

Die neue Simplizität im Interface Design. Skeuomorphismus versus Flat Design

ISABELLA DIMPFL

MASTERARBEIT

eingereicht am
Fachhochschul-Masterstudiengang

DIGITAL ARTS

in Hagenberg

im September 2013

© Copyright 2013 Isabella Dimpfl

Diese Arbeit wird unter den Bedingungen der *Creative Commons Lizenz Namensnennung–NichtKommerziell–KeineBearbeitung Österreich* (CC BY-NC-ND) veröffentlicht – siehe <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/at/>.

Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den benutzten Quellen entnommenen Stellen als solche gekennzeichnet habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Hagenberg, am 30. September 2013

Isabella Dimpfl

Inhaltsverzeichnis

Erklärung	iii
Kurzfassung	vi
Abstract	vii
1 Einleitung	1
1.1 Das Interface	1
1.2 Die Simplizität	2
2 Skeuomorphismus	4
2.1 Definition	4
2.2 Skeuomorphismus oder Realismus?	5
2.3 Realismus in User Interfaces	6
2.4 Die Vorteile von Realismus im UI Design	9
2.4.1 Metaphern	9
2.4.2 Emotionen	11
2.4.3 Technik	12
2.4.4 Hardware	12
2.5 Die Probleme von Realismus in UIs	14
2.5.1 Das Uncanny Valley des Interface Designs	14
2.5.2 Die Einschränkungen skeuomorphen Designs	16
2.5.3 Retina Displays	17
2.5.4 Realistische Icons	19
3 Flat Design	21
3.1 Die Modern UI Designprinzipien	21
3.1.1 Prinzip 1: Stolz auf gute Arbeit	22
3.1.2 Prinzip 2: Weniger ist oft mehr	22
3.1.3 Prinzip 3: Schnell und dynamisch	22
3.1.4 Prinzip 4: Authentisch digital	23
3.1.5 Prinzip 5: Gemeinsam gewinnen	24
3.2 Das Modern UI Design	24
3.2.1 Navigation	24

3.2.2	Icons	25
3.2.3	Typografie	26
3.2.4	Animation	27
3.2.5	Live Tiles	28
3.3	Ursprünge und Einflüsse	28
3.3.1	Swiss Style	28
3.3.2	Informationsdesign	34
3.3.3	John Maeda: Gesetze der Einfachheit	35
3.4	Das iOS Re-Design	39
4	Skeuominimalismus	47
4.1	Probleme des Flat Design	47
4.2	Definition	48
4.3	Design	48
4.4	Skeuominimalismus bei Google	49
5	Fazit: 2D funktioniert besser auf Touchscreens	53
A	Inhalt der CD-ROM/DVD	55
A.1	Hauptdokument	55
A.2	Abbildungen	55
A.3	PDF Dateien	55
A.4	Online Quellen	55
Quellenverzeichnis		56
Literatur		56
Filme und audiovisuelle Medien		56
Online-Quellen		57

Kurzfassung

Mit dem iPhone beschritten die Designer von Apple erstmals erfolgreich neue Wege des mobilen Interface Designs. Mit Metaphern beziehungsweise sogenannten *Skeuomorphismen* (Designrichtung, in der Materialien und Dinge aus der realen Welt digital imitiert werden) sollte dem User der Einstieg in das neue Medium Smartphone erleichtert werden, er sollte das Gerät intuitiv bedienen können. In Folge dessen setzten viele User Interface Designer auf diese Effekte als Eye-Candy für ihre Applikationen, wobei die Usability leider oft in den Hintergrund trat.

Es scheint, als ob die Simplizität der Anfangstage des digitalen Zeitalters ins Interface Design zurückgekehrt ist. Microsoft hat mit dem Interface Design des Windows Phone 7 erstmals diese radikale neue Richtung eingeschlagen. Das *Flat Design* (von Microsoft auf den Namen Modern UI getauft) kommt völlig ohne Objektschatten, Farbverläufe und dreidimensional wirkende Grafiken aus. *Authentically Digital* ist das neue Motto des Konzerns und das genaue Gegenteil zum Skeuomorphismus. Dazwischen liegt der bei Android Geräten vorherrschende Stil des *Skeuominimalismus*, der Teile aus beiden Designrichtungen übernimmt.

In dieser Arbeit wird die neue authentisch digitale Designpolitik von Microsoft bei der Gestaltung von mobilen Interfaces untersucht und mit dem bisher vorherrschenden Designstandard bei mobilen Apple Geräten verglichen.

Abstract

With the iPhone designers broke new ground in the area of mobile interface design. By creating metaphors (or so-called *skeuomorphisms*, a design type where materials and things from the real world are imitated), the designers tried to make the first steps into the new media smartphone easier for users. The idea was that users should be able to handle the new device intuitively. As a consequence, many designers used these effects as eye candy for their applications. Unfortunately, the usability often faded into the background.

It seems as if the simplicity of the early digital age has returned to interface design. Microsoft broke out in this radical new direction with the design of its Windows Phone 7 interface. The *Flat Design* (Microsoft calls it Modern UI) does not need any shadows, gradients or 3D graphics. *Authentically digital* is the new slogan of the movement, which is the extreme opposite of skeuomorphism. Between these two styles lies *skeuominimalism*, which is prominently used on Android phones and inherits rules of both design types.

In this thesis, the new authentically digital policy of Microsofts mobile interface design will be examined and compared with the yet prevalent design standard of mobile Apple devices.

Kapitel 1

Einleitung

1.1 Das Interface

Das Interface stellt die Schnittstelle zwischen Mensch und Computer dar, so wie das Lenkrad eines PKWs die Schnittstelle zwischen Mensch und Auto bildet. Das Lenkrad wurde so gestaltet, dass es angenehm in der Hand liegt und sich intuitiv und einfach bedienen lässt: Dreht man es nach links, fährt das Auto auch nach links. Die Form des Interfaces ergibt sich aus den physischen Eigenschaften der zwei Parteien, die miteinander interagieren. Um es für einen Menschen sinnvoll benutzbar zu machen, muss es auf seine jeweiligen Bedürfnisse und Fähigkeiten angepasst sein. Ein Lenkrad im Heck des Autos beispielsweise wäre unpraktikabel. Die Benutzerschnittstelle ermöglicht dem User oft über das Bedienen hinaus auch das Beobachten des Zustands der Maschine und das Eingreifen in deren Arbeitsvorgang. Bei einem PKW würde das Feedback der Maschine beispielsweise über den Tachometer, die Tankanzeige, die Blinkerlampe etc. funktionieren. Eingreifen kann der Benutzer zum Beispiel mit Befehlsgebern wie Gaspedal, Bremse und Lenkrad.

Der Erfolg eines Interfaces hängt stark von der User Experience, also von den Erfahrungen und Erlebnissen eines Benutzers in Zusammenhang mit einem Interface, ab. Bereits im 9. Jahrhundert definierte der römische Architekt Marcus Vitruvius Pollio drei Prinzipien des Benutzererlebnisses [54]:

- Firmitas (Festigkeit)
- Utilitas (Nützlichkeit)
- Venustas (Schönheit)

Dabei sollte allen drei Prinzipien gleichermaßen Aufmerksamkeit geschenkt werden. Vitruv bezog sich dabei auf die Architektur, jedoch können diese Kriterien auch in anderen Bereichen wie Software angewandt werden. Firmitas (die Festigkeit) kann bei einer Applikation bedeuten, dass sie stabil und sicher läuft. Utilitas (die Nützlichkeit) steht für die möglichst einfache

Benutzbarkeit einer App, allerdings wird die User Experience auch durch Venustas (die Schönheit) und durch Emotionen geprägt, wobei sich hier die Maßstäbe je nach Produkt ändern können. Während die Schönheit bei einer Taschenrechnerapplikation eine kleinere Rolle spielt, wird bei einem Fotobearbeitungsprogramm wahrscheinlich mehr Aufmerksamkeit auf die Ästhetik des Interfaces gelegt. Idealerweise können Benutzer ein Interface von selbst intuitiv – also ohne Schulungsaufwand – bedienen.

Eine nicht unbedingt ideale Benutzerschnittstelle bietet der berührungsempfindliche Bildschirm, also auch die Touchscreen, da der Finger als Bedienelement jedes Icon, das gedrückt wird, bei der Eingabe verdeckt. Dies ist in der Regel glücklicherweise unproblematisch, das präzise Schreiben oder Zeichnen mit dem Finger ist allerdings schwer möglich.

Mittlerweile haben sich verschiedene Herangehensweisen an das mobile User Interface Design ergeben: Das skeuomorphe Interface Design, das intuitiv bedienbar sein soll indem es Dinge aus der realen Welt imitiert und das schlichte und puristisch digitale Flat Design. Dazwischen liegt ein Hybrid aus den beiden Richtungen, der Skeuominimalismus. Während skeuomorphes Design eine menschliche und oft etwas verspielte Herangehensweise wählt, um die Interaktion von Mensch mit Maschine zu ermöglichen, geht das neue Flat Design in die genau entgegengesetzte authentisch digitale Richtung. Der Skeuominimalismus übernimmt Prinzipien aus beiden Designrichtungen.

1.2 Die Simplizität

Einfachheit oder Simplizität ist ein Zustand, der aus so wenig wie möglichen verschiedenen Bestandteilen aufgebaut ist. Das Zusammenspiel dieser Bestandteile ist durch so wenig wie mögliche Regeln definiert. Man muss hier zwischen Simplizität des grafischen Interfaces und der Einfachheit der Bedienbarkeit (der Usability) unterscheiden. Die voranschreitende Technik hat unser Leben bereichert, allerdings kommt es immer öfter vor, dass sich User damit überfordert fühlen. Eine Flut von detaillierten hyperrealistischen Grafiken und Funktionen *verschmutzt* die Informationslandschaft. Die Forderung nach Einfachheit wurde laut, da besonders Hersteller von Mobiltelefonen die immer gleichen Dinge mit immer mehr zusätzlichen Funktionen in vermeintlich verbesserter Form auf den Markt brachten. Einfachheit verkauft sich heutzutage gut, wie man an der puristischen Eingabemaske der Suchmaschine Google feststellen kann. „Googeln“ wurde zum Synonym für die Suche im World Wide Web und findet sich sogar im deutschen Duden [37].

Smartphones werden heute immer und überall verwendet, daher ist es wichtig, Interfaces zu kreieren, die in jeder Situation optimal bedienbar sind und nicht nur in einer ruhigen Testumgebung funktionieren. Es kann passieren, dass jemand an einer überfüllten Straßenkreuzung auf seinem Phone nach dem richtigen Weg sucht und dabei vielleicht noch eine Tasche in der

Hand hält. Auch Sonnenlicht kann die Screen schwer lesbar machen. In einer Büroumgebung wird der User vielleicht durch Telefonate oder Kollegen abgelenkt, er muss also das Smartphone auch mittels Multitasking bedienen können.

Auch muss laut Giles Colborne, dem Autor des Buches *Simple and Usable*, auf die Erfahrung beziehungsweise die Sachkenntnis der einzelnen User eingegangen werden [1, S. 24–30]. Experten haben beispielsweise Spaß daran, das Gerät zu erforschen und es an die Grenzen seiner Möglichkeiten zu treiben. Sie wenden viel Zeit auf um die Funktionen des Smartphones zu erlernen und auf ihre speziellen Bedürfnisse anzupassen. Jedoch existieren nur sehr wenige User, die in diese Kategorie fallen. Die nächste Gruppe sind laut Colborne die sogenannten „Willing Adopters“. Dies sind jene User, die sich bereits mit Smartphones befasst haben, aber bereit sind, ein komplexeres Gerät zu erlernen, das sich aber nicht zu extrem vom bereits erlernten Phone unterscheiden sollte. Auch in diese Gruppe fallen nur sehr wenige User und ihre Toleranz der Menge des neu zu Erlernenden ist sehr niedrig. Der Hauptanteil der Smartphone User fällt in die Kategorie der Mainstreamer. Sie verwenden das Gerät nicht um der Technologie Willen, sondern um damit Aufgaben und Tätigkeiten auszuführen. Sie erlernen meistens nur einige wenige Schlüsselfunktionen des Phones. Sie wollen nur, dass das Gerät funktioniert. Es ist verführerisch anzunehmen, dass die User von einer Gruppe in die nächste aufsteigen wenn sie das Gerät benutzen, doch das passiert laut Colborne fast nie. Da die Mehrheit der Benutzer in die letzte Kategorie fallen, sollten die Geräte auch für diese Gruppe gestaltet werden.

Kapitel 2

Skeuomorphismus

In den letzten Jahren hat das mobile User Interface Design vor allem bei Apple Geräten eine Richtung eingeschlagen, in der Dinge und Materialien aus der realen Welt im digitalen Raum imitiert werden. Anfangs dienten Metaphern dazu, dem User den Einstieg in das neue Medium Smartphone zu erleichtern, da diese oft ängstlich an neue Dinge herangehen. Sie haben Angst, Daten zu zerstören oder dem Gerät zu schaden. Oft fürchten sie auch, vor anderen Usern als dumm da zu stehen. Metaphern sollten dazu dienen, den Menschen diese Angst vor dem Neuen und Unbekannten zu nehmen und sie mit altbekannten Dingen aus der realen Welt an das neue Medium heranzuführen. Mittlerweile hat sich aus diesem gut gemeinten Ansatz aber schon eine eigene und teilweise ausschließlich visuelle Stilrichtung im UI Design entwickelt. Geht man diesem Designtrend nach, stößt man schnell auf den Begriff Skeuomorphismus.

2.1 Definition

Das Wort *Skeuomorphismus* kommt aus dem Griechischen und setzt sich aus den Begriffen *Skeuos* (Utensilien) und *morph* (Gestalt) zusammen. Im deutschen Duden Wörterbuch findet man dazu keine Definition. Im Oxford Dictionary hingegen wird Skeuomorphism wie folgt definiert [50]:

An object or feature which imitates the design of a similar artefact made from another material.

Computing an element of a graphical user interface which mimics a physical object: Note-taking apps offer skeuomorphs of yellow legal pads, squared paper, ring binders, etc. When you first load up the app, you'll be presented with a skeuomorph of a photo album.

Ursprünglich wurde der Begriff bei altertümlicher Keramik verwendet, bei der zum Beispiel silberne Becher, die aus preislichen Gründen der Ober-

schicht vorbehalten waren, aus billigerer Keramik hergestellt wurden um dem einfachen Mann ein Gefühl eines elitären Status zu geben. In der Moderne sind sogenannte physische Skeuomorphismen noch immer auf vielen Produkten zu finden. Auf billigen Plastikspielzeugen findet man beispielsweise in den Kunststoff gestanzte Schrauben, obwohl die eigentliche Funktion einer Schraube bereits durch die Verschweißung des Plastiks erreicht wurde, meist um das Spielzeug höherwertiger aussehen zu lassen. Auch bei Kleidungsstücken wird mit Skeuomorphismen gearbeitet: Viele Hosen oder Sakkos haben aufgenähte unbenutzbare Taschen als reine Dekoration. Sie werden auch angewandt um neue moderne Objekte mit Hilfe von althergebrachten Designs vertrauter erscheinen zu lassen und ihre Funktion klar darzustellen, wie zum Beispiel Glühbirnen die in Form von Kerzenflammen geblasen wurden und deren Licht sich auch wie eine Kerzenflamme verhält.

Der Begriff des digitalen Skeuomorphismus bezeichnet heute eine Art des Designs, welches bestimmte Eigenschaften von Materialien oder Dingen aus der physikalischen Welt imitiert, auch wenn der funktionelle Hintergrund dafür nicht vorhanden ist. Ein Beispiel ist die Nachbildung eines physikalischen Buches mit animiertem Seitenblättern in Software. Ein Audio-Beispiel dafür ist das Geräusch eines fotografischen Verschlusses, das beim Drücken des Auslösers einer Digitalkamera wiedergegeben wird. Das akustische Feedback eines erfolgreich geschossenen Fotos könnte beispielsweise auch durch ein rein digitales Geräusch wie einem Sinus-Ton erfolgen.

2.2 Skeuomorphismus oder Realismus?

Im Gegensatz zu Skeuomorphismus imitiert Realismus ausschließlich visuell den Stil von Materialien der realen Welt. Ein Beispiel dafür ist die Ledertextur in Apples *Find My Friends* App [16]. Realismus und Skeuomorphismus gehen jedoch oft Hand in Hand, skeuomorphe Designs tendieren oft dazu, realistisch auszusehen, um die Verbindung von digitaler und realer Welt klar hervorzuheben. Auf der anderen Seite sind auch die meisten realistischen Designs skeuomorph, da sonst der realistische Stil deplatziert wirken würde.

Während Realismus also ein lediglich visueller Stil ist, geht der Einfluss von Skeuomorphismus in einem Design viel tiefer. Am Beispiel von zwei verschiedenen digitalen Rechnern wird dies veranschaulicht (siehe Abbildung 2.1).

Ein früherer iPhone UI Designer meint auf die Frage nach seinen Gedanken über Skeuomorphismus in einem Interview des Magazins *Fast Company* folgendes [31]:

I think there are two parts of skeuomorphism. The first part is the way things look. Is it a certain texture, like glass or metal? For that kind of stuff, I think it just depends on the atmosphere you're trying to create around your software. The other part of



Abbildung 2.1: Beide Rechner kopieren das Layout von Dingen aus der realen Welt, sie sind also beide skeuomorph. Der Rechner (a) imitiert zusätzlich noch durch Verläufe die Buttons und die Textur eines realen Taschenrechners [13], er ist skeuomorph und realistisch. Taschenrechner (b) wurde optisch im sogenannten Flat Design Stil erstellt [14], sein Aufbau ist aber dennoch skeuomorph.

skeuomorphism is the way things behave. When you flip something on screen, does it slide with momentum or decelerate, or does it behave in a very computer-like, unnatural way?

With the way things behave, I think skeuomorphism is an unstoppable trend that seems to work really nicely on everything. But when it comes to the way things look, I think it's more of a stylistic choice that really depends on the software that you're creating.

2.3 Realismus in User Interfaces

In der Zeit vor dem iPhone war Realismus in User Interfaces nahezu ausschließlich bei Computerspielen vertreten, wahrscheinlich um die Immersion (das geistige Abtauchen in die digitale Welt) der Spieler zu fördern. Das Interface des im Jahr 1996 in den USA von Blizzard Entertainment vorgestellten PC Spiels *Diablo* zeigte zum Beispiel zwei steinerne Figuren zwischen



Abbildung 2.2: User Interface des Spiels Diablo, die rote Flüssigkeit steht für den Gesundheitsstatus des Spielers, die blaue für die Zauberkraft [21].



Abbildung 2.3: Das User Interface des Spiels Dead Space 3, die hellblau leuchtende „Wirbelsäule“ des Anzugs zeigt die Gesundheit, die halbkreisförmige Anzeige die „Stase“ Kapazität die zum Verlangsamen von Gegnern oder Gegenständen eingesetzt werden kann [15].

deren Flügeln jeweils ein Glas mit Flüssigkeit befestigt war, die dem Spieler den Status ihrer Gesundheit und Zauberkraft veranschaulichten (siehe Abbildung 2.2).

Auch das Inventar des Spielers wird in einem Regal mit realistisch wirkender Steintextur stehend dargestellt. Diese Darstellung nennt man *nicht-diegetisch*, mittlerweile setzen die Spielentwickler jedoch vermehrt auf sogenannte *diegetische* User Interface Elemente. Diese werden mit Hilfe von Dingen in der Spielwelt dargestellt wie beispielsweise einem Anzug, der den Gesundheitszustand und andere Daten anzeigt wie in dem 2008 von Electronic Arts veröffentlichten Spiel Dead Space (siehe Abbildung 2.3).

