

Regional Innovation
Intelligent Connected Solutions

Smart Everything

INFORMATIKUM
FORSCHUNG BURGENLAND

Energy Tra

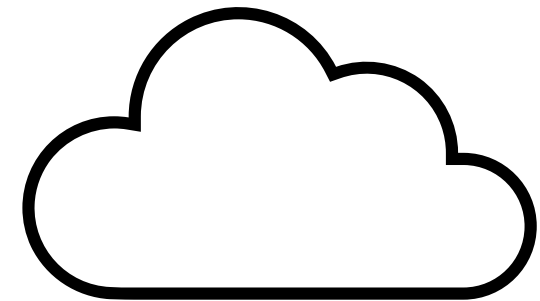
Climate

Ablage und Teilen von Daten im Internet

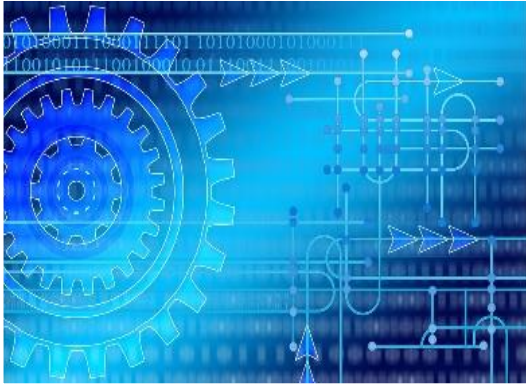
Präsentation von alternativen Cloud-Diensten (Open-Source)

Agenda

1. Vorstellungsrunde
2. Allgemeines und Risiken zur Cloud
3. Kriterien für Cloud-Dienste
4. Vergleich
5. Anforderungen innerhalb KMU
6. Praxisteil
7. Zusammenfassung
8. Quellen



Digitalisierung



- Digitale Transformation
- Datenerfassung und Sensorik
- Cloudsysteme
- IT und Cyber Security
- IoT
- ...

Energie



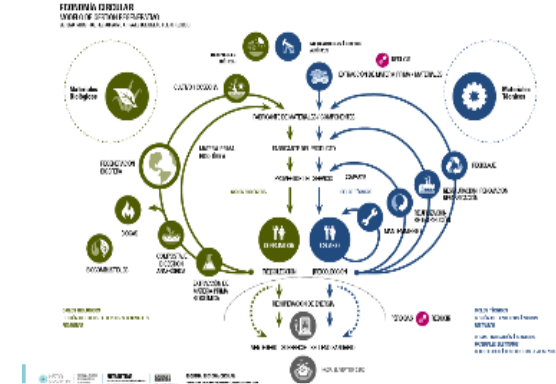
- Energieeffizienz & EE
- Energiemanagement
- Energiemonitoring
- Modellierung und Kennzahlenberechnung
- Messung & Verifizierung
- ...

Klima



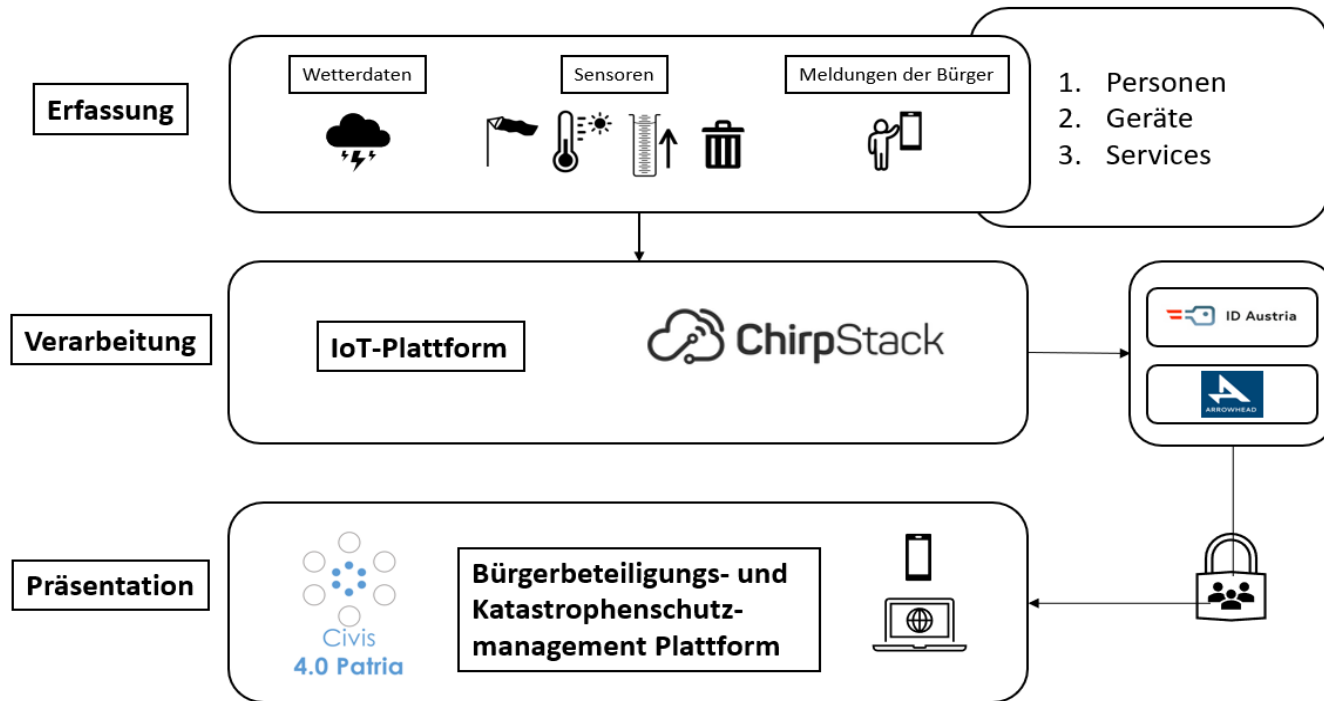
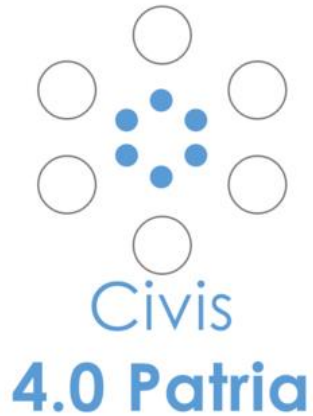
- Klimaneutralität
- Nachhaltigkeit
- THG Bilanzierung
- ..

Kreislaufwirtschaft



- Begrenzte Rohstoffe:
- Reuse/Redistribute, Refirbish/Remanufacture, Recycle
- Erneuerbaren Rohstoffe:
- Vertical Farming
- Aquaponik

Entwicklung einer Plattform zur Förderung der Bürgerbeteiligung und des Katastrophenschutzmanagements



Schwerpunkte ...

