

The background features a dark green space with a glowing green wireframe structure on the left and a perspective view of server racks on the right. The racks are illuminated with blue and green lights. The text 'Data Storage Conference' is centered in white.

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 →

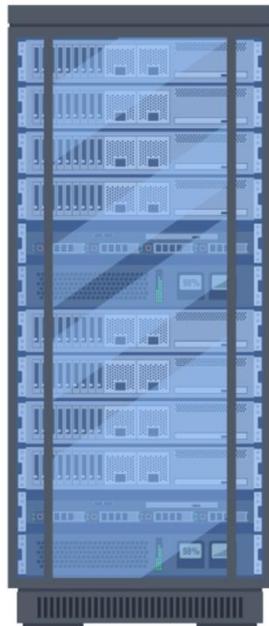
Cloud Services · Bare Metal Server · Colocation

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



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

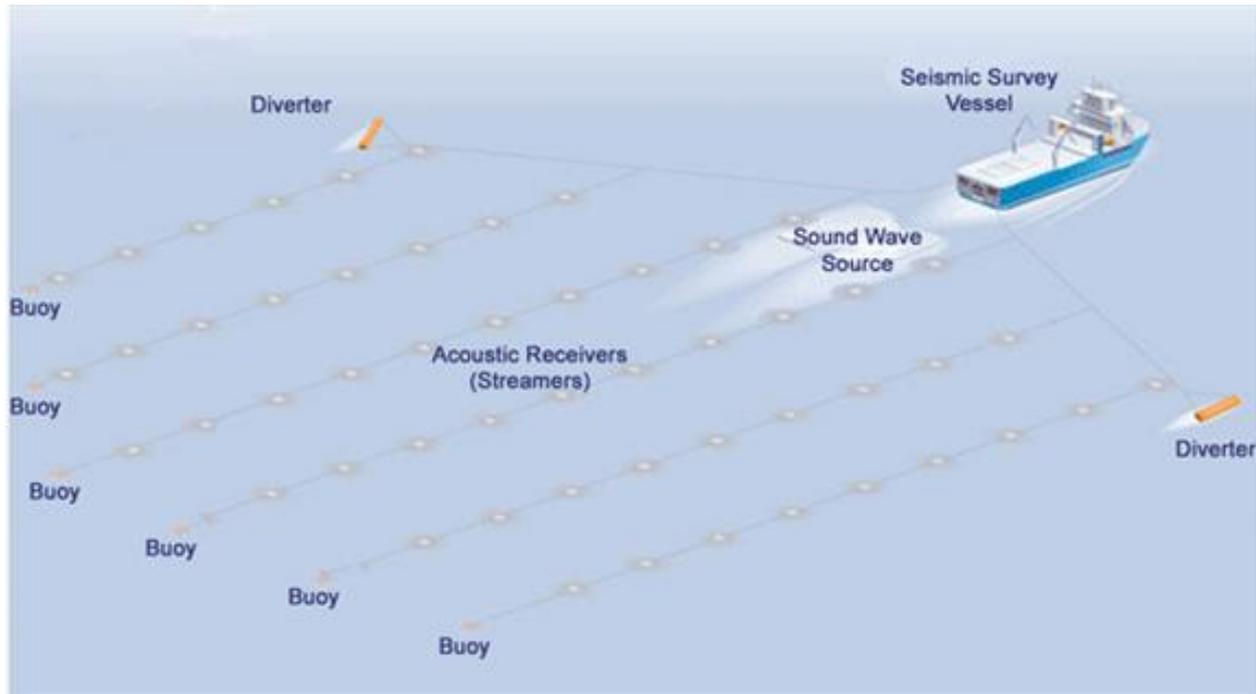
