

netzwoche

Abo-Hotline 061/264 64 50, Verlag/Redaktion 044/355 63 63
desk@netzwoche.ch, Preis: CHF 9.–/€ 6.50

Das Schweizer ICT-Magazin für Business-Entscheider



Sven Müller, Bearingpoint:

Abgeltungssteuer: «Eine aufwendige und anspruchsvolle Aufgabe für die Banken und ihre IT»



H. Looser, Kanton St. Gallen:

Elektr. Patientendossier: «Für Hausärzte brauchen wir noch viel Überzeugungskraft»



Thomas Dübendorfer, ISSS:

«Die heutigen Computersysteme sind viel zu komplex und zu offen vorkonfiguriert»

UMDENKEN GEFORDERT:

Technischer Aktionismus reicht nicht mehr gegen Cybergangster

Bildquelle: Fotolia



DOSSIER DATENSICHERHEIT
IN KOOPERATION MIT CANON



NEU ERSCHIENEN:
NETZGUIDE E-HEALTH 2011

SONDERDRUCK

 **Capgemini**
CONSULTING. TECHNOLOGY. OUTSOURCING



Ein professioneller Softwaretest erhöht die Sicherheit – auch in den Bergen

Wie wird eine neue App optimal getestet? Wichtig ist es, eine bewährte Testmethodik an spezielle Bedingungen anzupassen. Die App «Alpenkalb» für Bergsteiger stellte die Tester von Capgemini vor besondere Herausforderungen. Ein Erfahrungsbericht aus Berg und Tal. Niko Messerschmidt, Stephan Wiesner

Zur Standardausrüstung auf Bergtouren gehören heute ein Regenschutz, eine Apotheke und ein Taschenmesser. In Zukunft wird die App «Alpenkalb» auf dem Smartphone ein ebenso unverzichtbarer Begleiter beim Bergsteigen, Klettern, Biken, Wandern oder bei Skitouren sein. Mit ihr haben Outdoor-Freunde auch von unterwegs aus Zugriff auf Angaben zu über 350 Berghütten, mehr als 7000 Berggipfeln und tausende von Routenbeschreibungen. Sie ermöglicht, den Feedback-Zyklus zwischen den Alpinisten weiter zu beschleunigen, da auch von unterwegs aktuelle Meldungen beispielsweise über Wetter, Schneesituation oder Gletscherzustand hoch- oder heruntergeladen werden können. Die App ermöglicht, wichtige Informationen wie Routenbeschreibungen auf dem Mobiltelefon zu speichern, um diese auch ohne Netzempfang für die Tourenplanung berücksichtigen zu können.

Das Testen von mobilen Anwendungen ist heute, anders als in klassischen Softwareprojekten, noch kein fester Bestandteil des Entwicklungsprozesses. Dabei steigen Bedeutung und Aufwand des Testens mit der Tiefe der Integration der mobilen Anwendung in die bestehende IT-Infrastruktur. Nicht selten ist der Aufwand für den Test sogar höher als für die eigentliche Entwicklung. Dies liegt an der Vielschichtigkeit der notwendigen Tests. So kommen neben der reinen Funktionalität von App und Server wichtige Punkte wie Performance sowohl der Anwendung selbst als auch des Servers, die Geschwindigkeit bei schlechter Datenverbindung (z.B. im Zug), Usability, Security etc. auf das Testteam zu. Besonders Android-Anwendungen stellen Entwicklung und Test aufgrund der Vielzahl an Geräten vor Herausforderungen.

Niko Messerschmidt (Bild oben) ist seit einigen Jahren im Bereich Testmanagement bei Capgemini in Zürich tätig.

Stephan Wiesner leitet bei Capgemini die Schwerpunkte Testmanagement und Mobile.

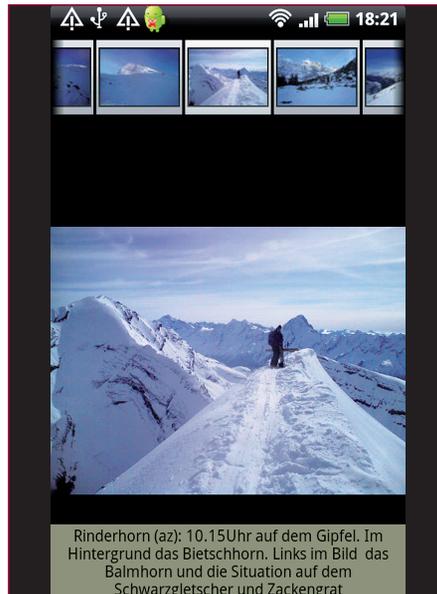


Abbildung 1: Die Album-Funktion der App «Alpenkalb» auf Android.

