



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Projektbericht

Jessica Broscheit

Air

Jessica Broscheit

Air

Projektbericht im Studiengang Next Media
am Department Informatik
der Fakultät Technik und Informatik
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer : Prof. Dr. Kai von Luck

Eingereicht am 27.01.2016

Jessica Broscheit

Thema Projektbericht

Air

Stichworte

Luft. Physical Computing. Citizen Science. Crowdsourcing. Öffentliche Daten.
Smart City. Hamburg. Shanghai. Human Sensing. Narration. Echtzeit. Sensors. Internet der Dinge.
Daten Visualisierung. Wearable. Quantified Self.

Kurzzusammenfassung

Im Rahmen des Winter Semesters Next Media 2016 vertiefte die Gruppe Stadtnarration (Moritz Phillip Recke, Hannes Sieg und Jessica Broscheit) das Thema Luftverschmutzung. Die Ausarbeitung von Moritz Phillip Recke behandelt Open Government Data, Knowledge Discovery in Databases sowie der Konzeption von Ansätzen für die Datennarration. Hannes Sieg erläutert Details zur Datenbeschaffung, -aufbereitung und bewertet die Open Government Data Ansätze am Beispiel des Transparentportals Hamburg. Der Schwerpunkt von Jessica Broscheit liegt auf dem Design-Thinking Prozess und der konzeptionellen Entwicklung und Ausarbeitung des Prototypens.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Design-Thinking: Air.....	2
2.1	Verstehen	2
2.2	Beobachten	4
2.3	Sichtweise definieren	5
2.4	Ideenfindung	6
2.5	Prototyping.....	8
2.6	Test.....	8
3	Fazit.....	10
	Literaturverzeichnis.....	11

1 Einleitung

„Too many urban centres today are so enveloped in dirty air that their skylines are invisible.”

Dr. Flavia Bustreo, WHO

Wenn es um Smog geht, werden in den Medien repräsentative Bilder von Metropolen, wie z.B. Beijing, gezeigt. — Und wenn man diese Bilder mit einem flüchtigen Blick aus dem Fenster vergleicht, könnte man meinen das Deutschland überhaupt kein Problem mit schadstoffbelasteter Luft hat.

Doch etwas genauer betrachtet, zeigt sich, dass Luftverschmutzung in vielen Großstädten zum Problem wird und Höchstwerte zu oft überschritten werden. [Kitzler] [Süddeutsche] Erst 2014 drohte die EU-Kommission mit einer Klage gegen Deutschland und mahnte, dass die Regierung zu wenig unternahme, um die Bürger vor hohen Feinstaubbelastungen zu schützen. [Zeit-Online 2014] Anschließend lösten 2015 die manipulierten Abgaswerte von dem Unternehmen Volkswagen einen weltweiten Skandal aus. [Gerhard & Breitingen] Und nach einem Gasunglück in Hamburg-Billbrook wurden Bewohner, in mehreren Stadtteilen, dazu aufgefordert ihre Fenster geschossen zu halten. [Zeit-Online 2015]

Spätestens seit der UN-Klimakonferenz in Paris ist jedem klar, das globale Lösungen, gegen zu hohe CO²-Emissionwerte, gefunden werden müssen. [COP21] Und der flüchtige Blick aus dem Fenster entwickelt sich zu einem Bedürfnis nach Transparenz, Vertrauen, Vergleichbarkeit und Aufklärung.

Im Rahmen des Winter Semesters Next Media 2016 vertiefte die Gruppe Stadtnarration das Thema Luftverschmutzung. Die Ausarbeitung von Moritz Phillip Recke behandelt Open Government Data, Knowledge Discovery in Databases, sowie der Konzeption von Ansätzen für die Datennarration. Hannes Sieg erläutert Details zur Datenbeschaffung, -aufbereitung und bewertet die Open Government Data Ansätze am Beispiel des Transparentportals Hamburg. Der Schwerpunkt von Jessica Broscheit liegt auf dem Design-Thinking Prozess, der konzeptionellen Entwicklung und Ausarbeitung des Prototypens.

