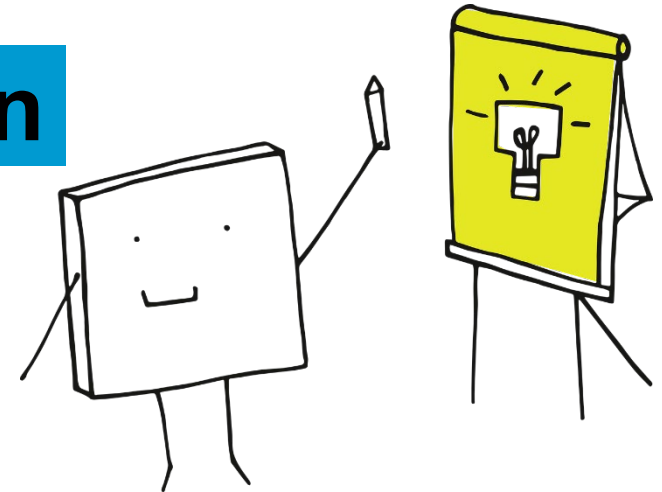


Lokal betrieben, remote gepflegt Software für ein Datenrepositorium in Kooperation implementieren

E-Science Tage 2021

Matthias Landwehr, Gabriel Schneider
Stefan Hofmann, Matthias Razum



„Wir brauchen ein Datenrepositorium“

Universität Konstanz

Ausgangslage

Bedarf nach einem Repository an der Universität Konstanz

- Fallback für Daten, die woanders nicht passen
- Physische Speicherung auf Konstanzer Servern
- Selbstverständnis als Institution

Umsetzung

- Ressourcenfrage
 - Fachkräftemangel
 - „Rad nicht neu erfinden“

**„Wir suchen eine
Lösung mit
geringem Aufwand
und ausreichender
Funktionalität“**

Universität Konstanz

Anforderungen

Funktionale Anforderungen

- Generisches Datenrepositorium
- Rollen- und Rechtenmanagement
- Publikation (DOI, Metadaten, Embargo)

Software / Infrastructure „as a service“

- „Einkauf“ als kompletter Dienst
- Wartung, Pflege und Entwicklung abtreten
- Geringer Personaleinsatz, hinreichende Individualisierung

Hybride Form

- Betrieb auf eigener Hardware

„Hey, wie wäre es mit RADAR Local?“

FIZ Karlsruhe

Datenrepositorium RADAR

Primär generische „All-in-One“-Cloud-Lösung

- entwickelt in DFG-Projekt (2013 – 2016)
- angeboten und betrieben von FIZ Karlsruhe
- Zielgruppe: Institutionen, die **keine** eigene IT-Infrastruktur für die Archivierung und Publikation von Forschungsdaten betreiben



