

# entwickler

www.entwickler-magazin.de

*magazin*

November/Dezember 6.2017

# Swift Playground

## Mehr Spielplatz für alle! Books



## Flask

Web-Apps in Python  
entwickeln

## Chatbots

Hype oder echte  
Alternative?

SERIE **Propeller**  
Mikrocontoller voll abgedreht

SERIE **Vulkan**  
Grundlagen des Renderings



## Projektbericht: Integration eines DVB-T2-fähigen Netzwerkmonitors

# Magic Moments

Individuelle Software zu programmieren ist das eine, einen DVB-T2-fähigen Netzwerkmonitor in bestehende Strukturen zu integrieren, ist das andere Projekt, das es galt, in rund fünfzehn Monaten zu stemmen. Das Resümee: Die interaktive geografische Karte kommt an, und aus der akribischen Datenanalyse, dem Herzstück des Projekts, entstehen Synergien, die beim Auftraggeber Lust auf mehr machen.

von Markus Fürst

Seit dem 19. Januar 2016 erwartete das OpenAdvice-Team den 29. März 2017, 0:00 Uhr, mit Spannung: In der „Magic Night“ wie das Projektteam diesen Stichtag nennt, löste DVB-T2 HD in weiten Teilen Deutschlands das Überall-Fernsehen-Angebot DVB-T ab. Wer digital fernsehen möchte, kommt seitdem ohne eigene Empfangsgeräte nicht mehr aus. Manche Fernsehzuschauer haben sich DVB-T2-HD-fähige TV-Geräte angeschafft, andere rüsten mit Receivern oder Set-Top-Boxen nach. Die neue Technik bietet etwa vierzig Programme in Full-HD-Qualität in rund vierzig Ballungsräumen. Weitere Regionen Deutschlands folgen.

An jenem Dienstag im Januar des letzten Jahres starteten OpenAdvice [1] und MEDIA BROADCAST [2] das Projekt Netzwerkmonitor 2.0. Das Ziel: Am Tag X mit einem modernen Werkzeug das bestehende System komplett zu ersetzen.

### Netzwerkmonitor als Wettbewerbsvorteil

Die MEDIA BROADCAST GmbH in Köln hat das IT-Beratungsunternehmen aus Heusenstamm bei Frankfurt am Main beauftragt, den Netzwerkmonitor 2.0 zu entwerfen und umzusetzen. Das alte Tool ist längst überholt und inhaltlich nicht mehr zeitgemäß aktualisierbar. Es stellt die Monitoringinformationen über die Netze noch mit einer manuell erzeugten statischen Karte dar.

Der Netzwerkmonitor 2.0 soll also schnell und komfortabel lokalisieren, an welchen Senderstandorten die Fernsehzuschauer die Programme nicht empfangen kön-

nen. MEDIA BROADCAST bietet flächendeckenden Service in Deutschland an. Das Unternehmen ist Provider für Senderanlagen von öffentlich-rechtlichen und privaten Rundfunkveranstaltern, Radio- und TV-Produktionsfirmen und Telekommunikationsanbietern im Festnetz und Mobilfunk für insgesamt rund 750 Kunden. Wie serviceorientiert und kompetent sich der Provider für Programmveranstalter am Markt positioniert, hängt nicht zuletzt von der Qualität seines Netzwerkmonitors ab.

### Der Blick in die Zukunft

Die Anforderungen für den Netzwerkmonitor 2.0 am Tag X lauten:

- die Echtzeitmonitoringinformationen mit Produkt- und Inventardaten samt der Visualisierung im geografischen Kontext nahtlos integrieren
- besonders aufmerksam über Jahre gewachsene betriebliche Zusammenhänge und Fragen beleuchten
- eine deutlich bessere Integration mit SAP und dem Inventar realisieren, sodass der Monitor mehrfach täglich Kunden- und Netzdaten reibungslos aktualisiert

Der Blick in die Zukunft definiert außerdem die folgenden Kriterien: Anwender ohne technischen Hintergrund bedienen den Monitor komfortabel und problemlos. Die Ergebnisse sind mobil abrufbar, um das Werkzeug auch „im Feld“ einzusetzen.

