

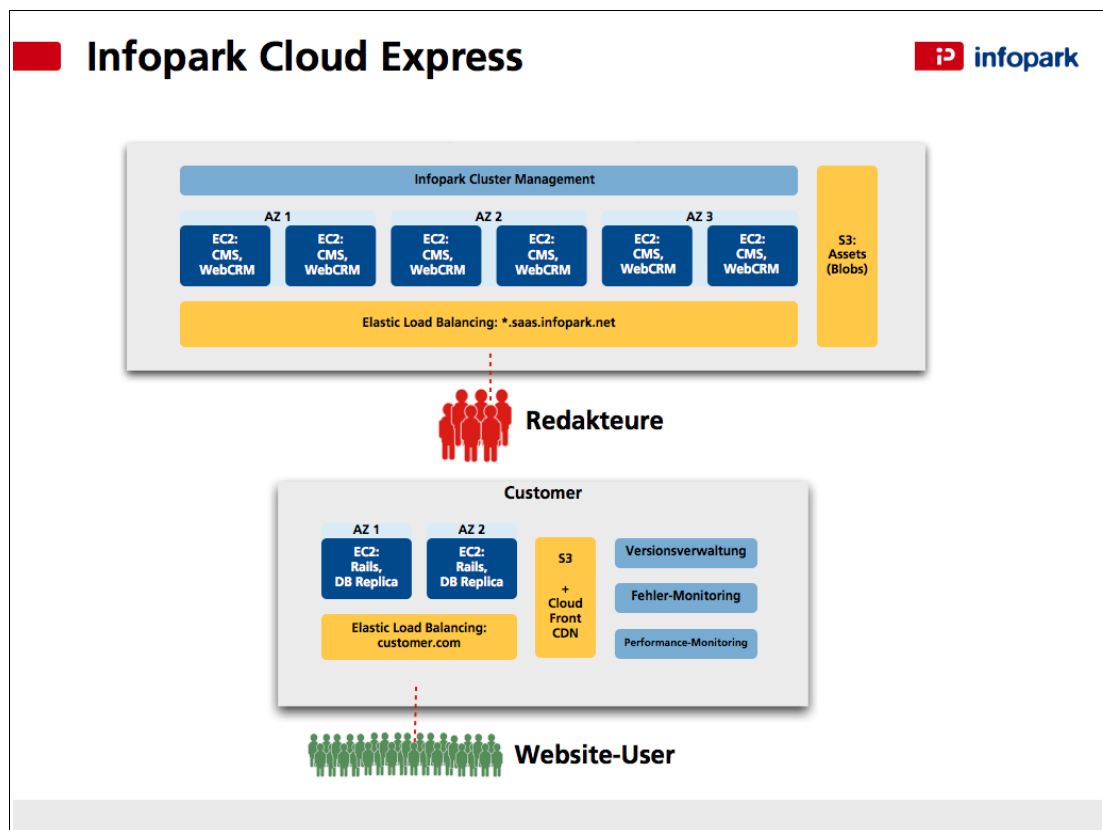
## Great Websites On-Demand

### Hintergrundinformationen zum Infopark Cloud Express am Beispiel des Flughafen Nürnberg

#### 1 Der Infopark Cloud Express – Eine Business-Lösung die überzeugt.

Der von Infopark bereitgestellte Infopark Cloud Express (Platform as a Service) stellt eine professionelle Umgebung für die Entwicklung komplexer CMS-Projekte und Web-Applikationen auf Basis des ECMS von Infopark zur Verfügung. Neben einem **CMS** beinhaltet er ein **WebCRM** sowie eine **Elastic Web Platform**.

www.infopark.de



Vereinfachte Cloud-Architektur des Infopark Cloud Express

Zur rollenbasierten Informationsaufbereitung wird die **CMS-Komponente** des Infopark Cloud Express als Teil der Platform as a Service eingesetzt.

Hierbei sind drei Alleinstellungsmerkmale auf dem europäischen Markt zu nennen:

- Der Infopark Cloud Express bietet die erste Enterprise-CMS-Lösung, welche in der Public Cloud angeboten und in einer hochskalierbaren Entwicklungsumgebung als Service bereitgestellt wird.
- Der Infopark Cloud Express ist das erste Enterprise-CMS, welches auf der Basis von Ruby on Rails entwickelt wurde.
- Der Infopark Cloud Express ist die erste Enterprise-CMS-Lösung, welche sich durch eine vollständige Ruby on Rails-Integration (Rails Connector) auszeichnet.

