

## Mobile First Erfahrungen und Entwicklungen im Bereich mobiler Geo-Apps für Outdoor und Tourismus



*Martin Soutschek*

Es gibt kaum eine Statistik der letzten Jahre, die nicht auf die steigende Verbreitung und Nutzung mobiler Anwendungen und Endgeräte verweist. Im Rückblick ist es daher nicht verwunderlich, dass der frühere Google CEO *Eric Schmidt* in seiner Keynote-Rede auf dem Mobile World Congress im Jahr 2010 das Ende der PC-Ära verkündete und zugleich das Motto "Mobile First" als Kern von Googles neuer Entwicklungsstrategie in den Mittelpunkt stellte. Schmidt identifizierte Rechenleistung, Konnektivität und Cloud Computing als die wichtigsten Erfolgsfaktoren für das Zeitalter mobiler Endgeräte und neuer innovativer Anwendungen. Um dem mobilen Trend gerecht zu werden, setzt sich Google im Gegensatz zu früher das Ziel, bei der Entwicklung neuer Dienste zunächst die mobilen Anwendungsfälle optimal zu lösen. Natürlich werden die Dienste auch weiterhin für den Desktop-Browser bereitgestellt, doch am Anfang des Entwicklungsprozesses steht mit Mobile First die zentrale Frage, wie eine Anwendung optimal mit mobilen Endgeräten genutzt werden kann.

### Smart Apps

*"Effectively, people are about 20 IQ points smarter now because of Google Search and Maps"*

Michael Jones, Chief Technology Advocate, Google (2013)

In der Tat hat sich ein großer Teil der Bevölkerung heute an Dienste wie die Google-Suche oder interaktive Kartenanwendungen gewöhnt, und nutzt diese regelmäßig im Alltag. Gerade in mobilen Anwendungsfällen bieten die Dienste oft eine wertvolle Unterstützung für den Benutzer, die bis vor wenigen Jahren zum Teil noch undenkbar war. In einem Interview mit dem amerikanischen Magazin "The Atlantic" sprach Googles Chief Technology Advocate *Michael Jones* im Januar 2013 davon, dass sich Menschen zunehmend auf diese Dienste verlassen, und sich beim Versagen der Dienste fühlten, als wäre Ihnen ein Fünftel des Gehirns entfernt worden. Obwohl der metaphorische Vergleich etwas übertrieben erscheinen mag, bestätigte sich zum Beispiel nach dem Launch von Apple Maps im Herbst 2012, wie schmerzhaft und offensichtlich gefährlich es sein kann, wenn die Dienste wirklich versagen. Nachdem die Apple Maps Anwendung mehrere Fahrer bei 40 Grad im Schatten in die karge und wasserarme Wüstenlandschaft des Sunset Nationalparks in

Australien geführt hatte, anstelle der etwa 70 km entfernten Kleinstadt Mildura, in die sie eigentlich geleitet werden wollten, wurde in der Presse von einem lebensgefährlichen Navigationsdienst berichtet. Obwohl nicht alle Datenfehler derart folgenschwer waren, war es am Ende die Summe der Probleme und die damit verbundene Enttäuschung der Nutzer, die den Launch der Apple Maps Anwendung zu einem PR-Desaster machten. Nach dem missglückten Start und der öffentlichen Entschuldigung von Apple CEO Tim Cook mussten mit *Scott Forstall* und *Richard Williamson* gleich zwei der für die Entwicklung der Apple Maps verantwortlichen Top-Manager das Unternehmen verlassen. Ereignisse wie dieses zeigen, dass nicht nur Hardware und Software, sondern vor allem auch die zugrunde liegenden Daten für die Qualität eines mobilen Dienstes entscheidend sind. Nur wenn auch die Daten in einer hohen Qualität vorliegen, werden Benutzer das Produkt am Ende gerne nutzen.



Abbildung: Eines der Apple Maps Datenprobleme zeigt die Positionierung einer Adresseingabe auf der Landebahn eines Flughafens.

(Quelle: <http://theamazingios6maps.tumblr.com/>)

### Intelligente Daten

*"The goal of any CMS should be to gather enough information to present the content on any platform, in any presentation, at any time."*

Daniel Jacobson, Director of Application Development, NPR (2009)

