Azure Developer Community Day 2022

Willkommen | Welcome | Bienvenue | Bienvenido | Benvenuto | Welkom

Microsoft ALLGEIER CyRis doubleSlash CYBERPUNKS white duck The Azure Cloud Experts medialesson secunet

Container-basierte Entwicklung für .NET-Entwickler

Tobias Fenster

SPRECHER INTRO

TOBIAS FENSTER

Business

- Managing Partner bei 4PS Deutschland, Teil der 4PS Gruppe
  - Hersteller eines Cloud-basierten ERP für die Baubranche

Community

- Microsoft Regional Director und MVP für Azure und Business Central
- Docker Captain, Portainer und Traefik ambassador

Social und Blog

- tobiasfenster bei Twitter und LinkedIn
- tobiasfenster.io
- “Window on Technology” podcast

CONTAINERBASIERTE ENTWICKLUNG FÜR .NET

WÄHREND DER ENTWICKLUNG

WÄHREND DER LAUFZEIT

Gold Microsoft Partner | 4PS

ENTWICKLUNG IM CONTAINER

Gold
Microsoft Partner

CONTAINERBASIERTE ENTWICKLUNG

WARUM?

Gold
Microsoft Partner
4PS

CONTAINERBASIERTE ENTWICKLUNG

WARUM?

- Sauber getrennte Entwicklungssysteme bei besserer Ressourcennutzung als z.B. mit VMs
  - Keine Versionskonflikte und Seiteneffekte
  - Kein „Vermüllen“ → einfach wegwerfen und neu erstellen
- Alle Abhängigkeiten, Tools, etc. inklusive Versionen in Konfigurationsdateien im Repo beschrieben
  - IaC-Ansatz für lokale Entwicklungsumgebungen
  - Kein Auseinanderdriften unterschiedlicher Entwickler
  - Klarer und einfacher Rollout von Änderungen im Entwicklungs-Stack
- Extrem schnelles Setup von Entwicklungsumgebungen
  - Damit auch extrem schnelles Onboarding neuer Entwicklung
  - Einfaches und sauberes Wechseln zwischen Projekten

Gold Microsoft Partner | 4PS

CONTAINERBASIERTE ENTWICKLUNG

WIE?

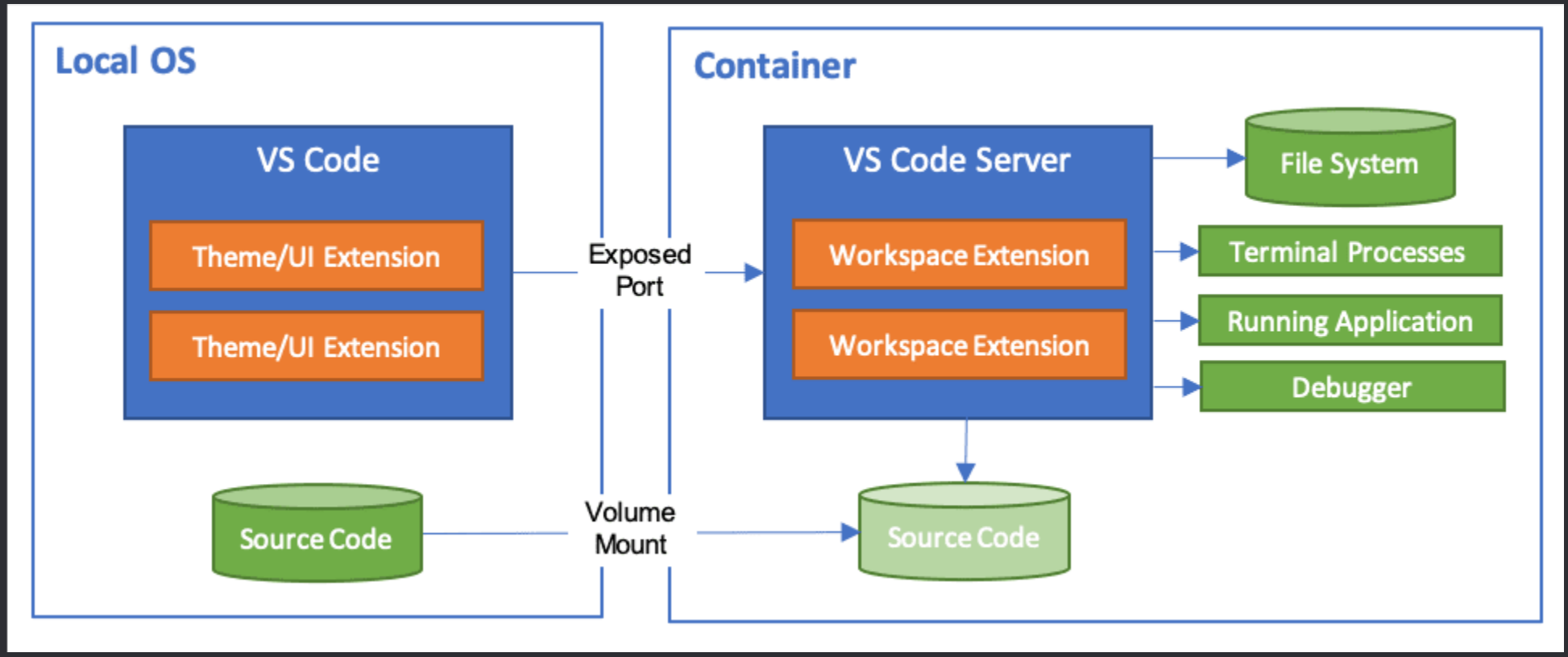
- Visual Studio Code Entwicklungscontainer
- Containerisierte, konfigurierbare, lokale Entwicklungsumgebung
- Verbindung über VS Code
- Volle Funktionalität inkl. Extensions und Zugriff auf lokales und Offline-Support

