

Michael Kubina

Exposé – Bibliotheken in der Transformation zu Smart Libraries

Wie verändert sich die Bibliotheksarbeit durch den Einsatz von Internet-of-Things-Technologien?

TYP DES DOKUMENTS | TYPE OF THE DOCUMENT

Zeitschriftenartikel / Journal Article

Nachnutzung | Reuse

Diese Publikation steht unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0 International). Sofern die Namen der Autor*innen/ Rechteinhaber*innen genannt werden, kann der Inhalt vervielfältigt, verbreitet, öffentlich aufgeführt und kommerziell genutzt werden. Außerdem dürfen Bearbeitungen angefertigt und verbreitet werden. Weitere Informationen und die vollständigen Bedingungen der Lizenz finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.



Zeitschriftenartikel

Begutachtet

Begutachtet:

Prof. Christine Gläser 
HAW Hamburg
Deutschland

Erhalten: 22. Dezember 2019**Akzeptiert:** 5. Januar 2020**Publiziert:** 29. Januar 2020**Copyright:**

© Michael Kubina
Dieses Werk ist lizenziert unter der
Lizenz Creative Commons Namens-
nennung CC BY 4.0 international.

**Empfohlene Zitierung:**

KUBINA, Michael, 2020: Exposé zur
Bachelor-Arbeit: Bibliotheken in der
Transformation zu Smart Libraries:
Wie verändert sich die Bibliotheksar-
beit durch den Einsatz von Internet-
of-Things-Technologien?
In: *API* 1(1) [Online] Verfügbar unter:
[DOI: 10.15460/apimaga-
zin.2020.1.17](https://doi.org/10.15460/apimagazin.2020.1.17)

Exposé zur Bachelorarbeit: Bibliotheken in der Transformation zu Smart Libraries

Michael Kubina¹ 

¹ Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Hamburg, Deutschland
Absolvent des Bachelorstudiengangs Bibliotheks- und Informationsmanagement

Korrespondenz: redaktion-api@haw-hamburg.de

Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag wird exemplarisch die Ausarbeitung eines Exposés für die Abschlussarbeit im BA-Studiengang Bibliotheks- und Informationsmanagement (BIM) vorgestellt. Anhand des Themas „Smart Libraries“ werden die typischen Bestandteile eines Exposés veranschaulicht. Es kann damit als Anregung für alle Studierenden dienen, die in der Abschlussphase ihres Studiums vor dieser Aufgabenstellung stehen.

Schlagwörter: Exposé, Bachelorarbeit, Beispiel, Smart Library, Internet of things

Abstract

In this paper, the preparation of an exposé for the bachelor thesis is presented as an example. Based on the topic „Smart Libraries“ the typical components of an exposé are illustrated. It can therefore serve as a recommendation for all students who have to deal with this task in the final phase of their studies.

1 Einleitung

Bibliotheken in der Transformation zu Smart Libraries

Wie verändert sich die Bibliotheksarbeit durch den Einsatz von Internet-of-Things-Technologien?

Das vorliegende Exposé wurde für die Planung der gleichnamigen Bachelorarbeit „Bibliotheken in der Transformation zu Smart Libraries“ verfasst und soll als mögliches Muster vorgestellt werden. Es diene der Planung, Vorbereitung und Umsetzung des besagten Forschungsvorhabens. Das Exposé setzt sich umfangreich mit der Beschreibung der Problemstellung, dem aktuellen Forschungsstand und daraus resultierend auch mit der Fragestellung, dem Erkenntnisinteresse und folglich auch der Zielsetzung auseinander. Neben der rein theoretischen Auseinandersetzung mit dem Forschungsgegenstand wird auch bereits eine inhaltliche Gliederung entworfen und das methodische Vorgehen ausführlich beschrieben. Den Abschluss bildet eine detaillierte Zeitplanung, in der alle notwendigen Arbeitsschritte von der Literaturrecherche bis zur Abgabe abgebildet werden. Das Exposé ist somit ein eigenständig verfasster Projektplan des/der Forschenden, der auch Rückschlüsse auf die Realisierbarkeit des Forschungsvorhabens zulässt.

