

## Anhang A

# Cloud-Hosting von Facebook-Anwendungen mit Heroku

*Mit dem Cloud-Hosting-Service Heroku steht Facebook-Anwendungsentwicklern eine mächtige und innovative Möglichkeit zum Betrieb eigener Anwendungen zur Verfügung. Der Start in die Welt des Cloud-Hostings ist dabei sogar kostenlos! In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Ihre erste Facebook-Anwendung auf Heroku einrichten können.*

Viele Entwickler, die mit dem Schreiben von Webanwendungen beginnen möchten, müssen noch vor dem Schreiben der ersten Code-Zeile zuerst für eine geeignete Hosting-Umgebung für die eigene Applikation sorgen. Dabei müssen zahlreiche Software-Komponenten, wie etwa der Webserver, die Datenbank-Software und die verwendete Skriptsprache, ausgewählt und aufeinander abgestimmt werden. Zwar bieten viele herkömmliche Hosting-Provider bereits günstige Einstiegs Pakete mit vorinstallierter Software an, oft reichen die Ressourcen solcher meist mit anderen Kunden geteilten Webserver allerdings nicht für den Betrieb von vielgenutzten Webanwendungen aus. Der Umzug der eigenen Anwendung auf ein leistungsstärkeres Hosting-Paket ist wiederum aufwendig und bringt oft neue Probleme mit sich, etwa die regelmäßige Wartung und Aktualisierung der Server-Software oder das Durchführen von Backups.

Mit dem Aufkommen von Cloud-Hosting-Anbietern wie etwa Amazon Web Services oder Google App Engine bieten sich Webentwicklern mittlerweile aber einfach in Betrieb zu nehmende, kostengünstige und doch flexible Alternativen zum Betrieb des eigenen Servers an. Beim Cloud-Hosting stellt der Anbieter bestimmte Services wie etwa Webserver, Datenbank etc. bereit und sorgt für deren Konfiguration und laufende Aktualisierung. Bei der Wahl eines Cloud-Hosting-Anbieters müssen Sie als Entwickler genau beachten, ob die von Ihnen verwendete Programmiersprache, die gewünschte Datenbank und sonstige Services auch tatsächlich vom Provider unterstützt werden – anders als beim eigenen Server gibt es im Cloud-Hosting nämlich normalerweise keine Möglichkeit, eigene Software zu installieren.

Heroku (<http://www.heroku.com>) ist ein beliebter Cloud-Hosting-Provider, der Anwendungen in den Programmiersprachen PHP, Node.js, Python und Java unter-

stützt. Zusätzlich bietet Heroku zahlreiche Add-ons wie etwa Unterstützung für PostgreSQL-Datenbanken, Mail-Versand und zahlreiche andere externe Services.

Im September 2011 hat Facebook die Hosting-Services von Heroku in den Facebook Developer integriert. Damit können Facebook-Anwendungsentwickler mit wenigen Mausklicks Facebook-Anwendungen auf der Infrastruktur von Heroku betreiben. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie als Facebook-Entwickler die ersten Schritte mit Heroku machen.

### Anwendungs-Hosting mit Heroku – die Kosten

Die gute Nachricht zuerst: Der Basis-Funktionsumfang von Heroku kann während der Entwicklung kostenfrei genutzt werden – um Ihre erste Anwendung in der Cloud zu hosten, müssen Sie dazu nicht einmal Ihre Kreditkartendaten angeben.

Für produktive Anwendungen berechnen sich die monatlichen Kosten von Heroku nach der Anzahl der gewünschten gleichzeitigen Zugriffe. Sogenannte *Dynos* übernehmen dabei die Durchführung der einzelnen Zugriffe von Benutzern (*Web Dynos*) und Hintergrundprozessen (*Worker Dynos*). Für eine Anwendung, die fünf parallele Zugriffe durch Clients unterstützen soll, müssen Sie mit etwa 180 US-Dollar monatlichen Kosten rechnen. Zusätzliche Add-ons wie Datenbanken, Mail-Versand und Anbindungen an externe Services werden gesondert verrechnet.