Das **WebCRM** bietet Kunden die perfekte Integration von Portalfunktionen, Kundenbeziehungsmanagement und Online-Marketing. Das WebCRM übernimmt auch die Funktionen eines leistungsfähigen Newsletter-Systems und bietet ein Event- und Anfragemanagement.

Als **Web Application Framework** kommt Ruby on Rails zum Einsatz und unterstützt damit optimal die Anforderungen an moderne, dynamische Websites bei gleichzeitiger agiler Vorgehensweise bei der Entwicklung.

Der **Rails Connector** und der **WebCRM Connector der Elastic Web Platform** werden als Standardbibliotheken des Web Application Frameworks zur Verfügung gestellt. Der Rails Connector sorgt für die Integration der im CMS erstellten Contents in die für den Kunden entwickelten Rails-Applikationen. Der WebCRM Connector ist die Schnittstelle zwischen den Nutzerdaten aus dem WebCRM und der dynamischen Website und ermöglicht hochpersonalisierte Web-Portale.

Der Rails Connector enthält fertige Modell-Klassen für den Zugriff auf die CMS-Inhalte und weitere Unterstützungen zur Implementierung von Controllern, Helpern und Views (Templates) für die Auslieferung der Inhalte. Für die Nutzung/Bereitstellung der Profilinformatoren auf der Website stellt der WebCRM Connector dem Programmierer Objekte zur Verfügung, die ihm die Kommunikation über das Web-Services-API des WebCRM vereinfachen. Dadurch können dem angemeldeten Besucher personalisierte Dienste und Funktionen auf der Basis der betreffenden Personendaten ausgeliefert werden.

Als **Source Code Repository** für die Rails-Applikationen wird das kollaborative Versionsverwaltungssystem GitHub eingesetzt. Dieser Dienst befindet sich ebenfalls in der Cloud und bietet komfortable Möglichkeiten zur Entwicklung, insbesondere bei räumlich verteilten Teams.

Die Verwaltung von Clustern einzelner EC2-Instanzen (Amazon Elastic Compute Cloud) erfolgt über eine spezielle **Management-Plattform**. Die Installation, Verwaltung und Überwachung mehrerer EC2-Instanzen zu einem zusammenhängenden Cluster wird hierdurch stark vereinfacht. Die Management-Plattform

ermöglicht eine automatische Konfiguration des Clusters und bietet mit Auto-Healing und Auto-Scaling komfortable Mechanismen zur automatischen Skalierung und Fehlerbehebung. Mittels einfacher Deploy-Funktionen kann die Rails-Anwendung über den gesamten Cluster hinweg zu einem Zeitpunkt vollständig automatisiert verteilt, installiert und konfiguriert werden. Der für das Deployment notwendige Source Code wird wiederum über das Versionsverwaltungssystem zur Verfügung gestellt.

Mit dem **Fehler-Monitoring** wird eine weitere, für komplexe Web-Applikationen unabdingbare Komponente zur Verfügung gestellt. Das Fehler-Monitoring überwacht die auf der Plattform entwickelten Web-Applikationen und erfasst sämtliche Fehlermeldungen. Die aggregierten Ergebnisse werden über eine webbasierte Oberfläche bereitgestellt. Das Fehler-Monitoring lässt sich mit dem Versionsverwaltungs-System kombinieren und bietet die Möglichkeit, fehlerhaften Code aus den Stacktraces mit der korrespondierenden Stelle in der Versionsverwaltung zu verlinken.

Ein weiterer Dienst der Elastic Web Platform ist das **Performance-Monitoring**. Über ein Web-Interface lassen sich Details über die Performance einzelner Web-Applikationen zentral darstellen. Das Web-Monitoring und die Analyse erfolgen dabei in Echtzeit. Durch eine derartige Transparenz lassen sich schon während der Entwicklung Rückschlüsse auf mögliche Schwachstellen im späteren Betrieb ziehen. „Flaschenhalse“ können bereits im Vorfeld analysiert und vermieden werden. Im Produktivbetrieb können permanent wertvolle Informationen gewonnen werden und kontinuierlich dazu beitragen, hochperformante Web-Applikationen bereitzustellen und für eine hohe User Experience zu sorgen. Dieser Dienst liefert die Grundlage für sämtliche Performance-Optimierungen.

