



Cloud jenseits von Office

Raphael Baud

raphael.baud@itelio.com

Agenda



Microsoft Azure

Infrastruktur in der Cloud betreiben



Integration

Zusammenspiel aus On-Premises und Cloud



Vor- und Nachteile

Sinnvolle Anwendungsfälle und typische Stolpersteine



Preismodelle

Abrechnung von Diensten in Azure

Microsoft Azure



Microsoft Azure (PaaS/IaaS)

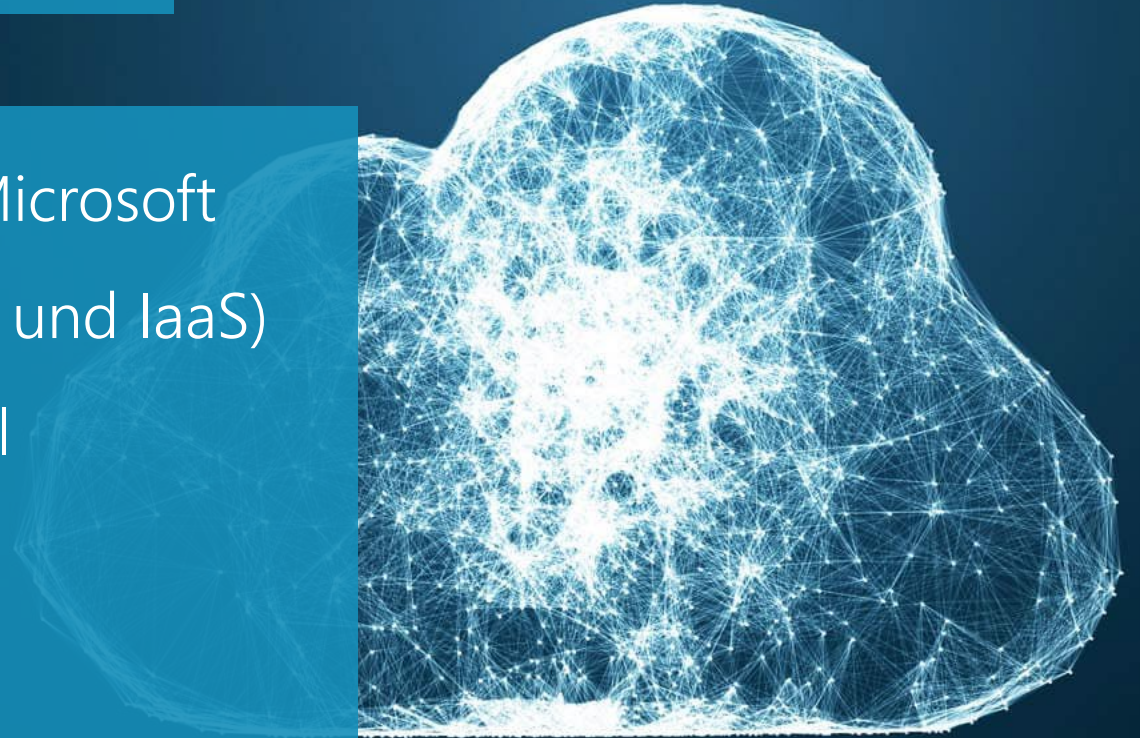
Cloud-Computing-Plattform von Microsoft

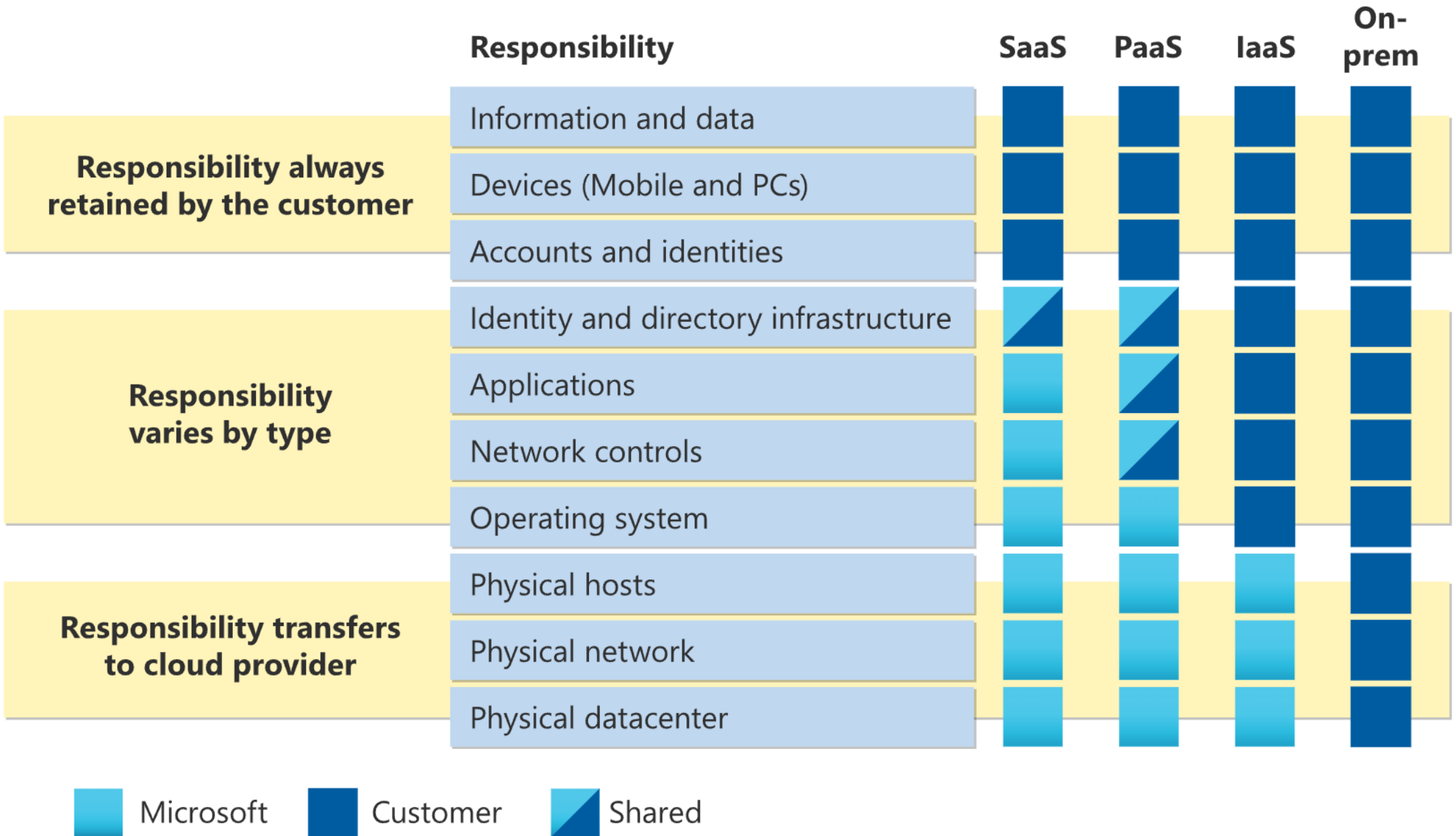
Breites Angebot an Diensten (PaaS und IaaS)

Nutzungsbasiertes Zahlungsmodell

Hochskalierbar und –verfügbar

Rechenzentren weltweit





Aufbau von Azure

Abrechnungseinheit: Subscription

Logische Gruppierung: Resource Groups

Dienste: Resources



Sicherheit & Verwaltung

- Security Center
- Azure-Portal
- Azure Active Directory
- Azure AD B2C
- Multi-Factor Authentication
- Automation
- Key Vault
- Azure Marketplace
- VM-Imagekatalog
- REST-API und CLI

Plattformdienste

Medien und CDN

- Media Services
- Media Analytics
- Content Delivery Network

Integration

- API Management
- Service Bus
- Azure Logic Apps

Compute Services

- Containerdienst
- VM-Skalierungsgruppen
- Azure Batch
- Dev/Test Lab

Anwendungsplattform

- Web-Apps
- Mobile Apps
- API-Apps