Außerhalb des Spiele-Universums waren solche Texturen nahezu gar nicht anzutreffen.

Im Jahr 1995 stellte Microsoft sein innovatives Betriebssystem MS Bob vor, welches auf dem Prinzip des Realismus basierte [20]. Die Bezeichnung „Bob“ entstand aus dem Grund, da der Name Bob ein sehr geläufiger war und dem User von Anfang an vertraut vorkommen sollte. Es sollte intuitiv,

einfach und lustig zu benutzen sein. Zu dieser Zeit war dies eine logische Schlussfolgerung, da der Durchschnittsbürger noch keinen Computer besaß. Microsoft stellte sich die Frage, was Ihren zukünftigen Usern am meisten vertraut war und womit sie gewohnt waren zu interagieren. Die Antwort lautete: mit ihrer natürlichen Umgebung in ihrem Zuhause. Daraus resultierte ein Betriebssystem in Form eines physischen Hauses. Um sich anzumelden musste der User auf einen goldenen Türklopfer klicken, eine Animation war zu sehen und ein Klopfgeräusch wurde abgespielt. Ein Assistent (Microsoft Office 97 noch als Hund oder Büroklammer mit Gesicht bekannt) fragte den User nach seinem Status: Gast oder Bewohner. Als Gast kam man in einen öffentlichen Raum, als Bewohner in die Umgebung, die man für sich erstellt hatte. Vom Spukschloss bis zur Raumstation war alles möglich. Alle installierten Programme waren als Gegenstände im Raum angeordnet, mit der F1 Taste konnte der User sich die Programme anzeigen lassen. Um viele Programme unterzubringen, waren sie in einzelnen Räumen angeordnet die durch Türen miteinander verbunden waren. Der Assistent begleitet den User dabei ständig.

Der Industrie Newsletter *Soft-Letter* meinte zu Bob im Jahr 1995 [44]:

At first glance all this twitching and prancing looks like a bizarre approach to interface design, but in fact the high-profile Bob characters have a purpose: They reinforce what Microsoft calls its new “social interface” between humans and PCs. In his CES keynote, Gates unveiled the intriguing new design principles behind Bob, principles that he predicts will become “the next major evolutionary step in interface design.” In essence, Gates suggests that the next generation of high-powered PCs will abandon traditional graphical desktops in favor of “social” interaction with humanlike agents that can understand, learn, and interpret what the user wants.

Doch die meisten Kritiken klangen anders. Bob wies ernsthafte Usability Probleme auf. Die *New York Times* beispielsweise schrieb dazu folgendes [7]:

Bob is a poor neighbor. It stores its data in formats that better programs cannot easily import. It perversely reverses the positions of “OK” and “Cancel” buttons that have become standard. But then, a foolish inconsistency is a hobgoblin of Bob. Pressing Control and L in the home area lets you adjust the sound volume; doing the same thing when using the address book brings up the mailing list. Again and again, Bob tells you to do something but will not let you do it until you click an “OK” button.

MS Bob wurde ein Flop für Microsoft. Doch Realismus in User Interfaces erwacht wieder zu neuem Leben, dieses Mal war Apple der Auslöser. Das erste Anzeichen des erneuten Übergreifens des Realismus waren wahrscheinlich

die sogenannten „Web 2.0“ Glas Buttons der ersten Version des Betriebssystems Mac OS X. Man könnte dieses kitschig anmutende Layout als erstes Warnzeichen für Apple Gründer Steve Jobs Obsession mit realistischen Designs sehen. Der Autor Austin Carr schrieb in einem online Artikel für das Magazin *Fast Company*, dass die Ledertextur in der Apple OS X Applikation iCal eine Kopie der Ledersitze in Steve Jobs' Gulfstream Privatjet sei [32].

Ein früherer iPhone UI Designer sagt dazu im Interview mit dem Magazin *Fast Company* [31]:

At Apple, it ultimately comes down to the tastes of whoever is making decisions. At Apple, Steve Jobs and the management are from an older generation where that kind of stuff is more in people's consciousness, and so that's kind of the style that things went in. But I'm sure it will change over time.

Als diese Texturen, realistische Designs und animiertes Seitenblättern in der mobilen Software der Gegenwart auftauchten, waren die User begeistert, da es so eine visuelle Reichhaltigkeit in mobilen User Interfaces vorher noch nicht gegeben hatte.

2.4 Die Vorteile von Realismus im UI Design

Bis in die späten achtziger Jahre hatte man eine klare Vorstellung davon, wie die Zukunft aussehen wird: auf irgend eine Weise technisch und digital. Dies wirkte sich auch auf die Designs und die Typografie aus. Alles musste sauber, konstruiert und kühl sein. Eine warme, menschliche und verspielte Zukunft war undenkbar, denn digitale Technik ist erbarmungslos was ihre Kühle und Berechenbarkeit angeht. Schließlich hat man es mit Mathematik und Logik zu tun, mit Null und Eins. Skeuomorphes Design bedient sich heute einer völlig anderen Herangehensweise an das Problem der Mensch-Computer Schnittstelle.

2.4.1 Metaphern

Metaphern sind natürliche Bestandteile unserer Sprache, meist bemerken wir sie gar nicht. Gerät man zum Beispiel in einen Streit, spricht man von einem *Wortgefecht*, man vergleicht den Streit also mit einem militärischen Akt. Ein Streit hat Argumente, die *verteidigt* und *attackiert* werden können, *Strategien* werden entwickelt. Es gibt eine Menge konkrete militärische Begriffe um den sehr abstrakten Ablauf eines Streits zu beschreiben. Man spricht nicht nur in Form eines Krieges von Streit, man fühlt sich auch meistens so, als ob man in Selbigen geraten wäre. Dies ist nicht das einzige Beispiel von Sinnbildern, sie begegnen uns in verschiedenen Formen täglich. Allein der allbekannte *Desktop* ist nichts als eine Metapher. Verschieben wir ein

Dokument von einem *Ordner* in den anderen, wird nicht etwa das ganze Dokument verschoben, es wird nur ein *Zeiger* auf die Datei geändert (wobei der *Zeiger* selbst wiederum nur eine Metapher darstellt).

Diese Metaphern sollen in Form von realistischem Design dabei helfen, althergebrachte Dinge aus der realen Welt mit der neuen digitalen Gegenwart verbinden zu können. Der User soll, basierend auf seinen Erfahrungen mit dem Gerät in der realen Welt, welches die Software repräsentiert, sofort verstehen, wie das Interface funktioniert. Dies soll es ihm erleichtern, sich auf dem neuen Gerät Smartphone schnell zurecht zu finden.

Einige Funktionen verschiedener Apps können tatsächlich mit Hilfe von Metaphern für den User klarer verständlich dargestellt werden. Werkzeuge einer Bildbearbeitungs-App können beispielsweise in Form von Pinsel, Lineal und Radiergummi abgebildet werden. Durch seine Erfahrung mit den Dingen aus der realen Welt weiß der User, wie sich das Tool in der Software wahrscheinlich verhalten wird und welche Funktion es besitzt.

Da der digitale Kalender am iPhone das Aussehen eines Papierkalenders besaß, war seine Funktion sofort offensichtlich (auch wenn sich später herausstellte, dass sich die virtuellen Seiten des Kalenders nicht durch Swipen umblättern ließen, dafür diente ein Button).

Um ein gutes UI zu kreieren ist es für den Designer essentiell zu verstehen, welche Voraussetzungen der Benutzer mitbringt, der es benutzt. Er muss verstehen, mit welchen Abläufen und Funktionen von Produkten und Services der User von vornherein vertraut ist. Ein gutes Beispiel dafür ist das Amazon Kindle Touch, ein E-Book Reader, der genau die richtigen Designkonventionen eines physikalischen Buches, die immerhin über ca. 400 Jahre hinweg entwickelt wurden, übernimmt, die für das komfortable Leseerlebnis der User wichtig sind. Das Design wird durch altbekannte Typografie- und Layoutkonventionen wie zum Beispiel die Position der Seitenzahlen oder Kapitelüberschriften gestützt. Trotzdem sind die Anspielungen auf Bücher aus Papier sehr subtil, gerade genug um die Immersion des Lesers nicht zu stören. Der am iPad und iPhone vorinstallierten iBooks App fehlt aber genau diese Raffinesse, die das Amazon Kindle so beliebt macht [57]. Die iPad App wirkt mit ihrer aufwändigen Papiertextur unter dem Text und der Seitenblätter-Animation viel verspielter und leider auch sehr überladen. Dies macht es dem Leser schwer, komplett in die Welt, die der Autor in seinem Werk erschaffen hat, zu versinken. Es scheint so, also ob die iBook App nur dazu gemacht wurde, um in seinem Aussehen einem analogen Buch möglichst nahe zu kommen wohingegen das Kindle gestaltet wurde, um sich für den Leser nur wie ein Buch *anzufühlen* (siehe Abbildung 2.4).

Ein früherer iPhone UI Designer meint dazu im Interview mit dem Magazin *Fast Company* [31]:

In terms of bookshelf example, well, the alternative can be found in lots of other e-reader apps. They tend to just be like a white list

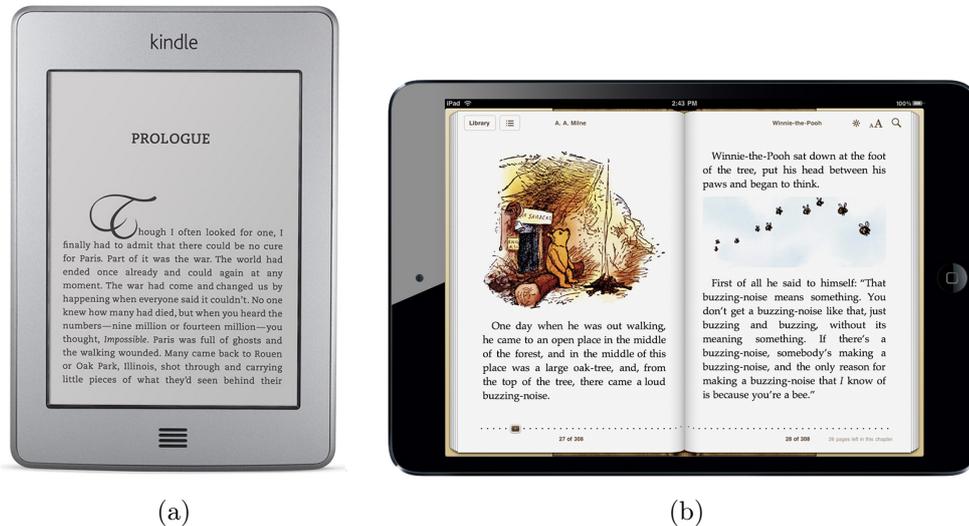


Abbildung 2.4: Eine Buchansicht auf dem Amazon Kindle (a) [29]. Zum Vergleich auf dem Apple iPad mit iBooks Applikation (b) [27].

with black text on it. And little icons for the covers. Personally I just find it less inspiring. It doesn't get me in the mood to read a book, like Apple's bookshelf does. You have all these images that surround reading a book, like curling up next to a fire with a cup of tea, and reading a book next to a wooden bookshelf. These things are important to the experience of reading.

2.4.2 Emotionen

Mit skeuomorphen Designs sollen beim User Emotionen ausgelöst werden, die er mit dem Produkt aus der realen Welt verbindet, beispielsweise der Geruch und das Gefühl von Leder. Er bewertet die App daher vielleicht anders als eine rein digital aussehende. Ein früherer iPhone UI Designer sagt dazu in einem Interview des Magazins *Fast Company* auf die Frage, ob skeuomorphes Design bei Apple seiner Ansicht nach etwas Gutes sei [31]:

I think it's an important tool. The thing to remember is that UI design is like selling a restaurant, where you can't just serve up good food in order to run a restaurant. You have to create an environment around the food that gets people in the mood to enjoy a really great meal: presenting the food really nicely, picking the right plates, the lighting on the table, the music that is playing. When you put all that together, it creates a much nicer experience than if you just were to serve up some good food.

Viele realistische Apps imitieren Produkte aus der Vergangenheit, wie zum Beispiel die *Retro Camera Plus* App, die die Funktionen und Eigenheiten von fünf verschiedenen alten Kameras zur Verfügung stellt [23]. Darüber hinaus bietet sie einen Cross-Processing Effekt (ein Verfahren aus der analogen Fotofilmwicklung), Vignettenmasken und einen Filter, der das Bild zerkratzt und alt wirken lässt. Inspiriert wurden die Designer der App von Lomo, Holga, Polaroid, Diana und anderen Plastikkameras. Diese Designrichtung ist wohl auch einem Modetrend zuzuschreiben, wonach alte (sogenannte „Vintage“) Produkte in der heutigen Zeit wieder modern geworden sind. Da es schwierig und kostspielig ist, so ein altes Gerät wirklich zu erwerben und sich die Fähigkeit anzueignen, es bedienen zu können, bietet die Software eine preiswerte und einfach zugängliche Alternative. Der User kauft einen trendigen alten Apparat in digitaler Form für die Hosentasche mit dem er üben kann, ohne dabei Gefahr zu laufen, ein teures und vielleicht schon selten gewordenes Gerät zu zerstören.

2.4.3 Technik

Design wird immer von den technischen Beschränkungen denen es unterliegt beeinflusst. So auch das Design des iPhones. Frühere Mobiltelefone waren geprägt von überfüllten Listen mit fast mikroskopisch klein anmutenden einfarbigen Icons. Als die mobilen Geräte schneller wurden und aufwändigere Grafiken zuließen, konnten sich die UI Designer endlich entfalten. Mit den Touchscreens kam auch die Ära des neuen eher unpräzisen Bedienelements Finger. Die Designer bei Apple empfahlen daher von Beginn an eine Touch Target Größe von mindestens 44 Mal 44 Pixel. Wo früher einfach kein Platz für aufwändige Grafiken war, war nun Raum für mehr. Ein weiterer Grund für Apples Entscheidung für dieses Design war sicherlich auch, dass – anders als beim Web Design – sie nur für ein einheitliches Gerät (das iPhone) und eine fixe Displaygröße designen mussten. All das ebnete dem Realismus inklusive Skeuomorphismus wahrscheinlich den Weg ins Softwaredesign.

2.4.4 Hardware

Im Gegensatz zum opulenten Softwaredesign mutet das Design der mobilen Apple Hardware kühl, sauber und fast außerirdisch an. Im ausgeschalteten Zustand kann man nicht erkennen, welche Funktion das Ding besitzt. Es existieren keine Schrauben, keine Klappe zum Wechseln des Akkus, keine Symbole und sehr wenig Beschriftung. Es ist eine mysteriöse Zauberbox, der man alles oder nichts zutraut. Dieses neutrale Aussehen ist jedoch für die Verwandlung des Geräts durch die Software unabdinglich. Mit dem Tippen des Fingers wird der rätselhafte Apparat plötzlich zum Synthesizer, zum Piano oder zu einem Buch. Für den User läuft dann kein Programm, das ihn Musik erzeugen und verändern lässt sondern das iPhone verwandelt sich



Abbildung 2.5: Die äußerst detaillierte 76 Synthesizer App für iPad [11].

praktisch in das Gerät selbst.

Am Beispiel der 76 Synthesizer App für das iPad kann man dies gut erkennen [11]: Inspiriert von Synthesizern aus den siebziger Jahren wartet die App mit dicken Audio Kabeln auf, die sich über die gesamte Oberfläche der App winden und durch polierten Metallbuchsen im schwarzen rauen Vinylkorpus des komplett digitalen Synthesizers verschwinden. Die Drehregler spiegeln sich golden im künstlichen Umgebungslicht (siehe Abbildung 2.5). Die App ist so immersiv, dass sie fast schon dreidimensional aus dem Display *wächst* und ist dabei angeblich absolut intuitiv zu bedienen. Zumindest braucht der User keine Bedienungsanleitung, damit er weiß, wie er Drehknöpfe oder Schieberegler verwenden muss.

Diese Magie funktioniert aber ausschließlich dann, wenn die Hardware ausreichend mysteriös und clean auftritt, die Software dafür aber umso üppiger und detailverliebter gestaltet ist. So kann das Phone zu einem sehr persönlichen Gerät werden, mit dem sich der User gerne und oft beschäftigt. Es fügt sich einfach besser in das Leben in der realen Welt des Durchschnittsusers ein, wenn alles digitale auch ein wenig nach echtem Leben aussieht.

Doch beeinträchtigt solch ein detailverliebtes Design nicht auch die Usability der Apps? Es kommt wie so oft auf den Kontext an. Apps zum Produzieren von Musik profitieren vom hohen Realismus der Software. Komplizierte Geräte, die in der realen Welt oft furchterregend aussehen, laden in digitalisierter Form in einer App verpackt zum Herumprobieren und Spielen ein, da der User sich in einem für ihn abgesicherten Raum befindet, wo er nicht Gefahr läuft, einen teuren Apparat zu zerstören [30]. Doch bei oft verwendeten

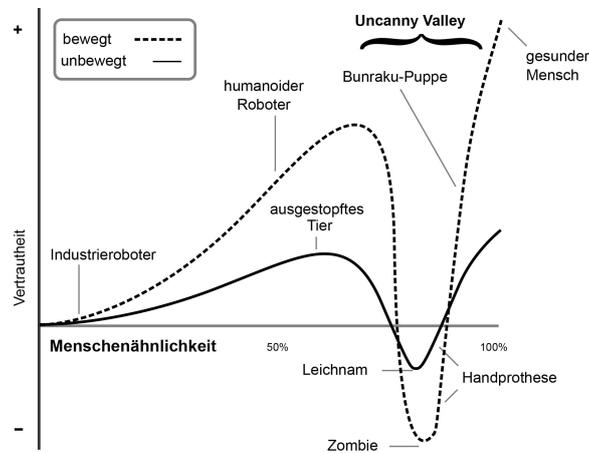


Abbildung 2.6: Der Uncanny-Valley-Effekt mit Einordnung verschiedener Objekte und Kreaturen [46].

produktiven Apps wie einem E-Mail Programm ist realistisches Design der Usability nicht unbedingt dienlich, da das Design die einfache und schnelle Handhabung oftmals behindert.

2.5 Die Probleme von Realismus in UIs

Zu viel Realismus im Interface Design kann schnell in Kitsch ausarten. Man bedenke die nachgemachten Holztexturen an so manchen KFZ Armaturenbrettern, welche nicht gerade ein Zeichen des guten Geschmacks darstellen. Warum sollte es also beim Softwaredesign anders sein?

2.5.1 Das Uncanny Valley des Interface Designs

Bei skeuomorphen Designs kann der Designer Gefahr laufen, in das *Uncanny Valley* des Interface Designs zu geraten. 1970 wurde der Begriff des Uncanny Valley zum ersten Mal in Zusammenhang mit der Robotik von dem Ingenieur Masahiro Mori in einer Abhandlung erwähnt [46]. Die Theorie bezeichnet im Großen und Ganzen einen empirisch messbaren, paradox erscheinenden Effekt in der Akzeptanz von künstlichen Figuren auf die Zuschauer. Es gibt einen Punkt, an dem die Figur zwar menschlich ist, aber irgend etwas fühlt sich nicht richtig an. Es setzt psychologische Mechanismen in Gang und löst in uns eine Art Alarmzustand aus (siehe Abbildung 2.6).

Auch im UI Design ist dies durchaus möglich, wenn der Designer falsch an die Abbildung des realistischen Interfaces herangeht. Das Uncanny Valley des UI Designs löst zwar im User keinen solchen Alarm aus, er kann jedoch die User Experience kompromittieren.