Entwicklung einer Bürgerbeteiligung- und Katastrophenschutzmanagement-Plattform inkl. Handyapplikation zur Förderung der Kommunikation zwischen Bürgern/Gemeinden/Vereinen

Use-Cases mit den Bedarfsträgern Gemeine Steinbrunn und Großhöflein

- Erfassung von Wetterdaten (LoRaWAN Wetterstation und externer Wetterdienst)
- Erfassung von Umweltdaten:
 - Pegelstände
 - Wasserqualität
 - Füllstände
 - Personenanzahl

Berücksichtigung von:

- Vertrauenswürdigkeit
- Sicherheit
- Safety
- Datenschutz und Datensicherheit
- Haftung
- Verantwortung

Einsatz von ...

LoRaWAN Sensoren

- Einsatz von Long Range Wide Area Network (LoRaWAN) Sensoren
- LoRaWAN wurde speziell für **Internet of Things (IoT)** und **Industrial Internet of Things (IIoT)** entwickelt und ist ein **Low-Power-Wireless Netzprotokoll**
- **Frequenzband: 433,05 bis 434,79 MHz und 863 bis 870 MHz**
- **Reichweite: Stadtgebiet – ca. 2 km und bis zu 40 km in ländlichen Gebieten**

ID Austria (elektronische Identität) und Arrowhead Framework

- Digitale Identifizierung von Personen, Geräten und Services
- **Stärkung der Vertrauenswürdigkeit** durch Identifizierung von Personen, Geräten und Services durch einen externen Identifikationsprovider (ID Austria) und dem Arrowhead Framework

- Wetterstation 1
- Wetterstation 2

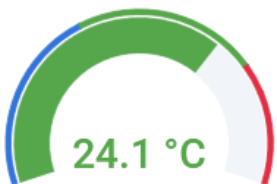
Technical Information - Weatherstation



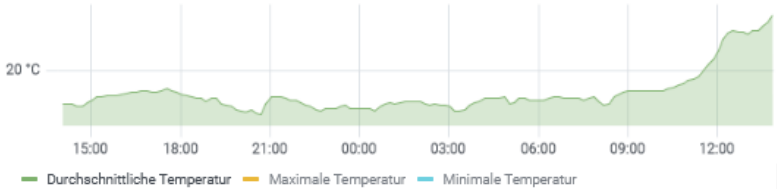
Technical Information - Windstation



Temperatur



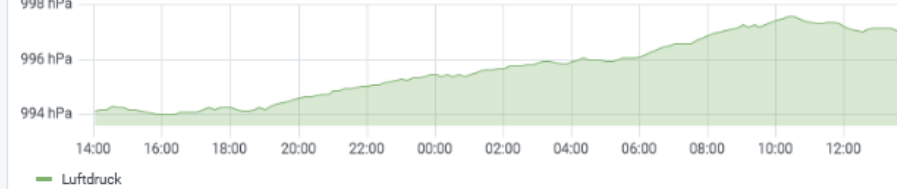
Timeseries - Temperatur



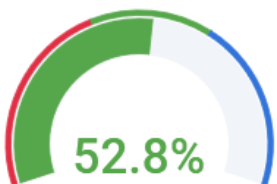
Luftdruck



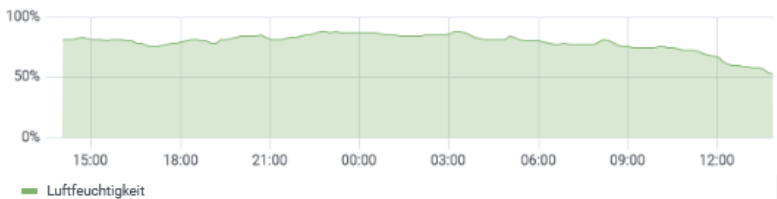
Timeseries - Luftdruck



Luftfeuchtigkeit



Timeseries - Luftfeuchtigkeit



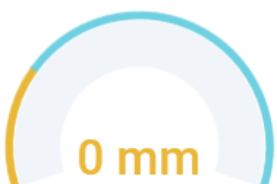
Sonneneinstrahlung



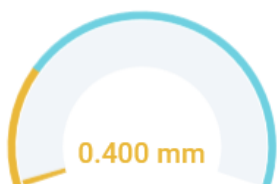
Timeseries - Sonneneinstrahlung



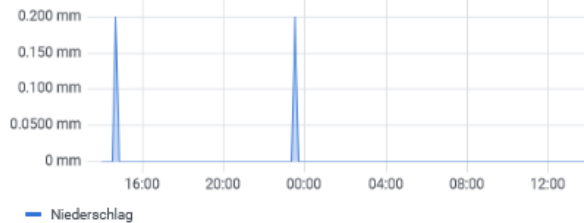
Niederschlag 10min



Niederschlag (Sum over period)