2 Problemstellung

Die Welt wird zunehmend digitaler und vernetzter. Der Begriff „Smart“ im Zusammenhang mit Technologien und Objekten begegnet uns zusehends häufiger. Zu erwähnen seien hier Smartphones, die eine immense Verbreitung gefunden haben und in unserem Alltag nicht mehr wegzudenken sind. Darüber hinaus wird der Begriff des Smart-Home, also das intelligente und automatisierte Zuhause, zusehends relevanter. Städte erkennen große Chancen darin alles (gemeint sind städtische Daten, Infrastruktur, Automobile, Menschen, Einrichtungen) miteinander zu vernetzen, um so Smart-Cities zu werden. Das Internet durchdringt somit alle Lebensbereiche.

Dieser disruptive Wandel wird auch als die vierte industrielle Revolution bzw. Industrie 4.0 bezeichnet, in der die Verschmelzung unterschiedlichster digitaler Technologien, wie dem Cloud-Computing, künstlicher Intelligenz und Big-Data mit ihrer Umwelt zu einer Konvergenz aus digitaler und physischer Welt führen und dadurch ein Internet der Dinge/Internet-of-Things bilden (Frederick 2016, S. 9-10). Mittels Internet-of-Things-Technologien sind Produkte über Sensoren sowie über das Internet mit ihren Betreibern bzw. Produzenten verbunden. Sie revolutionieren dabei die Beziehung von Produzenten (also in diesem Falle den Bibliotheken) zu ihren Kund*innen. Diese neue Entwicklung ist für Bibliothekare nicht einschätzbar (Neuhäuser 2016, S. 244).

Betrachtet man vorhergehende EDV-basierte Entwicklungen, so haben klassische Bibliotheken bereits drei große Veränderungen miterlebt. Die Rationalisierung interner Arbeitsabläufe ab ca. 1963 ist durch den Begriff der Automatisierten Bib-

liotheken geprägt. Die Digitalisierung ab den ca. 1980er Jahren, also die laufende Erweiterung des Bestands um digitale Publikationen, führte zur Definition der Digitalen Bibliotheken – daran angelehnt ist die Definition der Hybriden Bibliothek mit ihrem physischen und digitalen Bestand. Der Begriff der Virtuellen Bibliothek kommt schließlich durch Einzug des Internet und der Öffnung des Zugangs zu Bibliotheksangeboten über das Internet zustande (Plassmann et.al. 2011, S. 58-59).

Der nun bevorstehende Einsatz des Internet-of-Things wird zu einer Serie von großen Veränderungen an Bibliotheken führen. Dies meint zum Beispiel die Informationsversorgung und Auskunftstätigkeiten, das Bestandsmanagement, die Nutzerinteraktion mit der Bibliothek oder auch das Monitoring (Liang 2018, S. 4-5).

Aus diesem Grund möchte ich feststellen, wie sich dieser Wandel vollzieht und welche Veränderungen er in der Bibliotheksarbeit mit sich führt.

3 Forschungsstand und Quellenlage

Das Internet-of-Things wird in den einschlägigen Bibliotheks- und Informationswissenschaftlichen Publikationen vergleichsweise wenig erwähnt. Erst 2018 wurde eine systematische Übersichtsarbeit dazu verfasst, die unter anderem untersuchte, wie das Thema in wissenschaftlichen Fachzeitschriften und der Fachliteratur behandelt wird. Im Ergebnis wird eine „konstant geringe Auseinandersetzung mit diesem Thema [festgestellt]“ (Krause 2018, S. 3).

