

Integration von Nahfeldkommunikation in Tierparks (Version 1.0)

Ein Fallbeispiel am Wildnispark Sihlwald

Bachelorthesis

im Bachelor-Studiengang „Multimedia Production“ (MMP) der
Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Chur

Verfasserin Jmaana Frehner
 Tellstrasse 26
 9000 St. Gallen
 Tel.: +041 (0)79 467 22 44
 E-Mail: jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch

Referent: Roland Köppel

Korreferent: Ivo Macek

Bearbeitungszeitraum: 07. Dezember 2012 bis 09. August 2013

Chur, August 2013

Kurzfassung

Tierparks gibt es schon seit 2000 v. Chr. und haben sich währenddessen ständig weiterentwickelt. Die Tiergehege werden immer weitläufiger, was mitunter die Sichtbarkeit der Tiere vermindert. Damit diese Entwicklung nicht die Attraktivität eines Tierparkbesuches einschränkt, wird in der folgenden Bachelorarbeit untersucht, ob der Einsatz von Nahfeldkommunikation sinnvoll für die Attraktivität und die Steigerung der Besucherzahl von Tierparks eingesetzt werden kann. Zusätzlich wird auch der Faktor des Natur- und Artenschutzauftrag miteinbezogen, welcher ein Tierpark zu erfüllen hat. Untersucht werden diese Fragestellungen anhand vier Methoden: im theoretischen Teil mit der Inhaltsanalyse, im empirischen Teil durch Experteninterviews, offene Befragung und Beobachtung der Tierparkbesucher. Die Erhebung wurde im Wildnispark Sihlwald in Zürich durchgeführt und zeigt auf, dass NFC in Tierparks nur einen geringen Mehrwert mit sich bringt und diese Technologie für den Einsatz noch zu unreif ist.

Schlagwörter: Nahfeldkommunikation, NFC, Multimedia Kommunikation, Tierpark, Zoo, Erlebniswelt, Biber, Smartposter

Abstract

Zoos exist since 2000 B.C. and have developed permanently. The animal enclosures get more and more spacious which reduces the visibility of the animals. To ensure that this development does not limit the attractiveness of a zoo visit the following bachelor thesis will examine if the establishment of near field communication makes sense for the attractiveness and the increase of the number of visitors in zoos. In addition, the factor of conserving species, which a zoo has to perform is co-included. These problems are examined with the following four methods: in the theoretical part by content analysis and in the empirical part by expert interviews, open questionings and an observation of the zoo visitors. The research took place in the Wildnispark Sihlwald in Zurich and shows that NFC in zoos does not have a considerable impact and is not yet ready to be integrated.

Keywords: Near Field Communication, NFC, multimedia communication, zoo, brand experience, beaver, smart poster

Vorwort

Tierparks und Zoos dienen der Autorin als Entspannungswiese und zur Realitätsflucht. Deshalb möchte sie sicherstellen, dass es diese Art der Erlebniswelt auch in Zukunft noch geben wird. Aus diesem Grund untersucht sie die Steigerung der Attraktivität von Tierparks durch den Einsatz von NFC.

An dieser Stelle gebührt besonderer Dank Herrn Roland Köppel und auch Ivo Macek, beide von der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Chur, für die Unterstützung. Zusätzlichen Dank verdient das gesamte Team des Wildnisparcs Sihlwald in Zürich, welches die Datenerhebung erst ermöglichte.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis	7
1 Einleitung	8
1.1 Ausgangslage	9
1.2 Zielsetzung und inhaltliche Abgrenzung	10
1.3 Relevanz für Wissenschaft, Fach und Praxis	11
1.4 Aufbau und Vorgehensweise	12
1.4.1 Theorie	12
1.4.2 Empirie	12
Theoretischer Teil	13
2 Analyse der Nahfeldkommunikation	14
2.1 Definition von NFC.....	14
2.1.1 Funktionsweise von NFC	14
2.1.2 Kompatible Geräte	15
2.1.3 Erkennung von NFC-Dienstleistungen	16
2.2 Entwicklung der letzten Jahre.....	17
2.3 Zukunft der Nahfeldkommunikation	18
2.4 Verschiedene Einsatzgebiete von Nahfeldkommunikation	19
2.5 Beispiel von NFC in der Gesellschaft.....	21
2.5.1 Öffentliche Wahrnehmung von NFC	21
2.5.2 Case	22
3 Analyse von Tierparks	24
3.1 Definition Tierparks	24
3.2 Entwicklung von Tierparks	25
3.3 Natur- und Artenschutzauftrag	26
3.4 Zukunft von Tierparks.....	26
3.5 Besucheranalyse in Tierparks	27
3.5.1 Motivation eines Tierparkbesuchers.....	27
3.5.2 Erwartungen des Besuchers an den Tierpark	28
4 Fazit	30

Empirischer Teil	31
5 Forschungskonzeption und Methodenwahl	32
5.1 Benennung der Forschungsziele	32
5.2 Vorstellung und Begründen von Theorien und Methoden	32
5.3 Untersuchungsgegenstand	34
5.4 Aufbau der Untersuchung	34
5.5 Datenerhebung	35
5.5.1 Mailinterviewfragen für den NFC-Experten.....	35
5.5.2 Mailinterviewfragen für die Tierparkexperten	35
5.5.3 Plakat für die Datenerhebung	36
5.5.4 Umfragebogen für Besucher im Tierpark	37
5.5.5 Evaluationsbogen für alle Daten	39
6 Resultate	40
6.1 NFC-Experteninterview.....	40
6.2 Tierparkexperteninterview	42
6.3 Besucherumfrage	43
6.4 Beobachtung der befragten Besucher	55
7 Vergleich	56
7.1 Interviews vs. Befragung.....	56
7.2 Interviews vs. Beobachtung	56
7.3 Befragung vs. Beobachtung	56
8 Fazit	58
9 Schlusswort	59
10 Literaturverzeichnis	61
11 Glossar	65
Erklärung	66
12 Anhang	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau dieser Bachelorarbeit	12
Abbildung 2: Nicht-abschliessende Auswahl an NFC-kompatiblen Mobiltelefonen.	16
Abbildung 3: Zwei Varianten von NFC-Icons	17
Abbildung 4: eigenes NFC-Icon im Design des Wildnispark Sihlwald	17
Abbildung 5: NFC-Studien und Projekte weltweit	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zootypen	24
Tabelle 2: Zusammenfassung der Erwartungen von Zoobesuchern.....	28
Tabelle 3: Faktoren der Beobachtung.....	33
Tabelle 4: Resultat Besucherfrage Nr. 1	44
Tabelle 5: Resultat Besucherfrage Nr. 2	45
Tabelle 6: Resultat Besucherfrage Nr. 3	46
Tabelle 7: Resultat Besucherfrage Nr. 4	47
Tabelle 8: Resultat Besucherfrage Nr. 5	48
Tabelle 9: Resultat Besucherfrage Nr. 6	49
Tabelle 10: Resultat Besucherfrage Nr. 7	50
Tabelle 11: Resultat Besucherfrage Nr. 8	51
Tabelle 12: Resultat Besucherfrage Nr. 9	52
Tabelle 13: Resultat Besucherfrage Nr. 10	53
Tabelle 14: Resultat Besucherfrage Nr. 11	54

Abkürzungsverzeichnis

DIN	Deutsches Institut für Normung
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft
NFC	Near Field Communication Deutsch: Nahfeldkommunikation
IC	Integrated Circuit Deutsch: integrierte Schaltung
PIN	Personal Identification Number Deutsch: persönliche Identifikationsnummer
RFID	Radio Frequency Identification Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen
URL	Uniform Resource Locator Deutsch: einheitlicher Quellenanzeiger
Wi-Fi	Wireless Fidelity Deutsch: Funknetzwerkstandard
WLAN	Wireless Local Area Network Deutsch: drahtloses lokales Netzwerk

1 Einleitung

Dieses Dokument soll künftig allen Tierparks, Zoos und Wildnisparcs zur Verfügung stehen. Es ist das erste Projekt in diesem Bereich, das als Grundlage für weitere Projekte mit Nahfeldkommunikation in Tierparks gelten soll.

Im ersten Kapitel wird die Ausgangslage aufgezeigt, die Fragestellung dargelegt und die Struktur der Arbeit erklärt. Dabei wird auch die Wahl des Wildnisparcs Sihlwald und der Technologie NFC erläutert.

Im Kapitel 2 wird die Nahfeldkommunikation anhand der Theorie erklärt und per Inhaltsanalyse untersucht. Der Fokus der Nahfeldkommunikation liegt auf dem Smartposter, wobei die bargeldlose Bezahlung per NFC angeschnitten wird.

Die Inhaltsanalyse von Tierparks wird in Kapitel 3 vorgenommen. Dort findet man auch den theoretischen Aspekt zum Verhalten von Tierparkbesuchern.

Der theoretische Teil findet in Kapitel 4 seinen Abschluss. Die Forschungsfragen werden dort anhand eines Fazits zusammengefügt und interpretiert.

In Kapitel 5 wird durch die Wahl der Methode in den empirischen Teil übergeleitet. Primär wird in diesem Bereich die Datenerhebung vorbereitet.

Die Resultate der Datenerhebung werden in Kapitel 6 offengelegt.

Danach folgt im Kapitel 7 der Vergleich aller erhobenen Daten. Beobachtung und Befragung, sowie die Aussagen der Experten werden einander gegenübergestellt.

Die Auswertung in Kapitel 8 bildet den Abschluss des empirischen Teils der Arbeit. Dort werden die Erkenntnisse aus der Empirie gezogen.

Kapitel 9 befasst sich zum Abschluss mit dem Vergleich des theoretischen und empirischen Teils. Es gilt dabei die anfänglich zu prüfende Hypothese zu verifizieren resp. zu falsifizieren.

1.1 Ausgangslage

Zoos und Tierparks gibt es schon seit 2000 v. Chr. und haben sich währenddessen ständig weiterentwickelt (vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Zoo>, 28.02.2013). Tiergehege werden kontinuierlich grösser und Tiergerechter gebaut, und der primäre Zweck wurde von der privaten Tierhaltung zur öffentlichen Zurschaustellung der Tiere umgepolt. Nebst den Tiergehegen sind Jahr für Jahr zudem weitere Komponenten hinzugekommen um den Besucher zu unterhalten, zu informieren und auf alle seine Bedürfnisse zu reagieren. Informationstafeln und Installationen, sowie Gastronomiebereiche und Souvenirshops führen dazu bei, all diese Wünsche des heutigen Tierparkbesuchers zu erfüllen. Damit diese Entwicklung nicht stehen bleibt wird nun untersucht, ob neugewonnene Kenntnisse die Steigerung der Attraktivität von Tierparks weitertreiben können. Durch Multimedia Kommunikation mit Fokus auf die Nahfeldkommunikation (Englisch: Near Field Communication, kurz NFC) soll herausgefunden werden, ob der Einsatz dieser neuen Technologie sinnvoll für die Zukunft von Tierparks sein kann.

Diese Arbeit untersucht die Annahme, dass durch den Einsatz von Nahfeldkommunikation anhand eines Smartposters, die Attraktivität eines Besuches eines Tierparks zunehmen wird. Zusätzlich werden durch die Forderungen des Natur- und Artenschutzes die Tiergehege immer grösser, was somit die Sichtbarkeit der Tiere verringert. Dies könnte dazu führen, dass das Erlebnis eines Tierparkbesuches abnehmen wird, da die Gehege teilweise als „leer“ erscheinen und den Besucher enttäuschen. In dieser Arbeit geht die Autorin davon aus, dass heutzutage noch keine zeitgemässe Einbindung von Multimedia Kommunikation in Tierparks vorhanden ist, schon gar nicht mit Fokus auf die sich langsam verbreitende NFC-Technologie. Dies könnte im Laufe der Zeit zum Problem werden, da der Fortschritt auch beim Tierpark keinen Halt machen wird. Wenn die anziehende Generation immer mehr auf neue Technologien setzt, muss auch der Tierpark mit Veränderungen rechnen. Somit soll schon frühzeitig auf dieses Problem reagiert werden, indem im Wildnispark Sihlwald die Nahfeldkommunikation an einem Beispiel ausprobiert wurde.

1.2 Zielsetzung und inhaltliche Abgrenzung

Um möglichst auf dem Stand der Zeit zu sein, wird die aktuellste Technologie ausgewählt und in dieser Arbeit als Untersuchungsgegenstand verwendet. Stimmen aus dem Internet in verschiedensten Blogs und aus dem persönlichen Umfeld führen direkt zum Thema QR-Codes (zweidimensionaler Strichcode) und Nahfeldkommunikation. Da es QR-Codes schon in die Umlaufbahn der heutigen Mobiltelefon-Nutzer geschafft haben, bleibt nun abzuklären, inwiefern sich die Nahfeldkommunikation noch entwickeln wird (vgl. Westermann, QR-Codes sinnvoll einsetzen, <http://www.computerwoche.de/a/qr-codes-sinnvoll-einsetzen,2535783>, 05.08.2013). Obwohl diese Technologie schon seit dem Jahr 2002 bekannt ist, gibt es noch einige Fehlerquellen, die zur Weiterentwicklung auffordern, um so diese Erweiterung des Funktionsumfanges eines Mobiltelefons oder weiterer Geräte wirksam in die Gesellschaft integrieren zu können (vgl. Langer / Roland, 2010, S. V).

Nebst der in dieser Bachelorarbeit eingesetzten Technologie, soll noch eine weitere Komponente hinzukommen. Dies soll die Location für den Einsatz von NFC sein. Ausgesucht wurde dieser Ort aufgrund der Gegensätzlichkeit des Themas und aus persönlichem Interesse der Autorin. Zoos, Tierparks und Wildnisparcs gehören zu einer Erlebniswelt, die mehr und mehr zum Mood Management zählen und nach Mikunda (2012, S. 216ff.) zum „neuen Wandern“ gehören. Um der nächsten Generation von Tierparkbesuchern entgegenzutreten, wird die Nahfeldkommunikation deshalb im Wildnispark Sihlwald eingesetzt und deren Wirkung auf die Besucher analysiert.

Ziel dieser Bachelorthesis ist es, das Thema so zu untersuchen, dass wenn möglich ein Werkzeug gefunden wird, sodass Tierparks ihre Attraktivität für die Zukunft gewährleisten können. Das heisst, es soll aufgezeigt werden, ob der Einsatz von NFC einen Mehrwert erbringen kann. Somit ist ein weiteres Ziel, durch NFC auch mehr Besucher zu generieren und das positive Erlebnis der Besucher im Wildnispark zu steigern. Durch das Smartposter soll zusätzlich herausgefunden werden, ob dem Wildnispark geholfen werden kann, den Auftrag zum Natur- und Artenschutz zu erfüllen.

Ein weiterer Faktor zur Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes ist selbstverständlich NFC als potentielles attraktivitätssteigerndes Instrument. Der Gebrauch von Nahfeldkommunikation wird ausschliesslich innerhalb des Tierparks untersucht. Ausgeschlossen davon ist NFC im Onlinebereich oder als Marketingzweck ausserhalb des Tierparks. Um diese neue Art der Datenübertragung noch mehr einzugrenzen, wird der Einsatz von NFC an einem Beispiel, konkret einem

Tiergehege, analysiert. Um den wiederverwertungswert der Untersuchung zu steigern, wird ein Gehege ausgewählt, das eine Tierart beinhaltet, die bei den meisten Tierparks in der Deutschsprachigen Schweiz viel verbreitet ist. Ausgelassen wird zudem der Aspekt der Besucherlenkung, Einlass-/Auslasssituation und jeglicher Gastronomiebereiche.

Die konkrete Forschungsfrage dazu lautet:

- Kann die Attraktivität der Tierparks mit NFC gesteigert werden?

Diese Frage wird durch folgende Subfragen unterstützt:

- Können durch NFC mehr Besucher generiert werden?
- Hilft NFC dem Tierpark, den Natur- und Artenschutz auftrag zu erfüllen?
- Wird NFC bei den Besuchern als positives Erlebnis wahrgenommen?

Die Fragestellungen sollen durch den theoretischen und empirischen Teil dieser Arbeit beantwortet werden.

Die Hypothesen zu diesen Forschungsfragen bilden sich folgendermassen:

- Wenn NFC im Tierpark eingesetzt wird, dann steigert das die Attraktivität eines Besuches
- Wenn NFC im Tierpark als Smartposter eingesetzt wird, dann vergrössert sich die Besucherzahl
- Wenn NFC im Tierpark in Form eines Smartposters integriert wird, dann hilft dies dem Tierpark, den Natur- und Artenschutz zu erfüllen
- Der NFC-Einsatz im Tierpark als Smartposter, bleibt den Besucher als positives Erlebnis in Erinnerung.

1.3 Relevanz für Wissenschaft, Fach und Praxis

Die Absicht der Verfasserin dieser Arbeit ist es, dass auch weitere Tierparks NFC einsetzen können und somit bereits eine Studie zur Verfügung steht. Auch Unternehmen in anderen Branchen versuchen NFC mehr als nur als Zahlungsmittel einzusetzen (vgl. http://www.adlittle.ch/pressemedien_ch.html?&no_cache=1&view=406&spt=4, 28.02.2013). Diese Arbeit soll weitere Erkenntnisse für die zukünftige Erforschung über NFC bringen. Es soll für die Zukunft schon ersichtlich sein, ob bspw. beim Rückgang der Besucherzahlen in Tierparks, NFC als Lösungsweg eingesetzt, oder durch Smartposter an ausgewählten Tiergehegen die Attraktivität eines Besuches im Tierpark gesteigert werden kann.

1.4 Aufbau und Vorgehensweise

Die Bachelorarbeit gestaltet sich nach folgendem Aufbau:



Abbildung 1: Aufbau dieser Bachelorarbeit

1.4.1 Theorie

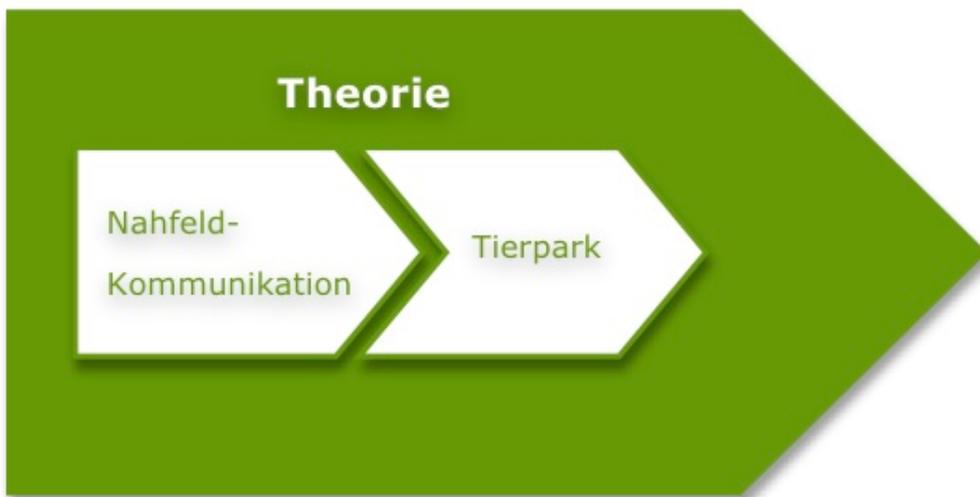
Der theoretische Teil dieser Arbeit beruht auf allgemeinen Erläuterungen zur Nahfeldkommunikation. Darauf folgen Ausführungen zur Zukunft und bisherigen Einsatzbeispielen dieser Technologie. Danach werden Analysen zum Tierpark erläutert und auch hier wird der Blick in die Zukunft dieser Tieraussstellungen gerichtet. Zum Schluss des theoretischen Teils werden anhand der erarbeiteten Erkenntnisse die Forschungsfragen mit einer ersten theoretischen Sichtweise beantwortet.

1.4.2 Empirie

Im empirischen Teil dieser Arbeit wird untersucht, ob der Einsatz von Nahfeldkommunikation in deutschsprachigen Tierparks, anhand eines Beispiels im Wildnispark Sihlwald, zu einem Mehrwert führt. Zur Datenerhebung dienen einerseits zwei Experteninterviews auf Seiten der Tierparks und ein weiteres Experteninterview mit Stimmen der Nahfeldkommunikation. Mit einer zweiten empirischen Erhebungsmethode in Form einer offenen Befragung inklusive direkter Beobachtung werden Erkenntnisse aus der Benutzung der NFC-Tafel im Wildnispark Sihlwald gewonnen. Abschliessend werden die Forschungsfragen anhand der im empirischen Teil gewonnenen Erkenntnisse beantwortet.

Theoretischer Teil

Der theoretische Teil dieser Arbeit beruht auf allgemeinen Erläuterungen zur Nahfeldkommunikation und zu Tierparks. Es wird spezifisch auf die Entwicklung dieser Technologie eingegangen, sowie ein Einsatzbeispiel von NFC in verschiedenen Bereichen aufgezeigt. Zum Schluss des theoretischen Teils werden anhand der erarbeiteten Ergebnisse die Forschungsfragen aufgrund der Theorie beantwortet.



2 Analyse der Nahfeldkommunikation

Um das Verständnis der in dieser Arbeit behandelten Technologie zu erlangen, wird in diesem Kapitel auf die Grundlagen zur Nahfeldkommunikation eingegangen. Beginnend mit der Definition bis hin zu erwarteten Auswirkungen von NFC auf die Zukunft, soll hier ein Überblick geschaffen werden, der für die empirische Datenerhebung von grosser Bedeutung ist.