- Cloud Services
- Service Fabric
- Notification Hubs
- Funktionen

Entwicklerdienste

- Visual Studio
- Mobile Engagement
- Azure DevOps
- Xamarin
- Application Insights
- Visual Studio App Center

Daten

- SQL-Datenbank
- SQL Data Warehouse
- Cosmos DB
- SQL Server Stretch Database
- Azure Cache for Redis
- Table Storage
- Azure Search

Intelligence

- Cognitive Services
- Botdienst
- Azure ML Studio

Analytics & IoT

- HDInsight
- Machine Learning
- Stream Analytics
- Data Catalog
- Data Lake Analytics-Dienst
- Data Lake Storage
- IoT Hub
- Event Hubs
- Data Factory
- Power BI Embedded

Hybrid Cloud

- Azure AD Connect Health
- AD Privileged Identity Management
- Domänendienste
- Backup
- Azure Monitor
- Import/Export
- Azure Site Recovery
- StorSimple

Infrastrukturdienste

Compute

- Virtual Machines
- Container und Azure Kubernetes

Speicher

- Blob
- Warteschlangen
- Dateien
- Datenträger

Netzwerkfunktionen

- Virtuelles Netzwerk
- Load Balancer
- DNS
- ExpressRoute
- Traffic Manager
- VPN Gateway
- App Gateway

Infrastruktur des Rechenzentrums



Virtuelle Netzwerke (VNets)

Privates IP-Netzwerk in Azure

Grundlage für viele weitere Dienste

Optionale Integration mit On-Premises



vnet-itestlio001-euw-001 | Subnets ☆ ...

