sie zeitlich gesehen

Artikel / Probleme

näher beieinander lagen. Wir wollten uns also nicht bestimmten Regeln bei der Artikelsuche unterwerfen, sondern eine möglichst aussagekräftige Beziehung zwischen zwei Artikeln herstellen, die im Gedächtnis bleibt und zum Nachdenken anregt.

Die Themengebiete umfassten Politik, Krieg, Naturkatastrophen, Lebensmittel, Wirtschaft, Atomenergie sowie Atomwaffen. Nach der Endauswahl entschieden wir uns für 16 Primärartikel (nebst 16 Sekundärartikel).

Probleme

Die Schwierigkeit lag oft darin, zu bestimmen, welche Thematik oder noch spezieller, welcher Artikel interessant zu sein scheint. Es kommt hierbei auf die verschiedenen Interessenlagen der jeweiligen Personen an. Was der eine interessant findet, findet der andere langweilig. Also musste eine gewisse Balance gefunden werden, um möglichst viele Zielgruppen und Geschmäcker anzusprechen.

Des Weiteren ließ die Artikeldichte nach, je weiter wir im »Zeit«-Archiv in der Vergangenheit suchten. Oftmals befanden sich z. B. im Zeitraum der siebziger Jahre häufiger Kommentare als Nachrichtenartikel. Die Gegenüberstellung von Kommentar und Artikel ist durch die unterschiedliche Schreibweise schwieriger bzw. manchmal nicht möglich.

Corporate Identity / Papier / Photochromatische Farben

Corporate Identity

Um ein einheitliches Bild für unser Projekt zu gewährleisten entschlossen wir uns dazu für den Zeitkurier eine Corporate Identity zu entwerfen. Diese begann mit dem Entwurf des Logos und der Farbfindung. Da wir zu diesem Zeitpunkt bereits wussten, dass wir photochromatische Farben verwenden würden entschieden wir uns für hundertprozentiges Cyan als Farbe. Bei der Gestaltung des Logos wollten wir den Bezug zur Zeitung und zur Schreibmaschine in den Vordergrund rücken. Wir tendierten zu einer Serifenschrift für den Schriftzug »Der Zeitkurier« und entschieden uns für die »ITC New Baskerville« im Schriftschnitt Roman. Um die Schreibmaschine aufzugreifen spielten wir mit der Idee die Tasten der Schreibmaschine aufzugreifen und abstrahiert zu verwenden. Was letztendlich zu einem Kreis mit zwei verschiedenen Dicken Linien führte, in dessen Mitte das Kürzel »ZK« stand. Diese zwei Linien des Kreises griffen wir auch als Trennelement und als Kopf für unsere Sponsorenbriefe auf. Da wir bereits im Voraus wussten, dass für den Siebdruck eine serifenlose Schrift von Vorteil wäre, wählten wir als Kontrast zur »ITC New Baskerville« die Schriftart »Roboto« in Regular für Fließtexte und sonstige Anwendungsfälle.



Papier

Bei unserer Recherche zur photochromatischen Farbe stießen wir auf die Druckerei mory & meier, die schon einige Projekte mit dieser Farbe umgesetzt hatte. Durch unsere Anfragen fanden wir heraus, dass bei dieser Druckerei bevorzugt auf »Tatami Ivory« von Fedrigoni gedruckt wird. Daraufhin ließen wir uns einige Muster direkt von Fedrigoni, sowie bedruckte Exemplare direkt von mory & meier zusenden. Wir experimentierten mit verschiedenen Grammatoren und einigten uns schlussendlich auf 160g/m², da dies die höchste Grammatoren war, die sich problemlos von unserer Schreibmaschine einziehen lies. Im Zuge unserer Sponsorsuche traten wir auch an die antalis GmbH mit der Bitte heran uns Papier zur Verfügung zu stellen. Unsere Anfrage wurde positiv beantwortet, allerdings führte antalis kein Papier der Firma Fedrigoni im Sortiment. Allerdings wurde uns angeboten frei aus den vorhandenen Papiersorten zu wählen. Bei einem Besuch der Firma wählten wir mehrere Papiersorten aus, die wir Testweise mit photochromatischer Farbe bedruckten. Im Zuge unseres Tests fiel uns auf, dass das von uns gewählte Papier bei einer Grammatoren von 160g/m² nicht mehr von unserer Schreibmaschine eingezogen werden konnte. Weswegen wir eine Grammatoren-Stufe nach unten gingen und 120g/m² wählten.

Photochromatische Farbe / UV-Lampe / Artikelseiten

Photochromatische Farbe

Photochromatische Farbe ist eine unsichtbare Farbe, die nur bei starkem Sonnenlicht (oder beispielsweise einer UV-Lampe) sichtbar wird. Je nach Papier, Papierfarbe und Blickwinkel kann man den Text jedoch auch etwas ohne jegliches UV-Licht erkennen. Diese spezielle, sehr teure, Farbe wird mit dem Siebdruckverfahren gedruckt. Da der Blauton eigentlich laut Aussage des Farbenverkäufers am Telefon ein reines Cyan sein sollte, haben wir uns bei unserer Corporate Identity ebenfalls für die Farbe Cyan entschieden. Erst nachdem wir bereits die Sponsorenbriefe mit dem Corporate Design losgeschickt hatten, erhielten wir die ersten Muster mit der Farbe und mussten dann feststellen, dass die Farbe nicht 100% Cyan ist.

UV-Lampe

Da Fensterglas fast alle UV-Strahlen filtern, hatten wir das Problem, dass die Lücken im Stadttheater nicht sichtbar wurden (gleichzeitig war dies jedoch natürlich vom Vorteil, da so verhindert wurde, dass unsere Besucher zu früh die Lückenwörter erkennen können). Um trotzdem den gewünschten Effekt hervorrufen zu können, haben wir eine UV-Lampe benötigt. Leider stellten sich diese grundsätzlich als relativ schwach heraus. Die UV-Röhre mit 55 Watt, welche wir vom Theater geliehen bekamen, war viel zu schwach. So wurde der Text nur sehr leicht sichtbar, wenn man das Textblatt direkt auf die Röhre legte. Daraufhin haben wir nach stärkeren UV-Lampen bei Lichttechnikverleihern in Augsburg und Umgebung gesucht. Hierbei sind wir auf UV-Lampen mit 400 Watt und UV-Guns mit 400 Watt gestoßen. Da die UV-Guns für unsere Rauminstallation viel zu laut waren, mussten wir auf die UV-Lampen zurückgreifen. Damit hat der Effekt gut funktioniert, allerdings war dies leider kein Vergleich im Gegensatz zum Sonnenlicht. Da die Besucher unserer Installation allerdings den Effekt von photochromatischer Farbe vorher noch gar nicht kannten und daher nicht wussten, wie stark die Farbe eigentlich auf Sonnenlicht reagiert, waren sie auch von der weniger starken Reaktion durch die UV-Lampe sehr begeistert.

Artikelseiten

Die Artikelseiten waren in drei Teile aufgeteilt. Diese Teile entsprechen den verschiedenen Drucktechniken.

Auf der rechten Seite des Blattes ist der Primärtext als Lückentext. Dieser wurde im Digitaldruck gedruckt. Damit beim späteren Siebdruck, der die Lücken mit photochromatischer Farbe gefüllt hat, keine Texte ausversehen übereinander gedruckt werden, haben wir einen größeren Zeilenabstand gewählt und die Lücken etwas länger gemacht, als die eigentlich Worte, die hineingehörten. So gingen wir kein Risiko ein.