Für eine komplexe Anwendung können dabei nicht unerhebliche Kosten entstehen, die meist über den reinen Mietkosten eines eigenen Servers liegen. Allerdings darf nicht außer Acht gelassen werden, dass eine auf Heroku betriebene Anwendung in der laufenden Wartung deutlich günstiger und leichter skalierbar ist. Heroku bietet unter <http://www.heroku.com/pricing> ein Tool zur Berechnung der monatlichen Kosten an.

Wichtige Links:

- ▶ <http://www.heroku.com> – Homepage des Cloud-Hosting Providers
- ▶ <http://devcenter.heroku.com/articles/facebook> – Heroku-Tutorial für Facebook-Entwickler
- ▶ <https://developers.facebook.com/blog/post/558/> – Veröffentlichung der Partnerschaft zwischen Facebook und Heroku

## A.1 Anlegen der Heroku-Testapplikation

Um Ihre erste Anwendung auf der Hosting-Umgebung von Heroku einzurichten, legen Sie im Facebook Developer zuerst eine neue Anwendung an. Wählen Sie dazu einen passenden APP DISPLAY NAME (etwa HELLO HEROKU!) und einen verfügbaren

APP NAMESPACE (z. B. GALILEO-HEROKU). Nehmen Sie vorerst keine weiteren Einstellungen im Einstellungsabschnitt BASIC vor, sondern klicken Sie unter CLOUD SERVICES auf den Button GET STARTED:

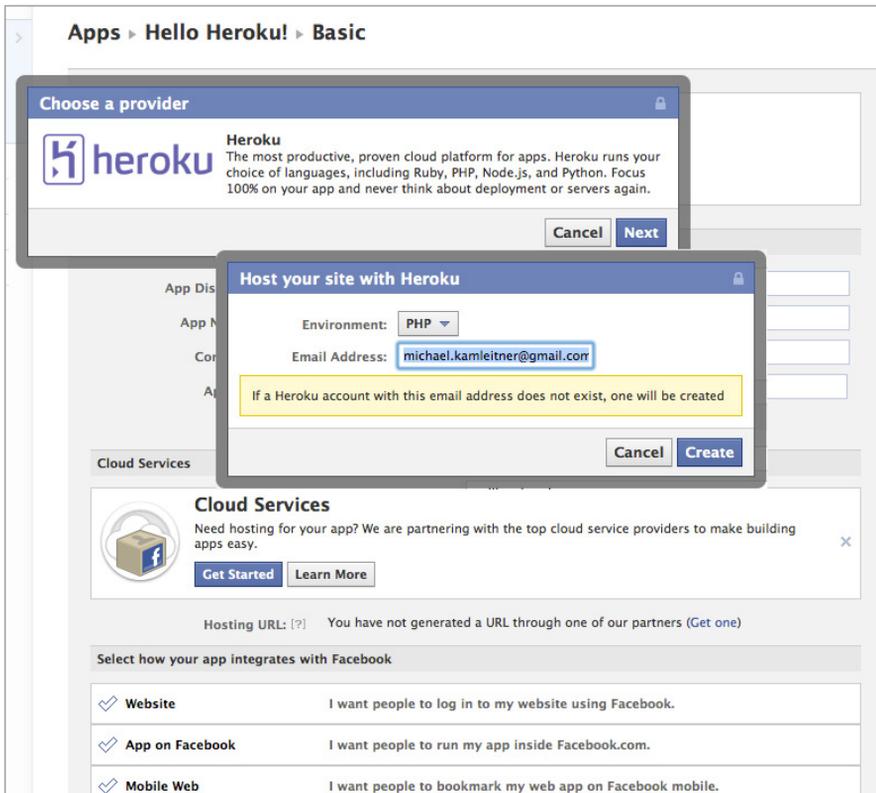


Abbildung A.1 Einrichten der Cloud-Hosting-Umgebung von Heroku

Wählen Sie im nun folgenden Dialog PHP als ENVIRONMENT, und geben Sie Ihre persönliche E-Mail-Adresse oder die Verteiler-Adresse Ihres Entwicklerteams ein. Heroku legt automatisch einen Account unter dieser E-Mail-Adresse an und sendet Ihnen eine E-Mail zur Bestätigung. Bei der Bestätigung dieser Mail legen Sie außerdem Ihr Heroku-Kennwort fest. Dieses benötigen Sie später, um Anwendungscode auf Ihre Heroku-Instanz laden zu können.

Gleichzeitig hat Heroku bereits die neue Anwendung auf seiner Infrastruktur angelegt – diese steht sofort unter einer zufällig generierten Sub-Domain, z. B. *https://quiet-autumn-6610.herokuapp.com/*, zur Verfügung. Dieser Hostname wurde dabei automatisch als WEBSITE im Anwendungs-Developer eingetragen. Geben Sie diese URL zusätzlich auch als CANVAS URL (mit dem Protokoll HTTP) und SECURE CANVAS URL (mit dem Protokoll HTTPS) an:



**Abbildung A.2** Die neu angelegte Heroku-Anwendung steht unter einer zufällig generierten Sub-Domain von herokuapp.com bereit.

Sie ahnen es bereits: Heroku nimmt Entwicklern die Bereitstellung eines gültigen SSL-Zertifikats ab – zumindest wenn Sie bereit sind, Ihre Anwendung unter der Sub-Domain von herokuapp.com zu betreiben. Selbstverständlich können Sie Heroku-Anwendungen aber auch unter Ihrem eigenen Domain-Namen nutzen!

Wenn Sie die neue Anwendung nun unter der URL `http://apps.facebook.com/galileo-heroku` aufrufen, werden Sie automatisch zum OAuth-Autorisierungsdialog der Applikation weitergeleitet. Dies geschieht, weil der Beispiel-Code, den Heroku auf jeder neuen Anwendung hinterlegt, eine zwingende Autorisierung erfordert. Doch wie können Sie diesen Code lesen oder bearbeiten, wie erhalten Sie als Entwickler Zugriff auf den Inhalt von `quiet-autumn-6610.herokuapp.com`? Anders als bei herkömmlichem Web Space stellt Heroku weder FTP-, SCP- noch Shell-Zugang bereit, sondern erfordert die Nutzung der Versionskontrolle Git.

## A.2 Bearbeiten des Anwendungscode mit Git

*Git* ist ein beliebtes Software-Tool zur Versionskontrolle, das ursprünglich vor allem im Open-Source-Bereich eingesetzt wurde, heute aber auch weite Verbreitung bei Webentwicklern genießt. Um Git zu nutzen, müssen Sie die Software erst auf Ihrer lokalen Maschine installieren. Obwohl auch grafische Git-Clients zur Verfügung stehen, werden die folgenden Schritte mit dem Kommandozeilen-Tool, das unter allen Plattformen gleich funktioniert, demonstriert. Zusätzlich zu Git installieren Sie nun noch den »Heroku Toolbelt«, eine Sammlung lokaler Tools zum Management Ihrer Heroku-Anwendung, die für die wichtigsten Betriebssysteme zur Verfügung steht.