2.1 Definition von NFC

Aigner und Feldhofer (2012, S. 26) beschreiben die Nahfeldkommunikation folgendermassen:

„NFC is a combination of contactless communication technologies. On the one hand, NFC enables direct interaction between mobile devices such as phones and cameras, and on the other hand it allows access to RFID-tagged items and contactless smart cards. Interacting with passive devices, the NFC handheld acts as a contactless reader. It provides the electromagnetic field that powers the tag or smart card and triggers the communication. We expect that in the future many items will contain such tags.“

Nach Ahson und Ilyas (2012, S. VII) definiert sich die Nahfeldkommunikation als eine kabellose Kurzstrecken-Hochfrequenz-Kommunikationstechnologie, welche durch die Konvergenz von kontaktlosen Identifikationen wie RFID, Netzwerktechnologien wie beispielsweise Bluetooth und Wi-Fi entstanden ist. Langer und Roland (2010, S. 1) beschreiben NFC ein wenig übersichtlicher als eine kontaktlose Technologie zum Austausch von Nachrichten über kurze Distanzen. NFC kann durch das Berühren und Halten eines NFC-Gerätes an ein Anderes aktiviert werden. Bei dieser Technologie werden Daten per Kurzstrecken bis zu max. 4 bis 5 cm Abstand ausgetauscht, wodurch das „Lauschen“ laut Langer und Roland von Dritten fast unmöglich ist. Somit zählt NFC als eine neue und weitere Frequenztechnologie, die gleichnamig zu Wi-Fi und Bluetooth aufgezählt werden kann. NFC ermöglicht diesen Austausch zwischen Mobiltelefonen, Kameras und anderen RFID-Geräten, sowie kontaktlosen Smartcards (Chipkarten) (vgl. Iglesias / Uribe, 2012, S. 59f.).

2.1.1 Funktionsweise von NFC

Die Technologie von NFC ist grundsätzlich relativ einfach zu erklären. So basiert NFC auf einem einfachen Frage-Antwort-Prinzip. Die Erklärung der Funktionsweise laut Langer und Roland (2010, S. 6) scheint hier am verständlichsten zu sein:

„Das Lesegerät ist immer aktiv und versorgt die kontaktlose Chipkarte (den Transponder) mit Energie. Der Datenaustausch zwischen Lesegerät und Transponder erfolgt nach einem Frage-Antwort-Prinzip, bei dem immer das Lesegerät den Nachrichtenaustausch beginnt. Ein NFC-Gerät integriert hingegen beide Funktionen. Das heißt, das NFC-Gerät kann abwechselnd passiver Transponder und aktives Lesegerät sein.“

Das Lesegerät besteht zu grössten Teilen aus einem Mobiltelefon, da nach ITU (International Telecommunication Union) in Ahson und Ilyas (2012, S. VIII) 61 % der weltweiten Bevölkerung ein solches Gerät benutzt. Die Chipkarte wird beim Mobiltelefon grösstenteils in den Akku wie ein Sticker angebracht. Diese Chipkarte respektive in dieser Arbeit als NFC-Tag bezeichnet, enthält eine kleine Antenne, die man bei genauer Betrachtung sogar erkennen kann. Diese Antenne dient zur Übermittlung einer Datenübertragungsrate von maximal 424 kBit/s (vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Near_Field_Communication, 28.02.2013). Einzigartig ist bei NFC die Tatsache, dass selbst wenn das Mobiltelefon ausgeschaltet ist, NFC immer noch im Hintergrund passiv weiterarbeitet. Von Aktiv redet man hingegen, wenn die eine Komponente nicht nur die Daten, sondern gleich auch die Energie für den Empfang übermittelt. Zudem muss ein Nutzer weder eine Applikation noch eine Interaktion mit dem Mobiltelefon ausführen, um NFC zu starten. Auch der geringe Energieverbrauch lässt die Nahfeldkommunikation noch zusätzlich attraktiv erscheinen. Dies sind mitunter einige der Faktoren, die NFC von Bluetooth und Wi-Fi unterscheidet (vgl. Iglesias / Uribe, 2012, S. 59).

2.1.2 Kompatible Geräte

Die ersten NFC-kompatiblen Geräte wurden von Samsung und Nokia herausgegeben, die bis heute zusammen mit HTC in dieser Technologie führend sind (vgl. Iglesias / Uribe, 2012, S. 60f. und Langer / Roland, 2010, S. 5). Grundsätzlich kann man sagen, dass alle Geräte NFC bereits integriert haben, mit Ausnahmen von den Apple-Geräten, den meisten japanischen Mobiltelefonen, Windows Phone 7.5 Mango, ZTE N880E, BlackBerry 9220, The Kyocera Echo und dem Samsung Galaxy S II. Unten nun einige Mobiltelefone, die NFC schon integriert haben und somit diese Dienstleistung anwenden können. Alle NFC-kompatiblen Mobiltelefone in der heutigen Zeit findet man auch im Anhang (vgl. <http://www.nfcworld.com/nfc-phones-list/#available>, 19.03.2013).



Abbildung 2: Nicht-abschliessende Auswahl an NFC-kompatiblen Mobiltelefonen

Quelle: <http://blog.proxama.com/2012/01/27/finding-that-nfc-handset/>,
20.03.2013

2.1.3 Erkennung von NFC-Dienstleistungen

NFC-Dienstleistungen erkennt man an den typischen Icons mit den Frequenzwellen. Beim NFC-Forum wurde das sogenannte „N-Mark“ als Icon für NFC standardisiert (vgl. Langer / Roland, 2010, S. 205 und http://www.nfc-forum.org/resources/white_papers/NFC_Smart_Posters_White_Paper.pdf, 13.07.2013, S. 5). Allerdings hat sich dieser Standard noch nicht überall durchgesetzt, da die meisten NFC-Anbieter vorzugsweise ein Icon benutzen wollen, das gleich schon erklärt, wie NFC zu gebrauchen ist. Ein Beispiel dazu sieht man in der Abbildung 3 links. Zusätzlich kann es sogar sein, dass die Abkürzung „NFC“ in das Icon integriert wird, wie dies beim rechten Icon in Abbildung 3 zu sehen ist. Angelehnt an das standardisierte Icon wurde für die nachfolgende Feldforschung eigens ein abgeändertes NFC-Icon kreiert, um das Corporate Design des Wildnispark Sihlwald integrieren zu können.



Abbildung 3: Zwei Varianten von NFC-Icons

Quelle: <http://de.depositphotos.com/10422964/stock-photo-NFC---Near-field-communication--easy-pay.html>, 17.03.2013 und <http://contactlessintelligence.files.wordpress.com/2011/09/kimtag-nfc-logo.png>, 17.03.2013



Abbildung 4: eigenes NFC-Icon im Design des Wildnispark Sihlwald

2.2 Entwicklung der letzten Jahre

NFC basiert auf die schon seit dem Zweiten Weltkrieg eingesetzte RFID-Technologie. Gemäss Langer / Roland (2010, S 1ff.) verhalf diese Form elektromagnetischer Wellen den Fronten zu Freund-Feind-Erkennung als eine Art Sekundärradarerkennung. Bis heute werden Flugzeuge und Panzer mit Transpondern und Lesereinheiten ausgestattet, um diese Erkennung zu gewährleisten. In den späteren Jahren wurde RFID dann für Produktidentifikationen eingesetzt, wie wir es heute auch aus der Logistik oder Lagerverwaltung kennen. Weitere Anwendungen von RFID finden wir momentan in Zugangskontrollsystemen, elektronischen Tickets, Skipässen und dergleichen. Ein weiterer Faktor, der zu NFC geführt hat,

ist die Entwicklung der dazugehörigen Chipkarten, die jedoch nur für den Aspekt der Bezahlung per NFC gebraucht wird. Die Chipkarte tauchte erstmals in einem Restaurant in den USA in den 50igern Jahren als Plastikkarte zur Bezahlung auf. Durch mehrfache Verbesserungen der Sicherheit dieser Karte, wurde sie alltags-tauglich und hat sich bis heute zu Kreditkarten entwickelt, die wir bspw. von MasterCard und Visa kennen (vgl. Langer / Roland, 2010, S. 2f.). Nach diesen Erfindungen wurde dann im Jahre 2002 die Nahfeldkommunikation von NXP Semiconductors und Sony entwickelt und als Standard festgelegt, womit auch die Mehrheit der Öffentlichkeit zum ersten Mal von dieser Technologie erfuhr (vgl. Iglesias / Uribe, 2012, S. VII und S. 60f. und Langer / Roland, 2010, S. 4). Danach wurde im Jahre 2004 das NFC-Forum gegründet, dessen Aufgabe es bis heute ist, die Nahfeldkommunikation weltweit zu vereinheitlichen und das Mobiltelefon durch NFC zu einem All-In-One-Gerät umzugestalten, als Telefon, Kreditkarte, elektronischen Schlüssel und vieles mehr (vgl. Iglesias / Uribe, 2012, S. 60f. und Langer / Roland, 2010, S. 5f.). Der Fokus heute bei NFC liegt auf der bargeldlosen Bezahlung im Bereich der Fahrkarten. In der Schweiz wird NFC bereits von der ZVV (Zürcher Verkehrs Verein) als Bezahlungsmöglichkeit angeboten. In dieser Arbeit wird jedoch dieser Aspekt grösstenteils ausgelassen und diese Technologie nur als Smartposter – ein Poster mit integrierten NFC-Tags zur Informationsübermittlung - (siehe auch Kapitel 2.4) benutzen.

2.3 Zukunft der Nahfeldkommunikation

Um NFC für die Zukunft weltweit einsetzen zu können, muss bei allen neuen Geräten diese Technologie eingebaut werden. So soll ein Netz entstehen, wodurch sich das Angebot von NFC überhaupt erst entfalten kann. Nur durch verfügbare Hardware ist die Nutzung von Nahfeldkommunikation überhaupt möglich. Zusätzlich muss das Vertrauen der Bevölkerung vor allem in die bargeldlose Bezahlung gesichert werden (vgl. Ahson / Ilyas, 2012, S. IX). Doch wie Ahson und Ilyas (ebd., S. IX) behaupten, ist dieser Trend der Historie der Akzeptanz gegenüber Kreditkarten gleichzustellen. So wie früher diese Art des bargeldlosen Bezahls von der Gesellschaft abgelehnt wurde, so verhält es sich auch mit NFC. Tatsächlich lässt sich die stockende Einführung von NFC in der breiten Öffentlichkeit genau durch diese Skepsis der Bevölkerung erklären. Gemäss den Aussagen der NFC-Befürworter soll NFC einen selben Boom erleben wie die Kreditkarte oder EC-Karte, die nun unverzichtbar in fast jedem Portemonnaie vorhanden ist (vgl. Reeh, 2013). Seit 2002 wird vor allem um die Sicherheit des bargeldlosen Bezahls von NFC diskutiert, wohl einer der Gründe, warum sich die Verbreitung dieser Technologie verzögert. Der Gebrauch von NFC auf Smartpostern und beim Ticketkauf hingegen warten in dem Sinne nur noch auf die Ausbreitung der Hardware (ebd., S. IX und Iglesias /

Uribe, 2012, S. 67f.). Iglesias und Uribe (2012, S. 88) haben eine übersichtliche Darstellung von zukünftigen NFC Mobiltelefone zusammengestellt:

„NFC Mobile phone = keys + ID cards + cash + credit cards + debit ends + health smart card + travel card +.....“

Zu Deutsch

NFC Mobiltelefon = Schlüssel + Identitätskarte + Bargeld + Kreditkarten + Kontobelastungen + Krankenkassenkarten + Fahrkarten +.....

Hier soll noch angemerkt werden, dass die Aufzählung nicht abschliessend ist. Der junge Markt rund um NFC wurde noch nicht annähernd ausgeschöpft, wobei abzuwarten ist, welche Dienstleistungen weiter dazukommen werden. Um jedoch das Schicksal der Nahfeldkommunikation in den nächsten Jahren genauer abschätzen zu können, wird im empirischen Teil dieser Arbeit ein Experte über die Zukunft von NFC aufgeboten (siehe Kapitel 6.1).

2.4 Verschiedene Einsatzgebiete von Nahfeldkommunikation

NFC kann auf verschiedenste Weise eingesetzt werden. Ob nun ein Wecker automatisch aktiviert werden soll oder bargeldlos Fahrkarten bezogen werden wollen, diese Technologie verspricht einiges. Hier die Aufzählung der Einsatzgebiete gemäss Wikipedia, die von allen Quellen die genauesten und ausführlichsten Angaben hervorgebracht hat:

- bargeldlose Zahlungen (Paypass, Visa payWave, Google Wallet etc.)
- papierlose Eintrittskarten
- Abrechnung von Beförderungsdienstleistungen (Touch and Travel)
- **Smartposter**
- Online-Streaming oder -Downloads
- Zugangskontrolle
- Steuerung des Mobiltelefons durch im Handel verfügbare NFC-Tags

(vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Near_Field_Communication, 28.02.2013)

Besonderes Augenmerk wird in dieser Arbeit auf das Einsatzgebiet von Nahfeldkommunikation als Smartposter gelegt. Alle anderen aufgezählten Einsatzgebiete werden deshalb mit einer weiteren Ausnahme völlig ausgelassen, da diese den Rahmen der Arbeit sprengen würden. Die einzige Schnittstelle, die weiterhin einen Teil der Arbeit einnehmen wird, ist die bargeldlose Zahlung. Diese Art des Einsatz-

zes von NFC entscheidet mitunter über die Zukunft dieser Technologie, weshalb sie auch für die Feldforschung relevant sein wird.

Smartposter

Poster, welche NFC-Dienstleistungen enthalten, werden Smartposter genannt. In den meisten Fällen enthält solch ein Poster zusätzliche Informationen zum Gedruckten. Ob eine Verlinkung zur Facebook-Seite eines Unternehmens oder einen direkten Link zum Kauf von Tickets und weiterführenden Informationen, das Smartposter ist unglaublich vielseitig einzusetzen. Der Betrachter dieses Smartposters kann sich interaktiv damit auseinandersetzen. Dazu braucht er nur ein NFC-kompatibles Gerät damit Daten mit dem Poster ausgetauscht werden (vgl. http://www.nfc-forum.org/resources/white_papers/NFC_Smart_Posters_White_Paper.pdf, 13.07.2013, S. 5).

Smartposter werden für folgende Zwecke benötigt:

- Interaktion mit Endbenutzern, um aktuelle Informationen zu übermitteln, Dienstleistungen zu verkaufen (z.B. Konzertkarten, Klingeltöne, usw.) oder aufzufordern, sich aus eigenem Antrieb zu informieren (z.B. Berühre hier um die Telefonnummer unseres Agenten herunterzuladen)
- Dynamisches Wählen und Aktualisieren von Inhalten via Smartposter. Wobei das eine Rückmeldung mit sich ziehen kann (z.B. Informationen über neue Produktpreise)
- Feststellung, welche Informationen den tatsächlichen Zielen entsprechen (z.B. Werbung, welche die richtige Zielgruppe erreicht)
- Erzielen von sofortigen Massnahmen (z. B. Herunterladen von Musik via Werbe-Smartposter)

Zusätzliche Vorteile bei der Benutzung von Smartpostern:

- Geringe Kosten im Vergleich zu weiteren dynamischen Anzeigen (z.B. LCD Bildschirme)
- Einfache Implementierung in grossen Mengen
- Einfache Aktualisierung der Inhalte möglich (z.B. Neuschreiben des NFC-Tags)
- Flexible Grösse und Nutzung

(vgl. http://www.nfc-forum.org/resources/white_papers/NFC_Smart_Posters_White_Paper.pdf, 13.07.2013, S. 6)

Der Vorteil gegenüber dem Plakat mit integriertem QR-Code ist zudem, dass für die Benutzung keine Applikation auf dem Endgerät gebraucht wird. Somit kann die Interaktion schnell und einfach stattfinden.

Um für die Feldforschung im Wildnispark Sihlwald eine Art Live-Erlebnis generieren zu können, wurde ein solches Smartposter für die direkte Benutzung vor Ort kreiert. Ziel war es mehrere Informationen für die Besucher des Wildnispark Sihlwald zur Verfügung zu stellen, die zusätzlich zum eigentlichen Tiergehege einen Mehrwert bieten sollen. Im Kapitel 5.5.3 wird erklärt, wie solch ein Smartposter zustande kommt.

2.5 Beispiel von NFC in der Gesellschaft

In diesem Kapitel wird nun ein Beispiel aus der Praxis aufgezeigt, in der NFC bereits für die Öffentlichkeit eingesetzt wurde. Der Fokus dieser Studie liegt auf dem Smartposter, obwohl auch im Zusammenhang andere Einsatzgebiete von NFC vorkommen können. Zuerst jedoch ein kleiner Exkurs zur Wahrnehmung von NFC in der deutschschweizerischen Bevölkerung.

2.5.1 Öffentliche Wahrnehmung von NFC

Aus mündlichen Rückmeldungen aus der Umgebung der Autorin im Bereich der 16- bis 30-Jährigen ist ersichtlich, dass die Nahfeldkommunikation zumindest in der Ostschweiz (Stand: 2013) immer noch relativ unbekannt ist. Ältere Generationen haben diesen Begriff sogar noch nie gehört. Einzig und allein in Foren und sogenannten Interessensgruppen, ist der Begriff NFC vertraut. Wie die untenstehende Darstellung visuell aufzeigt, ist laut Iglesias und Uribe (2012, S. 67f.) Europa zwar grundsätzlich führend in NFC-Pilot-Projekten, jedoch scheint die Deutschschweiz diesbezüglich ein Defizit zu haben. Da keine Projekte im NFC-Bereich in der Schweiz durchgeführt wurden, wird das Einzugsgebiet für den Case auf Europa vergrössert.

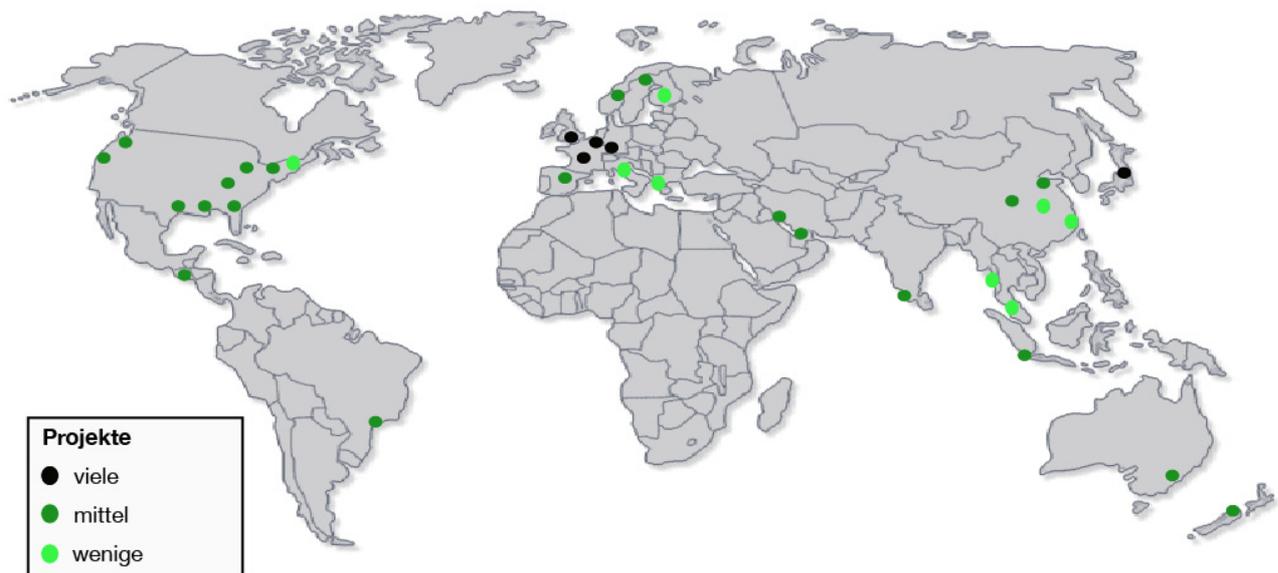


Abbildung 5: NFC-Studien und Projekte weltweit

In Anlehnung an: Iglesias / Uribe (2012), S. 68

2.5.2 Case

Aufgrund der Feldforschung im empirischen Teil dieser Arbeit ist es sinnvoll einen erfolgreichen Fall mit Smartposter aus dem Jahre 2008/2010 in Monaco aufzuzeigen. Etwa nach diesem Vorbild des unten erwähnten Cases soll sich dann das Smartposter in der Empirie ausrichten.

Smartposter im Eventmanagement

Seit dem Jahr 2008 hat die Internationale NFC-fokussierte Konferenz WIMA einige Projekte lanciert, wobei Smartposter an verschiedenen Events wie Konferenzen oder Messen verwendet wurden. So war es möglich das Konferenzprogramm oder Pläne von Ausstellungen aufzuzeigen. Besucher wurden so eingeladen, weitere Details via Berühren der NFC-Tags auf dem Poster per Mobiltelefon zu entdecken. Durch die Berührung wurde jeweils eine Internetseite geöffnet und Informationen zu Moderation, Unternehmen und Aussteller zur Verfügung gestellt. Zusätzlich wurde die Nahfeldkommunikation nebst dem Smartposter auch als Zutrittskontrolle für Mitarbeiter und Visitenkartenaustausch an diesen Events genutzt. Über personalisierte Batches konnte so kontrolliert werden, wo welche Personen Zutritt hatten. An den WIMA 2010 waren Aussteller zudem eingeladen, Teil der „WIMA NFC-Experience“ zu werden, indem jeder eine eigene Anwendung für NFC-Tags

entwickeln durfte (vgl. http://www.nfc-forum.org/resources/white_papers/NFC_Smart_Posters_White_Paper.pdf, 13.07.2013, S. 15).