Eigene, eingangs durchgeführte Recherchen führten zu demselben Ergebnis, dass das Internet-of-Things an Bibliotheken zumindest in Deutschland keine große Beachtung findet und allenfalls als Randthema behandelt wird, wobei dennoch die Notwendigkeit mit der Auseinandersetzung gesehen wird. International lassen sich Quellen in nennenswerter Anzahl ab den Jahren 2016 und aufwärts ausfindig machen. Eine große Schwierigkeit bei der Recherche stellt die Mehrdeutigkeit des Begriffs „Bibliothek“ im Zusammenhang mit dem Internet-of-Things dar. Während in der Informationswissenschaft die Institution Bibliothek als solche gemeint ist, meint die Informatik, in der das Internet-of-Things angesiedelt ist, mit diesem Begriff „Programmbibliotheken“, also Sammlungen von Hilfsmodulen für Computerprogramme, die in der Regel schlicht als „Bibliotheken“ bezeichnet werden. Im Ergebnis führt dies zu einer Vielzahl an irrelevanten Treffern, die einen Bezug zur Programmierung von Internet-of-Things-Anwendungen, aber keinen Bezug zur Bibliothek als Einrichtung herstellen. Dasselbe Problem tritt auch in anderen Sprachen auf, z.B. „Library“ im Englischen. Die Suche nach der Technologie als solche stellt überhaupt kein Problem dar, da dieser Begriff in der Informatik gut belegt ist und intensiv erforscht wird.

Die Best-Practice-Recherche wird zu ähnlichen Problemen führen. Allerdings kann hierzu die Literatur als Basis dienen, um etwaige Entwicklungen nachzuvollziehen. In der Literatur werden Einrichtungen erwähnt, an denen tatsächlich Internet-of-Things-Anwendungen verwendet werden, jedoch nicht in dieser Form als solche

benannt werden. Dies kann dazu genutzt werden, um die jeweilige Bibliotheks-homepage zu besuchen und dort mehr über dieses Thema zu erfahren. Es besteht die Hoffnung so auf weitere Bibliotheken aufmerksam zu werden und so mittels Schneeballeffekt eine Vielzahl an Beispielen zu erhalten. Wichtig in diesem Zusammenhang erscheinen mir ferner bibliotheksfachliche Messen und Konferenzen, wo sowohl Expert*innen als auch Bibliotheksdienstleister und -ausstatter diese Themen vorstellen.

Ich sehe in der Recherche vornehmlich die Polysemie des Begriffs „Bibliothek“ als Hindernis und erwarte daher, dass eine effektive Filterung nicht immer möglich sein wird und daher ein systematischer Durchblick der Suchergebnisse notwendig sein wird. Erste Funde hinterlassen bei mir jedoch den Eindruck, dass mit der gebotenen Ausdauer eine dennoch umfassende Anzahl an Quellen zustande kommen wird.

4 Fragestellung

Für die geplante Bachelorarbeit soll im übergeordneten Thema der Transformation von Bibliotheken zu Smart Libraries, die Frage beantwortet werden, wie sich die Bibliotheksarbeit durch den Einsatz von Internet-of-Things-Technologien verändert.

Ich möchte bei meiner Fragestellung bewusst den Blick nicht zu sehr eingrenzen, da ich bei diesem speziellen Thema ein umfassendes Bild erhalten möchte. Das heißt, dass der Blick dabei auf vergangene, gegenwärtige und zukünftige technologische Entwicklungen im Bibliothekssektor gerichtet sein soll. Es heißt außerdem, dass meine Betrachtung sowohl öffentliche als auch wissenschaftliche Bibliotheken auf nationaler sowie internationaler Ebene einbeziehen soll. Zusätzlich muss die Fragestellung auch dahingehend verstanden werden, dass Bibliotheksarbeit sowohl interne als auch externe Stakeholder betrifft und somit die Veränderungen in internen Abläufen, als auch die Veränderungen in der Arbeit mit Kund*innen und dem restlichen Umfeld untersucht werden müssen.