Wichtige Links:

- ▶ <http://git-scm.com/> – Download der Software Git für zahlreiche Plattformen (Windows, Mac OS, Linux ...)
- ▶ <http://toolbelt.herokuapp.com/> – der Heroku Toolbelt

Bevor Sie mit Git arbeiten können, müssen Sie zuerst die SSH-Verbindung zwischen Ihrem lokalen Computer und Heroku einrichten. Tun Sie dies, indem Sie den Befehl `heroku login` auf der Kommandozeile ausführen:

```
$ heroku login
Enter your Heroku credentials.
Email: michael.kamleitner@gmail.com
Password:
Could not find an existing public key.
Would you like to generate one? [Yn]
Generating new SSH public key.
Uploading ssh public key /Users/michael/.ssh/id_rsa.pub
```

#### Listing A.1 Einrichten der SSH-Verbindung mit Heroku

Geben Sie die E-Mail-Adresse und das Kennwort Ihres Heroku-Kontos ein. Anschließend generiert das Tool einen lokalen SSH-Schlüssel bzw. verwendet einen bereits vorhandenen. Der SSH-Schlüssel wird automatisch auf die Heroku-Server hochgeladen und gewährleistet fortan die Autorisierung Ihrer lokalen Maschine.

Im nächsten Schritt können Sie mit Git eine lokale Kopie des Beispiel-Codes beziehen (man spricht dabei in Git vom *Klonen* des Repositorys), die Heroku automatisch beim Anlegen der neuen Applikation in einem Git-Repository hinterlegt hat:

```
$ git clone git@heroku.com:quiet-autumn-6610.git -o heroku
Cloning into quiet-autumn-6610...
remote: Counting objects: 139, done.
remote: Compressing objects: 100% (72/72), done.
remote: Total 139 (delta 64), reused 135 (delta 62)
Receiving objects: 100% (139/139), 73.38 KiB | 82 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (64/64), done.
```

#### Listing A.2 Anlegen eines lokalen Klons des Anwendungscodes

Die URL des Git-Repositorys Ihrer Anwendung (`git@heroku.com:quiet-autumn-6610.git`) ergibt sich dabei immer aus der zufällig für Ihre Anwendung generierten Sub-Domain (`quiet-autumn-6610.herokuapp.com`), kann aber auch unter `https://api.heroku.com/myapps` ermittelt werden – in Ihrer Heroku-Account-Verwaltung finden Sie all Ihre Heroku-Anwendungen und deren Eigenschaften.

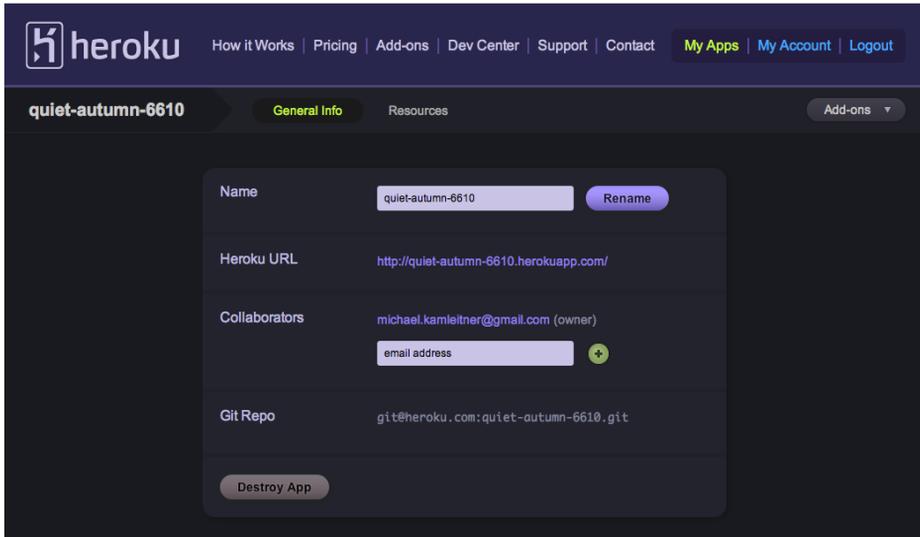


Abbildung A.3 Account- und Applikationsverwaltung auf Heroku.com

Nach dem Klonen des Repositorys finden Sie auf Ihrer lokalen Maschine ein Verzeichnis namens *quiet-autumn-6610*, das den Beispiel-Code Ihrer ersten Anwendung enthält:

```
$ cd quiet-autumn-6610/
$ ls
AppInfo.php  FBUtils.php  Readme.md    close.php    images
index.php    stylesheets  utils.php
```