2 Design-Thinking: Air

Durch die Anwendung von Design-Thinking wurde versucht das Problem Luftverschmutzung nutzerorientiert zu lösen. Zur Lösungsfindung flossen die unterschiedlichen Erfahrungen und Blickwinkel der Teammitglieder ein und durchwanderten den Design-Thinking Prozess. Dieser Prozess definiert sich durch die folgenden sechs Stufen: VERSTEHEN > BEOBACHTEN > SICHTWEISE DEFINIEREN > IDEEN FINDEN > PROTOTYPEN ENTWICKELN > TESTEN. [Hasso Plattner Institute]

2.1 Verstehen

Smart City & Transparenz Portale Wer in China lebt, weiß um die zahlreichen Apps und Internetplattformen, die Bürger über den chinesischen sowie den amerikanischen Air Quality Index (AQI) immer aktuell informieren. Aber wie sieht es in anderen Metropolen aus? Smart Cities benutzen innovative Entwicklungskonzepte, um ihre Umgebung effizienter, technologisch fortschrittlicher, nachhaltiger und sozialer zu gestalten. Der Zugang zu öffentlichen Daten Portalen gilt dabei, als eine Voraussetzung, für die Entwicklung einer global vernetzen Gesellschaft und soll die Kontrolle des staatlichen Handelns ermöglichen. [§1 Abs. 1 HmbTG] [Pfeffer] [Mone]

Auch Hamburger Senator Horch weiß das und wird in dem Transparent Portal Hamburg wie folgt zitiert. „Hamburg ist ein Inkubator für Trends. Hier werden Innovationen und Technologien für eine lebenswerte Zukunft entwickelt.“ [Transparenz Hamburg] Diese Aussage bietet eine verlockende Einladung, das Portal einmal genauer zu betrachten und international zu vergleichen.

2012 beschließt Hamburg das Transparenzgesetz und stellt unter www.transparenz.hamburg.de seine Daten der Öffentlichkeit zur Verfügung. Anschließend wird im April 2014 das Luftmessnetz im Portal unter www.luft.hamburg.de integriert. Hier erhält man Einsicht über den stündlichen Luftqualitätsindex (LQI) und kann zur weiteren Bearbeitung CSV-Dateien exportieren. [Luft Hamburg] Somit scheint die Transparenz erfüllt, aber wie sieht es mit dem globalen Austausch aus?

LQI vs. AQI Nachdem im Dezember 2015 der Beschluss eines gemeinsamen Abkommens auf dem Klimagipfel in Paris gefeiert wurde und die Reduzierung von Emissionen zu den wichtigsten Punkten gehört, ist Transparenz, gegenseitige Kontrolle und Rechenschaftspflicht elementar für den internationalen Klimaschutz. [COP21] Aus diesem Grund wurden die internationalen Luftwerte, öffentliche Datenzugänge und die Vergleichbarkeit genauer analysiert.

Im Fallbeispiel werden die Partnerstädte Hamburg und Shanghai miteinander verglichen. Es fällt auf, dass die Luftqualität-Standards unterschiedliche Auswertungssysteme benutzten und diese sich nicht direkt miteinander vergleichen lassen.

Der in Hamburg verwendete **Luftqualitätsindex (LQI)** ist ein deutscher Bundesländer Index. Der LQI besteht aus den Schadstoffkomponenten Stickstoffdioxid (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Ozon (O₃), Kohlenmonoxid (CO), Feinstaub (PM₁₀) und wird in µg/m³ gemessen. Die Bewertung des LQI erfolgt nach dem Notensystem 1 („sehr gut“) bis 6 („sehr schlecht“), dabei entspricht der Übergang der Klasse 4 („ausreichend“) in die Klasse 5 („schlecht“) den Überschreiten des EU-weit gültigen Grenzwertes. [Luft Hamburg] Nähere Informationen zu dem Luftqualitätsindex und eine Erläuterung zu den Richtlinien befinden sich unter www.luft.hamburg.de/wir-ueber-uns/4242598/hamburger-luftqualitaetsindex.

