



DSX Data Storage Conference

dsxconference.de | [#dsxconference](https://twitter.com/dsxconference)



VOGEL IT
AKADEMIE

Dynamische Storage-Cluster-Größe mit Ceph

Wenn Speicherkapazitäten auf Hochseereise gehen und wieder zurückkehren

Stephan Bienek · Head of Hosting



Fakten über weSystems

2017

Gründungsjahr

8

Standorte in Europa

38

Größe des Teams

154

Glückliche Kunden

29

Großartige Partner



Computing →

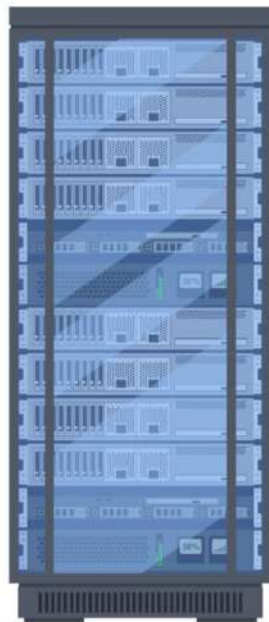
Cloud Services • Bare Metal Server • Colocation

Storage & Backup →

Performance Storage • Backup Storage • Archivierung • S3 Object Storage • Datenmanagement

Managed Services →

Managed Hardware • Managed Betriebssystem • Managed Kubernetes • Managed Ceph • Managed Firewalls • Managed Anwendungen • Managed Virtualisierung • Workplace Management



Cloud Voice →

Global SIP Trunking • Direct Routing für MS Teams • Operator Connect for Microsoft Teams • Cloud SBC Management • Voice Migration • Contact Center

Netzwerk & Konnektivität →

Internet • Ethernet • Dark Fiber • Wavelength • Cloud Connect

Professional Services →

Technical Consulting • Projektmanagement • Security Consulting



ANSIBLE

ATLASSIAN

authentik

ceph



FORTINET



graylog

kubernetes

Microsoft 365



OPNsense

pfSense

PROXMOX

Terraform

HashiCorp Vault

VOCAL

WIREGUARD

ZABBIX

AUSGANGSLAGE

Sommermonate

- Baugrunderkundung Offshore (auf dem Meer) mit seismographischen Verfahren
- Unterstützung der Planung zum Bau von Offshore Windkraftanlagen
- Rohdaten werden auf Speichersystemen auf den Schiffen gespeichert

