

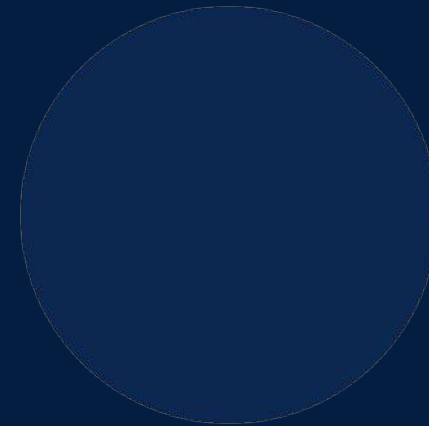
OwnClouds neue Datenmanagement Plattform Infinite Scale

**SLAC 20
23**

23.-25. Mai 2023 | Berlin

Johannes Rundfeldt, Head of Professional Services

ownCloud GmbH



Overview

- 1 Wer ist ownCloud?
- 2 ownCloud Infinite Scale
- 3 Cloud Native
- 4 APIs
- 5 Ausblick

SLAC 20
23
23.-25. Mai 2023 | Berlin



Johannes Rundfeldt
Head of Professional Services

Wer ist ownCloud ?

Produkt, Projekt und Firma

ownCloud GmbH

Die Firma ownCloud GmbH besteht seit 2011 und beschäftigt etwa 60 Mitarbeitende

ownCloud develops and provides open-source software for content collaboration, allowing teams to easily share and work on files seamlessly regardless of device or location.

Etwa 400 Kunden aus den verschiedensten Bereichen, die wir mit private Cloud Services auf Enterprise Niveau versorgen.

ownCloud – mit Geschichte!



Das ownCloud-Projekt gibt es ab 2010

Es gab viele Releases des PHP basierten Servers

- Integrationen und Apps
- Enterprise Anwendungen
- Aktuelle Server Version: 10.12.1

ownCloud Infinite Scale Release 3 upcoming

ownCloud Infinite Scale

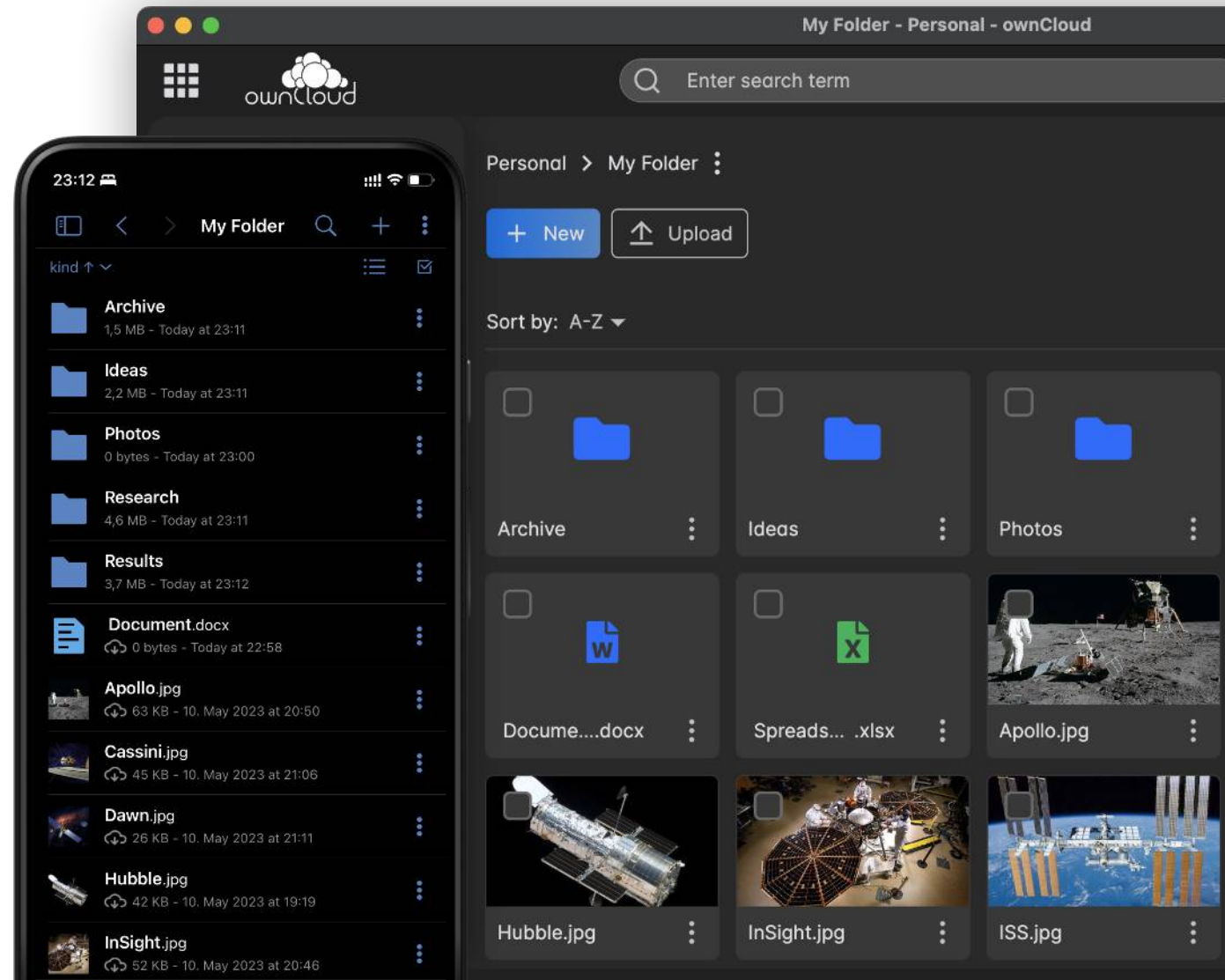
Daten überall, Zusammenarbeit, Sicherheit

“Cloud Storage in a Nutshell”

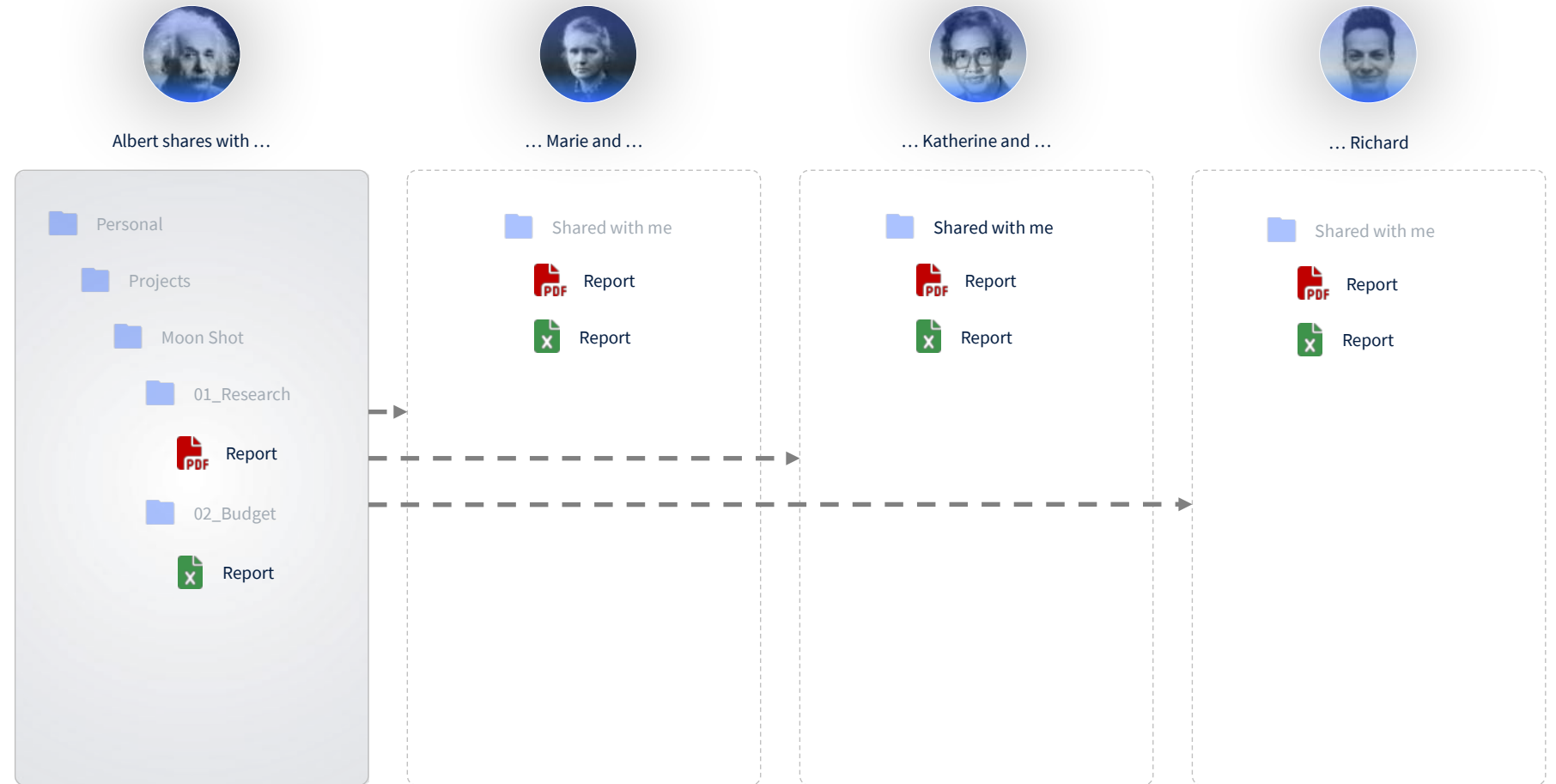
Infinite Scale ist eine Neuentwicklung von Server- und Web-Komponente

OwnCloud Infinite Scale Überblick:

- Unstrukturierte Daten verwalten
- Web-, Desktop- und Mobilclients
- Zugriff über Internet
- Daten teilen
- Funktionen wie Web-Office und viele mehr.