Es sieht so aus, als ob sich manche Designer auf den Realismus in ihren Arbeiten verlassen weil die Software damit sehr einfach und schnell zu gestalten ist. Er fügt einfach eine Textur hinzu und das Interface hat sich wie von selbst gestaltet. Es sind keine eigenen Ideen von Nöten, es gibt ja das Vorbild in der realen Welt, welches er abpausen kann. Viele dieser Designer verstehen nicht, warum bei gut funktionierenden realistischen (und auch skeuomorphen) Anwendungen zu genau diesem Design gegriffen wurde und warum es vielleicht bei ihrem eigenen Design nicht funktionieren könnte. Dies sind die Dinge, die eine Applikation in das Uncanny Valley des UI Designs bringen können, da sie den User beim Benutzen ihrer Anwendung behindern. User verwenden eine Software, um eine Aufgabe zu erledigen und nicht um sich an der Schönheit des Designs zu weiden.

Die App iCal ähnelt in ihrer Aufmachung einem in Leder gebundenen Kalenderbuch, auch die Buttons tragen eine Ledertextur. Diese Lederknöpfe zu drücken fühlt sich genauso komisch an wie wenn man analoge Buttons aus Leder drücken würde. Auch die iPad Applikationen Contacts landete mit ihrem Interface Design im Uncanny Valley: Der Designer gestaltete die Anwendung visuell wie ein physikalisches Buch – sogar mit einem perfekt schattierten Falz in der Mitte. Jedoch kann man die Seiten nicht mit einer Wischbewegung umblättern, was wiederum die Buchmetapher komplett bricht. Wenn man etwas entwirft, das wie ein Buch aussieht, erwartet der User auch, dass es wie ein Buch funktioniert.

Auch die bekannte Desktop Metapher hat ihre Schwachstellen. Der Philosoph und Informationstechnikpionier Theodor Holm Nelson schreibt in seinem Kapitel im Buch *The Art of Human Computer Interface Design* folgendes [5, S. 237]:

Why is this curious clutter called a desktop? It doesn't *look* like a desktop; we have to tell the beginner *how* it looks like a desktop, because it doesn't. [...] But I have never personally seen a desktop where pointing at a lower piece of paper makes it jump to the top, or where placing a sheet of paper on top of a file folder causes the folder to gobble it up.

Holm Nelson stellt nicht die Idee der Verwendung von Metaphern um abstrakte Vorgänge zu illustrieren in Frage. Er kritisiert, dass die Metapher an vielen Stellen bricht und somit den User mehr behindert als ihm zu helfen. Er schreibt weiter [5, S. 237]:

Once the metaphor is instituted, *every related function has to become a part of it.*

Dies führt dazu, dass immer mehr und mehr Funktionen hinzugefügt werden müssen. Nimmt man beispielsweise das Design einer Applikation um am Smartphone Telefonnummern zu wählen, wäre die skeuomorphe Variante

vielleicht ein analoges Telefon mit Wählscheibe. Um nicht mit der Metapher zu brechen, müsste der User die Nummern mittels Drehen der Scheibe anwählen, was zusätzlichen Aufwand in der Programmierung und in der Bedienung der App bedeuten würde.

Die neuen Funktionen sollten ihrerseits wieder in sich konsistent sein. Ein Beispiel für das Scheitern dieser Konsistenz ist der Papierkorb am Apple OS X: Er steht gleichermaßen für „löschen“, wenn eine Datei hinein verschoben wird und für „sicher auswerfen“, wenn ein externes Laufwerk darauf gezogen wird. Die sich am externen Laufwerk befindlichen Dateien werden also nicht gelöscht, wie man aufgrund der Auswurfweise vielleicht annehmen könnte.

Gestaltet man auf der Grundlage einer Metapher, muss sie das Zentrum des gesamten Konzepts werden, sie muss zum Prinzip werden, auf dem alle anderen Aspekte des Designs aufbauen. Doch hier liegt das Problem mit Metaphern [5, S. 237]:

You want to be able to design things that are *not* like physical objects, and the details of whose behavior may float free, not being tied to any details of some introductory model.

2.5.2 Die Einschränkungen skeuomorphen Designs

Realistisches Design bringt immer Einschränkungen mit sich. Am Beispiel der Buchapplikation würde bei einer App die die Buchmetapher verwendet eine Scroll-Leiste die den Fortschritt des Lesers im Buch anzeigt nicht funktionieren. Der Lesefortschritt müsste mit sich ändernder Höhe der Seitenblätter am Rand des Buches simuliert werden. Wird dies nicht perfekt umgesetzt stört es wiederum die User Experience. Ein anderes Beispiel sind Kalender Applikationen. Bei analogen Kalendern wird aufgrund der Einschränkung der Papierseite nur ein gesamter Monat pro Blatt gezeigt. Bei digitalen Anwendung wäre es einfach, immer auf die aktuelle Woche zu fokussieren und die nachfolgenden vier Wochen, egal ob Monatsanfang, Mitte oder Ende, zu zeigen. So hätte man einen guten Überblick, welche Termine in den nächsten Wochen auf einen zukommen. Die Termine, die bereits vorbei sind, interessieren den User in den wenigsten Fällen (siehe Abbildung 2.7).

Auch bei Taschenrechnersoftware halten sich UI Designer oft unbegründet an das analoge Vorbild: Ein einzeliges Display, eine limitierte Anzahl von Buttons und sogar ein „C“ Knopf zum löschen des Displays wird verwendet (anstatt eines für PC Nutzer verständlicheres „Backspace“ Symbol). Auch gibt es meist keine History Funktion. Die Mac Applikation Souver geht an das Taschenrechnerdesign völlig anders heran und nutzt die Vorteile eines Computers [24]: Informationen zu filtern und auszuwerten (siehe Abbildung 2.8). Der Rechner lässt sich mit Informationen in menschlicher Sprache füttern, zum Beispiel „20\$ pro Nacht x 3 Nächte“. Souver gibt automatisch 60\$ als Gesamtbetrag aus. Auch für komplexere Rechenoperationen



Abbildung 2.7: Die bei Kalendern übliche Monatsansicht (a), am Ende des jeweiligen Monats werden großteils bereits in der Vergangenheit liegende Termine angezeigt [22]. Eine alternative Version der Kalenderansicht (b), die mehr Informationen bietet.

wie einen prozentualen Rabatt braucht man den Rechengvorgang nicht mehr auswendig zu kennen. Die Eingabe „339\$ - 20% Rabatt“ gibt 271,20\$ aus.

2.5.3 Retina Displays

Apple schreibt zum neuen Retina Display des iPhone 5 [40]:

This isn't just a larger display. It's a larger Retina display. At 326 pixels per inch, it has a pixel density so high your eye can't distinguish individual pixels. And as stunning as the Retina display is on the iPhone 4S, this one gives you 18 percent more pixels for an impressive 1136-by-640 resolution.

Der Begriff Retina Display ist ein Marketingbegriff, der von Apple ins Leben gerufen wurde. Nicht nur Apple verwendet hochauflösende Displays, auch andere Hersteller setzen äquivalente oder sogar höher auflösende Displays bei ihren Geräten ein.

Der realistische Look von Apples Anwendungen mit ihren Texturen, Schatten und 3D Effekten wurde allerdings nicht für Retina Displays entwickelt. Er wurde entwickelt, um über die eher schlechte Auflösung der ersten iPhones hinwegzutäuschen, das iPhone 3G hatte beispielsweise eine Auflösung von 163 dpi (320 x 480 Pixel) [55]. Die heutigen Displays verfügen über eine so brillante Wiedergabe, dass übertriebene Effekte kitschig wirken, sie werden nicht mehr unbedingt gebraucht, um schön anzusehende Interfaces zu produzieren. Auch die Schriften sind nicht mehr durch schlechte Bildschirm- oder Displayauflösungen limitiert. Früher existierten sogenannte Bildschirm-schriftarten wie Chicago, Geneva etc. die extra für Bildschirme optimiert waren. Mit dem Betriebssystem Mac OS X kam Anti-Aliasing hinzu, was Vektor Schriften praktikabel machte, dennoch sahen Screen-optimierte Fonts

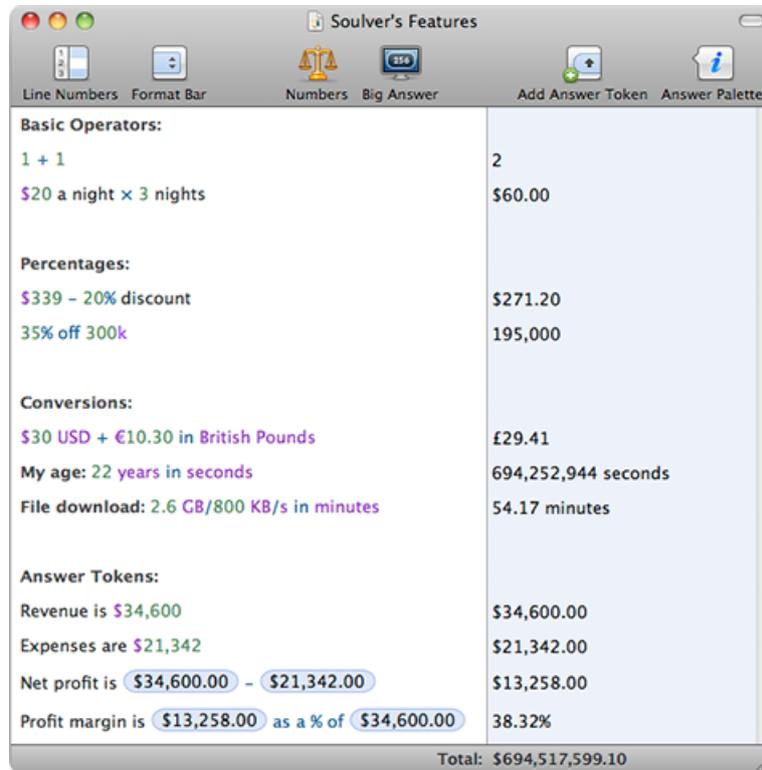


Abbildung 2.8: Die Apple Mac Applikation Soulver [24] nutzt die Vorteile des Computers.

wie Lucida Grande, Verdana etc. noch immer am besten aus. Diese Schriften hatten jedoch mit hoher Auflösung ausgedruckt einen eher billigen Look. Das Design für die neuen Displays kommt heute schon sehr nahe an Printdesign heran. Der Trend, der weg von realistischen oder skeuomorphen Spezialeffekten geht ist der Beginn der Design-Ära für extrem hochauflösende Displays. Das Interface muss sich nicht länger an die schlechte Auflösung anpassen.

Die Eckpfeiler des bisher vorherrschenden User Interface Designs

- glänzende, gläserne Buttons
- Transparenzen
- Objektschatten
- Bevel und Emboss Effekte
- Texturen

sind schon lange nicht mehr bei guten Print Designs zu sehen, da sie aufgrund der hohen druckbaren Auflösung unnötig sind.

Je hochauflösender der Output ist, desto plumper wirken diese Effekte. Sie funktionieren auf Sub-Retina Displays, da sie das menschliche Auge

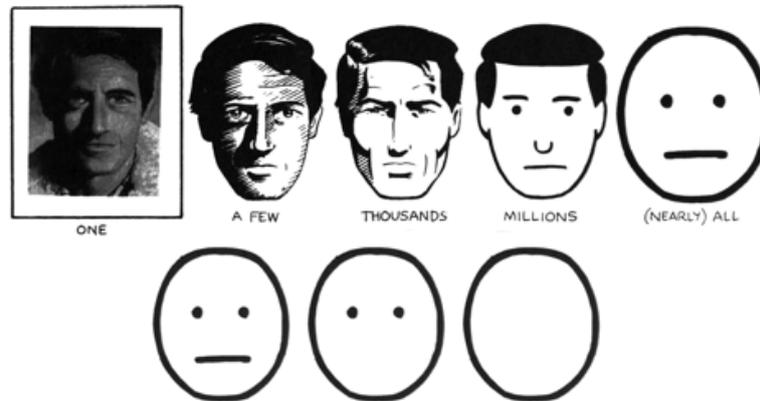


Abbildung 2.9: Je weniger Details ein Gesicht hat, desto mehr Menschen können sich damit identifizieren. Bei zu wenigen Details kann man das Konzept nicht mehr erkennen [8].

in die Irre führen. Man glaubt, etwas zu sehen, das gut aussieht auf einem schlecht aufgelösten Display, das nicht in der Lage ist, Grafiken zu rendern, die wirklich gut aussehen. Auf hochauflösenden Displays haben flache Designs wie das des Windows Phones einen erfrischenden Effekt. Sie sind simpel und unverfälscht digital.

2.5.4 Realistische Icons

Die Entwicklung hin zu mehr Realismus ist besonders bei Icons nicht von Vorteil. User Interfaces sind meist voll mit Symbolen, hinter denen sich Befehle und Optionen verbergen. Das kleine Haus im Browser beispielsweise ist kein Haus selbst, es steht für den Befehl „Home“ und hinter einem Zahnrad verbergen sich meist die Einstellungen einer Applikation. Mit Symbolen in GUIs wird versucht Konzepte zu kommunizieren, es ist nicht das Ziel, dass diese möglichst realistisch aussehen. Details und Realismus können vom eigentlich Konzept ablenken (siehe Abbildung 2.9).

In User Interfaces werden selten spezifische Objekte dargestellt, vielmehr soll eine Idee oder ein Konzept vermittelt werden. Gleichzeitig könnte bei zu wenigen Details das Symbol nicht mehr verstanden werden. Am Beispiel eines Buttons zum Auslösen einer Kamera, kann man erkennen, dass es wichtig ist, keine zu detaillierten Icons zu verwenden. Das zweidimensionale einfarbige Bild einer Kamera kommuniziert „Hier drücken, um ein Bild zu machen“, ein detailliertes dreidimensionales Bild einer Kamera würde bei den meisten Usern für Verwirrung sorgen. Die genaue Funktion des Buttons ist nicht mehr eindeutig erkennbar. Das Selbe gilt für den „Home“ Button, typischerweise ein Haus. Ist das Gebäude zu detailliert, wird es vielleicht nicht mehr als „Home“ Button verstanden, sondern als das spezielle Haus. Details ver-



Abbildung 2.10: Das VLC Media Player App Icon in der Mitte hebt sich nicht sehr auffällig von den anderen Bildern eines Verkehrshutes ab (a) [25]. Beim neuen Icon des Internet Explorers (b) [17] ist klarer zu erkennen, welches das richtige Icon ist (ebenfalls das Icon in der Mitte).

wandeln das Konzept in ein konkretes Ding. Hat das Icon zu wenige Details, könnte es sich dabei auch um einen Pfeil, der nach oben zeigt, handeln. Der Trick ist, herauszufinden, welche Details wichtig sind, um das Konzept hinter einem Symbol zu verstehen, und welche den User davon ablenken.

App Icons

In den Apple Human Interface Guidelines steht unter der Rubrik „Icon Design Guidelines“ dazu folgendes [47]:

Beautiful, compelling icons are a fundamental part of the OS X user experience. [...] Icons that represent real objects should also look as though they are made of real materials and have real mass. Realistic icons accurately replicate the characteristics of substances such as fabric, glass, paper, and metal, and convey an object’s weight and feel.

Dennoch verhält es sich so, dass je realistischer ein App Icon ist, desto schwieriger ist es, es wiederzuerkennen. Das Logo des VLC Media Players beispielsweise kann unter den ähnlichen Verkehrshut Icons nicht genau wiedererkannt werden. Anders verhält es sich mit Icons, die weniger detailliert sind. Am Beispiel des neu entworfenen Windows Internet Explorer Icons sieht man, dass weniger Realismus den Wiedererkennungswert erhöht (siehe Abbildung 2.10).

Kapitel 3

Flat Design

Technik ist heutzutage allgegenwärtig, vielleicht schon *zu* allgegenwärtig. Die Geräte wurden immer komplexer und mit ihnen auch ihre Software. Mit immer mehr Bedienelementen und neuen Funktionen wirkten alte Designstandards wie skeuomorphes Interface Design schnell überladen und wurden zu einer Barriere zwischen User und Software.

Für mustergültige Designprodukte war Microsoft bisher nicht bekannt, doch mit der neuen „Modern UI“ für das Windows Phone wendet sich das Blatt. Die UI ist komplett zweidimensional und verzichtet völlig auf jede räumliche Haptik, sie stellt also die konsequente Anpassung an die digitalen und nicht mit fühlbaren Tasten ausgestatteten Touchscreens der Smartphones dar.

Erstmals erkennbar war dieser reduzierte Designansatz bei Microsoft in Programmen wie MSN 2.0 und Encarta 95, einer Art Wikipedia auf DVD. Der Stil wurde im Windows Media Center weiterverfolgt und im Jahr 2006 übernahm das Zune Interface ebenfalls die selben Designprinzipien: Klare Typografie und „Content statt Chrome“ beziehungsweise „The content is the UI“ (der User soll nicht durch aufwändige Grafiken abgelenkt werden, der Inhalt steht im Vordergrund, er soll quasi das Design *sein*) [34]. Diese Prinzipien wurden auch beim Design des mobilen Betriebssystems für das Windows Phone angewandt und ziehen sich durch alle neuen Produkte von Microsoft, wie zum Beispiel das Dashboard der Xbox 360 Konsole oder das neue PC Betriebssystem Windows 8.

3.1 Die Modern UI Designprinzipien

Um es Entwicklern zu ermöglichen eine perfekte User Experience mit ihren Apps zu schaffen, hat Microsoft eine solide Designsprache entwickelt, die auf fünf Prinzipien basiert [34].

Diese Prinzipien sind keine starren Vorschriften sondern eher abstrakte Konzepte, die von Designern oft unterschiedlich interpretiert werden. Sie

sollen als Leitfaden im App Design für das Windows Phone dienen. Die Designphilosophie des Windows Phones wird geprägt von sauberen, aufgeräumten App Screens mit schnellem Response und so wenig wie möglichen typografischen Eingaben durch den User.

3.1.1 Prinzip 1: Stolz auf gute Arbeit

Das erste Prinzip „Pride in craftsmanship“ der Modern UI hält App Designer dazu an, auf die Details zu achten. Jede Anwendung muss penibel symmetrisch auf einem Raster aufgebaut werden, der den Inhalt zusammenhält. Beim Erstellen von Icons soll pixelgenau und detailliert gearbeitet werden.

Auch bei der Hardware lässt sich das Prinzip „Pride in craftsmanship“ bei Microsoft finden: Das Tablet Microsoft Surface beispielsweise wurde in einem neuen Verfahren mit dem Werkstoff „VaporMg“ produziert, der aus einer Magnesiumschmelzlegierung gewonnen wird und 70% leichter und viel widerstandsfähiger ist als Aluminium [36]. Das Surface ist nur 9,4 Millimeter dünn, dabei aber dank VaporMg sehr robust. Anders als beim iPad gibt es einen USB 2.0 Anschluss, einen Micro HDMI Port und einen Steckplatz für MicroSD Karten. Das Design ist sehr schlicht gehalten, es existiert lediglich ein Windows Logo am unteren Rand des multitouchfähigen 10,6 Zoll Displays. Als Zubehör gibt es ein anklippbares physikalisches Keyboard.

3.1.2 Prinzip 2: Weniger ist oft mehr

Information steht auch beim zweiten Prinzip „More with less“ im Vordergrund. Modern UI Apps sollen eine saubere und zweckorientierte Benutzeroberfläche haben, die nur die wichtigsten Elemente aufweist. Da der Fokus auf dem Inhalt und nicht auf dem Design liegt, können sich die User besser auf die eigentliche Information konzentrieren, die sie konsumieren oder selbst erstellen möchten (siehe Abbildung 3.1). Kein Button, Icon oder Hintergrundbild soll wichtiger erscheinen als der Inhalt selbst. Die Information *ist* das User Interface.