Weitere Fälle, in denen Smartposter eingesetzt werden:

- Parking – Information- und Kontaktzugang
- Bildung – Text, Fotos, Videos, Stundenpläne und weiterführende Lernangebote
- Menülieferdienst für ältere Menschen – Kunden bestellen ein Menü, indem sie beim Berühren des Smartposters ihre Speise auswählen und dann die Anfrage per NFC-Gerät versenden
- Arbeitsbericht für unterwegs – Arbeiter die viel unterwegs sind, bestätigen besuchte Orte und beendete Aufgaben. Zusätzlich dazu können Informationen aktualisiert und heruntergeladen werden
- Wetter – Smartposter geben Auskunft über Wettervorhersagen
- Landkarten – ein interaktives Smartposter erlaubt Landkarten herunterzuladen, weiterführende Informationen einzusehen und auf Coupons usw. zuzugreifen
- Eventkalender – Nutzer können Tickets oder Coupons herunterladen oder werden auf die Eventwebsite verlinkt
- Taxibestellung – automatischer Prozess beim Bestellen eines Taxis. Dazu werden die Angaben zum Aufenthaltsort mit den Daten des Nutzers per Textnachricht an den Taxidienst gesendet

(vgl. Langer / Roland, 2010, S. 228f./231 und http://www.nfc-forum.org/resources/white_papers/NFC_Smart_Posters_White_Paper.pdf, 13.07.2013, S. 19)

3 Analyse von Tierparks

Für das Ausstellen von Tieren gibt es verschiedene Bezeichnungen wie Tiergarten, zoologischer Garten, Tierpark, Wildpark, Zoos und viele Weitere. Was alle gemeinsam haben, ist die Tatsache, dass diese „Ausstellung von Tieren“ für die Öffentlichkeit zugänglich ist. Was man nun genau unter dem Tierpark versteht, und wie die Entwicklung vom ersten Tiergarten zu den heutigen Zoos aussieht, wird nun in diesem Kapitel erläutert. Dies trägt dazu bei, die zukünftige Entwicklung von Tierparks voraussehen zu können.

3.1 Definition Tierparks

In dieser Arbeit wird auf die Tierparks gemäss untenstehender Tabelle eingegangen. Gemessen am Zoo unterscheidet sich der Tierpark an den gehaltenen Tierarten. Während Zoos eher exotische Tiere zur Beobachtung halten, leben in Tierparks meist einheimische Tiere in weitläufigeren Gehegen. Ziel der Tierparks ist es, die Tiere möglichst naturgetreu und wildnisnah zu zeigen. Im Gegensatz dazu bemüht sich der Zoo um die gute Sichtbarkeit der exotischen Tierarten. In Tabelle 2 wird aufgezeigt, inwiefern sich die verschiedenen Arten von Tierparks, Zoos und Wildnisparks unterscheiden. Dazu soll gesagt werden, dass die Grenzen fließend sind, da Tierparks sich die Art der Nennung ihres Zootypes selbst aussuchen. So kann es also sein, dass ein Tiergarten sich lieber Tierpark nennt, so wie sich dies am Beispiel des Tierparks Berlin beobachten lässt. Einen Standard über diese Namensgebung wurde demnach nicht gefunden, somit ist anzunehmen, dass die Einteilung des Zootypes eher im Auge des Betrachters liegt (vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Zoo>, 28.02.2013).

Tabelle 1: Zootypen

Typ	Beschreibung	Angebot	Gestaltung	Beispiele
Zoo / Zoologischer	Der Zoo zeigt eine große Auswahl an meist exotischen Tierarten	Vorwiegend exotische Arten	Tieranlagen und Tierhäuser dominieren in einer Parklandschaft	Zoo Basel, Zoologischer Garten Berlin, Zürich Zoo
Tiergarten	Der Tiergarten zeigt wie der Zoo auch exotische Tierarten, wobei die Artenzahl jedoch zugunsten der Parklandschaft geringer ist	Vorwiegend exotische aber auch einheimische Arten	Großzügige Parklandschaft	Tierpark Berlin, Tiergarten Nürnberg

Tierpark	Der Tierpark zeigt exotische Tierarten genauso wie einheimische	Exotische und einheimische Arten	Park- und Waldlandschaft	<i>Tierpark Dählhölzli, Bern, Tierpark Goldau</i>
Wildpark	Der Wildpark zeigt vor allem einheimische Tierarten	Einheimische Arten, einzelne Exoten	Park- und Waldlandschaft	<i>Wildpark Peter und Paul St. Gallen, Wildpark Langenberg/Sihlwald</i>

In Anlehnung an: <http://de.wikipedia.org/wiki/Zoo>, 28.02.2013

Neben den obengenannten Definitionen gibt es auch noch weitere, tiefer spezialisierte Zootypen wie z.B. Aquarien, Streichelzoos, Affenberge usw., die im Zusammenhang mit dieser Arbeit jedoch nicht relevant sind.

3.2 Entwicklung von Tierparks

Die ersten Überlieferungen von sogenannten Tiergarten stammen aus China aus dem Jahre 2000 v. Chr.. In dieser Zeit bestand ein Zoo nur aus einigen exotischen Tieren, die in gefängnisähnlichen Gehegen ihr Dasein fristeten, um dem Halter als Prestigemittel zu dienen (vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Zoo>, 28.02.2013). Durch die Wandlung der Gesellschaft bekam der Zoo bis heute ein ganz anderes Gesicht und musste sich den Forderungen nach mehr Nützlichkeit anpassen. Heute werden Tiergehege mit Betonuntergrund in modernen Gesellschaften grösstenteils verabscheut. Gewünscht sind naturnahe und tierfreundliche Gehege, wo Tiere in fast freier Wildbahn leben können. Die Tierparks können diese Art von Erwartungen sehr gut abdecken. Der Bau und die Wartung von Gehegen für einheimische Tiere bedeutet weniger Aufwand und können deshalb weitläufiger gebaut sein. Somit sind Tierparks weniger als Zoos auf viele Besucher angewiesen und können sich um so mehr für das Wohlfühl der Tiere selbst einsetzen (vgl. Frost, 2011, S. 1f.). Die Aufgaben von Tierparks lassen sich in drei Themen gliedern.

- Tierschutz, Erhaltung von bedrohten Tierarten
- Bildung
- Unterhaltung

(vgl. Linke / Winter, 2011, S. 70)

Ziel ist es, viele Besucher generieren zu können, indem ein Tierpark unterhält, gleichzeitig aber die Bildung und den Tierschutz damit nicht einschränkt. Heutige Tierparks in der Deutschschweiz erreichen dies durch möglichst natürliche Erlebniswelten wie bspw. die Masoala-Halle im Zürcher Zoo, durch Fütterungszeiten, in

denen die Tiere besonders gut zu sehen sind oder durch Jungtiere, die Besucher emotionalisieren (vgl. Linke / Winter, 2011, 71f.).

3.3 Natur- und Artenschutzauftrag

Die Aufgabe von Tierparks ist es unter anderem den Natur- und Artenschutz zu unterstützen. Tierarten, die vom Aussterben bedroht sind, müssen wenn möglich in den Anlagen gezüchtet werden, damit ein gewisser Fortbestand gewährt ist. So ist es möglich, die Zahl bedrohter Tiere aufzustocken und wieder auszuwildern. Zusätzlich sollen die Besucher auf gewisse Themen im Bereich der Tierwelt sensibilisiert werden (vgl. Frost, 2011, S. 9f.). Nach Frost (2011, S. 9) besteht der Auftrag zum Natur- und Artenschutz von Zoos und Tierparks nur deshalb, um die Haltung von Tieren in Gehegen zu rechtfertigen und den skeptischen Stimmen Einhalt zu gebieten. Meistens sei ein Zoo jedoch nur auf die Besucher ausgerichtet und der Tierschutz an und für sich bleibt nur als Vorwand für die Tierhaltung bestehen. Beim Tierpark wird daher, im Gegensatz zum Zoo, vielmehr auf artgerechte Tierhaltung geachtet, als nur auf das Wohlbefinden des Besuchers. Dies zeigt alleine schon die Ausstellung einheimischer Tierarten in naturnahen Anlagen. Am Beispiel des Wildnispark Sihlwald zeigt sich der Natur- und Artenschutz durch Schilder und interaktive Installationen, die den Besucher über gefährdete Arten informieren. Dies trägt aktiv dazu bei, den Natur- und Artenschutz zu erfüllen, indem Besucher über die historischen und aktuellen Gegebenheiten bedrohter Tiere erfahren.

3.4 Zukunft von Tierparks

Wie die Geschichte bereits aufgezeigt hat, entwickeln sich Tierparks anhand der Bedürfnisse der Besucher (vgl. Frost, 2011, S. 1-8). Deshalb wird im nächsten Abschnitt das Verhalten von Tierparkbesucher untersucht. Grundsätzlich lässt sich aber der Trend der Entwicklung von Tierparks leicht erkennen. Die Besucher wünschen sich eine möglichst realitätsnahe Ausstellung von Tieren. Besonders beliebt sind Tierparks und Zoos, die eine völlig aufeinander abgestimmte natürliche Umgebung bieten. Ob dies nun eine Masoala-Halle in Zürich oder ein begehbare Af-fengehege in Salem sei. Wichtig ist, dass der Besucher sich IN der Erlebniswelt befinden kann. Somit ist die passive Ausstellung von Tieren durch Gitter (mit Ausnahme von „gefährlichen“ Tieren) eher veraltet und alleinstehend nicht mehr attraktiv genug (vgl. Mikunda, 2012, S. 27). Tierparks werden in Zukunft demnach versuchen, Tierarten erlebnisgerecht in Szene zu setzen, da der Besucher aktiver geworden ist. Der „Blick hinter die Kulissen“ ist eine Art, um auf dieses Bedürfnis der Besucher nach Erkundungen zu stimulieren. Da solche Simulationen jedoch sehr viel aufwendiger sind als einfach nur Tiere in Gehegen auszustellen, müssen

sich Tierparks auf weniger Tierarten beschränken. Somit werden spezialisierte Zootypen wie Aquarien, Affenberge, Vogelparks, Schmetterlingsgarten und Weitere zukünftig nach Meinung der Autorin einen Boom erleben. Eine weitere Möglichkeit, den Bedürfnissen der Besucher nach mehr Interaktivität und Integrität entgegenzukommen, ist die Verbindung der Ausstellung von Tieren mit anderen Erlebnisangeboten, wie Abenteuerparks, Safaris, Showerlebnisse, oder das Anbieten von tiernahen Erlebnissen, wobei mit Delphinen geschwommen werden kann oder im extremeren Fall, in welchen man sich seinen Ängsten stellt indem man Spinnen oder Schlangen anfassen darf (vgl. Frost / Laing, 2011, S. 133-142).

3.5 Besucheranalyse in Tierparks

Um die Forschungsfragen beantworten zu können, muss noch die Sicht der Tierparkbesucher dargelegt werden. Im ersten Schritt geschieht dies indem untersucht wird, was einen Besucher motiviert, einen Tierpark in ihrer Freizeit zu besuchen.

3.5.1 Motivation eines Tierparkbesuchers

Warum werden Tierparks überhaupt besucht? Aus der Theorie werden Tierparks aus folgenden Gründen besucht (nach durchschnittlicher Wichtigkeit geordnet, von oben nach unten):

1. Einen schönen Tag verbringen
2. Besichtigung verschiedener Tierarten
3. Mit Familie/Freunden Zeit verbringen
4. An einem angenehmen Platz im Freien sein
5. Wissen über Tiere bei Kinder vermitteln
6. Gewinnung von Wissen über Tierwelt
7. Unterstützung bei der Hilfe von seltenen und bedrohten Tierarten
8. Entkommen des täglichen Drucks / Stress
9. Beitrag zur Tierwelterhaltung geben

(vgl. Linke / Winter, 2011, S. 76)

Die Hauptmotivation eines Tierparkbesuches liegt also im Verbringen eines schönen Tages im Freien, sowie sekundär auch die Besichtigung von Tieren. Weniger wichtig ist der Beitrag an den Natur- und Artenschutz (Hier indirekt in der Form von Punkt 5, 6, 7 und 9 angedeutet). Auch bei den Besuchern im Wildnispark Sihlwald liegt das Verbringen eines schönen Tages im Vordergrund. Das Biberge-

hege wird mehr beim Vorbeigehen besichtigt und nicht gezielt besucht. So sind vor allem Wanderer, Velofahrer und Familien mit Kindern am Bibergehege interessiert (kleiner Vorausblick auf die empirische Forschung dieser Arbeit).

3.5.2 Erwartungen des Besuchers an den Tierpark

Weitere Faktoren eines Tierparkbesuches sind die Erwartungen an den Tierpark, die der Besucher schon vor dem Besuch hat. Damit ein positives Erlebnis generiert werden kann, müssen diese Erwartungen erfüllt werden. Laut Crilley (2011, S. 179) werden in Tierparks folgende Faktoren erwartet:

Tabelle 2: Zusammenfassung der Erwartungen von Zoobesuchern

Servicedimension	Wichtigkeit
Besichtigung	
Einfacher Zugang	5.0
Körperlicher Komfort	5.1
Körperliche Raumaufteilung	5.1
Grosse Auswahl an Tierarten	5.0
Gesundheitszustand der Tiere	5.4
Anreize für Tiere	5.1
Naturnahe Umgebung	5.1
Personal	
Freundliches Personal	5.2
Zuvorkommendes Personal	5.2
Vorzeigbares und identifizierbares Personal	5.2
Erfahrenes und geschultes Personal	5.2
Gefühl von Sicherheit	5.3
Zoowärter kommunizieren	5.0
Interaktive Installationen	4.9
Serviceangebot	
Einrichtung (Zustand der Anlagen)	5.2
Preis-Leistungs-Verhältnis	4.7
Verpflegungsmöglichkeiten	4.8
Kiosk Preis-Leistungs-Verhältnis	4.4

Engagement	
Bildungsmöglichkeit	5.0
Informative Schilder	5.1
Zugang zu Informationen	5.0
Klare Besucherlenkung	4.9

Die Messwerte der Wichtigkeit in dieser Tabelle liegen im Bereich 1 (bedeutungslos) bis 6 (sehr wichtig).

In Anlehnung an: Crilley (2011), S. 181

Wie in der Tabelle 3 gut ersichtlich ist, sind alle Punkte von einer gewissen Bedeutung. Am meisten Wert wird jedoch auf die Gesundheit der Tiere gelegt. Des Weiteren können aus der Tabelle auch die Gründe eines Tierparkbesuches abgeleitet werden. Gesamthaft kann gesagt werden, dass ein Besucher erwartet, längere Zeit im Tierpark verbringen zu können. So sind Verpflegungsmöglichkeiten erwünscht, aber nicht unbedingt notwendig, solange man die Verpflegung auch selbst mitnehmen kann. Im Zentrum steht die Besichtigung der Tiere, sowie das Grundbedürfnis nach Sicherheit. Der Besuch eines Tierparks mit defekten Tiergehegen oder anderen Missständen, die zu Gefahr führen können, ist nicht erwünscht.

4 Fazit

Anhand der Resultate des theoretischen Teils der vorliegenden Arbeit können die Forschungsfragen nun bereits ansatzweise in der Theorie beantwortet werden.

Kann die Attraktivität der Tierparks mit NFC gesteigert werden?

Laut den genannten Vorteilen, die NFC in Form eines Smartposters mit sich bringt, sollte es möglich sein, die Attraktivität eines Tierparkbesuches steigern zu können. Der einzige Faktor der nur die Feldforschung beantworten kann, ist, ob die Besucher eine solche Technologie überhaupt wünschen. Bei schwersichtbaren Tierarten ist es jedoch gut vorstellbar, dass das Anbieten von weiteren Informationen am Tiergehege erwünscht, ja gar attraktiv ist. Studien über die Nutzung von NFC in diesem Gebiet wurden allerdings noch nicht durchgeführt.

Können durch NFC mehr Besucher generiert werden?

Diese Frage kann theoretisch noch nicht beantwortet werden. Einziger Hinweis zu dieser Forschungsfrage gibt die Motivationsgrundlage der Tierparkbesucher. Theoretisch ist anzunehmen, dass in den nächsten Jahren der Einsatz von NFC im Tierpark keine Veränderung über die Besucherzahlen mit sich bringen wird.

Hilft NFC dem Tierpark, den Natur- und Artenschutz auftrag zu erfüllen?

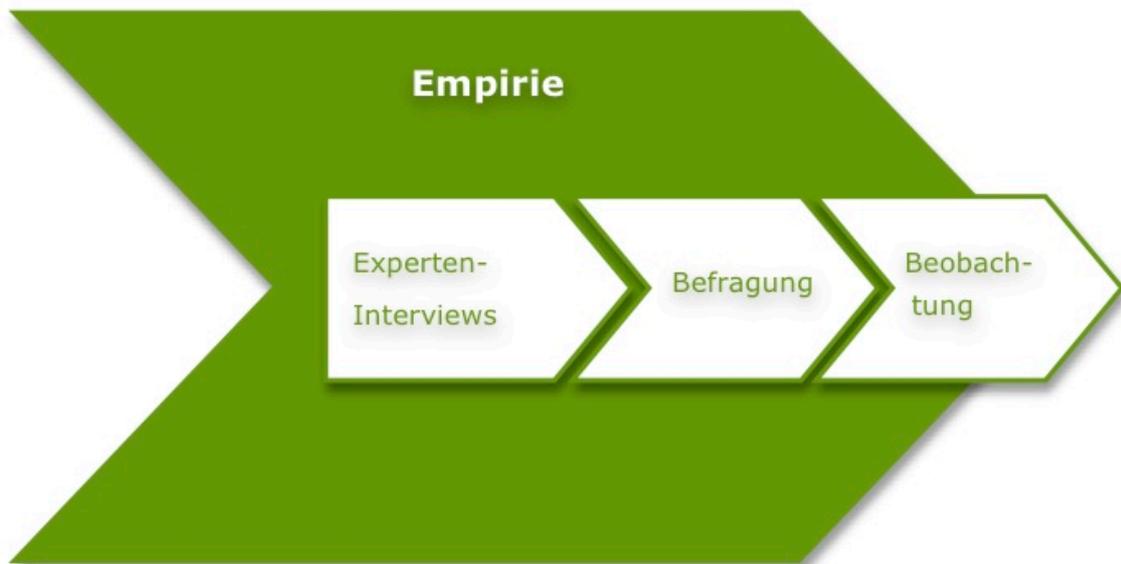
Ziel der Tierparks ist es unter anderem, die Besucher zu emotionalisieren, um sie für den Natur- und Artenschutz zu öffnen. NFC als Teil der Multimedialen Kommunikation ist hier per Smartposter eine Art, um Informationen weiterzugeben. Ob die Besucher aber dadurch mehr Interesse haben werden die Tierwelt aktiv zu unterstützen, kann durch den theoretischen Teil nicht beantwortet werden.

Wird NFC bei den Besuchern als positives Erlebnis wahrgenommen?

Betrachtet man die Vorteile von einem Smartposter, so ist es durchaus möglich, dass NFC bei den Besuchern positiv wahrgenommen wird. Da Smartposter flexibel in der Grösse und der Nutzung sind, können sie so installiert werden, dass sie nur bei denjenigen Besuchern aktiv wahrgenommen werden, welche die Technologie schon kennen oder Interesse an neuen Technologien zeigen. Einschränkungen für nicht-interessierte Besucher gibt es beim Smartposter bei angemessener Installation fast keine.

Empirischer Teil

Im empirischen Teil dieser Arbeit wird untersucht, ob der Einsatz von Nahfeldkommunikation in deutschsprachigen Tierparks anhand des Beispiels im Wildnispark Sihlwald zu einem Mehrwert führt. Die Feldforschung wird am Bibergehege durchgeführt. Zur Datenerhebung dienen einerseits ein Experteninterview auf Seiten der Tierparks und ein weiteres Experteninterview auf Seiten der Nahfeldkommunikation. Mit einer zweiten empirischen Erhebungsmethode in Form einer offenen Befragung inklusive direkter Beobachtung werden Erkenntnisse aus der Benutzung der NFC-Tafel im Wildnispark Sihlwald gewonnen. Abschliessend werden Aussagen aus den beiden Experteninterviews, sowie auch Antworten der Befragung mit der Beobachtung verglichen und die Forschungsfragen anhand des empirischen Teils beantwortet.



5 Forschungskonzeption und Methodenwahl

Bisherige Erkenntnisse aus Theorie müssen durch Feldforschung ergänzt und präzisiert werden. Dies deshalb, weil noch keine Studien in diesem spezifischen Thema gemacht wurden und Erhebungen dieser Daten von Grund auf neu gemacht werden müssen.