Virtual network



[+ Subnet](#) [+ Gateway subnet](#) [Refresh](#) | [Manage users](#) [Delete](#)

[Overview](#)

[Activity log](#)

[Access control \(IAM\)](#)

[Tags](#)

[Diagnose and solve problems](#)

Settings

[Address space](#)

[Connected devices](#)

[Subnets](#)

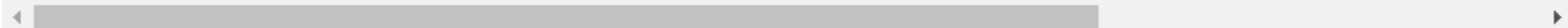
[Bastion](#)

[DDoS protection](#)

[Firewall](#)

[Microsoft Defender for Cloud](#)

Name ↑↓	IPv4 ↑↓	IPv6 ↑↓	Available IPs ↑↓	Delegated to ↑↓
snet-itestlio001-euw-server-001	10.0.3.0/24	-	243	-
GatewaySubnet	10.0.2.0/24	-	availability dependent on dynamic use	-
snet-itestlio001-euw-wvd-001	10.0.4.0/24	-	251	-
snet-itestlio001-euw-privateendpoints-001	10.0.5.0/24	-	251	-
snet-itestlio001-euw-appgw-001	10.0.6.0/24	-	251	-
AzureBastionSubnet	10.0.0.0/24	-	251	-



Virtuelle Maschinen

Klassischer IaaS-Dienst

Erhältlich mit verschiedenen Spezifikationen

Interne und optional externe Netzwerkanbindung





vmsrvdc001

Virtual machine



- » [Connect](#) [Start](#) [Restart](#) [Stop](#) [Capture](#) [Delete](#) [Refresh](#) [Open in mobile](#) [Feedback](#) [CLI / PS](#)

Essentials

[JSON View](#)

Resource group (move) :	rg-itestlio001-euw-002-server	Operating system :	Windows (Windows Server 2019 Datacenter)
Status :	Running	Size :	Standard B2ms (2 vcpus, 8 GiB memory)
Location :	West Europe	Public IP address :	51.124.206.240
Subscription (move) :	subscription-itestlio-001	Virtual network/subnet :	vnet-itestlio001-euw-001/snet-itestlio001-euw-serv...
Subscription ID :	d52e0f4e-7c12-4e9b-9b24-91523f407449	DNS name :	Not configured
Health state :	-		
Tags (edit) :	Info : Server Owner : CD Server : Domain Controller		

- Properties** [Monitoring](#) [Capabilities \(8\)](#) [Recommendations](#) [Tutorials](#)



Virtual machine

Computer name	vmsrvdc001
Operating system	Windows (Windows Server 2019 Datacenter)
Image publisher	MicrosoftWindowsServer
Image offer	WindowsServer
Image plan	2019-Datacenter
VM generation	V1
VM architecture	x64
Agent status	Ready



Networking

Public IP address	51.124.206.240 (Network interface nic-vmsrvdc001-001)
Public IP address (IPv6)	-
Private IP address	10.0.3.5
Private IP address (IPv6)	-
Virtual network/subnet	vnet-itestlio001-euw-001/snet-itestlio001-euw-server-001
DNS name	Configure

Datenbanken

Klassischer PaaS-Dienst

Azure SQL, mySQL, Managed Instance, ...

Anwendungsfall entscheidet Art und Kosten





sqlldb-dev-001 (sql-itestlio001-euw-dev-001/sqlldb-dev-001)

SQL database



- Copy
- Restore
- Export
- Set server firewall
- Delete
- Connect with... ▼
- Feedback

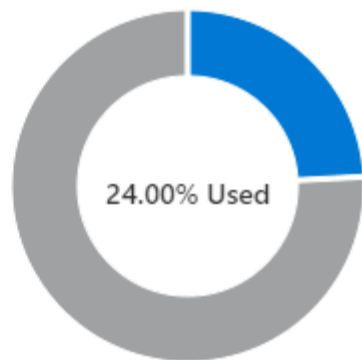
- Overview
- Activity log
- Tags
- Diagnose and solve problems
- Getting started
- Query editor (preview)

Settings

- Compute + storage
- Connection strings
- Properties

Database data storage

Review the below metrics and monitor your applications and infrastructure.