Der linke Teil eines Blattes war leer. Hier hat später die Schreibmaschine den zweiten Artikel dazu getippt. Um herauszufinden, wann die Schreibmaschine einen Zeilenumbruch machen muss, haben wir mit dem Tool von WhatTheFont auf www.myfonts.com/WhatTheFont mit einem von der Schreibmaschine beschriebenen und gescannten Papier, die Schrift der Schreibmaschine analysiert. Mit einem Typometer wurde die Schriftgröße bestimmt und so konnten wir die Schreibmaschinen-Texte in InDesign setzen und herausfinden wie lang jede einzelne Zeile sein darf. Um sicher zu gehen, dass das wir mit der herausgefunden Schrift richtig gelayoutet haben, wurden Teile der Artikel eigenhändig probeweise auf unserer Schreibmaschine getippt.

Artikelseiten/ Drucktechnik

Außer der Zeichenlänge musste natürlich auch die Zeilenhöhe bestimmt werden, um der Schreibmaschine sagen zu können, wie oft sie am Anfang »enter« drücken soll, damit an der richtigen Stelle angefangen wird zu tippen. Nach 17 mal »enter«-Taste begann die Schreibmaschine auf der selben Höhe wie der Text auf der rechten Seite an zu tippen.

Die Rückseite eines Blattes war verkehrt herum bedruckt. Dies lag daran, dass die Rückseite als Anleitung zum Hereinlegen des Blattes in die Schreibmaschine gedient hat. Ein Pfeil zeigte an, wo man den Artikel einlegen musste. Da das Blatt nach dem einlegen erst um die Walze gedreht wird, konnte so die richtige Seite bedruckt werden. Auf der Rückseite war neben dem Pfeil noch der QR-Code, der durch die richtige Positionierung des Blattes durch die Kamera eingelesen wurde und so der ganze Prozess gestartet ist.



Auf diesem Druckbogen ist ein Ausschnitt der Artikelseiten – mit photochromatischer Farbe – zu sehen.

Drucktechniken

Im wesentlichen verwendeten wir zwei Drucktechniken. Den Digital- und den Siebdruck. Vorder- und Rückseite wurden in einem Copyshop im Digitaldruck bedruckt, nur der Schreibmaschinenteil und die Lücken für die photochromatische Farbe wurden dabei ausgespart. Leider wurden hier die Rückseite und die Vorderseite nicht exakt übereinander gedruckt und auf den Blättern waren überall Farbsprenkler. Diese sahen nicht gut aus und führten teilweise zu elementaren Problemen: ein winziger Fleck auf dem QR-Code störte die Kamera so sehr, dass sie diesen nicht mehr einlesen konnte.

Die photochromatische Farbe konnten wir in der Siebdruckwerkstatt der Fakultät für Gestaltung in unsere Lücken drucken. Da sich im Digitaldruck das Papier teilweise verzogen hatte, mussten wir alle Siebe mit einer selbst zusammen gepuzzelten Folie belichten, die auf die

Drucktechnik / Sponsorenbriefe

Varianzen des Papierverzugs eingegangen ist. Dies gestaltete sich erst als äußerst kompliziert, die Ergebnisse waren letztendlich aber so wie wir sie uns gewünscht hatten.

Sponsorenbriefe



Die Sponsorenbriefe enthielten ein persönliches Anschreiben, in dem wir uns als Projektteam des Studiengangs Interaktive Medien des 6. Semesters vorstellten. Dabei erwähnten wir unsere Projektbetreuer Prof. Andreas Kunert (Dekan der Fakultät Gestaltung) und Prof. Dr. Michael Kipp (Fakultät Informatik). Das Anschreiben gab dem Leser einen Überblick über unser Projekt und den damit verbundenen Kosten der verwendeten bzw. noch benötigten Materialien (wie z. B. die photochromatische Farbe) sowie unsere Vorstellung der Höhe der möglichen finanziellen Unterstützung des Sponsors. Es enthielt sowohl die Kontaktdaten des Sponsorenbeauftragten (Thomas Enghard) als auch die Bankverbindung der Hochschule Augsburg samt Verwendungszweck.

Des Weiteren enthielten die Sponsorenbriefe eine vom Team in Zusammenarbeit mit den Betreuern ausformulierte Konzept mit dem Umfang einer A4 Seite. Darin wurde neben der von uns verwendeten Materialien und Technik auch unsere Beweggründe und Motivation des Teams in Bezug auf unser Projekt erläutert.

Auf der dritten Seite bildeten wir eine Skizze unserer geplanten Rauminstallation ab, um zu veranschaulichen, wie der Nutzer unsere Rauminstallation besuchen, bzw. was er an welcher Station machen kann. Die Seite enthielt ebenfalls Informationen zur Nutzung unseres beige-

Sponsorenbriefe / Website

legten »Dummys«, bei dem wir mit Hilfe von Folienpapier das Endergebnis unserer Rauminstallation demonstriert haben. Das Folienpapier übernahm in diesem Fall die Rolle der photochromatischen Farbe, indem sie über den mit Lücken gedruckten Text (auf normalem Papier) gelegt werden konnte.

Das strukturierte und verständliche Konzept der Sponsorenbriefe in Kombination unseres Corporate Design samt edlen Briefpapier und Versandtaschen bescherten uns fünf Sponsoren.



Unsere Sponoren.

Webseite

Bei der Konzeption unserer Webseite (www.der-zeitkurier.de) haben wir mit der Erstellung von Wireframes in dem Programm Axure begonnen. Wichtig war uns hierbei, den Usern auf der Startseite einen schnell Überblick über die Seite zu geben und ihnen bereits erste Informationen zu liefern, um was es sich bei dem Projekt »Der Zeitkurier« eigentlich handelt. Außerdem haben wir besonders darauf geachtet möglichst wenig Text (nach dem Motto: so viel wie nötig, so wenig wie möglich) zu verwenden und Bilder zur Illustration zu nutzen. Des Weiteren haben wir einen Blog eingebunden um den Usern immer aktuelle Informationen geben zu können. Dieser soll im Nachhinein auch als Dokumentation fungieren. Für das Teamfoto und die Einzelfotos waren wir gemeinsam im Fotostudio der Fakultät um hier einheitliche Bilder zu erhalten. Beim Design haben wir uns an Zeitungen orientiert: Der Text ist in mehreren Spalten gesetzt, unsere ausgewählte Schrift hat Serifen und die Seite ist allgemein eher dezent in schwarz / weiß gehalten. Auch haben wir unser Corporate Design bei der Gestaltung berücksichtigt und bewusst verwendet. Als Content-Management-System verwenden wir Wordpress, gehostet wird unsere Webseite auf [uberspace](https://www.uberspace.de).

Parallel zu unserer Webseite haben wir auf Facebook einen Account angelegt (www.facebook.com/DerZeitkurier) um so möglichst viele Menschen zu erreichen und für unsere Präsentation Werbung zu machen. Neben Fotos und Posts haben wir auch einige Videos veröffentlicht.