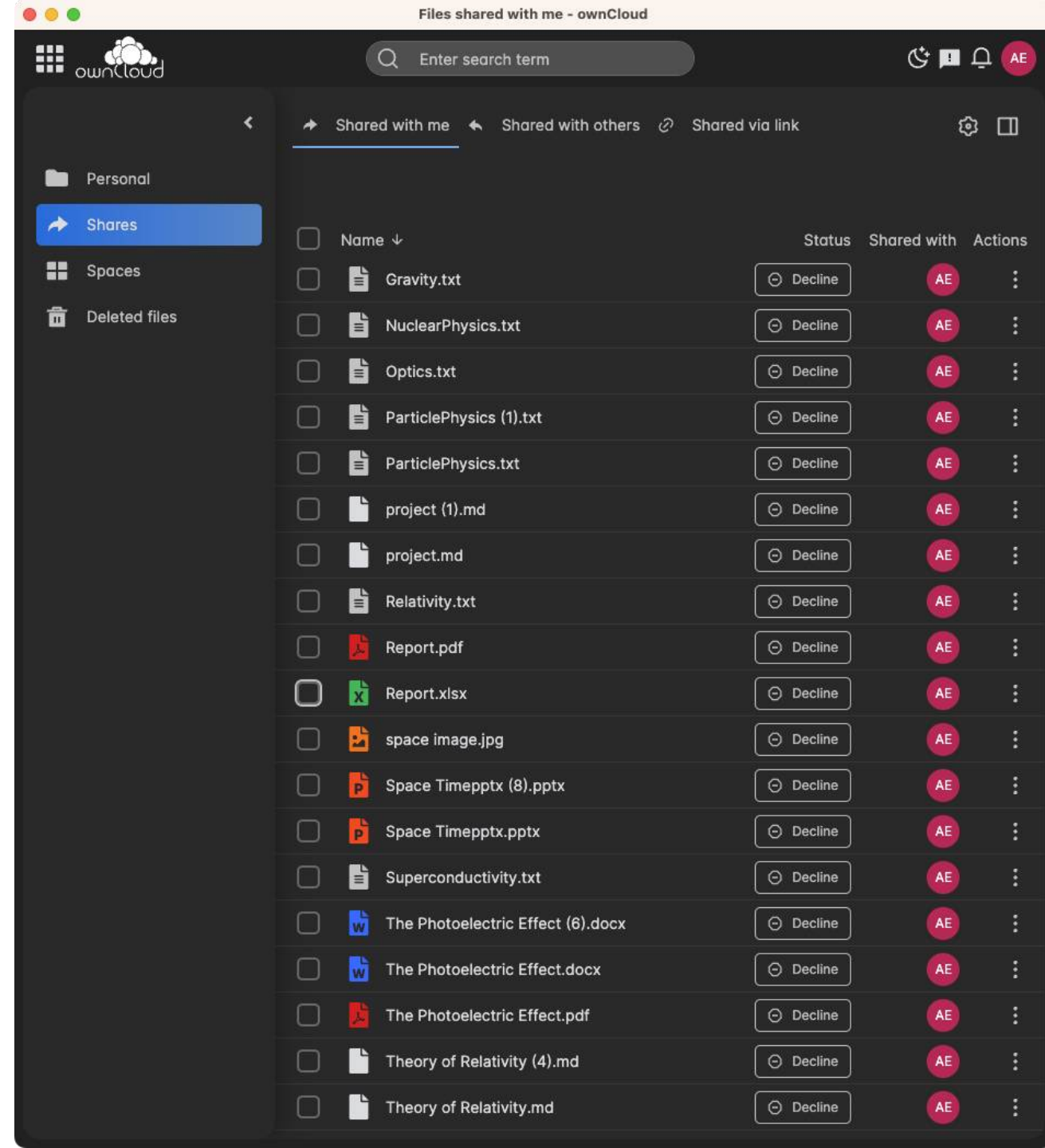


Beispiel: Organisation geteilter Dateien



Ansicht der “geteilt mit mir” Liste

aus Sicht des Benutzers, der Dateien geteilt bekommt.



Ansicht der “geteilt mit mir” Liste

aus Sicht des Benutzers, der Dateien geteilt bekommt.



Files shared with me - ownCloud

ownCloud

Enter search term

Shared with me Shared with others Shared via link

Personal

Shares

Spaces

Deleted files

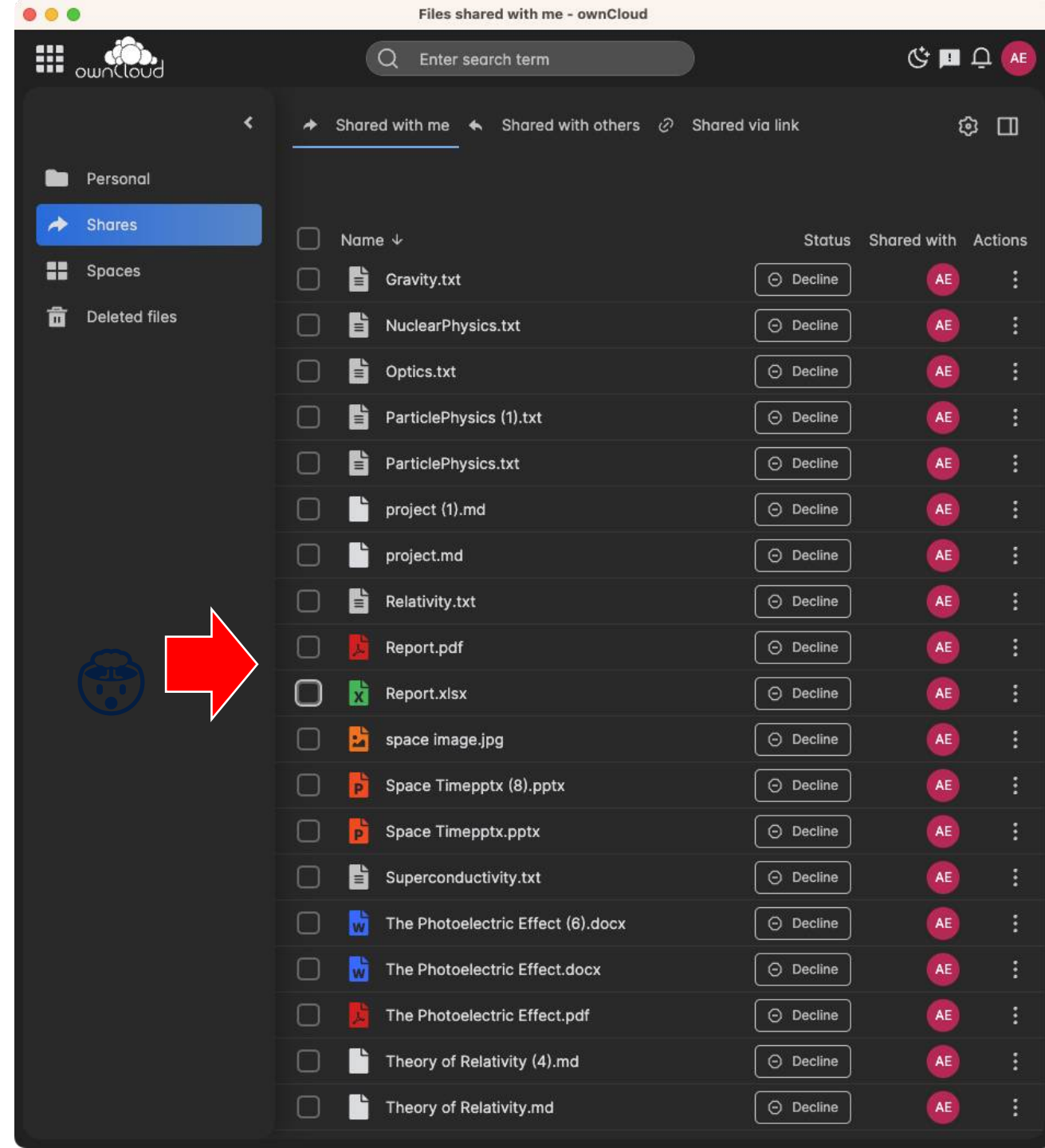
<input type="checkbox"/>	Name ↓	Status	Shared with	Actions
<input type="checkbox"/>	Gravity.txt	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	NuclearPhysics.txt	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	Optics.txt	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	ParticlePhysics (1).txt	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	ParticlePhysics.txt	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	project (1).md	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	project.md	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	Relativity.txt	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	Report.pdf	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	Report.xlsx	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	space image.jpg	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	Space Timepptx (8).pptx	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	Space Timepptx.pptx	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	Superconductivity.txt	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	The Photoelectric Effect (6).docx	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	The Photoelectric Effect.docx	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	The Photoelectric Effect.pdf	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	Theory of Relativity (4).md	Decline	AE	⋮
<input type="checkbox"/>	Theory of Relativity.md	Decline	AE	⋮

Ansicht der “geteilt mit mir” Liste

aus Sicht des Benutzers, der Dateien geteilt bekommt.