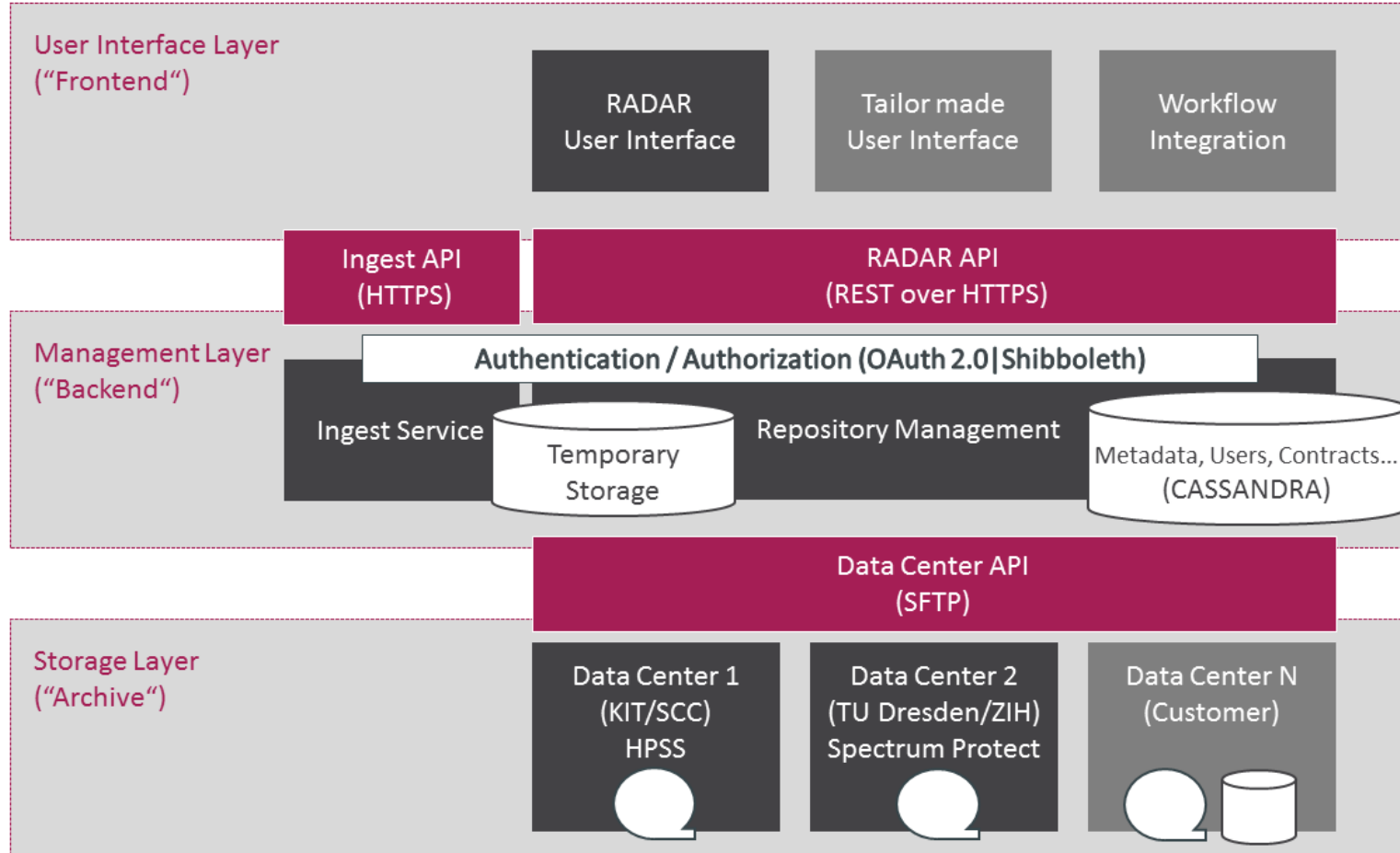
NEU: Alternative Betriebsvarianten: Einbindung eigener IT-Ressourcen !

RADAR Local

- FIZ Karlsruhe betreibt RADAR-Software im Auftrag der nutzenden Einrichtung
 - als lokale RADAR-Instanz auf lokaler IT-Infrastruktur
 - unter Einbindung ausschließlich institutionseigener Speichersysteme
 - individuell anpassbar