Intern erfolgt die Speicherung der Daten in einer modernen **dokumentenorientierten Datenbank**. Als verteiltes Datenbanksystem lässt sich diese NoSQL-Datenbank mit einem effizienten Replikationsmechanismus im Back-End optimal verteilen und damit skalieren.

Ein redundanter **Load Balancer** sorgt für eine extreme Ausfallsicherheit der Live-Server.

Folgende Cloud-Dienste und Software-Komponenten kommen zusätzlich zu Infoparks eigenen Diensten zum Einsatz:

- Scalarium - Management-Plattform zur Verwaltung der Amazon EC2-Instanzen
- GitHub - Versionsverwaltungs-System
- Airbrake - Fehler-Monitoring
- New Relic - Performance-Monitoring
- CouchDB - Dokumentenorientierte Datenbank
- Elasticsearch - Cloud/Multi-Tenancy-fähige Suchmaschine auf Basis von Lucene

**Die Elastic Web Platform ist Multi-Tenancy-fähig und kann on-demand vorkonfiguriert bereitgestellt werden. Separate Accounts bei den jeweiligen Diensten sind nicht notwendig. Diese Platform as a Service sorgt für eine Standardisierung und Vereinfachung von Entwicklungsprozessen komplexer Web-Anwendungen.**

## 2 Business-Beitrag

Folgende Vorteile ergeben sich durch den Einsatz des Infopark Cloud Express:

### Ausfallsicherheit bei Lastspitzen

Komplexe Websites sehen sich regelmäßig mit schwer kalkulierbaren Zugriffsraten und Lastspitzen konfrontiert. Die Skalierbarkeit der Cloud-Architektur ist in solchen Situationen von besonderer Bedeutung. Neben der Skalierbarkeit bietet der Betrieb in der Cloud (von Amazon) auch Vorteile durch die Hochverfügbarkeit und Ausfallsicherheit. Dieses Konzept unterstützt Kunden dabei, den Betrieb der eigenen Website unabhängig von der eigenen IT-Infrastruktur gewährleisten zu können.

### Entlastung der IT-Abteilung

Durch die Infrastructure as a Service von Amazon entfällt eine kostenintensive Hardware-Beschaffung, die auf die individuellen Anforderungen des jeweiligen Software-Herstellers zugeschnitten sein muss. Es entstehen somit u.a. keine Geschwindigkeitsbegrenzungen einzelner Systemkomponenten und herstellereigenspezifische Hardware-Voraussetzungen. Zusätzlich benötigte Maschinen lassen sich on-demand hinzuschalten, was die Hardware-Investitionskosten drastisch senkt.

Das Einspielen von Updates des Infopark Cloud Express erfolgt automatisch in periodischen Abständen durch Infopark selbst (Software as a Service), wodurch der Bedarf an Schulungen für das eigene Personal zur Systempflege entfällt. Durch den Betrieb in der Cloud werden laufende Betreuungskosten der Software durch die eigene IT-Abteilung vermieden.

### Fokussierung der Fachabteilungen auf Anforderungen

Für die Fachabteilungen bedeutet der Betrieb in der Cloud ein Effizienzgewinn: Sie können sich auf die Inhalte und Funktionen bei verlässlicher Verfügbarkeit der Plattform as a Service konzentrieren. Die Elastic Web Platform ermöglicht die Entwicklung und Verwaltung mehrerer Websites für diverse Marketing-Aktionen (Microsites, Brandsites, etc.). Dadurch wird das schnelle Aufsetzen kleinerer Marketing-Aktionen deutlich vereinfacht und Kosten werden reduziert.

### Zentralisierung von Services

Services rund um die Website werden „aus einer Hand“ erbracht. Die für die Entwicklung verantwortlichen Stellen müssen keine unterschiedlichen internen und externen Dienstleister koordinieren oder beauftragen (One-Stop-Shop).