User Interface Design hört nicht bei der Grafik einer Anwendung auf, auch die Abläufe der App müssen genau durchdacht sein. „Weniger ist oft mehr“ heißt soviel wie „den unnötigen Ballast entfernen“. Dies bezieht sich nicht nur auf die Grafik, sondern in erster Linie auch auf den Application Flow, also den Ablauf einer Aufgabe, die der User ausführen will. Unnötige Schritte im Ablauf der App sollen entfernt werden um die Gefahr zu verringern, dass sich der User beim Absolvieren der Aufgabe in der Anwendung verliert. Eine Aufgabe sollte für den User auf direktem Weg zu lösen sein.

3.1.3 Prinzip 3: Schnell und dynamisch

Das gesamte Design des Windows Phones dreht sich darum, den User möglichst schnell und effektiv an sein Ziel zu führen. Anders als bei Apple, die

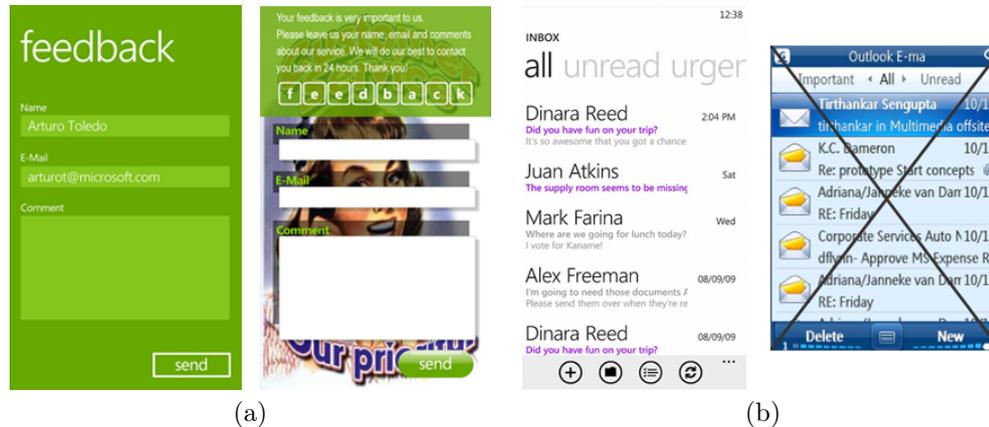


Abbildung 3.1: Eine übersichtliche Maske zum Erstellen von Content, die nicht vom Inhalt ablenkt im Vergleich mit einem Negativbeispiel selbiger (a) [58]. Bei (b) [34] sind links die relevanten Inhalte offensichtlich während beim Beispiel rechts die eigentliche Information nur schwer zu erkennen ist.

den User immersiv in ihren Bann ziehen wollen, sieht Microsoft seine Geräte als Gebrauchsgegenstände, die nicht den Alltag des Benutzers bestimmen, sondern ihn nur dabei unterstützen sollen [59].

3.1.4 Prinzip 4: Authentisch digital

Authentisch digital zu sein heißt, über die Grenzen der physikalischen Welt hinaus zu gehen und neue Wege und Möglichkeiten im digitalen Raum zu finden. Smartphone Design heißt Design auf einer zweidimensionalen Ebene in RGB Pixeln. Will man beispielsweise eine Applikation erstellen, über die Filme verkauft werden können, würde eine klassisch skeuomorphe (beziehungsweise realistische) Herangehensweise ein Regal abbilden, in dem DVDs mit dem Cover zum User stehen. Das Regal hätte eine detaillierte Holztextur und vielleicht gäbe es eine Animation der aufklappenden DVD Hülle, wenn man auf ein Cover klickt: Dies wäre eine Metapher aus der realen Welt, die auf den digitalen Raum übertragen wurde. Diesen Stil nennt man auch „ikonografisch“. Die Modern UI hingegen ist „infografisch“. Das Prinzip der Authentizität stellt die Notwendigkeit eines hölzernen Regals als Halterung für Bilder von DVD Covern in Frage. Holz ist in der digitalen Welt kein Holz, sondern nur Pixel, die eine Holztextur *imitieren*. Man kann also sagen, es ist eine Lüge, die dem User vermittelt wird. Entfernt man das Regal, werden die DVDs nicht auf den Boden fallen, da es in der digitalen Welt keine Gravitation gibt. Das Regal ist also unnötiger „Chrome“, das den User von seinem eigentlich Vorhaben ablenkt, nämlich in diesem Fall einen Film auszuwählen, den er kaufen möchte. Die Form soll der Funktion folgen („Form follows function“), das Modern UI Design zelebriert die Tatsache, dass Software digital

ist und Funktionen und Erfahrungen liefern kann, die in der realen Welt so nicht möglich wären.

Bei der Hardware bedeutet das Prinzip „Authentically digital“ Ehrlichkeit gegenüber den verwendeten Materialien: wenn ein Button aussieht, als wäre er aus Metall, sollte er auch aus Metall gemacht sein.

3.1.5 Prinzip 5: Gemeinsam gewinnen

Die vier Prinzipien ziehen sich durch alle neuen Microsoft Produkte und sollen als Leitfaden für App Designer dienen, um die Konsistenz der Apps zu gewährleisten. Dies ist das fünfte Prinzip. Eine durchgehende Ordnung im Design und der Bedienbarkeit einzelner Produkte ist heute auch aufgrund der Teilbarkeit der Inhalte und Einstellungen zwischen den Geräten Laptop, PC, Mobiltelefon oder Tablet durchaus sinnvoll. Der User findet sich so sofort auf allen Geräten zurecht. Das Windows Phone, ein Windows 8 Tablet oder ein PC oder die Xbox Konsole sind eine konsistent gestaltete Familie, die untereinander kommunizieren kann. Wenn man eine Notiz auf dem Phone speichert, ist sie sofort auf dem PC zuhause verfügbar. Die verschiedenen Gesten, mit denen Tablet, Phone und Co. bedient werden können, sollen auf jedem Gerät die selben sein. Microsoft stellt sehr strenge Hardwareanforderungen an externe Gerätehersteller, an die kostenpflichtige Lizenzen vergeben werden. Dies bringt den Vorteil, dass das Windows Phone Erlebnis auf jedem Gerät das selbe ist.

3.2 Das Modern UI Design

Das Design für das Windows Phone ist sehr unterschiedlich zum Design von Applikationen für andere mobile Plattformen wie beispielsweise dem iPhone. So kann man nicht einfach eine Anwendung vom iPhone auf das WP übertragen. Es muss nicht nur das gesamte User Interface verändert werden, auch die gesamte Struktur der App muss überarbeitet werden.

3.2.1 Navigation

Das iPhone hat seinen Zurück Button auf der Screen, während das Windows Phone besitzt dafür allerdings einen Hardware Button am Gerät selbst. Der Grund dafür, dass der Zurück Button am Gerät selbst angebracht ist ist das Hub & Spoke Navigationsmodell. Es schreibt eine klare lineare Abfolge der Navigation am WP vor. Es gibt keine Schleifen, wie auf Android oder iOS Geräten, der User legt quasi Brotkrümel in der App aus, denen er intuitiv wieder aus der Applikation heraus folgen kann (siehe Abbildung 3.2). Bei einzelnen Szenarien macht es Sinn, einige Schritte aus der Abfolge zu entfernen, wie zum Beispiel beim Kauf von Waren, wo der User mit dem

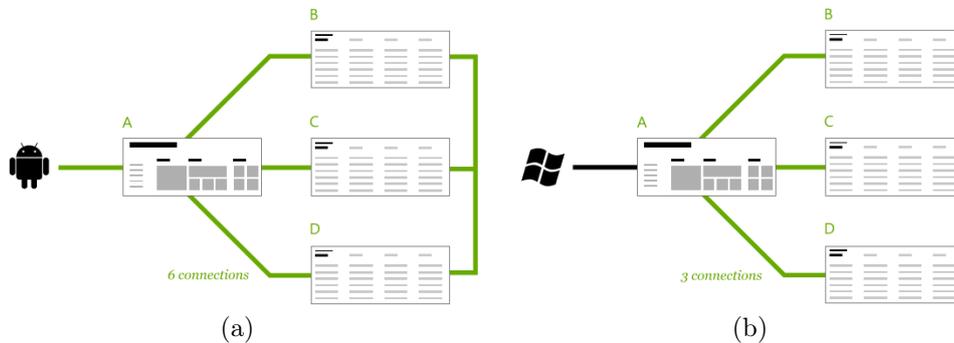


Abbildung 3.2: Die Navigation am Android-Gerät bietet 6 Verbindungen (a) [58] während das Windows Phone nur 3 Möglichkeiten bietet (a) [58], denen der User intuitiv folgen kann.

Zurück Button nach dem Bezahlen zur Startseite des Shops, nicht aber zum Bezahlvorgang zurück kehrt, da dieser bereits abgeschlossen ist.

3.2.2 Icons

Bei Microsoft sind die dreidimensional wirkenden Icons des PC Betriebssystems Windows 7 wohl das herausragendste Beispiel von Skeuomorphismus. Die Icons am Windows Phone hingegen bewegen sich in die völlig entgegengesetzte Richtung und ähneln fast den Icons, die auf den ersten Windows Betriebssystem zu sehen waren. Die Icons sind monochrom, zweidimensional und weisen keine Schatten auf. Es wird mit Transparenzen und Ausschnitten gearbeitet. Die Ecken sind niemals rund, ebenso die Linienabschlüsse. Die Icons haben eine sehr hohen Abstraktionsgrad, sodass sie für Menschen auf der ganzen Welt bestmöglich verständlich sind. Ein Taxi beispielsweise hat in den verschiedenen Ländern unterschiedliche Farben. Erstellt man nun ein Taxi Icon mit Farbe oder Textur kann es schnell nur für eine gewisse Gruppe von Usern funktionieren. Abstrahiert man das Taxi auf seine essentiellen Bestandteile ist man in Lage, es global verständlich zu machen. Dies geht Hand in Hand mit dem 2. Designprinzip. Die Icons haben aufgrund ihrer Reduziertheit auch weniger visuelles Gewicht und lassen den eigentlich wichtigen Inhalt besser wirken.

Icons als Buttons

Beim Windows Phone sind alle Icons, die außen mit einem Kreis versehen sind eigentlich Buttons. Sie können Teil einer Applikation sein, normalerweise treten sie jedoch in der Menüleiste am unteren Rand der Screen auf. Tippt der User diese Leiste an, kommt eine zusätzliche textuelle Beschreibung eines jeden Buttons zum Vorschein.

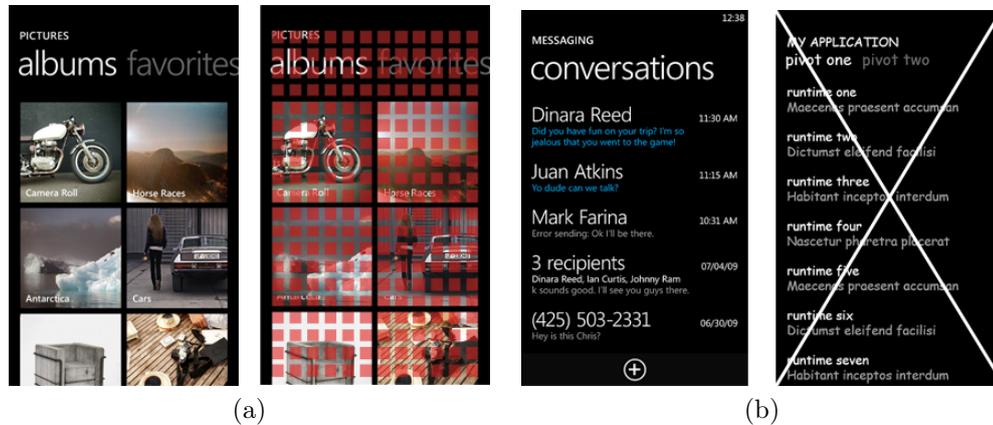


Abbildung 3.3: Alle Elemente sind am Windows Phone exakt auf einem Raster angeordnet (a) [34]. Durch die unterschiedlich große Typografie in einer klaren serifenlosen Schriftart (b) [34] lässt sich eine Hierarchie erkennen.

3.2.3 Typografie

Die offizielle Schriftart der Modern UI ist Segoe UI, eine serifenlose Schrift die die frühere Microsoft Schriftart Tahoma ablöst und für die Bildschirm-darstellung optimiert wurde. Die Verwendung dieser Schriftart ist jedoch nicht obligat, es kann jede Schriftart ohne Serifen verwendet werden.

Jede Anwendung sollte Hierarchien und Strukturen mit Hilfe von unterschiedlich großer Typographie in verschiedenen Schriftschnitten, unterschiedlichen Zeilenabständen und der Ausrichtung der Texte klar ausdrücken (siehe Abbildung 3.3). Dies soll dem User helfen, die Prioritäten der einzelnen Punkte zu erkennen. Die Modern UI verwendet aus diesem Grund auch keinerlei Aufzählungszeichen.

Die einzelnen Abschnitte einer Applikation sind nicht mehr wie üblich in Registrierkarten (sogenannten „Tabs“) angelegt, sondern mit Hilfe von großer Typografie am oberen Rand des Smartphones organisiert. Der gerade aktive Tab ist beispielsweise in den Einstellungen des Windows Phones illuminiert weiß, die anderen Tabs sind in grau gehalten. Mit Swipen nach links bzw. rechts kann der User die anderen Kategorien aufrufen. Er weiß somit automatisch, dass er rechts weitere Optionen findet, da das Wort „Anwendungen“ nur zur Hälfte auf dem Screen zu sehen ist. Diese Screens werden Pivot Seiten genannt. Man muss sich das Design des Windows Phones als einen langen Streifen vorstellen, über den das Mobiltelefon wie eine Lupe geschoben wird. Der User sieht immer nur den Teil, der von der Screen abgedeckt wird. Am Beispiel des Musik und Video Players Zune scrollen die klickbaren Objekte mit einem parallax Effekt über das Hintergrundbild (siehe Abbildung 3.4). Dies sind sogenannte Panorama Screens. Weiters existieren auch aus nur einer Seite bestehende Screens, die Pages genannt werden. Sie werden zum

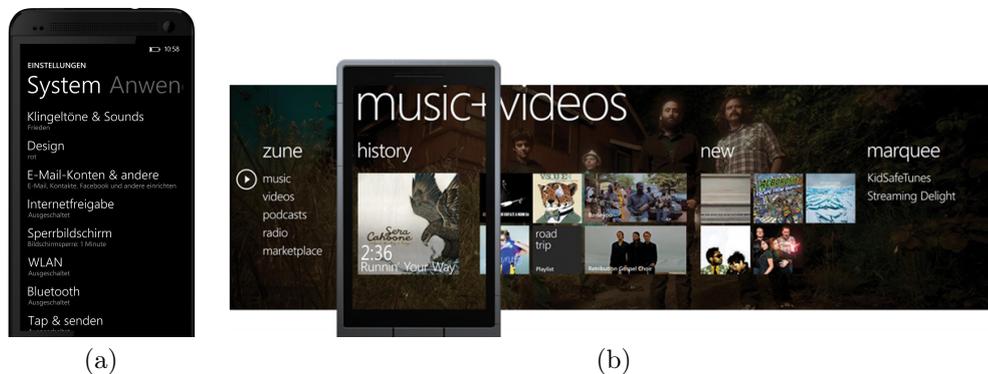


Abbildung 3.4: In den Einstellungen des Windows Phones sind am oberen Rand die einzelnen Tabs in typografischer Form zu sehen (a) [26]. Das Panorama Designprinzip mit dem parallax Effekt veranschaulicht (b) [42].

Generieren von Inhalten, zur Usereingabe, zur Anzeige von Listen von Objekten etc. verwendet.

3.2.4 Animation

Da das gesamte Interface mit in den dreidimensionalen Raum gehenden Animationen ausgestattet ist, kommt trotz des schlichten grafischen Designs keine Langeweile bei der Benutzung auf. Es fühlt sich an, als ob zweidimensionale Flächen im 3D Raum schweben würden. Das Interface lebt von der Bewegung, sie verleiht ihm Tiefe. Einerseits gibt es eine horizontale Tiefe, die dem User mit Panorama oder Pivot Screens vermittelt wird. Es fühlt sich so an, als würde man außerhalb der Grenzen der Smartphone Screen bewegen. Andererseits entsteht dreidimensionale Tiefe mit den Animationen, die in und zwischen den einzelnen Apps ausgeführt werden.

Die Animationen dienen ausschließlich dazu, dem User die Informationen besser zu vermitteln und den Application Flow zu unterstreichen. Außerdem werden Aktionen, die der User tätigt, durch Animationen bestätigt. Versendet der User beispielsweise eine E-Mail über das Windows Phone, fliegt der geschriebene Text nach oben weg, so als würde er einen Brief in einen Postkasten werfen. Wechselt der Benutzer von einer App zur anderen, bekommt er eine Drehkreuz Animation zu sehen – dies bestätigt ihn, dass er nun „an einen anderen Ort“ gelangt. Das Gegenteil der Drehkreuz Animation ist die Kontinuum Animation, die man zu sehen bekommt, wenn man innerhalb einer App zwischen einzelnen Abschnitten wechselt. Tippt man beispielsweise in der E-Mail App auf die Betreffzeile einer Nachricht, bewegt sich der Text auf einem Kreis gegen den Uhrzeigersinn zum oberen Rand der Screen und die Nachricht wird eingeblendet.

3.2.5 Live Tiles

Die Homescreen des Windows Phones ist in Kacheln angelegt, welche vom User in der Größe geändert und – einem strikten Raster folgend – an beliebiger Stelle platziert werden können. Diese Kacheln (sogenannte „Live Tiles“) sind mit Animationen versehen. So zeigt das Facebook Tile beispielsweise bis zu neun zufällig ausgewählte Profildfotos der jeweiligen Facebook Freunde des Users, die sich ständig ändern. Einige Kacheln sind zusätzlich mit interessanten Informationen ausgestattet. Das Nachrichten Tile beinhaltet zum Beispiel die Zahl der eingegangen neuen Sofortnachrichten. Das zugehörige Icon (eine Sprechblase mit einem Emoticon) verändert sich entsprechend der Anzahl der Nachrichten. Das Windows Phone kann dem User so wichtige Informationen bereits auf der Homescreen mitteilen und wirkt dennoch nicht überladen.

3.3 Ursprünge und Einflüsse

Das Windows Phone User Interface lässt klare Einflüsse von klassischen Designprinzipien aus dem International Typographic Style erkennen. Außerdem übernimmt Flat Design Regeln aus dem Informationsdesign in Stationen von öffentlichen Verkehrsmitteln und weist Maximen der „Rules of Simplicity“ auf [6].

3.3.1 Swiss Style

Der Designstil Swiss Style, auch bekannt unter dem Namen International Typographic Style wurde in den 1960er Jahren weltweit bekannt und beruht auf den Prinzipien der Lesbarkeit, der Objektivität und der Ordnung [2]. Ursprünge dieses Stils lassen sich jedoch schon in den 1920er Jahren in Russland, Deutschland (Bauhaus) und den Niederlanden (De Stijl) finden.