Obwohl das Wort „Luftqualitätsindex“ sich mit dem englischen Wort „Air Quality Index“ übersetzen lässt, besteht keine Vergleichsmöglichkeit der Werte.

Der US-amerikanische **Air Quality Index (AQI)** besteht zwar ebenfalls aus den Schadstoffkomponenten Stickstoffdioxid (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Ozon (O₃), Kohlenmonoxid (CO), Feinstaub (PM_{2,5}) + (PM₁₀), wird aber in ppm/ppb gemessen und durch ein feinmaschigeres Zahlensystem (0-500) ausgezeichnet. Positiv wirkt nicht nur das feinmaschigere Zahlensystem, sondern auch die direkte Gesundheitsempfehlung an den Verbraucher. Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die Gesundheit genauer betrachtet. Nähere Informationen zu dem Air Quality Index befinden sich unter www.airnow.gov und eine Erläuterung zu den Richtlinien unter www.epa.gov/airnow/aqi-technical-assistance-document-dec2013.pdf [Air Now]

Um die Luftwerte von Hamburg international vergleichen zu können, wurden die Schadstoffkomponenten vom Umweltbundesamt www.umweltbundesamt.de nach der AQI FORMEL berechnet und mit dem AQI Shanghai vom Air Quality Index www.aqicn.org verglichen. Dabei ergab sich, dass die Indizes vom 1.10.2015 bis 31.10.2015 sich nur geringfügig unterscheiden. Und das die Hamburger AQI Werte nicht nur belastend für sensible Gruppen sind, sondern auch ungesunde Überschreitungen aufweisen. Nähere Angaben zur Datenaufbereitung sind im Projektbericht von Hannes Sieg (2016) enthalten.

AQI Auswirkungen auf die Gesundheit

- **■ Grün (AQI 0-50)** Gut. Die Luftqualität wird als zufriedenstellend und ungefährlich eingeschätzt.
- **■ Gelb (AQI 51-100)** Moderate. Die Luftqualität ist akzeptabel, kann aber bei sensiblen Gruppen bedenklich sein. Aktive Kinder und Erwachsene, sowie Menschen mit Atemwegserkrankungen, wie z.B. Asthma, sollten längere Belastung im Außenbereich einschränken.
- **■ Orange (AQI 101-150)** Ungesund für sensible Gruppen. Mitglieder der Risikogruppen können Auswirkungen auf ihre Gesundheit verspüren und sollten längere Belastung im Außenbereich einschränken. Für die allgemeine Öffentlichkeit besteht kein Risiko.
- **■ Rot (AQI 151-200)** Ungesund. Für jeden besteht ein gesundheitliches Risiko. Sensible Gruppen können ernstere Auswirkungen auf die Gesundheit erfahren. Anstrengungen im Außenbereich sollten stärker eingeschränkt werden.
- **■ Violett (AQI 201-300)** Sehr ungesund. Warnung vor Notfallsituationen. Für jeden besteht ein gesundheitliches Risiko und Anstrengungen im Freien sollten vermieden werden.
- **■ Dunkel Rot (AQI 300+)** Gefährlich. Für jeden besteht ein ernsthaftes, gesundheitliches Risiko und jeder sollte Anstrengungen im Freien vermeiden.

2.2 Beobachten

Durch die Untersuchung der öffentlichen Datenportale, ergab sich die Herausforderung, für folgende Bedürfnisse eine Lösung zu finden.

Vertrauen & Transparenz „Mehr Transparenz allein lässt keine Kultur des Vertrauens entstehen. Mehr Transparenz macht vielmehr noch mehr Transparenz notwendig. Das ist die Logik der Transparenz. Das Vertrauen folgt einer ganz anderen Logik“ Philosoph Byung-Chul Han [Pfeffer]. Trotz Transparenz Portal entstehen mehr Fragen als das Antworten gegeben werden. Bei genauer Betrachtung der LQI Werte im Hamburger Transparent Portal stellt man fest das nicht an allen Stationen die selben Schadstoffe gemessen werden. Die Stationen lassen sich somit nicht direkt miteinander vergleichen. Und die guten Luftwerte im Hafen erwecken Misstrauen gegenüber den schlechten Werten in der Stadt.