Wintermonate

- 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

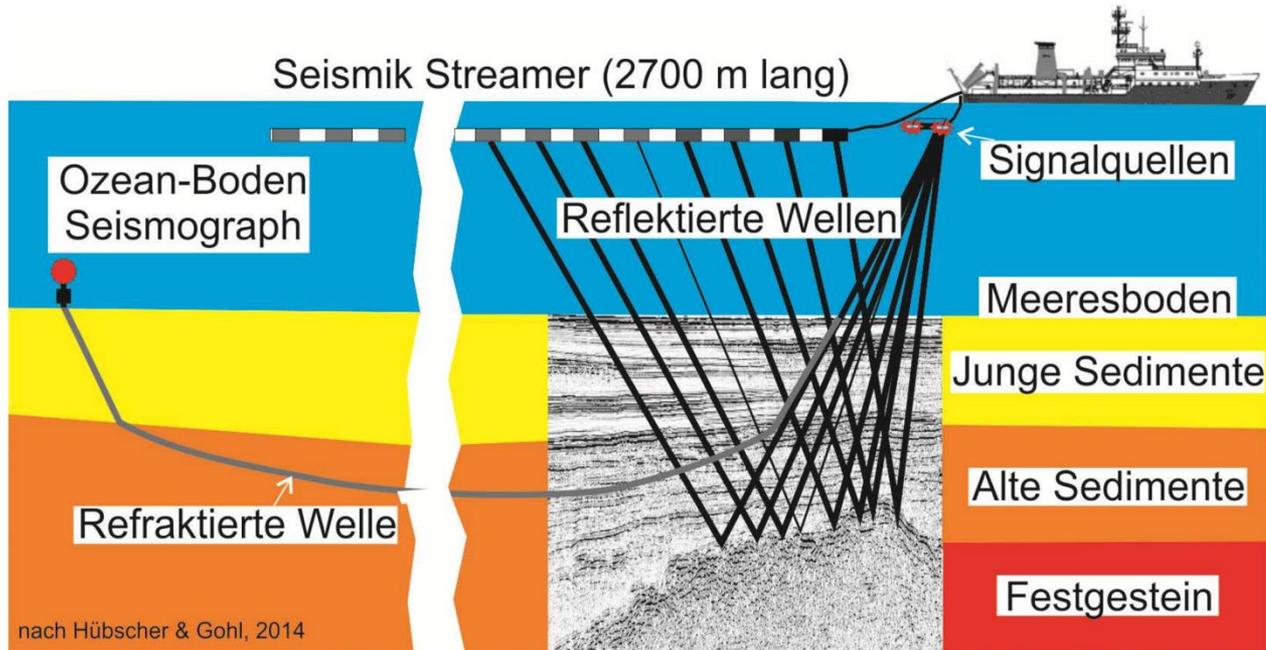
AUSGANGSLAGE



AUSGANGSLAGE



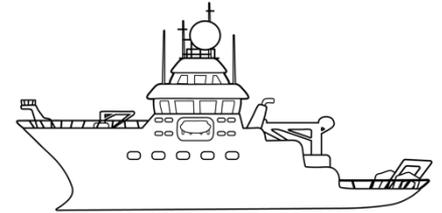
AUSGANGSLAGE



AUSGANGSLAGE

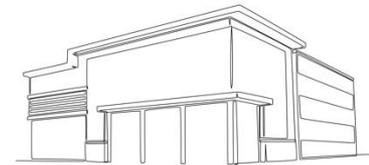
Offshore Datenspeicherung

- 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

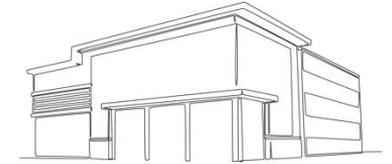
Datensicherheit

- 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



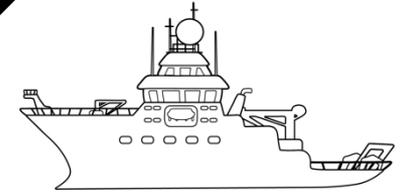
✓ Ceph

- 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