Website

Installation
Blog
Galerie



Team
Sponsoren
v f

»
«

*Those who cannot remember the past are
condemned to repeat it.*

George Santayana




Der Zeitkurier ist eine interaktive Rauminstallation mit dem Ziel, Besucher auf Zeitgeschehnisse aufmerksam zu machen und ihnen die Möglichkeit zu geben sich mit diesen auseinander zu setzen. Das Projekt versucht in einer Zeit der medialen Reizüberflutung dem Besucher eine fokussierte und nachhaltige Einsicht auf Vergangenes, Vergessenes und sich Wiederholendes zu geben. Durch die Installation soll der Benutzer zum Nachdenken angeregt werden.

[Weitere Informationen auf der Sichtraumseite der HS Augsburg](#)

»
«



Usability-Test
6.6.2013



Briefpapier
23.5.2013



Prozessfotos I
21.5.2013

»
«



»
«







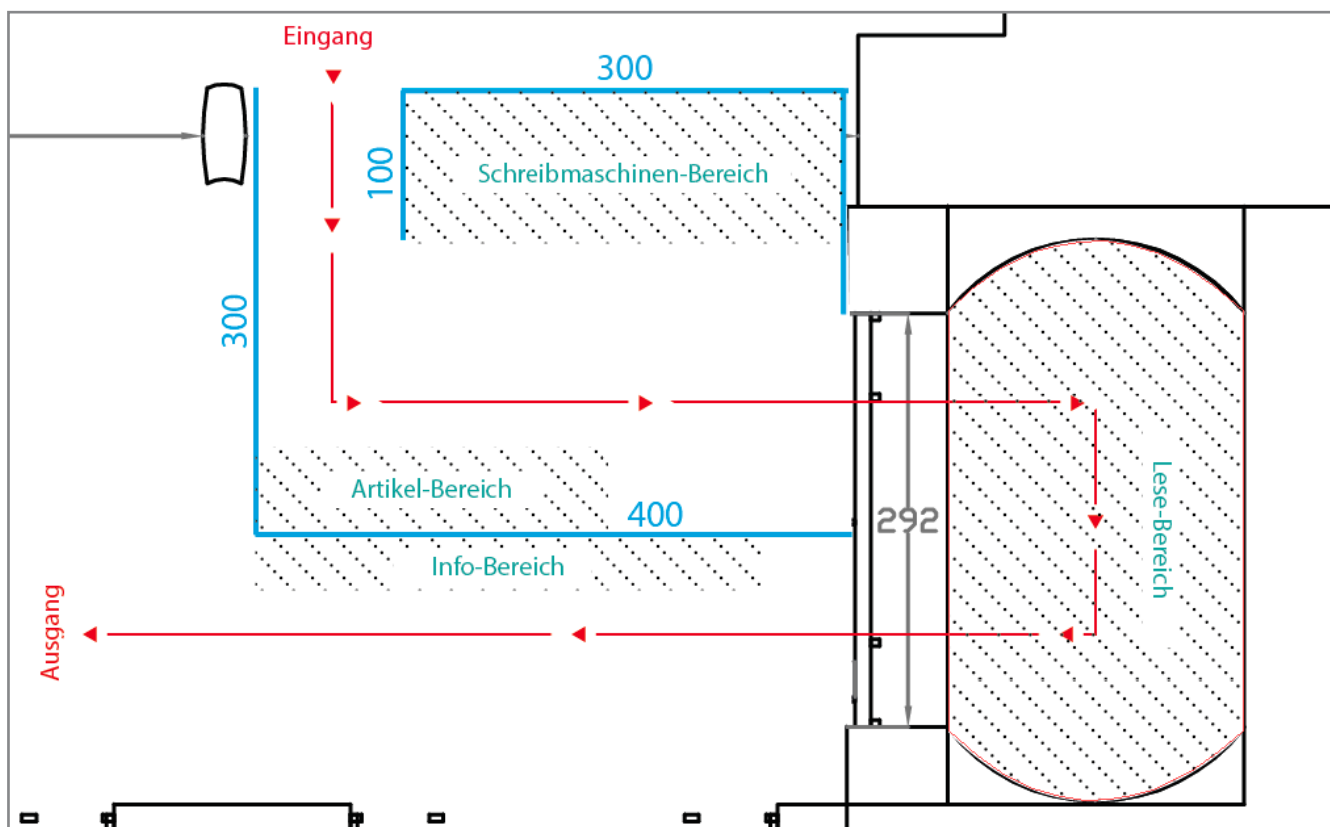
Raum

Raum

Die Schreibmaschine wollten wir in einem eigenen Raum stehen haben, damit sich die Benutzer ganz auf unsere Installation konzentrieren können und auch kein Sonnenlicht an die photochromatische Farbe gelangt. Den Raum haben wir mit Hilfe des Theaters aus Kulissenwänden gebaut. Diese sind 3 Meter hoch und mit weißem Stoff bezogen. Damit kein Licht eintritt, wurde der komplette Raum mit schwarzem Molton-Stoff bezogen. Von Innen haben wir mit alter Blümchentapete tapeziert und alte, vergoldete Bilderrahmen aufgehängt. In diese haben wir Bilder von Ereignissen aus unseren Artikeln eingeklebt. Mit alten Lampen und Pflanzen haben wir den Raum noch gemütlicher gemacht. Durch diese Deko-Elemente hat unser Raum super zum Stil der Schreibmaschine gepasst.

Für die Aufhängung der Artikel haben wir Holzkästen gekauft und auf diese Holzleisten geklebt, damit die Artikel durch die Aufhängung der Kästen nicht rausfallen. Innen haben wir die Kästen mit einem cyan-farbenen Papier beklebt auf dem die Kategorie des Artikels stand. So war es für den Probanden leichter einen Artikel auszuwählen.

Der Raum war in drei Stationen unterteilt: beim Eintreffen in den Raum stand der Besucher sofort vor Station 1 – vor den Artikelseiten. Nach der Auswahl eines Artikels musste der Benutzer zu Station 2 – der Schreibmaschine – weitergehen. Hier wurde der Artikel eingelegt und beschrieben. Station 3 war in unserer Installation der Wintergarten des Theaters, in den man gekommen ist, wenn man den Raum verlassen hat. Hier stand die UV-Lampe unter der man die photochromatische Farbe sehen konnte.



Der Bauplan des Raumes.

Schreibmaschine / Stehle

Schreibmaschine

Bei der Schreibmaschine war darauf zu achten, dass die Tasten frei gelegt werden konnten, sowie ein automatischer Einzug funktionierte. Unsere erste Schreibmaschine war eine bei eBay ersteigerte »Privileg« unbekanntes Baujahres. Diese eignete sich sehr gut für unsere Zwecke wurde aber leider beim Transport bzw. beim Dauereinsatz beschädigt, sodass wir sie nicht mehr verwenden konnten. Die zweite Schreibmaschine, eine »Olympia Reporter« kauften wir im Fachhandel. Diese bot viele Optionen und Möglichkeiten, jedoch konnten wir dieses Modell auch nicht verwenden, da sich das Freilegen der Tasten als äußerst schwierig gestaltete. Daher mussten wir noch ein Mal zu einer anderen Schreibmaschine wechseln. Wir blieben bei der selben Firma und verwendeten eine »Olympia Report de Luxe«, bei der wir sehr gut an die Tasten kommen konnten. Diese Schreibmaschine blieb auch bis zur finalen Installation in Verwendung, wurde jedoch vor und während des Betriebs beschädigt, sodass die Shift-Taste ausfiel.

