

FEHLERTOLERANZ & HOHE VERFÜGBARKEIT

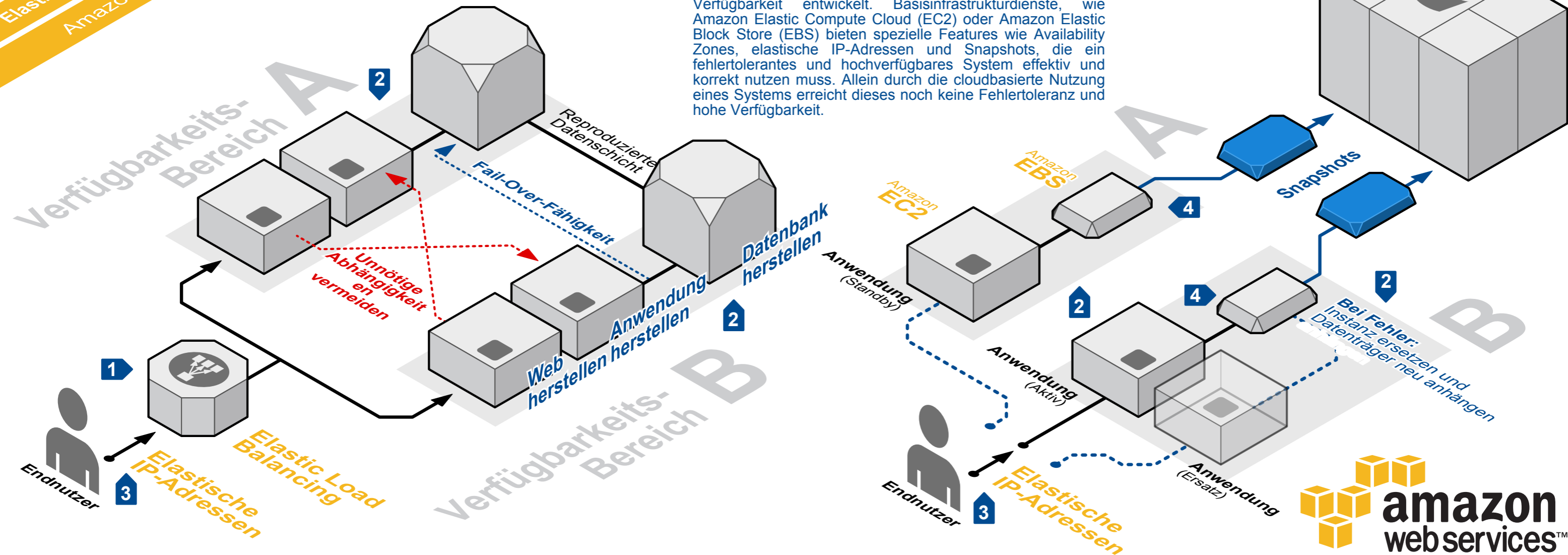
Amazon Web Services bietet die erforderlichen Dienste und die Infrastruktur für den Aufbau eines fehlertoleranten, hochverfügbaren Systems innerhalb der Cloud. Diese Qualitäten werden durch unsere Dienste bereitgestellt. Hierzu müssen Sie keinerlei Maßnahmen manuell ergreifen und profitieren von Funktionen, die detailliert und korrekt ausgeführt werden müssen.

Amazon EC2 bietet Infrastrukturaufbaublocks, die selbst möglicherweise nicht fehlertolerant sind. Es kann zu Ausfällen von Festplatten, der Stromversorgung oder Racks kommen. Um Fehlertoleranz und hohe Verfügbarkeit zu erreichen ist es wichtig, Kombinationen der in diesem Dokument aufgeführten Features einzusetzen.