Timeseries - Niederschlag



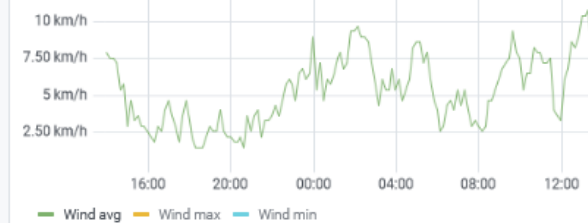
Windgeschwindigkeit



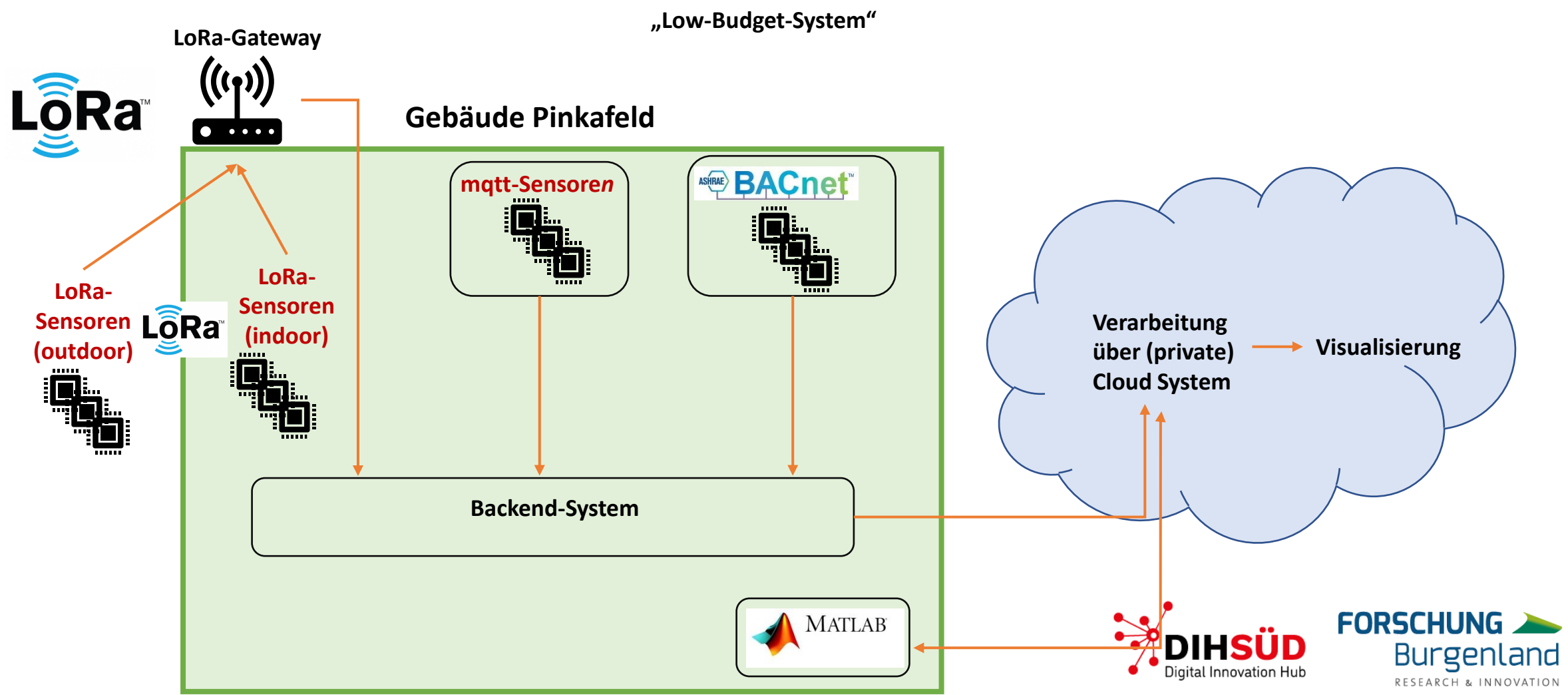
Windrichtung



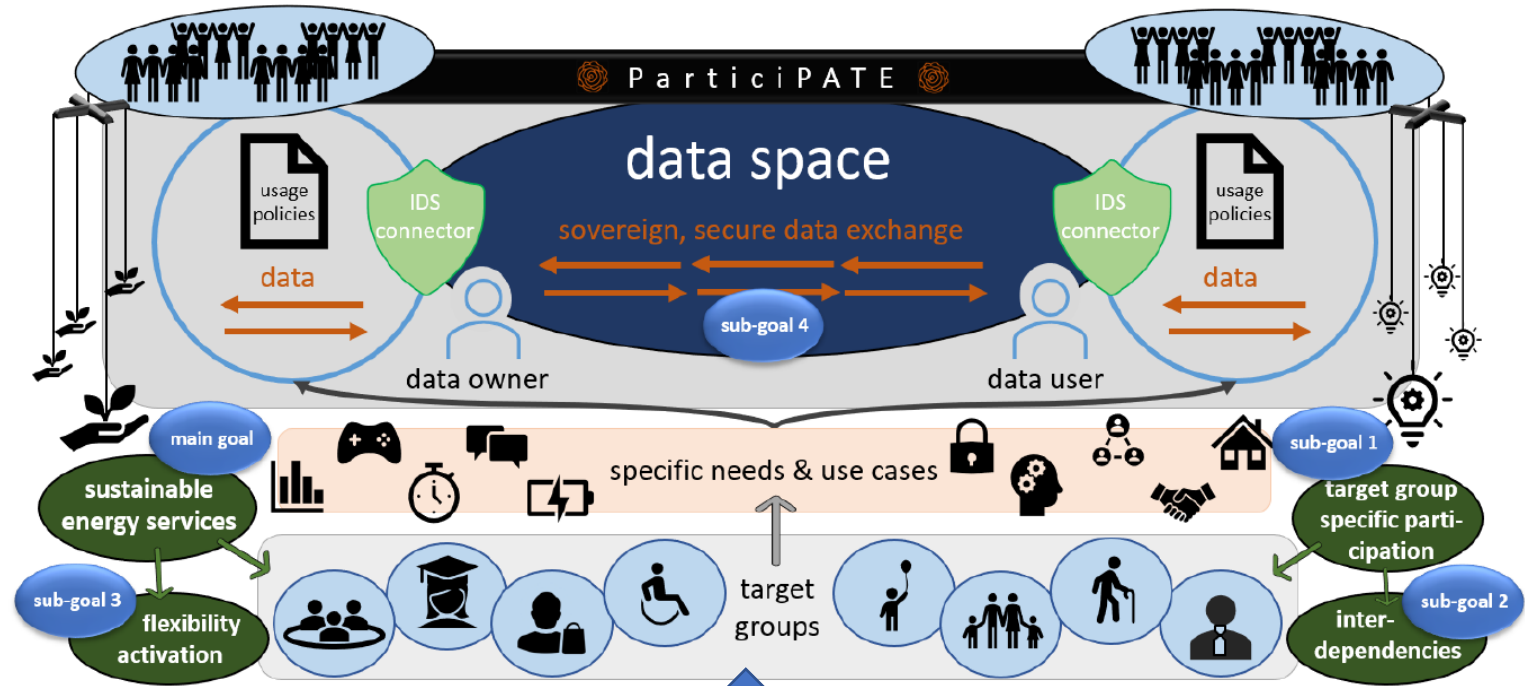
Timeseries - Windgeschwindigkeit



Projekt - DigitalTwin



