

## Docker Container

# DAS RAD NEU ERFUNDEN ODER NUR ABGEGUCKT?

Der Einsatz von Docker Containern ist nicht nur für RZ-Betreiber sinnvoll, sondern macht auch komplexe Software-Suiten einfacher betreibbar. Wir erläutern am Beispiel der Service Management Automation-X (SMA-X) Suite von Micro Focus, wie das funktioniert.

Die größten Erfindungen sind im Nachhinein immer ganz einfach und man fragt sich, warum man nicht selbst darauf gekommen ist. In Sachen Transport und Fortbewegung war das Rad eine der bahnbrechendsten Erfindungen, gefolgt von Dampfmaschine und dem Motor. Eine weitere Revolution war der Container: Nichts hat das Transportwesen so vereinfacht und beschleunigt wie die standardisierte Transportkiste.

Komplexe Dinge von A nach B zu transportieren oder besser zu migrieren, ist auch eine große Herausforderung im Betrieb von IT-Systemen. Eine aufwendige Applikation oder Software-Suite vollständig neu zu installieren und anzupassen, ist für Entwicklungssysteme und Produktivumgebungen zeitraubend und umständlich.

Ein sinnvoller Schritt war bereits die Virtualisierung von Server-Systemen. So konnte man die ganze virtuelle Maschine kopieren und dann von einem physikalischen Computer auf den nächsten umziehen – egal ob es von der Entwicklungsumgebung in die Produktion ging oder von einem Rechenzentrum zum nächsten. Dennoch wurde hier immer das gesamte System mit Betriebssystem und allen Infrastrukturanpassungen mitgenommen. Übertragen auf das Transportwesen bedeutet das: Es wurde immer der komplette Lastwagen auf das Schiff oder den Eisenbahnwaggon verladen – und nicht nur die Ladung.

## Was zeichnet Docker Container aus?

Bei Docker Containern wurde das Rad nicht neu erfunden, sondern es wurden einfach Werkzeuge verwendet, die Linux-Betriebssysteme bereits mitbringen. Docker Container sind virtualisierte Umgebungen für Applikationen. Was unterscheidet sie nun von den bekannten virtualisierten Maschinen?

Eine virtualisierte Maschine kann man sich vorstellen wie ein Reihenhaus. Sie sind grundsätzlich ähnlich und damit austauschbar und können alle an eine Wasserleitung angeschlossen werden. Aber jedes Haus verfügt über eine eigene Infrastruktur wie Heizung und Solaranlage. Ein Docker Container wäre eher mit einem Appartement in einem großen Wohnblock vergleichbar. Alle Appartements nutzen die Infrastruktur (Heizung, Strom und Wasseranschluss) des Wohnblocks. So verwenden Docker Container die Betriebssystemressourcen des Hosts mit. Ein Docker Container hat im Gegensatz zu einer virtuellen Maschine kein eigenes Betriebssystem, sondern nur die für die Applikation notwendigen Bibliotheken und ausführbaren Dateien an Bord.

Die Grundlagen für Docker Container, die sogenannten Libcontainer, waren in Linux-Betriebssystemen bereits vorhanden. Nur die Handhabe war noch alles andere als einfach. Das ist der entscheidende Fortschritt bei Docker Containern: Die virtualisierten Container lassen



sich einfach austauschen und können eng miteinander zusammenarbeiten. Dies brachte den Durchbruch. Darüber hinaus wurde noch eine Art Orchestrierungseingine als Verwaltungshilfe entwickelt, die inzwischen auch von Docker selbst angeboten wird. Diese ermöglicht es, eine Plattform für das automatisierte Installieren, Erweitern und Warten von Applikations-Containern auf verteilten Infrastrukturen zu liefern. Damit war es nun besonders handlich, die Ressourcen, auf denen Docker Container laufen, schnell zu erweitern. Das macht die darauf installierten Applikationen besonders skalierbar. Docker Container gelten inzwischen als Industriestandard. Ergänzend hat sich Kubernetes als Orchestrierungs- und Verwaltungssystem durchgesetzt. Das System zur Automatisierung der Bereitstellung, Skalierung und Verwaltung von Container-Anwendungen wurde ursprünglich von Google entwickelt und ist heute Open Source. Das ist nicht nur praktisch für Rechenzentrumsbetreiber, sondern hat auch Auswirkungen auf den normalen IT-Betrieb.

### Service-Management-Systeme werden multikulti

Service-Management-Suiten sind komplexe Software-Lösungen. Sie haben sich von einfachen Ticket-Systemen mit Inventardatenbank und Wissensmanagement zu komplexen IT-Systemen mit vielen Funktionen und Interaktionen weiterentwickelt.

Ein Service-Management-System muss heute neben den typischen Prozessen für Störungsbehebung und Änderungsdokumentation auch einen kompletten Webshop mitbringen, der dem Anwender den Servicekatalog einfach und verständlich präsentiert. Die Katalogstrukturen müssen mit der Configuration Management Datenbank (CMDB) interagieren sowie Verträge und Abrechnungen beherrschen. Um die Kataloge zu pflegen, sollten auch ein Portfolio-Management-Modul sowie ein Projekt- und Programm-Management Bestandteil der Lösung sein. Auch Ressourcenplanung und Kalenderfunktionen sind erforderlich und für das Änderungs-Management nicht mehr wegzudenken. Kurz: Aus IT-Service-Management-Systemen sind komplette Enterprise Management Suites geworden, die neben der IT auch Personal-Management und Facility Services verwalten.