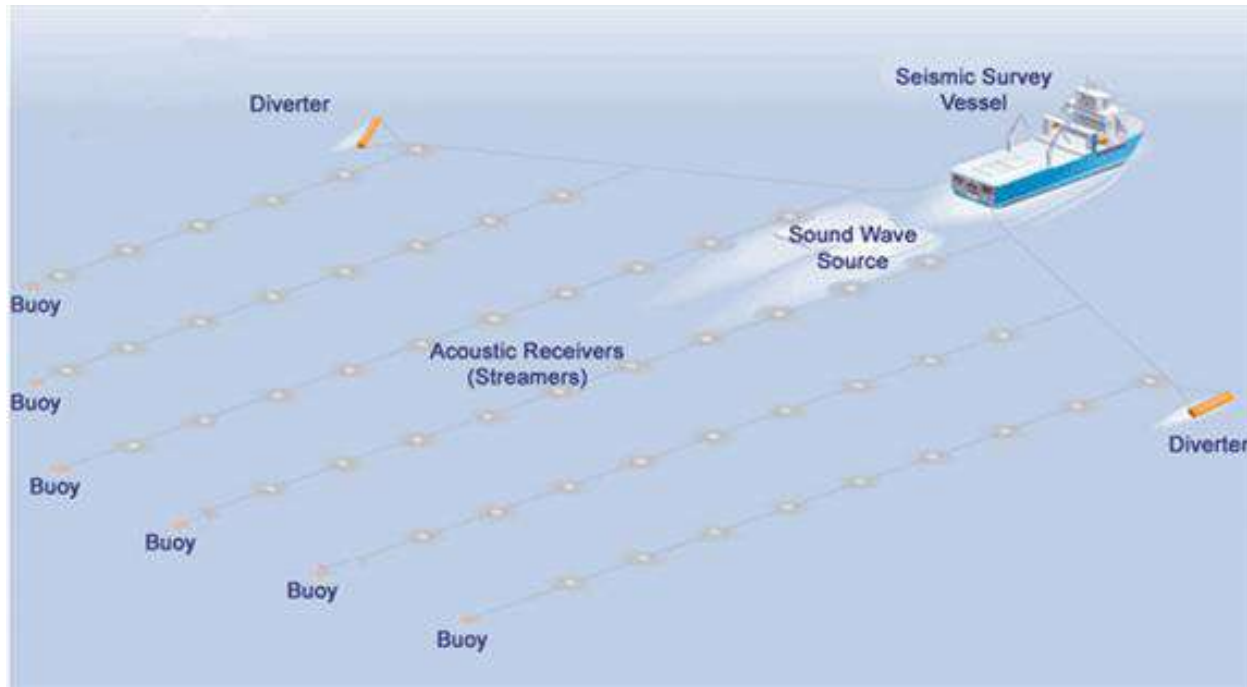
Wintermonate

- Rohdaten werden Onshore (an Land) auf Speichersysteme übertragen
- Verarbeitung der Daten bläst Daten kurzzeitig stark auf
- Speicherplatzbedarf und Performanceanforderungen steigen
- Reduktion des Speicherplatzbedarfs für die Vorhaltung der Resultate

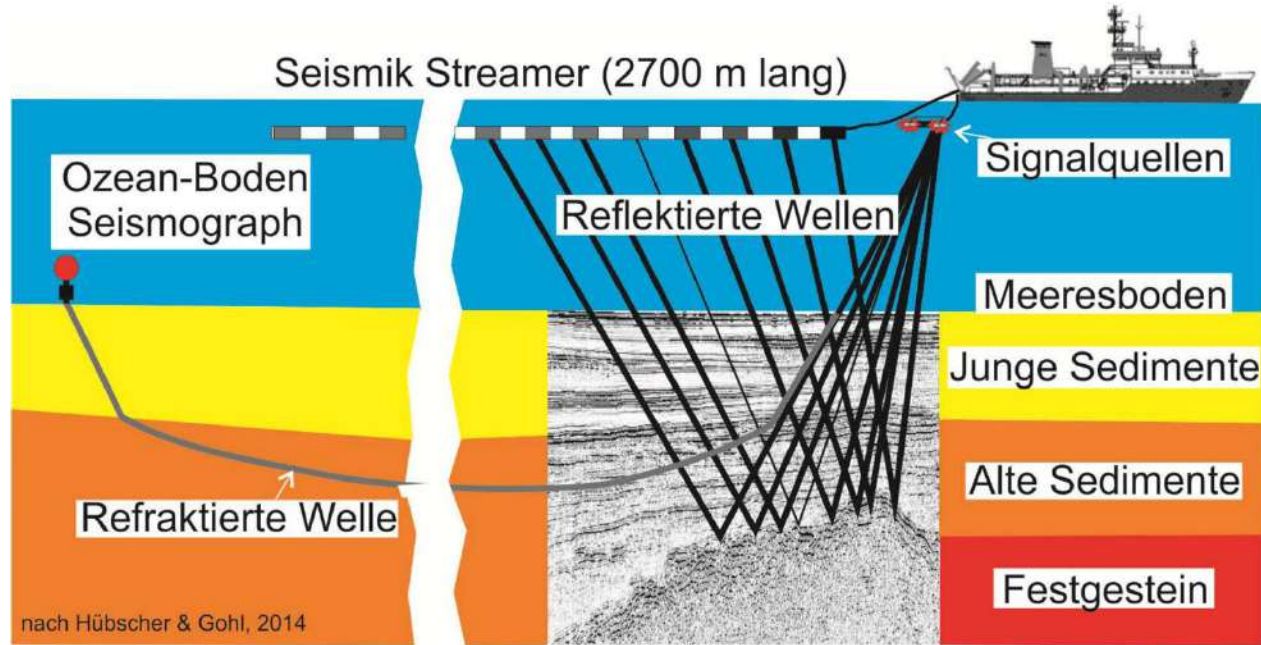
AUSGANGSLAGE



AUSGANGSLAGE



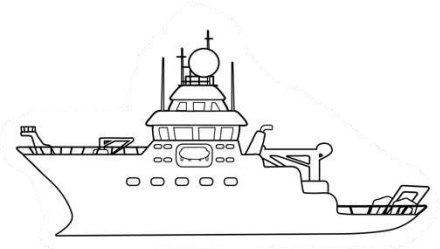
AUSGANGSLAGE



AUSGANGSLAGE

Offshore Datenspeicherung

- Verwendung fester Speicherserver exklusiv für Schiffe
- Speicherung auf ZFS Dateisystemen
- Datensicherheit durch Redundanz mittels ZFS Raid



Onshore Datenspeicherung

- Verwendung fester Speichersysteme exklusiv an Land
- Gewachsene Speicherplattform bestehend aus verschiedenen Speichertechnologien
- Jede Speichertechnologie stellt eigenes „Share“
- Dimensionierung für maximale Anforderung beim Verarbeiten



AUSGANGSLAGE

Ineffizient!