Internationale Vergleichbarkeit Aufgrund einer Nachfrage zu den verschiedenen Indizes schrieb Dirk Matzen (Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz Institut für Hygiene und Umwelt) in seiner Antwort E-Mail am 26.10.2015 unter anderen. „Nun, wir leben nicht in den USA oder in China – von daher gibt es keinen Grund, den US- oder CN-Luftqualitätsindex zu verwenden.“ Diese Antwort erscheint im Sinne von Smart Cities und einer globalen Vernetzung überholt. Um das Abkommen

vom Klimagipfel wirkungsvoll umzusetzen sollte auch die Vergleichbarkeit der globalen Luft-Indizes vorangetrieben werden.

Aufklärung & Gesundheit Welche Bedeutung haben die Zahlen für die Gesundheit? Laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) führt Luftverschmutzung zu keiner direkten Todesursache, aber Schlaganfälle, Erkrankungen der Herzkranzgefäße, chronische Lungenerkrankungen und Krebs gehören zu ihren Folgen. Bislang gibt es zu wenig wissenschaftliche Studien über die Auswirkungen von Luftverschmutzung auf die Gesundheit. Nur durch den statistischen Vergleich, von Luftbelastung und Todesfällen, konnte eine Abhängigkeit festgestellt werden. [Zeit-Online, WHO]

2.3 Sichtweise definieren

Im nächsten Schritt wurde Familie K. als potenzieller Phänotyp entwickelt um durch ihren Blickwinkel eine nutzerorientierte Sichtweise auf das Problem zu erhalten.

Familie K. in H. an der E. betreibt eine eigene Wetterstation auf dem Dach. Auf der Familien Webseite veröffentlichen sie nicht nur Angaben und Auswertungen der eigenen Wetterstation, sondern auch die Radioaktivität im Umland, Informationen zur Luftbelastung, eine aktuelle Ansicht der Webcam (die am Wochenende allerdings Sendeverbote hat) und vieles mehr. Zusätzlich twittern sie die Werte der Wetterstation an mehrere Follower und gelten in der Nachbarschaft als Hyper Local Wetterfrosch.

Herr K. leidet unter Asthma und gehört mit seiner Atembeschwerde zu der sensiblen Gruppe der AQI Gesundheitsempfehlung. Berufsbedingt muss er jedoch viel Reisen und bei internationalen Geschäftsterminen persönlich erscheinen. Seine ebenfalls wetterinteressierte Frau postet jeden morgen den Sonnenaufgang auf Instagram und ist stets um die Gesundheit ihres Mannes besorgt.

Ein Tag mit Herrn K. Hamburg, 8:30 Uhr. Auf dem Weg zum Flughafen — es ist wieder mal Stau. Der AQI beträgt 110 ■, Risikogruppen können Auswirkungen auf ihre Gesundheit verspüren. — Zwischenstopp Rom, die Sonne brennt. Die Luft ist trocken und staubig. Der AQI beträgt 176 ■, Risikogruppen sollten Anstrengungen im Außenbereich vermeiden. — Weiterflug Beijing. Der Smog ist sichtbar, aber nur vereinzelt schützt sich die chinesische Bevölkerung vor der Luftbelastung. Der AQI beträgt 259 ■, für jeden besteht ein gesundheitliches Risiko und vor Notfallsituationen wird gewarnt. (Ähnlichkeiten mit lebenden Personen sind rein zufällig)

2.4 Ideenfindung

Zusätzlich zu den analysierten Bedürfnissen und der vertieften Sichtweise von Herrn K., sollte bei der Ideenfindung ein Produkt erdacht werden, das die Luftbelastung im realen Raum emotional erfassbar macht und die Umgebung zu einer Handlung auffordert.

Inspiziert durch das Zitat von Jeffrey D. Sachs „Nicht die Wissenschaft kann Druck auf die Politik ausüben, sondern eher die Menschen die ihre Stimme erheben und sagen: — Übrigens wir möchten am Leben bleiben... “ entstand die Idee der AIR MASK.