Stehle

Um der Schreibmaschine einen sicheren Stand zu geben entschieden wir uns ein Metallgestell zur Befestigung in Auftrag zu geben. Das Gestell wurde aus Vierkantrohren gefertigt um maximale Stabilität zu gewährleisten. Die Seiten der Stehle blieben offen und wurden im Nachhinein mit Holzplatten verkleidet. So war es uns möglich ohne Probleme an die Technik im Inneren zu gelangen um z. B. Wartungsarbeiten durchzuführen. Die Oberseite und die Unterseite wurden jeweils durch eine Metallplatte geschlossen. Wobei auf der Oberseite ein rechteckiges Loch freigelassen wurde, um die Fäden an den Tasten der Schreibmaschine zu befestigen. Innerhalb der Stehle wurden, auf drei verschiedenen Höhen, Aufbaumöglichkeiten montiert. Dort war es uns möglich die Platten zu befestigen, auf denen sich die Technik befand.



Die Schreibmaschine auf der Stehle montiert.

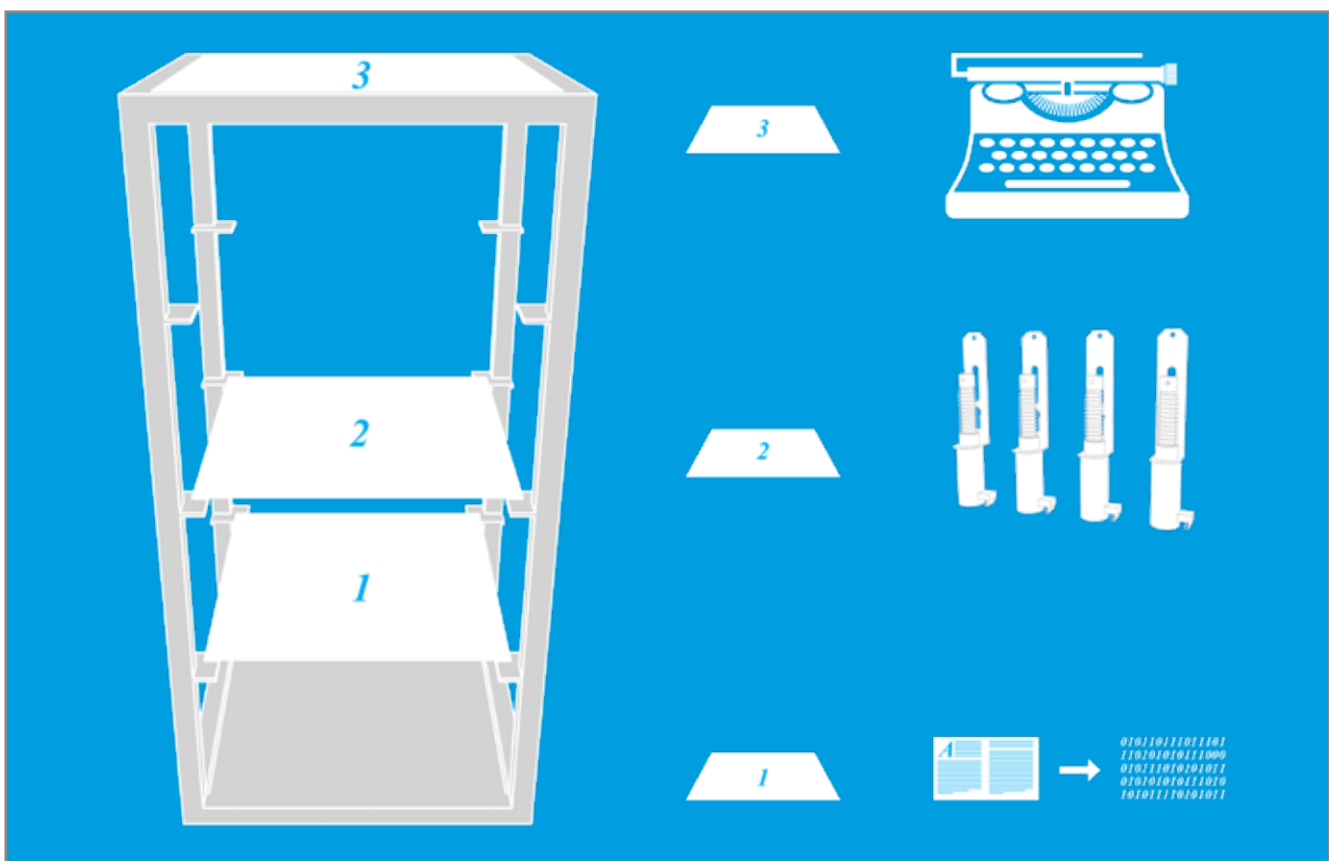
Technischer Aufbau / Software

Technischer Aufbau

Das Herzstück der Installation innerhalb der Stehle besteht aus 3 Ebenen. Auf der untersten Ebene befindet sich die elektronische Schaltung mit Raspberry Pi, GertBoard und mehreren Laborkarten auf denen die Schieberegister, Widerstände, MOSFETs und Freilaufdioden verbaut sind. Hier findet das Verarbeiten des Kamerabildes mit QR-Code und das Finden des entsprechenden Sekundär-Artikels statt, anschließend werden beim Durchlaufen des Textes die entsprechenden Zugmagneten aktiviert.

Auf der mittleren Ebene befinden sich alle 48 Zugmagneten, die in 4 Gruppen á 12 Zugmagneten aufgeteilt in einer Aufhängung aufrecht montiert sind. Zwischen den beiden unteren Ebenen verlaufen nur Kabel, um die Zugmagneten mit Strom zu versorgen, sobald diese geschaltet werden.

Die Zugmagneten auf der mittleren Ebene sind mit den Tasten der Schreibmaschine, die sich auf der obersten Ebene befindet, durch Eisendraht und Nylonschnur verbunden, durch den Zug der Magneten unterhalb der Schreibmaschine können die Tasten ausgelöst werden und so die Schreibmaschine zum Tippen gebracht werden.



Der Aufbau der Stehle.

Software

Die Basis unserer Technik bildet ein Python-Programm welches die Schreibmaschine ansteuert, den QR-Code erkennt und den Sekundär-Artikel abfragt. Das Programm läuft auf einem Raspberry Pi mit dem Debian Fork Raspian. Als Datenbank haben wir Sqlite gewählt und