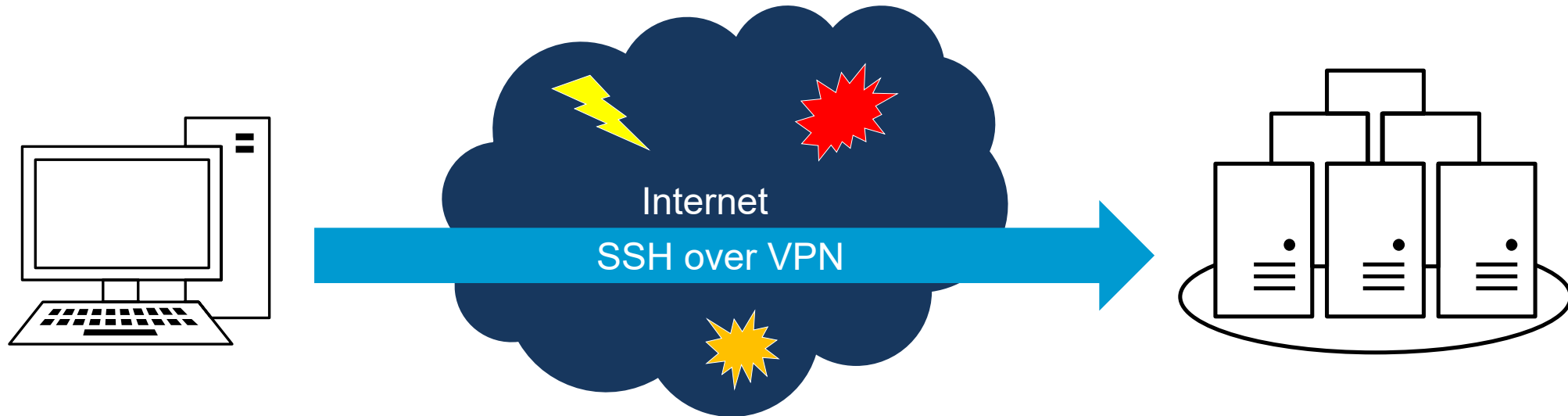
RADAR: Systemarchitektur



„Wie managen wir die RADAR-Software auf mehreren Instanzen?“

FIZ Karlsruhe

Sichere Kommunikation



RADAR: Komplexität der Laufzeitumgebung

Betriebssystem	Datenhaltung	Anwendung	Netzwerk	Monitoring	Externe Abhängigkeiten
<ul style="list-style-type: none">• VMware• Paketverwaltung• System• Backup• NFS	<ul style="list-style-type: none">• Datenbanken• Backup / Recovery• Suchindex• SFTP	<ul style="list-style-type: none">• Applikationsserver• Konfiguration• Logging• Scheduler	<ul style="list-style-type: none">• Firewall• Reverse Proxy• VPN	<ul style="list-style-type: none">• Server• Datenbanken• Netzwerk• Anwendung	<ul style="list-style-type: none">• DataCite• Archive (SCC, Dresden)• ORCID• CrossRef

- Das Aufsetzen und der Betrieb von RADAR Systemen ist sehr aufwändig
- Verschiedene interne Abteilungen und externe Institutionen sind zur Bereitstellung des Dienstes nötig
- **Fazit:** Wir benötigen standardisierte, konfigurierbare Komponenten, um mehrere RADAR-Instanzen aufsetzen und warten zu können!

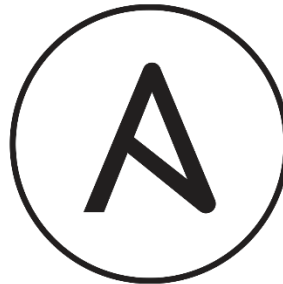
RADAR: Automatisierungs-Werkzeuge

Ansible

- einfache Kommunikation via SSH
- Installation von Docker auf den Hosts
- Initialisierung Docker-Swarm
- Konfiguration: Netzwerk, Firewall
- Konfiguration: Container, Datenhaltung
- Konfiguration: Monitoring
- Konfiguration: Backup, Restore

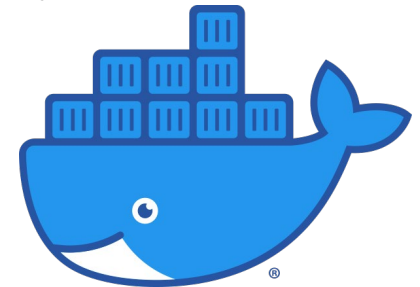
Docker

- pro Service ein Container
- alle für den Dienst benötigten Komponenten sind im Container enthalten