Quantified Self Die AIR MASK dient zur Selbstvermessung und hat die Aufgabe andere Bürger, mit dem Warnlichtsignal, über die aktuelle Luftqualität zu informieren und gegebenenfalls zum Tragen eines eigenen Mundschutzes zu animieren. Wunsch ist es, dass durch die Maske ein globales Netz von individuellen Luftmessstationen entsteht und das Thema in die Öffentlichkeit getragen wird.

Making the Invisible Visible Um ein eindeutiges Farbwarnsystem zu kommunizieren, welches der Betrachter, innerhalb kürzester Zeit entschlüsseln kann, wurden die sechs Farben des AQI auf drei Farben reduziert und auf kleinsten Raum über die illuminierte Filterkappe visualisiert. Durch das vereinfachte „Ampelsystem“, kann der Betrachter die wesentlichen Informationen schnell und eindeutig dechiffrieren. [Tufte] [Offenhuber] [Ware]

Das AIR MASK „Ampelsystem“ wird durch folgende Farben definiert. **Grün (0-100 AQI)** gute bis moderate Luftwerte. **Orange (101-150 AQI)** ungesunde Luft für sensible Gruppen und **Rot (151-300 AQI)** ungesunde Luft für alle. Bei Extremwerten die größer als **+300 AQI** liegen, fängt das rote Licht an zu blicken.

Doch nicht nur die Farbe sorgt für die schnelle Entschlüsselung der Warnbotschaft. Auch die Maske selbst kann als visuelles Display betrachtet werden und liefert mit der illuminierten Farbe ein Signal in die Umgebung. In der realen Umgebung kommuniziert die Maske schon von weitem das Problem Luftverschmutzung und tritt durch die schnelle Dechiffrierung der AQI Farbräume in den Dialog zu andern Mitmenschen.

Wearing is Caring Die Gefahr in Echtzeit sichtbar machen. Durch dieses multimediale „Plakat“ und das Teilen der Information, besteht die Hoffnung, dass auch andere Menschen sich aufgefordert fühlen sich besser vor zu hohen Luftbelastungen zu schützen. Denn auf Grund von Beobachtungen, ist es selbst in China, bei einer sichtbaren Luftbelastung von 256 AQI, nicht selbstverständlich, dass eine Maske zum Schutz getragen wird.

Take Care & Participate Citizen Science bezeichnet eine Wissenschaft, die durch Bürger ausgeführt wird. [Wikipedia] Mit der AIR MASK bekommt der Nutzer die Möglichkeit über einen LogIn Bereich seine Daten auszuwerten. Dank der API Schnittstelle können die Daten direkt in eigene Projekte eingebunden werden und neue Software Anwendungen können über GitHub gemeinschaftlich weiterentwickelt und geteilt werden. Ziel dabei ist es die Eigenforschung zu fördern und neue Ansätze durch die AIR MASK Community zu erhalten. Außerdem können über das Forum Umfragen oder Aufgaben an die Gemeinschaft gestellt und kleine Forschungsprojekte ausgeschrieben werden.

Zusammenfassend soll die Maske als emotionaler Sensor für Bürger und Städte funktionieren. Und sowohl in der realen als auch in der digitalen Welt, eine Plattform für Wissen und Forschung eröffnen. Zu dem erhalten klassische und tiefgreifende Messwerte die Möglichkeit, durch unkonventionelle Methoden ergänzt zu werden.

Technische Anforderungen

Air Mask

- RGB-LED zur Anzeige des AQI oder alternativer Indizes am aktuellen Standort
- Konnektivität zur Companion App mittels Bluetooth/NFC
- USB Port für Konfiguration und Laden von Akku
- Aktivkohlefilter
- Kohlenmonoxid (CO) + Stickstoffdioxid (NO₂) Sensor