In der von Marketing getriebenen Kommunikation von Unternehmen ist immer wieder von intelligenten Anwendungen die Rede. Die Bedeutung der zugrunde liegenden Daten kommt allerdings nur selten zur Sprache. Dabei sind viele der heute als intelligent bezeichneten Anwendungen eigentlich noch nicht besonders intelligent. Das liegt auch daran, dass die zugrunde liegenden Daten häufig nicht die erforderliche Struktur und Qualität aufweisen, die eine wichtige Voraussetzung für intelligente Dienste ist. Um im selben Sprachgebrauch zu bleiben: Es fehlen häufig intelligente Daten. Für die Bewertung von Datenqualität gibt es unterschiedliche Ansätze. Die Deutsche Gesellschaft für Informations- und Datenqualität listet beispielsweise 15 Dimensionen, die anhand der Kategorien System, Inhalt, Darstellung und Nutzung eine Grundlage zur Beurteilung von Datenqualität liefern. Dazu gehören unter anderem Aspekte wie Aktualität, Vollständigkeit, Verständlichkeit, Fehlerfreiheit und Zugänglichkeit. Ein gutes Praxisbeispiel für intelligente Datenstrukturen und qualitativ hochwertige Daten ist die amerikanische Medienvereinigung NPR. Sie betreibt eine gleichnamige Plattform, bei der Daten in einem Content Management System (CMS) so strukturiert erfasst und gepflegt werden, dass die Inhalte später für unterschiedliche Anwendungsfälle ausgewählt und mobil-optimiert verwendet werden können. So werden beispielsweise Titel zu Berichten in unterschiedlichen Längen angelegt, damit auf den kleinen Bildschirmen der mobilen Anwendungen ein verkürzter Titel passend angezeigt werden kann. Der Zugriff auf die strukturierten Daten erfolgt über ein umfangreiches Application Programming Interface (API).

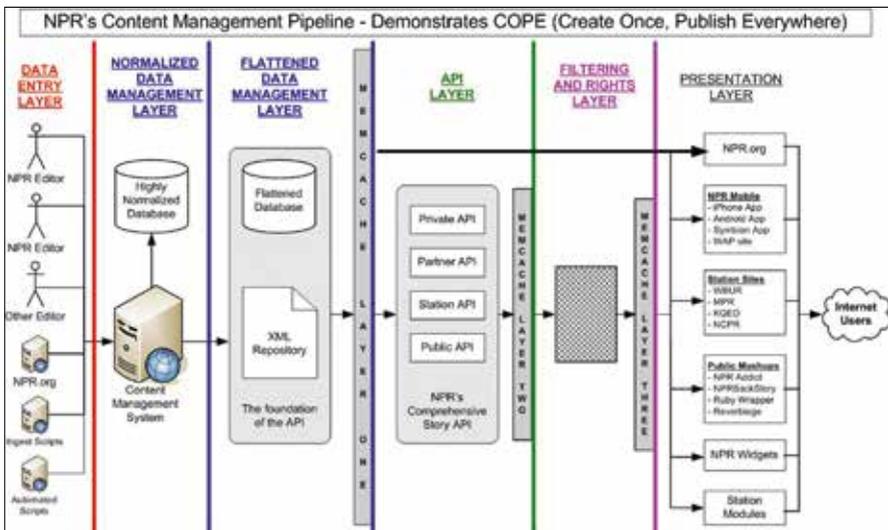


Abbildung: Architekturdiagramm der NPR Content Management Plattform  
(Quelle: Todd Barnard, <http://www.flickr.com/photos/ronin691/4008542210/>)

Ein anders Beispiel zeigt den Unterschied zwischen intelligenten Daten und nicht strukturierten Daten auf der Webseite eines Berggasthofs in der Rhön, der die Informationen zu den Öffnungszeiten mit folgendem Text präsentiert:

*“Wir haben 7 Tage die Woche zwischen 10.00 und 18.00 Uhr für Sie geöffnet. Vom 01. Mai bis einschließlich 31.Oktober haben wir keinen Ruhetag! Ab November ist die Thüringer Hütte dienstags geschlossen.“*

Obwohl die in dem Beispiel enthaltenen Informationen dem Benutzer eine umfangreiche und klare Auskunft geben, wann die Hütte geöffnet hat und wann sie geschlossen ist, handelt es sich um einen unstrukturierten Text, der in dieser Form nicht einfach automatisch verarbeitet und analysiert werden kann. Für eine mobile Anwendung, bei der dem Benutzer in einer Region nur die Hütten angezeigt werden sollen, die aktuell auch geöffnet haben, müssen Informationen zur Öffnungszeit kalendarisch strukturiert vorliegen. Nur dann kann eine Abfrage erfolgen, die auf Basis der strukturiert erfassten Daten zu den Öffnungszeiten alle noch geöffneten Hütten für einen bestimmten Zeitpunkt ermitteln kann. Ähnlich verhält es sich mit Preisen, die in den häufigsten Fällen ebenfalls nicht klar strukturiert und schon gar nicht in standardisierter Form verfügbar sind. Soll die Abfrage einer intelligenten Urlaubsplaner Anwendung zum Beispiel nur Sehenswürdigkeiten oder Erlebnisangebote anzeigen, die von einer Familie mit drei Kindern mit einem Budget von 50 Euro an einem bestimmten Tag besucht werden können, sind auch hier strukturierte Daten zu den Preisen die Grundvoraussetzung, um passende Ergebnisse ermitteln zu können. Auch wenn Algorithmen zur semantischen Textanalyse schon heute in der Lage sind, teilweise strukturierte Informationen aus Fließtext zu identifizieren, ist eine zuverlässige und fehlerfreie automatische Erkennung bisher noch nicht möglich. Intelligente Daten für mobile Anwendungen sind so strukturiert, dass Sie von kontext-adaptiven Anwendungen flexibel verarbeitet werden können. Sie weisen dabei folgende charakteristische Merkmale auf:

- Die Daten liegen digital vor
- Die Daten sind strukturiert
- Die Daten sind georeferenziert
- Die Daten sind semantisch ausgezeichnet
- Die Daten sind auffindbar
- Die Daten sind wiederverwertbar
- Die Daten sind adaptierbar

## Mobile Karten-Technologien

*“Yes, raster is faster, but raster is vaster, and vector just seems more correcter“*

Professor Dana Tomlin, University of Pennsylvania (1990)

Mehr als zwanzig Jahre ist es her, dass sich Dana Tomlin zu den Vor- und Nachteilen von Vektor- und Rasterkarten äußerte. Der GIS-Branche waren diese Erkenntnisse bestens vertraut, denn in der täglichen Arbeit mit großen Mengen von Satellitenbildern und Geobasisdaten wurde die Leistungsfähigkeit von geografischen Informationssystemen täglich aufs neue ausgereizt. Betrachtet man die Aussage von Tomlin genauer, erscheint es nur konsequent, dass sich Google beim Launch der eigenen Kartenlösung Google Maps im Jahr 2005 für eine Rasterkarten-Technologie entschied. Geschwindigkeit war einer der entscheidenden Faktoren für die Benutzerfreundlichkeit der Anwendung. Google setzte dabei auf das damals neue AJAX-Konzept, bei dem Daten mit Javascript und XML asynchron zwischen Client und Server übertragen werden. Mit dieser Technologie konnten die auf den Google Servern vorberechneten 256 x 256 Pixel großen Kartenkacheln schnell nacheinander geladen und im Browser dargestellt werden. Das Verschieben und das Hinein- und Hinauszoomen aus der Karte war für den Benutzer auf einmal deutlich schneller und komfortabler möglich als mit den bisher eingesetzten klassischen Map Server Lösungen, bei denen auf dem Server zunächst ein neues Raster-Kartenbild dynamisch aus den vorliegenden Geodaten berechnet, und dann zum Client geschickt wurde. Auch SVG oder JAVA-basierte Vektor-Kartenclients waren nicht zuletzt aufgrund der erforderlichen Browser-Plug-In Installationen und den hohen Anforderungen an die Rechenleistung nicht so komfortabel zu nutzen wie die neuen AJAX-Karten. Über Jahre prägte Google so einen neuen Standard für Kartenanwendungen im Internet. Die großen Datenmengen, die durch die intensive Nutzung einer Google Karte zwischen Client und Server übertragen wurden, waren aufgrund der zunehmenden Verbreitung von Breitband-Internetzugängen für den Desktop-Browser gut zu verarbeiten. Rasterkarten hatten sich also durchgesetzt.

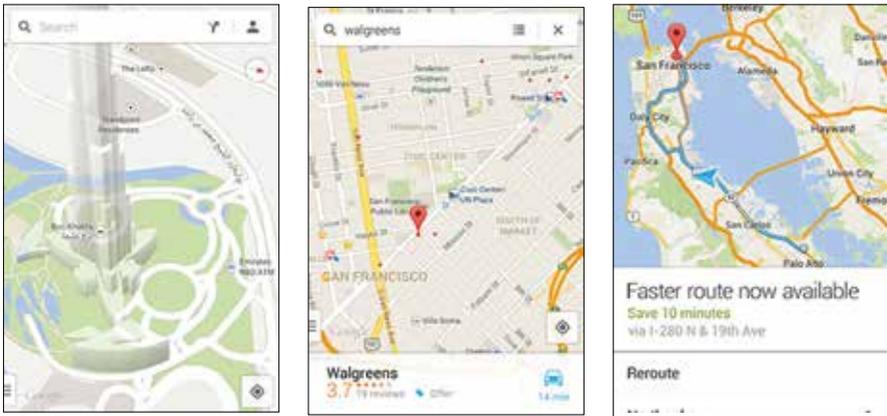


Abbildung: Google Maps Mobile mit Vektorkarten Technologie (Quelle: Google)