Sehr gut ausgebildete Designer, detaillierte Arbeiten mit hoher Präzision, hochwertige Handwerkskunst, klare Typografie und eine neue Art des Satzsetzes waren die Grundpfeiler dieses Stils. Er wurde erschaffen, um Kunst und Industrie vereinen zu können. Ausgehend von den Idealen der Modernisten und der Konstruktivisten verfolgt der Swiss Style in hohem Maße Simplizität und grafische Schönheit, die einem Zweck dient. „Form follows function“ war das Prinzip der modernistischen Architekten in den 1930er Jahren. Der Swiss Style widmete sich somit auch größtenteils nur den Elementen der Gestaltung, die unbedingt nötig waren, wie Typografie und Layout anstatt Texturen und Illustrationen zu verwenden. Die Konstruktivisten verwendeten eine klare Geometrie mit der Betonung auf die Struktur eines Designs: flache Farben, Layouts auf einem Raster, Asymmetrie und Fotografien. Fotos waren ein wichtiger Bestandteil des Swiss Style, da sie der „Sachlichkeit“ (also dem direkten, unpersönlichen Wahrnehmen des Designs)

überaus dienlich waren. Konkrete Kunst erweiterte die Konstruktivistische Ästhetik um mathematisches Denken, das eine Möglichkeit darstellte, den zweidimensionalen Raum perfekt im Raster einzuteilen. Auch das hohe Interesse der Avantgarde an Präzision und Standardisierung hatte Einflüsse auf den Swiss Style.

Ursprünglich ist dieser Designstil im Kontext der Werbung für Firmen, Veranstaltungen oder Produkte entstanden, deshalb sind die meisten Stücke dieser Bewegung in Form von Postern, institutioneller Typografie und Anzeigen erhalten. Die Designer mussten versuchen, den Inhalt der Werbeanzeigen den potentiellen Kunden möglichst klar, gut lesbar und verständlich näher zu bringen. Sie kreierten also bereits damals userfreundliche Grafiken. Man könnte vielleicht sogar sagen, dass diese Designer bereits über Usability nachdachten, lange bevor das Internet oder das Mobiltelefon überhaupt existierten.

Geometrie und Einheit

Der Swiss Style wird von einheitlichen Designelementen und starken geometrischen Formen definiert. Die Designer verwendeten abstrakte geometrische Strukturen, ungewöhnliche Farbkombinationen, Textmanipulation und auffällige abstrakte Abbildungen um ihre Botschaft zu übermitteln. Leerraum ist ein wichtiges Element um die Lesbarkeit und den visuellen Eindruck auf den Rezipienten zu fördern. Es ist angenehm für den User, wenn die Screens seines Smartphones so angelegt sind, dass er den Inhalt dieser sofort auf einen Blick erfassen und verstehen kann. Eine bisher gängige Praxis beim Design von mobilen Interfaces war, die verschiedenen Inhalte durch Icons oder Illustrationen von einander zu trennen. Doch bei Swiss Design geht es um Reduktion und anstatt immer mehr verschiedene Designelemente hinzuzufügen, sollte mit dem Inhalt gearbeitet werden, der ohnehin bereits vorhanden ist, der Inhalt *ist* das Interface. Beim WP wurde dies beispielsweise mit unterschiedlich großer Typografie gelöst (siehe Abbildung 3.5).

Antoine de Saint-Exupéry wird dazu oft auf den Microsoft Developer Webseiten zitiert [33]:

Perfection is achieved, not when there is nothing left to add, but when there is nothing left to remove.

Rastersysteme

Ein Raster ist ein starres Gerüst, das Designern helfen soll, die Informationen in einem bestimmten Raum logisch und sinnvoll anzuordnen und zu organisieren. Der Inhalt kann so schneller und einfacher erfasst und verstanden werden. Das Ziel ist, eine spannende rhythmische Komposition von Bild und Schrift zu erreichen. Im ersten Schritt wird ein Format als Vorlage bestimmt. Davon ausgehend wird der Satzspiegel (die Nutzfläche einer Seite) bestimmt.



Abbildung 3.5: Die Kategorien der Einstellungen am iPhone in iOS 6 sind durch detaillierte Icons und Linien von einander getrennt (a) [27]. Die Kategorien am Windows Phone sind ganz ohne zusätzliche Elemente ebenfalls übersichtlich angeordnet (b) [26].

Diese Fläche wird wiederum in kleinere Felder meist gleicher Größe unterteilt. Diese Felder werden durch einen Zwischenraum, dem Steg, voneinander getrennt, damit sich Textfelder oder Bilder nicht berühren. Der vertikale Abstand entspricht meist einem oder dem Mehrfachen des Zeilenabstandes. Der horizontale Abstand folgt meist denselben Regeln. Nehmen Elemente wie Typografie, Fotografie oder Illustration nun Bezug zum Raster, lassen sie sich besser geordnet platzieren. Ihre Größen entsprechen einem Rasterfeld oder seinem Mehrfachen, da der Raster als konstante Einheit fungiert [3].

Auch die Homescreen des Windows Phones weist einen Raster aus Icons auf, die den selben Regeln unterliegen (siehe Abbildung 3.6).

Während hier das Raster sehr auffallend ist, ist es bei der Typografie ein unsichtbares Werkzeug um Text und Bild harmonisch in Einklang zu bringen. Diese Methode hat viele Gemeinsamkeiten mit der Architektur von meist industriellen Gebäuden. Viele Fassaden zeigen eine Serie von Wiederholungen von den selben Dimensionen wie die Spaltenbreite oder Zeilenhöhe eines Textes. Bei der Entwicklung der Rastersysteme in der Schweiz spielten also Architekten eine wesentliche Rolle. Der Modulor, ein Proportionssystem das nicht nur für Architekten sondern auch für Grafiker von Bedeu-



Abbildung 3.6: Verschiedene Homescreens des Windows Phones mit am Raster ausgerichteten proportionalen Tiles in unterschiedlicher Größe und Anordnung (a) [39]. Ein Poster (b) [2] aus dem Jahr 1952 des Swiss Style Designers Emil Maurer für den Schweizer Touristenverband mit ebenfalls deutlich erkennbarem proportionalem Raster.

tung sein sollte, wurde 1948 von dem Architekten und Maler Le Corbusier vorgestellt. Er stellt den Versuch dar, einem Design eine am Menschen und am goldenen Schnitt orientierte mathematische Ordnung zu geben. Der „Modular man“, eine Illustration die von Le Corbusier ebenfalls 1948 vorgestellt wurde, stellt eine Relation der Dimensionen des menschlichen Körpers zu seiner häuslichen Umgebung und deren Ausstattung dar, sodass zum Beispiel Sessel- und Tischhöhen funktional festgelegt waren. Dieses System konnte der Industrie helfen, standardisierte Produkte herzustellen. Das Raster ist nicht nur ein rein visuelles Gerüst. Sieht man genauer hin, erkennt man, dass es hierbei nicht nur um das sture Platzieren von Elementen geht. Es geht um die subtile Organisation und Strukturierung von Information. Das Layout wird von der Information selbst und der Art, wie sie zu anderen Daten in Verbindung steht, abgeleitet.

Heutzutage verwenden viele Print- und Webdesigner Rastersysteme um ihre Seiten zu strukturieren und übersichtlich zu halten. Diese Layout Strukturen bieten den Entwicklern ein konsistentes, leicht nachvollziehbares Design und weisen meist sehr gute Benutzbarkeit auf.

Minimalismus und Typografie

Bei minimalistischem Design geht es darum, das Unnötige wegzulassen und das Nötige hervorzuheben. Es geht um die zweckmäßige und einfache Nut-

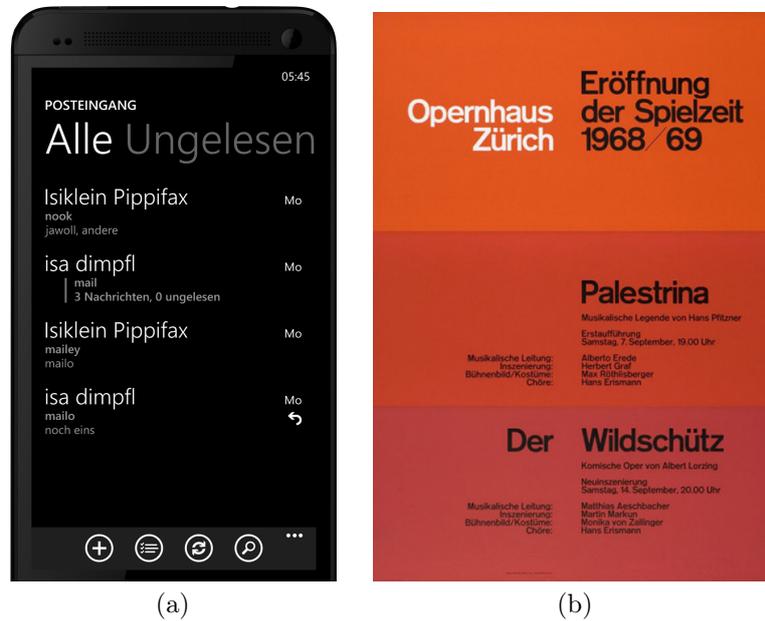


Abbildung 3.7: Die E-Mail Inbox am Windows Phone (a) [26]. Durch die unterschiedlich große Typografie können die Nachrichten den Namen der Absender zugeordnet werden. Ein Poster (b) [52] aus dem Jahr 1968 des Swiss Style Designers Josef Müller-Brockmann für das Opernhaus Zürich mit ähnlichem typografischen Design.

zung von fundamentalen Designelementen. Eines dieser Elemente ist die Typografie, mit der sich auf sehr klare und präzise Weise Dinge vermitteln lassen. Zusätzliche Designelemente hinzuzufügen, ohne das volle ästhetische Potential der bereits vorhandenen Elemente zu nutzen, wäre laut der Swiss Style Bewegung optische Verschmutzung des Designs. Eine der hervorstechendsten Charakteristika des Swiss Style ist die Verwendung von Sans Serif Schriften wie Akzidenz Grotesk und Helvetica. Letztere ist berühmt, da sie oft in Straßenschildern, Logos, Magazinen etc. Verwendung findet. Typografie sollte laut den Schweizer Designern möglichst unaufdringlich sein um als ein Instrument der Information zu fungieren. Auch auf verschiedene Schriftgrößen wird im Swiss Style viel Wert gelegt. Sie ermöglichen dem Leser die Hierarchie der Elemente zu erkennen und sie richtig zuzuordnen. Sehr große Schrift bildet meist den Einstiegspunkt in die Informationsstruktur einer Seite, dann folgen die kleineren Überschriften der Unterpunkte, die ihrerseits wieder Inhalte in kleinerer Schrift besitzen. Die Typografie wird also zum Interface selbst.

Die E-Mail Inbox des Windows Phones weist ebenfalls diese typografischen Merkmale auf (siehe Abbildung 3.7).

Icons

Durch die voranschreitende Globalisierung kam man zu dem Entschluss, dass eine weltweit und in allen Kulturen verständliche visuelle Sprache gebraucht wurde. Otto Neurath, ein Philosoph, Soziologe und Nationalökonom entwickelte daher den Isotype¹. Sein Ziel war es, politische, wirtschaftliche und soziale Daten auch Menschen näher zu bringen, die keine Experten auf dem jeweiligen Gebiet waren oder gar nicht lesen konnten. Mit der Hilfe von dem Künstler und Grafiker Gerd Arntz visualisierte Neurath seine Ideen in einem Isotype Katalog, der nun als Ursprung aller internationaler Ikonografie auf Schildern und in öffentlichen Transportmitteln und -stationen angesehen wird. Dabei sieht man deutlich, dass die Piktogramme einen hohen Abstraktionsgrad besitzen. Sie kommunizieren das jeweilige Konzept mit so wenigen Elementen wie möglich, es gibt keine extremen regionalen oder lokalen Aspekte, Texturen oder Symbole, sodass ein größtmögliches globales Verständnis erreicht werden kann. Das selbe Konzept gilt für die Icons des Windows Phones.

Fotografien

Das Swiss Design zeichnete sich auch durch die eindrucksvolle Verwendung von Fotografien aus.

In der Ausgabe Nummer 4 des Magazins *Neue Grafik* schrieb Ernst Scheidegger [10, S. 13]:

The photograph seems to approach reality more closely than the drawing. It enables us to see more, to see more precisely, and to share visual experiences.

Fotos kamen der von den Schweizer Designern angestrebten Sachlichkeit sehr entgegen, da sie das Objekt um das es ging genauso abbilden konnten, wie es in der Realität auch aussah. Dennoch befürwortet Scheidegger auch die Verwendung von Metaphern in Fotos [10, S. 13]:

An effectively lit ice cube represents the refrigerator. [...] Photography gives the designer a practically inexhaustible fund of creative ideas.

Die Fotografien fügten sich harmonisch in das Design ein, da sie oft als typografisches Element oder als Panorama Bild im Hintergrund eingesetzt wurden. Auch beim Windows Phone sind große, auf mehrere Screens aufgeteilte Hintergrundbilder oft zu finden (siehe Abbildung 3.8).

¹International System Of TYpographic Picture Education.



Abbildung 3.8: Der Windows Phone Marketplace mit großem Panorama Bild im Hintergrund, das sich über drei Screens erstreckt (a) [28]. Das ebenfalls dreiteilige Poster für die Schweizer Landesausstellung von Pierre Gauchat (b) [2].

3.3.2 Informationsdesign

Ursprünglich wurde Microsofts neue UI Design Sprache „Metro“ getauft, da sie an das klare, verständliche Design und Schriftbild erinnert, das man aus Flughäfen und U-Bahn Stationen kennt. Nachdem die deutsche Firma Metro AG allerdings eine Copyright Klage wegen des Namens einreichte, wurde sie in „Modern UI“ umbenannt [45].

Erfolgreiches Informationsdesign im öffentlichen Transport gibt dem User nur die Informationen, die er braucht, wenn er sie gerade braucht, nämlich an jedem Entscheidungspunkt (zum Beispiel wenn er aus der U-Bahn aussteigt).

Information kann in drei Kategorien eingeteilt werden [4, S. 15]: Die eigentliche Information, welche unbedingt klar kommuniziert werden muss. Die Uninformation, die nicht unbedingt wichtig ist, in der sich der Designer aber austoben kann. Innerhalb der Uninformation existiert die Noninformation, die für den User oft aussieht als wäre sie Information. Die Missinformation wirkt ebenfalls wie Information, sie kann den User aber irritieren und stören. Missinformation wird nicht immer absichtlich erstellt, sie ist das Resultat von Fehlern oder fehlinterpretierten Daten.

Der Autor des Buches *Designing Information: Human Factors and Common Sense in Information Design* Joel Katz schreibt dazu [4, S. 15]:

If the Hippocratic oath were written for designers, it would begin,
„First, tell to lie.“

Designer sind oft versucht, nur für das Auge zu gestalten und die Information als Ausgangspunkt für visuelle Exzesse zu verwenden. Egal auf welchem Medium oder mit welchem Inhalt, der Zweck des Informationsdesigns ist, dem User diese zu vermitteln. Wenn der User das Design nicht verstehen kann, haben das Design und der Designer versagt.

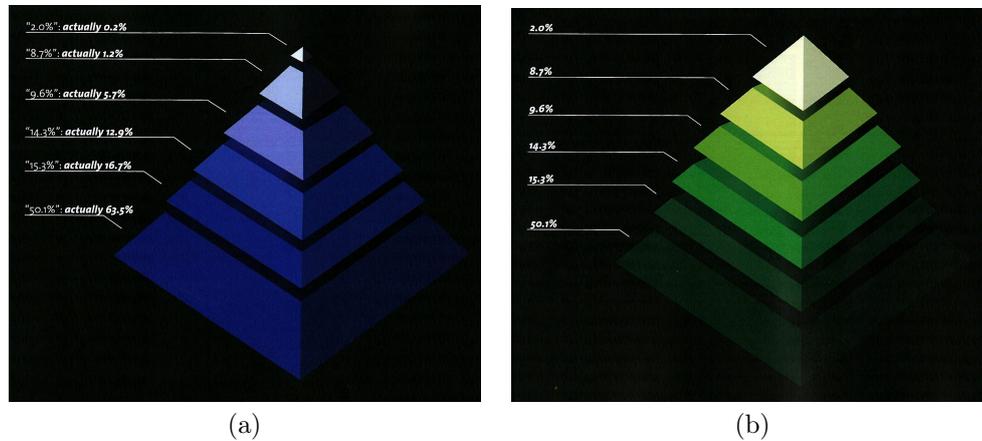


Abbildung 3.9: Die optisch richtig wirkende Pyramide (a) [4, S. 86] und die Pyramide mit dem tatsächlichen Volumen-zu-Wert Verhältnis (b) [4, S. 86].

Katz schreibt dazu [4, S. 33]:

Don't confuse knowing what something looks like with understanding how it works.

Auf fast allen Landkarten werden Straßen mittels dreier Linien gezeigt: die beiden Grenzlinien und der Pfad in der Mitte. Dies erzeugt eine unnötige Anstrengung für Gehirn und Augen, die herausfinden müssen, welche unter der großen Anzahl der Linien die drei Linien sind, die sie suchen. Im Information Design zählt jedes Zeichen. Komplexität resultiert fast immer in Ineffizienz.

Dreidimensionale Bilder, die auf zweidimensionale Ebenen gerendert werden, täuschen die Augen beziehungsweise das Gehirn. Ein gutes Beispiel dafür ist das Pyramiden-Paradox. Werte, die als dreidimensionale Pyramide dargestellt werden, wirken oft richtig, sind es aber nicht. Das Volumen-zu-Wert Verhältnis ist meist falsch. In der realen Welt können Menschen um einen Würfel, eine Kugel oder eine Pyramide herumgehen und ihr Volumen wahrnehmen. Im Fall der Pyramide erhöht sich das Volumen eines jeden Segments dramatisch wenn man zu ihrer Basis kommt. Die Masse der kleinen Pyramide am oberen Ende ist viel kleiner als ihre Höhe vielleicht vermuten lässt (siehe Abbildung 3.9).

3.3.3 John Maeda: Gesetze der Einfachheit

Der Designer und Autor John Maeda hat im Jahr 2006 die zehn Gesetze der Einfachheit [6] entwickelt, auf die ein gutes User Interface aufgebaut sein sollte. Viele Aspekte davon treffen auf das Design des Windows Phones zu.

1. Gesetz: Reduzieren

Der einfachste Weg zur Einfachheit führt über durchdachtes Weglassen. Die Funktionen, auf die man jedoch nicht verzichten kann, kann man laut Maeda über die drei V (verkleinern, verstecken, verbinden) in das User Interface integrieren. Wenn man Dinge verkleinert, haben die User eine nachsichtiger Einstellung gegenüber ihrer Existenz. Ein großer Gegenstand fordert Respekt, gegenüber einem kleinen empfinden wir eher Mitleid. Ein Mobiltelefon ist zwar klein, es ist aber zu einer enormen Leistung fähig. Damit weicht das anfängliche Mitleid der Überraschung und diese anschließend dem Respekt. Dies ist auch ein Grund, warum Hardwaredesigner von Smartphones kontinuierlich versucht sind, das Gerät kleiner und leichter wirken zu lassen. Die spiegelnde Rückseite des iPod beispielsweise erweckt den Eindruck, das Gerät sei schlanker, da die Umgebung sich darin abbildet.

Auch das Verstecken von nicht immer benötigten Funktionen ist eine Methode zur Erreichung von Simplizität (oder zumindest einer Illusion davon). Was eigentlich aussieht wie eine boshafte Täuschung fühlt sich für den User wie Magie an, da er die Macht besitzt, Einfachheit beliebig in Komplexität zu verwandeln. Das Windows Phone bedient sich dieser Methode bei seinen Menüleisten am unteren Rand der Screen. Hinter den drei weißen Punkten ist das Menü verborgen (siehe Abbildung 3.10).

Werden Funktionen versteckt und schrumpfen die Gehäuse der Phones, muss diese scheinbare Wertverminderung ausgeglichen werden. Verbindet man reduzierte Software mit einer Hardware von ausgezeichneter Qualität, erhält man automatisch ein vom User als wertvoll wahrgenommenes Objekt.