Als Beispiel wurde der Wildnispark Sihlwald ausgewählt. Aufgrund fehlender finanzieller Mittel und knapper Zeit wurde hier die Klumpenstichprobe, Untergruppe der Zufallsstichprobe gewählt. So wurden 52 Personen im Wildnispark Sihlwald befragt. Es wurde also von der Grundgesamtheit (Tierparks generell), nun ein strukturell kleineres Abbild der Grundgesamtheit angegangen (vgl. Brosius / Koschel / Haas, 2009, S. 82f.). Eine einfache Erhebung per Befragung reichte in dieser Arbeit nicht aus. Es musste als Beispiel NFC-Tags vorhanden sein, welche die Besucher gleich selber sehen und ausprobieren konnten. Dies waren bereits NFC-Tags, die weiterhin im Tierpark gebraucht werden können. Um keine verfälschten Ergebnisse zu erzielen, wurde die Befragung durch die direkte passive Beobachtung des Interviewers unterstützt.

5.1 Benennung der Forschungsziele

Das Ziel der Methodenwahl war es, ein Ergebnis erzielen zu können, das nicht verfälscht ist. Die Feldforschung sollte erreichen, dass ein klares Ergebnis vorliegt, ob die NFC-Technologie in Tierparks sinnvoll ist oder nicht, respektive eine höhere Attraktivität für Besucher schafft oder nicht. Ob Besucherzahlen beeinflusst werden, der Natur- und Artenschutz unterstützt wird, und ein positives Erlebnis der Besucher generiert werden kann. Die gewählte Methode sollte die Beantwortung der Fragestellung gewährleisten.

5.2 Vorstellung und Begründen von Theorien und Methoden

Die Wahl der Feldforschung über die Inhaltsanalyse war aus schon mehrmals genannten Gründen offensichtlich. Da so weit noch keine spezifischen Studien von NFC als Austausch im Tierpark von informellen Daten (Audio, Video, Text) durchgeführt wurden, muss durch diese Arbeit nun der erste Schritt getan werden. Die Datenerhebung per Desk Research blieb also ausgeschlossen. Durch die Reflexion aller Methoden der Feldforschung war es sinnvoll, eine Beobachtung mit der Befragung zu verbinden und als Werkzeug zur Erhebung zu wählen (vgl. Brosius / Koschel / Haas, 2009, S. 93 und S. 180 ff.). So konnte sichergestellt werden, dass gewonnene Erkenntnisse aus mehreren Quellen fließen. Zum einen wurde eine

offene Umfrage gestartet und zum anderen wurden Besucher beim Gebrauch und ersten Kontakt mit NFC direkt beobachtet. Die Beobachtung fand anhand der Form der direkten Beobachtung statt, so dass die befragten Personen in Echtzeit analysiert werden können. Zudem galten folgende Faktoren der Beobachtung:

Tabelle 3: Faktoren der Beobachtung

Fremdbeobachtung	es werden andere Menschen beobachtet
Feldbeobachtung	Beobachtung geschieht live vor Ort
Offene Beobachtung	der Beobachter ist zu sehen
Beobachtung mit Stimulus	Besucher werden durch eine Tafel/Poster auf die NFC- Tags aufmerksam gemacht
Direkte Beobachtung	Echtzeitbeobachtung
Unvermittelte Beobachtung	Echtzeitbeobachtung
Manuelle Protokollierung	Eingabe von Daten gleich vor Ort, also manuell, in den Bewertungsbogen

In Anlehnung an: Brosius / Koschel / Haas (2009), S. 192 bis S. 200

Es war wie schon erwähnt möglich, Besucher gleichzeitig zu beobachten und auf ihre Erfahrung zu befragen. Falsche Interpretationen vom Interviewer gegenüber den gegebenen Antworten, sowie der Beeinflussung der Besucher ausgehend vom Interviewer konnten ausgemerzt werden. Mithilfe der Subfragen als Wegweiser wurde ein Fragebogen für die Besucher erstellt. Auch für die Expertenbefragung wurde die Methode der Befragung angewandt, in diesem Falle, wobei das Instrument der Online-Befragung Anwendung fand. Dies aufgrund der Annahme, dass die Experten wenig Zeit in diese Erhebung investieren wollten. Aus diesem Grund wurde die Online-Befragung per Mail und somit schriftlich durchgeführt (vgl. Brosius / Koschel / Haas, 2009, S. 125).

5.3 Untersuchungsgegenstand

Als Untersuchungsgegenstand wurde der Wildnispark Sihlwald ausgesucht. Hierzu ist anzumerken, dass der Wildnispark Sihlwald die Fischotter und Biber beherbergen, während der dazugehörige Nachbarwald zum Wildnispark Langenberg gehört, wo alle weiteren regionale Tierarten zu sehen sind. Der Wildnispark Sihlwald und der Wildnispark Langenberg ergeben zusammen den Wildnispark Zürich. Um die Nützlichkeit von NFC zu gewährleisten, wurde die Erhebung nur im Wildnispark Sihlwald am Bibergehege gemacht. Da Biber nachtaktive Tiere sind und während des Tages in ihrem Bau schlafen, gibt es für Besucher nicht viel zu sehen. Diese kurze „Enttäuschung“ der Besucher wurde durch den Einsatz eines Smartposters in ein positives Erlebnis umgewandelt. Durch verschiedene Inhalte sollte der Biber anhand der NFC-Tags auf dem Poster emotional in der Erinnerung der Besucher bleiben und die Attraktivität eines zweiten Besuches steigern.

5.4 Aufbau der Untersuchung

Die Untersuchung des Untersuchungsgegenstandes NFC verlief im Vorfeld durch die Befragung eines Experten in eben diesem Bereich. Es sollte klargestellt werden, welche Inhalte per NFC bereits machbar sind (Video, Audio, Text), und wo es sonst noch Probleme zu bereinigen gab.

Aus Gründen des Miteinbezugs aller Komponenten für die Erhebung der gebrauchten Daten wurden zusätzlich zwei Experten im Bereich der Tierparks miteinbezogen. So sollte sichergestellt werden, dass auch aufseiten der Tierparkbetreiber das Interesse für NFC überhaupt vorhanden ist respektive als sinnvoll erachtet wird.

Die eigentliche Feldforschung fand dann im Tierpark selbst statt. Es wurden NFC-Tags generiert und angebracht sowie eine qualitative Befragung aufgrund der Expertenbefragung vorbereitet. So wurden Besucher im Zeitraum eines Monats befragt.

Ablauf im Tierpark

Beim Gehege des Bibers befanden sich drei verschiedene NFC-Tags zur Nutzung bereit. Durch eine Tafel war dort zusätzlich ersichtlich, wie NFC genutzt werden kann. Die Nutzung dieser NFC-Tags wurde durch eine Person genau erklärt und aufgezeigt. Als nächster Schritt wurden die Besucher nach der Nutzung mündlich befragt. Zusätzlich wurden durch die direkte Beobachtung Abweichungen der wirklichen Verhaltensweise der Besucher eingeschränkt.

Sobald alle Daten erhoben wurden, wurde die Evaluation aufgrund der Fragestellung durchgeführt, eine Schlussfolgerung gezogen und allgemeingültige Hypothesen verifiziert oder falsifiziert.

5.5 Datenerhebung

In diesem Kapitel wurden nun die Werkzeuge für die Datenerhebung erstellt und erklärt. Die Inhalte und Rahmenbedingungen für das Smartposter wurden im Voraus mit dem Wildnispark Sihlwald besprochen. Im folgenden Unterkapitel befinden sich die ausgearbeiteten Experteninterviews. Hier ist zu beachten, dass durch umfangreiche, klare aber nicht allzu viele Fragen eine unverfälschte Antwort der Experten erreicht werden wollte.

5.5.1 Mailinterviewfragen für den NFC-Experten

Ziel dieser Interviewfragen war es herauszufinden, ob sich NFC auch in Zukunft noch bewähren wird. Falls diese Technologie nicht eine Trendwelle auslösen sollte, so wäre die gesamte Erhebung sinnlos. Des Weiteren brauchte es für das Smartposter und die integrierten NFC-Tags noch genauere Informationen. Durch folgende Fragen wurden Einsichten in die Zukunftstauglichkeit und Funktionsweise solcher Smartposter gesammelt:

- Nebst der Zahlungsmöglichkeit, bietet NFC auch die Möglichkeit zur einfachen Datenübertragung. Denken Sie, dass NFC in Zukunft auch häufig zur einfachen Datenübertragung genutzt wird?
- Wie funktioniert die Übertragung von Videos, Audios und Text per NFC? Wie muss ich somit einen NFC-Tag laden, damit ich bspw. ohne Wireless ein Video per NFC anschauen kann?
- Denken Sie, ist NFC eine Technologie, die sich noch stark bewähren wird?
- Funktionieren NFC-Tags auch wenn sie Regen, Schnee, Wind und Sonne ausgesetzt sind?
- Funktioniert eine Datenübertragung per NFC auch, wenn bspw. Glas dazwischen liegt?
- Müssen NFC-Tags nach einer bestimmten Zeit ausgewechselt werden?

5.5.2 Mailinterviewfragen für die Tierparkexperten

Die Tierparkexperten gaben zusätzlich zur qualitativen Befragung eine kritische Meinung zu der Nahfeldkommunikation im Tierpark ab. Dazu musste sichergestellt werden, dass die Experten dementsprechend vorbereitet wurden, da NFC noch

kein Begriff für sie war. Die Mailbefragung wurde also zusätzlich durch ein kurzes Video über NFC erweitert. Folgende Fragen mussten gestellt werden, um Einsicht in die Meinungen der Tierparkexperten in die Nützlichkeit dieser Forschung zu gewinnen:

- Ist für Sie der Gebrauch von NFC an einem Bibergehege im Tierpark sinnvoll?
- Denken Sie, dass der Einsatz von NFC für Sie von Vorteil wäre? (Bezüglich Kosten, Besuchergewinnung, Besucherzufriedenheit usw.)
- Könnten Sie sich vorstellen, diese Technologie in Zukunft im gesamten Tierpark zu integrieren? (bspw. zur Besucherlenkung, zur Zahlung, für Informationen an Tiergehegen)
- Ist es möglich, dass NFC dem Tierpark dabei hilft, den Natur- und Artenschutz auftrag zu erfüllen? Wenn ja, inwiefern?
- Denken Sie, dass der Einsatz von NFC mehr ein Zusatzangebot darstellt, oder gar einen Mehrwert für einen Tierpark bringen könnte?

5.5.3 Plakat für die Datenerhebung

Um ein Smartposter herzustellen, brauchte es folgende Bestandteile die bereits auf dem Markt erhältlich sind:

- Ein Gegenstand/Träger für die NFC-Tags, in diesem Falle ein Smartposter
- NFC-Tags als Inhaltsträger kodiert im NDEF-Format
- Ein Berührungspunkt-Icon, um den Nutzern anzuzeigen, wo das Mobiltelefon hingehalten werden soll
- Eine NFC-Schreiber-Applikation um NDEF-Formate auf die Tags zu schreiben
- Eine Plattform für den generierten Inhalt, in diesem Beispiel einen Server, um die Daten Online stellen zu können

(vgl. http://www.nfc-forum.org/resources/white_papers/NFC_Smart_Posters_White_Paper.pdf, 13.07.2013, S. 6)

Der Vorteil dieser Inhalte auf dem Smartposter war besonders dadurch gegeben, dass ein geladener Inhalt auf dem Mobiltelefon bis nach Hause genommen werden konnte. So wurden die Daten auch in Ruhe Zuhause nochmals von den Besuchern konsumiert.

5.5.3.1 Video-Tag

Die wohl sinnvollste Art Emotionen beim Besucher bezüglich dem Biber zu erzeugen, entstand durch das Schauen eines Videos. Erst durch das Video sah der Besucher den Biber in Aktion. Die Biberdame im Wildnispark Sihlwald wurde dafür als Hauptdarstellerin gewählt. Das Video zeigte, wie ein Biber im Wildnispark lebt und sich verhält. Das Video wurde einfach produziert, um die Authentizität zum Wildnispark Sihlwald nicht zu untergraben. Nebst ruhigem Schnitt und untermaler Hintergrundmusik wurde die Atmosphäre des Tiergeheges und der Biberdame möglichst real eingefangen. Es wurde darauf geachtet, dass das Video eine geringe Dateigrösse mit sich bringt, um es auf dem Mobiltelefon anschauen zu können und um lange Ladezeiten zu vermeiden.

Das produzierte Video lässt sich unter folgendem Link anschauen:

http://www.wildnispark.ch/video_zum_biber.mp4

5.5.3.2 Audio-Tag

Neben dem Video bot eine auditive Bibergeschichte Unterhaltung für Kinder. Auch hier war es das Ziel, durch eine Kindergeschichte im Bezug auf den Biber emotional einen positiven Eindruck zu erzeugen. Durch die Mobilität der Daten dank NFC, konnte die Geschichte auch später aufgerufen werden, und musste nicht vor Ort angehört werden.

Die produzierte Bibergeschichte lässt sich unter folgendem Link anhören:

<http://www.wildnispark.ch/bibergeschichte.mp4>

5.5.3.3 Text-Tag

Für Interessierte stand zudem durch ein PDF (Portable Document Format) mit häufig gestellten Fragen über den Biber und das Bibergehege zur Verfügung. Da die Besucher vor Ort meistens erst bemerken, dass der Biber nachtaktiv ist, konnten diesbezügliche Fragen einfach und schnell beantwortet werden. Die Gestaltung dieses PDFs wurde durch den Wildnispark Sihlwald übernommen.

Die häufig gestellten Fragen können jederzeit unter folgendem Link abgerufen werden:

http://www.wildnispark.ch/haeufig_gestellte_fragen_zum_biber.pdf

5.5.4 Umfragebogen für Besucher im Tierpark

Der Umfragebogen für die Besucher wurde mithilfe der Fragestellung gestaltet. Er wurde so aufgebaut, dass keine Langeweile bei der Beantwortung durch die Besucher aufkam und somit auch kurz gehalten. Ziel des Umfragebogens war es, die

Fragestellungen dieser Arbeit beantworten zu können. Folgende Fragen wurden den Besuchern im direkten Interview gestellt (ausführlicher Fragebogen befindet sich im Anhang):

- **Demografische Fragen: Alter, Geschlecht, derzeitige Beschäftigung**

Die demografischen Fragen dienen zur Identifizierung der Zielgruppe und dem nachträglichen Vergleich und Strukturierung der Antworten.

- **Warum kommen Sie in den Wildnispark Zürich?**

Diese Frage wurde zur Auflockerung gestellt, um die Besucher auf die folgenden Fragen einzustimmen und sie in einen tieferen Denkkzustand zu bringen. So wurden voreilige Antworten verringert. Diese Frage wird in der Auswertung den Hintergrund der Besucher für den Tierparkbesuch beantwortet.

- **Welches ist ihr Lieblingsgehege?**

Diese Frage wurde zur Vertiefung des Themas gewählt. Sie dient als Vorbereitung der Befragten, um ihre Vorstellungskraft in Gang zu setzen. Zusätzlich ist sie für den Tierpark von Nutzen, weniger aber für die Beantwortung der Fragestellung dieser Arbeit.

- **Hätten Sie gerne mehr oder weniger Informationen an den Tiergehegen?**

Hier kam die erste Einstiegsfrage zum Thema NFC. Es wurde analysiert, ob den Besuchern bezüglich Informationsangebot ein Mangel oder eine Überreizung auffällt.

- **Sind sie jeweils an den neusten Technologien interessiert?**

Diese Frage wurde dazu genutzt, um abzuklären, in welcher Interessensgruppe sich die Befragten befinden.

- **Haben Sie vorher schon mal von Nahfeldkommunikation (NFC) gehört?**

So wurde herausgefunden, wie bekannt diese Technologie unter Tierparkbesuchern bereits ist.

- **Hat Ihnen das Plakat mit den Informationen per NFC beim Biber gefallen? Warum?**

Die Einsicht in die Attraktivität von NFC im Tierpark führte zur obengenannten Frage. Um herauszufinden, ob die gegebene Antwort an der Technologie oder nur am Inhalt liegt, wurde nach dem „warum“ gefragt.

- **Finden Sie NFC eine sinnvolle oder eher weniger sinnvolle Art, um Informationen im Tierpark zu vermitteln?**

Eventuell wünschten die Besucher eine andere Art des Informationsangebotes. Diese Frage klärte ab, ob NFC eine Auswirkung auf die Besucher hat.

- Wenn die Tafel kein NFC aufweisen würde, sondern nur die URL, würde das etwas ändern?

Ob die Nutzung von NFC nur vom gebotenen Inhalt abhängt oder von der einfachen Handhabung wurde mit dieser Frage weiter herausgefunden.

- Würden Sie einen Tierpark MIT Nahfeldkommunikation, einem Tierpark OHNE vorziehen?

Diese Frage bezog sich direkt auf die Besucherzahlen. Es wurde hinterfragt, ob durch NFC die Besucherzahl ansteigen würde.

- Da Sie nun aufgrund der NFC-Tags mehr über den Biber wissen, würden Sie sich für den Schutz dieser Tierart einsetzen?

Dies war eine direkte Frage, die auf die Unterstützung des Natur- und Artenschutzes abzielte. Ob die Besucher durch NFC nun mehr bereit wären, die Tierwelt zu unterstützen, wurde somit klar reflektiert.

- Werden Sie das Bibergehege aufgrund des NFC-Angebots weiterempfehlen oder nicht?

Diese Frage hatte zum Ziel, das Mass des generierten Erlebnisses per NFC einfangen zu können.

Das Design des Fragebogens war so gewählt, dass auch bei schlechten Bedingungen die Antworten schnell und einfach eingetragen werden konnten.

5.5.5 Evaluationsbogen für alle Daten

Um alle 50 Antworten der Besucher des Wildnispark Sihlwald zusammenzufügen und in eine Form zu bringen, wurde ein Evaluationsbogen erstellt. Zu finden ist der gesamte Bogen im Anhang.

6 Resultate

Nachdem alle Daten erhoben wurden, sind hier nun die Resultate aller Erhebungen dargelegt und ausgewertet worden. Das NFC-Experteninterview wurde teilweise jedoch schon vor der Besucherumfrage, zur Erstellung des Smartposters gebraucht.

6.1 NFC-Experteninterview

Als NFC-Experte konnte Dr. Marc-Oliver Reeh, Geschäftsführer und Ansprechpartner im Center for Near Field Communication Management in Hannover gewonnen werden. Er hat die gestellten Fragen per Mail folgendermassen beantwortet:

Frage: Nebst der Zahlungsmöglichkeit, bietet NFC auch die Möglichkeit zur einfachen Datenübertragung. Denken Sie, dass NFC in Zukunft auch häufig zur einfachen Datenübertragung genutzt wird?

Antwort Dr. Marc-Oliver Reeh: *„Absolut! und Egal, ob zB. [sic] im B2C-Bereich eine Anwendung wie das intelligente Werbeplakat (Smart Poster) oder als 1zu1-Lösung der Austausch von Fotos: Das Pairing mit NFC ist schnell, einfach und sehr flexibel. Voraussetzung ist natürlich, dass die jeweilige NFC-Hard- und Software miteinander wirklich kompatibel ist. Hier gibt es in der Praxis (montan)[sic] noch einzelne Schwierigkeiten.“*

Frage: Wie funktioniert die Übertragung von Videos, Audios und Text per NFC?

Antwort Dr. Marc-Oliver Reeh: *„Im NFC-Protokoll ist eine Peer-to-Peer Funktion enthalten. Hierdurch kann ich zB. [sic] zwei NFC-Smartphones miteinander koppeln und anschließend via WiFi oder Bluetooth (der ‚Schlüsselaustausch‘ wird vom NFC-Chip übernommen) beliebige [sic] Daten austauschen.“*

Frage: Wie muss ich somit einen NFC-Tag laden, damit ich bspw. ohne Wireless ein Video per NFC anschauen kann?

Antwort Dr. Marc-Oliver Reeh: *„NFC-Tag sind i.d.R. (Kostenfrage) bzgl. Speicherkapazität deutlich zu klein, um darauf Musik oder gar Videos abzulegen. Normalerweise wird nur eine URL auf dem NFC-Tag gespeichert, die dann direkt auch eine Datei auf einem Server verlinkt. Es braucht also eine Mobilfunkverbindung. Eine Alternative wäre eine „Aktive NFC-Gegenstelle“, also eine fest installierte Recheneinheit (früher PC, heute reicht ein Smartphone), die dann über eine NFC-Schnittstelle Funknetz-unabhängig (und damit für den Nutzer auch garantiert kostenlos) die gewünschten Daten zur Verfügung stellt.“*

Frage: Denken Sie, ist NFC eine Technologie, die sich noch stark bewähren wird?

Antwort Dr. Marc-Oliver Reeh: „Leider ja. NFC ist noch lange nicht in jeder Branche und allen voran beim Endanwender angekommen. Hintergrund ist, dass das NFC-Ökosystem sehr komplex & heterogen und die Wertschöpfungskette im Mobile Business meist recht lang ist. Mit dem Thema Mobile Payment bzw. Mobile Wallet und Kontaktlos Bezahlen im Supermarkt gewinnt das Thema NFC aber auch im deutschsprachigen Raum mehr und mehr Aufmerksamkeit. Wichtig ist, dass die Prozesse wirklich funktionieren und einen Mehrwert bieten, damit sie vom Verbraucher akzeptiert werden.“

Frage: Funktionieren NFC-Tags auch wenn sie Regen, Schnee, Wind und Sonne ausgesetzt sind?