Problem

✗ Chaos im *Shared with me*



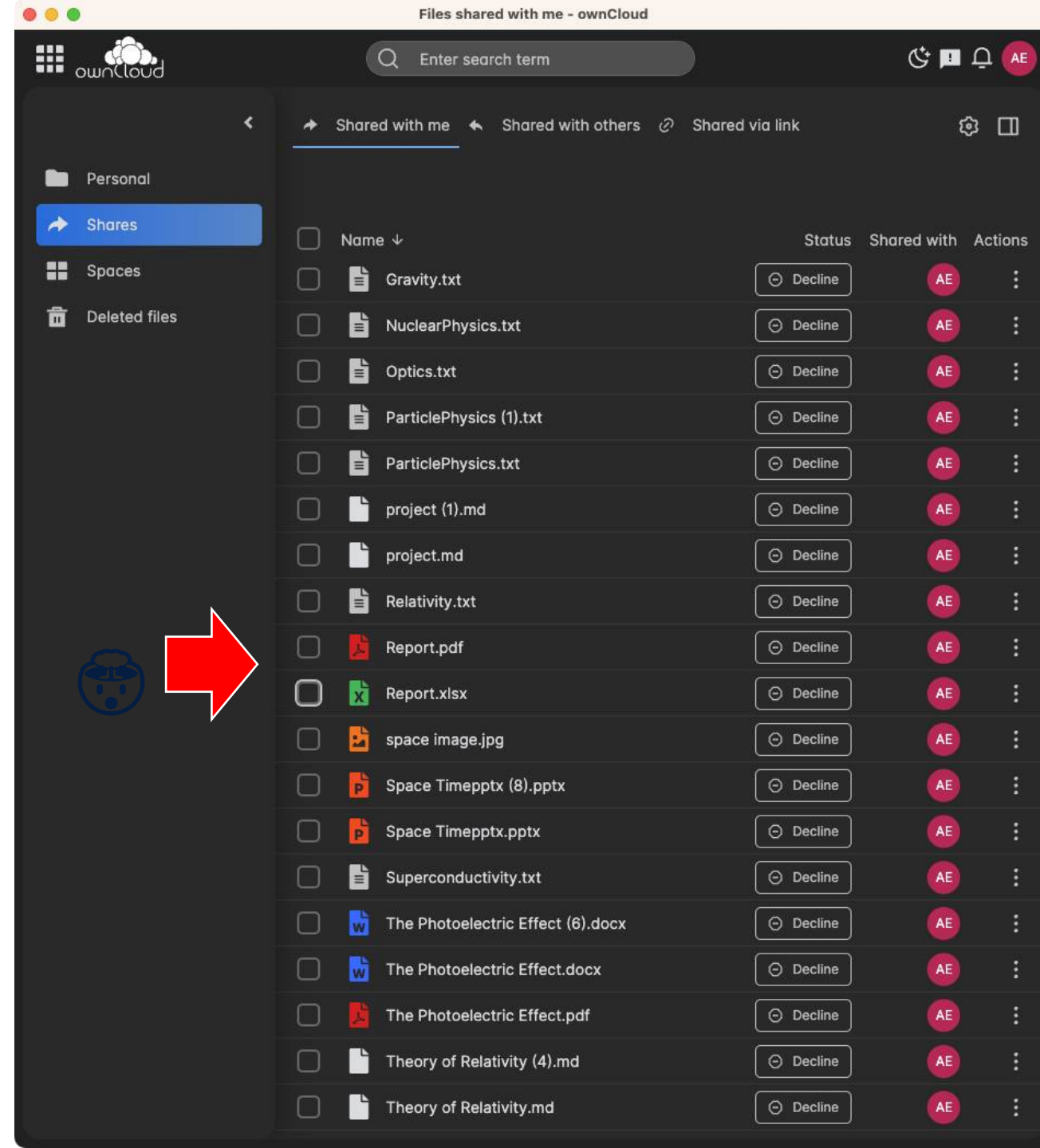
Ansicht der “geteilt mit mir” Liste

aus Sicht des Benutzers, der Dateien geteilt bekommt.

Problem

- ✗ Chaos im *Shared with me*
- ✗ Fehlender Kontext

“Gehört dieses File zu Projekt A oder B?”



Problem

✗ People leave with projects

As project files live within their personal folders



Albert moves to Princeton and forgot to handover his files



Spaces



Personal



Shares



Spaces

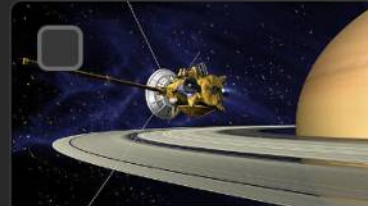


Deleted files

+ New Space



Apollo 11



Cassini-Huyg...



Dawn



Galileo



Hubble



InSight



ISS



Kepler



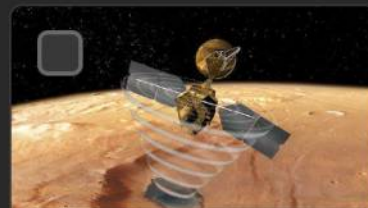
Lunar Orbiter



Mariner 6



Mars Global S...



Mars Orbiter



Mars Science ...