Konkret bedeutet dies, dass folgende Aspekte dabei berücksichtigt werden sollen:

- Welche Internet-of-Things-Technologien gibt es als Konzept, als Prototyp oder als marktreifes Produkt?
- Welche Praxisbeispiele gibt es an öffentlichen und wissenschaftlichen Bibliotheken weltweit?
 - o Welche werden eingesetzt oder bei welches ist es zumindest geplant?
 - o Welche wurden eingesetzt und werden nicht weiterverfolgt und ggf. warum?
- Wie verändert sich die Bibliotheksarbeit bezogen auf
 - o interne Aufgaben, wie z.B. dem Bestandsmanagement oder Controlling?
 - o die Kunden und die Dienstleistungen für die Kunden?
 - o das Umfeld der Bibliothek im Sinne der Smart-Cities?

- Wie verändert sich die Anforderungen
 - o an personelle und finanzielle Ressourcen?
 - o an die Kompetenzen der Mitarbeiter*innen?

5 Erkenntnisinteresse

Während durch die Digitalisierung eine Mensch-Maschine-Kommunikation zustande kam, löst sich das Internet-of-Things davon und erlaubt die Maschine-Maschine-Kommunikation. Es ist ein wichtiger Baustein der Automatisierung, der alle Lebensbereiche betreffen wird. Bibliotheken sind hiervon nicht ausgenommen und müssen sich aus diesem Grund intensiv mit dieser Thematik auseinandersetzen, um den Anschluss nicht zu verlieren. Jedoch bedeutet dies eine Umwälzung bestehender Strukturen und Abläufe. Aus diesem Grund möchte ich herausfinden, auf welche Veränderungen sich Bibliotheken einstellen müssen.

6 Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, einerseits Internet-of-Things-Technologien an und für Bibliotheken zu ermitteln und deren konkreten oder potenziellen Einsatzzweck darzulegen, andererseits darzulegen wie sich die Bibliotheksarbeit dadurch verändert. Es soll dazu dienen, dass Bibliotheken und Beschäftigte sich mehr mit dieser Thematik befassen. Es steht außer Frage, dass das Internet-of-Things unser Leben ähnlich verändern wird, wie der Einzug von Computern und dem Internet. Bibliotheken müssen sich daher dem Wandel stellen und ihre Arbeitsweisen mit Blick auf die Vernetzung von Objekten ändern. Dies gelingt erst dann, wenn die betroffenen Arbeitsbereiche und Vorreiterbibliotheken identifiziert sind. Dies soll mit dieser Arbeit erreicht werden.

7 Methodisches Vorgehen

Als Methoden habe ich einerseits die Literatur- und Best-Practice-Recherche gewählt, andererseits ein Experteninterview, das auf den Erkenntnissen der Recherchen aufbaut. Die so gefundenen Ergebnisse werden abschließend per Synthese zusammengefasst.

Die Literaturstudie dient dazu den aktuellen Forschungsstand zu erörtern und Internet-of-Things-Technologien im Bibliotheksbereich zu identifizieren. Darüber hinaus gilt es hierbei herauszufinden, was eine Bibliothek eigentlich zur Smart Library macht und eine Definition dafür herauszuarbeiten. Hierbei sollen vorwiegend Fachzeitschriften, Datenbanken und Monografien betrachtet werden. Aufgrund der sehr technischen Natur dieses Themas wird es ferner notwendig sein auf technische Spezifikationen zurückzugreifen und etwaige internationale Standards zu ermitteln.

Die Best-Practice-Recherche dient vor allem dazu praxistaugliche Anwendungen oder zumindest Konzepte zu identifizieren. Hierbei werden vor allem Fachzeitschriften, Homepages, Blogs und Prospekte als potenzielle Quellen zum Einsatz kommen.

Einerseits kommen hierbei die wissenschaftlichen als auch öffentlichen Bibliotheken als Quellen in Betracht, aber auch Bibliotheksausstatter und Anbieter von Internet-of-Things-Anwendungen für diverse Branchen, wie z.B. der Waren- und Materiallogistik, dem Bildungswesen und der Heimautomatisierung.