Projektidee Participate



Dataspace Referenzarchitektur

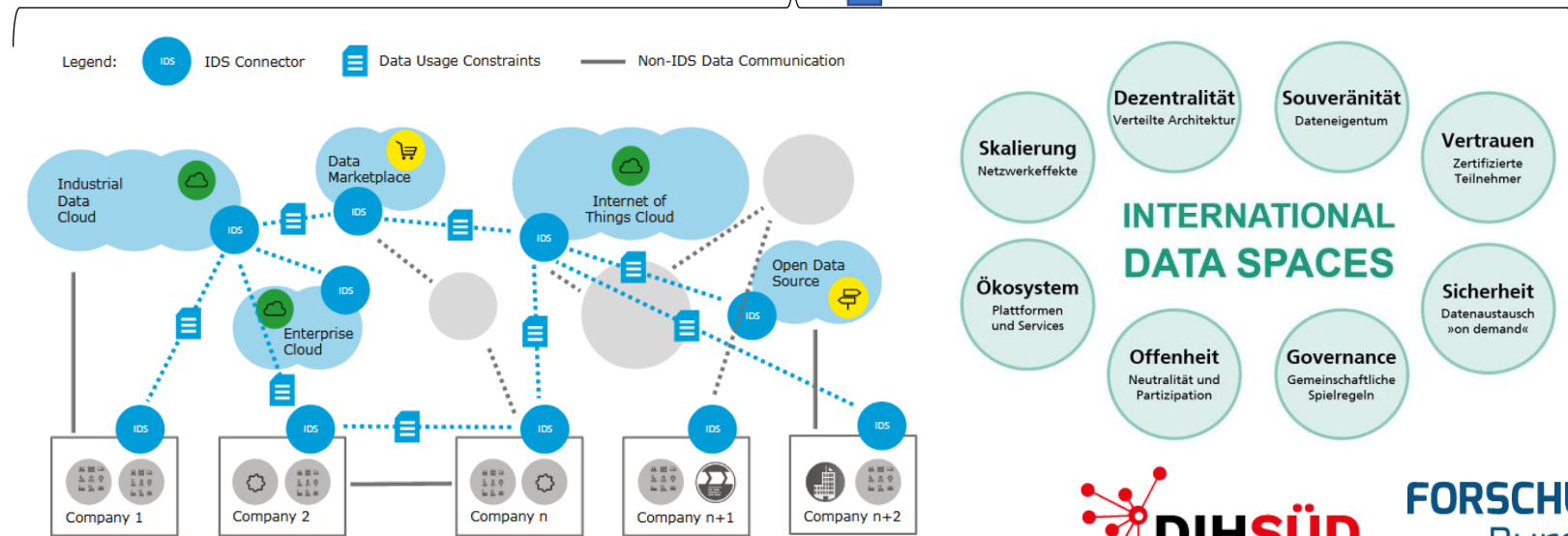
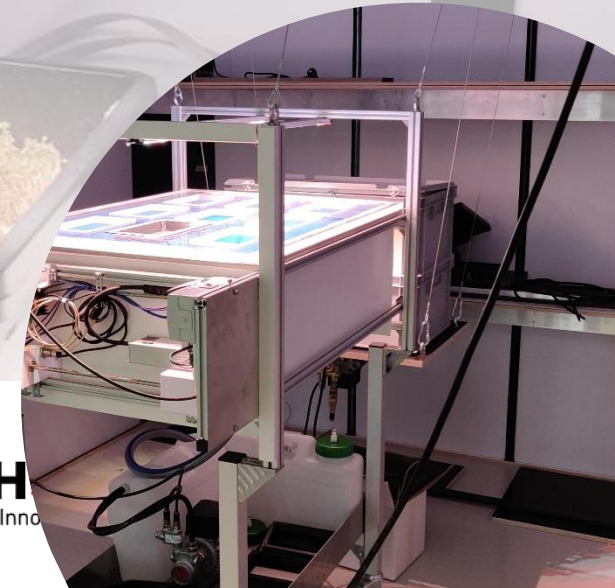
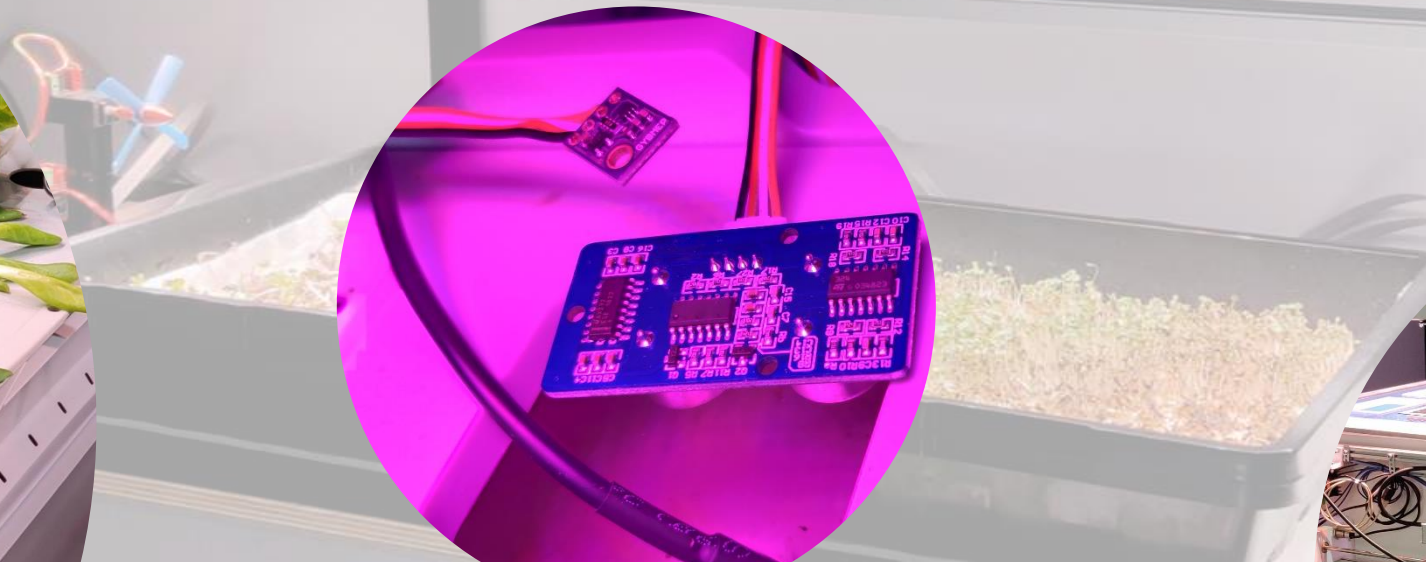
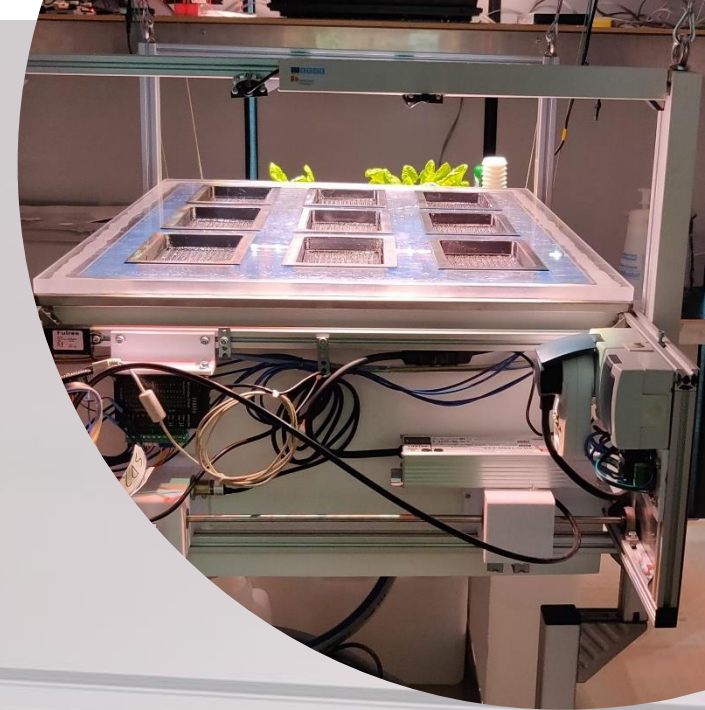
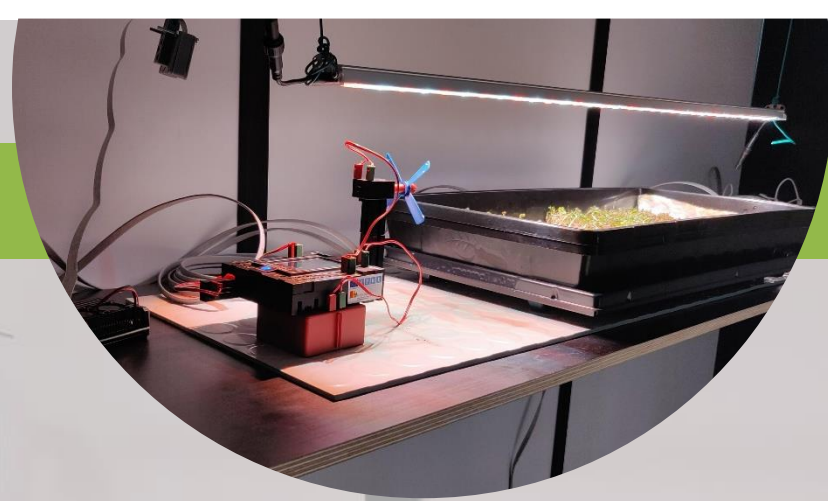