Seit Apple im Jahr 2007 das iPhone vorstellte und ein Jahr später die ersten Smartphones mit dem Google Betriebssystem verkauft wurden, hat die Verbreitung und Nutzung von mobilen Endgeräten stetig zugenommen. Da bei der Nutzung über mobile Internetverbindungen jedoch technische Einschränkungen und höhere Kosten für die Datenübertragung bestehen, wurde die Übertragung größerer Datenmengen, wie Sie mit den AJAX- Rasterkarten erforderlich sind, zunehmend problematisch. Sollen Karten auch Offline genutzt werden können, entstehen so schnell Datenmengen von mehreren Gigabyte, die an das Gerät übertragen und dort gespeichert werden müssen. Die fehlende Flexibilität von Rasterkarten ist ein weiteres Problem. Da sie nicht dynamisch an spezielle Kontext-Situationen angepasst werden können, ist es beispielsweise auch nicht möglich, ausgewählte Inhalte in der Karte ein- und auszublenden oder auf eine andere kartografische Darstellung zu wechseln, ohne dass eine neue Rasterkarte auf dem Server generiert und wieder an den Client übertragen werden muss. Für die aktuellen Entwicklungen im Bereich personalisierter Karten, bei denen die Auswahl und Darstellung der Inhalte auf einer Karte zunehmend durch die individuellen Interessen des Benutzers beeinflusst werden, sind dies entscheidende Nachteile von Rasterkarten. Unterstützt durch die schnelle technologische Entwicklung von Hardware und Browser-Software und die zunehmende Nutzung von Karten über mobile Endgeräte ist in den letzten Jahren daher wieder ein deutlicher Trend in Richtung Vektorkarten zu beobachten. Aus diesem Grund hatte Google bereits 2010 die Google Maps Mobile Anwendung auf eine Vektorkarten-Technologie umgestellt. Die Google Maps Android API und der iOS SDK folgten Ende 2012 und im Jahr 2013 schließlich auch die Standard Google Maps Browser-Anwendung, die auf Basis von WebGL umgesetzt ist. Offen ist derzeit noch die Umstellung der Google Maps API auf die Vektorkarten. Auch Apple und Nokia setzen für Ihre Plattformen auf Vektorkarten. Natürlich werden Satellitenbilder und Luftbildaufnahmen auch weiterhin als Rasterdaten integriert, doch selbst für Geländeschummerungen wird von Unternehmen wie MapBox bereits mit dem Einsatz einer vektorbasierten Technologie experimentiert.

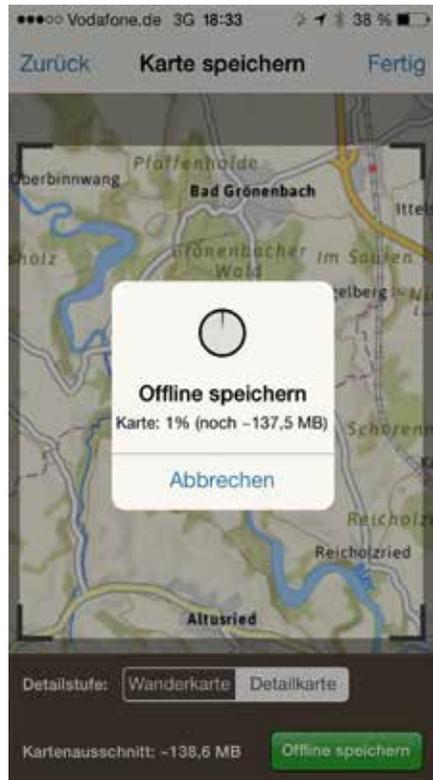


Abbildung: Offline Speicherung mit der outdooractive Premium App.

### Geschäftsmodelle für Outdoor, Freizeit und Tourismus

*“So there’s not a single business model, and there’s not a single type of electronic content. There are really a lot of opportunities and a lot of options and we just have to discover all of them.”*

Tim O’Reilly, Computer Book Publisher (2004)

Das Internetangebot an kostenfreien Inhalten aus dem Bereich Outdoor, Freizeit und Tourismus ist sehr groß. Nicht zuletzt deshalb war und ist die Bereitschaft der Nutzer, für Tourenbeschreibungen, Wanderkarten oder Reiseinformationen im Internet Geld zu bezahlen äußerst gering. Anders verhält es sich jedoch bei mobilen Apps. Mit dem iTunes App Store hat Apple Anfang 2008 ein Geschäftsmodell für Entwickler von mobilen Apps geschaffen. Entwickler können Apps zu einem festgelegten Preis verkaufen. Apple behält 30 % des Umsatzes für den Betrieb der Plattform und die Abwicklung der Bezahlung. Google betreibt mit dem Play Store einen ähnlichen Marktplatz für Android, der sich vor allem dadurch unterscheidet, dass Google keinen Review Prozess für Apps durchführt.

Apple dagegen prüft alle eingereichten Apps vor der Veröffentlichung. Folgen die Apps nicht den von Apple vorgegebenen Richtlinien und Qualitätskriterien für Benutzeroberflächen und Interaktionen, müssen die Entwickler nachbessern und die App erneut zum Review einreichen. Neben dem offiziellen Play Store von Google gibt es eine Reihe weiterer Marktplätze für Endgeräte mit dem Android Betriebssystem. Dazu gehören neben AndroidPit unter anderem der Amazon Appstore und ein Store von Samsung. Auch für die Windows Phone Plattform gibt es entsprechende Marktplätze.