Aus den Ergebnissen der Literatur- und Best-Practice-Recherche werden Leitfragen für ein Experteninterview gebildet, in dem konkreter der Einfluss von Internet-of-Things-Anwendungen auf die Bibliotheksarbeit hinterfragt werden soll. Das Leitfrageninterview wird zunächst in einem Pre-Test mit einem Bibliotheksmitarbeiter der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg durchgeführt, um nach der Überarbeitung eingesetzt zu werden. Es ist davon auszugehen, dass zwei bis vier Interviews an deutschen Bibliotheken geführt werden sollen. Diese in Frage kommenden Bibliotheken sollen durch die Best-Practice-Recherche ermittelt werden. Nach erfolgtem Interview wird dieses transkribiert.

Als letzter methodischer Schritt findet die Synthese der Ergebnisse statt. Hierbei werden aus allen drei vorangegangenen Methoden die Ergebnisse geclustert, Kernaussagen identifiziert und in thematischen Blöcken zusammengefasst.

8 Vorläufige Gliederung

Der vorläufige Aufbau der Bachelorarbeit wird sich in vier thematische Blöcke gliedern. An erster Stelle steht die Einleitung in den Forschungsgegenstand. Hier werden die Fragestellung und das Erkenntnisinteresse der Arbeit vorgestellt. Auch soll die Gliederung der Arbeit dargestellt werden.

Anschließend folgt der Themenkomplex Internet-of-Things-Technologien und die Klärung der Frage, was Bibliotheken zu Smart Libraries macht. Es muss daher zunächst geklärt werden, welche Technologie hinter dem Internet-of-Things steckt und welche rechtlichen Aspekte beim Einsatz beachtet werden müssen, damit das Potential ausgeschöpft werden kann. Darauf aufbauend kann überhaupt erst der Zusammenhang zu Smart Libraries hergestellt und eine Definition dafür gefunden werden.

Anschließend werden die Entwicklung und der Einsatz des Internet-of-Things näher betrachtet. Das meint einerseits, inwieweit es im privaten Umfeld schon verwendet und somit von der Bevölkerung akzeptiert oder zumindest als normal betrachtet wird. Darüber hinaus soll anhand von Einzelbeispielen erläutert werden, inwieweit es in unterschiedlichen Branchen bereits Verwendung findet. Abschließend soll betrachtet werden, welches Interesse an dieser Technologie an Bibliotheken bereits zu erkennen ist und somit einen Übergang zum nächsten Abschnitt schaffen.

9 Zeitplanung

Die Bachelorarbeit wird im Sommersemester 2019 verfasst. Die Anmeldung erfolgt im Mai 2019, so dass die Abgabe spätestens Anfang August stattfindet.

| | Vorbereitung | | | | | | | | Anmeldung | | | | Bearbeitung | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Datum | 18.03 | 25.03 | 01.04 | 08.04 | 15.04 | 22.04 | 29.04 | 06.05 | 13.05 | 20.05 | 27.05 | 03.06 | 10.06 | 17.06 | 24.06 | 01.07 | 08.07 | 15.07 | 22.07 | 29.07 | 05.08 |
| Kalenderwoche | KW 12 | KW 13 | KW 14 | KW 15 | KW 16 | KW 17 | KW 18 | KW 19 | KW 20 | KW 21 | KW 22 | KW 23 | KW 24 | KW 25 | KW 26 | KW 27 | KW 28 | KW 29 | KW 30 | KW 31 | KW 32 |
| Arbeitspakete | -8 | -7 | -6 | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Literatur-Recherche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Best-Practice-Recherche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Material-Sichtung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leitfrageninterview erstellen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pretest und Überarbeitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Interview durchführen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Transkription des Interviews | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verfassen der Rohfassung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Korrekturlesen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Überarbeitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verfassen der Endfassung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Layout und Formalia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Korrekturlesen lassen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Überarbeitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Drucken und Binden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abgabe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Abb. 1 - Zeitplanung (eigene Darstellung)

Meine vorläufige Planung besteht aus vier überlappenden Phasen, der Recherche-phase, der Interviewphase, der Schreibphase und der Abgabephase.