Figure 2.6: International Data Spaces connecting different cloud platforms

Civis 4.0 Patria



Agritec 4.0



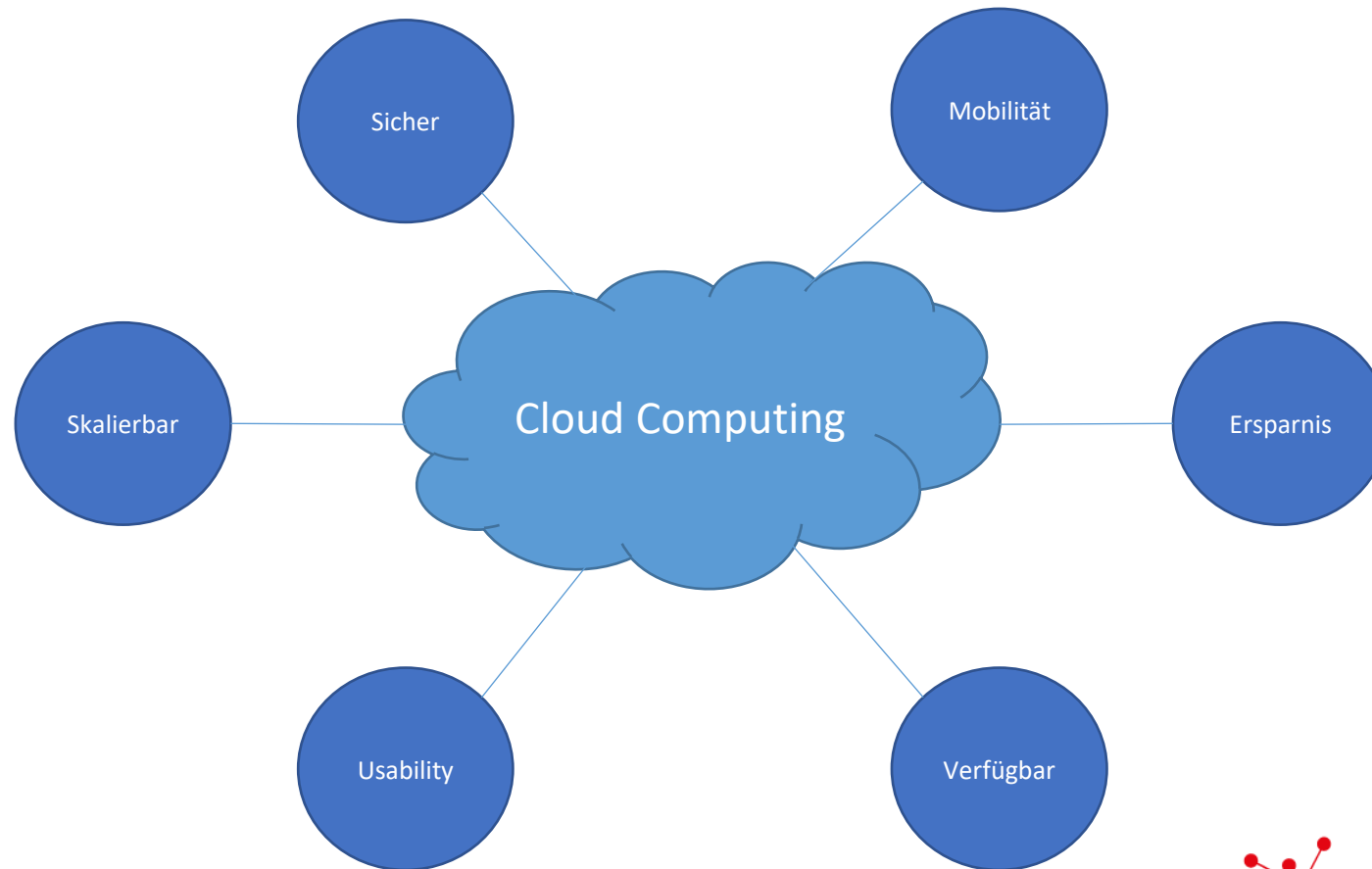
Aquaponic in der Forschung Burgenland



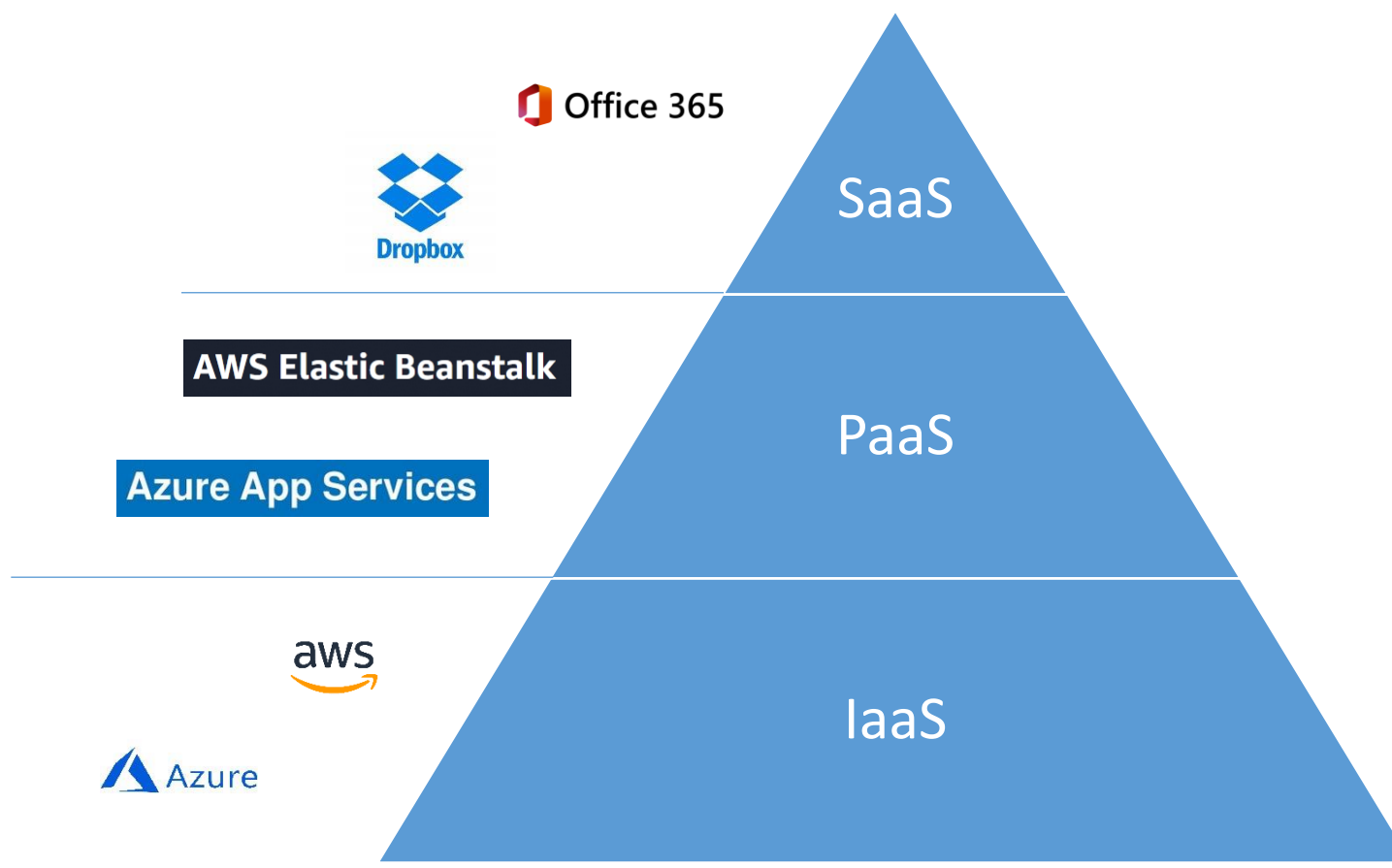
Cloud Computing - Allgemein

„Cloud Computing ist ein Modell zur Ermöglichung eines allgegenwärtigen, bequemen und bedarfsgerechten Netzzugangs zu einem gemeinsamen Pool konfigurierbarer Rechenressourcen“ (NIST, 2011).

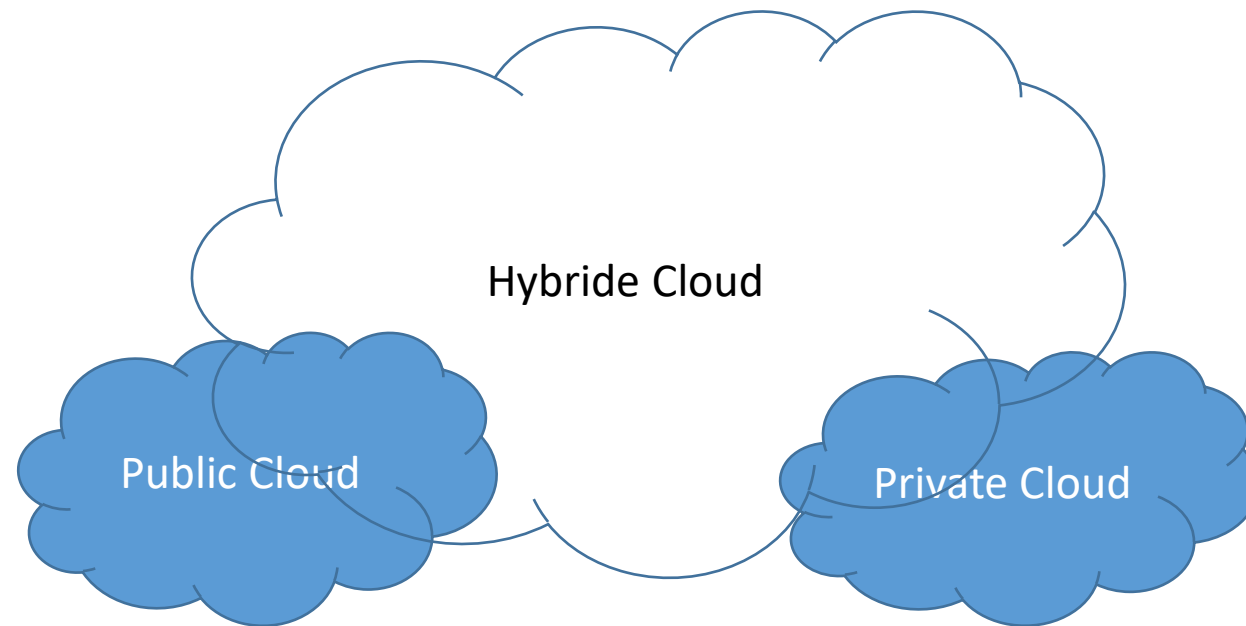
Cloud Computing - Allgemein



Cloud Computing - Allgemein



Cloud Computing - Allgemein



Cloud Computing - Risiken

- Datenverlust und Datenmanipulation
- Datenschutz (Zugriffsrecht)
- Missbrauch von Accounts