MAVEN



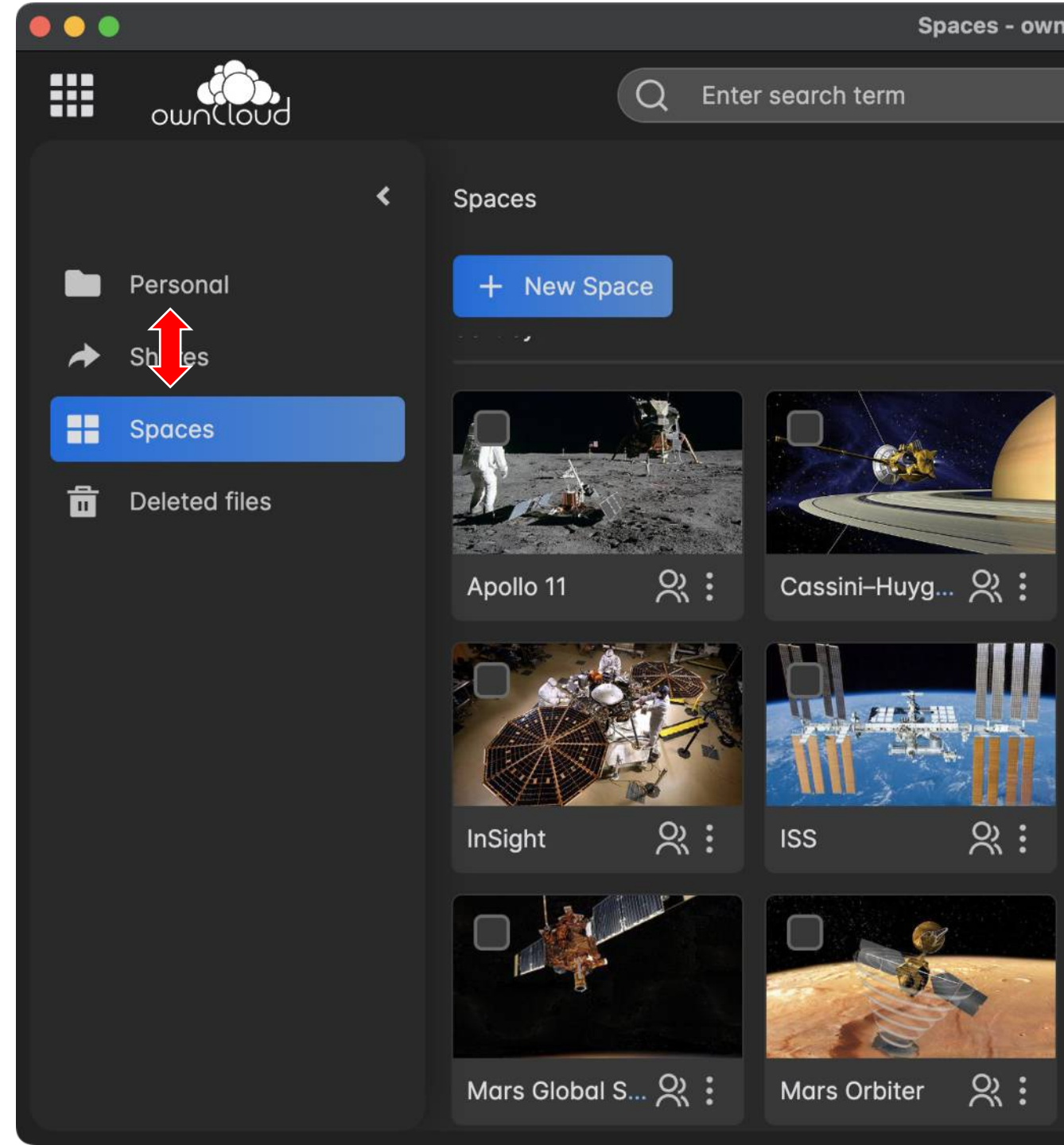
Messenger



Spaces

Spaces vereinfachen die Zusammenarbeit an Dateien

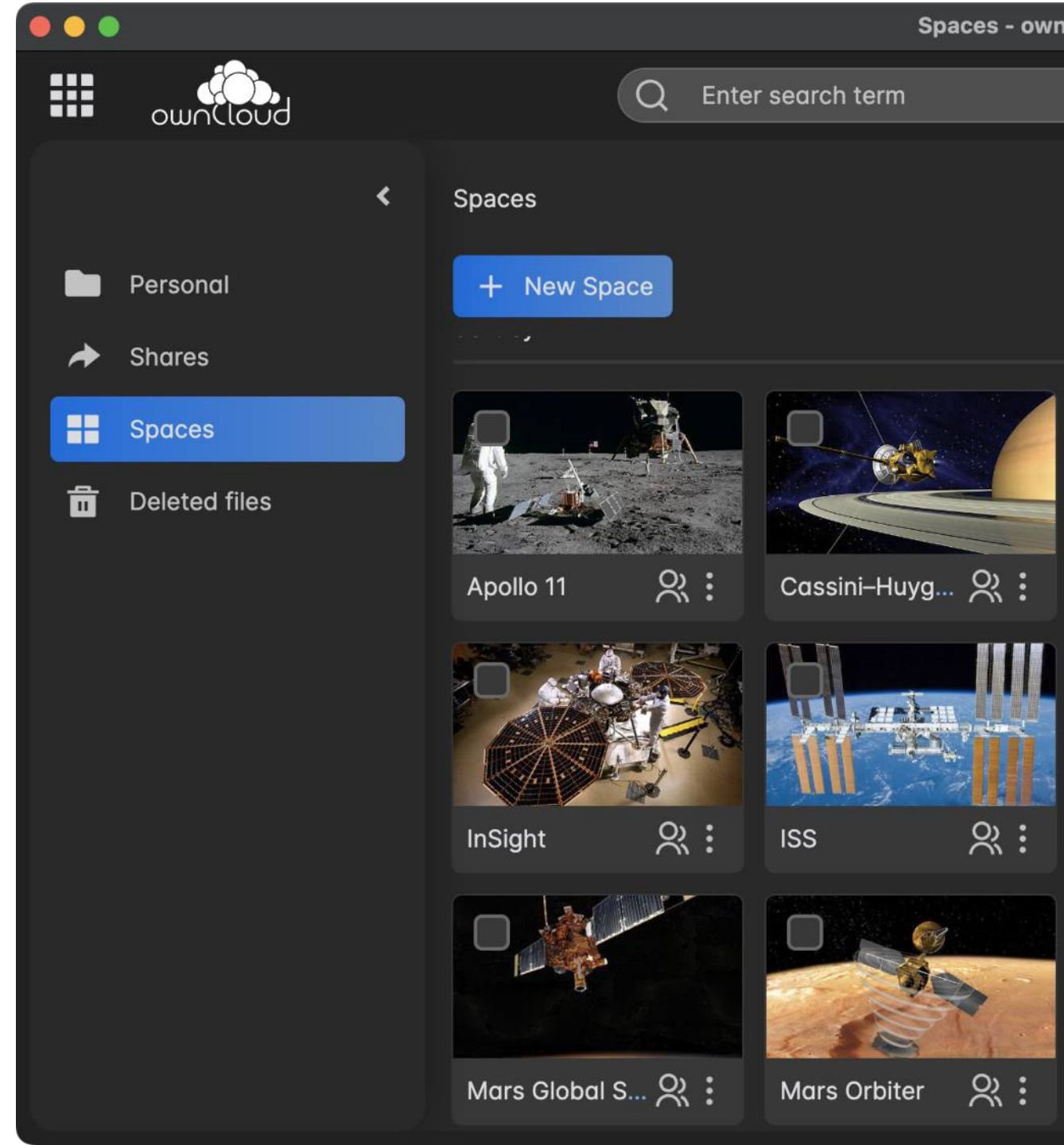
- Trennung von Spaces und Persönlichen Files



Spaces

Spaces vereinfachen die Zusammenarbeit an Dateien

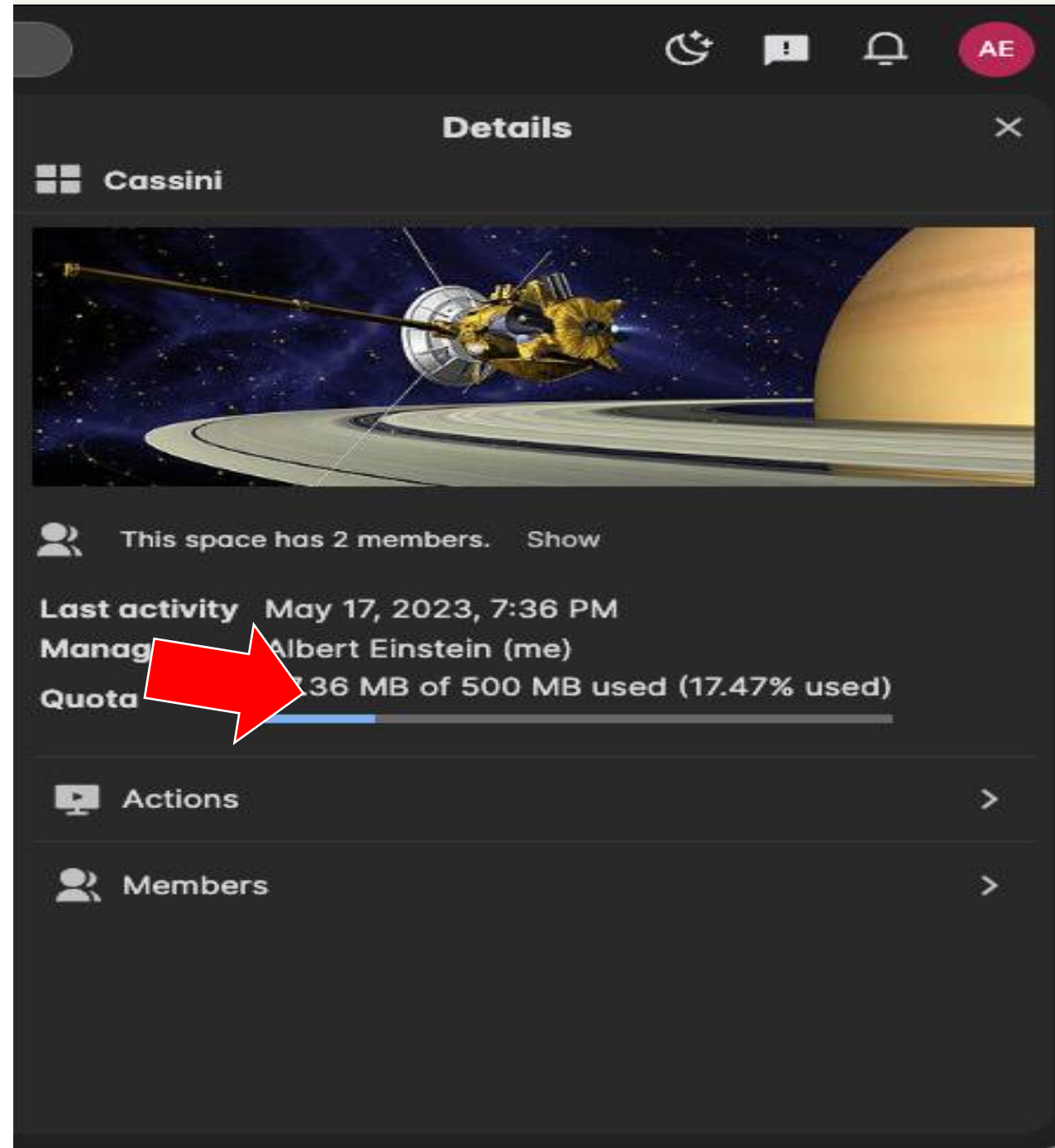
- Trennung von Spaces und Persönlichen Files
- Zusammenarbeit: Exklusive Bereiche für Projekte, Teams, Schulklassen...