2. Gesetz: Organisieren

Durch Organisation sieht ein System aus vielen Elementen nach weniger aus. Dies ist gut an der Veränderung der Bedienelemente des iPods zu erkennen (siehe Abbildung 3.11). Beim ersten iPod Modell 1G wurden die einzelnen Buttons rund um das Scrollrad angeordnet. Bei der dritten iPod Generation stellte Apple die vier Knöpfe in einer Reihe über das Scrollrad, wodurch das Gerät sofort einen komplizierteren Eindruck machte. Beim vierten Release des iPods hat Apple die Elemente in ein einziges Bedienelement integriert. Aus der Sicht der Simplizität ist die vierte Generation am besten gelungen. Allerdings ist diese Anordnung viel abstrakter und kann daher anfangs zu Verwirrung führen und als weniger intuitiv bedienbar als die anderen beiden Versionen angesehen werden.

3. Gesetz: Zeit

Zeitersparnis fühlt sich wie Einfachheit an. Die Frustration des Wartens erträgt niemand gern. Die Wartezeit (zum Beispiel darauf, dass eine Webseite oder eine App geladen wird) sollte so kurz wie möglich gestaltet werden. Mit

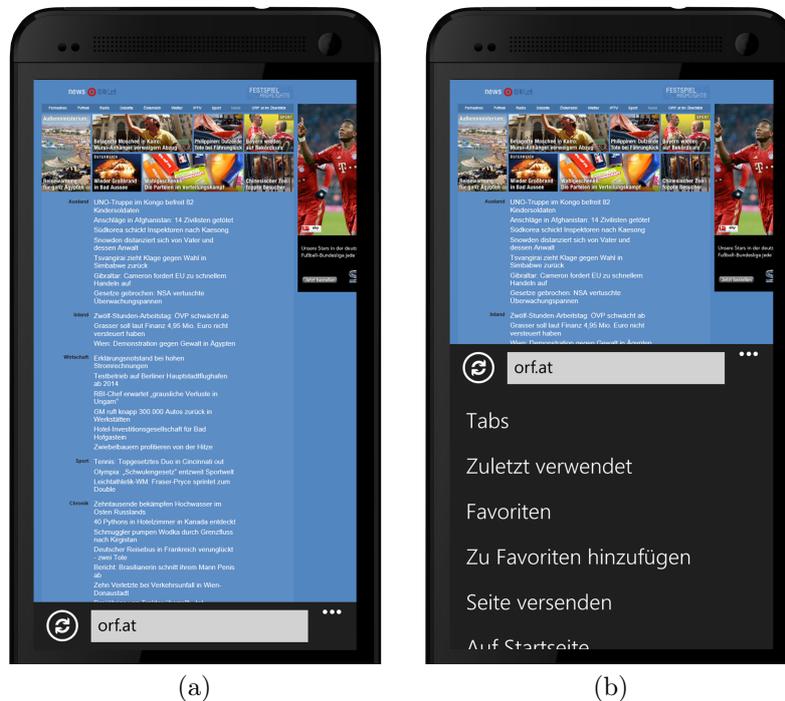


Abbildung 3.10: Das gesamte Browser Menü ist beim Windows Phone in der Adressleiste verborgen (a) [26]. Beim Tippen auf die drei weißen Punkte klappt es sich auf (b) [26].

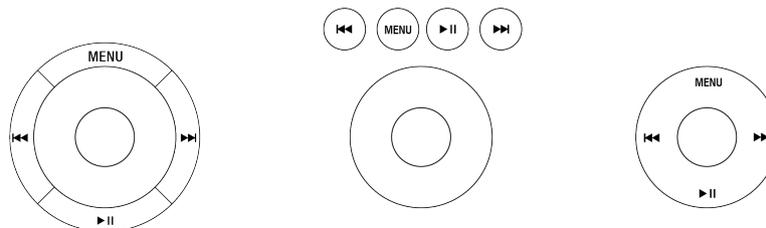


Abbildung 3.11: Die Bedienelemente der verschiedenen iPod Generationen von links nach rechts: iPod 1G, iPod 3G und iPod 4G [6].

einem Fortschrittsbalken kann dem User das Warten erträglicher gemacht werden. Er hat damit auch die Gewissheit, dass etwas passiert, während er wartet.

4. Gesetz: Lernen

Wissen macht alles einfacher. Die gestaltungspsychologischen Prinzipien des Designs stützen sich auf die Fähigkeit des menschlichen Geistes, plausible Schlussfolgerungen zu tätigen und somit das Interface intuitiv bedienen zu

können, sodass kein Lernaufwand für den User anfällt. Sinnbilder wie die bekannte Desktop Metapher helfen dem Benutzer, sich in einem neuen System zurecht zu finden, es zu erlernen.

5. Gesetz: Unterschiede

Einfachheit und Komplexität brauchen einander. Ohne Komplexität als Vergleich würde die Simplizität nicht auffallen. John Maeda gibt dazu ein Beispiel, das ihm bei einer Teegesellschaft aufgefallen ist [6, S. 49]:

Wenn ich es richtig in Erinnerung habe, wurde mir eine Schale aus dem 18. Jahrhundert zugewiesen, die aussah, als wäre im Brennofen ein schrecklicher Unfall passiert. [...] An welcher Stelle dieser Schale ich meine Lippen ansetzen sollte, war alles andere als klar. [...] Aber genau aus diesem Grund schienen uns Tanakas übrige Tee-Utensilien von vollkommener Perfektion zu sein. [...] Ihre unerwartete Komplexität ließ alles andere, das ohnehin unglaublich einfach war, noch einfacher wirken.

6. Gesetz: Kontext

In diesem Gesetz dreht sich alles um den Leerraum. Der Platz, der durch eine Vergrößerung des weißen Raumes verloren geht, wird durch eine stärkere Aufmerksamkeit des Benutzers für das Verbliebene zurückgewonnen. Beim gesperrten Bildschirm des Windows Phones ist dies gut zu erkennen, die Aufmerksamkeit liegt so auf den Benachrichtigungen über verpasste Anrufe oder neue Mitteilungen. Der User kann den Raum jedoch mit einem Bild befüllen und ab WP 8 die Informationen, die angezeigt werden sollen, auswählen (siehe Abbildung 3.12).

7. Gesetz: Gefühle

Mit der Reduktion der Hard- und Software kann sich ein Gerät schnell kalt und gefühllos anfühlen. Gefühle hinzuzufügen bedeutet meist, sich von der Einfachheit weg zu bewegen. Dennoch werde sie benötigt, was auch die Entwicklung der Emoticons zeigt. Die rein textbasierte Kommunikation wird durch Smileys sanfter und weicher gestaltet. Beim Windows Phone werden Gefühle durch große Hintergrundbilder, Animationen und animierte Icons erzeugt. Bekommt man beispielsweise viele Textnachrichten, verändert sich das Smiley Icon von einem lachenden in ein überraschtes Gesicht.

8. Gesetz: Vertrauen

Will man dem User so viele Tätigkeiten und Entscheidungen wie möglich abnehmen, muss das System so viel wie möglich über ihn wissen. Es ist

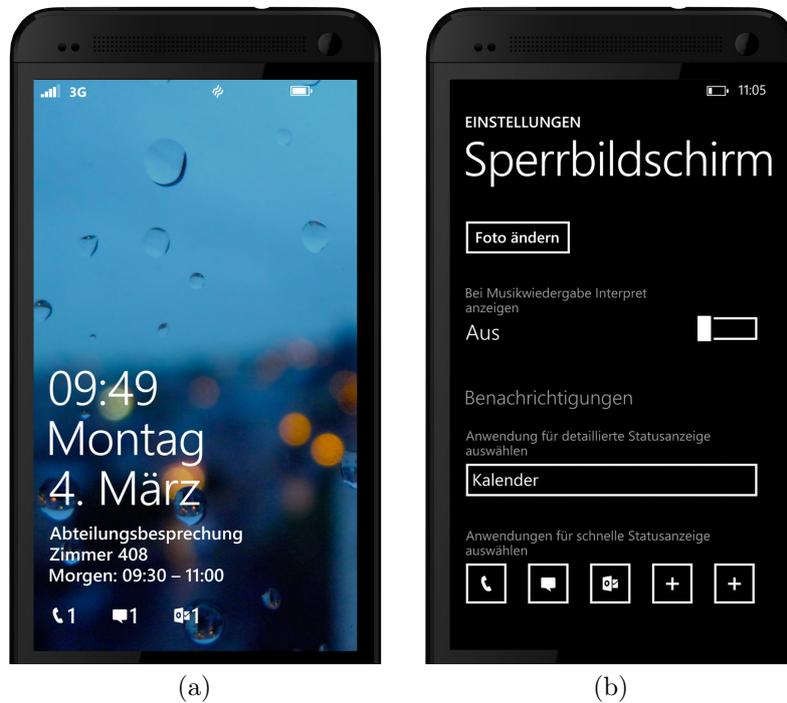


Abbildung 3.12: Die Lockscreen des WP verfügt über viel weißen Raum (a) [26] sodass die Aufmerksamkeit auf den Infos liegt. Ab Windows Phone 8 kann die Anzeige individuell angepasst werden (b) [26].

allerdings nicht unbedingt nötig, dass der User viel über das System weiß. Er muss dem Gerät also Vertrauen entgegen bringen und seine Privatsphäre teilweise aufgeben um Bequemlichkeit zu erreichen.

9. Gesetz: Fehlschläge

Manche Dinge lassen sich nicht vereinfachen.

10. Gesetz: Das eine Gesetz

Einfachheit bedeutet, das Offensichtliche zu entfernen und das Sinnvolle hinzuzufügen.

3.4 Das iOS Re-Design

Microsoft ist mit dem mobilen Betriebssystem Windows Phone 100% digital geworden. Und es sieht gegenwärtig so aus, als würde Apple die selbe Richtung einschlagen. Am 29. Oktober 2012 teilte Apple mit, dass der Industrial

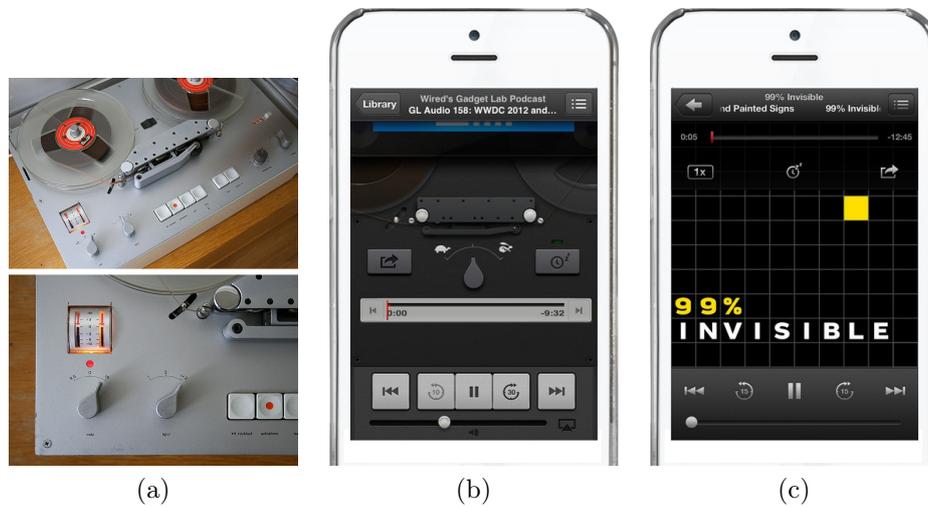


Abbildung 3.13: Der Braun TG 60 Kassettenrekorder (a) [51], daneben die alte iPhone Podcast App (b) [60] und die umgestaltete Applikation (c) [60].

Designer Jony Ive Scott Fostall als „Head of Human Interface Design“ abgelöst wird [56]. Jony Ive ist der Mann hinter Apples gelungenem, schlichten Hardware Design und er ist im Gegensatz zu seinen früheren Kollegen Scott Fostall und Steve Jobs kein Befürworter des Skeuomorphismus. Während Apple beim Hardware Design allen anderen weit voraus war, hinkt die Firma beim Softwaredesign hinterher.

Das erste Anzeichen auf Jony Ives massives Re-Design war wohl das neue Design der Apple Podcast App. Das alte Design verbrauchte ungefähr ein Viertel der iPhone Screen für die Animation eines Kassettendecks in der Ära der mp3 Daten, die keinerlei Informationen lieferte. Die App wurde deutlich vom Braun TG 60 Kassettenrekorder aus dem Jahr 1967 inspiriert. Bei der neuen Applikation geht es mehr um Information. Das Cover des Podcasts wird nun angezeigt und der Geschwindigkeitsregler wurden von den alttümlichen Symbolen Schildkröte und Hase zu heutzutage klarer verständlichen 1x und 2x Buttons. Diese Änderung wirkt zwar klein, sie ist aber der Vorgeschmack auf einen massiven Wandel in Apples Designpolitik (siehe Abbildung 3.13).

Am 11. Juni 2013 stellte Apple das tatsächlich radikal neu gestaltete iOS 7 vor [53]. Alle Standard iOS Apps wie Safari, Game Center und die Weather App wurden von Grund auf komplett neu aufgesetzt. Die neue Designpolitik des iPhones scheint sich ebenso wie das Windows Phone Design um Simplizität zu drehen, auf der Ankündigungsseite des neuen Betriebssystems schreibt Apple dazu [41]:

Nothing we have ever created has been designed just to look beautiful. That is approaching the opportunity from the wrong

end. Instead, as we reconsidered iOS, our purpose was to create an experience that was simpler, more useful, and more enjoyable — while building on the things people love about iOS. Ultimately, redesigning the way it works led us to redesign the way it looks. Because good design is design that is in service of the experience.

Auch spricht Apple den neuen Minimalismus in ihrem Design an [41]:

Simplicity is often equated with minimalism. Yet true simplicity is so much more than just the absence of clutter or the removal of decoration. It is about offering up the right things, in the right place, right when you need them. [...]

Vieles auf der iOS 7 Ankündigungsseite liest sich sehr ähnlich zu den Windows Phone Designprinzipien [34]. Es ist ebenso wie beim WP eine Struktur zu erkennen, die sich durch das gesamte System zieht. Das Interface wurde unauffälliger gestaltet, viele unnötige Buttons und Leisten wurden entfernt sowie viele Texturen und Verzierungen einiger Apps. Apple setzt auch auf das Prinzip „Content statt Chrome“ [41]:

And in taking away design elements that do not add value, suddenly there is greater focus on what matters most: your content.

Das neue Betriebssystem ist nicht zur Gänze flach geworden. Zwar wurden viele Objektschatten, Farbverläufe und die unecht wirkenden dreidimensionalen Grafiken weg rationalisiert, doch sie wurden durch „echte“ 3D Effekte und Animationen ersetzt. Die Z-Achse spielt im neuen iOS eine sehr große Rolle. Ein Parallaxe Effekt sorgt für Tiefe auf der Homescreen des iPhones. Kippt man das Phone, kann man quasi hinter die verschiedenen Icons auf das Wallpaper blicken. Die Weather App wurde mit neuer Typografie ausgestattet und wartet mit Animationen des Wetters des jeweiligen Ortes auf, die im Hintergrund ablaufen (siehe Abbildung 3.14). Hierbei wird iOS seinem verspielten Image gerecht: Die Hagelkörner prallen beispielsweise vom Text ab oder Nebelschwaden ziehen im Vordergrund vorbei.

Der Internetbrowser Safari wurde mit flachen Bedienelementen ausgestattet und das unnötige extra Suchfeld weg rationalisiert. Das Standard Keyboard und der Rechner wurden ebenfalls flacher und einfacher, durchgehend lässt sich erkennen, dass Texturen und Verläufe weitgehend durch einfache weiße Hintergründe ausgetauscht wurden. Die Game Center App wurde komplett ent-skeuomorphiert und wartet nun mit einfachen bunten Blasen auf, die Informationen enthalten (siehe Abbildung 3.15). Generell setzt Apple nun auf eine UI in Schichten mit vielen Overlays, die die Farbe der jeweiligen App annehmen, die im Hintergrund läuft anstatt alles in einem eigenen Fenster zu isolieren. Die früheren iOS Systeme übernahmen



Abbildung 3.14: Die iPhone Weather App auf iOS 6 (a) [53] und die umgestaltete Applikation mit animiertem Wetter im Hintergrund und neuer Typografie (b) [53].

viele Elemente aus dem Mac Betriebssystem OS X. iOS 7 ist das designmäßig erste eigenständige mobile Betriebssystem von Apple.

Es lassen sich doch einige Parallelen zum Design des Windows Phones erkennen. Nicht nur wegen der flacher gewordenen Grafik, auch die Anordnung der verschiedenen Bedienelemente ist bei iOS 7 ähnlich zum WP ausgefallen. Der Taschenrechner beispielsweise weist nun – wie der des Windows Phones – eine in einer Reihe untereinander liegende Reihung der Rechenoperationsbuttons und einen neuen % Button auf (siehe Abbildung 3.16). Beim neuen Rechner des iOS 7 fielen positiverweise auch die „mc“ („Memory Clear“ Funktion - setzt den Speicher des Rechners auf 0), „m+“ („Memory Add“ - addiert die Zahlen am Display zum jener im Speicher), „m-“ („Memory Subtract“ - subtrahiert die Zahlen am Display von jener im Speicher) und „mr“ („Memory Recall“ - holt die Zahl vom Speicher) Buttons weg, mit denen viele User ohnehin nichts anfangen konnten. Allerdings gibt es noch immer keine „Löschen“ Taste wie beim WP, mit der eine einzige falsche Zahl korrigiert werden kann. Mit dem „C“ Button wird nämlich das gesamte Display geleert.

Beim iOS 7 Browser Safari wird das Design der Bedienelemente ebenfalls flacher (siehe Abbildung 3.17), doch sind noch immer viele von dem meisten Usern eher selten verwendete Buttons vorhanden. Bei WP gibt es nur



Abbildung 3.15: Die realistische Game Center Applikation unter iOS 6 mit grüner Filz Textur (a) [53] und die neue iOS 7 App mit den minimalistischen farbigen Blasen (b) [53].

eine Adressleiste, die gleichzeitig als Suchfeld fungiert und einen „Refresh“ Button. Alle anderen Bedienelemente sind hinter den drei weißen Punkten versteckt. Tippt man diese an, kommt ein Menü zum Vorschein. Der „Zurück“ Button befindet sich ohnehin hardwaremäßig am Gerät selbst.

Auch die Kurznachrichten wurden in iOS 7 deutlich geglättet und ähneln nun sehr der Applikation des Windows Phones. Die gläsernen Spiegelungen der Sprechblasen von iOS 6 sind zur Gänze verschwunden. Am WP scheinen die Nachrichten, die der User selbst verschickt hat, in der jeweilig eingestellten Akzentfarbe auf, die erhaltenen Nachrichten sind einige Nuancen dunkler gehalten. Bei iOS 7 verhält es sich recht ähnlich, nur dass die erhaltenen Mitteilungen in grau gehalten sind (siehe Abbildung 3.18). Auch das neue Keyboard am iPhone ist deutlich flacher geworden und sieht dem des Windows Phones zum Verwechseln ähnlich. Der Button zum Anhängen von Fotos wurde zu einem geometrischen Piktogramm, ähnlich der Icons des Windows Phones. Das WP kommt allerdings ganz ohne Typografie aus, der Senden Button ist ebenfalls ein Piktogramm. Über die drei Punkte können am WP die textuellen Beschreibungen der einzelnen Buttons eingeblendet werden.

Die Icons der Standardapplikationen von iOS wurden ebenfalls neu ge-



Abbildung 3.16: Die iOS 6 iPhone Calculator App (a) [53], daneben die neue Applikation in iOS 7 (b) [53]. Zum Vergleich die Taschenrechner App am Windows Phone (c) [26] mit gleicher Anordnung der Rechenoperations-buttons.