Companion App

- Aufbau der Verbindung zur Air Mask mit Bluetooth/NFC
- Standortbestimmung mittels GPS etc.
- Ermittlung des aktuellen AQI oder alternativer Indizes am aktuellen Standort
- Übertragung des Index an die Maske zur Darstellung mittels LED
- Aufforderung zum Tragen der Maske beim Erreichen von Schwellwerten (Warnung)
- Tracking von Strecke und Zeit der Maskennutzung für eigene Auswertungen

Webpage

- Karte mit globalen Luftwerten in Echtzeit
- Persönlicher LogIn Bereich
- API, Wiki und GitHub für Entwickler
- Journal mit Themen zur Luft (z.B. Gute Luft durch Pflanzen am Arbeitsplatz)
- Nutzer Forum

2.5 Prototyping

Um Dilemmas und Konflikte bei der AIR MASK sichtbar zu machen, wurde ein erster Prototype mit LilyPad Arduino umgesetzt. Ziel dabei war es auf Fragen zu stoßen die in der Konzeption noch nicht gestellt wurden, sowie die Maske im öffentlichen Raum zu testen. Durch die Verarbeitung von Neopren wurde ein flexibles Produkt gestaltet, das leicht in der Tasche mitgeführt werden kann.

Da der Prototyp noch über keine eingebauten Sensoren zur direkten Luftwertmessung verfügt, wurden das Main Board mit den Hamburger Testdaten vom Oktober 2015 bespielt und durch ein RGB-LED zum leuchten gebracht. Für den Prototyp wurden die Module, LilyPad Arduino Main Board, RGB-LED und Knopf-Batterie, mit einem leitfähigen Garn vernäht. Durch RGB-LED kann die Maske alle Farben aus dem RGB-Farbraum ausspielen und die AIR MASK Farbskala durch ein einzelnes LED wiedergeben.

Lily Pad Arduino ist eine Open-Source-Plattform für Physical Computing. Dadurch entsteht ein schnelles Prototyping, das die Beziehung von Mensch und Computer visualisiert und eine Verbindung vom digitalen zum realen Raum herstellt. [Pfeffer] LilyPad ist ein modulares System aus elektronischen Komponenten, und wurde speziell zur Erstellung interaktiver Kleidung von Leah Buechley entwickelt. [Buechley] [LilyPad]

2.6 Test

Der Prototype zeigte, dass der Grundgedanke zwar gut ist, aber Probleme mit sich zieht. Obwohl der Tragekomfort sich gut anfühlt, wirkt die Maske im hanseatischen Feldtest übertrieben und vermittelt eher den Aufruf zum Protest. Es ist höchstens vorstellbar, dass Fahrradfahrer die Maske bei einer Demonstration (z.B. Critical Mass) tragen würden oder man durch eine konkrete Aktion mehr Bewusstsein in der Öffentlichkeit erreichen kann. Für asiatische Städte mag die AIR MASK vielleicht funktionieren, weil der Mundschutz schon im Stadtbild integriert ist. Aber eine Produkteinführung wird als unrealistisch eingeschätzt, da das Produkt an politische Grenzen stößt und mitunter durch die Firewall blockiert wird. Auf jeden Fall ist es ratsam über Kooperationspartner und einen internationalen Vertrieb mit Fachkenntnissen, wie die Firma 3M™, nachzudenken. www.3mdeutschland.de

Dadurch entwickelte sich der Gedanke, ob das Produkt auch in ein mobiles Telefon integriert werden könnte und sich somit automatisch skalieren lässt. Dieser Ansatz hat jedoch schnell zu der Erkenntnis

geführt das die Mitführung in der Tasche zu falschen Ergebnisse führen würde. Sinnvoll wäre eine Weiterentwicklung der Produktidee in Form einer illuminierten Hausnummer oder eines Anhängers, der einfach an die Tasche oder Rucksack angebracht werden kann. Darauf bietet das Produkt ATMOTUBE eine gute Antwort. Allerdings wird durch das Konzept von ATMOTUBE ein weiterer Luftmesswert auf den Markt geworfen, der sich nicht mit dem AQI vergleichen lässt. www.atmotube.com

Allen voran müssten die “Bastel” Sensoren auf ihre Qualität und Vergleichbarkeit zu klassischen Messstationen überprüft werden. Es stellt sich die Frage, wie eine regelmäßige Prüfung von so einem Produkt aussehen könnte, damit keine verfälschten Ergebnisse entstehen.