- Verfügbarkeit
- Verantwortung und Haftung

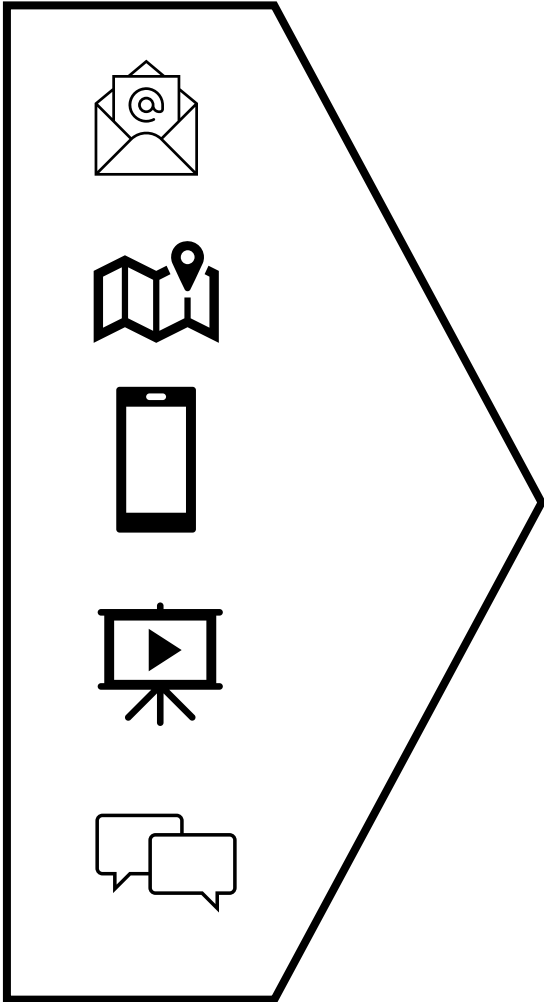
Cloud Computing - Bedrohungsszenarien

- Cyberangriffe auf Cloud-Provider
- Physische Schäden am Rechenzentrum
- Accountdiebstahl
- Katastrophenszenarien (Erdbeben, Krieg, etc.)
- Zugang durch Regierungen (Spionage)
- Ausfall der Infrastruktur

Cloud Computing - Konsequenzen

- Haftung durch Unternehmen
- Hohe Strafen
- Aufarbeitung
- Stillstehender Betrieb
- Verlust von Firmengeheimnissen
- Repudiation des Unternehmens

Was machen Cloud Dienste mit unseren Daten?



GMail



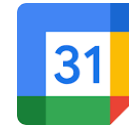
GoogleMaps



Android



PlayStore



GKalendar



Hangouts/Chats

etc...