### Kosteneinsparungen

Günstige Kostenstruktur, insbesondere im Betrieb und Hosting:

1. Der Betrieb eines leistungsfähigen und modernen Enterprise Content-Management-Systems in Verbindung mit einer hochdynamischen Website ist zunehmend nur in der Cloud-Umgebung wirtschaftlich sinnvoll. **Fünf- bis sechstellige initiale Lizenzkosten** sind für viele Unternehmen mit hohem Wettbewerbs- und Kostendruck häufig nicht abbildbar.
2. Durch die Cloud-Lösung ergeben sich günstige Hosting-Kosten bei gleichzeitig dynamischer Skalierbarkeit. Das Bereitstellen einer **vergleichbaren Infrastruktur** würde nur mit **immensen Investitionen** einhergehen. Einen Großteil der Zeit würden diese Ressourcen nicht benötigt werden.
3. Kunden können eine komplexe State-of-the-Art-Architektur für einen vergleichsweise geringen Preis nutzen und müssen bei Web-Projekten auf Basis des Infopark Cloud Express nicht „von null anfangen“. Die komplette **Entwicklungsumgebung** wird mit der Elastic Web Platform **on-demand** zur Verfügung gestellt.

4. Die Elastic Web Platform ist eine ideale Entwicklungsumgebung, da bei komplexen Websites bereits vor dem Projektbeginn hohe Anforderungen an die spätere Entwicklung (Anbindung von Drittsystemen, Rails-Applikationen, Testing, Monitoring) bestehen. Durch die Nutzung der Platform as a Service können **Entwicklungszeiten verkürzt** und **Fehler reduziert** werden. Der Einsatz der bereitgestellten Dienste des Environments (siehe oben) ermöglicht eine kontinuierliche Weiterentwicklung bei gleichzeitig optimaler Qualitätssicherung.
5. Das technische Fachwissen zur Einrichtung und Konfiguration der Dienste der Entwicklungsumgebung wird von der IT des Kunden nicht vorausgesetzt.
6. Das eigene Aufsetzen einer vergleichbaren Platform as a Service amortisiert sich nur selten – eine entsprechende Entwicklung ist mit hohen Aufwänden verbunden und für ein „Einzelprojekt“ in der Regel nicht sinnvoll. Nur durch die Bereitstellung der Entwicklungsumgebung als Platform as a Service per „One-Click“ wird es wirtschaftlich.

### 3 Technische Maßnahmen zur Sicherstellung von Daten und Anwendungen in der Cloud

Das **AWS Identity and Access Management (IAM)** bietet größere Flexibilität, Kontrolle und Sicherheit bei der Verwendung von Amazon Web Services. Für jeden Dienst und Anwendungsfall können gezielt eigene Zugangsberechtigungsschlüssel ausgestellt werden, mit denen kein Zugriff auf andere Daten möglich ist. Diese Schlüssel können regelmäßig rotiert werden.

Der Zugriff erfolgt ausschließlich über **public-key**-basierende Logins und **verschlüsselte Übertragungen** (ssh). Ergänzend erfolgt eine **Multi-Factor Authentication (MFA)** als weitere Sicherheitsebene. Ein Authentifizierungsgerät stellt hierfür einen sechsstelligen, einmal verwendbaren Code bereit, der zusätzlich zu den standardmäßigen AWS-Kontoanmeldedaten angegeben werden muss.

#### Nutzung von Firewalls

Die AWS-Dienste bieten umfangreiche Firewall-Konfigurationsregeln. Durch die zentrale Pflege der Firewalls durch Amazon selbst ergibt sich ein zusätzlicher Sicherheitsgewinn.

#### Komplettinstallation der Maschinen beim Boot-Vorgang

Die genutzte Management-Plattform zur Verwaltung der Instanzen basiert nicht auf Machine Images (AMIs), sondern vielmehr wird auf Basis sogenannter Recipes alle benötigte Software (Apache-Webserver, Ruby on Rails, ...) komplett neu installiert. Alle benötigten Komponenten werden zusätzlich durch SHA-256-Checksummen geprüft. Es ist keine unautorisierte Veränderung eines Machine Images möglich, da beim Reboot alle Daten auf der Platte komplett neu aufgespielt werden (Installation „from scratch“). Es kann genau nachvollzogen werden, welche Software-Komponenten installiert werden. Es ist dadurch sehr einfach möglich, die jeweils neuesten Versionen des Betriebssystem-Kernels und der Software-Komponenten zu verwenden, um Security-Patches zeitnah einspielen zu können.