Used space	Remaining space	Allocated space	Max storage
24 MB	76 MB	32 MB	100 MB

Speicherkonten (Storage Accounts)

Datenspeicher in verschiedenen Ausführungen
z.B. Blob-Speicher oder File Shares
Kosten u.a. abhängig von Zugriffshäufigkeit

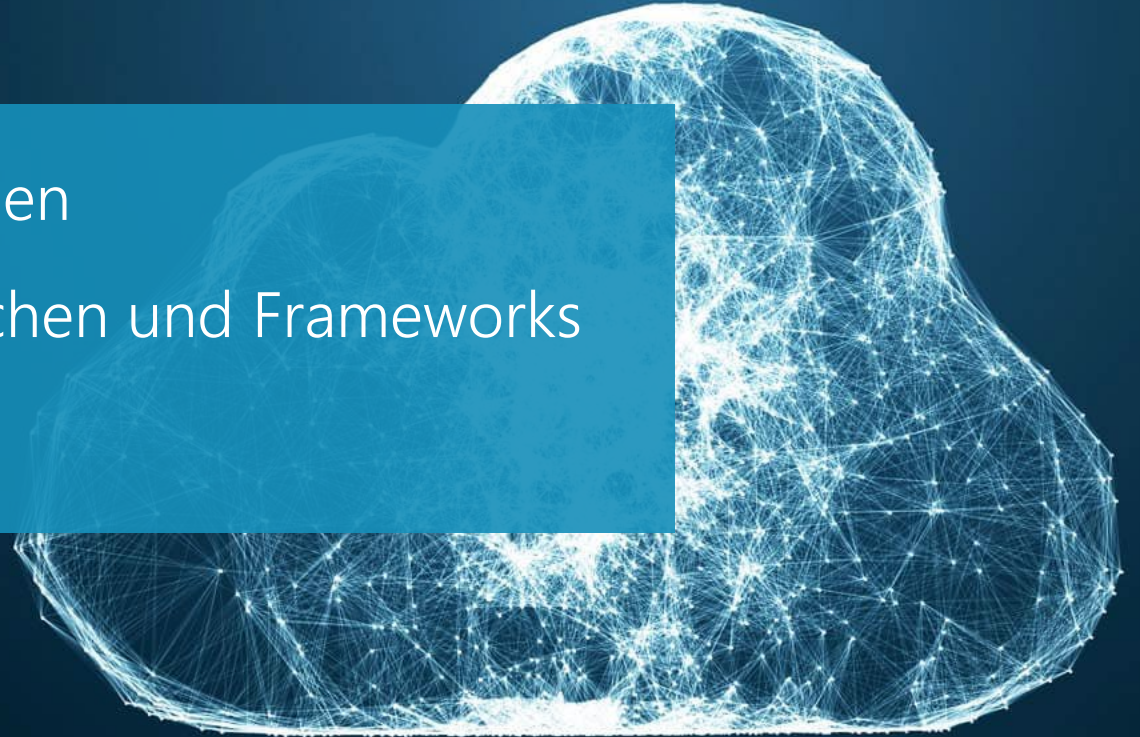


App Services

Bereitstellung von Webanwendungen

Unterstützung verschiedener Sprachen und Frameworks

Skalierung und Load Balancing



Integration



Anbindung mit On-Premises



Erweiterung des eigenen Netzwerks um Azure

Klassisch: Virtual Network Gateway (VPN)

Dediziert: Azure ExpressRoute

Agentenbasiert: Azure Arc

Virtual Network Gateway

Verwaltete VPN-Appliance in Azure
Hochverfügbar (active/passive und active/active)
Leistung skalierbar nach Anforderung



Azure ExpressRoute

The background of the slide is a dark blue, starry space. In the center-right, there is a large, glowing cloud shape composed of intricate, interconnected lines and nodes, resembling a network or data structure. The cloud is illuminated with vibrant colors like cyan, magenta, and blue. Below the cloud, there are vertical streams of light, suggesting data flow or network connections. The overall aesthetic is high-tech and digital.