Listing A.3 Lokale Kopie des Git-Repositorys Ihrer Heroku-Anwendung

Um Ihre erste eigene Heroku-Anwendung hochzuladen, können Sie den vorhandenen Beispiel-Code mit folgendem Kommando löschen:

```
$ git rm -r *
rm 'AppInfo.php'
rm 'FBUtils.php'
...
```

Danach legen Sie einfach eine neue Datei namens *index.php* mit folgendem Inhalt an:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="de-de" xmlns:fb="http://www.facebook.com/2008/fbml">
<head>
  <meta charset="utf-8">
```

```

<title>Hello Facebook and Heroku!</title>
</head>
<body>
  <h1>Hello Facebook!</h1>
  <p>Willkommen bei meiner ersten Facebook-Anwendung auf Heroku!</p>
</body>
</html>

```

#### Listing A.4 Code Ihrer ersten Heroku-Anwendung

Mit dem Kommando `git add index.php` fügen Sie die neue Datei Ihrem lokalen Repository hinzu, um die Änderungen anschließend mit `git commit` zu bestätigen:

```

$ git add index.php
$ git commit -am "Meine erste Heroku-App"
[master b27ceb7] Meine erste Heroku-App
 1 files changed, 12 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 index.php

```

#### Listing A.5 Hinzufügen der Datei »index.php« und Bestätigen der Änderungen

Zum Abschluss müssen Sie Ihr lokales Git-Repository, das nun anstelle des Heroku-Beispiel-Codes Ihre eigene *index.php* enthält, auf die Server von Heroku übertragen. Dies geschieht mit dem Kommando `git push`:

```

$ git push heroku master
Counting objects: 7, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (5/5), 644 bytes, done.
Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0)
-----> Heroku receiving push
-----> PHP app detected
-----> Discovering process types
       Procfile declares types -> (none)
       Default types for PHP   -> web
-----> Compiled slug size is 21.5MB
-----> Launching... done, v5
       http://quiet-autumn-6610.herokuapp.com deployed to Heroku

To git@heroku.com:quiet-autumn-6610.git
   ec75edf..b27ceb7  master -> master

```

#### Listing A.6 Übertragen des lokalen Repositories auf die Server von Heroku

Fertig! Ihre erste Facebook-Anwendung liegt nun auf Ihrer Heroku-Instanz bereit und kann im Browser aufgerufen werden!

### A.3 Aufrufen der Heroku-Testapplikation

Um die Heroku-Anwendung aufzurufen, können Sie entweder direkt die CANVAS URL Ihrer Anwendung (<https://quiet-autumn-6610.herokuapp.com/>) oder das Application Canvas über die URL <https://apps.facebook.com/galileo-heroku/> aufrufen. Wie erwartet wird der Inhalt der Datei `index.php` ausgegeben:



Abbildung A.4 Application Canvas Ihrer ersten Heroku-Anwendung

Mit diesem kleinen Tutorial haben Sie einen Überblick über die Anwendungsentwicklung mit Heroku erhalten. Obwohl das Management des Quellcodes der Anwendung mittels Git auf den ersten Blick kompliziert erscheinen mag, bietet dieses Tool zur Versionskontrolle gerade bei der gleichzeitigen Arbeit mehrerer Entwickler in Teams wesentliche Vorteile. Die Anwendungsentwicklung mit Heroku ist es jedenfalls wert, ausprobiert zu werden – bevor Sie aber die Entscheidung fällen, ein größeres Projekt auf Heroku umzusetzen, sollten Sie ausführlich mit den angebotenen Zusatzservices wie etwa der integrierten Datenbank experimentieren – nur so können Sie abschätzen, ob Sie die geplanten Funktionen auf Heroku auch tatsächlich umsetzen können.