QR-Code / Datenbank / Ablauf für einen Artikel

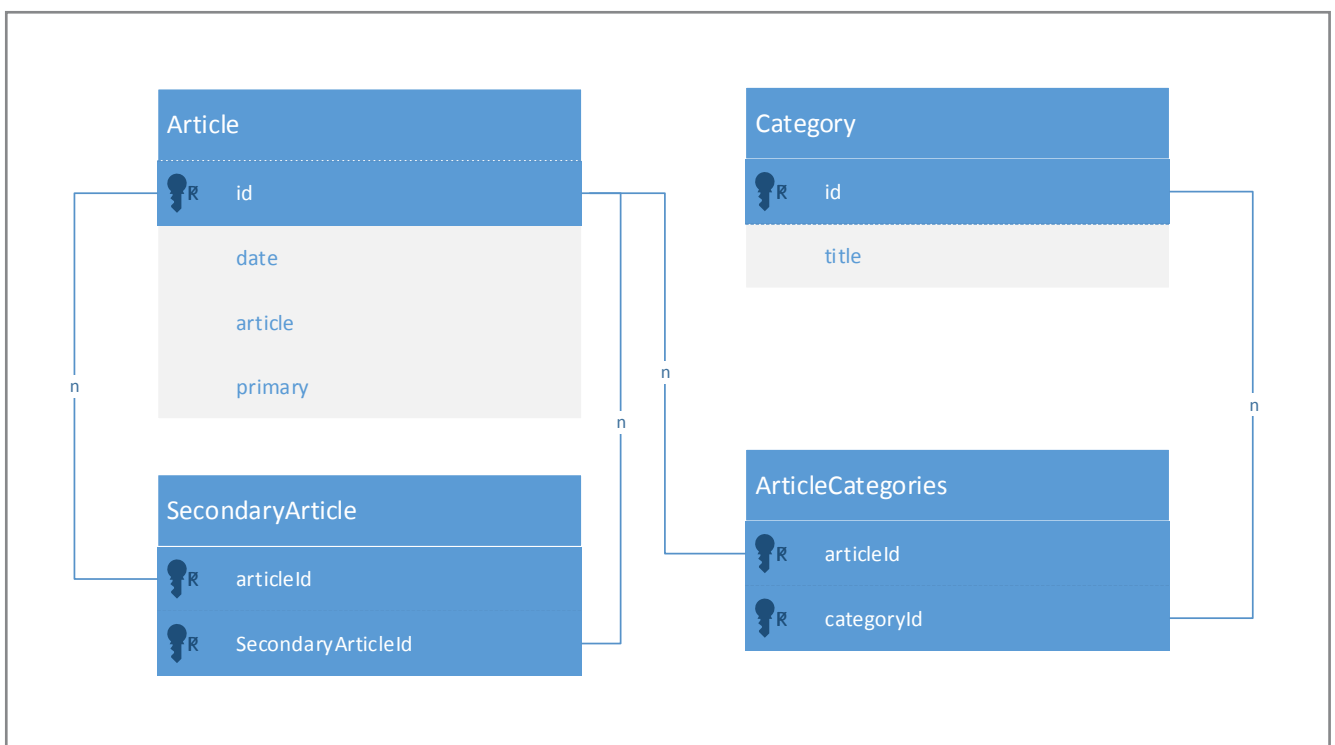
Node.js als »frontend« der Datenbank. Für die Steuerung der Elektronik haben wir den Python Wrapper der C Bibliothek WiringPi verwendet.

QR-Code

Für die QR-Code-Erkennung verwenden wir eine handelsübliche Webcam und die Barcode-Bibliothek »zbar«, da es dafür auch einen Pythonwrapper namens »python-zbar« gibt. Die Bibliothek kann von einem Bild oder Videostream eine QR-Code-Erkennung ausführen. Wir haben den Code in die Python Klasse zeitscanner.py gepackt, welche nach dem Scan des QR-Codes noch die ID extrahiert und diese zurückgibt. Der QR-Code codiert den String »http://www.der-zeitkurier.de?id=articleId«. Er wird mit Hilfe der Google Chart API online generiert und kann dann für alle Artikel als ZIP-Archiv oder einzeln heruntergeladen werden.

Datenbank

Die Datenbank läuft auf Sqlite welche wir mit dem Object-Relation-Mapper (ORM) Module Sequelize über einen Node.js Server ansprechen. Das Datenbank Diagramm beinhaltet eine Tabelle für Artikel und eine für Kategorien sowie zwei Verknüpfungstabellen.

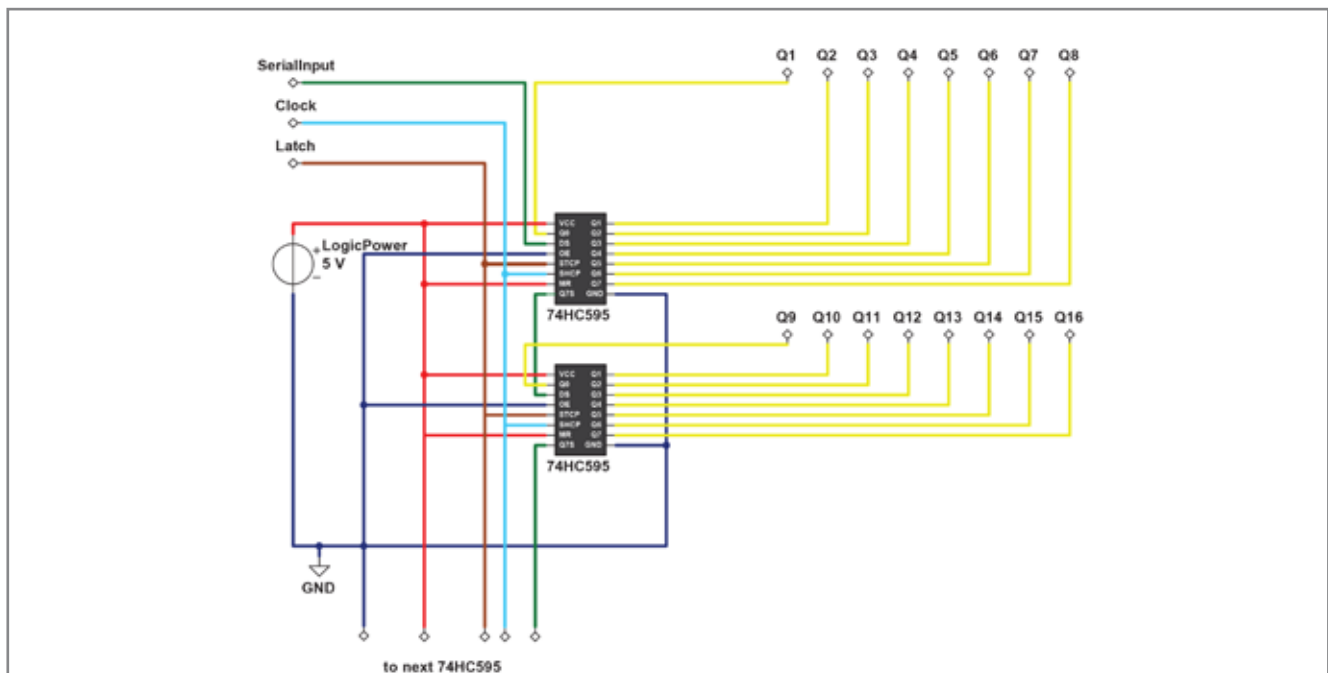


Die Struktur der Datenbank.

Bauteile

Raspberry Pi

Der Raspberry Pi ist ein Einplatinencomputer der eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten hat, wir nutzen den Raspberry Pi als Herzstück unserer Installation, auf ihm finden alle High-Level-Operationen wie z.B. das Erkennen des eingelegten Artikels und das Suchen des dazugehörigen sekundären Artikels.



Der Solenoid-Schaltkreis

GertBoard

Das Gertboard ist eine Erweiterungsplatine (Shield) für den Raspberry Pi, die es ermöglicht Sensoren und Motoren anzusteuern und eine Reihe von geschützten digitalen Outputs besitzt, die garantieren, dass das Raspberry Pi keinen Schaden durch Spannungsspitzen oder andere Fehler in der angeschlossenen Schaltung nimmt.