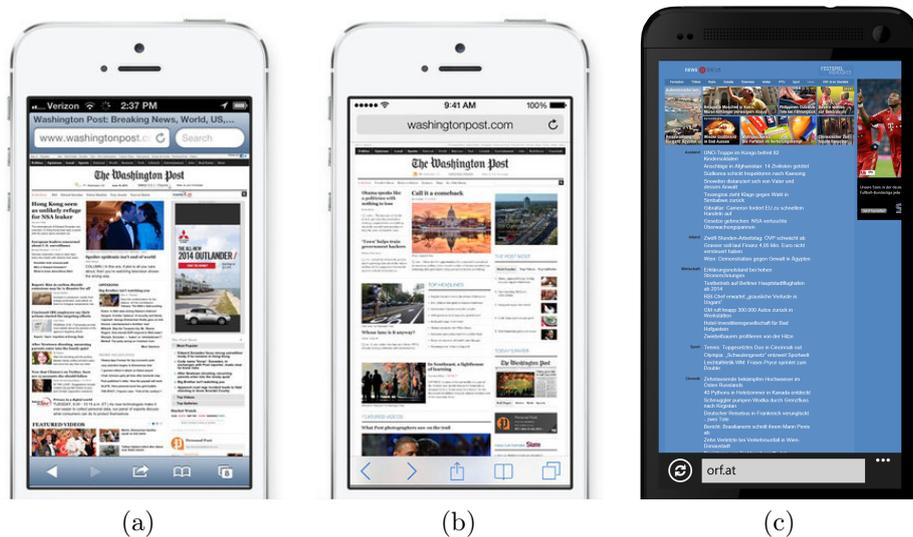


Abbildung 3.17: Der Safari Internet Browser am iPhone unter iOS 6 (a) [53], daneben die neue Applikation in iOS 7 (b) [53]. Zum Vergleich der Internet Explorer Browser am Windows Phone (c) [26].

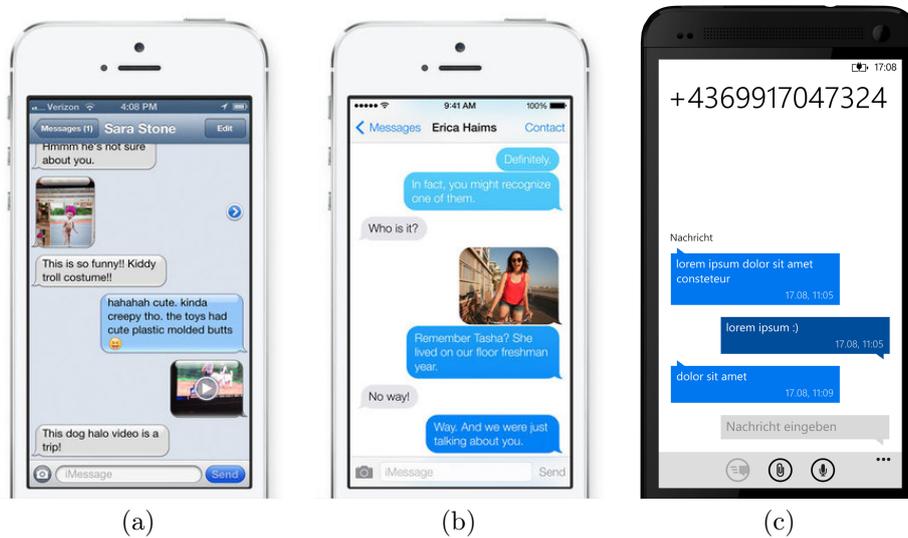


Abbildung 3.18: Die iOS 6 Nachrichten-App am iPhone mit den gläsern wirkenden Sprechblasen (a) [53], daneben die iOS 7 Version (b) [53]. Zum Vergleich die Message App am Windows Phone (c) [26].

staltet, allerdings nicht von Apples App Designern sondern vom Marketing- und Kommunikationsteam [48]. Sie entwickelten eine Farbpalette, die das Designteam anschließend als Leitfaden für das Icon Design verwendete. Die Inkonsistenz des Designs der Symbole ist laut „The Next Web“ auf die mangelnde Kommunikation zwischen den Teams die für das Design der einzelnen App Icons zuständig waren zurückzuführen. So besitzt beispielsweise das Zeichen für das E-Mail Programm einen weit höheren Abstraktionsgrad als das Icon für die Uhr. Auch die Hintergründe der Symbole wechseln ständig: Das Safari Icon besitzt einen Verlauf im Symbol selbst und einen einfarbigen weißen Hintergrund, andere Apps wie die Message Applikation verwenden wiederum einen Verlauf im Hintergrund, sind aber selbst einheitlich weiß. Die Kamera Applikation wurde anstatt der schwer erkennbaren Frontansicht eines Objektivs mit einem Piktogramm eines Fotoapparates versehen, wobei man dieses Icon in der App selbst vermissen wird. Der Auslöser der Kamera ist bei iOS 7 nämlich ein Button, der gänzlich ohne Bild auskommen muss. Die Eliminierung von althergebrachten Skeuomorphismen wie zum Beispiel dem Disketten Symbol zum Speichern ist zwar eine gute Sache, allerdings sollte sie konsequent durchgeführt werden. Das hieße allerdings auch, dass der Telefonhörer und der Briefumschlag einem anderen Piktogramm weichen müssten. Auch das nach hinten in den dreidimensionalen Raum gehende „Regalbrett“ am unteren Ende der Screen wurde durch einen durchsichtigen zweidimensionalen Balken ersetzt (siehe Abbildung 3.19).



Abbildung 3.19: Die Homescreen von iOS 6 mit den Standardapps (a) [53], daneben die iOS 7 Version (b) [53]. Der Auslöserbutton der Kamera-Applikation am iOS 7 kommt ohne Fotoapparat-Icon aus (c) [53].

Kapitel 4

Skeuominimalismus

4.1 Probleme des Flat Design

Auch eher unauffällige Dinge wie dreidimensionale Buttons oder Kanten und Schatten sind grundsätzlich Skeuomorphismen. Interaktionsgesten wie Swipen, Touchen oder Pinchen sind Bewegungen, die auch in der realen Welt vorkommen und daher ebenfalls als skeuomorph bezeichnet werden könnten da sie nicht unbedingt in dieser Form für die Funktionalität des Interfaces nötig sind. Die Swipe Geste könnte beispielsweise auch durch einen Button mit einem Pfeil in die jeweilige Richtung ersetzt werden. Doch hier verschwimmen die Grenzen des Skeuomorphismus und obwohl diese Dinge mit Sicherheit nicht unbedingt erforderlich wären, machen sie es für den im dreidimensionalen Raum denkenden Menschen doch einfacher zu verstehen, wie er mit einem zweidimensionalen Interface interagieren muss. Dreidimensionale Buttons oder Schalter *schreien* geradezu danach, gedrückt zu werden. Wirft ein Objekt einen Schatten, nimmt es der User instinktiv als voluminös oder auf einer anderen Ebene liegend wahr. Diese Dinge sind äußerst hilfreich, um dem User Funktionalitäten des Interfaces verständlich zu machen.

Flaches Design ist komplett digital, es imitiert keine bekannten Dinge aus der realen Welt. Daraus könnte allerdings ein erhöhter „Cognitive Load“ resultieren, also ein vermehrtes in Anspruch nehmen des sogenannten Arbeitsgedächtnisses. Es wird davon ausgegangen, dass die Kapazität dieses Gedächtnisses begrenzt ist und nur eine bestimmte Menge von Informationen konstant aufrecht erhalten werden kann [35]. In anderen Worten: Der User muss nachdenken, welche Flächen klickbar sind und welche keine Funktion haben, bevor er eine Aktion tätigt. Er weiß zum Teil vielleicht nicht, was geswiped, getouched oder gepinched werden kann, da es keine ihm bereits bekannten skeuomorphen Hinweise wie Schatten, Verläufe oder Texturen gibt, die darauf hinweisen.

4.2 Definition

Skeuominimalismus vereint die grundverschiedenen Herangehensweisen Skeuomorphismus und Flat Design zu einem neuen Designhybrid, welcher gerade so flach und simpel ist, dass er die Usability nicht beeinträchtigt. Skeuominimalismus ist also Minimalismus gepaart mit Skeuomorphismus. Das prominenteste Beispiel dieses Interfacedesigntypus findet sich bei Google's Android Phones.

4.3 Design

Skeuominimalistische Interfaces bleiben weitgehend den flachen Designprinzipien treu. Googles Gmail verwendet beispielsweise die Farbe rot für den „Schreiben“ Button um die Aufmerksamkeit des Users auf die Schaltfläche zu lenken mit der er eine neue E-Mail verfassen kann. Bei genauerem Hinsehen bemerkt man jedoch, dass der Button einen sehr schwachen Verlauf aufweist. Hovort man mit der Maus über den Button wird dieser stärker. Dies bestätigt dem User, dass es sich um ein klickbares Objekt handelt. Subtile Affordanz ist eine wichtige Komponente des skeuominimalistischen Designs und bringt klare Vorteile gegenüber komplett flachem Design. Der Begriff *Affordance* wurde im Bereich der Human Computer Interaction (HCI) von Donald A. Norman eingeführt und bezeichnet den Designaspekt eines Objekts, der dem User einen visuellen Hinweis darauf gibt, wie er das Objekt verwenden soll. Norman schreibt dazu folgendes [9, S. 23]:

[...] the term affordance refers to the perceived and actual properties of the thing, primarily those fundamental properties that determine just how the thing could possibly be used. [...] Affordances provide strong clues to the operations of things. Plates are for pushing. Knobs are for turning. Slots are for inserting things into. Balls are for throwing or bouncing. When affordances are taken advantage of, the user knows what to do just by looking: no picture, label, or instruction needed.

Affordanz bezeichnet nach Norman gleichsam die wirklichen und die wahrgenommenen Eigenschaften eines Objekts. Die wirkliche Affordanz eines Balls ist beispielsweise seine runde Form und das Material aus dem er gefertigt wurde, während die wahrgenommene Affordanz die Annahme des Users bezeichnet, wie ein Ball benutzt werden könnte oder sollte. Wenn wirkliche und wahrgenommene Eigenschaften kombiniert werden, entsteht die Affordanz als eine konstante Verbindung zwischen dem Objekt und dem User, der es benutzt.

Skeuominimalismus benutzt neben leichten Verläufen auch das Konzept der Tiefenwirkung auf sehr subtile Weise. Die Tiefe wird hier zum besseren Verständnis des Interfaces benutzt.

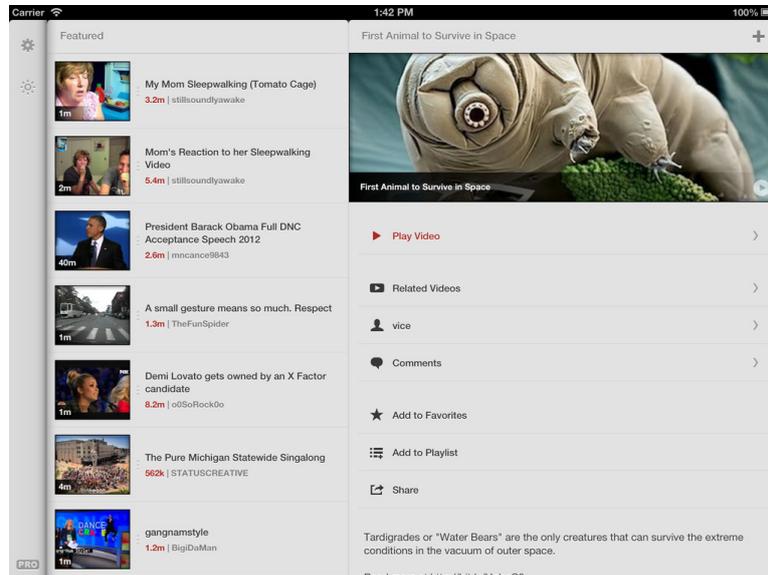


Abbildung 4.1: Die Applikation Jasmine für iPad [18].

Jasmine, ein YouTube Client für iOS zeigt, wie Skeuominimalistisches Design noch aussehen kann. Der Designer verwendet Schatten und Verläufe um die Hierarchien darzustellen und um die App weich auszuleuchten, sodass das Design ein stimmiges Bild ergibt. Die abgerundeten Ecken tragen zusätzlich zur Unterteilung der einzelnen Abschnitte der Applikation bei (siehe Abbildung 4.1).

Eine interessante skeuominimalistische Modifikation der vieldiskutierten Contacts Applikation findet sich im Onlinemagazin *The Verge* [49]. Hier wurden alle überflüssigen Skeuomorphismen entfernt und es entsteht eine simple, einfach bedienbare und professionell wirkende App. Ohne die falsche Ledertextur und die Bindung des Buches liegt viel mehr Augenmerk auf den eigentlichen Kontaktinformationen und das Softwaredesign stimmt besser mit dem schlichten Design der Hardware überein (siehe Abbildung 4.2).

4.4 Skeuominimalismus bei Google

Wenn Designer ein mobiles User Interface kreieren, scheinen sie oft auf die Prinzipien von PC Anwendungen zurück zu greifen. Die Leistung der heutigen Smartphones ist allerdings bei Weitem größer als die der Computer, für die diese Richtlinien ursprünglich vor 30 Jahren erstellt wurden. Android UX Design Chef Matias Duarte ist der Meinung, dass diese Paradigmen für Mobiltelefone neu überdacht werden müssen [43]:

I want people to stop thinking of an application as a bucket of

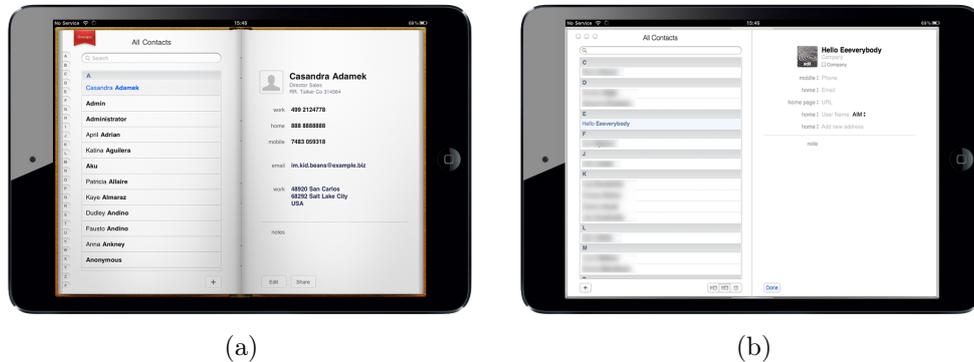


Abbildung 4.2: Die realistische Contacts App auf dem iPad (a) [27] und daneben die modifizierte Applikation (b) [49].

buttons and think of it instead as a canvas.

Viele mobile UIs wirken wie ein Puzzle, das aus einzelnen Buttons zusammengesetzt wurde. Android geht einen Schritt weiter und lässt sein UI wie die Seiten eines Magazins wirken um einen hohen emotionalen Eindruck beim User zu hinterlassen. Die einzelnen Kontakte am Android Phone sind beispielsweise im Gegensatz zu anderen mobilen Betriebssystemen so gestaltet, dass das Bild des Kontakts fast ein Drittel der Screen einnimmt und nicht als ein kleines Thumbnail Bild in den Kontaktinformationen untergeht (siehe Abbildung 4.3). Im Hintergrund befindet sich bei Android außerdem ein subtiler Verlauf, das Stern Symbol am oberen Rand besitzt eine Tiefe, um dem User zu zeigen, dass es aktivierbar ist.

Das eigentliche Interesse bei einem Anruf liegt auf der Person, die man anrufen will. Die Hervorhebung der Telefonnummer ist bei diesem Vorgang nicht so wichtig, da man sie ohnehin nicht mehr manuell eintippen muss.

Jedes User Interface besitzt bestimmte Elemente, die darin immer wieder verwendet werden wie Buttons, Checkboxes, Menüleisten etc. Normalerweise wird diesen Elementen beim Design sehr viel Aufmerksamkeit geschenkt. Es wird viel Zeit dafür aufgewendet, um sie mit Schatten, Kanten oder gar einem kompletten dreidimensionalen Aussehen auszustatten. Das Problem ist, wenn diese Elemente auf einer Screen zusammengefügt werden, tritt jedes einzelne von ihnen in den Vordergrund. Das führt zu einem Layout, das schnell überladen wirkt. Duarte vergleicht dies mit viktorianischer Ornamentation auf Gebäuden [43]:

Each is very pretty, but when you try to make a wall or a house out of them, all the embellishments fight with the larger building.

Bei Android wurde jedes UI Element und jedes Icon so minimal wie möglich gestaltet sodass das gesamte Layout auf den User wirkt, anstatt nur

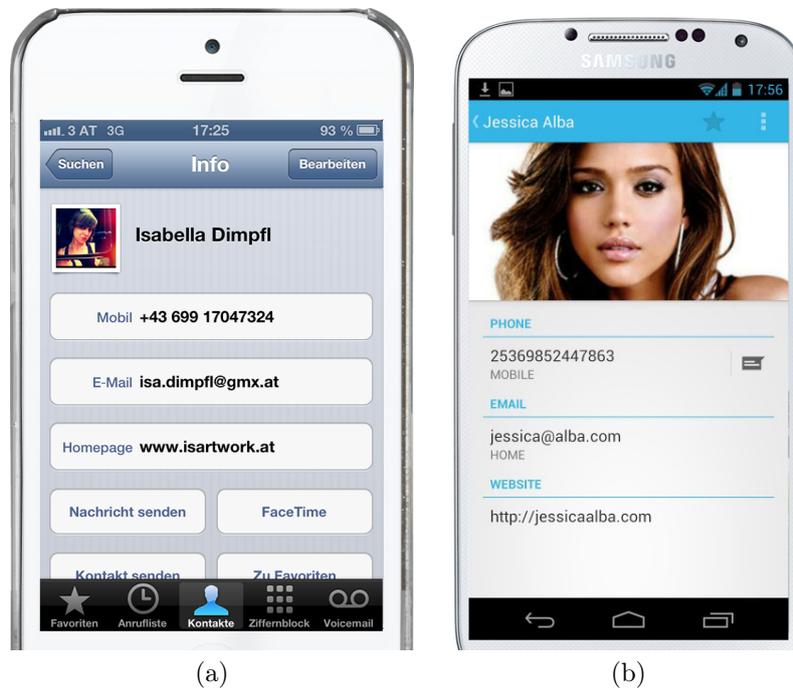


Abbildung 4.3: Ein Kontakt in der Einzelansicht auf dem iPhone (a) [27], daneben eine Karte auf Android (b) [12].

einzelne Elemente für sich. In Googles neuen Designrichtlinien, herausgegeben am 06. Juni 2013, geht es hauptsächlich um Ikonografie und pixelgenaue Perfektion bei App Icons und UI Elementen [38]. Pixelgenau (oder „Pixel perfect“) heißt, dass die Pixel der einzelnen Icons exakt an ein Raster angepasst sein müssen, um bei sehr kleinen Größen die bestmögliche Schärfe der Grafik zu garantieren. Einige Icons sollen für die 16 px Ansicht sogar in ihrem Detailgrad reduziert werden (siehe Abbildung 4.4).

Durch das ganze Dokument zieht sich eine stark reduzierte Herangehensweise an das Icon Design. Anstatt eine Landkarte mit hervorgehobenem Pin zu verwenden, soll der Designer laut Google Richtlinien beispielsweise nur den Pin selbst für das Icon benutzen. Außerdem schreiben die Richtlinien vor, Gegenstände für Icons ausschließlich von frontal vorne abzubilden. An Stelle eines Icons, das über alle drei Achsen gezeichnet wurde, empfiehlt Google eine zweidimensionale Ansicht (siehe Abbildung 4.5).