In der Recherche-phase werde ich eine Literatur und (Best-)Practice-Recherche durchführen. Dazu verwende ich Fachbücher, Fachzeitschriften, Blogs und anderwei-tige Quellen. Es ist abzusehen, dass ich Aufsätze oder Bücher per Fernleihe bestellen muss. In dieser Phase werden die Quellen bereits gesichtet, exzerpiert und damit nicht nur die Vorbereitungen für die Schreibphase, sondern auch für die Experten-interviews getroffen.

In der Interviewphase werden aus den Erkenntnissen der Recherche-phase Leitfra-gen für die Experteninterviews abgeleitet. Diese werden in einem Pretest evaluiert und anschließend überarbeitet. Die Durchführung der Interviews soll in der Zeit der Anmeldung der Bachelorarbeit erfolgen, damit die Ergebnisse nach der Transkripti-on direkt in der Schreibphase mitverwendet werden können.

Die Schreibphase soll möglichst bereits vor Anmeldung beginnen, damit ausreichend Puffer bleibt. Zunächst wird eine Rohfassung verfasst, in die die Ergebnisse der par-allellaufenden Interviewphase mit einfließen werden. Im Anschluss wird diese Fas-sung korrekturgelesen und überarbeitet, so dass darauf aufbauend die Endfassung verfasst wird, die wiederum von Außenstehenden korrekturgelesen werden soll.

In der Abgabephase werden die Hinweise der Korrekturleser*innen für die abschlie-ßende Überarbeitung beherzigt. Daraufhin soll die Bachelorarbeit gedruckt und ge-bunden werden, so dass die Abgabe in der letzten Woche erfolgen kann.

Literatur

FREDERICK, Donna Ellen, 2016. Libraries, data and the fourth industrial revolution (Data Deluge Column). Library Hi Tech News, 33(5), S. 9-12. ISSN 0741-9058 [Online, Zugriff am: 2019-01-09]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1108/LHTN-05-2016-0025>

GROßMANN, M., S. ILLIG, J. LAPPE und C. MATĚJKA, 2018. Bestandsmonitoring in kulturellen Einrichtungen. ABI Technik, 38(4), S. 344-353. ISSN 0720-6763 [Online, Zugriff am: 2019-01-08]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/abitech-2018-4008>

KRAUSE, C., 2018. Internet der Dinge. Potenziale für Bibliotheken. Bachelorarbeit. Potsdam [Online, Zugriff am: 2018-12-17]. Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:525-22236>

LIANG, X. und Y. CHEN, 2018. Libraries in Internet of Things (IoT) era. Library Hi Tech, 29(1), S. 277. ISSN 0737-8831 [Online, Zugriff am: 2019-01-08]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2017-0233>

NEUHAUSEN, H., 2016. „Treiben wir oder werden wir getrieben“ – Wissenschaftliche Bibliotheken im Wandel. ABI Technik, 36(4). S. 238-251. ISSN 0720-6763 [Online, Zugriff am: 2019-01-08]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/abitech-2016-0049>

PLASSMANN, Engelbert et.al., 2011. Bibliotheken und Informationsgesellschaft in Deutschland: Eine Einführung. 2., gründlich überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Harrassowitz. ISBN 978-3-447-06474-3

RAYES, A. und S. SALAM, 2019. Internet of Things From Hype to Reality. Cham: Springer International Publishing. ISBN 978-3-319-99516-8 [Online, Zugriff am: 2019-01-08]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-99516-8>

SIMOVIĆ, A. A Big Data smart library recommender system for an educational institution [Online, Zugriff am: 2019-01-08]. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1108/LHT-06-2017-0131>

THE HAMMERSMITH GROUP, Hg., 2010. The Internet of things. Networked objects and smart devices. The Hammersmith Group. New York [Online, Zugriff am: 2019-01-02]. Verfügbar unter: https://www.theinternetofthings.eu/sites/default/files/Rob%20van%20Kranenburg/networked_objects.pdf