74HC595 Schieberegister

Ein Schieberegister ist ein IC (integrated circuit), also ein in sich geschlossenes logisches Schaltwerk, das es einem ermöglicht beispielsweise die digitalen Outputs eines Mikrocontrollers zu erweitern. Es kann mit nur einem seriellen Signal und 2 weiteren Steuersignalen eine fixe Anzahl paralleler Outputs gesteuert werden. Da es sehr einfach ist, mehrere Schieberegister zu verbinden, kann man schnell eine große Anzahl an parallelen Outputs erreichen. Wir nutzen das 74HC595 Schieberegister, um alle 48 Zugmagneten anzusteuern zu können, dazu haben wir 6 Schieberegister miteinander verbunden.

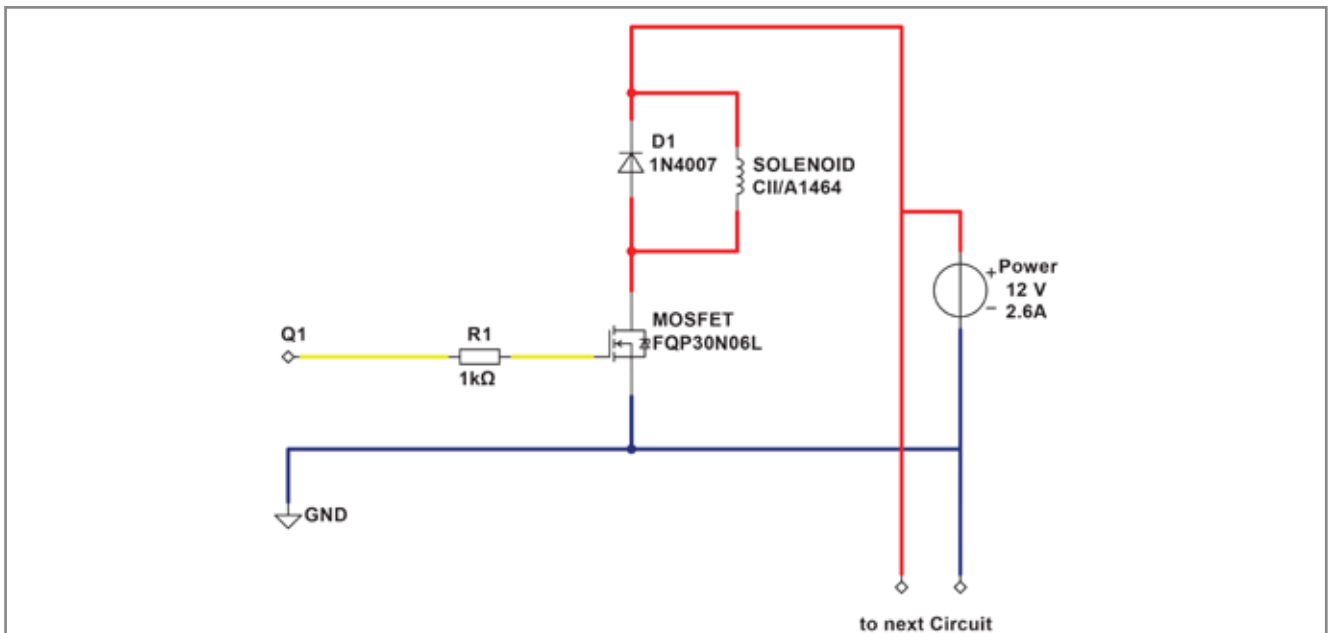
N-Kanal MOSFET FQP30N06L

MOSFET steht für Metall-Oxid-Halbleiter-Feldeffekttransistor. Ein MOSFET ist ein Feldeffekttransistor, Transistoren fungieren in elektrischen Schaltungen oft als Steuerungselement oder

Bauteile

einfacher Schalter. Wir nutzen den FQP30N06L um den Stromfluss von der 12 V 2,6 A Stromquelle zu den Zugmagneten steuern zu koennen.

Ein N-Kanal MOSFET wie der FQP30N06L den wir nutzen, hat 3 Kontakte die man als Drain (D), Gate (G) und Source (S) bezeichnet. Am Source-Kontakt legt man den negativen Pol der Stromquelle(Source) an, am Drain-Kontakt wird der Verbraucher, in unserem Fall ein Zugmagnet angeschlossen und dieser wird wiederum mit dem positiven Pol(Drain) der Stromquelle verbunden. Am Gate-Kontakt legt man eine Steuerspannung an mit der man den MOSFET oeffnen oder schliessen kann. Die benoetigte Spannung um den MOSFET zu schalten und Stromfluss zu garantieren ist von MOSFET zu MOSFET unterschiedlich, der FQP30N06L ist ein Logic-Level-MOSFET und benoetigt daher nur eine Steuerspannung von 3.3V – 5V um komplett geoffnet zu werden.



Der Schaltkreis eines Shift-Registers.

Freilaufdiode 1N4007

Eine Freilaufdiode ist eine Schutzdiode die vor Ueberspannung beim Abschalten eines induktiven Verbrauchers in einem Gleichspannungs-Stromkreis schuetzen soll. Die Freilaufdiode wird parallel zum Verbraucher geschaltet und verhindert das durchfliessen des induzierten Stroms in gegenrichtung der normalen Flussrichtung wenn der Verbraucher abgeschaltet wird. Wir nutzen die 1N4007 Freilaufdiode um den FQP30N06L MOSFET zu schuetzen da Feldeffekttransistoren sehr empfindlich gegeneueber Spannungsspitzen am Drain-Kontakt sind.

CII/A1464 Zugmagnet(Solenoid)