Testen am Berg

Anders als bei einer E-Banking-App spielt das Thema Sicherheit für das «Alpenkalb» nur eine untergeordnete Rolle. Besonders wichtig sind hingegen Punkte wie Zuverlässigkeit, Stromverbrauch und vor allem die Offline-funktionen. Hat man in den Bergen doch häufig nur einen sehr eingeschränkten Empfang. Die App Alpenkalb bietet verschiedene Funktionen zum Nachlesen von Informationen zu Bergtouren auch unter Nutzung der eigenen Position (z.B. «Zeige Gipfel in der Nähe»). Technisch kann die eigene Position sowohl mittels Verwendung des Standorts im Mobilfunknetz (ungenau) als auch mittels eingebautem GPS ermittelt werden. Im Gelände kann es vorkommen, dass man beides, nur Mobilfunk-, nur GPS-Empfang oder eben gar keinen Empfang hat. Um all diese Situationen testen zu können, waren daher kreative Ideen gefragt. Zum einen kann man mit technischen Mitteln GPS- und Internetempfang manipulieren, um aber wirklich realistische Situationen zu haben, ist von den Testern voller Einsatz gefragt: So begab sich das Test-

Team schon mal in Keller und Treppenhaus, um Empfangsunterbrechungen zu erzwingen. Der Betatest hat dann im Gelände unter realen Bedingungen stattgefunden. Auf Schneeschuh- und Biketouren waren im Frühling drei bis vier Handys immer mit im Rucksack. Dieser Praxiseinsatz hat nicht nur die Qualität der App verbessert, hieraus haben sich auch Detailverbesserungen wie beispielsweise das Zwischenspeichern von Informationen für den Offlinebetrieb ergeben. Entwicklung und Test müssen bei mobilen Apps besonders eng zusammen arbeiten.

Begrenzen der Testkosten

Anders als beim iPhone gibt es eine enorme Vielfalt an Android-Geräten mit sehr unterschiedlichen Ausstattungen an Hard- und Software. Dabei hat jedes Telefon seine eigenen Macken und Besonderheiten, die sich in unterschiedlichen Android-Versionen auch noch ändern können. Dies stellt nicht nur die Entwickler vor grosse Herausforderungen, die so manchen Kompromiss erzwingen. Auch die Tester sind gezwungen, eine Vielzahl an Testfällen auf mehreren Geräten durchzuführen. Eine Explosion der Testkosten droht! Da aus Kostengründen jedoch nicht alle Testfälle auf allen verfügbaren Geräten durchgeführt werden können, stellen sich unmittelbar zwei Fragen: Welche Geräte sollen gekauft werden? Und welche Tests müssen auf welchen Geräten durchgeführt werden? Dabei hat sich eine Testmethodik bewährt: Mittels eines 5-Punkte-Plans wird die drohende Explosion der Testkosten beherrschbar gemacht, ohne das Fehlerrisiko wesentlich zu steigern.

- 1) Analyse des relevanten Markts und Auswahl der drei bis vier am häufigsten verwendeten Geräte (evtl. Prognose für Zeitpunkt Markteinführung);
- 2) Ermittlung relevanter Kriterien für den Test (z. B. Bildschirmgrösse, Android-Version);
- 3) Bildung einer Kreuztabelle mit den ermittelten Kriterien und Abdeckung durch Auswahl physikalischer Geräte (Abbildung 2);

| Gerät / Äquivalenzklasse | Android 2.1 | Android 2.2 | Android 2.3 | Small | Medium | ... |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------|--------|-----|
| Galaxy S | X | X | | | X | |
| Galaxy Tab | | X | | | | X |
| HTC Desire | X | X | | | X | |
| HTC Desire HD | X | X | | | X | |
| SE Xperia Mini | X | | | X | | |
| Emulator | X | X | X | X | X | X |
| ... | | | | | | |

Abbildung 2: Beispiel für eine Kreuztabelle relevanter Kriterien.

- Anwendung des risikobasierten Ansatzes zur Testfallauswahl (Standardvorgehen bei der Priorisierung von Testfällen) inklusive Zuordnung zu spezifischen Geräten/Kriterien (z.B. «Testfall muss auf Android 2.2 ausgeführt werden»);
- Verwaltung der Testfälle im Testmanagementwerkzeug unter Berücksichtigung der ermittelten Informationen (z.B. Filterung auf «Testfälle für Android 2.2» oder «Testfälle für kleinen Bildschirm» möglich).

Öffentlicher Betatest auf Android

Android ist bekannt dafür, ein offenes System zu sein. Die Installation von mobilen Apps gestaltet sich hier besonders einfach: die Apps können einfach per E-Mail an ein Gerät gesendet und dort per Klick installiert werden. Dies wurde für einen öffentlichen Betatest ausgenutzt. Die User der Bergportal-Community wurden angeschrieben und um eine freiwillige Teilnahme gebeten. So konnten vor dem ersten Release bereits wichtige Erkenntnisse zu Stabilität, aber auch zur Funktion und Bedienungsfreundlichkeit der App gewonnen wer-

den. Diese Massnahme hat sich ausgezahlt, wie man an der positiven Bewertung der App im Android-Market ablesen kann.

Das geschlossene System von Apple verhindert solche Möglichkeiten. Hier müssen einzelne iPhones mittels der Hardware-ID registriert werden, und es fallen Kosten für die Einbindung vieler Geräte an. Dies war ein wesentlicher Grund für den Entscheid, zunächst die Android-Version fertigzustellen und die iPhone-Version später folgen zu lassen.