→ Sehr gute Entwicklungsumgebung für alle Szenarien (außer Windows-basierte Entwicklung…)

- Idealer Ausgangspunkt für GitHub Codespaces (gleiche Technologie)

Gold Microsoft Partner | 4PS

VISUAL STUDIO CODE ENTWICKLUNGSCONTAINER



Quelle: https://code.visualstudio.com/docs/remote/containers

Gold Microsoft Partner | 4PS

Gold
Microsoft Partner
4PS

BEST PRACTICES FÜR PRODUKTIV-CONTAINER

Gold Microsoft Partner

BEST PRACTICES

DEMO SZENARIO

- Projekt „project“ in devcontainer: dotnet new webapi
- Aufgaben:
  - „Containerisieren“
  - Container image optimieren
  - Vulnerabilities finden und fixen

Gold Microsoft Partner

BEST PRACTICES

WELCHES BASE IMAGE?

- Image zum Build: mcr.microsoft.com/dotnet/sdk
  - .NET CLI
  - .NET runtime
  - ASP.NET Core runtime
- Niemals latest!
  - Heute 7.0, vor kurzem noch 6.0…
  - Bei Abhängigkeiten auch z.B. 6.0.8
- An die Größe (Download, Attack Surface) denken → alpine

Gold Microsoft Partner | 4PS

BEST PRACTICES

WIE DAS IMAGE AUFBAUEN?

- Anfangs nur .csproject kopieren und restore ausführen
  - Bei Änderungen am Code Cache nutzbar (Layering-Mechanismus in Images)
- Schneller, optimierter Publish
  - no-restore
  - PublishTrimmed, PublishReadyToRun, PublishSingleFile
- Multi-stage images
  - Image für Runtime:
    - mcr.microsoft.com/dotnet/runtime: .NET runtime
    - mcr.microsoft.com/dotnet/aspnet: ASP.NET Core runtime
  - Image für Runtime mit self-contained executable:
    - mcr.microsoft.com/dotnet/runtime-deps: nur notwendige dependencies

Gold Microsoft Partner 4PS

BEST PRACTICES

WAS KOMMT IN DEN BUILD CONTEXT?

- So wenig lokale Artefakte wie möglich im Build Context
  - .dockerignore analog .gitignore
  - Generieren lassen von VS Code…
  - Aber wir schauen rein

Gold Microsoft Partner

BEST PRACTICES

WIE GEHT ES DEM CONTAINER?

- Container können „health“ Status anzeigen
  - Definition ebenfalls im Dockerfile
- Wichtig z.B. bei Orchestratoren wie Kubernetes
  - Erkennen, wann ein Container ersetzt werden muss

Gold Microsoft Partner

BEST PRACTICES

WIE SOLL DER CONTAINER SICH VERHALTEN?

- Normale Konfigurationsmechanismen in .NET 1:1 auch auf Container abbildbar:
  - Aspnetcore_environment
  - Environment variables

Gold Microsoft Partner

BEST PRACTICES

WELCHER USER?

- Non-root unter Linux
  - User anlegen, ohne Passwort
  - Zugriff auf Verzeichnis geben
- System = gMSA unter Windows

Gold Microsoft Partner

BEST PRACTICES - VIELLEICHT

GEHT DAS NOCH EINFACHER UND OHNE CONTAINER-TOOLING?