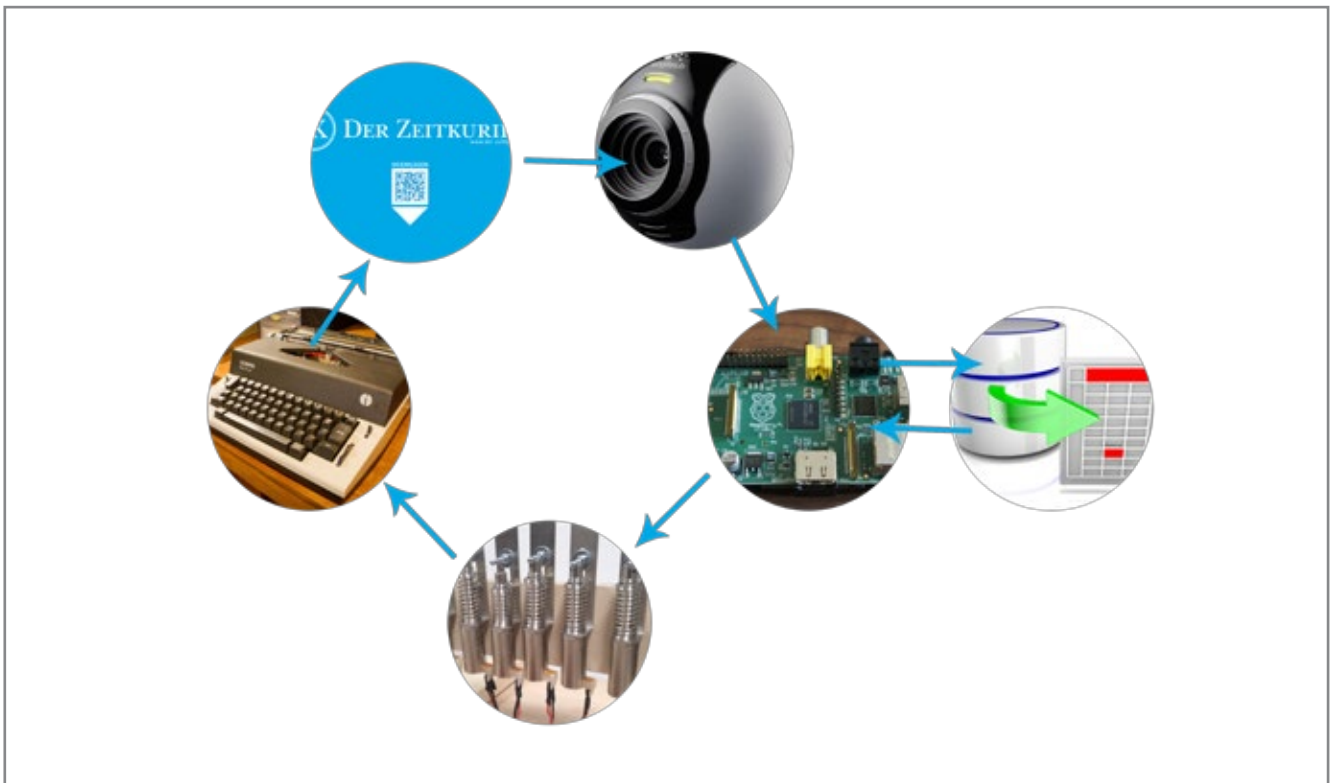
Ein Zugmagnet ist eine Elektromagnet mit Anker, welcher durch anlegen eines Stroms mechanische Arbeit verrichtet. Der Zugmagnet besteht aus einem Joch um das die Spule gewickelt ist und in das der magnetische Anker gezogen wird sobald Strom angelegt wird. Wir nutzen 48 Zugmagneten die wir mithilfe der Schieberegister einzeln Ansteuern koennen um die Tasten der Schreibmaschine zu betatigen.

Ablauf für einen Artikel / Probleme

Ablauf für einen Artikel

Der Ablauf damit die Schreibmaschine einen Artikel druckt sieht wie folgt aus:

Zuerst wird der QrCode mit der Webcam und der Bibliothek python-zbar eingescannt und die id extrahiert. Dann wird eine Anfrage mit der id an die Datenbank hinter dem Node.js Server gestellt, welcher dann den Artikel in einzelne Zeilen zerlegt und alle Zeichen die die Schreibmaschine nicht tippen kann mit Hilfe von Regular Expressions herausfiltert. Danach werden



Der technische Ablauf zur Artikelerkennung.

die einzelnen Zeilen in einzelne Buchstaben zerlegt und die entsprechenden elektronischen Outputs ausgelöst. Die passenden Outputs werden in einer .csv Datei gespeichert die aus einer Excel Tabelle generiert wird. Somit ist es einfacher einen Buchstaben einen neuen Ausgang zu zuweisen falls einer ausfällt. Wenn es keine Zeichen mehr zu tippen gibt fängt die Webcam wieder an zu Scannen.

Probleme

Die Aneignung der benötigten Kenntnisse über Elektrotechnik nahm sehr viel Zeit in Anspruch und stellte neben dem Fehlen des entsprechenden Werkzeugs und Equipments, um die Schaltung zu bauen, ein Problem dar.

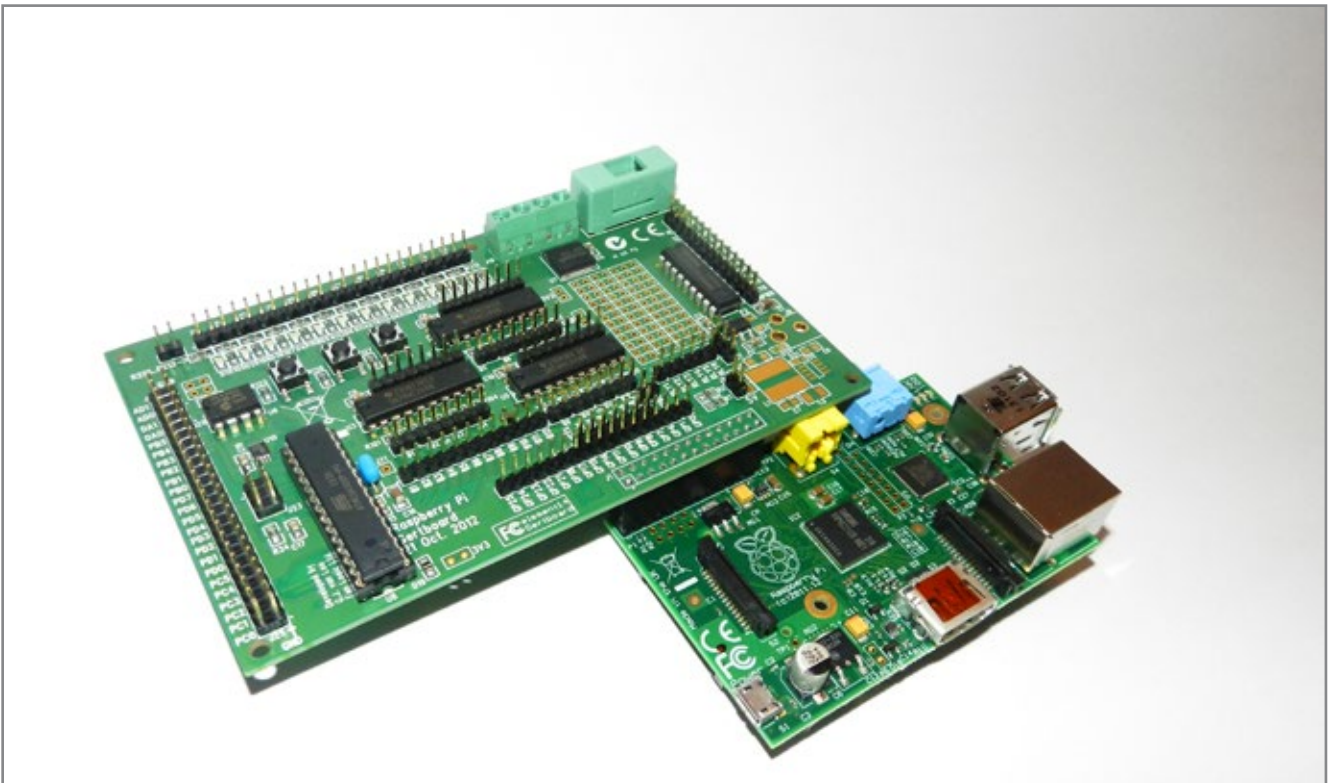
Um die mechanische Arbeit zu verrichten kamen Zugmagneten zum Einsatz, die jedoch nach längerer Belastung dazu neigten, sich zu verklemmen und eine grosse Fehlerquelle darstellten. Auch die Verwendung von Draht und Nylon, um die Anker der Zugmagneten mit den Tasten der Schreibmaschine zu verbinden, erwies sich als ein weiteres Problem und führte nach längerer Belastung ebenfalls zu Fehlern.