Persönliche, sensible Daten? Welche? Was nun?

- Intimes digitales Profil

I. Überblick schaffen:



Google Datenexport

← Download your data

Your account, your data.
Download a copy.
Create an archive with your data from Google products.
[Manage archives](#)

Select data to include
Choose the Google products to include in your archive and configure the settings for each product.
This archive will only be accessible to you. [Learn more](#)

Product	Details	Select none
Bookmarks		<input checked="" type="checkbox"/>
Mail	All mail	<input checked="" type="checkbox"/>
Calendar	All calendars	<input checked="" type="checkbox"/>
Contacts	vCard format	<input checked="" type="checkbox"/>
Drive	All files PDF and 3 other formats	<input checked="" type="checkbox"/>
Hangouts		<input checked="" type="checkbox"/>
+1s		<input checked="" type="checkbox"/>

Persönliche, sensible Daten? Welche? Was nun?

Privatsphäre

- ② [Sichtbarkeit persönlicher Daten](#)
 - ② [Standortaufzeichnung deaktivieren](#)
 - ② [Standortdatenverlauf löschen](#)
-

Kontosicherheit

- ② [2-Faktor-Authentifizierung](#)
 - ② [Passwort ändern](#)
 - ② [Gespeicherte Passwörter löschen](#)
 - ② [Kontoberechtigungen überprüfen](#)
 - ② [Geräte vom Google-Konto abmelden](#)
 - ② [Zugriff von Apps und Websites auf dein Google-Konto entfernen](#)

 - ② [Wer hat Zugriff auf mein Google-Konto?](#)
-

Datenspeicherung und -verwaltung

- ② [Speichern von Suchverläufen und Aktivitäten in Google-Dienste verhindern](#)
- ② [Speicherung des YouTube-Aktivitätenverlaufes](#)
- ② [Daten herunterladen](#)

Werbung

- ② [Personalisierte Werbung deaktivieren](#)

Google-Konto nach dem Tod

- ② [Festlegen, was mit deinem Google-Konto nach dem Tod passiert](#)

Verfügbarkeit

unkomplizierte-Bedienung

Collaboration-Features

Usability

Funktionsumfang

Kosten

Speichervolumen

maßgeschneiderte Clients und Apps

Serverstandort

Beständigkeit

Cloud-Speicher im tabellarischen Vergleich

	Gratis-Speicher	monatliche Kosten für 100 GB	Desktop-Clients und Apps	Serverstandort	Besonderheit
Box	10 GB	9,00 €	Windows, macOS, iOS, Android	auswählbar (u. a. Irland, Deutschland, Japan, Australien)	Box Zones helfen bei der Einhaltung regionaler Datenschutzrichtlinien
Dropbox	bis zu 20 GB	0,50 €	Windows, Linux, macOS, iOS, Android	unbekannt	Gratis-Speicher lässt sich erweitern
E-POST Cloud	bis zu 30 GB	nicht verfügbar	Windows, iOS, Android	Deutschland	Komplett kostenfrei nutzbar
iCloud Drive	5 GB	2,00 €	Windows, macOS, iOS	unbekannt	Auf Apple-Geräten standardmäßig installiert
Google Drive	15 GB	1,99 €	Windows, macOS, iOS, Android	unbekannt	Verknüpfung zu anderen Google-Services
HiDrive	-	1,50 €	Windows, macOS, iOS, Android	Deutschland	Serverstandort Deutschland
Livedrive	-	0,50 €	Windows, macOS, iOS, Android	Großbritannien	Back-up-Service in den meisten Plänen inklusive
Tresorit	-	1,66 €	Windows, Linux, macOS, iOS, Android	Irland, Niederlande, Deutschland und andere	Ende-zu-Ende-Verschlüsselung

Anforderungen innerhalb KMU

Anforderungen:

- ✓ Office (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, etc.)
- ✓ Dateiablage (online)
- ✓ Fotoverwaltung
- ✓ Videokonferenz-Tool
- ✓ E-Mail-Client
- ✓ Passwort Manager
- ✓ Unternehmens-Wiki
- ✓ Kalendereinträge
- ✓ Kontakte
- ✓ Aufgaben
- ✓ Umfragen Rechnungslegung/Angebote

Zusatzthemen:

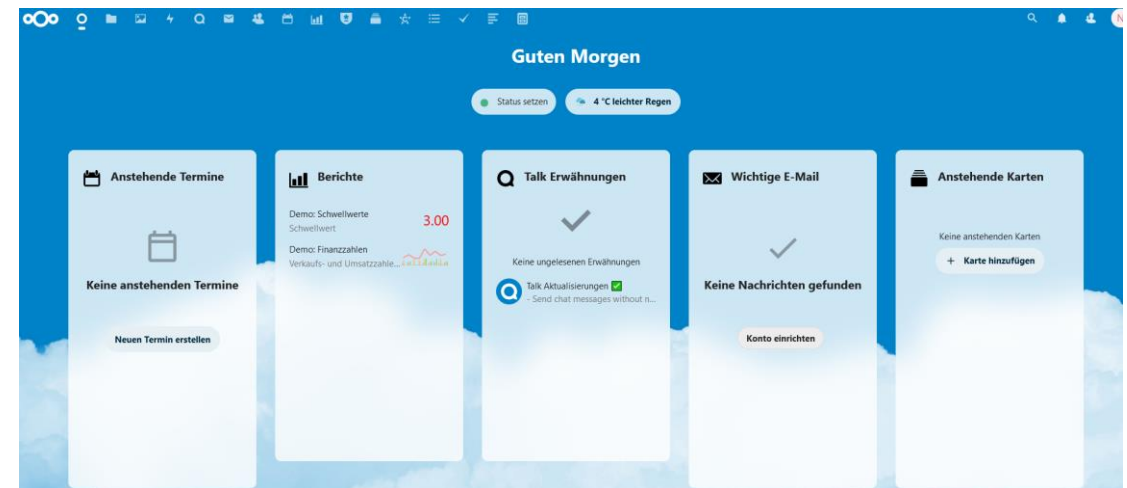
- Backup
- Einbindung Netzlaufwerke
- Kompatibilität für Smartphones und Clients (Desktop)

Nextcloud als Alternative

Nextcloud ist eine Open-Source, Datei-Ablage und Kommunikationsplattform

- Nextcloud-GmbH (Stuttgart)
- Workflow Management
- Server Monitoring
- Gemeinsames Arbeiten an Office Dokumenten
- Anpassbares Design
- Audio- und Video-Kommunikation
- Kontakt- und Zeitmanagement

- Datenschutz
 - Server innerhalb der EU
 - Auftragsdatenverarbeitung (ADV)
 - Verzeichnis der Verarbeitungstätigkeiten
 - Login/Passwort
 - Verschlüsselte Verbindungen (https)
 - Verschlüsselung von Dateien (Veracrypt)



Systemvoraussetzungen

Platform	Options
Operating System (64-bit)	<ul style="list-style-type: none">• Ubuntu 22.04 LTS (recommended)• Ubuntu 20.04 LTS• Red Hat Enterprise Linux 8 (recommended)• Debian 11 (Bullseye)• SUSE Linux Enterprise Server 15• openSUSE Leap 15.4• CentOS Stream
Database	<ul style="list-style-type: none">• MySQL 8.0+ or MariaDB 10.3/10.4/10.5/10.6 (recommended)• Oracle Database 11g (<i>only as part of an enterprise subscription</i>)• PostgreSQL 10/11/12/13/14/15• SQLite (<i>only recommended for testing and minimal-instances</i>)
Webserver	<ul style="list-style-type: none">• Apache 2.4 with <code>mod_php</code> or <code>php-fpm</code> (recommended)• nginx with <code>php-fpm</code>
PHP Runtime	<ul style="list-style-type: none">• 7.4 (<i>deprecated</i>)• 8.0• 8.1 (<i>recommended</i>)

Dedicated Server:

- 2GB of RAM
- 2 CPU cores
- Debian, CentOS, or Ubuntu
- Sufficient disk space to backup your files
- A domain name to use for the server. This can be a subdomain of your primary domain name.