Und was ist mit dem Datenschutz? Durch die AIR MASK werden höchst sensible Daten erhoben. Es wird genau die Zeit analysiert in der sich der Nutzer einem gesundheitlichen Risiko aussetzt. Wie kann der Nutzer vor einen Datenmissbrauch seiner Krankenkasse oder anderen geschützt werden? Gerade bei einem Produkt, welches zum Internet der Dinge gehört, muss man sich für eine der großen Plattformen entscheiden, denn die Steuerung dieser Produkte erfolgt über eine App und diese arbeitet entweder nach den Regeln von Google oder im Sinne von Apple. Aus diesem Grund kann für keinen Datenschutz garantiert werden, sondern nur an den gesunden Menschenverstand appelliert werden. — Wer solche Produkte nutzt, sollte wissen, dass die Daten früher oder später eingesehen werden könnten. [Seemann]



Abb. 1: AIR MASK Prototype

3 Fazit

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, mit dem Design-Thinking Prozess neue Produktansätze zu dem Thema Luftverschmutzung zu finden und die Daten als Information in dem realen Raum emotional fassbar zu machen. Aus diesem Grund wurden die Datenzugänge öffentlicher Portalen untersucht, Messwerte miteinander verglichen und die Bedürfnisse Vertrauen durch Transparenz, Internationale Vergleichbarkeit, Aufklärung und Gesundheit analysiert. Als Lösungsvorschlag wurde die AIR MASK entwickelt und als Prototyp gebaut.

Die Entwicklung der AIR MASK machte deutlich das Hamburg im Sinne einer Smart City noch sehr weit hinten liegt. Ein Transparenz Portal mit öffentlichen Daten ist zwar gegeben, aber es fehlen zum Beispiel direkte Entwickler Schnittstellen damit ein Produkt wie die AIR MASK überhaupt realisiert werden kann.

Obwohl wir uns die Maske nicht als skalierbares Produkt vorstellen können, erfüllte die AIR MASK die Idee von einem multimedialen und emotionalen „Warnplakat“. Aus diesem Grund könnten wir uns vorstellen die AIR MASK für konkrete Aktionen im öffentlichen Raum zu nutzen und auf Missstände wie Luftbelastung oder Zugänge im Transparent Portal hinzuweisen.

Als nächsten Schritt wäre es denkbar eine kleine Anzahl von funktionstüchtigen Masken zu bauen und eine datengetriebene Geschichte mit der AIR MASK zu entwickeln, die viral durch die Medien laufen könnte.

Mit der Fragestellung „Wie sieht die Luft in Hamburg aus? könnte der Hafen vermessen oder mehrere Fahrradkuriere über einen Monat begleitet werden. Vielleicht besteht so die Möglichkeit das Bewusstsein der Bürger für dieses Thema zu sensibilisieren und die Stadt zu einer Weiterentwicklung des Transparenz Portals zu bewegen.

Abschließend kann festgestellt werden, dass die Produktentwicklung der AIR MASK eine neue Perspektive auf eine mögliche Erzählmethode durch Prototyping hervorgebracht hat. In dem das datengetriebene Objekt selbst zur Geschichte wird.

Literaturverzeichnis

[Bustreo] WHO: Air quality deteriorating in many of the world's cities, 07.05.2014

<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-quality/en/>

(26.12.2015)

[Kitzler] Kitzler, Jan-Christoph: Feinstaub legt Verkehr in Rom teilweise lahm, Tagesschau,

24.12.2015, <http://www.tagesschau.de/ausland/feinstaub-italien-101.html>

(26.12.2015)

[Süddeutsche] Süddeutsche: Europäische Städte ächzen unter Smog, 24.12.2015

<http://www.sueddeutsche.de/panorama/smog-europaeische-staedte-aechzen-unter-smog-1.2796557>, (26.12.2015)

[Zeit-Online 2014] Zeit-Online: Zu viel Feinstaub – EU droht Deutschland mit Klage. 26.11.2014

<http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2014-11/feinstaub-belastung-deutschland-eu-ruege>

(26.12.2015)

[Gerhard & Breitinge] Gerhard, Saskia & Breitinge, Matthias:

Was wir über den Abgaskandal wissen. Zeit-Online, 21.09.2015.