Spaces

Spaces vereinfachen die Zusammenarbeit an Dateien

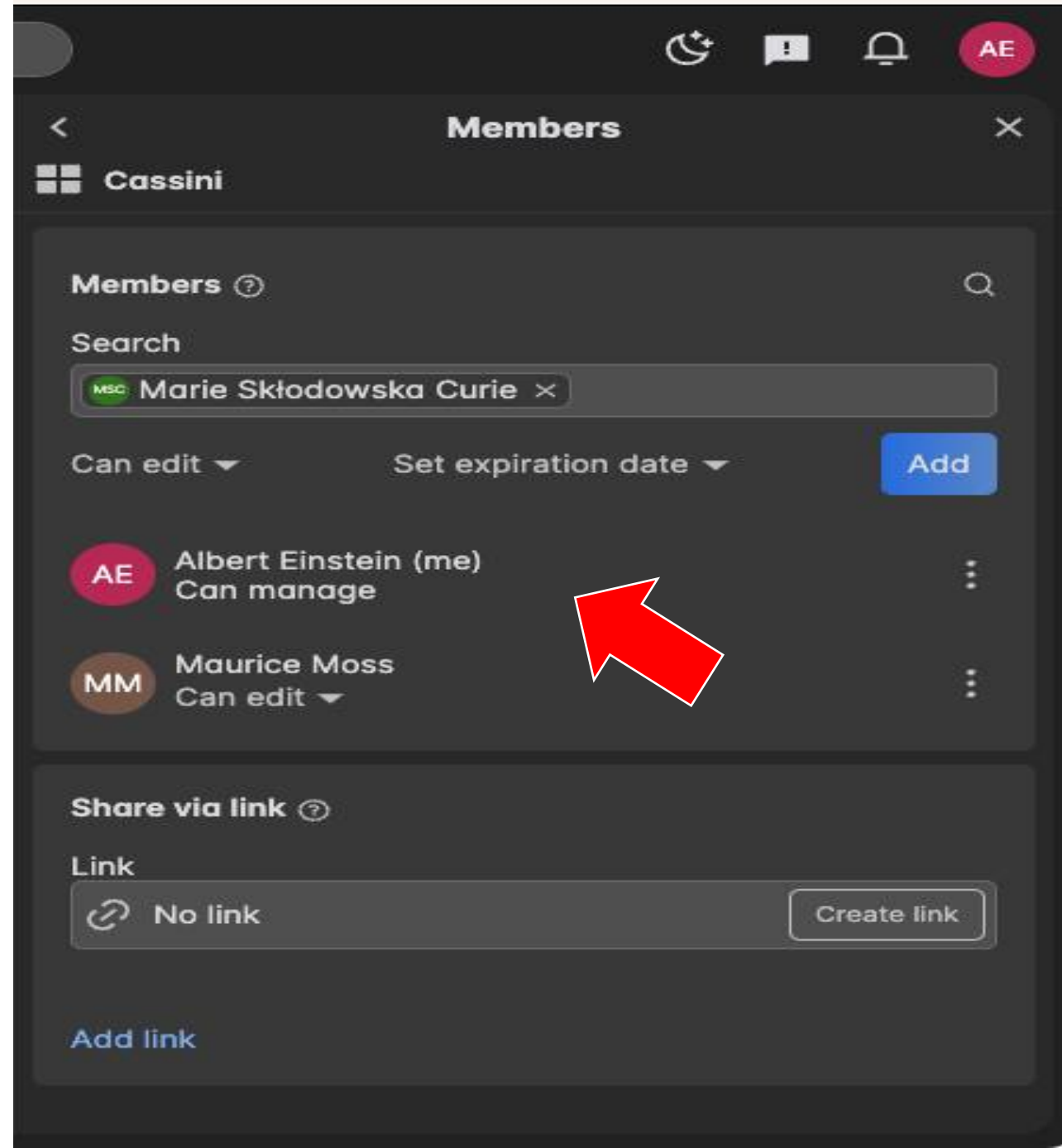
- Trennung von Spaces und Persönlichen Files
- Zusammenarbeit: Exklusive Bereiche für Projekte, Teams, Schulklassen...
- Spaces haben Quota



Spaces

Spaces vereinfachen die Zusammenarbeit an Dateien

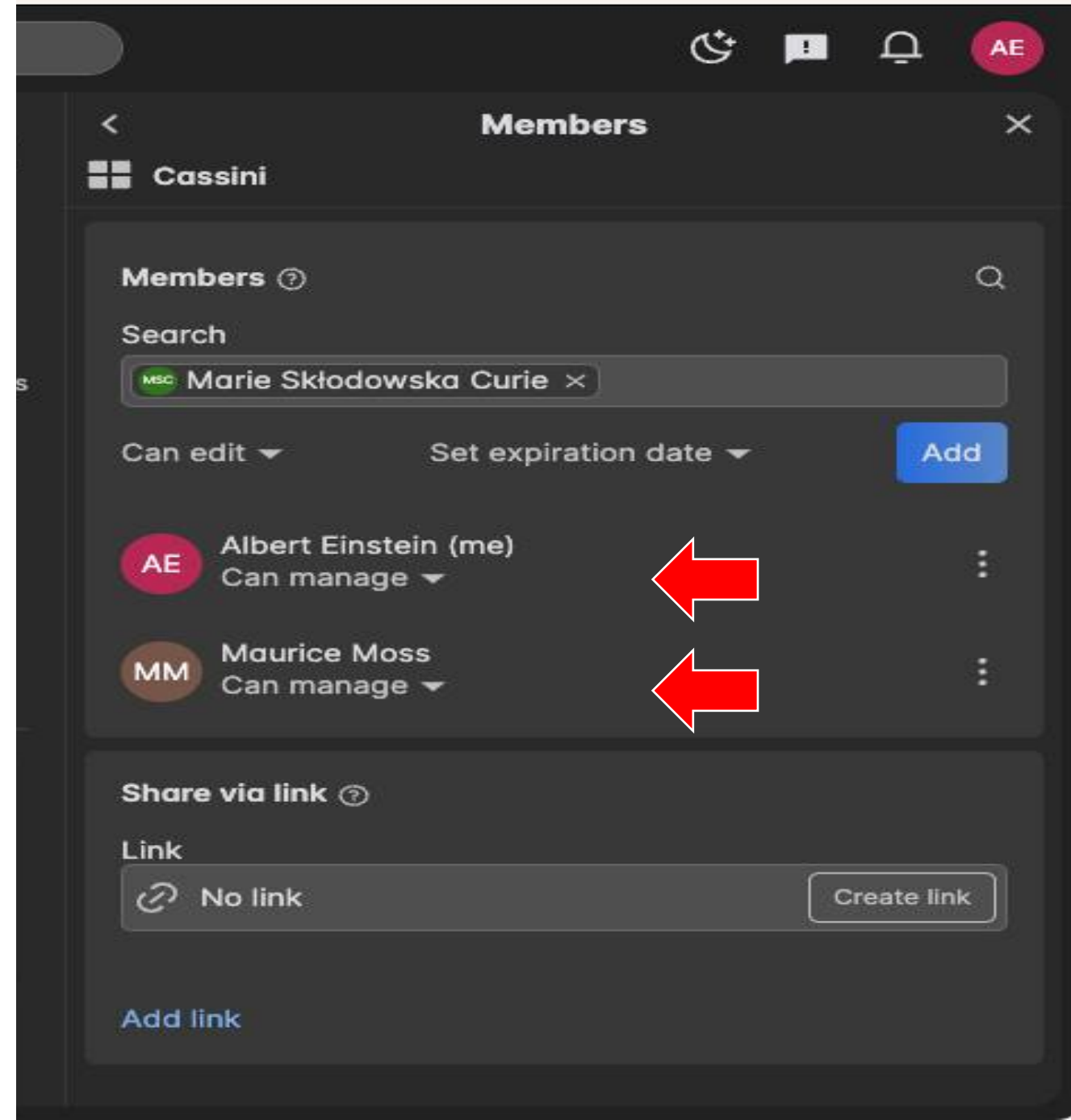
- Trennung von Spaces und Persönlichen Files
- Zusammenarbeit: Exklusive Bereiche für Projekte, Teams, Schulklassen...
- Spaces haben Quota
- Es gibt Space Manager



Spaces

Spaces vereinfachen die Zusammenarbeit an Dateien

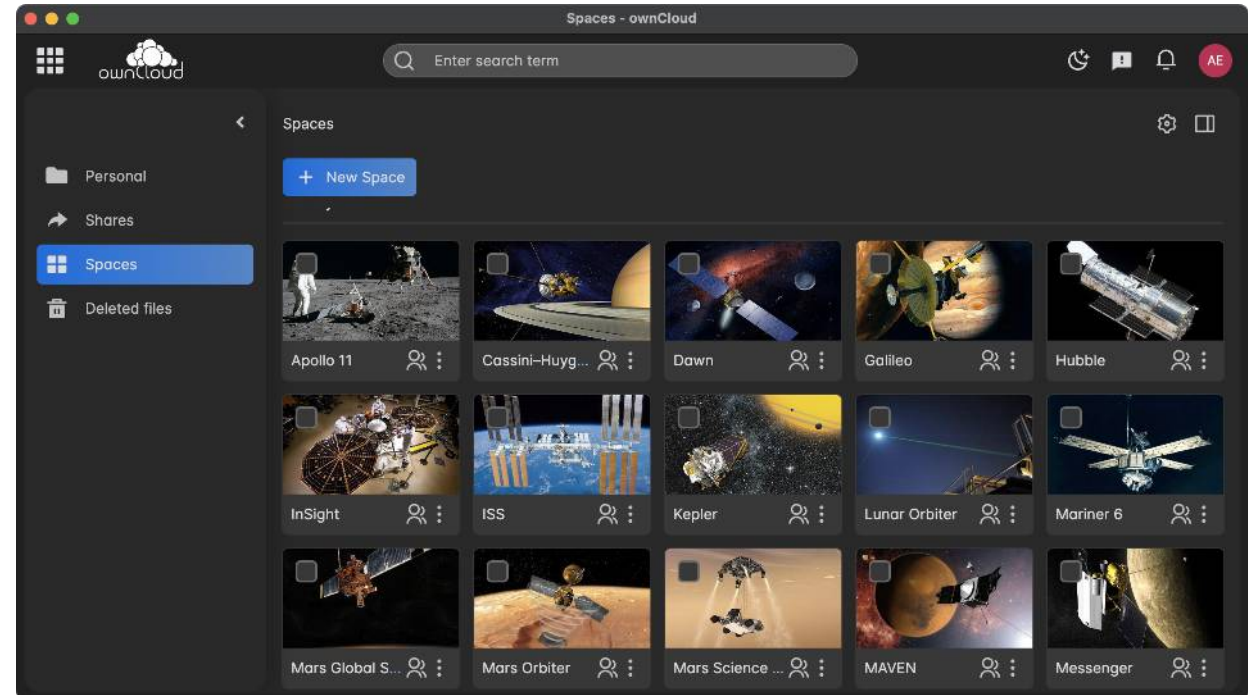
- Trennung von Spaces und Persönlichen Files
- Zusammenarbeit: Exklusive Bereiche für Projekte, Teams, Schulklassen...
- Spaces haben Quota
- Es gibt Space Manager
- Spaces Management kann übertragen werden