OpenAdvice erstellt das Monitoringtool für den Nutzer automatisiert und standardisiert. Das heißt: Der

Anwender greift kaum manuell ein, das System navigiert intuitiv und erteilt rasch Auskunft. Es übernimmt technische und kommerzielle Änderungen automatisch. So bleiben die Informationen über die Netze aktuell.

Hinzu kommt, dass das Tool mit den Monitoringsystemen im Network Operation Center (NOC) des Providers synchronisiert wird. Im NOC erkennt ein innovatives Servicemonitoringsystem Störungen sofort. Deshalb sind die Techniker bei MEDIA BROADCAST in der Lage, bei Störungen die Leitungen sehr schnell wiederherzustellen – und das rund um die Uhr. Nicht zuletzt können die Mitarbeiter in der Administration neue Kunden komfortabel und verlässlich anlegen.

### Zwei Projekte in einem

Schnell reifte die Erkenntnis, dass der Weg zum Netzwerkmonitor 2.0 zwei parallele Projekte erforderlich macht, um die DVB-T2-HD-Übertragungen wirksam und verlässlich zu kontrollieren. Erstens ging es darum, eine individuelle Software zu programmieren. Die zweite und nicht minder große Baustelle war das Monitoringintegrationsprojekt.

Entsprechend „schlank“ sieht zu Beginn der Projektplan aus. Es gab zwei Meilensteine: Der Start des Probebetriebs im April 2016 und die „Magic Night“ am 29.03.2017. Diese Nacht vom 28. auf den 29. März 2017 war eine Deadline mit null Toleranz, denn dann lösten die T2-Komponenten die überholte DVB-T-Technik komplett ab.

Das Integrationsprojekt legt den Fokus darauf, die neu aufgebaute DVB-T2-HD-Infrastruktur zu überwachen und alle relevanten Messwerte im bestehenden Monitoringsystem verfügbar zu machen. Die automatische Weiterverarbeitung der Werte erfordert eine hohe Qualität in puncto Inhalt und Format, denn nur wenn die Werte am Ende mit den Daten aus dem Inventar zusammenpassen, greifen Alt und Neu sinnvoll ineinander.

### Tiefer graben für einen guten Projektverlauf

Die Verantwortlichen brauchen den absoluten Durchblick, wenn es um das Inventar, die „Datendrehscheibe“, geht. Das Inventar ist das Bindeglied zwischen dem kommerziellen SAP-Produkt und der technischen Ressource des neuen Netzwerkmonitors. Der Hintergrund: Die Produkte – das sind im DVB-T-Kontext Programmaustrahlungen der Sender – sind kommerziell verkauft und bestehen zum Teil aus Unterprodukten.

Diese Daten liefert SAP. Die Produktnummern ermöglichen es, den passenden Sender, die Leitungen und weitere Informationen zu finden und den genauen technischen Aufbau zu ermitteln. Die Einzelteile des tech-