Oft beschränken sich mobile Anwendungen darauf, bereits vorhandene analoge oder digitale Inhalte auf dem Mobilgerät zu präsentieren. Ein zusätzlicher Nutzen entsteht für den Benutzer dabei jedoch nur bedingt. Zu den Mehrwerten mobiler Anwendungen im Bereich Outdoor, Freizeit und Tourismus gehört die Standortbestimmung auf einer Karte, Umkreissuchen, Orientierungsfunktionen im Gelände, Routenplanung und Navigationsunterstützung. Diese Funktionen helfen Nutzern, sich in oftmals unvertrauten Regionen besser zurechtzufinden und aktuell zu informieren. Die mobile App wird dadurch zum Tool, das weit über die Präsentation von Informationen hinausgeht. Der Verkauf von Apps über die App Stores ist allerdings nicht die einzige Einnahmequelle. Die Wertschöpfung mobiler Anwendungen im Bereich Outdoor, Freizeit und Tourismus kann über mehrere Wege und auf sehr unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Die folgenden Geschäftsmodelle sind im Markt einzeln oder in Kombination anzutreffen:

- App Verkäufe
- In-App Verkäufe
- Einnahmen aus Entwicklungs-Dienstleistungen
- White Label Lizenzierung
- Plattform API oder SDK Lizenzierung
- Einnahmen aus mobiler Werbung
- Einnahmen aus Content Vermarktung
- Buchungsprovisionen
- Provisionen aus Check-Ins und Coupons

Eine Strategie, die sich für das Unternehmen ALPSTEIN Tourismus in der Praxis bisher bewährt hat, ist die flexible Kombination mehrerer Geschäftsmodelle. Einnahmen werden unter anderem mit dem Verkauf der outdooractive Premium App erzielt, die das Unternehmen als Alternative zur kostenlosen Version mit mehr Funktionen ausgestattet hat. Über die Reichweite der kostenlosen App wiederum werden mobile Werbung und Content vermarktet. Weitere Umsätze werden durch die Lizenzierung und den Verkauf von White Label Apps auf Basis eines Plattform-Modells generiert. Ein Großteil der Kunden sind Tourismusregionen, die Apps lizenzieren und darin Radtouren, Wanderungen, Sehenswürdigkeiten und andere Points of Interest (POIs) der Region für Nutzer kostenfrei verfügbar machen. Andere Kunden lizenzieren die App-Software und beteiligen sich mit einem kleinen Anteil an den Entwicklungskosten neuer Funktionen. Die Apps werden dann für einen bestimmten Preis über die App Stores verkauft. Je bekannter die Marke,

desto positiver wirkt sich dies auf die Anzahl der Verkäufe aus. Die Einnahmen, die nach Abzug der 30 % Store Gebühren übrig bleiben, teilen sich die Partner. Ein Win-Win Modell. Mit der Lizenzierung der Plattform APIs und SDKs an Partner-Agenturen werden ebenfalls Einnahmen erzielt. Zukünftig werden auch die Provisionen durch mobile Buchungen einen größeren Anteil am Gesamtumsatz ausmachen. Sowohl die hochwertige Datenbasis, als auch die leistungsfähigen APIs stellen wichtige Erfolgsfaktoren für die beschriebene Kombination der Geschäftsmodelle dar.

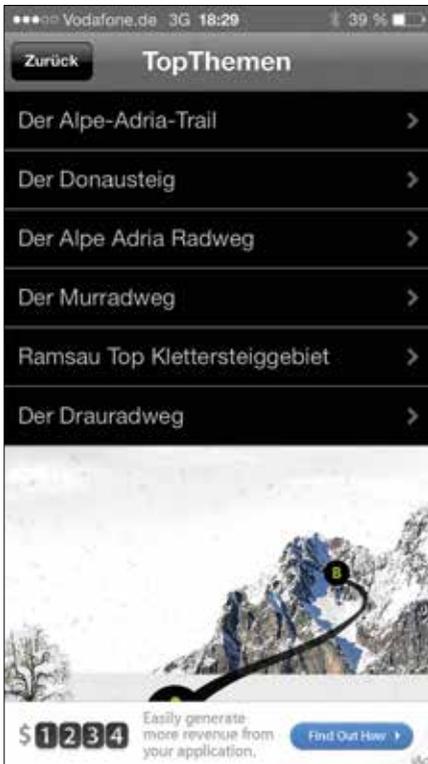


Abbildung (links): Mobile Werbung und Content Marketing in der outdooractive App.  
 Abbildung (rechts): Platz Nummer 4 für die ADAC Fahrrad Tourenplaner App von ALPSTEIN Tourismus im Ranking der meistgekauften Apps im iTunes App Store.