Dedizierte Anbindung zu einem Azure-RZ
Private MPLS-Leitung, kein öffentliches Internet
Bereitstellung durch ausgewählte Anbieter
Geringste Latenz zwischen Azure und On-Premises

Migration



Azure Migrate/Azure Site Recovery

Migration von VMs, SQL, Datenspeicher nach Azure

Nutzung von Azure für Disaster Recovery

Azure Arc

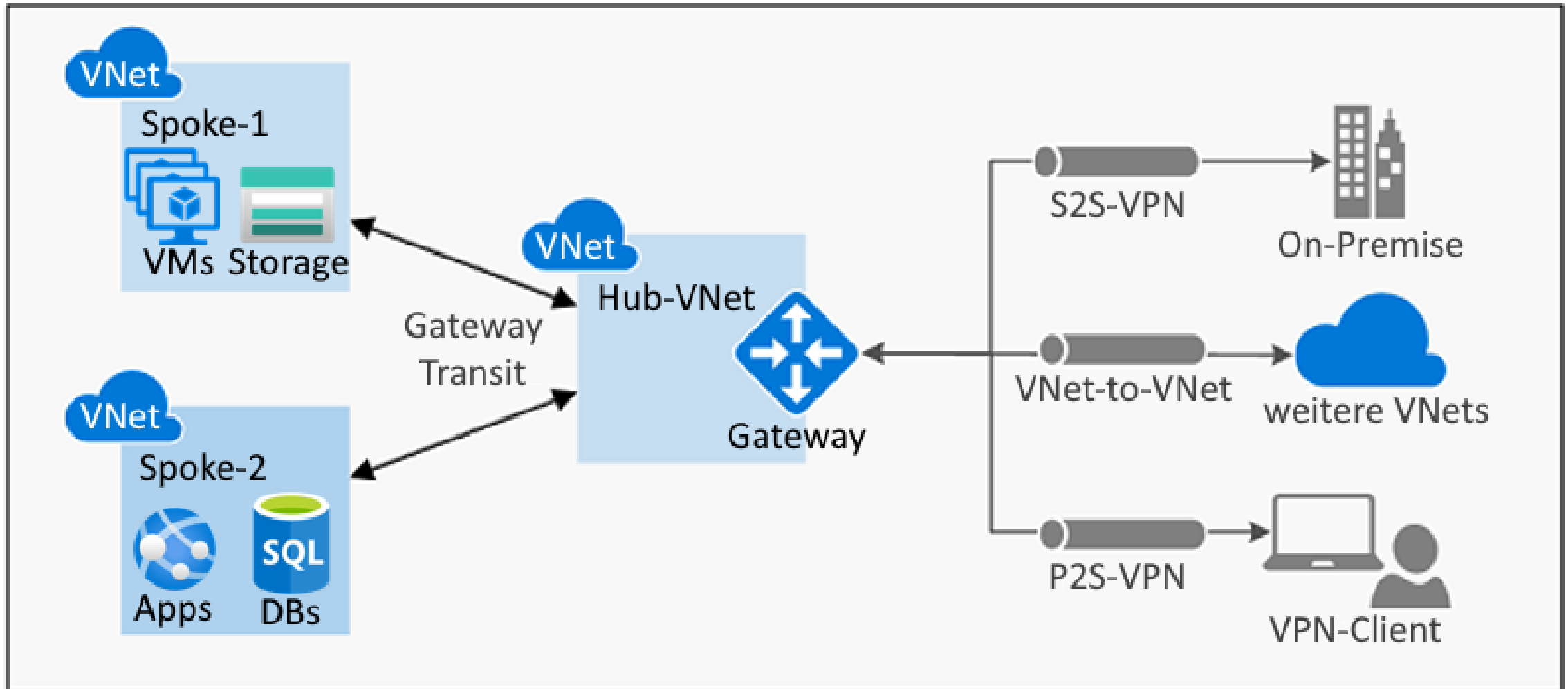


Agentenbasierte Anbindung von Serversystemen, Kubernetes, VMware und mehr

Keine dedizierte Anbindung (VPN/ExpressRoute) nötig

Nutzung cloudbasierter Verwaltungs-, Überwachungs- und Sicherheitstools

Beispielhafte Netzwerktopologie



Vor- und Nachteile



Skalierbarkeit und Verfügbarkeit

Weltweit verstreute Rechenzentren

Ressourcen (meistens) bei Bedarf verfügbar

Dynamische Mechanismen zur Lastenoptimierung

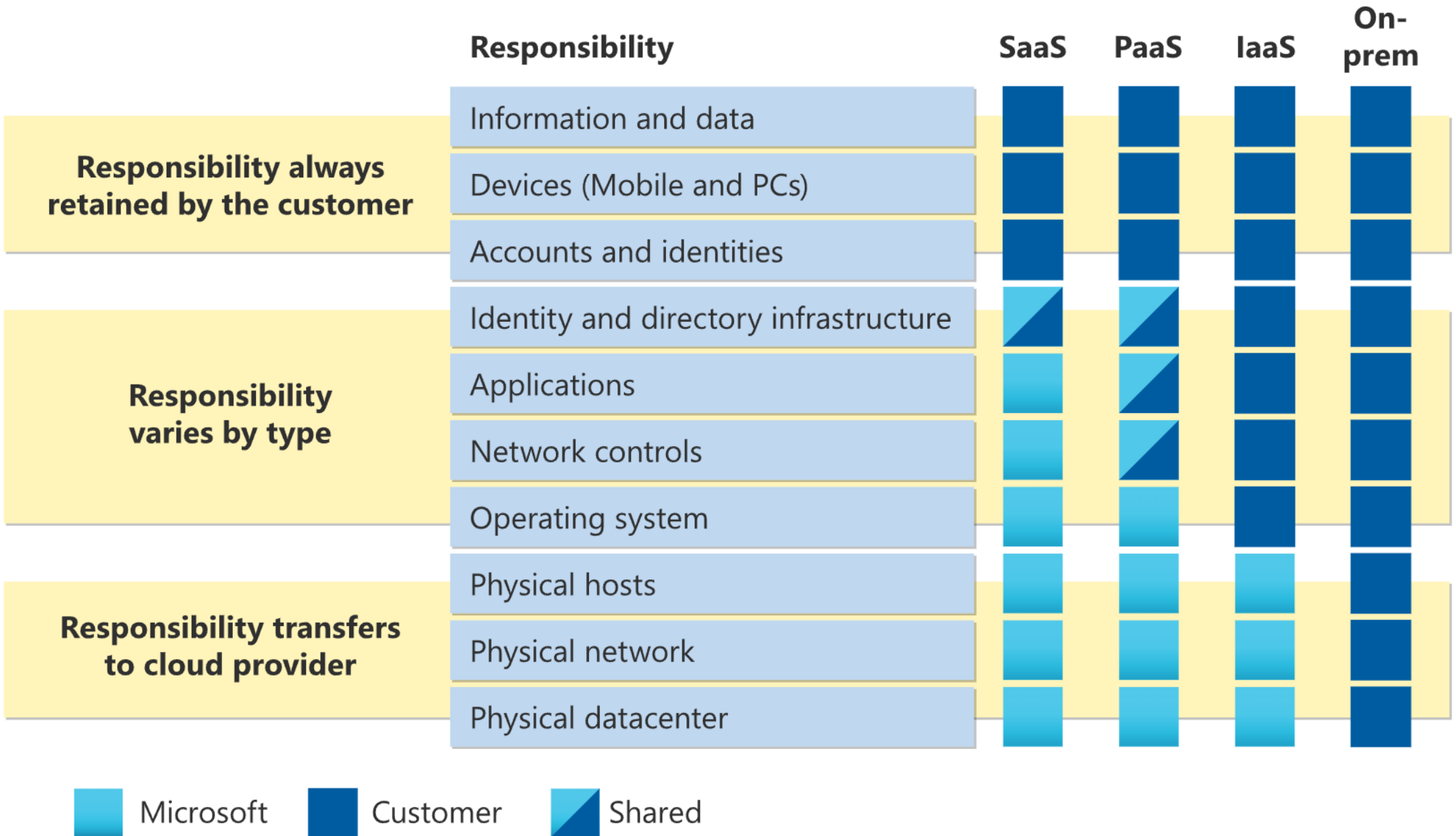
Hochverfügbarkeit ist geteilte Verantwortung



Sicherheit

Hohe digitale und physische Sicherheit in Rechenzentren
Zusätzliche Sicherheitsfeatures: Defender for Cloud
Sicherheit bleibt geteilte Verantwortung





Latenzen

Extrem gering innerhalb des Microsoft-Netzwerks
Zu On-Premises abhängig von der Art der Anbindung
Client <-> Azure generell höher als On-Premises



Sinnvolle Anwendungsfälle

Entlastung lokaler Infrastruktur

Erhöhung der Verfügbarkeit

- z.B. redundante Server, weltweit verteilte Web Apps

Bereitstellung hochperformanter Ressourcen

- z.B. CAD-Arbeitsplätze, Datenbanken



Problematische Anwendungsfälle

Latenzkritische Multi-Tier-Anwendungen

- z.B. Clientanwendung, die auf Datenbank in Azure zugreift
- Dienste, die 100% Verfügbarkeit voraussetzen
- z.B. kritische Anlagensteuerung

Preismodelle



Subscriptions (Abonnements)