Für die Illustration der Icons gibt Google eine komplett geometrische Herangehensweise vor. Das Icon darf nur aus simplen und streng geometrischen Formen aufgebaut sein. Harte, gerade Schatten werden statt Verläufen, weichen Schlagschatten und Lichtglanzeffekten bevorzugt. Die zu verwendende Farbpalette entspricht dem bekannten Google Logo. Auch Metaphern sind beim Icondesign erlaubt, wie beispielsweise ein Briefkuvert als Symbol für

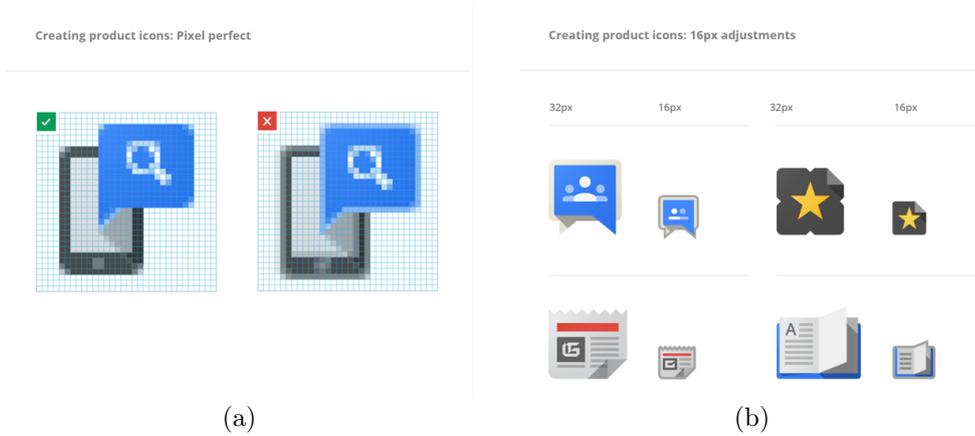


Abbildung 4.4: Die Pixelgenaue Anpassung am Raster bei Google (a) [38] und die Reduktion des Detailgrades für die 16 px Ansicht des Icons (b) [38].

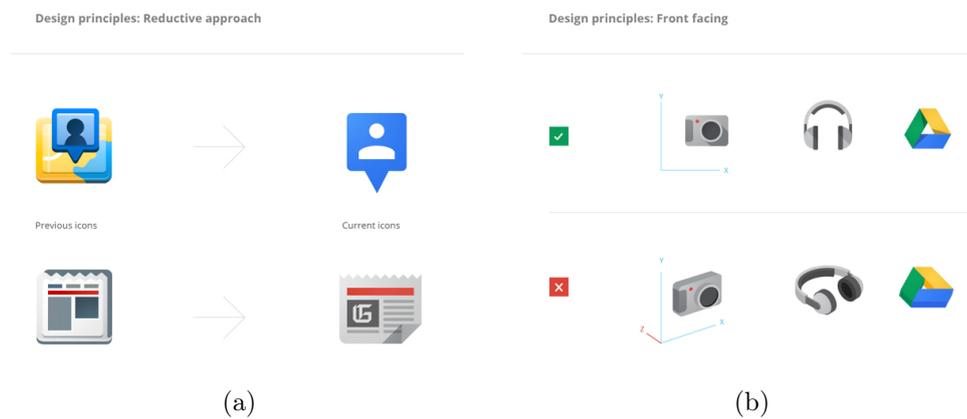


Abbildung 4.5: Das Reduzieren der Icons, beim blauen Pin ist ein leichter Verlauf erkennbar (a) [38]. Eine zweidimensionale Ansicht wird bei Google bevorzugt (b) [38].

die E-Mail App. Auch die Typografie muss pixelgenau sein, Google empfiehlt dafür seine Schriftart Open Sans.

Kapitel 5

Fazit: 2D funktioniert besser auf Touchscreens

Ein Touchscreen ist eine zweidimensionale Ebene. Jeder Touch, Tap oder Pinch passiert auf dieser Ebene. Jedes Mal wenn eine UI 3D simuliert, prallt der User mit dem Finger gegen das Glas des Touchscreens, da er in den dreidimensionalen Raum eintauchen möchte. Ein digitaler Drehregler kann zum Beispiel nicht wie ein analoger Regler in der realen Welt mit zwei Fingern gefasst und gedreht werden. Er muss unnatürlicherweise mit nur einem Finger in die gewünschte Richtung *gezogen* werden.

Skeuomorphismus kann man nicht gänzlich auf eine Touchscreen projizieren, immer wenn der User ein Material berührt – zum Beispiel den grünen Filz der iOS 6 Gamecenter App – erwartet er insgeheim dass es sich so anfühlt wie es aussieht. Er wird konstant daran erinnert, dass er es mit einer Illusion, einer Lüge zu tun hat. Designed man ein gänzlich digitales 2D Interface, das ehrlich aussieht wird es sich auch ehrlich anfühlen.

User Interfaces und die Smartphonetechnologie sind Teil eines evolutionären Prozesses. Realistische Apps waren zu Beginn der Smartphone Ära hilfreich, um den Usern die neuen Anwendungen mit der Hilfe von bekannten Dingen aus ihrem Alltag näher zu bringen. Mittlerweile hat das Smartphone einen Status erreicht, in der es nicht mehr nötig ist, veraltete Dinge als Metaphern einzusetzen. Das Phone ist selbst zu einem eigenständigen Alltagsgegenstand für viele Benutzer geworden, der sich für sich selbst kontinuierlich weiterentwickelt. Für die tägliche Nutzung eignet sich ein übersichtliches und leicht bedienbares User Interface, mit dem man seine Aufgaben schnell und effizient erledigen kann besser, als eines mit einem verspielten, oft kitschig anmutenden Design. Um dem erhöhten Cognitive Load entgegen zu wirken bietet sich Skeuominimalismus, der Hybrid aus Skeuomorphismus und Flat Design, an. Hier kann es dem User mit Hilfe von subtil eingesetzten Skeuomorphismen wie Schatten erleichtert werden, antippbare Elemente zu identifizieren. Auch aufgrund der steigenden Anzahl der unterschiedli-

chen Endgeräte ist ein minimalistisches Design sinnvoll, da es leichter und oft sogar schon automatisch responsive und so auf allen Geräten gut bedienbar gestaltet werden kann. Für Spiele und Applikationen, die man in seiner Freizeit nutzt ist eine realistische Gestaltung durchaus noch immer wünschenswert, da sie Emotionen weckt und die Immersion des Anwenders fördern kann. Apple hat mit dem Re-Design seines iOS bestätigt, dass sich das Design des Interfaces der Smartphone Betriebssysteme in eine reduziertere Richtung und weg vom Skeuomorphismus bewegt. Vielleicht wird zukünftig auch das Design des Windows Phones mit einigen skeuominimalistischen Attributen aufwarten.

Dreidimensionales (aber nicht unbedingt realistisches oder skeuomorphes) UI Design macht jedoch zukünftig vielleicht wieder Sinn. Mit der Einführung des Leap Motion[19] kommt 2013 ein Eingabegerät auf den Markt, das dem User erlaubt, seinen Computer im dreidimensionalen Raum mit den Händen ganz ohne jegliche Berührung zu bedienen. Das USB Gerät wird einfach auf den Tisch gelegt und misst mit zwei eingebauten Kameras und drei Infrarot LEDs mit einer Rate von 200 Frames pro Sekunde und einer Genauigkeit von 0,01 mm die Bewegungen der Hand, der Finger oder eines Stifts. Während man mit einer Maus zeichnen kann, kann man mit der Leap Motion dreidimensionale Skulpturen formen. Auch wenn der User hier ebenfalls keine Bedienelemente physisch anfassen kann, machen die Gesten um einiges mehr Sinn, da sie sich ebenfalls im 3D Raum ausführen lassen. So ließe sich ein digitaler dreidimensionaler Drehregler beispielsweise wie sein Pendant in der realen Welt einfach mit zwei Fingern drehen.

Anhang A

Inhalt der CD-ROM/DVD

Format: CD-ROM, Single Layer, ISO9660-Format

A.1 Hauptdokument

Pfad: /

Dimpfl_Isabella_2013.pdf Masterarbeit „Die neue Simplizität im Interface Design. Skeuomorphismus versus Flat Design“ im PDF Format

A.2 Abbildungen

Pfad: /images

*.png Verwendete Rastergrafiken im PNG Format

A.3 PDF Dateien

Pfad: /documents

*.pdf Verwendete Quellen, welche im PDF Format vorliegen

A.4 Online Quellen

Pfad: /documents

*.pdf Archivierte Online-Quellen im PDF Format

Quellenverzeichnis

Literatur

- [1] Giles Colborne. *Simple and Usable Web, Mobile, and Interaction Design (Voices That Matter)*. Berkeley: New Riders, 2011.
- [2] Richard Hollis. *Swiss Graphic Design: The Origins and Growth of an International Style 1920-1965*. New Haven: Yale University Press, 2006.
- [3] Mueller-Brockmann Josef. *Rastersysteme fuer die visuelle Gestaltung. Grid systems in graphic designs: Ein Handbuch fuer Grafiker, Typografen und Ausstellungsgestalter*. Sulgen: Niggli AG Verlag, 2008.
- [4] Joel Katz. *Designing Information: Human Factors and Common Sense in Information Design*. Hoboken: John Wiley und Sons Inc., 2012.
- [5] Brenda Laurel. *The Art of Human-Computer Interface Design*. 7. Aufl. Reading: Addison-Wesley Publishing Company, 1990.
- [6] John Maeda. *Simplicity: Die zehn Gesetze der Einfachheit*. 1. Aufl. Muenchen: Elsevier GmbH Muenchen, 2007.
- [7] Stephen Manes. „PERSONAL COMPUTERS; Bob: Your New Best Friends Personality Quirks“. In: *The New York Times* (January 17 1995). URL: <http://www.nytimes.com/1995/01/17/science/personal-computers-bob-your-new-best-friend-s-personality-quirks.html?src=pm>.
- [8] Scott McCloud. *Understanding Comics: The invisible Art*. 2. Aufl. New York: William Morrow Paperbacks, 1994.
- [9] Donald A. Norman. *Psychology Of Everyday Things*. Jackson: Basic Books, 1988.
- [10] Ernst Scheidegger. „Neue Grafik 4“. In: Zuerich, 1959, S. 13–16.

Filme und audiovisuelle Medien

- [11] *76 Synthesizer*. iPad. Version 2.1. 2013. URL: <https://itunes.apple.com/at/app/76-synthesizer/id471645148?mt=8>.
- [12] *Android Jelly Bean*. Android, UNIX-like. Version 4.1.1. 2013. URL: <http://www.android.com/>.

- [13] Valeriya Bozhkovai. *Taschenrechner X*. iPad. 2012. URL: <https://itunes.apple.com/de/app/taschenrechner-x-kostenlos/id426007025?mt=8>.
- [14] *Calculator+*. Windows Phone. 2013. URL: <http://www.windowsphone.com/de-at/store/app/calculator/a627524c-a024-4335-bf0a-eba74619dfe7>.
- [15] Visceral Games EA Redwood Shores. *Dead Space 3*. PC Windows, Playstation 3, Xbox360. 2013. URL: <http://www.ea.com/dead-space-3>.
- [16] *Find My Friends*. iPhone, iPod, iPad. 2013. URL: <https://itunes.apple.com/us/app/find-my-friends/id466122094?mt=8>.
- [17] *Internet Explorer*. PC Windows, Mac OS, UNIX. Version 10.0.7. 2013. URL: <http://www.microsoft.com/de-at/download/internet-explorer-10-details.aspx>.
- [18] *Jasmine - YouTube Client*. iPad, iPhone. Version 1.0.4. 2013. URL: <https://itunes.apple.com/at/app/jasmine-youtube-client/id554937050?mt=8>.
- [19] *Leap Motion*. PC Windows, Mac OS X. 2013. URL: <https://www.leapmotion.com/>.
- [20] *Microsoft Bob*. PC Windows. 1995.
- [21] Blizzard North. *Diablo II*. PC Windows, Mac. 2000.
- [22] *Rainlendar*. Windows, Mac OS X, Linux. Version 2.11. 2012. URL: <http://www.rainlendar.net/cms/index.php>.
- [23] *Retro Camera Plus*. iPad, iPhone. Version 1.06. 2011. URL: <https://itunes.apple.com/at/app/retro-camera-plus/id403503545?mt=8>.
- [24] *Soulver*. iPad, iPhone. 2012. URL: <http://www.acqualia.com/solver/ipad/>.
- [25] *VLC media player*. PC Windows, OS X, iOS, Linux, Android, BSD, BeOS, OS/2, Solaris, Syllable, QNX. Version 2.0.8. 2013. URL: <http://www.videolan.org/vlc/>.
- [26] *Windows Phone*. Microsoft Mobile. Version 8.0.10328.78. 2013. URL: <http://www.windowsphone.com/de-at/>.
- [27] *iOS*. OS X, UNIX. Version 6.1.4. 2013. URL: <http://www.apple.com/at/iphone/>.

Online-Quellen

- [28] Eric Abent. *Windows Phone Marketplace surpasses 125,000 apps milestone*. 2012. URL: <http://www.slashgear.com/windows-phone-marketplace-surpasses-125000-apps-milestone-24253830/>.

- [29] *Amazon Kindle Touch*. 2011. URL: http://www.amazon.de/Kindle-Touch-WLAN-Touchscreen-Display/dp/B005890FUI/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1379952513&sr=8-1&keywords=kindle+touch.
- [30] Fred Beecher. *UI Guidelines for Skeuomorphic Multi-Touch Interfaces*. 2010. URL: <http://userexperience.evantageconsulting.com/2010/11/ui-guidelines-for-skeuomorphic-multi-touch-interfaces/>.
- [31] Austin Carr. *A Former iPhone UI Designer Defends Apples Fake-Leather Design Philosophy*. 2012. URL: <http://www.fastcodesign.com/1670796/a-former-iphone-ui-designer-defends-apples-fake-leather-design-philosophy>.
- [32] Austin Carr. *Will Apples Tacky Software-Design Philosophy Cause A Revolt?* 2012. URL: http://www.getfinch.com/2010/08/avoiding_the_uncanny_valley_of_interface_design/.
- [33] Windows Dev Center. *Powerful and Simple*. 2013. URL: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa511332.aspx>.
- [34] Windows Dev Center. *Principles - The foundation that drives our design*. 2013. URL: <http://developer.windowsphone.com/en-us/design/principles>.
- [35] *Cognitive Load Theory*. 2013. URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Cognitive_Load_Theory.
- [36] Microsoft Corporation. *Surface*. 2013. URL: <http://www.microsoft.com/surface/de-at/surface-with-windows-rt/vapormg>.
- [37] Bibliographisches Institut GmbH. *googeln*. 2013. URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/googeln>.
- [38] *Google Visual Assets Guidelines - Part 1*. 2013. URL: <http://www.behance.net/gallery/Google-Visual-Assets-Guidelines-Part-1/9028077>.
- [39] Todd Haselton. *Windows Phone 8 Will Feature New Start Screen*. 2012. URL: <http://www.technobuffalo.com/2012/06/20/windows-phone-8-will-feature-new-start-screen/>.
- [40] Apple Inc. *So much more than before. And so much less, too*. 2013. URL: <http://www.apple.com/iphone/features/>.
- [41] Apple Inc. *iOS 7 Coming this fall*. 2013. URL: <http://www.apple.com/ios/ios7/design/>.
- [42] Noah Kravitz. *7 Ways Windows Phone 7 Is Better Than Android (And 5 ways it is not)*. 2010. URL: http://www.maximumpc.com/article/7_ways_windows_phone_7_better_android_and_5_ways_it_isn%E2%80%99t.
- [43] Belinda Lanks. *5 Ways That Android Is Trying To Break The Mobile UI Paradigm*. 2012. URL: <http://www.fastcodesign.com/1665890/5-ways-that-android-is-trying-to-break-the-mobile-ui-paradigm>.

- [44] *Microsoft Bob: the social interface*. 1995. URL: [http://www.thefreelibrary.com/Microsoft + Bob % 3A + the + social + interface. - a016431173](http://www.thefreelibrary.com/Microsoft+Bob%3A+the+social+interface.-a016431173).
- [45] *Microsoft streicht Metro wegen Markenrechts von Metro AG*. 2012. URL: [http://derstandard.at/1343743772481/Microsoft - streicht - Bezeichnung-Metro-aus-allen-Produkten](http://derstandard.at/1343743772481/Microsoft-streicht-Bezeichnung-Metro-aus-allen-Produkten).
- [46] Masahiro Mori. *The Uncanny Valley*. 1970. URL: <http://www.androidscience.com/theuncannyvalley/proceedings2005/uncannyvalley.html>.
- [47] *OS X Human Interface Guidelines*. 2012. URL: <https://developer.apple.com/library/mac/#documentation/UserExperience/Conceptual/AppleHIGuidelines/Intro/Intro.html>.
- [48] Matthew Panzarino. *Why does the design of iOS 7 look so different?* 2013. URL: <http://thenextweb.com/apple/2013/06/12/why-does-the-design-of-ios-7-look-so-different/>.
- [49] Shtekeris. *Mountain Lion without skeuomorphism*. 2012. URL: <http://www.theverge.com/2012/9/14/3331466/mountain-lion-without-skeuomorphism>.
- [50] *Skeuomorph*. 2013. URL: http://oxforddictionaries.com/definition/english/skeuomorph?q=Skeuomorphism#skeuomorph__10.
- [51] Michael Steeber. *Here is The Braun Tape Recorder That Inspired Apples Podcasts App*. 2012. URL: <http://www.cultofmac.com/176008/heres-the-braun-tape-recorder-that-inspired-apples-podcasts-app-gallery/>.
- [52] Modern Theory. *Mueller-Brockmann Josef*. 2013. URL: <http://www.modern-theory.com/directories/muller-brockmann-josef/>.
- [53] Kyle Vanhemert. *See Apples Remarkable Evolution From iOS 6 To iOS 7*. 2013. URL: <http://www.fastcodesign.com/1672796/see-apples-remarkable-evolution-from-ios6-to-ios-7#1>.
- [54] *Vitruv*. 2013. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Vitruv>.
- [55] *Welche Bildschirmauflösung hat mein iPhone?* 2013. URL: <http://www.iphonefaq.info/content/1/193/de/welche-bildschirmaufloesung-hat-mein-iphone.html>.
- [56] Mark Wilcon. *Apple Announces Changes to Increase Collaboration Across Hardware, Software and Services*. 2012. URL: <http://www.apple.com/pr/library/2012/10/29Apple-Announces-Changes-to-Increase-Collaboration-Across-Hardware-Software-Services.html>.
- [57] Alex Wilhelm. *Kindle Outselling iBooks 60 To 1*. 2010. URL: <http://thenextweb.com/media/2010/08/22/kindle-outselling-ibooks-60-to-1/>.

- [58] Arturo Wilhelm. *24 Weeks of Windows Phone Design*. 2011. URL: <http://www.toledo2.com/2012/10/23/24-weeks-of-windows-phone-design/>.
- [59] Mark Wilson. *In 20 Years, We are All Going To Realize This Apple Ad Is Nuts*. 2013. URL: <http://www.fastcodesign.com/1673020/in-20-years-we-re-all-going-to-realize-this-apple-ad-is-nuts>.
- [60] Mark Wilson. *Is This A First Taste Of Jony Ives Influence On Apple Software?* 2013. URL: <http://www.fastcodesign.com/1672200/is-this-a-first-taste-of-jony-ives-influence-on-apple-software>.