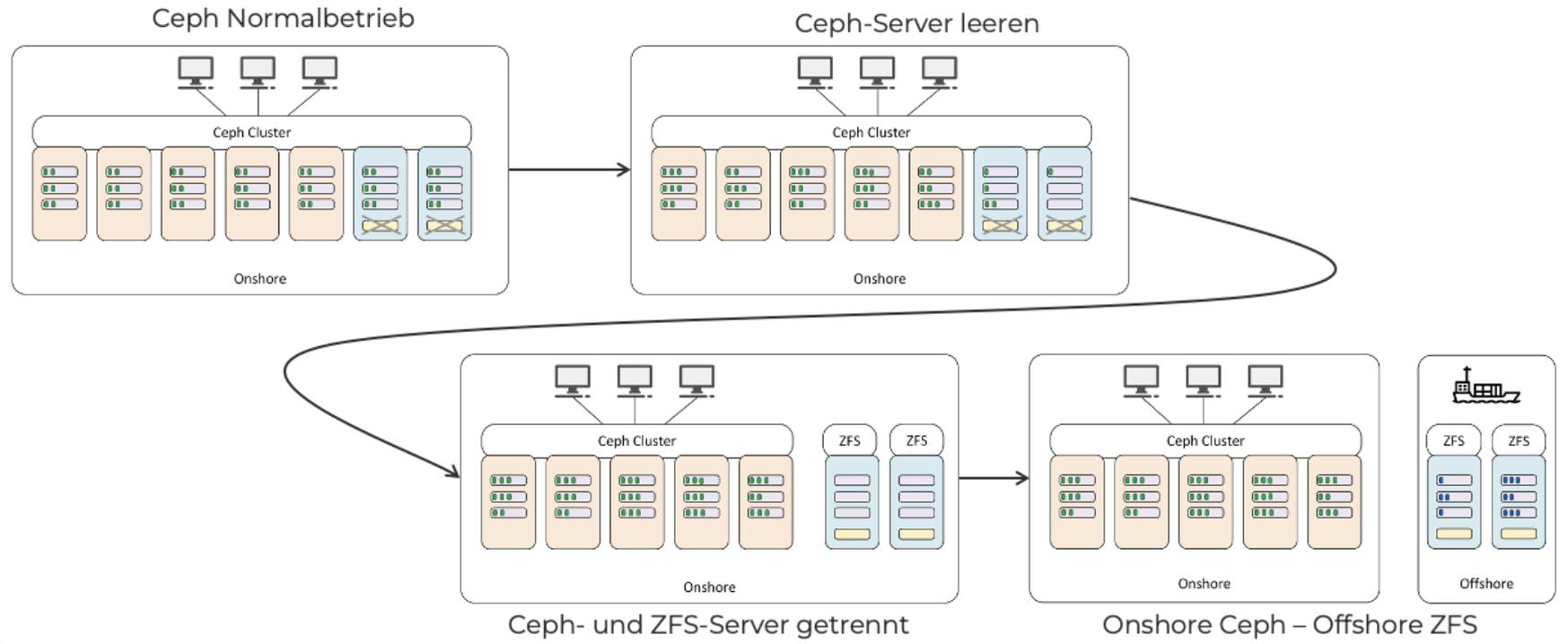


- ✓ **ZFS für Offshore Einsatz**
 - Betriebssystem auf Festplatten für Offshore ZFS Speicherknoten
 - Offshore Team ist bereits erfahren im Betrieb von ZFS Speicherknoten

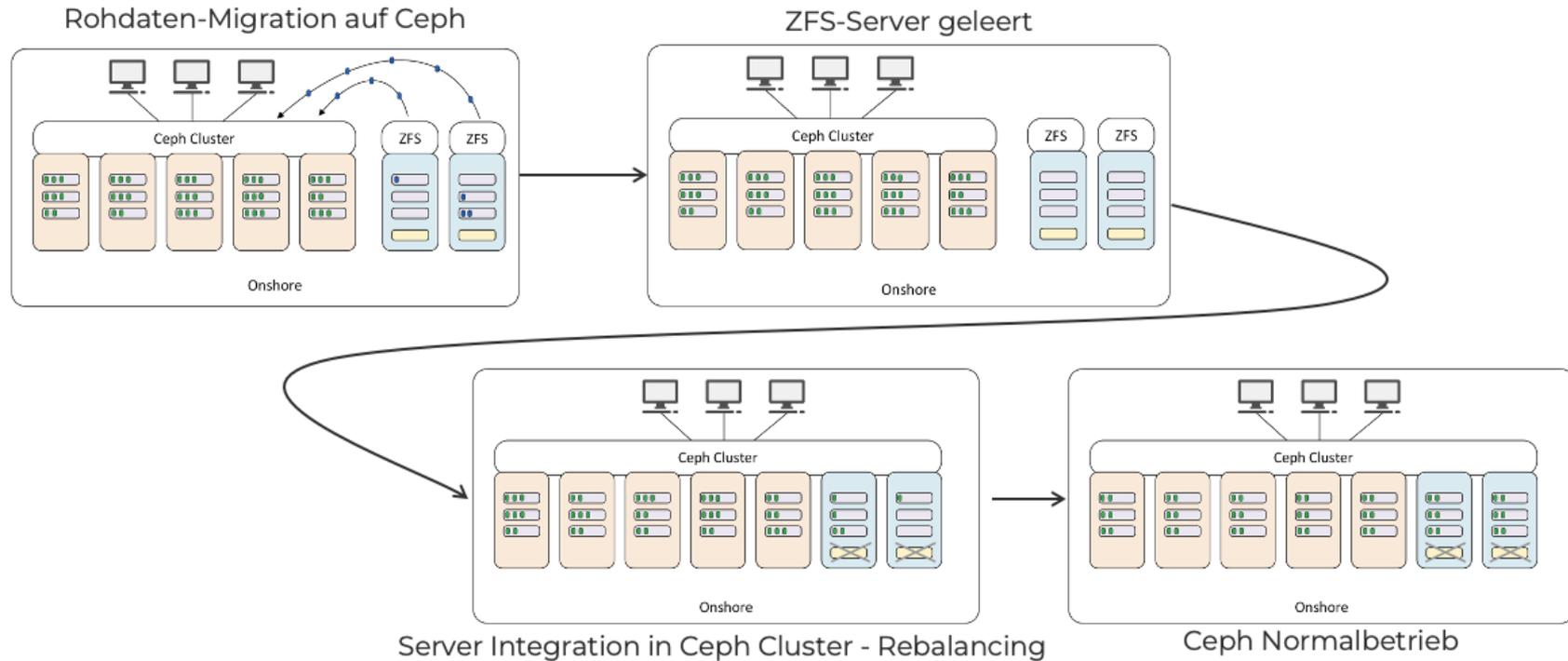
- ✓ **Datenintegration von ZFS auf Ceph**
 - Datenmigration von ZFS auf Ceph vor der Integration von Offshore in Onshore Cluster

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

IN DER PRAXIS



IN DER PRAXIS





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