#### Verfügbarkeit der Daten

Jedes Amazon-Rechenzentrum verfügt über einzelne, voneinander unabhängige Availability Zones (AZs). Durch Verteilung der redundanten Komponenten in die einzelnen AZs wird ein zusätzlicher Gewinn an Datenverfügbarkeit erzielt, da der Ausfall einer AZ nicht die Verfügbarkeit des Gesamtsystems berührt.

#### Interne Prozesse

Die Verwaltung der AWS-Konten wird auch innerhalb der Infopark AG mit höchster Sicherheit behandelt und unterliegt strengen Prozessen. Infopark verfügt über die Qualitätsmanagement-Zertifizierung ISO 9001.

#### Amazon SAS 70 Type II

Statement on Auditing Standards Nr. 70 (SAS 70) ist ein international anerkannter Standard, der vom AICPA (American Institute of Certified Public Accountants) ins Leben gerufen wurde.

SAS 70 Typ II zielt darauf ab, das interne Kontrollsystem umfassend zu testen und es insbesondere hinsichtlich seiner Effektivität im Detail zu bewerten. Die Prüfung erfolgt über einen Zeitraum von sechs Monaten und beinhaltet die Bestätigung einer externen Prüfungsgesellschaft.

Weitere Zertifizierungen der Amazon AWS:

- FISMA A&A, ISO-27001
- PCI Level 1 Service Provider
- HIPAA

#### 4 Maßnahmen zur Einhaltung der Compliance-Anforderungen der Kunden

Infopark erfüllt Compliance-Anforderungen in Cloud-Projekten zunächst durch die internationale ISO/IEC27001 und die Qualitätsmanagementnorm ISO 9001.

Die **technischen und organisatorischen Datenschutzmaßnahmen** entsprechen den Anforderungen gemäß §9 Satz 1 und §11 (Erhebung, Verarbeitung oder Nutzung personenbezogener Daten im Auftrag) des Bundesdatenschutzgesetzes.

Die **innerbetriebliche Organisation** der Infopark AG und der durch sie beauftragten Dritten ist durch Maßnahmen so gestaltet, dass sie den besonderen Anforderungen des Datenschutzes gerecht wird.

Zu diesen Maßnahmen zählen:


- Vorhandene schriftliche Arbeitsanweisungen, Richtlinien, Merkblätter
- Programme/Verfahren sind ordnungsgemäß dokumentiert
- Aufbewahrung maschinell erzeugter Protokolle/Logs ist geregelt
- Programmfreigabeverfahren ist eingerichtet
- Benachrichtigungen, Auskunftersuchen und Anliegen bzgl. Berichtigungen, Löschung oder Sperrung werden dokumentiert

Der Betrieb und die Wartung von Online-System, Datenbanken sowie die Datensicherung erfolgt bei der Infopark AG oder in professionellen Rechenzentren (Amazon Web Services). Das Konzept umfasst:

- Zutrittskontrolle zu den Serverräumen
- Zugangskontrolle (Das Verhindern einer unbefugten Nutzung der DV-Systeme)
- Zugriffskontrolle (Das Verhindern des unbefugten Lesens, Kopierens, Veränderns, Löschens von Datenträgern)
- Weitergabekontrolle (Verhinderung der physischen Weitergabe von Datenträgern)
- Eingabekontrolle (bspw. durch Protokollierung und Benutzeridentifikation)
- Auftragskontrolle (z.B. Verträge für Wartung, Administration)
- Verfügbarkeitskontrolle (der Daten)
- Trennungsgebot nach dem Prinzip der Zweckbindung für personenbezogene Daten

## 5 Der Infopark Cloud Express bringt den Airport Nürnberg auf Wolke 7 – Webauftritt, CMS und WebCRM als Plattform aus der Cloud.

Der Infopark Cloud Express beinhaltet mit der Elastic Web Platform die erste als Plattform as a Service bereitgestellte Entwicklungsumgebung auf dem europäischen Markt, die dem Flughafen Nürnberg für die Umsetzung des komplexen CMS-Projekts und diverser Web-Applikationen on-demand zur Verfügung gestellt wurde.