<http://www.zeit.de/wirtschaft/2015-09/vw-abgase-manipulation-faq>

(27.12.2015)

[Zeit-Online 2015] Zeit-Online: Gas in Hamburger Industriegebiet ausgetreten. 07.06.2015

<http://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2015-08/hamburg-feuerwehr-gasaustritt>

(30.012.2015)

[Zeit-Online, WHO] Zeit-Online: Millionen Menschen sterben an den Folgen von Luftverschmutzung.

25.03.2014, <http://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2014-03/who-luftverschmutzung-tote-asien-frauen>, (30.012.2015)

[Pfeffer] Pfeffer, Florian: To Do - Die neue Rolle der Gestaltung in einer veränderten Welt.

Verlag Herman Schmidt Mainz, 2014, S. 123 -137, ISBN: 978 3 87439 834 3

[Ware] Ware, Colin: Information Visualization, Perception for Design. Types of Data, 3rd Revised

Edition, Morgan Kaufmann, 2012, ISBN-10: 0123814642.

[Wikipedia] https://de.wikipedia.org/wiki/Smart_City

[Mone] Mone, Gregory: The New Smart Cities. Magazine Communications of the ACM, Volume 58 Issue 7, July 2015, Pages 20-21, ACM New York, NY, USA 10.1145/2771297

[Hasso Plattner Institute] Hasso Plattner Institute: Design Thinking.
<http://hpi.de/school-of-design-thinking/design-thinking.html> (19.01.2015)

[Luft Hamburg] Luft Hamburg: Der Hamburger Luftqualitätsindex LQI.
<http://luft.hamburg.de/wir-ueber-uns/4242598/hamburger-luftqualitaetsindex/> (26.12.2015)

[Air Now] Air Now: United States Environmental Protection Agency: Technical Assistance Document for the Reporting of the Daily Air Quality – the Air Quality Index (AQI).
<http://www3.epa.gov/airnow/aqi-technical-assistance-document-dec2013.pdf> (26.12.2015)

[Sachs] Arte: Klimapolitik: Wann, wenn nicht jetzt? Frankreich, 2015, Arte+7,
<http://www.arte.tv/guide/de/053437-000-A/klimapolitik-wann-wenn-nicht-jetzt> (28.11.2015)

[COP21] United Nations Conference on Climate Change. Paris, 2015.
<http://www.cop21.gouv.fr/en/> (27.12.2015)

[Tufte] Tufte, Edward: The Visual Display of Quantitative Information. Bertram; Auflage: 2, 31. Januar 2001, ISBN 9750961392147

[Ware] Ware, Colin: Information Visualization, Perception for Design. Types of Data, 3rd Revised Edition, Morgan Kaufmann, 2012, ISBN-10: 0123814642.

[WHO] WHO Media Centre: Air Quality deterioration in many of the world's cities. World Health Organization. 2014, <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-quality/en/> (26.12.2015)

[Offenhuber] Offenhuber, Dietmar & Seiting, Susanne: Over the Rainbow: Information Design for Low-Resolution Urban Displays. MAB '14, November 19 - 22 2014, Aarhus, Denmark. ACM. ACM 978-1-4503-3302-3/14/11

[Buechley] <http://leahbuechley.com> (26.12.2015)

[LilyPad] <http://lilypadarduino.org> (26.12.2015)

[Seemann] Seemann, Michael: Das neue Spiel. Strategien für die Welt nach dem digitalen Kontrollverlust. Orange Press, 2014, ISBN 978-3-936086-79-9

[Abb 1] Broscheit, Jessica: Air Mask

Versicherung über Selbstständigkeit

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit im Sinne der Prüfungsordnung ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Hamburg, 27.01.2016

Ort, Datum

Unterschrift