Offshore Speichersysteme werden in den Wintermonaten nicht genutzt



Onshore Speichersysteme müssen dauerhaft für maximalen Speicherplatz- und Ressourcenbedarf dimensioniert sein

ANFORDERUNGEN

Effiziente Nutzung der Speicherressourcen

- Teile des Speichersystems sollen aus dem Clusterverbund herauslösbar sein, um auf Offshore „Seereise“ zu gehen
- Offshore Speichersysteme sollen in den Wintermonaten wieder in den Speicherclusterverbund integriert werden können

Datensicherheit

- Gesicherte Datenintegrität beim Herauslösen von Speicherservern
- Gesicherte Rohdatenintegrität beim Integrieren von Offshore in Onshore Cluster

Skalierung

- Onshore Speichercluster muss erweiterbar sein, auch während Aufteilung
- Bei Bedarf Ausweitung des Konzeptes für mehrere gleichzeitige Offshore Einsätze

LÖSUNGSBAUSTEINE - ONSHORE



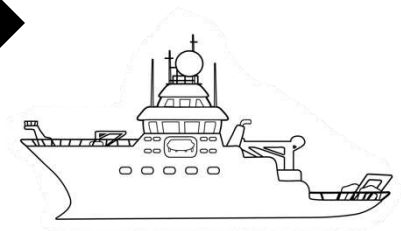
✓ Ceph

- Scale-out Speichersystem für den Onshore Speichercluster
- Einfache Erweiterung des Clusters bei weiterem Onshore und Offshore Bedarf
- Möglichkeit zur geplanten Datenumverteilung, um Stageserver zu entfernen
- Start des Stateless Betriebssystems übers Netzwerk
- Multi-Protokoll Speichersystem stellt bspw. auch S3 zur Verfügung

✓ Erasure Coding

- Effiziente Nutzung des verfügbaren Speicherplatzes für hohen Speicherplatzbedarf während der Verarbeitung
- Definiert wie viele Speichercluster-Knoten ohne Datenverlust aus dem Cluster gelöst werden dürfen wenn es doch mal schnell gehen muss