The screenshot shows the homepage of the Airport Nürnberg website. At the top, there is a banner for STRATO with a testimonial from Julia Karius. Below this is a navigation bar with the airport logo and the slogan 'EINFACH ABHEBEN.'. The main content area is divided into several sections:

- Fluginfo**: Includes links for arrivals, departures, and check-in.
- Reisebuchung**: Last Minute, Flug, Mietwagen...
- Anreise & Parken**: Anfahrt, Parken, Lagepläne...
- Airport erleben**: Service, Essen & Einkaufen...
- Das Unternehmen**: Presse, Werbung, Zahlen & Fakten...

On the left, there is a 'Flugsuche' (Flight Search) form with fields for origin (Nürnberg), destination (Berlin), and date (30.07.2011). A 'Reisesuche' (Travel Search) option is also visible. Below the search form is a 'Parkplatz am Airport buchen' (Book parking at the airport) section with a form for arrival and departure times.

In the center, there is a 'Business Traveller AWARDS 2010' badge and a photo of two smiling women with the text: „Wir wollen unsere Reise von Anfang an genießen.“

On the right, there is a grid of service icons: Abflug, Ankunft, Check-in, Parken, Anreise, Webcam, News, Flugplan, SMS&fly, Gepäck, Essen, Einkaufen. Below this is a social media section with a 'Registrieren' (Register) button and a 'Neuigkeiten' (News) section featuring a large advertisement for Lufthansa.

At the bottom center, there is a table titled 'Aktuelle Ankünfte' (Current Arrivals) and 'Aktuelle Abflüge' (Current Departures).

Flug	von/über	plan.	erw.	Gepäckband	Status
AB 8597	London-Gatwick	10:50	11:10	01	später
HG 9365	Palma de Mallorca	10:50		03	pünktlich
X3 4273	Heraklion	10:55	10:35	02	früher
KL 1883	Amsterdam	11:05	10:55	02	früher
LH 142	Frankfurt	11:15		03	
AF 5518	Paris-CDG	11:30		02	
LH 2788	Düsseldorf	11:50		03	
LH 2156	München	12:20		03	
LH 144	Frankfurt	13:50		03	
ST 3297	Antalya	14:05		01	
AF 5520	Paris-CDG	14:10		02	
LX 1190	Zürich	14:15		02	
LH 2158	München	15:15		03	

Neue Website des Airport Nürnberg unter <http://www.airport-nuernberg.de>

Das Projekt hatte die Neukonzeption und den Relaunch der Website zum Ziel. Neben einem moderneren Design sollte die Website durch Personalisierung stärker auf die unterschiedlichen Zielgruppen des Airport Nürnbergs zugeschnitten werden. Ebenfalls neu ist der hohe Anteil dynamischer Funktionen und Applikationen in der Website (Beispiel: Online-Parkreservierung).

Durch den Schritt in die Cloud wird sichergestellt, dass der Webauftritt bei außergewöhnlichen Ereignissen (Beispiel: Vulkan-Aschewolke oder andere Beeinträchtigungen des Luftverkehrs) schnell und unkompliziert durch Erhöhung der verfügbaren Hardwareressourcen skalieren kann.

### **Konzentration auf die eigene Kernkompetenz**

Im internen Prozess wurde das Hosting von Web-Applikationen nicht als Kernkompetenz der Airport-IT angesehen – in Folge wurde eine Beispielrechnung für internes/externes Hosting angeestellt.

Die Geschäftsführung und Fachabteilungen des Airport Nürnberg folgten dem Vorschlag von Infopark zur Cloud-Architektur und konnten sich auf eine zukunftsweisende Cloud-Lösung verständigen. Dabei waren dynamische Skalierbarkeit sowie der stabile Kostenrahmen für den Betrieb der Systeme bei niedriger Anfangsinvestition wichtige Voraussetzungen, die sich extern deutlich leichter erfüllen lassen. Inhaltlich standen die Vermarktung der Zusatzleistungen des Flughafens und die Verankerung von Leistungen in den Prozessen der Zielgruppen im Zentrum.

Anfänglich existierten Bedenken hinsichtlich des Hostings im Ausland und insbesondere zu Fragen der Rechtssicherheit. Voraussetzung für die Entscheidung war das Sicherstellen der Rechtssicherheit auf europäischer Rechtsgrundlage durch Zusicherung von Amazon, dass Daten nur auf Servern innerhalb der EU gespeichert werden (hier konkret in Irland). Der begrenzte Zugriff auf die Systeme und Abhängigkeiten von Dritten (Infopark/Amazon) waren weitere Herausforderungen bei der Entscheidung für ein Projekt in der Cloud.