- .NET 7 bringt direkten Support für die Erstellung von Container Images
  - Ganz ohne Dockerfile (und damit auch mit weniger Kontrolle)
  - Lokale Images unter lokaler Nutzung von Docker
  - Bei Nutzung von remote Repos komplette ohne Docker möglich
- Bisher nur Erfahrung durch erstes Ausprobieren und lippertmarkus.com / offizielle Announcements
- Mehr wird kommen, Gaps sind bereits dokumentiert (kein Windows, kein Auth gegen remote Repos)

Gold Microsoft Partner | 4PS

BONUS THEMA: MULTI-CONTAINER ENTWICKLUNG

Gold Microsoft Partner

MULTI-CONTAINER ENTWICKLUNG

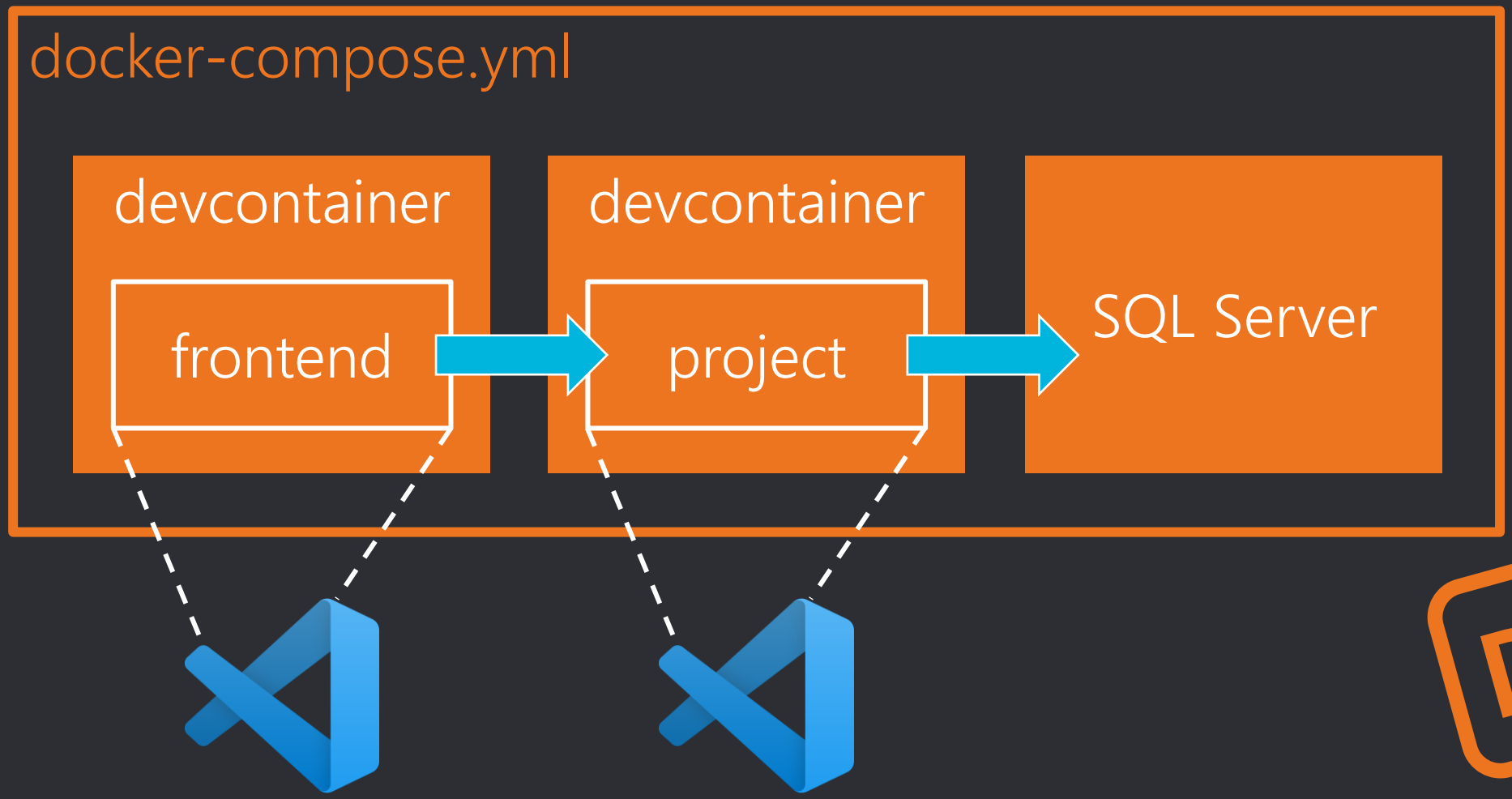
WAS WENN EIN CONTAINER NICHT REICHT?

- Szenario:
  - Backend wie bisher mit .NET webapi
  - Frontend mit Blazor
  - SQL Server
- Definiert in gemeinsamer docker-compose.yml
- Zwei VS Code Instanzen verbunden mit je einem Container

Gold Microsoft Partner

MULTI-CONTAINER ENTWICKLUNG

WAS WENN EIN CONTAINER NICHT REICHT?



DEMO

Gold Microsoft Partner

VIELEN DANK!

WELCHE FRAGEN DARF ICH BEANTWORTEN?

Gold Microsoft Partner

Vielen Dank | Thank you | Merci | Grazie | Gracias | Veel dank

Microsoft ALLGEIER CyRis doubleSlash white duck The Azure Cloud Experts medialesson secunet