Testautomation für mobile Apps

Der Einsatz von Testautomation zur Unterstützung der Abnahmetests ist weit verbreitet und gilt als Best Practice zur Reduktion der Test-Kosten. Für mobile Apps gibt es jedoch erst sehr wenige Möglichkeiten hierzu. Zum Zeitpunkt des Projekts kam für Android nur das Open-Source-Werkzeug Robotium in Frage, iPhone wurde mangels Werkzeugen ausschliesslich manuell getestet.

Eine Besonderheit der Testautomation auf Android-Geräten ist, dass die Testfälle auf dem Telefon durchgeführt werden. Dazu werden

App und Testfälle zunächst frisch installiert und die Tests dann durchgeführt. Grundsätzlich sind die Tests auf allen Android-Geräten oder dem Emulator lauffähig. Der Einsatz einer Mock-Umgebung als Testsystem stellt sicher, dass die Testfälle die benötigten Testdaten zur Verfügung haben.

Für das Projekt wurde ein Satz Smoke Tests automatisiert, der vor neuen Releases, aber auch bei Einführung neuer Android-Versionen durchgeführt wird. Hierdurch ist ein rasches und günstiges Qualitätsfeedback möglich.

Mobile Websites und Schnittstellen

Die Daten der Bergportal-Websites werden mittels PHP-Skripten aufbereitet und dargestellt. Für die mobilen Apps wurden neue Darstellungen ausprogrammiert, die für die Darstellung auf kleinen Geräten optimiert sind und möglichst wenig Datenverkehr benötigen. Hierbei zeigte sich deutlich, dass trotz des Einsatzes von HTML 5 und CSS (Cascading Style Sheets) unterschiedliche Darstellungen auf iPhone und Android auftreten. Derzeit wird man hier stark an die Zeiten der Browser-Kriege am Ende der 90er-Jahre erinnert. Hier bleibt momentan nichts anderes, als manuell und visuell zu testen, ob alle Buttons die passende Form haben, Tabellen richtig dargestellt werden und Javascript korrekt interpretiert wird.

Für den Austausch der Daten zwischen Gerät und Server konnte mit JSON hingegen ein stabiler Standard verwendet werden. Ein Teil der Tests konnte so mittels Reviews und Inspektionen deutlich effizienter gestaltet werden. Ein Retest während der Entwicklung der iPhone-App war daher nicht nötig.

Kombination von manuellen und automatischen Tests hat sich bewährt

Aus Sicht der Tester sind mobile Projekte besonders interessant. Neben der Möglichkeit, die tägliche Arbeit anschaulich auch im privaten Bereich zu demonstrieren (anders als beim Testen von z.B. einer Host-Applikation im Bankenumfeld), kommen Faktoren hinzu wie die hohe Veränderungsrate der eingesetzten Geräte und Betriebssystemversionen. Die Tester müssen immer auf dem neuesten Stand der Technik sein. Auch steigt ihr Einfluss auf Design und Usability.

Im vorgestellten Projekt hat sich die Kombination von manuellen und automatischen Tests bewährt. Nur dadurch konnten die ehrgeizigen Projektkosten für die Android-App-Entwicklung eingehalten werden. Die im Projekt gemachten Erfahrungen wurden als Best Practice aufbereitet und werden im aktuellen Projektalltag wiederverwendet. <

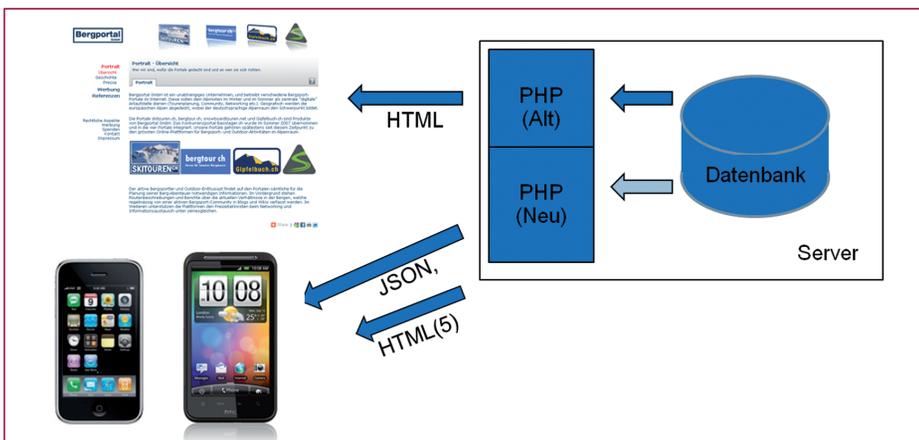


Abbildung 3: Schematische Darstellung der IT-Infrastruktur.



Ansprechpartner:
Stephan Wiesner und Niko Messerschmidt
Capgemini, Technology Services
World Trade Center
Leutschenbachstrasse 95
CH-8050 Zürich

Tel. +41 44 56028 10
www.ch.capgemini.com