## App Store Erfahrungen

*„...mit einem Update Funktionen löschen und diese dann für 10 Euro anbieten, find ich nicht so nett, ok war angekündigt, man hätte ja vor dem Update lesen können mein Fehler, aber wer tut das schon...“*

1 von 5 Sterne Bewertung eines Nutzers im iTunes App Store (2013)

Die Sichtbarkeit einer App im iTunes App-Store oder bei Google Play hat einen großen Einfluss auf die Anzahl der Downloads und Verkäufe. Besonders eine direkte Empfehlung durch Apple in der Kategorie “Featured Apps” begünstigt den Erfolg. Sobald eine App es in die Listen der “meistgeladenen” oder “meistgekauften Apps” schafft und zusätzlich positive Bewertungen erhält, begünstigt das Listing den weiteren Verkauf zusätzlich. Um die Chancen zu erhöhen, dass eine App von Apple empfohlen wird, sollte die Anwendung sich an den CI-Vorgaben von Apple orientieren, den Nutzern etwas Besonderes bieten, die Möglichkeiten des iOS Betriebssystems und der zugehörigen APIs ausnutzen und als Universal App sowohl auf dem iPhone als auch auf dem iPad laufen. Nachdem Apple den Smartphone Markt zunächst beherrscht hatte, werden weltweit inzwischen deutlich mehr Android Endgeräte verkauft. Android ist damit das führende mobile Betriebssystem, gefolgt von iOS und Windows Phone. Auch wenn die Nachfrage nach Windows Phone Anwendungen im Bereich Outdoor und Tourismus bisher noch nicht groß ist, könnte sich Microsoft nach der Übernahme der Mobilfunksparte von Nokia im Jahr 2013 in Zukunft als Nummer drei am Markt etablieren.



Abbildung: Sichtbarkeit von Apps beim Suchergebnisse zu “Wandern” im iTunes App Store.

Spätestens nach der Veröffentlichung einer App im App-Store beginnt das häufig unterschätzte Thema Wartung und Kundenservice. Neben der Kommunikation von Benutzer-Feedback und Support-Anfragen müssen Apps immer wieder für Betriebssystem-Updates und neue Endgeräte optimiert werden. Da viele Apps dynamische Daten über Schnittstellen integrieren, fallen auch die verwendeten APIs unter die Support-Thematik. Ändert sich zum Beispiel die Struktur einer Schneebericht-Schnittstelle, müssen Apps, die Daten über diese Schnittstelle beziehen, angepasst, und im App Store über ein Update aktualisiert werden. Obwohl viele Anwendungen im App Store kostenfrei zur Verfügung stehen, haben Benutzer hohe Erwartungshaltungen und reagieren schnell mit schlechten Bewertungen, wenn diese enttäuscht werden. Gute Bewertungen für eine gelungene App sind dagegen wesentlich schwieriger zu bekommen. Die Erfahrung aus mehreren Jahren App-Entwicklung für iOS und Android zeigt, dass iOS-Nutzer deutlich kritischer sind, aber im Durchschnitt auch mehr Geld ausgeben, als Android-Nutzer.

Im Jahr 2013 hat ALPSTEIN Tourismus die Offline-Speicherung von Karten für mobile Endgeräte aufgrund von steigenden Lizenz- und Betriebskosten durch ein Update aus der kostenfreien outdooractive-Anwendung entfernt. Seit das Angebot Offline Kartenspeicherung nur noch in der kostenpflichtigen Premium-Version zur Verfügung steht, haben viele enttäuschte Nutzer die kostenfreie App so schlecht bewertet, dass die Downloadzahlen deutlich zurückgegangen sind. Das als Shit-Storm bekannte Phänomen startete bereits kurz nach dem Update. Diese schmerzhaft Erfahrung zeigt, dass die Bereitstellung von Funktionen und Inhalten mit weiter Voraussicht geplant werden sollte. Zu berücksichtigen sind dabei auch die Details des Preismodells. Es ist ein großer Unterschied, ob Inhalte und Funktionen mit dem einmaligen Kauf einer Anwendung für immer abgegolten sind, pro Transaktion oder nach Volumen abgerechnet wird, oder ein Abo-Modell eine zeitlich begrenzte Flatrate zur Verfügung stellt. Neben Apps, die von Tourismusregionen oder Sportartikelherstellern bezahlt sind und dann kostenfrei im iTunes App Store und bei Google Play zum Download bereitgestellt werden, finanzieren sich viele kostenfreie Angebote über die Werbeeinnahmen der Reichweitenvermarktung oder durch ein Freemium-Modell, bei dem die Basis-Anwendung zwar kostenfrei genutzt werden kann, zusätzliche Inhalte oder Funktionen aber nur in einer Premium-Version oder über In-App-Verkäufe genutzt werden können. Die Analyseplattform App Annie ermöglicht umfangreiche Auswertungen für den iTunes App Store und Google Play und liefert dabei Download-Zahlen und vielfältige Analysen. Über das Ranking einer eigenen kostenpflichtigen App können beispielsweise bedingte Rückschlüsse auf die Umsätze anderer Apps im App Store gezogen werden.