Abrechnungseinheit für Azure-Dienste
Eine Kostenstelle je Subscription
Logische und teils technische Trennung





Save Save as Delete view Share Subscribe Refresh Download Cost by resource Configure subscription Try preview Help

Scope : subscription-itestlio-001

VIEW

* AccumulatedCosts

May 2023

Add filter

ACTUAL COST (EUR ONLY)

€348.77

FORECAST UNAVAILABLE

--

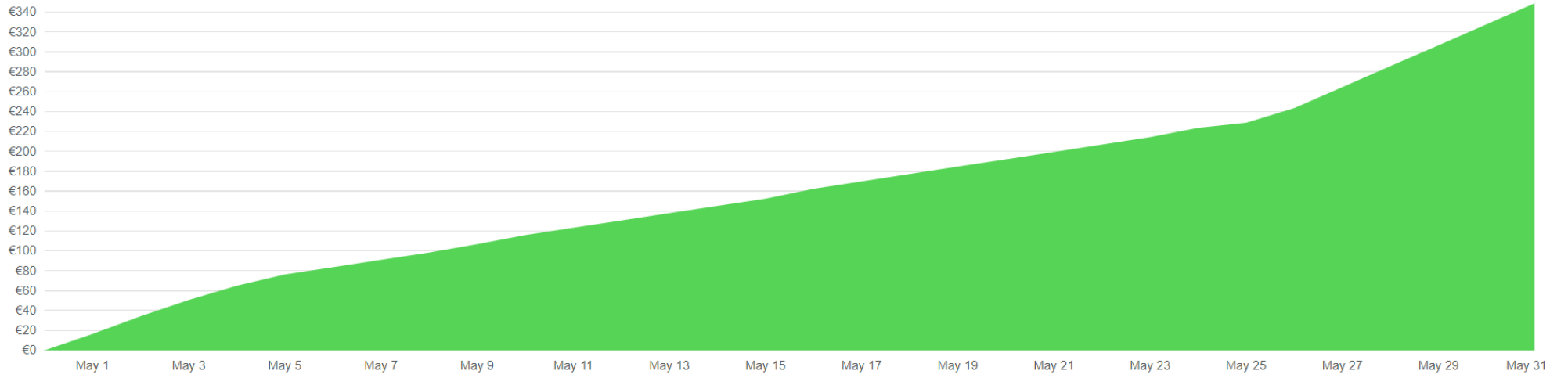
BUDGET: NONE

--

Group by: None

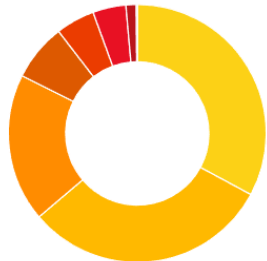
Granularity: Accumulated

Area



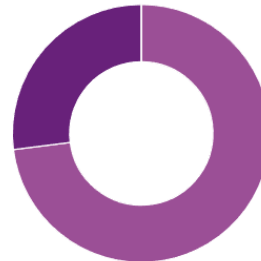
Accumulated cost

Service name



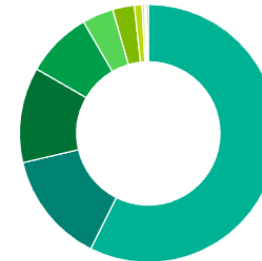
- Storage €114.60
- Virtual Machines €107.92
- Azure App Service €64.82
- Virtual Network €24.98
- Backup €17.04
- Azure Database for

Location



- eu west €254.60
- de west central €94.09
- global €0.08

Resource group name



- rq-itestlio001-euw-0... €200.12
- rq-itestlio001-euw-0... €48.76
- rq-itestlio-dew-claps €41.74
- rq-itestlio-dew-clou... €28.97
- rq-itestlio-dew-w365 €13.65
- rq-itestlio001-euw-0...

- Overview
- Activity log
- Access control (IAM)
- Tags
- Diagnose and solve problems
- Security
- Events
- Cost Management
 - Cost analysis
 - Cost alerts
 - Budgets
 - Advisor recommendations
- Billing
 - Billing profile invoices
- Settings
 - Programmatic deployment
 - Resource groups
 - Resources
 - Preview features
 - Usage + quotas
 - Policies
 - Management certificates
 - My permissions
 - Resource providers
 - Deployments
 - Resource locks