Spaces sind ein Vorteil für die Organisation

Aus Sicht der Organisation:

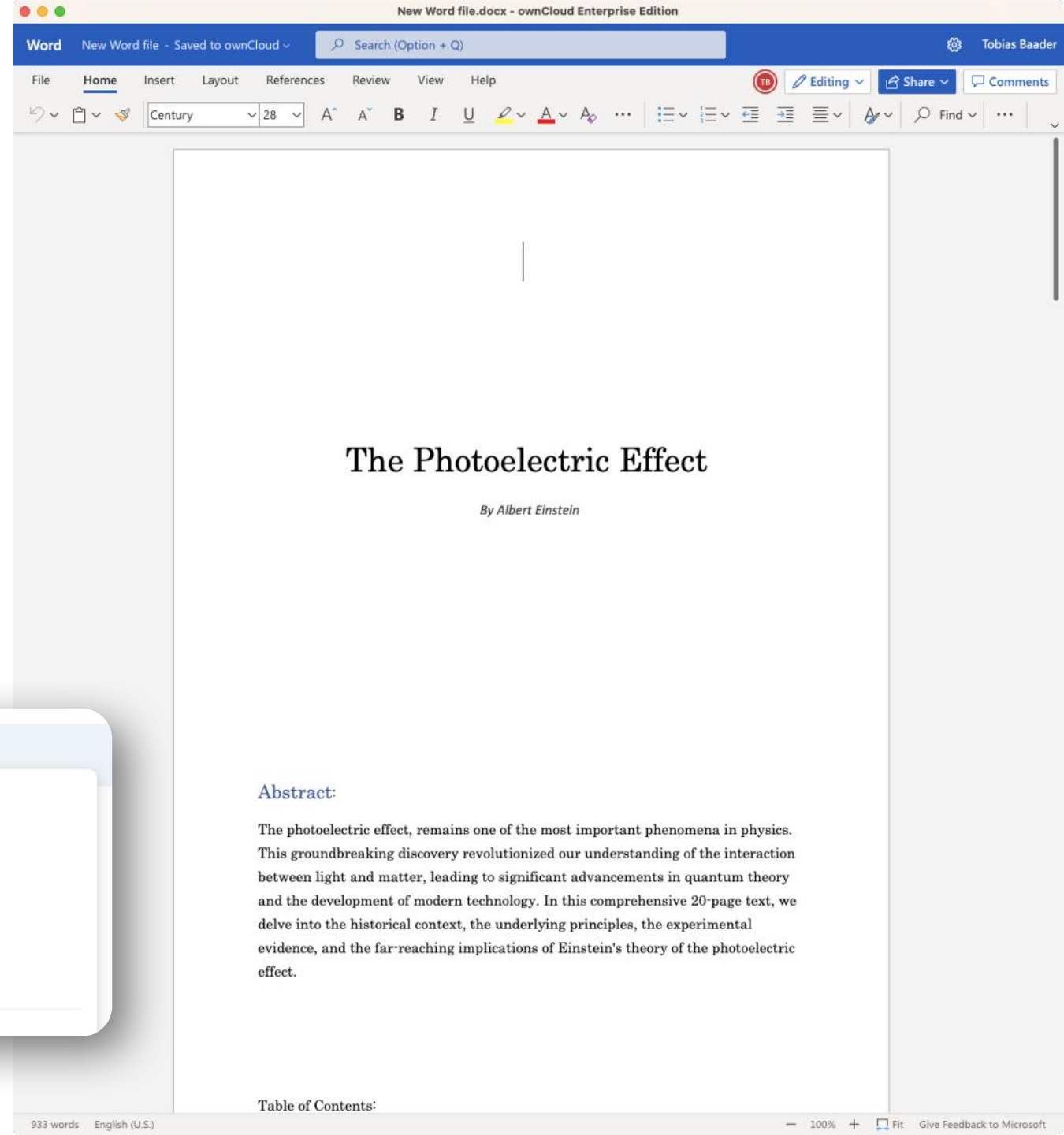
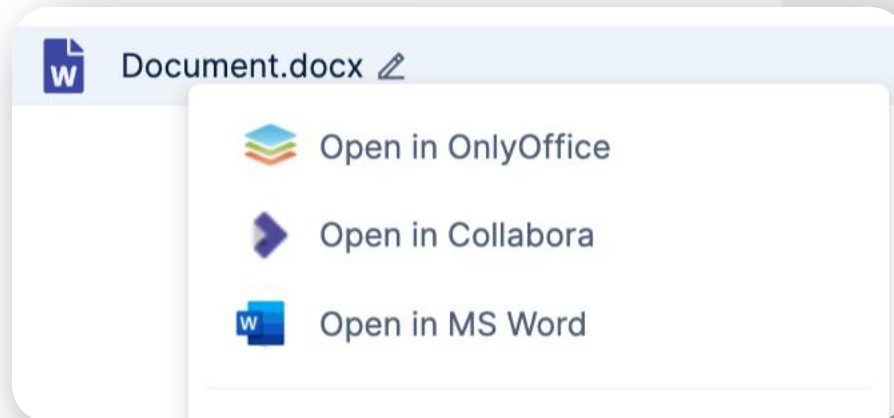
- Spaces **vermeiden** persönliche **Daten-Silos** “by design”
- Spaces erhöhen die **Datensicherheit**, da persönliches und “geschäftliches” getrennt sind
- **Self-service**: Spaces senken die Administrationslast, da vieles im Self-Service durch die Space-Manager passieren kann



Web Office

Open Documents in

- Only Office
- Collabora
- Office 365



Share with people ?

Search

Marie Skłodowska Ci



Can view ▾

Set expiration date ▾

Share



Can view

View, download and share.



Can edit

View, download, upload, edit, add, delete and share.



Custom permissions

Set custom permissions

Share via link ?

Link

No link

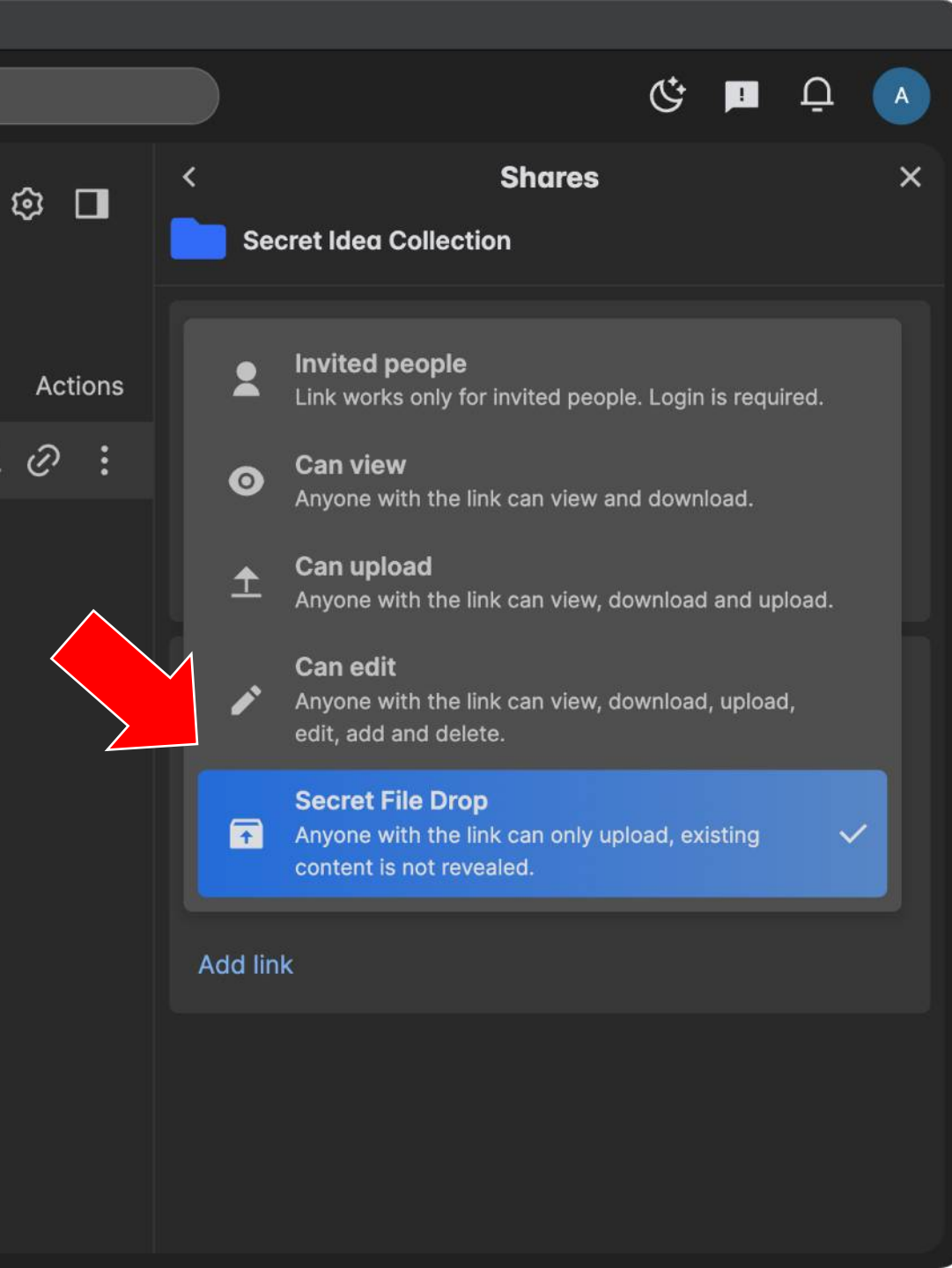
Create link

Add link

Sharing Rollen

Erhöhte Sicherheit durch “Sharing Rollen”