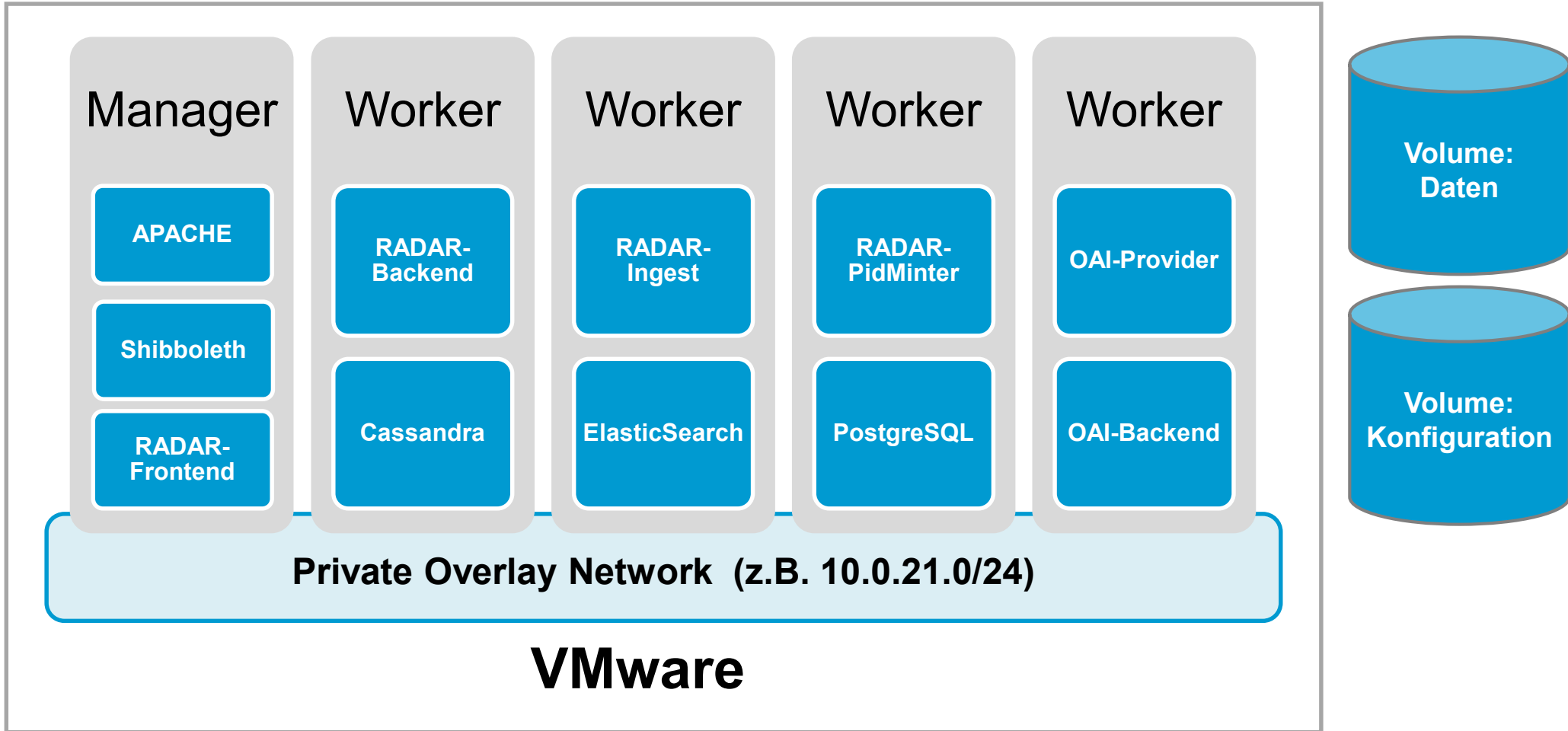


Docker Swarm

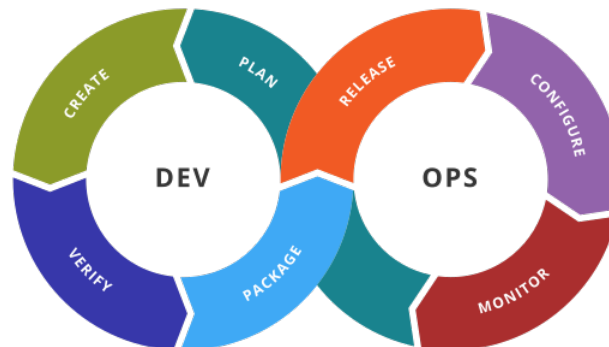
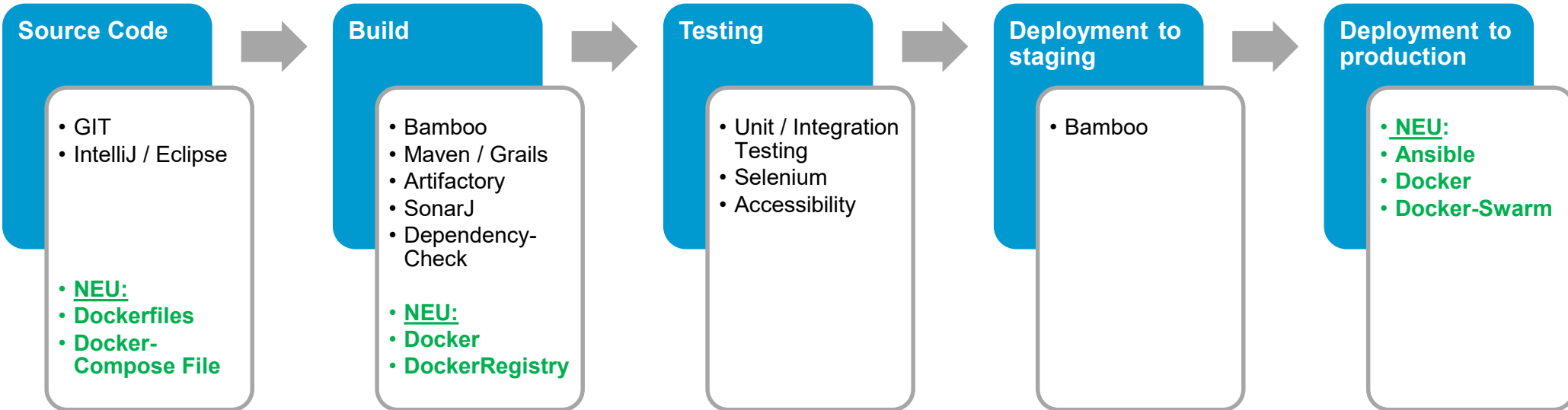
- Aufbau eines Clusters / Container Orchestration
- docker stack deploy -c docker-compose.yml radar
- verbindet Container untereinander (privates Netzwerk)
- Skalierbarkeit / Load Balancing
- Service Discovery



RADAR: Docker Swarm Cluster



RADAR: Deployment Pipeline



RADAR Local: Formales

Dienstleistungsvertrag

- Online verfügbar:
<https://www.radar-service.eu/de/nutzungshinweise>

Kosten

- Pauschalpreise
- Keine nutzungsabhängigen Gebühren

Leistung	Kosten p.a.
RADAR Local	5.000,00 € netto
zusätzliches Testsystem	500,00 € netto

**Dienstleistungsvertrag
über die Nutzung von RADAR in kundeneigener Ablaufumgebung
(RADAR Local)**

zwischen

FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur GmbH,
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen,

gesetzlich vertreten durch
Sabine Brünger-Weilandt, Geschäftsführerin

(im Folgenden: FIZ Karlsruhe)