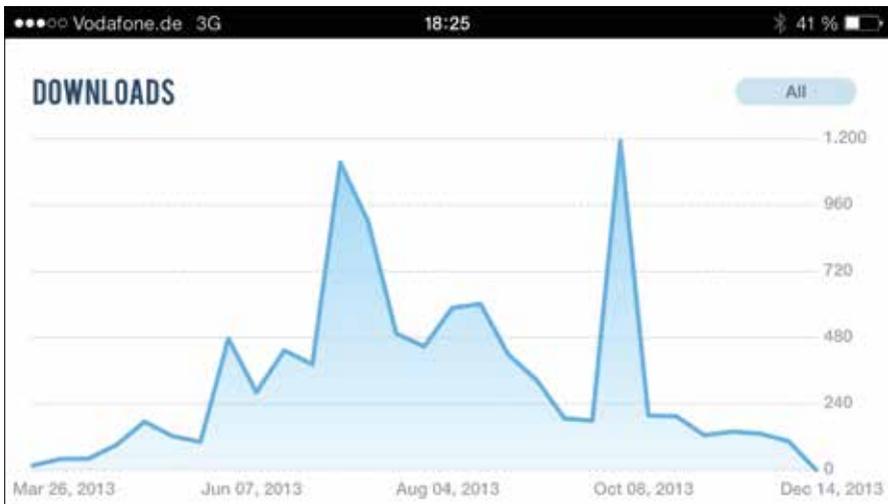


Abbildung: Screenshot einer App Annie Analyse für die Downloadzahlen einer App

## **Mobile Webseite oder native App.**

*“There is no mobile Web, nor desktop Web. It is just the Web.”*

Luke Wroblewski (2011)

Die Frage, ob eine mobile Webseite oder eine native App die bessere Wahl für ein Projekt ist, hat sich schon fast zu einem Glaubenskrieg entwickelt. Dabei gibt es klare Argumente für beide Ansätze und die Wahl der einen Lösung ist nicht zwangsläufig der Ausschluss der anderen Variante. Im Gegenteil: In vielen Fällen passt ein hybrider Ansatz am besten. Hier werden die Vorteile nativer Anwendungen mit den Vorteilen mobiler Webseiten kombiniert. Mobil-optimierte Webseiten folgen dem Responsive Design Ansatz, bei dem versucht wird, die Inhalte einer Seite in modulare Blöcke aufzuteilen, die dann über ein Grid optimal auf die unterschiedlichen Größen von Bildschirmen angepasst werden können. Eine mobile Webseite sollte dann eingesetzt werden, wenn die Entwicklung einer nativen App unter dem Gesichtspunkt der Benutzerfreundlichkeit der Anwendung und aus technischer Sicht nicht zwingend erforderlich ist. In diesem Fall kann die mobile Webseite zentral gepflegt werden und ist für Endgeräte mit unterschiedlichen Betriebssystemen nutzbar. Responsive Design wird oft als das Allheilmittel für mobile Strategien betrachtet. In der Praxis gestaltet sich Responsive Design allerdings oftmals als technisch schwierig und verursacht in der Gesamtbetrachtung ebenfalls hohe Kosten. Will ein Benutzer über ein mobiles Endgerät auf eine Webseite zugreifen, kann eine vorhandene mobil-optimierte Webseite automatisch als Ergebnis ausgeliefert werden. Nach dem Feedback der Benutzer zu urteilen sollten dem Nutzer allerdings keine Inhalte vorenthalten werden, die über eine Desktop-Browser Version verfügbar sind. Zumindest sollte der Benutzer auf ein eingeschränktes mobil-optimiertes Angebot hingewiesen werden und die Möglichkeit haben, auf das Standard Web-Angebot zurückzugreifen. Denn in der Erwartungshaltung der Benutzer gibt es nur das eine Web und das sollte möglichst benutzerfreundlich funktionieren, egal ob am Desktop Rechner von zu Hause oder über ein Smartphone von unterwegs.

Die Vorteile nativer Apps liegen in der besseren Ausnutzung von Hardwareressourcen wie Sensoren und Speicher, Geschwindigkeitsvorteilen bei bestimmten Operationen, der Offline-Verfügbarkeit von Inhalten und der zusätzlichen Verbreitung über App Stores. Speziell für die Nutzung im Bereich Outdoor, Freizeit und Tourismus stellen die noch fehlende flächendeckende Verfügbarkeit von mobilem Breitband-Internet und hohe Roaming-Gebühren kritische Aspekte dar, die bereits bei der Konzeption einer Anwendung berücksichtigt werden sollten. Obwohl es durch die Ankündigung der Europäischen Kommission, die Roaming-Gebühren in Europa bis zum Jahr 2016 komplett abzuschaffen, sowie durch den Ausbau der LTE-Netze für mobiles Breitband-Internet große Lichtblicke gibt, werden mobile Anwendungen mit Offline-Verfügbarkeit und Sensor-Funktionen im genannten Marktumfeld in den nächsten Jahren noch klare Mehrwerte bieten können. Für die Integration von aktuellen Informationen wie zum Beispiel Wettervorhersagen oder Veranstaltungskalender empfiehlt sich jedoch die