- Es wird einfach ausgewählt:
 - Can view oder
 - Can edit
- Kein feingranulares Auswählen von Rechten wie view, download, upload, edit, add, delete, share
- Vermeidet menschliche Fehler
- Einfacher zu bedienen
- Und feingranulareres Setzen von Rechten ist möglich (Custom permissions)



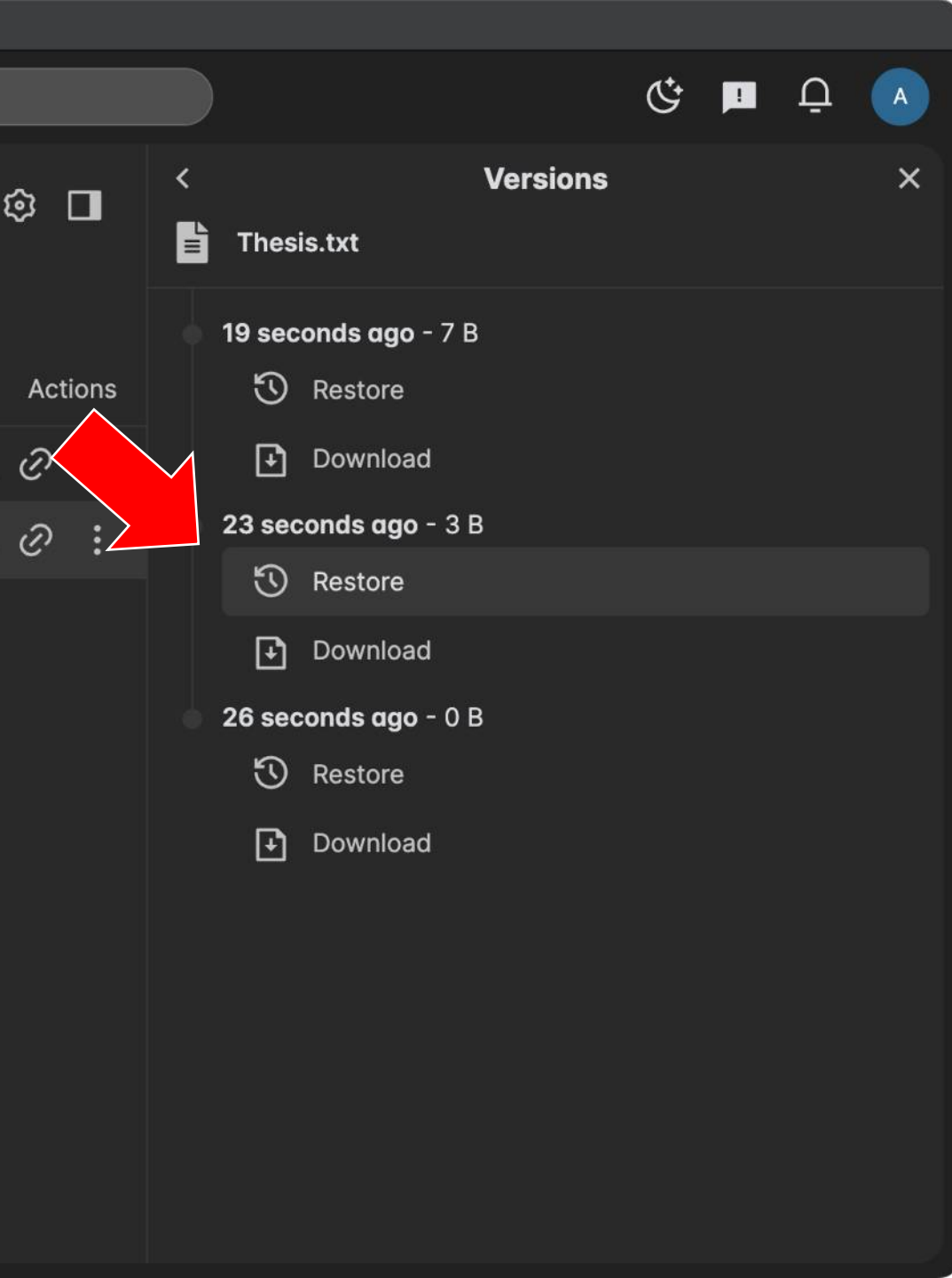
Privater File Upload

Einsammeln von Dateien via Link

- Anonym und geheim
- Schon existierende Inhalte werden nicht gezeigt
- Einfach: Kein Login vorausgesetzt

Beispiele:

Einsammeln von Hausaufgaben, Fotos etc.



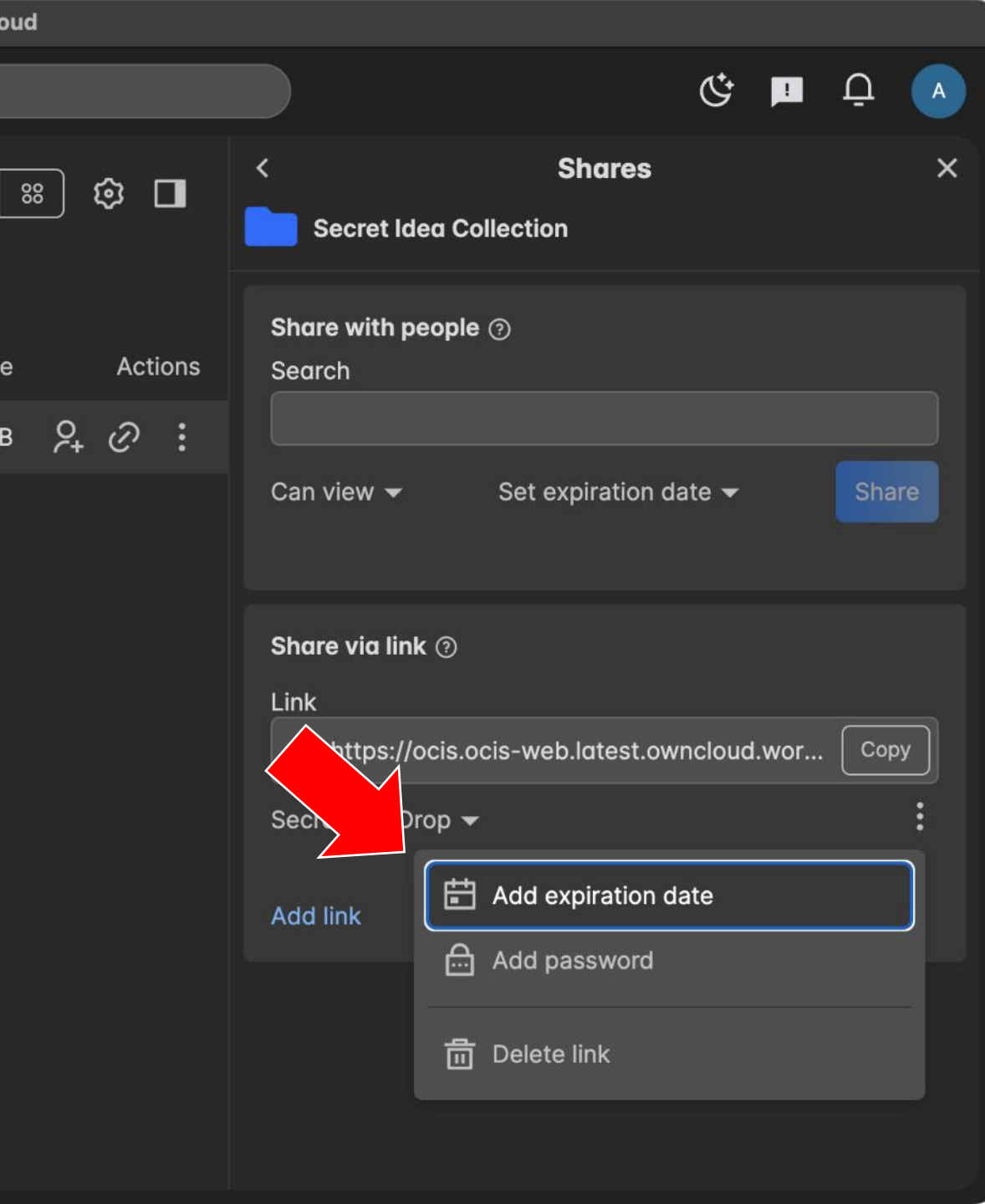
Editieren ohne Reue

Datei Versionen geben Sicherheit

- Jede Version kann restauriert werden
- Einfache Zurückgehen im Fehlerfall

Mülleimer

- Gelöschte Daten können aus dem Mülleimer restauriert werden
- Automatische Mülleimereintleerung nach zB. 30 Tagen