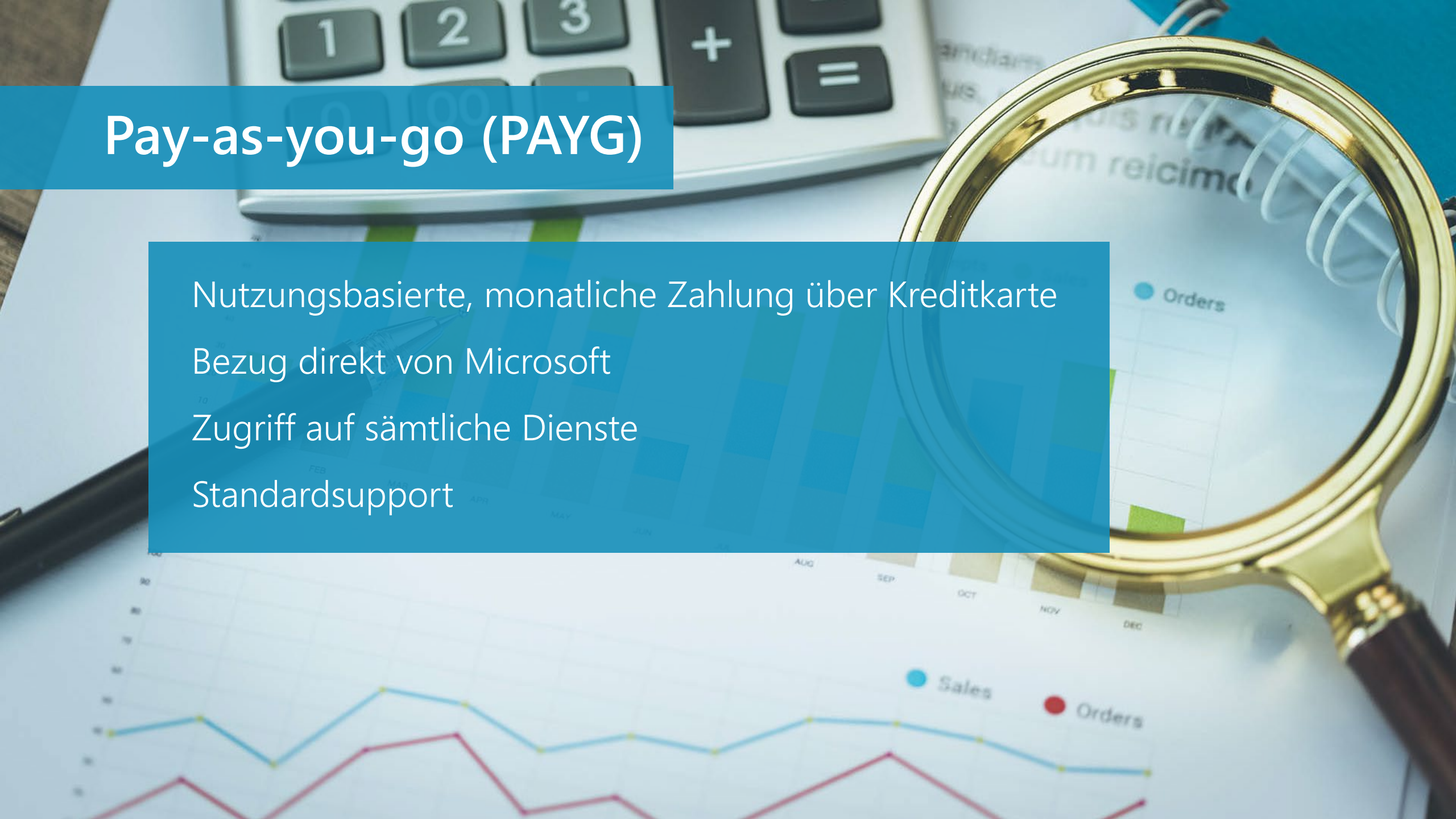
Pay-as-you-go (PAYG)

Nutzungsbasierte, monatliche Zahlung über Kreditkarte

Bezug direkt von Microsoft

Zugriff auf sämtliche Dienste

Standardsupport



Azure Plan

Nutzungsbasierte, monatliche Zahlung per Rechnung
Bezug über Microsoft-Partner mit besseren Konditionen
Zugriff auf sämtliche Dienste
Supportplan abhängig vom Partner



Reservierungen

Zusage zum Verbrauch bestimmter Ressourcen

Laufzeit 1 oder 3 Jahre

Bezahlung monatlich oder im Voraus

Vorzeitige Stornierung bedingt möglich



Azure Pricing Calculator



Kostenschätzung für Ressourcen

Einbezug von Region, Performance, Rabatten und mehr

Keine Preisgarantie

Ermittlung von Richtwerten

Noch Fragen?

We understand IT.