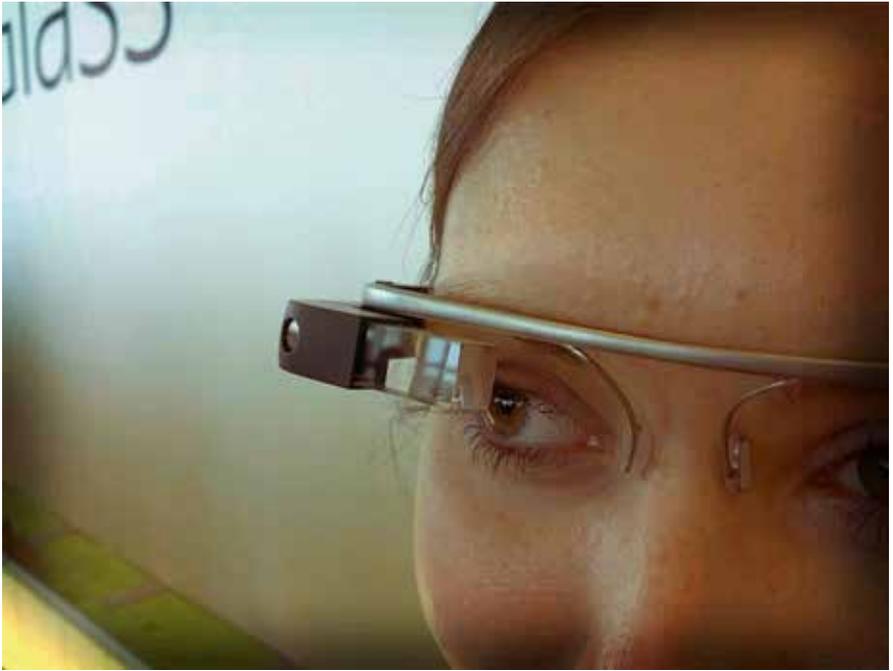
Integration von mobil-optimierten Webseiten innerhalb von Apps, da diese dann nur einmal erstellt werden müssen, und für unterschiedliche mobile Betriebssysteme mehrfach genutzt werden können. In diesem Zusammenhang sollte auch die Frage einer möglichen Kannibalisierung von mobiler Webseite und nativer App bewusst bewertet werden.

### **Fazit**

*“She ignored her mailbox and changed to the Berlin City Guide and paid the five euro fee for the 3D-guide, which included the cost for the heavy data downloads. The guide menu for screen-goggle users popped up and she chose the narrative guide for the cold war.”*

Karlson et. al., Scenarios of the mobile World in 2015 (2002)

In der 2002 verfassten Studie “Wireless Foresight: Scenarios of the Mobile World in 2015” liefern die Autoren verschiedene Ausblicke auf die Nutzung mobiler Dienste im Jahr 2015. Aus heutiger Sicht ist es erstaunlich, mit welcher Präzision einige der mehr als zehn Jahre in die Zukunft geblickten Szenarien sich in der heutigen Realität widerspiegeln. Der oben aufgeführte Auszug aus der Studie skizziert einen Dienst, wie er mit der neuen Datenbrille Google Glass wohl schon bald zu nutzen sein könnte. Aus heutiger Perspektive wird die Anzahl und Verbreitung mobiler Endgeräte auch in Zukunft weiter zunehmen. Noch ist nicht abzusehen, welche Endgeräte sich am Markt durchsetzen werden, und welche Datenstrukturen die Anforderungen dieser Systeme am besten bedienen können. Doch egal, ob es sich um Smart Watches, Datenbrillen, Smart-TVs oder In-Car-Entertainmentsysteme handelt, es werden immer mehr Sensoren in diesen Endgeräten integriert sein und Daten liefern, die von den mobilen Betriebssystemen und Anwendungen genutzt werden können. Die nächsten Jahre werden von intelligenten Daten und Diensten bestimmt sein, bei denen Anwendungen dem Benutzer kontextadaptive Ergebnisse präsentieren werden. Eine wichtige Rolle spielen dabei die von *Eric Schmidt* genannten Entwicklungen im Bereich von Rechenleistung, Konnektivität und Cloud Computing. Und je besser auch die zugrunde liegenden Daten schon heute semantisch strukturiert erfasst und gepflegt werden, desto größer sind die Chancen, dass sie von zukünftigen Endgeräten intelligent verwertet werden können. Vielleicht sollte die Strategie daher eher heißen: Data First.



*Abbildung: Google entwickelt intensiv an der Datenbrille und den APIs für Google Glass  
(Quelle: Antonio Zugaldia, <http://www.flickr.com/photos/azugaldia/7457645618>)*