Durch einen gemeinsamen Workshop, eine Anforderungsanalyse und die Erstellung eines Betriebskonzepts für die Cloud konnten offene Fragestellungen geklärt werden. Die Einwände wurden systematisch bewertet und konnten durch entsprechende Lösungsansätze und Konzepte ausgeräumt werden.

### **Perfekte Integration durch Web Services-Schnittstellen**

Das Projekt wurde auf Basis der von Infopark bereitgestellten Plattform as a Service (PaaS) umgesetzt und wird in der Public Cloud (Amazon Web Services) betrieben.

Technische Herausforderungen bestanden vor allem in Schnittstellen zu Drittanbietern. Dies galt insbesondere für die regulären **Flugplandaten** und **Saisonflugpläne**, inklusive Direkt- und Umsteigeverbindungen ab Airport Nürnberg, die über diverse Schnittstellen in periodischen Abständen aus der OAG Aviation Datenbank von United Business Media Ltd. bezogen werden. Weitere Schnittstellen waren bei der Einbindung der **Parkplatzbuchung** per XML Webservice von PMT Solutions AG, **Wetterdaten** und **Services** wie z.B. „SMS & Fly“, einzurichten. Die Einbindung der Cloud-Services erfolgte fast ausschließlich via Web Services-Schnittstellen mit den Daten und Anwendungen des Flughafens.

### **Kurzprofil der Infopark AG**

Die Infopark AG wurde 1994 in Berlin gegründet. Nahezu 100 Mitarbeiter engagieren sich für den Erfolg in- und ausländischer Unternehmen und Institutionen im Internet.

Infopark ist einer der führenden Anbieter für Analyse, Konzeption, Umsetzung und den Betrieb webbasierter Systeme. Zu den Leistungen des Unternehmens zählen vornehmlich die Beratung, die Einführung und die Pflege von E-Business-Lösungen.

Die Infopark AG ist DIN/ISO 9001 (ISO-Cert) zertifiziert. Mitarbeiter von Infopark arbeiten als Experten in verschiedenen Gremien. Das Unternehmen ist Mitglied im World Wide Web Consortium (W3C) und im BITKOM.

Das Berliner Softwareunternehmen hat sich seit 1994 vom klassischen Softwarehersteller zum Platform as a Service-Anbieter gewandelt.

Infopark AG  
Kitzingstraße 15  
12277 Berlin

Tel.: +49 30 7479930-0  
E-Mail: [info@infopark.de](mailto:info@infopark.de)  
Internet: [www.infopark.de](http://www.infopark.de)

### **Flughafen Nürnberg**

Mit jährlich rund 4,2 Millionen Passagieren und über 100.000 Tonnen Luftfrachtumschlag gehört der Airport Nürnberg zu den Top 10 der großen deutschen Verkehrsflughäfen.

Seit Mai 2011 nutzt der Flughafen den Infopark Cloud Express als Platform as a Service-Lösung mit der Entwicklungsumgebung Elastic Web Platform und den Komponenten CMS und WebCRM von Infopark, mit denen sich cloudbasierte Enterprise-Web-Applikationen und additive Online Marketing-Lösungen entwickeln lassen.

Flughafen Nürnberg Gesellschaft mbH  
Flughafenstraße 100  
90411 Nürnberg  
Internet: [www.airport-nuernberg.de](http://www.airport-nuernberg.de)

## Kontakt

### Presse

Sandra Schmidt

Tel.: +49 30 7479930-520

E-Mail: [sandra.schmidt@infopark.de](mailto:sandra.schmidt@infopark.de)

### Produktmarketing

Christian Arnold

Tel.: +49 30 7479930-401

E-Mail: [christian.arnold@infopark.de](mailto:christian.arnold@infopark.de)

Infopark AG  
Kitzingstraße 15  
12277 Berlin

Tel.: +49 30 7479930-0

E-Mail: [info@infopark.de](mailto:info@infopark.de)

Internet: [www.infopark.de](http://www.infopark.de)

Facebook: [www.facebook.com/infopark](http://www.facebook.com/infopark)

Twitter: [www.twitter.com/infopark](http://www.twitter.com/infopark)