AWS Verweis Architekturen
 Amazon EC2
 Amazon EBS
 Elastic Load Balancing
 Amazon S3

Fehlertoleranz und hohe Verfügbarkeit der Amazon Web Services

Die Mehrzahl der High-Level-Dienste, wie Amazon Simple Storage Service (S3), Amazon SimpleDB, Amazon Simple Queue Service (SQS) und Amazon Elastic Load Balancing (ELB) wurden im Hinblick auf Fehlertoleranz und hohe Verfügbarkeit entwickelt. Basisinfrastrukturdienste, wie Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) oder Amazon Elastic Block Store (EBS) bieten spezielle Features wie Availability Zones, elastische IP-Adressen und Snapshots, die ein fehlertolerantes und hochverfügbares System effektiv und korrekt nutzen muss. Allein durch die cloudbasierte Nutzung eines Systems erreicht dieses noch keine Fehlertoleranz und hohe Verfügbarkeit.



System Übersicht

1 Load Balancing stelle eine äußerst effektive Methode zur Erhöhung der Systemverfügbarkeit dar. Ausgefallene Instanzen können hinter dem Load-Balancer nahtlos ersetzt werden, werden andere Instanzen weiterhin genutzt werden. **Elastic Load Balancing** kann eingesetzt werden, um eine Lastverteilung auf verschiedene Instanzen in unterschiedlichen Verfügbarkeitsbereichen einer Region durchzuführen.

2 **Availability Zones (AZs)** sind bestimmte geografische Standorte, die so aufgebaut sind, dass sie von Fehlern in anderen AZs nicht betroffen sind. Durch die Platzierung von **Amazon EC2**, Instanzen in mehreren AZs kann eine Anwendung an einem einzelnen Standort vor Fehlern geschützt werden. Es ist wichtig, unabhängige Anwendungs-Stacks in mehr als einem AZ auszuführen – entweder in der gleichen Region oder einer anderen Region. Wenn es dann zum Ausfall in einem Bereich kommen sollte, kann die Anwendung in dem anderen Bereich weiterhin ausgeführt werden. Für

den Aufbau eines derartigen Systems ist daher ein gutes Verständnis von Bereichsabhängigkeiten erforderlich.

3 **Elastische IP-Adressen** sind öffentliche IP-Adressen, die programmatisch zwischen Instanzen einer Region zugewiesen werden kann. Diese sind dem AWS-Konto anstelle einer spezifischen Instanz oder Lebensdauer einer Instanz zugewiesen.

Elastische IP-Adressen Elastische IP-Adressen können bei Host- oder Availability Zone-Ausfällen eingesetzt werden, und ermöglichen eine schnelle Neuzuweisung zu einer funktionsfähigen Instanz oder einer Ersatzinstanz, die neu gestartet wurde. Reserved Instances stellen sicher, dass diese Kapazitäten in einem anderen Bereich verfügbar sind.

4 Wertvolle Daten sollten niemals ohne Sicherungsdateien, Kopien oder die Möglichkeit zur Wiederherstellung der Daten nur in

einem Instanzspeicher gespeichert werden. **Amazon Elastic Block Store (EBS)** bietet stabile Speicherkapazitäten außerhalb der Instanz, die um etwa eine Größenordnung langlebigere Speicherung bieten, als die Speicherung in einer einzelnen Instanz. EBS-Datenträger werden innerhalb einer einzelnen Availability Zone automatisch reproduziert. Um die Beständigkeit weiter zu optimieren können Point-in-Time-Snapshots erstellt werden, um Daten auf Datenträgern in **Amazon S3** zu speichern, welche dann in mehreren AZs reproduziert werden. Während EBS-Datenträger einer spezifischen AZ zugewiesen sind, sind Snapshots der Region zugewiesen. Durch Verwendung eines Snapshots können Sie neue EBS-Datenträger in beliebigen AZs der gleichen Region erstellen. Dies ist eine effektive Methode, um Festplattenfehlern oder anderen hostseitigen und AZ-spezifischen Problemen vorzubeugen. Snapshots sind inkrementell, daher sollten die aktuellen Snapshots verwendet werden.