CPU Architecture and OS

A 64-bit CPU and 64-bit OS is required for Nextcloud 26 and higher.

Memory

Memory requirements for running a Nextcloud server are greatly variable, depending on the numbers of users, apps, files and volume of server activity.

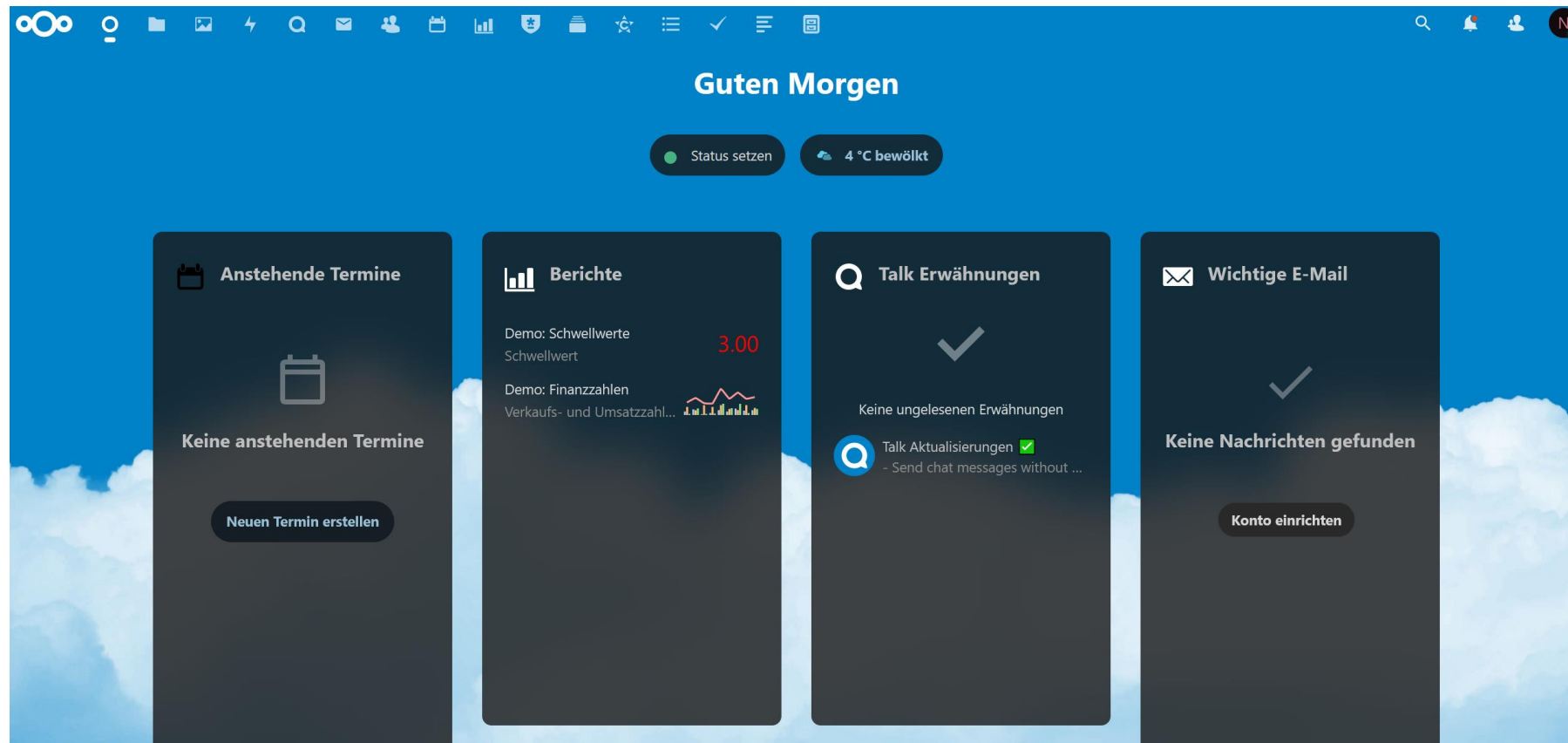
Nextcloud needs a minimum of **128MB** RAM per process, and we recommend a minimum of **512MB** RAM per process.

Kostenschätzung

	Nextcloud (Open Source)	Nextcloud Enterprise Premium	Office 365
Kosten	-	€ 95,5/User/Jahr	€ 223,2/User/Jahr
Wartung und Support	Nicht enthalten	enthalten	enthalten

Kosten	Nextcloud (Open Source)
Provider/Domain/Webspace/Datenbank	laufend ca. € 120/Jahr
Wartung & Support	laufend ca. € 700/Jahr

„Nextcloud ist eine Open-Source, self-hosted, Dateiablage und Kommunikationsplattform“

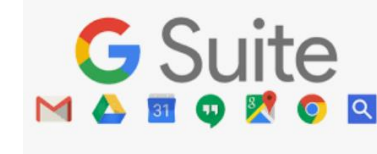
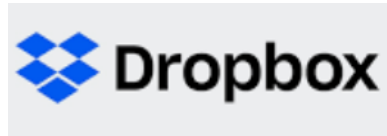


Zusammenfassung



Alternative zu:

Online-Dateiablage/Office:



ABER:

1. Self-hosted
2. 100% Open Source
3. Kontrolle über Daten
4. Risikominimierung durch Datenmissbrauch von Dienst Anbietern
5. Vermeidung von kommerzieller Datenvermarktung und unklaren Datenschutzrichtlinien

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Quellen:

- <https://www.sir-apfelot.de/onedrive-39705/>
- <https://www.slideshare.net/Univention/die-zukunft-unserer-daten-nextcloud>
- <https://www.wearecollins.com/work/dropbox/>
- <https://medium.com/@jadeadventuretime/product-review-the-google-suite-g-suite-for-education-8843d9510fd2>
- <https://www.ionos.at/digitalguide/server/tools/cloud-speicher-vergleich-onlinedienste-im-check/>
- https://docs.nextcloud.com/server/latest/admin_manual/installation/system_requirements.html
- https://lehrerfortbildung-bw.de/st_digital/nextcloud/fb1/3_datenschutz/