Dr. Marc-Oliver Reeh: „NFC-Tags gibt es in verschiedensten Ausführungen. Einfach[e] NFC[-Tags] bestehen z.B. aus dünnem Plastik, Papier, Folie, etc. Diese sind weniger widerstandsfähig, als z.B. komplett in Plastik vergossen NFC-Tag[s]. Prinzipiell sind aber alle NFC-Tags unempfindlich gegenüber Umwelteinflüssen und wir sprechen hier von Jahre langer [sic] Haltbarkeit.“

Frage: Funktioniert eine Datenübertragung per NFC auch, wenn bspw. Glas dazwischen liegt?

Dr. Marc-Oliver Reeh: „NFC basiert auf dem Prinzip der Elektromagnetischen Induktion. Nichtleitende Materialien wie Glas oder Plastik stellen nur eine „Signal-Dämpfung“, keine Hinderung da[r]. Die Reichweite von NFC (wenige Zentimeter) verkürzt sich als etwas, wenn keine ‚direkte‘ Verbindung besteht. Anders sieht es bei Metallen und Flüssigkeiten aus, die das NFC-System stark beeinflussen. Diesbezüglich finden Sie auch viele Information im Themenbereich RFID in der Supply Chain.“

Frage: Müssen NFC-Tags nach einer bestimmten Zeit ausgewechselt werden?

Dr. Marc-Oliver Reeh: „Prinzipiell nicht. Die Haltbarkeit ist eigentlich unbegrenzt, anders sieht es aus, wenn es sich um wiederbeschreibbare NFC-Tags handelt und Sie die maximale Anzahl der Schreib-Lesen-Zyklen meinen. Hier gibt es Obergrenzen zwischen ~1.000 und 100.000 Zyklen.“

Frage: Ist es möglich, einen NFC-Tag so zu laden, dass alle Android-Benutzer, die ein NFC-kompatibles Natel haben, auf die gespeicherte URL auf dem Tag zugreifen können?

Dr. Marc-Oliver Reeh: „In der Tat ist es leider so, dass trotz weltweit einheitlicher NFC-Standards es zu Problemen bei der Interoperabilität bzw. beim Auslesen von manuell beschriebenen NFC-Tags kommen kann. Dies betrifft in verschiedener Ausprägung die Kombination verschiedener Smartphones, Betriebssysteme, Apps

und NFC-Tags und kann sogar bei NFC-Geräten ein und desselben Herstellers auftreten (Beispiel Samsung TagTiles). Am besten, Sie suchen auf den verschiedenen NFC-Tag-Shops im Internet nach Kompatibilitätslisten von getesteten Smartphone-NFC-Tag-Kombinationen. Bei deutschsprachigen Shops hilft meist auch ein Anruf. Oft bleibt jedoch nur der Selbstversuch."

Dr. Marc-Oliver Reeh ist demnach optimistisch eingestellt, was die Zukunft von NFC betrifft, obwohl er zugibt, dass momentan noch Probleme auftreten, was die Kompatibilität der Mobiltelefone mit den Tags betrifft. Er erwähnt, dass NFC vor allem beim kontaktlosem Bezahlen für Aufmerksamkeit sorgt. Er nennt auch Vorteile von NFC, wie die langjährige Haltbarkeit der NFC-Tags. Somit müssen Smartposter auch nicht immer ausgewechselt werden und sind einfach zu betreiben. An der NFC-Front ist man also zuversichtlich, nun muss geklärt werden, wie es bei den Tierparks aussieht.

6.2 Tierparkexperteninterview

Für die Abklärungen zur Sichtweise von Tierparks wurde der Zürcher Zoo befragt. Roger Graf (2013), Leiter Zoonformation und Edukation des Zoo Zürich beantwortete die Fragen mit folgenden Antworten:

Frage: Ist für Sie der Gebrauch von NFC an einem Bibergehege im Tierpark sinnvoll?

Roger Graf: „Nein, wir haben keine Biber (nur Bern, Goldau, Wildnispark Zürich). Sinnvoll? Kommt drauf an, was sonst noch geboten wird.“

Frage: Denken Sie, dass der Einsatz von NFC für Sie von Vorteil wäre? (Bezüglich Kosten, Besuchergewinnung, Besucherzufriedenheit usw.)

Roger Graf: „Bezüglich Kosteneinsparung, Mehrbesucher und Zufriedenheit sehe ich keine Vorteile, sogar Nachteile. Besucher, die das Tool nicht anwenden können, sind frustriert, fühlen sich ausgeschlossen. Das ist zum Beispiel ein gern übersehener Nachteil bei elektronischen Medien, wo die Besucher ihre Hardware selber mitbringen. Wir haben mit Bluetooth schlechte Erfahrungen gemacht.“

Frage: Könnten Sie sich vorstellen, diese Technologie in Zukunft im gesamten Tierpark zu integrieren? (bspw. Zur Besucherlenkung, zur Zahlung, für Informationen an Tiergehegen)

Roger Graf: „Nein, nicht wirklich“

Frage: Ist es möglich, dass NFC dem Tierpark dabei hilft, den Natur- und Artenschutz auftrag zu erfüllen? Wenn ja, inwiefern?

Roger Graf: „Das ist möglich, klar. Jedes Informationsmittel kann dazu beitragen, diese Ziele zu erreichen.“

Frage: Denken Sie, dass der Einsatz von NFC mehr ein Zusatzangebot darstellt, oder gar einen Mehrwert für einen Tierpark bringen könnte?

Roger Graf: „Zusatzangebot, ja – Mehrwert, na ja...“

Wie klar aus diesem Interview herausgeht, ist Roger Graf der Meinung, dass NFC keine Zukunft in Tierparks haben wird. Er erwähnt hierbei den Nachteil, dass Besucher, die das NFC-Angebot nicht nutzen können (fehlende Hardware), ausgeschlossen und somit frustriert werden. Aus den knappen Antworten ist auch zu entnehmen, dass das Interesse an NFC im Zoo noch nicht vorhanden ist. Hier beissen sich die Aussagen mit dem NFC-Experten. Zusätzlich zu Roger Graf, wurde auch Susanne Aebi, Leiterin Online Marketing der Zoo Zürich AG angefragt. Sie konnte die Fragen allerdings nicht im Detail beantworten und wick auf eine Applikation aus, die sie zur Besucherlenkung und Informationsübertragung einsetzen: „Neben einem Plan mit GPS, Routenvorschlägen, Informationen zu Jungtieren etc., haben wir auch Informationen zum Naturschutz integriert. Wir sehen damit die App durchaus unterstützend im Natur- und Artenschutz auftrag. [...] Zurzeit sammeln wir Erfahrung mit der App, bevor wir uns mit NFC befassen.“ (Aebi, 2013) Susanne Aebi schliesst demnach den Einsatz von NFC in Tierparks noch nicht aus, obwohl auch Sie momentan noch nicht auf diese Technologie zurückgreifen würde. Es ist abzuwarten, wie sich der Einsatz der App auf die Besucher auswirkt. Abschliessend kann also gesagt werden, dass die Tierpark-Front dem Thema NFC noch nicht viel Wert zuträgt.

6.3 Besucherumfrage

Die Besucher wurden an drei verschiedenen Wochentagen befragt. Das Wetter war an zwei Tagen sonnig und warm, am dritten Tag jedoch regnerisch und kalt. Altersgruppen zu welchen keine Personen befragt wurden, sind aus den Resultaten herausgestrichen worden. Insgesamt wurden 52 Personen befragt, darunter auch Kinder, Erwachsene und Senioren. Durch den Evaluationsbogen war es möglich, die Resultate der Besucherumfrage übersichtlich darzustellen.

Tabelle 4: Resultat Besucherfrage Nr. 1

Warum kommen Sie in den Wildnispark Zürich		
Demografische Faktoren	Anzahl	Antworten
Männlich		
0-15 (Schüler)	7	Tiere, Helfer, Biber
16-25 (Erwerbstätig)	1	Erlebnispfad
16-25 (Studierender)	1	Helfer
26-35 (Erwerbstätig)	3	Zufall, Wetter, liegt auf der Route, Kinder, Tiere
36-45 (Erwerbstätig)	7	Wetter, Natur, Luft schnappen, Freizeit, Tiere, Kinder, Erholung, Fotografie
46-60 (Erwerbstätig)	8	Wetter, Luft schnappen, Wandern, Zeitvertreib, Nachbar
60+ (Erwerbstätig)	2	Tiere, Wandern, liegt auf der Route
60+ (Rentner)	3	Tiere, Spazieren
Weiblich		
0-15 (Schülerin)	1	Tiere
16-25 (Erwerbstätig)	1	Erlebnispfad
26-35 (Erwerbstätig)	3	Zufall, Wetter, Natur, Kinder, liegt auf der Route
36-45 (Erwerbstätig)	4	Natur, Kinder, Freizeit
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	2	Wetter, Natur, Luft schnappen, Kinder
46-60 (Erwerbstätig)	8	Wetter, Luft schnappen, Wandern, Natur, Zeitvertreib, Kinder
60+ (Rentnerin)	1	Spaziergang, Nachbarin

Obwohl für die Beantwortung der Fragestellung nicht allzu relevant, sieht man in dieser Frage, warum die Besucher grösstenteils den Wildnispark Zürich besuchen. Es ist ersichtlich, dass vor allem Familien mit Kindern in den Wildnispark kommen, um das schöne Wetter zu geniessen, Luft zu schnuppern und um die Natur und

Tiere zu erleben. Zudem ist ersichtlich, dass niemand aufgrund der Informationsgewinnung den Wildnispark Sihlwald besucht, zumindest wurde dies nicht direkt erwähnt.

Tabelle 5: Resultat Besucherfrage Nr. 2

Welches ist Ihr Lieblingsgehege?		
Demografische Faktoren	Anzahl	Antworten
Männlich		
0-15 (Schüler)	7	Luchs, Bären, Otter, Wölfe, Biber
16-25 (Erwerbstätig)	1	Noch keins
16-25 (Studierender)	1	Otter
26-35 (Erwerbstätig)	3	Otter, Bären
36-45 (Erwerbstätig)	7	Hirsche, Wölfe, Otter, Bären, Alle, Biber
46-60 (Erwerbstätig)	8	Bären, Otter, Dammhirsche, junge Füchse, Luchs, Fische, Wildschweine, Wölfe
60+ (Erwerbstätig)	2	Otter, Bären, Jungtiere
60+ (Rentner)	3	Alle, Wölfe, Bären
Weiblich		
0-15 (Schülerin)	1	Noch keins
16-25 (Erwerbstätig)	1	Noch keins
26-35 (Erwerbstätig)	3	Otter, Bären
36-45 (Erwerbstätig)	4	Wölfe, Bären
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	2	Otter, Wölfe
46-60 (Erwerbstätig)	8	Wölfe, Junge Füchse, Dammhirsche, Luchs, Fische, Otter
60+ (Rentnerin)	1	Fischotter, Biber

Die Besucher des Wildnisparks sehen vor allem die Tiere gern, welche auch eine gewisse Unterhaltung bieten können. Die Bären beispielsweise, als eines der meistgenannten Gehege, hatten zu dieser Zeit gerade Jungtiere, was die Besucher

besonders anziehend fanden. Weitere Gehege, wie alle Raubtiergehege sind auch besonders beliebt, während Pflanzenfresser eher weniger Attraktivität bieten. Beim Wildnispark Sihlwald wo sich die Biber und Fischotter befinden übertrifft die gebotene Unterhaltung der Fischotter klar das Bibergehege, da die Fischotter auch tagsüber sehr aktiv sind und den Besuchern ein Erlebnis bieten können.

Tabelle 6: Resultat Besucherfrage Nr. 3

Hätten Sie gerne mehr oder weniger Informationen an den Tiergehegen?			
Demografische Faktoren	Mehr	Weniger	Gleichgültig
Männlich			
0-15 (Schüler)	2		5
16-25 (Erwerbstätig)			1
16-25 (Studierender)			1
26-35 (Erwerbstätig)			3
36-45 (Erwerbstätig)	3		4
46-60 (Erwerbstätig)			8
60+ (Erwerbstätig)		2	
60+ (Rentner)			3
Weiblich			
0-15 (Schülerin)			1
16-25 (Erwerbstätig)			1
26-35 (Erwerbstätig)			3
36-45 (Erwerbstätig)	3		1
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)			2
46-60 (Erwerbstätig)			8
60+ (Rentnerin)			1

Wie schon in der zweiten Frage ersichtlich war, kommen die Besucher des Wildnisparks nicht aufgrund der Wissensgewinnung in den Park, sondern eher um das Wetter zu geniessen und die Natur und Tiere zu betrachten. So ist es nicht weiter

verwunderlich, dass der grösste Teil der Befragten nicht auf die gegebenen Informationen an den Gehegen achten. Nur 8 Personen der gesamten 52 Befragten wünschen sich mehr Informationen an den Gehegen. Immerhin nur zwei Personen wünschen sich weniger Ablenkungen in Form von Tafeln und Installationen. Somit kann vom Zusatzangebot des Smartposters gesagt werden, dass es die Besucher nicht stört.

Tabelle 7: Resultat Besucherfrage Nr. 4

Sind Sie jeweils an den neusten Technologien interessiert?		
Demografische Faktoren	Ja	Nein
Männlich		
0-15 (Schüler)	6	1
16-25 (Erwerbstätig)	1	
16-25 (Studierender)	1	
26-35 (Erwerbstätig)	3	
36-45 (Erwerbstätig)	3	4
46-60 (Erwerbstätig)	3	5
60+ (Erwerbstätig)		2
60+ (Rentner)	1	2
Weiblich		
0-15 (Schülerin)		1
16-25 (Erwerbstätig)		1
26-35 (Erwerbstätig)	2	1
36-45 (Erwerbstätig)	1	3
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	1	1
46-60 (Erwerbstätig)	4	4
60+ (Rentnerin)		1

Genau die Hälfte aller Befragten ist an neuen Technologien interessiert. Somit kann erwartet werden, dass die Mehrheit der Befragten den Begriff NFC schon einmal vernommen haben. Allerdings stellte sich heraus, dass trotz Interesse an neuartigen Erfindungen, sehr wenige von NFC gehört haben, obwohl NFC ja bekanntlich schon seit dem Jahr 2002 für die breite Öffentlichkeit zur Verfügung steht (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Resultat Besucherfrage Nr. 5

Haben Sie vorher schon mal von Nahfeldkommunikation gehört?		
Demografische Faktoren	Ja	Nein
Männlich		
0-15 (Schüler)	2	5
16-25 (Erwerbstätig)	1	
16-25 (Studierender)		1
26-35 (Erwerbstätig)	2	1
36-45 (Erwerbstätig)	1	6
46-60 (Erwerbstätig)	1	7
60+ (Erwerbstätig)		2
60+ (Rentner)		3
Weiblich		
0-15 (Schülerin)		1
16-25 (Erwerbstätig)		1
26-35 (Erwerbstätig)	1	2
36-45 (Erwerbstätig)		4
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	1	1
46-60 (Erwerbstätig)	1	7
60+ (Rentnerin)	1	

Nur 11 Personen von 52, also 21 %, haben schon etwas über NFC gehört. Leider beschränkte sich dieses „gehört“ nur auf den Begriff an und für sich, und nicht auf die Funktionsweise dieser Technik. Somit kann gesagt werden, dass niemand wusste, was NFC ist, obwohl sie schon einmal den Begriff gehört hatten.

Tabelle 9: Resultat Besucherfrage Nr. 6

Hat Ihnen das Plakat mit den Informationen per NFC beim Biber gefallen? Warum?			
Demografische Faktoren	Ja	Nein	Grund
Männlich			
0-15 (Schüler)	7		Biberfilm, Cool
16-25 (Erwerbstätig)	1		Biberfilm
16-25 (Studierender)	1		Biberfilm, techn. Interesse
26-35 (Erwerbstätig)	3		Biberfilm, neue Technologie
36-45 (Erwerbstätig)	7		Biberfilm
46-60 (Erwerbstätig)	8		Biberfilm
60+ (Erwerbstätig)	2		mehr für die Jungen
60+ (Rentner)	3		Biberfilm
Weiblich			
0-15 (Schülerin)	1		Biberfilm
16-25 (Erwerbstätig)		1	unnötig
26-35 (Erwerbstätig)	3		Biberfilm, Einfach
36-45 (Erwerbstätig)	4		Biberfilm
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	2		Biberfilm
46-60 (Erwerbstätig)	8		Biberfilm, geringer Platzverbrauch
60+ (Rentnerin)	1		Biberfilm

Das Smartposter wurde mit einer Ausnahme von allen Befragten sehr gut aufgenommen. Dies lag jedoch nicht an der einfachen Betätigung, sondern vielmehr am

Inhalt selbst. So war der Film über den Biber das Highlight dieser Erfahrung, wobei die Bibergeschichte und die häufig gestellten Fragen zum Biber überhaupt nicht beachtet wurden.

Tabelle 10: Resultat Besucherfrage Nr. 7

Finden Sie NFC eine sinnvolle oder eher sinnlose Art, um Informationen im Tierpark zu vermitteln?				
Demografische Faktoren	sinnvoll	sinnlos	Gleichgültig	Nur bei nachtaktiven Tieren
Männlich				
0-15 (Schüler)	7			
16-25 (Erwerbstätig)	1			
16-25 (Studierender)	1			
26-35 (Erwerbstätig)	3			
36-45 (Erwerbstätig)	5		1	1
46-60 (Erwerbstätig)	6		2	
60+ (Erwerbstätig)			1	1
60+ (Rentner)			3	
Weiblich				
0-15 (Schülerin)			1	
16-25 (Erwerbstätig)			1	
26-35 (Erwerbstätig)	2			1
36-45 (Erwerbstätig)	2		1	1
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	2			
46-60 (Erwerbstätig)	5	1		2
60+ (Rentnerin)	1			

Diese Frage lässt aufzeigen, dass die Besucher offen gegenüber neuen Anwendungen und Informationsdarstellungen sind. Obwohl die meisten Befragten noch nie zuvor von NFC gehört hatten, war die Neugier und das Interesse für NFC trotzdem

vorhanden. So denken 67 % aller Befragten, dass der Einsatz von NFC im Tierpark sinnvoll ist, und zusätzliche 11 % finden NFC bei nachtaktiven Tierarten sinnvoll. Somit bleiben nur noch 22 % übrig, denen es grösstenteils gleichgültig ist, ob nun ein Smartposter vorhanden ist, oder nicht.

Tabelle 11: Resultat Besucherfrage Nr. 8

Wenn die Tafel kein NFC aufwies, sondern nur die URL, würde das etwas ändern?			
Demografische Faktoren	Ja	Nein	Hätte ich sowieso nicht beachtet
Männlich			
0-15 (Schüler)	2	4	1
16-25 (Erwerbstätig)		1	
16-25 (Studierender)		1	
26-35 (Erwerbstätig)	3		
36-45 (Erwerbstätig)	3	1	3
46-60 (Erwerbstätig)	2	1	5
60+ (Erwerbstätig)		1	1
60+ (Rentner)	1	2	
Weiblich			
0-15 (Schülerin)			1
16-25 (Erwerbstätig)			1
26-35 (Erwerbstätig)	1	1	1
36-45 (Erwerbstätig)	1		3
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)			2
46-60 (Erwerbstätig)	2	2	4
60+ (Rentnerin)		1	

29 % aller Befragten würden das Smartposter ohne NFC nicht benutzen, da dies für sie zu umständlich wäre, die gesamte URL einzutippen. Weitere 29 % hätten

die Tafel so oder so angeschaut, während 42 % ohne Anwesenheit des Interviewers das Smartposter nicht bemerkt resp. ignoriert hätten. Also würden ca. nur ein Drittel aller Besucher, ein Smartposter ansehen, wobei aber der Gebrauch dieses Posters noch nicht inbegriffen ist.

Tabelle 12: Resultat Besucherfrage Nr. 9

Würden Sie einen Tierpark MIT Nahfeldkommunikation, einem Tierpark OHNE vorziehen?		
Demografische Faktoren	Ja	Hat keinen Einfluss
Männlich		
0-15 (Schüler)	2	5
16-25 (Erwerbstätig)		1
16-25 (Studierender)		1
26-35 (Erwerbstätig)		3
36-45 (Erwerbstätig)		7
46-60 (Erwerbstätig)		8
60+ (Erwerbstätig)		2
60+ (Rentner)		3
Weiblich		
0-15 (Schülerin)		1
16-25 (Erwerbstätig)		1
26-35 (Erwerbstätig)		3
36-45 (Erwerbstätig)		4
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)		2
46-60 (Erwerbstätig)		8
60+ (Rentnerin)		1

Abgesehen von zwei Knaben, würde niemand der Befragten einen Besuch im Wildnispark nur aufgrund des NFC-Einsatzes besuchen. Dies sagt eigentlich schon aus, dass mit einer Steigerung der Besucherzahl durch NFC nicht zu rechnen ist.