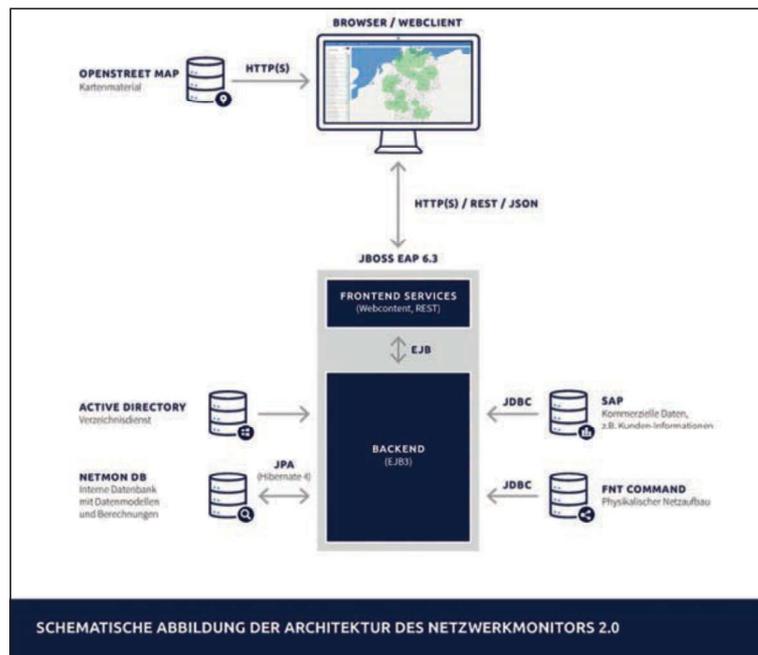


Abb. 1: Systemarchitektur

nischen Aufbaus hält das Inventar bereit. Sie „passen“ wiederum zu Informationen im Monitoring. OpenAdvice wertet das Ganze im Hintergrund aus. So erkennt das Team sehr früh die Chancen einer funktionierenden Schnittstelle und baut sie auf, um alle Komponenten zu verstehen, die später in das neue System übergehen. Das sind zum Beispiel De- und Encoder, Verstärker oder Multiplexer und Services, die darauf aufsetzen (Abb. 1)

Die Basis für den Projekterfolg ist also die sorgfältige und lückenlose Analyse der Datenstruktur der MEDIA BROADCAST. Das alles passiert nicht von heute auf morgen und ist Detailarbeit im Sinne des „Reverse Engineering“, da die Projektbeteiligten ein tiefgehendes Verständnis des Inventars und der Datenmodelle entwickeln, die darin verwendet sind.

### Bestehendes verstehen und sinnvoll verwerten

In dieser intensiven Phase waren beide Seiten besonders gefordert, neu zu denken, umzudenken und sich mit Feinheiten, der Historie der Daten etc. auseinanderzusetzen. Tatsache ist, dass ein Großteil der für den neuen Netzwerkmonitor so wichtigen existierenden Dokumentationen zehn Jahre alt ist.

Die Herausforderung war es nun, dieser „Informationsdrehscheibe“ anschlussfähige Inhalte zu entlocken. Die OpenAdvice-Berater sprachen intensiv mit ihrem Kunden in wöchentlichen Status-Calls, die Projektpartner trafen sich regelmäßig, um ganze Arbeitstage miteinander zu verbringen. Sie steckten die Köpfe zusammen, diskutierten am Whiteboard, um besser zu verstehen und sich immer wieder neu auszurichten.

Bemerkenswert ist: Sie schafften es schließlich, die Daten zu verstehen und sie gemeinsam mit MEDIA BROADCAST aufzuräumen. So gestalteten sie gemein-