Kommunikationsschnittstellen zu Anwendern sind vielfältiger geworden. Self-Service-Portale bieten eine Google-ähnliche Suchfunktion, ein Amazon-ähnliches Shopping-Erlebnis und die Möglichkeit, mit Experten oder künstlich intelligenten Robotern zu chatten. All das darf nicht nur am PC funktionieren, sondern muss bequem und übersichtlich auch über Tablets oder Handys abrufbar sein.

## Da helfen nur Microservices

Bei diesen Anforderungen versagt eine simple Drei-Tier-Architektur aus Anwendungs-Server, Web-Umgebung und Datenbank. Schon die Datenhaltung verteilt sich auf unterschiedliche, teilweise Big Data-fähige Systeme, um Echtzeitanalysen aber auch Chats und soziale Netzwerkerfahrungen zu ermöglichen. Dokumenten-Management-Systeme und intelligente, vielsprachige Suchmaschinen für die Wissensdatenbanken und Katalogstrukturen sind erforderlich.

Service-Management-Hersteller bieten die Funktionsbausteine ihrer Lösungs-Suiten daher inzwischen als Microservices an, wie auch Micro Focus mit Service Management Automation-X (SMA-X). SMA-X ist eine umfangreiche Service-Management-Suite mit den beschriebenen Funktionen, die sich einfach administrieren lässt und keinen Programmiercode benötigt.

Die IT-Operations-Management-Plattform von SMA-X stellt alle wichtigen Funktionen als Microservices zur Verfügung. Daher können auch andere Applikationen auf der Plattform betrieben werden. Micro Focus liefert seine Lösung SMA-X vollständig in Docker Containern aus; eine klassische Installation ist nicht mehr vorgesehen. Micro Focus verwendet neben Docker auch Kubernetes und hat beide Systeme in eine komplette OEM-Version mit eigener Installationsroutine und intuitiver GUI verpackt.

Da SMA-X eine sogenannte Multi-Tenant-Lösung ist, können für jede Fachabteilung eigene, vollständig unabhängige Service-Management-Systeme erstellt werden. Das funktioniert beinahe auf Knopfdruck und dauert nur einige Minuten. Die IT-Abteilung muss einfach nur einen neuen Tenant provisionieren. Der Tenant bedient sich aller Ressourcen und Infrastrukturen der vorhandenen Suite, sodass aufwendige Schnittstellenimplementierungen



gen und LDAP-Konfigurationen entfallen. Innerhalb von Minuten erhält die Fachabteilung einen Link zum neuen System und die Benutzer können sich anmelden. Wenn die Anzahl der Benutzer die Kapazitäten der bestehenden Infrastruktur zu sehr fordert, kann die IT einfach weitere virtuelle Maschinen der Docker Foundation hinzufügen und die Container neu verteilen. Ohne Unterbrechung für die Nutzer können so die Ressourcen beliebig erweitert und neuen Gegebenheiten angepasst werden. Auch das funktioniert über grafische Benutzeroberflächen. Kleine Dashboards zeigen die CPU und Speicherauslastung der Systeme an, damit solche Erweiterungen nicht erst vorgenommen werden, wenn sich die Reaktionszeiten des Systems verlangsamt haben.

## Fazit

Mit auf Docker Containern basierenden Applikationen wird die IT deutlich agiler und kann schnell auf neue Anforderungen der Fachabteilungen reagieren. Beispielweise ist auch die Migration von einem Entwicklungssystem in die Produktion, als DevOps bekannt, mit Container-basierten Systemen viel schneller, einfacher und standardisierter möglich – genauso wie auf einem modernen Container-Umschlagbahnhof. ●



### Produkt-Demo ansehen

SMA-X läuft im Materna-Democenter und kann jederzeit angeschaut und ausprobiert werden. Ebenso hostet Materna die Lösung in einer Private Cloud im eigenen Rechenzentrum.

Mehr: [www.materna.de/smax](http://www.materna.de/smax)

### Know-how für Container-Technologie

Materna beschäftigt sich seit vielen Jahren ganzheitlich mit der Container-Technologie. Dazu gehören der Aufbau von Betriebsumgebungen, Managed Services von Container-Umgebungen, RZ-Betrieb basierend auf Container-Umgebungen, Software-Entwicklung von auf Microservices basierten Anwendungen.

### Key Player an Bord

Materna unterhält enge Partnerschaften zu BMC, Micro Focus und ServiceNow und damit zu den führenden Anbietern von IT-Management- und Service-Management-Lösungen.

### Über die Autoren

Dr. Kai-Uwe Winter (im Foto) ist Senior Consultant Service-Management und verantwortet zudem das Competence Center Micro Focus bei Materna.

Noah Föcking ist Auszubildender zum Fachinformatiker für Systemintegration und Teil des Competence Center Micro Focus bei Materna.