Tabelle 13: Resultat Besucherfrage Nr. 10

Da Sie nun aufgrund der NFC-Tags mehr über den Biber wissen, würden Sie sich für den Schutz dieser Tierart einsetzen?			
Demografische Faktoren	Ja, aktiv	Ja, passiv	Keinen Einfluss
Männlich			
0-15 (Schüler)	1	2	4
16-25 (Erwerbstätig)			1
16-25 (Studierender)			1
26-35 (Erwerbstätig)		1	2
36-45 (Erwerbstätig)		2	5
46-60 (Erwerbstätig)		3	5
60+ (Erwerbstätig)			2
60+ (Rentner)			3
Weiblich			
0-15 (Schülerin)	1		
16-25 (Erwerbstätig)			1
26-35 (Erwerbstätig)			3
36-45 (Erwerbstätig)		2	2
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)			2
46-60 (Erwerbstätig)		3	5
60+ (Rentnerin)	1		

31 % würden es sich aufgrund des Biberfilmes immerhin zweimal überlegen, aktiv (in Stiftungen und/oder Vereine beitreten, Spenden, usw.) oder passiv (in Abstimmungen zugunsten der Tiere entscheiden) diese bedrohte Tierart zu schützen. 69 % besagen jedoch, dass das Angebot des Smartposters keinen Einfluss auf ihr Engagement gegenüber dem Biber habe. Somit ist die Auswirkung auf den Natur- und Artenschutz gering, kann aber somit immerhin einige Besucher beeinflussen.

Tabelle 14: Resultat Besucherfrage Nr. 11

Werden Sie das Bibergehege aufgrund des NFC-Angebotes weiterempfehlen oder nicht?		
Demografische Faktoren	Ja	Nein
Männlich		
0-15 (Schüler)	6	1
16-25 (Erwerbstätig)	1	
16-25 (Studierender)	1	
26-35 (Erwerbstätig)	2	1
36-45 (Erwerbstätig)	4	3
46-60 (Erwerbstätig)	4	4
60+ (Erwerbstätig)	1	1
60+ (Rentner)	1	2
Weiblich		
0-15 (Schülerin)		1
16-25 (Erwerbstätig)		1
26-35 (Erwerbstätig)	2	1
36-45 (Erwerbstätig)	2	2
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	1	1
46-60 (Erwerbstätig)	5	3
60+ (Rentnerin)	1	

31 Personen der Befragten würden den Wildnispark Sihlwald aufgrund des NFC-Angebotes weiterempfehlen. Die restlichen 21 Personen würden diese neue Technologie im Wildnispark niemandem gegenüber erwähnen. Auch hier ist aber eher das Bibervideo ausschlaggebend, als der Einsatz von NFC an und für sich.

6.4 Beobachtung der befragten Besucher

Die Beobachtung hat mehrheitlich gezeigt, dass Besucher über 25 Jahren, zu dieser Technologie keinen Draht haben und sich eher nicht für NFC interessieren. Allerdings konnte beobachtet werden, dass vor allem 12- bis 14-jährige Knaben, Gefallen und einen grossen Wissensdurst gegenüber neuen Technologien zeigen. Grosse Skepsis kam von den 36 bis ca. 50-Jährigen. Da diese Altersgruppe eher mit der Aufsicht der Kinder beschäftigt war, blieb keine Zeit, um das Smartposter sowie auch weitere Angebote zu studieren. Das Smartposter wurde deshalb gerade von dieser Besuchergruppe ignoriert oder überhaupt nicht erst wahrgenommen. Den über 50-Jährigen war mehr an einem Schwätzchen mit dem Beobachter gelegen, als an der Nahfeldkommunikation und der Tafel an sich. Diese Besuchergruppe wählte gleich zu Beginn die offene Kommunikation mit dem Beobachter, anstatt die Tafel zuerst zu lesen. Obwohl diese Generation neuen Anwendungen wie NFC sehr offen entgegenkommen, würden sie es vermeiden, diese zu erlernen und zu benutzen. Erstaunlich war jedoch, dass das Interesse von Frauen und Männern sehr ausgeglichen war. Wider allen Erwartungen des Beobachters haben sich auch viele Frauen für NFC und neue Technologien faszinieren können. Das Smartposter wurde jedoch leider niemals selbstständig von einem Besucher genutzt. Obwohl die Tafel gelesen und studiert wurde, waren keine Besucher in der Lage, das Angebot selbstständig mit NFC auszuprobieren. Entweder fehlte es an den kompatiblen Geräten, oder an der Aktivierung von NFC auf dem Mobiltelefon. Zusätzlich war der NFC-Tag nicht für alle Mobiltelefone kompatibel, dies trotz ausführlicher Recherche. Somit bestätigte die Empirie die Theorie, dass es noch einige Komplikationen der Kompatibilität bezüglich der Endgeräte und den NFC-Tags gibt. Die URL wurde jedoch genau so wenig beachtet und nie eingegeben. Es hat sich gezeigt, dass die Nahfeldkommunikation für fast alle Besucher Neuland war. Somit wurde der Schritt zur Nutzung von NFC nie selbstständig gewagt. Erst durch die Hilfe des Beobachters konnte das Smartposter genutzt werden.

Nach der Nutzung mithilfe des Beobachters, waren jedoch alle Besucher positiv gestimmt. Dies lag jedoch nicht an der Nutzung von NFC, sondern klar am Inhalt der Tafel sowie den zusätzlichen Angaben des Beobachters über den Biber.

Sobald die Besucher das Gehege jedoch wieder verlassen hatten, wurde auch das Ereignis schnell wieder vergessen. So machte es zumindest für den Beobachter den Anschein.

7 Vergleich

Um die Fragestellungen beantworten zu können, wird zuvor ein Vergleich gemacht, indem die Meinungen der Experten und der Besucher gegenübergestellt werden.

7.1 Interviews vs. Befragung

Die Interviews mit dem NFC-Experten sowie die Einschätzung der Tierparkexperten liegen grundsätzlich dicht beieinander, ausgenommen der entgegenbringenden Euphorie für NFC. Beide denken, dass im Moment noch kein Einsatz im grossen Stil von NFC für die breite Öffentlichkeit möglich ist. Die Befragung zeigt auf, dass sich erst Generationen ab dem Jahr 2000 vermehrt für diese Technologie faszinieren können. Dies ist auch die Meinung des NFC-Experten. Er denkt an einen Boom in der Zukunft, also der Zeit, an dem die Jahrgänge ab dem Jahr 2000 erwachsen werden. Die Tierparkexperten sehen der Zukunft jedoch skeptisch entgegen. Dort spalten sich die Aussagen. Die Tierparks denken noch nicht an einen NFC-Boom und befassen sich deshalb zurzeit nicht mit dieser neuartigen Technik.

7.2 Interviews vs. Beobachtung

Die Experteninterviews und der Vergleich zur Beobachtung ergeben die gleichen Schlüsse wie bei der Gegenüberstellung mit der Befragung. Die Zeit für NFC ist noch nicht reif. Der Trend Richtung NFC ist noch nicht sichtbar und muss mindestens noch fünf Jahren auf sich warten lassen. Die Tierparks lassen sich demnach für eine Integration von NFC noch Zeit. Der Zoo Zürich scheint jedoch mit dem Einsatz von Applikationen bereits in die Multimediale Kommunikation überzugehen und sich den Bedürfnissen der Besucher anzupassen. Da das Bedürfnis der Besucher für den Einsatz von NFC jedoch noch nicht da ist, wird diese Umstellung noch auf sich warten lassen.

7.3 Befragung vs. Beobachtung

Die zusätzliche Beobachtung der befragten Personen hat ergeben, dass die Antworten auf die gestellten Fragen grösstenteils zu Gunsten der Erwartungen des Interviewers gegeben wurden. So wurde das Smartposter mit Interviewer positiver bewertet als ohne Interviewer. Wäre das aktive Ansprechen und Aufzeigen des Angebotes mit NFC nicht vom Interviewer aus gemacht worden so wären mehr Leute an dieser Tafel vorbeigelaufen, ohne diese gross zu beachten. Dies deshalb, weil Besucher von Tierparks Smartposter und deren Handhabung noch nicht ken-

nen. Erst die Anwesenheit des Interviewers, hat die Besucher neugierig gemacht. Zusätzlich wurde trotz Erklärung nicht immer verstanden, was die Nahfeldkommunikation ist. Viele Besucher hatten das Gefühl, dass es um den Inhalt des Smartposters geht, und nicht um den Zugang zu dem Inhalt auf der Tafel.

8 Fazit

Anhand der Resultate des praktischen Teils der vorliegenden Arbeit können die Forschungsfragen nun bereits aus empirischer Sicht beantwortet werden.

Kann die Attraktivität der Tierparks mit NFC gesteigert werden?

Laut der Besucherumfrage wird die Attraktivität nicht zusätzlich gesteigert, obwohl das Angebot von NFC teilweise gerne genutzt wird und eine gewisse Attraktivität darstellt. Allerdings wird weder ein eingehendes positives Erlebnis erzeugt noch wird das Smartposter aktiv weiterkommuniziert. Die Tierparkexperten sind sich diesbezüglich auch einer Meinung, dass zurzeit noch kein Bedürfnis nach diesem Angebot besteht. Nur der NFC-Experte sieht der Zukunft von NFC positiv entgegen, sodass von einer Attraktivitätssteigerung im Tierpark gesprochen werden kann.

Können durch NFC mehr Besucher generiert werden?

Die empirische Forschung zeigt ein klares „Nein“ auf. Nur aufgrund des Smartposters werden laut Besucherumfrage keine neuen Besucher angezogen. Die Steigerung der Besucherzahlen ist somit von anderen Faktoren abhängig. Die Nahfeldkommunikation macht hier keinen Unterschied aus.

Hilft NFC dem Tierpark, den Natur- und Artenschutz auftrag zu erfüllen?

Die Tierparkexperten beantworten diese Fragestellung mit „Ja“. Laut ihren Aussagen hilft jedes Mittel zur Informationsübertragung den Natur- und Artenschutz auftrag zu erfüllen. Die Besucherumfrage hat diesbezüglich ergeben, dass ein geringer Anteil auch auf die Multimediale Kommunikation anspricht und bezüglich Artenschutz emotionalisiert wird. Allerdings hält sich dieser Anteil noch in Grenzen.

Wird NFC bei den Besuchern als positives Erlebnis wahrgenommen?

Das Smartposter wurde laut der Beobachtung und der Befragung der Besucher als positives Erlebnis wahrgenommen. Dies ist jedoch leider nicht auf NFC zurückzuführen, sondern vielmehr um den Inhalt des Plakates. Bestimmt hat die Nahfeldkommunikation kein negatives Erlebnis erzielt, allerdings auch nicht ein nachhaltig positives Erlebnis. Um dies jedoch klarer herauszufinden, hätten andere Methoden gewählt werden müssen.

9 Schlusswort

Die Nahfeldkommunikation hat sich in der Deutschschweiz noch keinen Namen gemacht. Sie ist grösstenteils unbekannt und wird selten im Einsatz angetroffen. Die jüngeren Generationen aber (12- bis 15-Jährige) scheinen am meisten Gefallen an dieser Technologie zu haben. Der vorausgesagte Boom der die Theorie wie auch der NFC-Experte verspricht, kann also noch einige Jahre dauern. Der Einsatz von NFC im Tierpark scheint momentan demnach noch kein Thema zu sein, wie die Aussagen der Tierparkexperten und auch die Besucherumfragen aufzeigen. NFC in der Form eines Smartposters weist viele Vorteile auf, da es preisgünstig, einfach einzusetzen und zu betreuen ist. Eine Investition in diese Technologie scheint demnach aus theoretischer Sicht sinnvoll, während die Praxis mit einigen Nachteilen wie der Kompatibilität der Geräte und den Tags dagegenhält. Solange die Nachfrage der Besucher für NFC noch nicht besteht, erscheint es nicht besonders sinnvoll, diese Technologie bereits einzusetzen. So sind sich Theorie und Praxis einig, dass sich der Einsatz von NFC im Tierpark erst lohnt, sobald die Bevölkerung in der Deutschschweiz diese Technologie auch andernorts angenommen hat.

Betrachtet man nun die Hypothesen, so können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

Wenn NFC im Tierpark eingesetzt wird, dann steigert das die Attraktivität eines Besuches.

Durch den Einsatz von NFC, verspricht sich die Theorie eine Attraktivitätssteigerung. Allerdings bleibt auch hier in der Praxis NFC als Steigerungsinstrument der Attraktivität ziemlich auf der Strecke. Da die meisten Besucher eines Tierparks gegenüber dem Smartposter gleichgültig gestellt sind, lässt sich diese Hypothese falsifizieren.

Wenn NFC im Tierpark als Smartposter eingesetzt wird, dann vergrössert sich die Besucherzahl.

Die Theorie kann dazu keine genauen Aussagen hervorbringen, während die Praxis diese Hypothese ganz klar falsifiziert. Eine Steigerung der Besucherzahl durch den Einsatz von NFC per Smartposter scheint somit unrealistisch.

Wenn NFC im Tierpark in Form eines Smartposters integriert wird, dann hilft dies dem Tierpark, den Natur- und Artenschutz zu erfüllen.

Auch hier kann man aus der Theorie wenig schliessen. Die Praxis aber zeigt auf, dass immerhin ein Einfluss des Smartposters auf den Besucher bezüglich der Sensibilisierung des Natur- und Artenschutz hervorgehen kann. Somit kann diese Hypothese verifiziert werden.

Der NFC-Einsatz im Tierpark als Smartposter, bleibt den Besuchern als positives Erlebnis in Erinnerung.

Diese Hypothese kann weder durch die Theorie noch durch die Praxis beantwortet werden. Dafür müssten Wochen später alle Besucher, die an der Umfrage teilgenommen hatten, wieder befragt werden. Dies hätte jedoch den Rahmen dieser Arbeit gesprengt. Die Hypothese wurde mit der Frage Nummer 11 des Fragebogens zu beantworten versucht. Allerdings kann so nur ein verfälschtes Ergebnis erzielt werden, da die Besucher zu dieser Zeit selbst noch gar nicht wussten, ob das Smartposter in Erinnerung bleiben wird.

Es bleibt also offen, ob der Einsatz von NFC in der Zukunft eine sinnvolle Art ist, um einen Besuch im Tierpark attraktiver zu gestalten. Dafür müsste in ein paar Jahren nochmals eine Feldforschung dazu gestartet werden. Je nachdem können sich die Verhältnisse zugunsten oder gegen NFC wenden.

Interessant wäre zudem die Untersuchung eines Einsatzes von NFC im Tierpark bezüglich kontaktlose Bezahlung und Besucherlenkung. Sobald die Technologie ausgereift ist, kann es sein, dass zukünftige Besucher ohne Portemonnaie und nur noch mit dem Mobiltelefon unterwegs sind.

10 Literaturverzeichnis

Im Literaturverzeichnis sind alle Quellen vorhanden mit deren Hilfe die Autorin diese Bachelorthesis verfasst hat.

Aebi, Susanne (2013). Mail-Interview vom 13.05.2013 zum Thema NFC im Tierpark.

Ahson, Syed A. / Ilyas, Mohammad (2012). Near Field Communications Handbook. New York: CRC Press.

Aigner, Manfred / Feldhofer, Martin (2012). Security in NFC. In: Ahson, Syed A. / Ilyas, Mohammad (2012). Near Field Communications Handbook (pp. 25 – 56). New York: CRC Press.

Brosius, Hans-Bernd / Koschel, Friederike / Haas, Alexander (2009). Methoden der empirischen Kommunikationsforschung: Eine Einführung. 5. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Cassidy, Ruth (Version 24.01.2013). NFC Forum Launches Special Interest Groups to Support NFC Market Implementations. URL: http://www.nfc-forum.org/news/pr/view?item_key=31fbda01baded31092b2835e952ccc6b6ee9c47d. (28.02.2013)

Crilley, Gary (2011). Visitor Expectations and Visit Satisfaction at Zoos. In: Frost, Warwick (2011). Zoos and Tourism. Conservation, Education, Entertainment? (pp. 179 – 188). Bristol: Channel View Publications.

Easy Pay (Version 05.07.2012). URL: <http://de.depositphotos.com/10422964/stock-photo-NFC---Near-field-communication--easy-pay.html>. (17.03.2013)

Einsatzgebiete (Version 2013). URL: http://www.nfc-forum.org/aboutnfc/nfc_in_action/. (12.07.2013)

Etwas weniger Besucher im Tierpark Goldau (Version 24.07.2012). In: Neue Luzerner Zeitung Online. URL: <http://www.luzernerzeitung.ch/nachrichten/zentralschweiz/schwyz/Etwas-weniger-Besucher-im-Tierpark-Goldau;art96,189144>. (15.03.2013)

Feldforschung (Version 18.01.2013). In: Wikipedia. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Feldforschung>. (28.2.2013)

Finding that NFC handset (Version 27.01.2013). URL: <http://blog.proxama.com/2012/01/27/finding-that-nfc-handset/>. (20.03.2013)

- Frequenz (Version 2013). In: Wikipedia. URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenz>. (05.08.2013)
- Frost, Warwick (2011). Zoos and Tourism. Conservation, Education, Entertainment?. Bristol: Channel View Publications.
- Frost, Warwick / Laing, Jennifer (2011). Up Close and Personal: Rethinking Zoos and the Experience Economy. In: Frost, Warwick (2011). Zoos and Tourism. Conservation, Education, Entertainment? (pp. 133 – 142). Bristol: Channel View Publications.
- Graf, Roger (2013). Mail-Interview vom 24.05.2013 zum Thema NFC im Tierpark.
- Iglesias, Roas / Uribe, Juan Pedro (2012). NFC Applications with an All-In-One Device. In: Ahson, Syed A. / Ilyas, Mohammad (2012). Near Field Communications Handbook (pp. 57 – 89). New York: CRC Press.
- Kimtag-NFC-Logo (Version 19.09.2011). URL:
<http://contactlessintelligence.files.wordpress.com/2011/09/kimtag-nfc-logo.png>. (19.03.2013)
- Kirst, Virginia (21.10.2012). Branchen-Studie: NFC als Zutrittskontrolle in Firmen getestet. URL: <http://www.computerbild.de/artikel/cb-News-Handy-Branchen-Studie-NFC-als-Zutrittskontrolle-in-Firmen-getestet-7830873.html>. (28.02.2013)
- Korea Blazes Global Trail for NFC (Version 2012). URL:
<http://www.gsma.com/mobilenfc/korea-case-study>. (28.02.2013)
- Langer, Josef / Roland, Michael (2010). Anwendungen und Technik von Near Field Communication (NFC). Berlin: Springer.
- Linke, Sharon / Winter, Caroline (2011). Conservation, Education or Entertainment: What Really Matters to Zoo Visitors?. In: Frost, Warwick (2011). Zoos and Tourism. Conservation, Education, Entertainment? (pp. 69 – 84). Bristol: Channel View Publications.
- Little, Arthur D. (Version 30.01.2013). NFC wächst übers mobile Bezahlen hinaus. URL:
http://www.adlittle.ch/presse-meldungen_ch.html?&no_cache=1&view=406&sp t=4. (28.02.2013)
- Mikunda, Christian (2012): Marketing Spüren – Willkommen am Dritten Ort. München: Redline Verlag
- Multimedia-Kommunikation in der Kommunikationspolitik des Marketings (Version 9.2.2013). In: Wikipedia. URL:

- http://de.wikipedia.org/wiki/Multimedia#Multimedia-Kommunikation_in_der_Kommunikationspolitik_des_Marketing. (28.2.2013)
- Nahfeldkommunikation am Flughafen (Version 23.02.2012). URL: <http://www.airliners.de/technik/it/nahfeldkommunikation-am-flughafen/26472>. (28.02.2013)
- Near Field Communication (Version 25.02.2013). In: Wikipedia. URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Near_Field_Communication. (28.02.2013)
- Nearfieldcommunication (Version 2012). URL: <http://www.nearfieldcommunication.org/about-nfc.html>. (28.02.2013)
- NFC – Beispiele und Möglichkeiten – Gadget Review German (Version 14.12.2011). In: YouTube. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=LgjUS6EF344>. (15.03.2013)
- NFC and Theatre (Version 10.03.2010). In: YouTube. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=BrPxAO3LE-c&list=UU50tHLKck0r9gH2F-8bcogg&index=5>. (28.02.2013)
- NFC Case Study (Version 27.12.2012). URL: <http://developer.att.com/developer/forward.jsp?passedItemId=12700073>. (28.02.2013)
- NFC Phone List (Version 19.03.2013). URL: <http://www.nfcworld.com/nfc-phones-list/#available>. (19.03.2013)
- NFC-Forum (Version 2013). URL: <http://www.nfc-forum.org/aboutnfc/>. (28.02.2013)
- NFC: Can smartphones become 'smart wallets'? (Version 28.02.2013). In: YouTube. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=bZBJeOrvY0k>. (28.02.2013)
- Reeh, Dr. Marc-Oliver (2013). Mail-Interview vom 17.05.2013 und 05.06.2013 zum Thema Gebrauch von NFC.
- Samsung Galaxy S3 NFC Near Field Communication demonstration (Version 19.06.2012). In: YouTube. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=MPpVCa88T6g>. (28.02.2013)
- Schäfer, Noel (Version 21.06.2012). Kreditkartenbetrug leicht gemacht. URL: <http://www.xn--nlsch-jua.de/2012/06/21/kreditkartenbetrug-dank-nfc-technik-leichtgemacht/>. (28.02.2013)
- Smart Posters (Version 2011). URL: http://www.nfc-forum.org/resources/white_papers/NFC_Smart_Posters_White_Paper.pdf. (13.07.2013)

Stadler, Niklaus (2010). Mobile Tagging im Marketing: Ein Überblickswerk mit Schwerpunkten Near Field Communication (NFC) und QR-Code. München: AVM.