LÖSUNGSBAUSTEINE - OFFSHORE

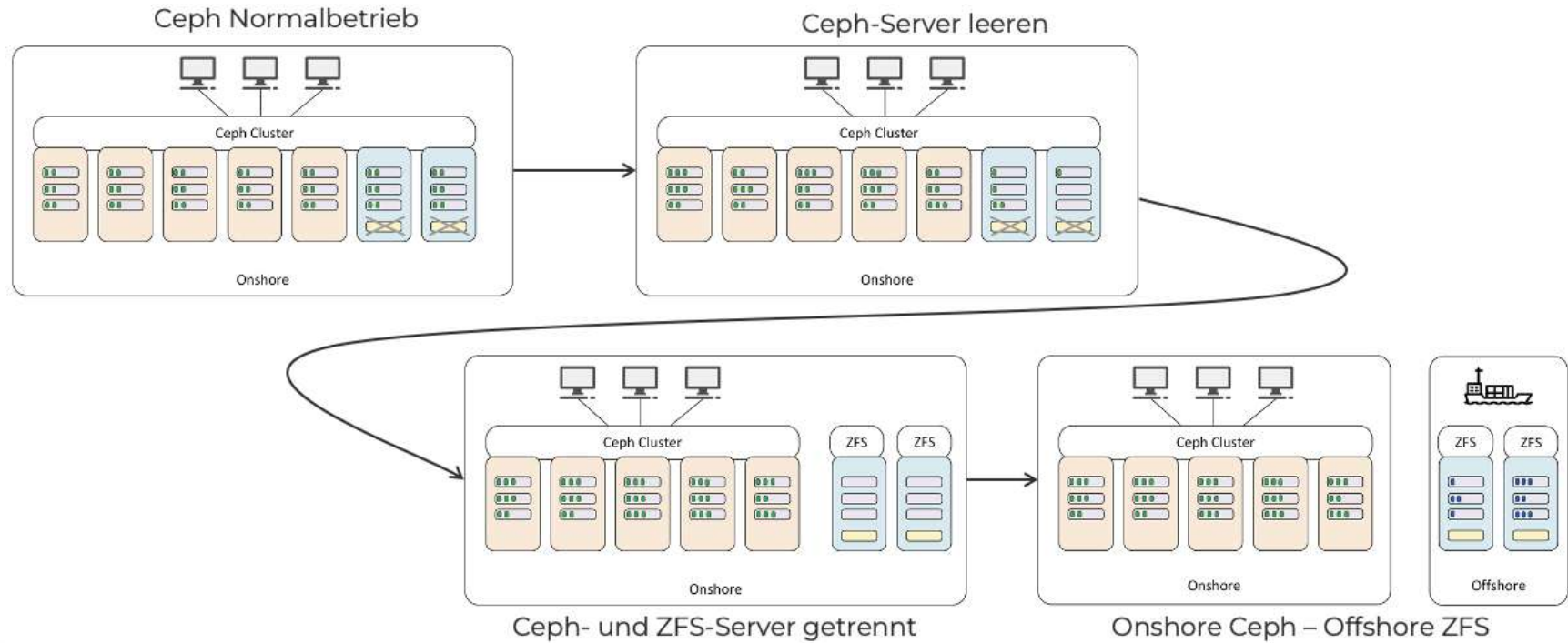


- ✓ **ZFS für Offshore Einsatz**
 - Betriebssystem auf Festplatten für Offshore ZFS Speicher Knoten
 - Offshore Team ist bereits erfahren im Betrieb von ZFS Speicher Knoten

- ✓ **Datenintegration von ZFS auf Ceph**
 - Datenmigration von ZFS auf Ceph vor der Integration von Offshore in Onshore Cluster

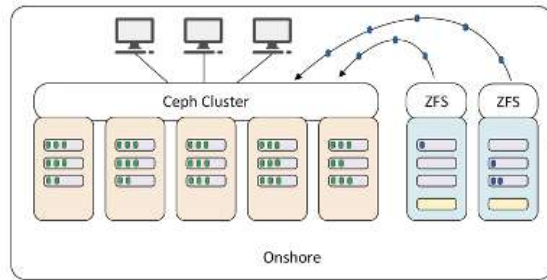
- ✓ **Kombination aus installiertem und vom Netzwerk gestarteten Betriebssystem**
 - Betriebssysteme stören das jeweils andere nicht

IN DER PRAXIS

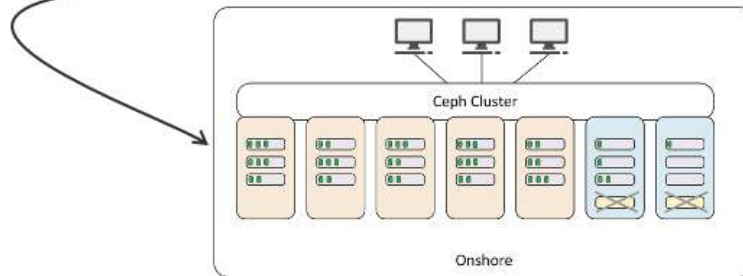
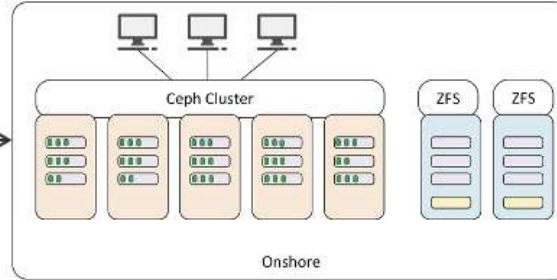


IN DER PRAXIS

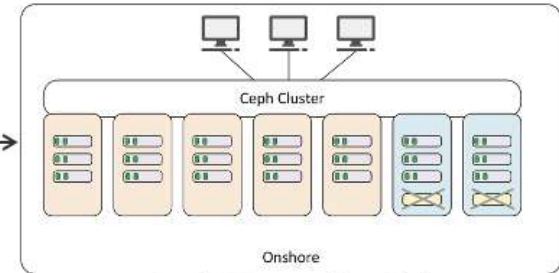
Rohdaten-Migration auf Ceph



ZFS-Server geleert



Server Integration in Ceph Cluster - Rebalancing



Ceph Normalbetrieb



we | SYSTEMS

STEPHAN BIENEK
Head of Hosting

weSystems AG
Baierbrunner Str. 25
81379 München

+49 89 244140-861
+49 160 2000 581
s.bienek@wesystems.ag
www.wesystems.de

