

## Masterarbeit im Studiengang Zukunftsforschung 2012

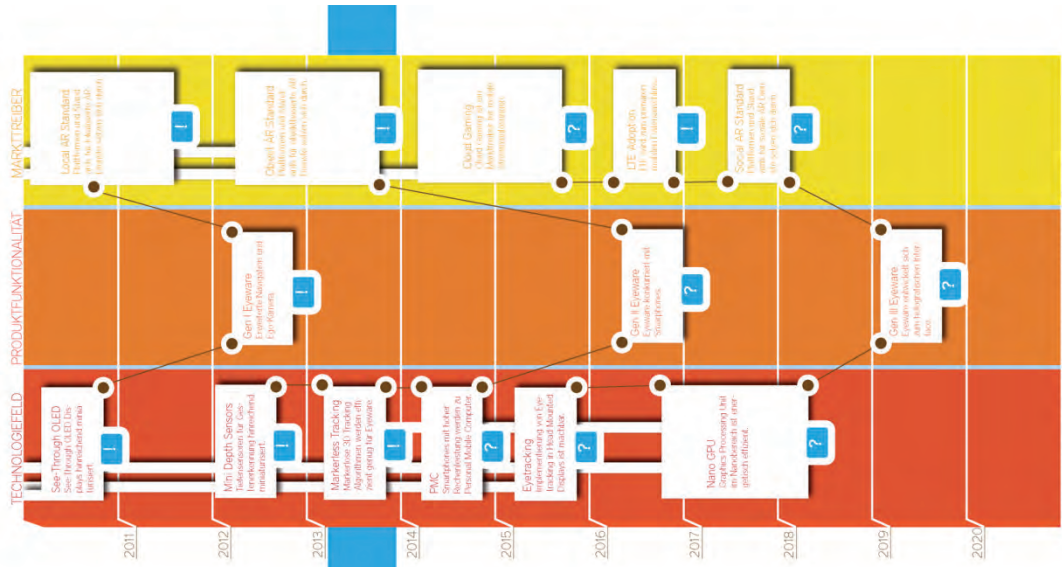
**Frederik Eichelbaum - Eyeware: Project Glass und die Zukunft von Smartphones.**

### ABSTRACT

Die Brille als Interface und zentrale Kommunikationstechnologie wartet seit Jahrzehnten auf ihren Durchbruch. Verschiedene Faktoren haben dazu beigetragen, dass im Jahr 2012 einige der weltgrößten börsennotierten Unternehmen sich öffentlich dazu verpflichteten, diesen Durchbruch aktiv herbeizuführen. Insbesondere wird im Bereich von Displaytechnologien für Endverbraucheranwendungen in den nächsten 5 Jahren ein Grad der technischen Reife erwartet, der diese für den Einsatz in Datenbrillen prädestiniert. Trotz der technischen Machbarkeit und Attraktivität holografischer Interfaces ist unklar, auf welchem Weg diese ihre Rolle als Informations- und Kommunikationsmedium in der Gesellschaft einnehmen werden. Die Arbeit stellt die Frage nach einer möglichen Evolution von Computerbrillen bis 2020 und den Technologie- und Markttreibern, die während dieser Evolution eine Schlüsselrolle spielen. Über einen Roadmapping-Prozess, welcher durch qualitative Experteninterviews gestützt wurde, konnten drei Generationen von Eyeware für die Zukunft definiert und mögliche Anwendungsszenarien für diese Generationen abgeleitet werden. Das Ergebnis der Arbeit wurde schließlich in einer Technologie-Roadmap bis zum Jahr 2020 visualisiert. Im Ausblick wird empfohlen, die gewonnenen Hypothesen durch quantitative Folgeforschung zu konsolidieren.

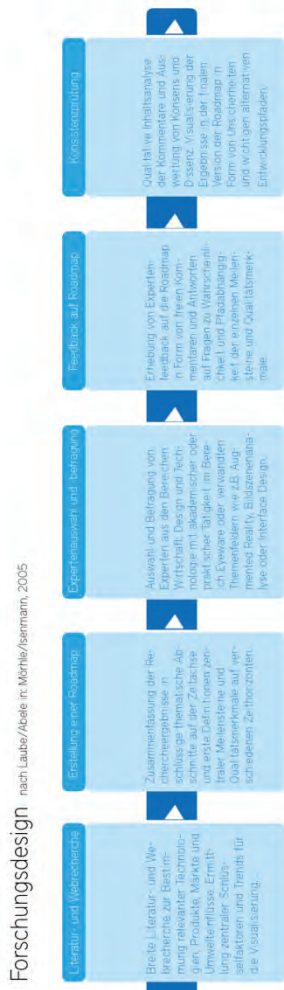
### KURZPROFIL

**Frederik Eichelbaum**, geb. 1985, studierte zunächst Psychologie und Wirtschaft, um sich anschließend mit Zukunftsfragen zu befassen. Der Masterstudiengang Zukunftsforschung an der Freien Universität Berlin lieferte dabei das methodische Fundament und Kontakte für erste Erfahrungen mit Technologiejournalismus und narrativer Zukunftsfiktion. Gemeinsam mit zwei Kommilitonen gründete er die Agentur [hypermorgen.com](http://hypermorgen.com), ein interdisziplinäres Forschungslabor für Zukünfte.