Tierparks und Zoos (Version 19.03.2013). URL:

<http://www.ausflugsziele.ch/schweiz/tierparks.asp>. (19.03.2013)

Visa und MasterCard mit NFC-Chip lassen sich auslesen (Version 08.06.2012).

URL: <http://www.financescout24.de/geldanlage-banking/kreditkarte/kreditkartendaten-nicht-sicher.aspx>. (28.02.2013)

Wederkind, Julia / Harries, Jan W. (2006). Der Eventmanager: Das Handbuch aus der Agenturpraxis: Band 7. Münster: LIT Verlag.

Westermann, Nico (22.04.2013). QR-Codes sinnvoll einsetzen. URL:

<http://www.computerwoche.de/a/qr-codes-sinnvoll-einsetzen,2535783>. (05.08.2013)

Wildnispark Zürich (Version 30.11.2011). In: Wikipedia. URL:

http://de.wikipedia.org/wiki/Wildnispark_Z%C3%BCrich. (28.02.2013)

Zoo (Version 27.02.2013). In: Wikipedia. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Zoo>. (28.02.2013)

11 Glossar

Mit der Steigerung der **Attraktivität** eines Tierparks für Besucher ist gemeint, ob durch NFC mehr Besucher angelockt werden können und ob dieser Einsatz den Besuchern positiv in Erinnerung bleiben wird. Dieser Ansatz ist nicht allgemeingültig, sondern nur für diese Arbeit spezifisch definiert.

Die **Frequenz** gibt die Anzahl der Wiederholungen von bestimmten Vorgängen innerhalb eines Zeitraumes an. Häufig wird die Frequenz als Mass von Schwingungen in einer Sekunde verwendet. Die **Frequenztechnologie** befasst sich somit mit der Weiterentwicklung der Frequenz, wie hier beim Einsatz von NFC-Tags (vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenz>, 05.08.2013).

*„Unter **Multimedia-Kommunikation** ist die Planung, Organisation, Durchführung und Kontrolle sämtlicher Massnahmen zu fassen, die dazu dienen Botschaften, die durch Kombinationen von Text-, Graphik [sic], Ton-, Bild- und Bewegtbildelementen gestaltet sind, durch elektronische Medien abzusenden, um mit dem Konsumenten in Interaktion zu treten und die Kommunikationsziele des Unternehmens zu realisieren.“* (http://de.wikipedia.org/wiki/Multimedia#Multimedia-Kommunikation_in_der_Kommunikationspolitik_des_Marketing, 28.02.2013).

Near Field Communication (deutsch: Nahfeldkommunikation, kurz NFC) ist ein internationaler Übertragungsstandard, mit dem man über kurze Strecken von bis zu 10 cm und einer Übertragungsrate von maximal 424 kBit/s Daten austauschen kann. Bisher kommt diese Technik vor allem in Lösungen für Micropayment (bargeldlose Zahlungen kleiner Beträge) zum Einsatz. **NFC-Tags** sind die Träger der Antenne, die es braucht, um die Daten zu übermitteln und wo Daten abgespeichert werden können (vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Near_Field_Communication, 28.02.2013).

Ein **Case** in dieser Arbeit bedeutet wörtlich übersetzt einen Fall. Ein Fall kann aus einem Projekt, einer Studie oder aus einem Beispiel bestehen.

Als **Tierpark** bezeichnet die Autorin alle zoologischen Gärten, die einheimische Tiere in weitläufigen Gehegen mit Park- und Waldlandschaft halten. Der Hauptauftrag solcher Tierparks ist der Natur- und Artenschutz. Ein weiteres Attribut stellt die eingeschränkte Sichtbarkeit der ausgestellten Tiere dar (vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Zoo>, 28.02.2013).

RFID ist die automatische Erkennung und Identifikation über elektromagnetische Wellen (vgl. Langer / Roland, 2010, S. 1).

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende wissenschaftliche Arbeit selbstständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäss übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Unterschrift

12 Anhang

Im Anhang befinden sich alle Dokumente, die für die Datenerhebung gebraucht oder generiert wurden.

- A. Liste aller kompatiblen Mobiltelefone**
- B. Original Mails des NFC-Experten**
- C. Original Mail der Tierparkexperten**
- D. Smartposter** (ohne NFC-Tags)
- E. Fragebogen zur Besucherumfrage**
- F. Evaluationsbogen der Besucherumfrage**

A Liste aller kompatiblen Mobiltelefone

NFC-Mobiltelefone

A

Acer Cloud Mobile
Acer E320 Liquid Express
Acer Liquid Glow
Alcatel One Touch 922
Alcatel One Touch 996
Asus Padfone 2
Asus Padfone Infinity
Asus Vivo Tab
Asus Vivo Tab RT
Asus VivoTab Smart

B

BlackBerry Bold 9790
BlackBerry Bold 9900/9930
BlackBerry Curve
9350/9360/9370
BlackBerry Curve 9380
BlackBerry PlayBook
BlackBerry Q10
BlackBerry Z10

C

C-Mii1
C-Mii3
Casio DTX8
Casio G'zOne CA201L
Casio IT800

F

Fujitsu Arrows μ F07D

G

Gentag GT601v2
Google Galaxy Nexus
Google Nexus 10
Google Nexus 4
Google Nexus 7
Google Nexus S

H

HTC Desire C
HTC Droid DNA/HTC J Butterfly
HTC Droid Incredible 4G LTE
HTC Evo 4G LTE
HTC First
HTC Incredible
HTC One
HTC One SV
HTC One VX
HTC One X/XL
HTC Ruby/Amaze 4G
HTC Windows Phone 8X
Huawei Ascend Y201
Huawei Sonic/Turkcell T20

K

Kuoziro FT701W NFC Tablet

L

Lenovo K800
LG Mach
LG Optimus 3D Max
LG Optimus 4X HD
LG Optimus Elite
LG Optimus G
LG Optimus L5
LG Optimus L7
LG Optimus LTE
LG Optimus LTE Tag
LG Optimus Net
LG Optimus Vu
LG T530 Ego
LG Viper

M

Megafon Mint
Mobiwire Cosyphone
Motorola Droid Razr
Motorola Droid Razr HD
Motorola Droid Razr M
Motorola Droid Razr Maxx HD
Motorola MC75A HF
Motorola Photon Q 4G LTE
Motorola Razr i/MT788

N

Nokia 603
Nokia 700
Nokia 701
Nokia 801T
Nokia 808 PureView
Nokia C7/Astound
Nokia Lumia 610 NFC
Nokia Lumia 620
Nokia Lumia 720
Nokia Lumia 820
Nokia Lumia 920
Nokia Lumia 925
Nokia Lumia 928
Nokia N9
Nokia Oro

O

Orange Infinity 996
Orange San Diego

P

Panasonic BizPad
Panasonic Eluga
Pantech Discover
Pantech Sky Vega LTE
Pantech Sky Vega Racer
Philips Xenium W336
Porsche Design P'9981
Prada phone by LG 3.0

S

Samsung Ativ Odyssey
Samsung Galaxy Ace 2
Samsung Galaxy Axiom
Samsung Galaxy Mini 2
Samsung Galaxy Note
Samsung Galaxy Note II
Samsung Galaxy Premier
Samsung Galaxy Rugby LTE/Pro
Samsung Galaxy S Advance
Samsung Galaxy S Blaze 4G
Samsung Galaxy S II
Samsung Galaxy S III
Samsung Galaxy S III Mini
Samsung Galaxy S4
Samsung Galaxy Stratosphere II
Samsung Galaxy Victory 4G LTE
Samsung S5230 NFC
Samsung S5260 NFC
Samsung SHWA170K
Samsung Wave 578
Samsung Wave M
Samsung Wave Y
Sharp Aquos Phone Serie
Sharp RWT107 NFC Tablet
Sharp RWT110 NFC Tablet
Sonim XP1301 Core NFC
Sonim XPand NFC
Sony Xperia Acro S
Sony Xperia Ion
Sony Xperia P
Sony Xperia S
Sony Xperia Sola
Sony Xperia T
Sony Xperia V
Sony Xperia VL
Sony Xperia Z

T

Toughshield R500
Turkcell MaxiPRO5
Turkcell T11/ZTE Racer II

V

Vertu Ti
Vodafone Smart III

X

Xolo X900

Y

Yulong Coolpad 8870 NFC

Z

ZTE Blade II
ZTE Grand X IN
ZTE Kis
ZTE Orbit
ZTE Turkcell MaxiPLUS5

Bald erhältlich...

NFC-kompatible Mobiltelefone die bereits angekündigt wurden, jedoch zurzeit noch nicht lieferbar oder erhältlich sind:

A Asmaitha Sruta 7" Tablet	L Lenovo ThinkPad 2 Lumigon T2	Tablet Samsung WP8 Ativ S Sharp Aquos Phone Zeta
B BBK Vivo Xplay BlackBerry Q5	M M3 Android NFC Communicator Motorola Moto X Motorola RAZR M 4G LTE	Sony Vaio Fit Sony Xperia AX Sony Xperia L Sony Xperia M Sony Xperia SP Sony Xperia Tablet Z Sony Xperia ZL Sony Xperia ZR
D DLI 9000	N Nokia Lumia 1020	T TazTag TazPad TazTag TPHOne
F Fujitsu Arrows Kiss Fujitsu Arrows Tab Fujitsu Arrows V	P Panasonic Eluga Power	X Xiaomi Mi 2A
G G.To N800	S Samsung Galaxy Mega Samsung Galaxy S II Plus Samsung Galaxy S4 Active Samsung Galaxy S4 Mini Samsung GTP8110 NFC Tablet Samsung Windows RT Ativ	Z ZTE Nubia Z5 ZTE PF200
H HP Elitebook Revolve HTC Mini Huawei Ascend G600 Huawei Ascend P2		

Alte Stücke

NFC-kompatible Mobiltelefone, die jedoch nicht mehr im Fachhandel erhältlich sind, oder angekündigt wurden und doch nie erschienen sind:

F Fifth Media Axia A306 Fonelabs X1 Communicator Fonelabs X2 Communicator	L LG 600V Contactless	Shell Nokia NFC Shell CC229D
G Gentag GT601 Google Nexus Q	M Motorola L7 SLVR	S Sagem my700x ContactLess Samsung SGHD500E NFC Samsung SGHX700N
	N Nokia 600 Nokia 6131 NFC Nokia 6212 Classic Nokia 6216 Classic Nokia Field Force NFC	T Toshiba TG01

B Original Mails des NFC-Experten

Von: "Marc-Oliver Reeh \ (CNM-Hannover)" <reeh@cnm-hannover.de>
Betreff: **AW: AW: Fragen zu NFC**
Datum: 5. Juni 2013 12:12:13 MESZ
An: "Jmaana Frehner" <jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch>

Liebe Frau Frehner,

vielen Dank für Ihre Nachricht. In der Tat ist es leider so, dass trotz weltweit einheitlicher NFC-Standards es zu Problemen bei der Interoperabilität bzw. beim Auslesen von manuell beschriebenen NFC-Tags kommen kann.

Dies betrifft in verschiedener Ausprägung die Kombination verschiedener Smartphones, Betriebssysteme, Apps und NFC-Tags und kann sogar bei NFC-Geräten ein und desselben Herstellers auftreten (Beispiel Samsung TagTiles)

Am besten, Sie suchen auf den verschiedenen NFC-Tag-Shops im Internet nach Kompatibilitätslisten von getesteten Smartphone-NFC-Tag-Kombinationen. Bei deutschsprachigen Shops hilft meist auch ein Anruf. Oft bleibt jedoch nur der Selbstversuch.

Ich drücke Ihnen die Daumen, dass Sie bald eine passende Kombination finden und mit Ihrer Arbeit weiter gut vorankommen.

Mit besten Grüßen aus Frankfurt,

Ihr Marc-Oliver Reeh

Dr. Marc-Oliver Reeh
Projektmanager

Center for Near Field Communication Management
Institut für Marketing und Management
Leibniz Universität Hannover
Königsworther Platz 1
D-30167 Hannover

Phone: +49 (0)511 164 1589
Fax: +49 (0)511 762 3142
Mobil: +49 (0)176 6414 8329
E-Mail: reeh@cnm-hannover.de
XING: www.xing.com/hp/MarcOliver_Reeh
Linked: www.linkedin.com/in/marcoliverreeh
WWW: www.cnm-hannover.de

Diese E-Mail enthält vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind und diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, informieren Sie den Absender und löschen Sie diese E-Mail. Das unerlaubte Kopieren und die Weitergabe sind nicht gestattet. Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Von: Jmaana Frehner [mailto:jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch]

Gesendet: Dienstag, 4. Juni 2013 11:23

An: Dr. Marc-Oliver Reeh (CNM-Hannover)

Betreff: Re: AW: Fragen zu NFC

Sehr geehrter Herr Reeh

Ich habe Ihnen vor ein paar Wochen bezüglich einiger Fragen zu NFC geschrieben. Nun hat sich alles bewährt, ausser einem grossen Problem.

Und zwar habe ich einen NFC-Tag mit meinem Samsung Galaxy S 3 mini geladen. Leider funktioniert der Tag dann aber nur bei meinem Natel, und das auch nur, wenn ich die App noch dazu auf meinem Natel habe.

Nun meine Frage:

Ist es möglich, einen NFC-Tag so zu laden, dass alle Android-Benutzer, die ein NFC-kompatibles Natel haben, auf die gespeicherte URL auf dem Tag zugreifen können?

Ich würde mich über eine Rückmeldung von Ihnen sehr freuen.

Herzlichen Dank und
Freundliche Grüsse

Jmaana Frehner

Am 17.05.2013 um 14:25 schrieb Dr. Marc-Oliver Reeh (CNM-Hannover):

Liebe Frau Frehner,

vielen Dank für Ihre freundliche Anfrage und gerne versuche ich, Sie bei Ihrer BA zu unterstützen. Hier meine Antworten zu Ihren Fragen:

- Nebst der Zahlungsmöglichkeit, bietet NFC auch die Möglichkeit zur einfachen Datenübertragung. Denken Sie, dass NFC in Zukunft auch häufig zur einfachen Datenübertragung genutzt wird?
-> Absolut! und Egal, ob zB. im B2C-Bereich eine Anwendung wie das intelligente Werbeplakat (Smart Poster) oder als 1zu1-Lösung der Austausch von Fotos: Das Pairing mit NFC ist schnell, einfach und sehr flexibel. Voraussetzung ist natürlich, dass die jeweilige NFC-Hard- und Software miteinander wirklich kompatibel ist. Hier gibt es in der Praxis (montan) noch einzelne Schwierigkeiten.

- Wie funktioniert die Übertragung von Videos, Audios und Text per NFC? Wie muss ich somit einen NFC-Tag laden, damit ich bspw. ohne Wireless ein Video per NFC anschauen kann?
-> Im NFC-Protokoll ist eine Peer-to-Peer Funktion enthalten. Hierdurch kann ich zB. zwei NFC-Smartphones miteinander koppeln und anschließend via WiFi oder Bluetooth (der „Schlüsselaustausch“ wird vom NFC-Chip übernommen) beliebige Daten austauschen.
-> NFC-Tag sind i.d.R. (Kostenfrage) bzgl. Speicherkapazität deutlich zu klein, um darauf Musik oder gar Videos abzulegen. Normalerweise wird nur eine URL auf dem NFC-Tag gespeichert, die dann direkt auch eine Datei auf einem Server verlinkt. Es braucht also eine Mobilfunkverbindung. Eine Alternative wäre eine „Aktive NFC-Gegenstelle“, also eine fest installierte Recheneinheit (früher PC, heute reicht ein Smartphone), die dann über eine NFC-Schnittstelle Funknetz-unabhängig (und damit für den Nutzer auch garantiert kostenlos) die gewünschten Daten zur Verfügung stellt.

- Denken Sie, ist NFC eine Technologie, die sich noch stark bewähren wird?
-> Leider ja. NFC ist noch lange nicht in jeder Branche und allen voran beim Endanwender angekommen. Hintergrund ist, dass das NFC-Ökosystem sehr komplex & heterogen und die Wertschöpfungskette im Mobile Business meist recht lang ist. Mit dem Thema Mobile Payment bzw. Mobile Wallet und Kontaktlos Bezahlen im Supermarkt gewinnt das Thema NFC aber auch im deutschsprachigen Raum mehr und mehr Aufmerksamkeit. Wichtig ist, dass die Prozesse wirklich funktionieren und einen Mehrwert bieten, damit sie vom Verbraucher akzeptiert werden.

- Funktionieren NFC-Tags auch wenn sie Regen, Schnee, Wind und Sonne ausgesetzt sind?
-> NFC-Tags gibt es in verschiedensten Ausführungen. Einfach NFC bestehen z.B. aus dünnem Plastik, Papier, Folie, etc. Diese sind weniger widerstandsfähig, als z.B. komplett in Plastik vergossen NFC-Tag. Prinzipiell sind aber alle NFC-Tags unempfindlich gegenüber Umwelteinflüssen und wir sprechen hier von Jahre langer Haltbarkeit.

- Funktioniert eine Datenübertragung per NFC auch, wenn bspw. Glas dazwischen liegt?
-> NFC basiert auf dem Prinzip der Elektromagnetischen Induktion. Nichtleitende Materialien wie Glas oder Plastik stellen nur eine „Signal-Dämpfung“, keine Hinderung da. Die Reichweite von NFC (wenige Zentimeter) verkürzt sich als etwas, wenn keine „direkte“ Verbindung besteht. Anders sieht es bei Metallen und Flüssigkeiten aus, die das NFC-System stark beeinflussen. Diesbezüglich finden Sie auch viele Information im Themenbereich RFID in der Supply Chain.

- Müssen NFC-Tags nach einer bestimmten Zeit ausgewechselt werden?

-> Prinzipiell nicht. Die Haltbarkeit ist eigentlich unbegrenzt, anders sieht es aus, wenn es sich um wiederbeschreibbare NFC-Tags handelt

und Sie die maximale Anzahl der Schreib-Lesen-Zyklen meinen. Hier gibt es Obergrenzen zwischen ~1.000 und 100.000 Zyklen.

Soviel in aller Kürze und ich hoffe, ich konnte Ihnen Ihre Fragen ausreichend und verständlich beantworten.
Für den weiteren Verlauf Ihrer Abschlussarbeit wünsche ich Ihnen viel Erfolg und verbleibe mit besten Grüßen
aus Hannover gen Süden,

Marc-Oliver Reeh

Dr. rer. pol. Marc-Oliver Reeh
Projektmanager RFID / NFC

Center for Near Field Communication Management
Institut für Marketing und Management
Leibniz Universität Hannover
Königsworther Platz 1
D-30167 Hannover

Phone: +49 (0)511 164 1589
Fax: +49 (0)511 762 3142
Mobil: +49 (0)176 6414 8329
E-Mail: reeh@cnm-hannover.de
XING: www.xing.com/hp/MarcOliver_Reeh
Linked: www.linkedin.com/in/marcoliverreeh
WWW: www.cnm-hannover.de

Diese E-Mail enthält vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind und diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, informieren Sie den Absender und löschen Sie diese E-Mail. Das unerlaubte Kopieren und die Weitergabe sind nicht gestattet. Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Von: Jmaana Frehner [<mailto:jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch>]

Gesendet: Donnerstag, 16. Mai 2013 19:37

An: reeh@cnm-hannover.de

Betreff: Fragen zu NFC

Guten Tag Herr Reeh

Mein Name ist Jmaana Frehner und ich bin Studierende an der HTW in Chur in der Schweiz.
Momentan arbeite ich an meiner Bachelorthesis zu der Integration von Near Field Communication in Tierparks.
Nun habe ich dank meiner Recherche schon vieles herausgefunden, habe jedoch trotzdem noch einige Wissenslücken zu füllen. Zusätzlich bräuchte ich zur Absicherung ein kleines Experteninterview, damit ich mir sicher sein kann, dass keine Fehlinterpretationen in meiner Arbeit einfließen.

Wäre es Ihnen deshalb möglich mir folgende Antworten kurz per Mail zu beantworten?

- Nebst der Zahlungsmöglichkeit, bietet NFC auch die Möglichkeit zur einfachen Datenübertragung. Denken Sie, dass NFC in Zukunft auch häufig zur einfachen Datenübertragung genutzt wird?
- Wie funktioniert die Übertragung von Videos, Audios und Text per NFC? Wie muss ich somit einen NFC-Tag laden, damit ich bspw. ohne Wireless ein Video per NFC anschauen kann?
- Denken Sie, ist NFC eine Technologie, die sich noch stark bewähren wird?
- Funktionieren NFC-Tags auch wenn sie Regen, Schnee, Wind und Sonne ausgesetzt sind?
- Funktioniert eine Datenübertragung per NFC auch, wenn bspw. Glas dazwischen liegt?
- Müssen NFC-Tags nach einer bestimmten Zeit ausgewechselt werden?

Über eine Rückmeldung würde ich mich sehr freuen und ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn Sie sich kurz für mich Zeit nehmen könnten.