Fazit

Bei der Programmierung gab es einige Probleme wobei die meisten Softwareprobleme ihren Ursprung bei der unbekanntenen Plattform »ARM-Linux« hatten. So musste Sqlite selbst kompiliert werden damit es mit Node.js zusammen läuft. Des Weiteren war es relativ aufwendig den Node.js Server in den Autostart zu bekommen da unter Linux hierfür erst ein Shell Skript geschrieben werden muss, das den Prozess als Service laufen lässt und beim Start des Raspberry Pis ausführt. Außerdem mussten Teile des Codes auf dem langsamen Raspberry Pi geschrieben und gedebuggt werden da die Bibliotheken nicht auf Windows oder Non-ARM CPUs liefen.

Fazit: Software

Im Nachhinein hat sich der Node.js Server als Datenbank Frontend als gute Entscheidung herausgestellt da somit die Datenbank auf einem Webserver gehostet werden konnte um die Daten einzupflegen und gleich zu überprüfen ohne aufwendige SQL-Abfragen zu schreiben. Das Editieren und Verknüpfen der passenden Artikel ging sehr einfach und schnell. Die Entscheidung für Python ist weder positiv noch negativ zu bewerten. Durch die vielen vorhandenen Module war es einfacher, die Server Abfrage und den QR-Code Scan zuzuschreiben. Aber bei



Raspberry-Pi mit montiertem GertBoard.

dem Timing empfindliche Ansteuerung der Shiftregister musste mit Sleep nachgeholfen werden damit der Garbage Collector keine Probleme verursacht. Da wir sowieso im 150 ms Bereich sind und nicht im Nanosekunden Takt Daten schreiben mussten war diese Problem nicht so beeinträchtigend. Sqlite als Datenbank zu verwenden war eine gute Entscheidung. Da Sqlite alle Daten in einer Datei speichert, war der Umzug von Webserver zum Raspberry Pi sehr einfach.

Testgrundlage / Testaufgaben / Zielgruppennähe

Testgrundlage

In unserem Test konnten wir keine umgebaute Schreibmaschine nutzen, allerdings hat dies den Ablauf des Usability Tests nicht gestört. Auch die photochromatische Farbe war nicht auf das Papier bedruckt. Wir haben uns aber mit Transparentpapier einen Dummy gebaut, der das Prinzip gut veranschaulicht hat. Allerdings wird bei der echten Installation der Effekt und die Überraschung größer bzw. prägnanter sein.



Die erste Station des Usability-Tests.

Testaufgaben

Der Benutzer hatte drei direkte Aufgaben: einen Text aussuchen, den Text in die Schreibmaschine einlegen und den Text unter UV-Licht betrachten. In unserem Usability-Test stimmt die erste Aufgabe – einen Text aus vielen aussuchen – mit der tatsächlichen Situation überein. Sowie zweite Aufgabe – den Text in die Schreibmaschine einspannen, allerdings wird diese Aktion vereinfacht werden, da es nicht mehr so viele Optionen zur Interaktion geben wird und eine genaue Anleitung durch Infografiken angebracht werden wird.

Zielgruppennähe

Unsere Testpersonen waren Studenten aus verschiedenen Studiengängen von der Universität und der Hochschule Augsburg im Alter von 20 bis 30 Jahren. Wir haben keine Personen über 30 getestet, allerdings vermuten wir, dass bei diesen die gleichen Probleme auftreten würden. Eventuell hätte eine ältere Generation sogar weniger Probleme, da sie mit Schreibmaschinen vertrauter sein könnte. Da wir bei unseren Tests festgestellt haben, dass wir eine gut verständliche Benutzerführung brauchen, gehen wir davon aus, dass diese für egal welches Alter

Ablauf

notwendig ist und auch für alle verständlich sein muss.



Die zweite Station des Usability-Tests.

Ablauf

Start: Zu Beginn bekamen unsere Probanden von unserem Testleiter (Thomas Englhard) eine Einweisung. Sie sollen durch die Installation gehen und selbst die Stationen erkennen und mit ihnen interagieren. Die Beobachter, die im Raum sitzen (Kristina Rieger und Judith Gösch) dürfen nicht beachtet werden.

Station 1: Die erste Station besteht aus einem Tisch auf dem verschiedene Artikel liegen. Die Testpersonen können alle Texte lesen oder überfliegen und müssen sich dann einen Text aussuchen.

Station 2: Die zweite Station besteht aus der Schreibmaschine, in die ein Text eingelegt werden muss. Die Problematik war hier, wie man eine Schreibmaschine bedient.

Station 3: Bei der dritten Station hatte der Proband die Aufgabe den Text ans Licht zu halten um die Lücken im Text sichtbar zu machen und somit den ganzen Text lesen zu können.

Ende: Im Anschluss an die Installation gab es noch ein Interview mit Lukas Krüger zum Test. Maximilian Fath hat die Interviews gefilmt.

Einteilung der Probanden

Einteilung der Probanden

Da wir mit 13 Probanden sehr viele Testpersonen hatten konnten wir diese in Gruppen für verschiedene Aufgaben einteilen. Um das Testergebnis nicht zu verfälschen durfte jeder Proband nur einer Testaufgabe teilnehmen.

TESTAUFGABE 1: Der Proband musste ohne Hilfestellung allein durch die Installation finden. Lediglich die einzelnen Stationen waren dadurch gekennzeichnet, dass sie im verdunkelten Raum mit Licht angestrahlt wurden. Hier stellte sich jedoch schnell heraus, dass die Probanden nicht wussten, was sie machen müssen und unsere Installation ohne Infografiken nicht funktioniert.

TESTAUFGABE 2: Bei dieser Testaufgabe kamen Infografiken an den jeweiligen Stationen zum Einsatz. Den Probanden wurde dadurch besser verständlich, was sie an der jeweiligen Station zu tun haben. Allerdings gab es immernoch Unsicherheiten und Fehlinterpretationen der Grafiken. Unsere Infografiken müssen daher noch überarbeitet werden.

TESTAUFGABE 3: Zusätzlich zu den Infografiken haben wir noch Nummern für die Station angebracht. Dem Nutzer wurde dadurch mehr Sicherheit gegeben.



Die dritte Station des Usability-Tests.

Verbesserung

Verbesserungen

Da sich die Teilnehmer teilweise nicht getraut haben, die Texte mitzunehmen, oder einfach nicht wussten, dass sie einen Text mitnehmen können, haben wir für die erste Station eine Infografik erstellt, die den Benutzer klar macht, dass er einen Text mitnehmen soll.

Weiter wussten viele Probanden nicht, was sie mit der Schreibmaschine tun sollen, haben sich nicht getraut den Text einzulegen oder aber haben diesen falsch eingelegt. Auch diese Probleme haben wir mit Hilfe einer Infografik und der Umgestaltung der Rückseite des Textblattes gelöst.

Auch an der letzten Station hatten die Testpersonen das Problem, dass sie nicht wussten was sie mit dem Leuchttisch (als Ersatz für die UV-Lampe) machen sollen. Auch dieses Problem hat sich durch eine Infografik lösen lassen.

Einige weitere Probleme, wie z. B. der Proband hat Prüfungsangst oder die Probanden wussten nicht, wann die Installation zu Ende war, waren durch die besondere Situation und Räumlichkeiten beim Usability-Test hervorgerufen und haben sich durch die gelöste Atmosphäre im Stadttheater, der Tatsache, dass man sich hier zusammen mit mehreren Leuten in der Installation befindet und dem Aufbau der Installation von selbst gelöst.