Roadmap einer plausiblen Zukunft von Eyeware bis 2020: Eigene Darstellung.

17.09.2012



## Eyeware: Project Glass und die Zukunft von Smartphones

Masterarbeit M.A. Zukunftsforschung, Freie Universität Berlin

### Problem- und Fragestellung

Eyeware ist ein Neologismus aus Eye und Software: eine dauerhafte digitale Erweiterung des visuellen Sinnes, technisch umgesetzt von computergestützten Sehhilfen, die virtuelle Elemente direkt im Sichtfeld anzeigen. Seit 1967 wurden diese Konzepte als Prototypen getestet und im März 2012 erstmals von führenden Unternehmen der Branche als Massenprodukt für den Zeitraum 2013 - 2015 angekündigt. Das Zusammengehen von intelligenter Blutzugabe, omnibidirektionaler Datennutzung und visueller Immersion birgt ebenso viele Risiken wie Potenziale. Eine breite Diffusion von Eyeware würde zu einer Grenzverschiebung zwischen Kommunikations-, Blowerbeitungs- und Informationstechnologien führen. Aus diesen disruptiven Charakter ergibt sich die Notwendigkeit einer explorativen Zukunftsstudie. Die zentrale Forschungsfrage der Arbeit lautet:

Welche Technologien und Märkte spielen bis 2020 eine Schlüsselrolle bei der Evolution von Eyeware und welche der Produktvarianten haben Massenmarktpotenzial?

### Eyeware als Massenmedium

Eyeware stellt zukünftig möglicherweise in Konkurrenz zu allen modernen Endgeräten der Gegenwart: Smartphones, Laptops und Tablet Computer haben in diesem Szenario zunächst Schnittstellen für Eyeware als externes Eingabegerät, übertragen in einem späteren Evolutionsstadium ihren Bildschirminhalt und werden schließlich von Eyeware abgelöst.

Für diese plausible Konvergenz gelten allerdings zentrale Voraussetzungen: an Eyeware muss sich die gesamte Bevölkerung beteiligen. Eyeware ist beispielsweise dann nicht länger nur komplementär zu Smartphones, sondern beginnt zu konkurrieren, sobald die Blutzugabe als Leistungsparameter die natürliche Grenze der Auflösung des menschlichen Auges erreicht hat. Sobald Eyeware als Texteingabegerät und Darstellungsmedium dem Smartphone sogar aufgrund immersiver Darstellung und Applikation, Gestaltungswahl überlegen ist, beginnt langsam dessen Verdrängung vom Markt.

Frederik E. Heilmann

### Zukunftsmärkte und Anwendungsgebiete

Traditionell wurden Head-Mounted Displays (HMDs) für den Spezialinsatz konzipiert und die Anwendungsgebiete reichten von militärischen Aufklärungsflügen bis zur Spielerei im Home Entertainment Bereich. Risikostreue Anlagestrategien von Kapitalgebern, leure Nachrichten und der neue Startkulturreisenden über 30 Jahre lang den Markt für Eyeware. Durch die Integration von HMDs in vollständig batteriebene Brillen mit mobiler Datenverbindung eröffnen sich qualitativ neue Anwendungsgebiete für die Zukunft mit Wassermarktpotenzial.

Die steigende Nachfrage nach Eyeware wird durch die Integration von HMDs in vollständig batteriebene Brillen mit mobiler Datenverbindung eröffnen sich qualitativ neue Anwendungsgebiete für die Zukunft mit Wassermarktpotenzial. Die steigende Nachfrage nach Eyeware wird durch die Integration von HMDs in vollständig batteriebene Brillen mit mobiler Datenverbindung eröffnen sich qualitativ neue Anwendungsgebiete für die Zukunft mit Wassermarktpotenzial.

### Produktvarianten und Akzeptanzfaktoren

Der Mehrwert mobiler Daten im Sichtfeld steht dem Preis für einen potentiellen modischen Feigrit gegenüber. Die Variante des Clips am Brillengestell stößt bislang auf wenig positive Resonanz bei Konsumenten, die sich zu diesen Produktvorschlügen ausseren. Darüber hinaus hängt der Mehrwert davon ab, welche Daten empfangen und für die weitere Interaktion verwendet werden können. Genrige Akzeptanz zeichnet sich beispielsweise ab für Produkte, die vordergründig zur Verbesserung der Augengesundheit beitragen (z.B. durch die Vermeidung von Bildschirmzeit). Die Akzeptanz für Eyeware wird durch die Integration von HMDs in vollständig batteriebene Brillen mit mobiler Datenverbindung eröffnen sich qualitativ neue Anwendungsgebiete für die Zukunft mit Wassermarktpotenzial.