Vielen herzlichen Dank und
Freundliche Grüsse
Jmaana Frehner

Jmaana Frehner

HTW Chur
Multimedia Production
Vertiefung Event

jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch

Mobile: +41 79 467 22 44

Jmaana Frehner

HTW Chur
Multimedia Production
Vertiefung Event

jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch

Mobile: +41 79 467 22 44

C Original Mail der Tierparkexperten

Von: Aebi Susanne <Susanne.Aebi@zoo.ch>
Betreff: **AW: Bachelorthesis zu NFC im Tierpark**
Datum: 13. Mai 2013 10:09:02 MESZ
An: "jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch" <jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch>

Guten Tag Frau Frehner

Vielen Dank für Ihre Anfrage.

Leider können wir Ihre Fragen nicht im Detail beantworten. NFC ist im Zoo Zürich zurzeit noch kein Thema. Wir haben letztes Jahr eine App entwickelt und setzen diese unterstützend als Besucherlenkung sowie unterstützend zu den Informationen an den Tieranlagen ein. Neben einem Plan mit GPS, Routenvorschlägen, Informationen zu Jungtieren etc., haben wir auch Informationen zum Naturschutz integriert. Wir sehen damit die App durchaus unterstützend im Natur- und Artenschutz auftrag. Wo und in welcher Form sich NFC im Zoo Zürich eignen würde, kann ich Ihnen zurzeit leider nicht sagen. Zurzeit sammeln wir Erfahrung mit der App, bevor wir uns mit NFC befassen.

Ich bedaure, keine konkreteren Aussagen machen zu können.

Freundliche Grüsse

Susanne Aebi
Leiterin Online Marketing
Zoo Zürich AG

Von: Jmaana Frehner [<mailto:jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch>]
Gesendet: Freitag, 3. Mai 2013 13:44
An: Zoo
Betreff: Bachelorthesis zu NFC im Tierpark

Guten Tag

Mein Name ist Jmaana Frehner und ich bin Studierende an der HTW in Chur.
Momentan arbeite ich gerade an meiner Bachelorthesis zu Near Field Communication in Tierparks.

Um mein Ziel erreichen zu können, wäre ich auf Informationen eines Experten im Bereich Tierparks und Zoos angewiesen.

Ich wollte Sie deshalb fragen, ob ein kleines schriftliches Interview mit Ihnen per Mail möglich wäre.

Folgende Fragen wären zu beantworten:

- Ist für Sie der Gebrauch von NFC an einem Bibergehege im Tierpark sinnvoll?
- Denken Sie, dass der Einsatz von NFC für Sie von Vorteil wäre? (Bezüglich Kosten, Besuchergewinnung, Besucherzufriedenheit usw.)
- Könnten Sie sich vorstellen, diese Technologie in Zukunft im gesamten Tierpark zu integrieren? (bspw. Zur Besucherlenkung, zur Zahlung, für Informationen an Tiergehegen)
- Ist es möglich, dass NFC dem Tierpark dabei hilft, den Natur- und Artenschutz auftrag zu erfüllen? Wenn ja, inwiefern?
- Denken Sie, dass der Einsatz von NFC mehr ein Zusatzangebot darstellt, oder gar einen Mehrwert für einen Tierpark bringen könnte?

Um kurz auf die Near Field Communication einzugehen, habe ich Ihnen hier einen Video, das diese Technologie erklärt:
<http://www.youtube.com/watch?v=LgiUS6EF344>

NFC kann gebraucht werden um schneller und einfacher bezahlen zu können, um Besucher zu lenken, um Informationen an Besucher über Tierarten zu vermitteln, für Marketingzwecke auf Plakaten usw.. NFC gilt als weitere Technologie ähnlich wie Wireless oder Bluetooth um einfach Daten per Mobiltelefone auszutauschen.

Ich freue mich auf Ihre Rückmeldung und hoffe, dass ich Ihr Interesse wecken konnte.

Vielen Dank und
Freundliche Grüsse

Jmaana Frehner

HTW Chur
Multimedia Production
Vertiefung Event

jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch

Mobile: +41 79 467 22 44

Von: Graf Roger <Roger.Graf@zoo.ch>
Betreff: **AW: Bachelorthesis zu NFC im Tierpark**
Datum: 24. Mai 2013 12:49:36 MESZ
An: Jmaana Frehner <jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch>

Grüezi Frau Frehner

Die Antworten finden Sie in ihrem Text. Ich hoffe Ihnen damit gedient zu haben.

Beste Grüsse,
Salutations distinguées,
Best wishes,

Roger Graf

Leiter Zooinformation und Edukation
Directeur de l'information et de l'éducation
Head of Information and Education

Zoo Zürich

Zürichbergstrasse 221
CH-8044 Zürich
Suisse/Switzerland

T +41 (0)44 254 25 00
T direkt/direct +41 (0)44 254 25 35
F +41 (0)44 254 25 10
roger.graf@zoo.ch
www.zoo.ch

Von: Jmaana Frehner [mailto:jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch]
Gesendet: Mittwoch, 22. Mai 2013 14:25
An: Graf Roger
Betreff: Bachelorthesis zu NFC im Tierpark

Guten Tag Herr Graf

Mein Name ist Jmaana Frehner und ich bin Studierende an der HTW in Chur.
Momentan arbeite ich gerade an meiner Bachelorthesis zu Near Field Communication in Tierparks.
Frau Tschudi hat mich zu Ihnen weitervermittelt, um mein Anliegen bei Ihnen vorzubringen.

Um mein Ziel erreichen zu können, wäre ich auf Informationen eines Experten im Bereich Tierparks und Zoos angewiesen.

Ich wollte Sie deshalb fragen, ob ein kleines schriftliches Interview mit Ihnen per Mail möglich wäre.

Folgende Fragen wären zu beantworten:

- Ist für Sie der Gebrauch von NFC an einem Bibergehege im Tierpark sinnvoll?
Nein, wir haben keine Biber (nur Bern, Goldau, Wildnispark Zürich). Sinnvoll? Kommt drauf an, was sonst noch geboten wird.
- Denken Sie, dass der Einsatz von NFC für Sie von Vorteil wäre? (Bezüglich Kosten, Besuchergewinnung, Besucherzufriedenheit usw.)
Bezüglich Kosteneinsparung, Mehrbesucher und Zufriedenheit sehe ich keine Vorteile, sogar Nachteile. Besucher, die das Tool nicht anwenden können, sind frustriert, fühlen sich ausgeschlossen. Das ist zum Beispiel ein gern übersehener Nachteil bei elektronischen Medien, wo die Besucher ihre Hardware selber mitbringen. Wir haben mit Bluetooth schlechte Erfahrungen gemacht.
- Könnten Sie sich vorstellen, diese Technologie in Zukunft im gesamten Tierpark zu integrieren? (bspw. Zur Besucherlenkung, zur Zahlung, für Informationen an Tiergehegen)
Nein, nicht wirklich
- Ist es möglich, dass NFC dem Tierpark dabei hilft, den Natur- und Artenschutz auftrag zu erfüllen? Wenn ja, inwiefern?
Das ist möglich, klar. Jedes Informationsmittel kann dazu beitragen, diese Ziele zu erreichen.
- Denken Sie, dass der Einsatz von NFC mehr ein Zusatzangebot darstellt, oder gar einen Mehrwert für einen Tierpark bringen könnte?
Zusatzangebot, ja – Mehrwert, na ja...

Um kurz auf die Near Field Communication einzugehen, habe ich Ihnen hier einen Video, das diese Technologie erklärt:

<http://www.youtube.com/watch?v=LgiUS6EF344>

NFC kann gebraucht werden um schneller und einfacher bezahlen zu können, um Besucher zu lenken, um Informationen an Besucher über Tierarten zu vermitteln, für Marketingzwecke auf Plakaten usw.. NFC gilt als weitere Technologie ähnlich wie Wireless oder Bluetooth um einfach Daten per Mobiltelefone auszutauschen.

Ich freue mich auf Ihre Rückmeldung und hoffe, dass ich Ihr Interesse wecken konnte.

Vielen Dank und
Freundliche Grüsse

Jmaana Frehner

HTW Chur
Multimedia Production
Vertiefung Event

jmaana.frehner@mmp.htwchur.ch

Mobile: +41 79 467 22 44

D Generiertes Smartposter (ohne NFC-Tags)

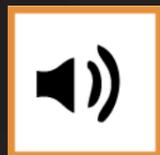
Der Biber auf Ihrem Handy

Biber sind nachtaktiv. Tagsüber können Sie unsere Biber neu über Nahfeldkommunikation (NFC) auf Ihr Mobiltelefon laden. Geniessen Sie einen kurzen Film und ein Bibermärchen oder finden Sie Antworten auf häufig gestellte Fragen.



Video: Unsere Biberdame in der Nacht

www.wildnispark.ch/video_zum_biber.mp4



Bibergeschichte: Castor sucht Freunde

www.wildnispark.ch/bibergeschichte.mp4

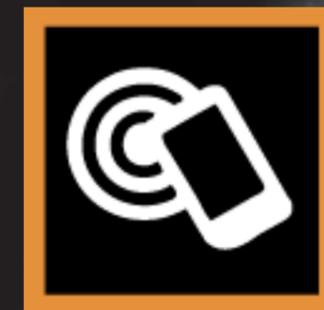


Häufig gestellte Fragen

www.wildnispark.ch/haeufig_gestellte_fragen_zum_biber.pdf

Anleitung

Halten Sie ihr NFC-fähiges Mobiltelefon an den Touchpoint.



Falls Sie kein NFC-fähiges Mobiltelefon besitzen, können Sie die Inhalte im Internet unter den links aufgeführten Links abrufen.

Hauptsponsorin

E Fragebogen zur Besucherumfrage

Fragebogen: Nahfeldkommunikation im Tierpark

Wie alt sind Sie?

- 0 – 15
- 16 – 25
- 26 – 35
- 36 – 45
- 46 – 60
- 60 +

Geschlecht

- Weiblich
- Männlich

Derzeitige Beschäftigung

- SchülerIn
- Studierende/r
- Erwerbstätig
- Selbstständig
- Nicht Erwerbstätig
- RentnerIn

Warum kommen Sie in den Wildnispark Zürich?

Welches ist ihr Lieblingsgehege?

Hätten Sie gerne mehr oder weniger Informationen an den Tiergehegen?

- Mehr
- Weniger
- Gleichgültig

Sind sie jeweils an den neusten Technologien interessiert?

- Ja
- Nein

Haben Sie vorher schon mal von Nahfeldkommunikation (NFC) gehört?

- Ja
- Nein

Hat Ihnen das Plakat mit den Informationen per NFC beim Biber gefallen? Warum?

- Ja
- Nein

Grund:

Finden Sie NFC eine sinnvolle oder eher eine sinnlose Art, um Informationen im Tierpark zu vermitteln?

- Sinnvoll
- Sinnlos
- Gleichgültig
- Nur bei nachtaktiven Tierarten sinnvoll

Wenn die Tafel kein NFC aufweisen würde, sondern nur die URL, würde das etwas ändern?

- Ja
- Nein
- Ich hätte es so oder so nicht angeschaut

Würden Sie einen Tierpark MIT Nahfeldkommunikation, einem Tierpark OHNE vorziehen?

- Ja
- hat keinen Einfluss

Da Sie nun aufgrund der NFC-Tags mehr über den Biber wissen, würden Sie sich für den Schutz dieser Tierart einsetzen?

- Ja, aktiv
- Ja, aber nur passiv
- Hat keinen Einfluss auf mein Engagement

Werden Sie das Bibergehege aufgrund des NFC-Angebots weiterempfehlen oder nicht?

- Ja
- Nein

F Evaluationsbogen der Besucherumfrage

Evaluationsbogen

Frage: Warum kommen Sie in den Wildnispark Zürich

Demografische Faktoren	Anzahl	Antworten
Männlich		
0-15 (Schüler)	7	Tiere, Helfer, Biber
16-25 (Erwerbstätig)	1	Erlebnispfad
16-25 (Studierender)	1	Helfer
26-35 (Erwerbstätig)	3	Zufall, Wetter, liegt auf der Route, Kinder, Tiere
36-45 (Erwerbstätig)	7	Wetter, Natur, Luft schnappen, Freizeit, Tiere, Kinder, Erholung, Fotografie
46-60 (Erwerbstätig)	8	Wetter, Luft schnappen, Wandern, Zeitvertreib, Nachbar
60+ (Erwerbstätig)	2	Tiere, Wandern, liegt auf der Route
60+ (Rentner)	3	Tiere, Spazieren
Weiblich		
0-15 (Schüler)	1	Tiere
16-25 (Erwerbstätig)	1	Erlebnispfad
26-35 (Erwerbstätig)	3	Zufall, Wetter, Natur, Kinder, liegt auf der Route
36-45 (Erwerbstätig)	4	Natur, Kinder, Freizeit
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	2	Wetter, Natur, Luft schnappen, Kinder
46-60 (Erwerbstätig)	8	Wetter, Luft schnappen, Wandern, Natur, Zeitvertreib, Kinder
60+ (Rentner)	1	Spaziergang, Nachbarin

Frage: Welches ist Ihr Lieblingsgehege?

Demografische Faktoren	Anzahl	Antworten
Männlich		
0-15 (Schüler)	7	Luchs, Bären, Otter, Wölfe, Biber
16-25 (Erwerbstätig)	1	Noch keines
16-25 (Studierender)	1	Otter
26-35 (Erwerbstätig)	3	Otter, Bären
36-45 (Erwerbstätig)	7	Hirsche, Wölfe, Otter, Bären, Alle, Biber
46-60 (Erwerbstätig)	8	Bären, Otter, Dammhirsche, junge Füchse, Luchs, Fische, Wildschweine, Wölfe
60+ (Erwerbstätig)	2	Otter, Bären, Jungtiere
60+ (Rentner)	3	Alle, Wölfe, Bären
Weiblich		
0-15 (Schüler)	1	Noch keines
16-25 (Erwerbstätig)	1	Noch keines
26-35 (Erwerbstätig)	3	Otter, Bären
36-45 (Erwerbstätig)	4	Wölfe, Bären
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	2	Otter, Wölfe
46-60 (Erwerbstätig)	8	Wölfe, Junge Füchse, Dammhirsche, Luchs, Fische, Otter
60+ (Rentner)	1	Fischotter, Biber

Frage: Hätten Sie gerne mehr oder weniger Informationen an den Tiergehegen?

Demografische Faktoren	Mehr	Weniger	Gleichgültig
Männlich			
0-15 (Schüler)	2		5
16-25 (Erwerbstätig)			1
16-25 (Studierender)			1
26-35 (Erwerbstätig)			3
36-45 (Erwerbstätig)	3		4
46-60 (Erwerbstätig)			8
60+ (Erwerbstätig)		2	
60+ (Rentner)			3
Weiblich			
0-15 (Schüler)			1
16-25 (Erwerbstätig)			1
26-35 (Erwerbstätig)			3
36-45 (Erwerbstätig)	3		1
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)			2
46-60 (Erwerbstätig)			8
60+ (Rentner)			1

Frage: Sind Sie jeweils an den neusten Technologien interessiert?

Demografische Faktoren	Ja	Nein
Männlich		
0-15 (Schüler)	6	1
16-25 (Erwerbstätig)	1	
16-25 (Studierender)	1	
26-35 (Erwerbstätig)	3	
36-45 (Erwerbstätig)	3	4
46-60 (Erwerbstätig)	3	5
60+ (Erwerbstätig)		2
60+ (Rentner)	1	2
Weiblich		
0-15 (Schüler)		1
16-25 (Erwerbstätig)		1
26-35 (Erwerbstätig)	2	1
36-45 (Erwerbstätig)	1	3
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	1	1
46-60 (Erwerbstätig)	4	4
60+ (Rentner)		1

Frage: Haben Sie vorher schon mal von Nahfeldkommunikation gehört?

Demografische Faktoren	Ja	Nein
Männlich		
0-15 (Schüler)	2	5
16-25 (Erwerbstätig)	1	
16-25 (Studierender)		1
26-35 (Erwerbstätig)	2	1
36-45 (Erwerbstätig)	1	6
46-60 (Erwerbstätig)	1	7
60+ (Erwerbstätig)		2
60+ (Rentner)		3
Weiblich		
0-15 (Schüler)		1
16-25 (Erwerbstätig)		1
26-35 (Erwerbstätig)	1	2
36-45 (Erwerbstätig)		4
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	1	1
46-60 (Erwerbstätig)	1	7
60+ (Rentner)	1	

Frage: Hat Ihnen das Plakat mit den Informationen per NFC beim Biber gefallen? Warum?

Demografische Faktoren	Ja	Nein	Warum?
Männlich			
0-15 (Schüler)	7		Biberfilm, Cool
16-25 (Erwerbstätig)	1		Biberfilm
16-25 (Studierender)	1		Biberfilm, techn. Interesse
26-35 (Erwerbstätig)	3		Biberfilm, neue Technologie
36-45 (Erwerbstätig)	7		Biberfilm
46-60 (Erwerbstätig)	8		Biberfilm
60+ (Erwerbstätig)	2		mehr für die Jungen
60+ (Rentner)	3		Biberfilm
Weiblich			
0-15 (Schüler)	1		Biberfilm
16-25 (Erwerbstätig)		1	unnötig
26-35 (Erwerbstätig)	3		Biberfilm, Einfach
36-45 (Erwerbstätig)	4		Biberfilm
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	2		Biberfilm
46-60 (Erwerbstätig)	8		Biberfilm, geringer Platzverbrauch
60+ (Rentner)	1		Biberfilm

Frage: Finden Sie NFC eine sinnvolle oder eher sinnlose Art, um Informationen im Tierpark zu vermitteln?

Demografische Faktoren	Ja	Nein	Gleichgültig	Nur bei nachtaktiven Tieren
Männlich				
0-15 (Schüler)	7			
16-25 (Erwerbstätig)	1			
16-25 (Studierender)	1			
26-35 (Erwerbstätig)	3			
36-45 (Erwerbstätig)	5		1	1
46-60 (Erwerbstätig)	6		2	
60+ (Erwerbstätig)			1	1
60+ (Rentner)			3	
Weiblich				
0-15 (Schüler)			1	
16-25 (Erwerbstätig)			1	
26-35 (Erwerbstätig)	2			1
36-45 (Erwerbstätig)	2		1	1
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	2			
46-60 (Erwerbstätig)	5	1		2
60+ (Rentner)	1			

Frage: Wenn die Tafel kein NFC aufwies, sondern nur die URL, würde das etwas ändern?

Demografische Faktoren	Ja	Nein	Hätte die Tafel sowieso nicht beachtet
Männlich			
0-15 (Schüler)	2	4	1
16-25 (Erwerbstätig)		1	
16-25 (Studierender)		1	
26-35 (Erwerbstätig)	3		
36-45 (Erwerbstätig)	3	1	3
46-60 (Erwerbstätig)	2	1	5
60+ (Erwerbstätig)		1	1
60+ (Rentner)	1	2	
Weiblich			
0-15 (Schüler)			1
16-25 (Erwerbstätig)			1
26-35 (Erwerbstätig)	1	1	1
36-45 (Erwerbstätig)	1		3
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)			2
46-60 (Erwerbstätig)	2	2	4
60+ (Rentner)		1	

Frage: Würden Sie einen Tierpark MIT Nahfeldkommunikation, einem Tierpark OHNE vorziehen?

Demografische Faktoren	Ja	hat keinen Einfluss
Männlich		
0-15 (Schüler)	2	5
16-25 (Erwerbstätig)		1
16-25 (Studierender)		1
26-35 (Erwerbstätig)		3
36-45 (Erwerbstätig)		7
46-60 (Erwerbstätig)		8
60+ (Erwerbstätig)		2
60+ (Rentner)		3
Weiblich		
0-15 (Schüler)		1
16-25 (Erwerbstätig)		1
26-35 (Erwerbstätig)		3
36-45 (Erwerbstätig)		4
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)		2
46-60 (Erwerbstätig)		8
60+ (Rentner)		1

Frage: Da Sie nun aufgrund der NFC-Tags mehr über den Biber wissen, würden Sie sich für den Schutz dieser Tierart einsetzen?

Demografische Faktoren	Ja, aktiv	Ja, passiv	keinen Einfluss
Männlich			
0-15 (Schüler)	1	2	4
16-25 (Erwerbstätig)			1
16-25 (Studierender)			1
26-35 (Erwerbstätig)		1	2
36-45 (Erwerbstätig)		2	5
46-60 (Erwerbstätig)		3	5
60+ (Erwerbstätig)			2
60+ (Rentner)			3
Weiblich			
0-15 (Schüler)	1		
16-25 (Erwerbstätig)			1
26-35 (Erwerbstätig)			3
36-45 (Erwerbstätig)		2	2
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)			2
46-60 (Erwerbstätig)		3	5
60+ (Rentner)	1		

Frage: Werden Sie das Bibergehege aufgrund des NFC-Angebotes weiterempfehlen oder nicht?

Demografische Faktoren	Ja	Nein
Männlich		
0-15 (Schüler)	6	1
16-25 (Erwerbstätig)	1	
16-25 (Studierender)	1	
26-35 (Erwerbstätig)	2	1
36-45 (Erwerbstätig)	4	3
46-60 (Erwerbstätig)	4	4
60+ (Erwerbstätig)	1	1
60+ (Rentner)	1	2
Weiblich		
0-15 (Schüler)		1
16-25 (Erwerbstätig)		1
26-35 (Erwerbstätig)	2	1
36-45 (Erwerbstätig)	2	2
36-45 (Nicht-Erwerbstätig)	1	1
46-60 (Erwerbstätig)	5	3
60+ (Rentner)	1	