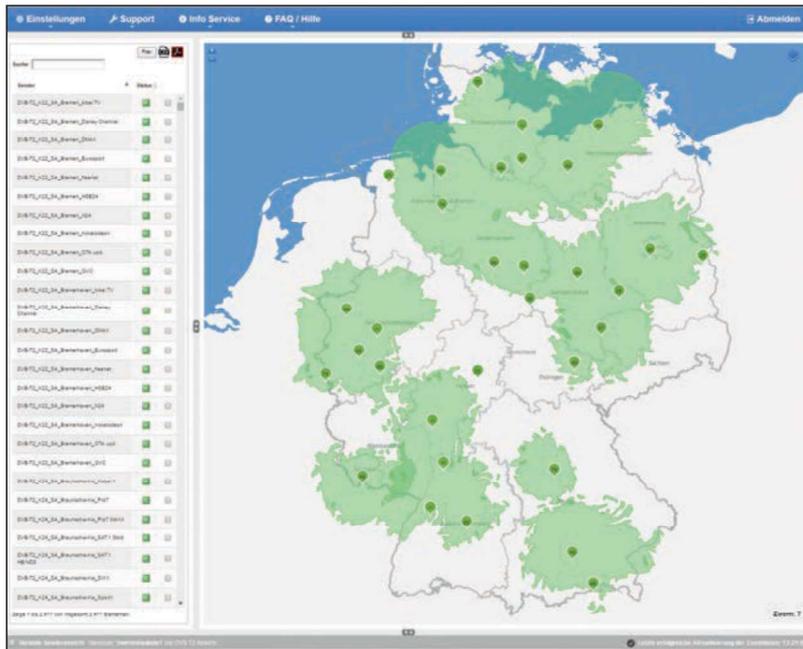


Abb. 2: Geografische Karte

sam eine sinnvolle, performante und sauber dokumentierte Leschnittstelle für den Netzwerkmonitor 2.0. Die Neuentwicklung konsequent auf Inventardaten abzustützen, entpuppt sich gleichzeitig als sehr wirksame Qualitätskontrolle der Dokumentationen des Inventars. Es ist nun einmal so: Jeder Kunde, der den Netzwerkmonitor nutzt, stolpert sofort über Dokumentationsfehler, denn die inhaltlichen Abnahmen bewirken, dass der Netzwerkmonitor 2.0 mögliche Mängel unmittelbar „auswirft“, die bei den Usern für Verwirrung sorgen.

### Den agilen Ansatz kreativ modifiziert

Im Projektverlauf reifte eine weitere Erkenntnis: Das agile Projektmanagement in Reinkultur stellt sich in der Praxis als hinderlich heraus. Die Experten verstanden das Problem von Anfang an sehr gut und erkannten schnell: User Stories erübrigen sich, denn sie blockieren den Fluss.

Zielführender war es, die Arbeitspakete klein zu portionieren und genau zu beschreiben, die Pflichten des Kunden dezidiert zu benennen und realistische Lieferzeiten zu definieren. So gehörte der interdisziplinäre Austausch zwischen Nachrichtentechnikern und den IT-Dienstleistern zum Projektalltag. Es ist eine Phase des gemeinsamen Lernens und Verstehens. Zurück auf Null zu gehen, richtig zuzuhören, Schritt für Schritt Funktionalitäten in einfachen Worten zu erklären, Zusammenhänge zu visualisieren und nachvollziehbar darzulegen, ist Gold wert – und erfordert viel Geduld.

### Was funktioniert, begeistert

Nun ist einige Zeit seit der Magic Night, dem 29. März 2017 um 0:00 Uhr, vergangen. Der Netzwerkmonitor 2.0 wertet jedes kleinste Detail zu technischen Komponenten aus und errechnet mithilfe von Produkt- und

Inventarinformationen den Status quo der Netze. So erhalten TV-Zuschauer eine verlässliche Auskunft darüber, an welchen Standorten sie welches Programm zu diesem Zeitpunkt empfangen können und wo nicht. Zudem sind die Techniker bei MEDIA BROADCAST in der Lage, sehr schnell Störungen zu beheben und alles zum Laufen zu bringen. Das Projekt endete erfolgreich – auch deshalb, weil sich das Team von OpenAdvice im Verlauf der Zusammenarbeit ein tiefes Know-how über DVB-T2 HD angeeignet und deshalb Services ziel führend modellieren kann.

### Daumen hoch für den Reality-Check

Bei Netzausfall sichert MEDIA BROADCAST eine reibungslose

Informationskette bei den Programmveranstaltern. Die Resonanz ist ausgesprochen positiv. Die Suche nach möglichen Störungen anhand der Postleitzahl ist beliebt. Die Programmveranstalter loben die Bedienbarkeit und bestätigen, wie nützlich das Tool ist. Kunden nutzen den Netzwerkmonitor rund um die Uhr ausgiebig. Es ist sogar so, dass User anrufen, um explizit mitzuteilen, dass es Spaß macht, mit den geografischen Karten (Abb. 2) umzugehen.

### Fazit

Für MEDIA BROADCAST steht fest: Der Netzwerkmonitor 2.0 übertrifft die Erwartungen. Die anfängliche Skepsis der Mitarbeiter ist einer starken Identifizierung mit dem Tool gewichen. Kurzum: Was funktioniert, begeistert. Den Netzwerkmonitor 2.0 weiterzuentwickeln, um noch mehr Synergien zu schöpfen, liegt daher auf der Hand, denn Chancen gibt es viele, noch vielseitiger davon zu profitieren.



**Markus Fürst** ist Geschäftsführer der OpenAdvice IT Services GmbH in Heusenstamm bei Frankfurt am Main. OpenAdvice ist ein Berater und Dienstleister für kundenspezifische Lösungen im Bereich IT Service Operation mit den Schwerpunkten Monitoring und Business Service Assurance.

### Links & Literatur

[1] <http://www.openadvice.de>

[2] <https://www.media-broadcast.com>