<https://www.radar-service.eu/de/preise>

**„Wir haben unsere
gewünschte
Lösung.“**

Universität Konstanz

Aufgabenteilung

FIZ Karlsruhe

- Betrieb
- Wartung
- Pflege
- Weiterentwicklung

KIM Universität Konstanz

- Dienstanbieter
- IT-Infrastruktur
- Datenkuration
- Nutzer*innenunterstützung
- Schulung
- Marketing

Checkliste für die
Nutzung von
RADAR Local

https://www.radar-service.eu/sites/default/files/RADAR_Local_Checkliste.pdf

Ergebnis



Stärken

- Repository wesentlich schneller implementiert als bei Eigenentwicklung
- Geringere Kosten
- Reduzierter Pflegeaufwand für Institution

Herausforderungen

- Weiterentwicklung um zukünftige Funktionen
- Integration in die Dienstelandschaft

Matthias Landwehr
Gabriel Schneider

Universität Konstanz

Stefan Hofmann
Matthias Razum

FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut
für Informationsinfrastruktur

Mehr im Web

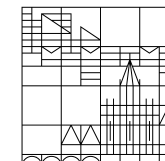
<https://www.kim.uni-konstanz.de/openscience/>

<https://www.radar-service.eu/de>

Herzlichen
Dank für Ihre
Aufmerk-
samkeit

E-Science
Tage 2021

Universität
Konstanz



 **RADAR**
FIZ Karlsruhe

Bildquellen

Folie 1:

Manfred Steger, Pixabay, <https://pixabay.com/de/users/manfredsteger-1848497/?tab=popular&pagi=1> [28.02.2021]

Folie 11:

Docker Logo, <https://www.docker.com/sites/default/files/d8/2019-07/Moby-logo.png> [03.03.2021]

Ansible Logo, https://www.ansible.com/hubfs/2016_Images/Assets/Ansible-Mark-Large-RGB-Mango.png?hsLang=en-us [03.03.2021]

Folie 14:

DevOps Toolchain, Kharnagy, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Devops-toolchain.svg> [03.03.2021]

RADAR Local – Technische Voraussetzungen

Nutzende Einrichtung stellt für die lokale RADAR-Instanz





2 VMs	<ul style="list-style-type: none">▪ Quad Core 3GHz▪ > 16 GB RAM (besser 32 GB oder mehr)▪ 200 GB HD▪ Zugriff über SSH-Tunnel oder VPN
NFS	<ul style="list-style-type: none">▪ Temporärer Speicherplatte zur Organisation der Forschungsdaten▪ Festplatte oder Flash▪ Speicherung der Datenbank SNAPSHOTS▪ > 100 GB
Archivspeicher	<ul style="list-style-type: none">▪ Permanenter Speicher für archivierte bzw. publizierte Forschungsdaten▪ Festplatte oder Tape▪ Größe limitiert die Menge speicherbarer Daten▪ Zugriff über SFTP
...	

Vollständige Checkliste für nutzende Institutionen:

https://www.radar-service.eu/sites/default/files/RADAR_Local_Checkliste.pdf

Vergleich

	 RADARCloud	 RADARLocal
RADAR-Instanz	RADAR Cloud	eigene, lokal bei der Einrichtung betriebene RADAR-Instanz
URL	www.radar-service.eu	einrichtungseigene Domain
Betrieb / Pflege der RADAR-Software	durch FIZ KA im Rechenzentrum des KIT	durch FIZ KA in einrichtungseigener Ablaufumgebung
Temporärer Speicher	von FIZ KA im Rechenzentrum des KIT gestellt	von Einrichtung gestellt
Permanenter Speicher	von FIZ KA in den Rechenzentren von KIT und TUD gestellt	von Einrichtung gestellt
Anbieter / Betreiber der Dienstleistung	FIZ KA	Einrichtung
Verantwortlicher i. S. d. DSGVO	FIZ KA	Einrichtung, FIZ KA als Auftragsverarbeiter
Jährliche Kosten	Grundgebühr zzgl. nutzungsabhängige Gebühren	Pauschalpreis