Leistungsfähige Sharings

Sharing-Links

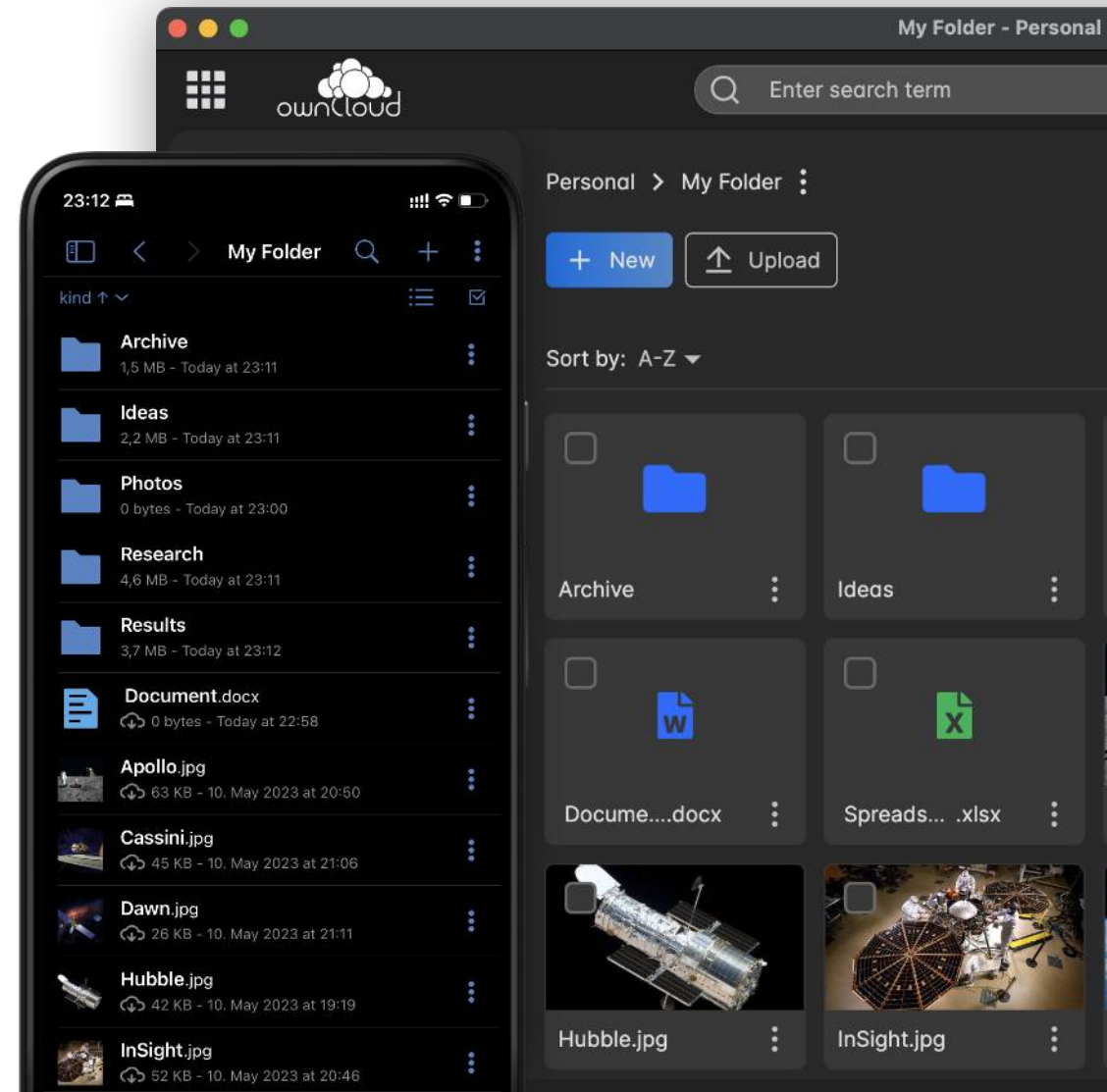
- Können ein **Passwort** tragen
- Können ein **Enddatum** haben
- Es können **mehrere** Links auf eine Resource angelegt werden
- Zugriff kann jederzeit entzogen werden

Daten immer griffbereit

Synchronisation von Daten

mit Clients für





- Windows
- Mac OS
- Linux
- Android
- iOS



Tags:"nobelprize" x

☀️ ! 🔔 AE

⚙️ 📄

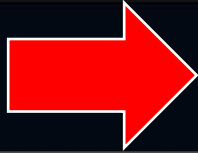
	Shares	Size	Tags	Modified	Actions
periment ↗		0 B	 nobelp...	1 minute ago	⋮
rts periment ↗		0 B	 nobelp...	1 minute ago	⋮
.txt ↗ orts		0 B	 nobelp...  idea +1	1 minute ago	⋮

3 items in total (1 file, 2 folders)

Tags

Organisation:

- Tags auf Files und Foldern
- Finden und Organisieren unabhängig der Folder-Struktur



Search bar containing: Content:"Lightspeed" [X]

Files Show 1 result

- Alberts Idea.txt
- Personal

Personal > My Folder

+ New Upload

<input type="checkbox"/>	Name ↓	Shares	Size	Tags
<input type="checkbox"/>	Space.jpg		1.1 MB	

1 item with 1.1 MB in total (1 file, 0 folders)

Volltextsuche

Suche in Dateiinhalten

(Supported formats: PDF, DOCX, XLSX, PPTX, ODF, HTML, XML, EPUB, RTF, Tar, RAR, AR, CPIO, Zip, 7Zip, Gzip, BZip2 and many more ...)

Keine Spezial-WebApp

Es werden im Web die bekannten Muster von File Explorer und Co verwendet.

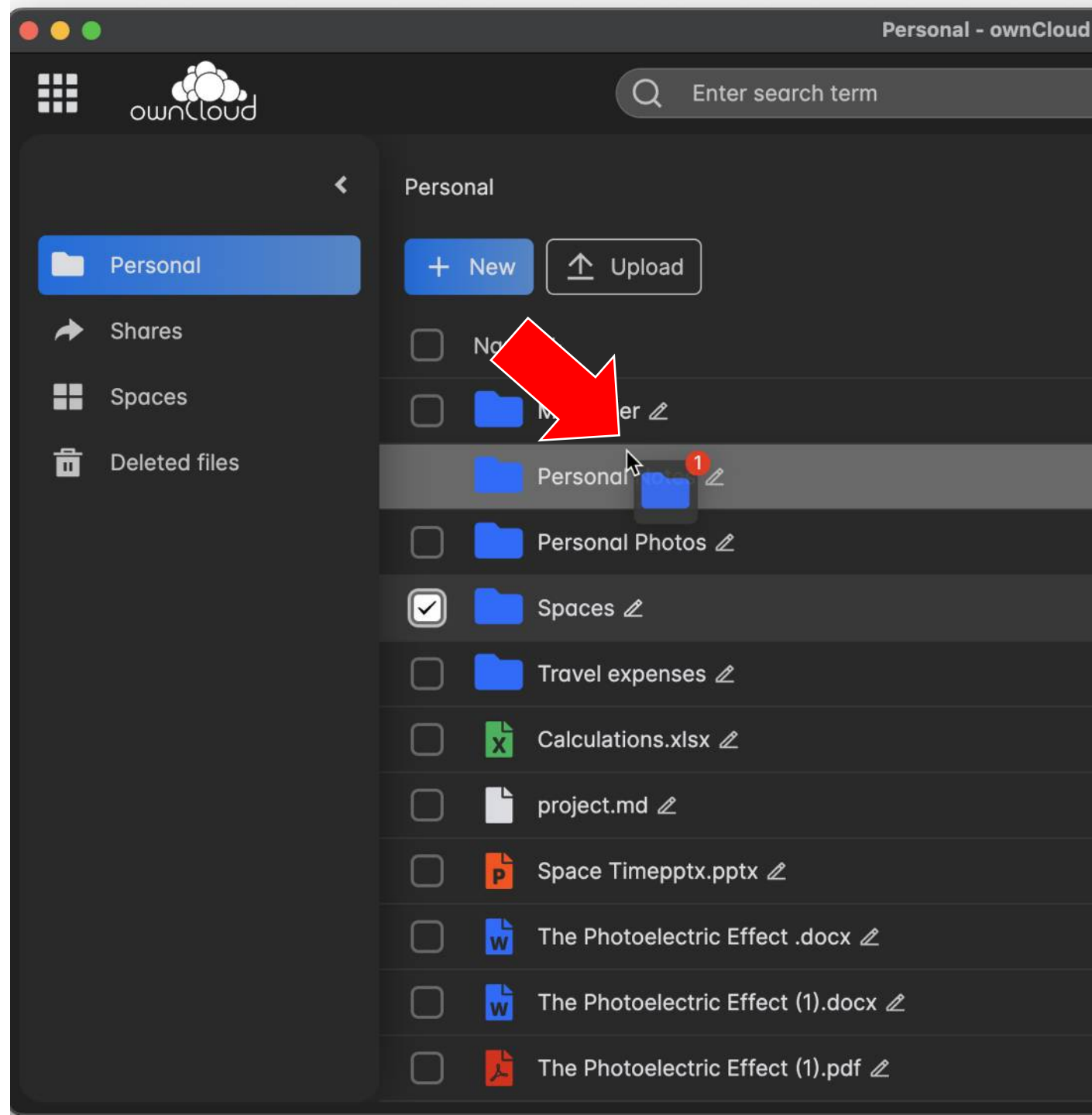
- “Drag and drop”
- Tastenkürzel

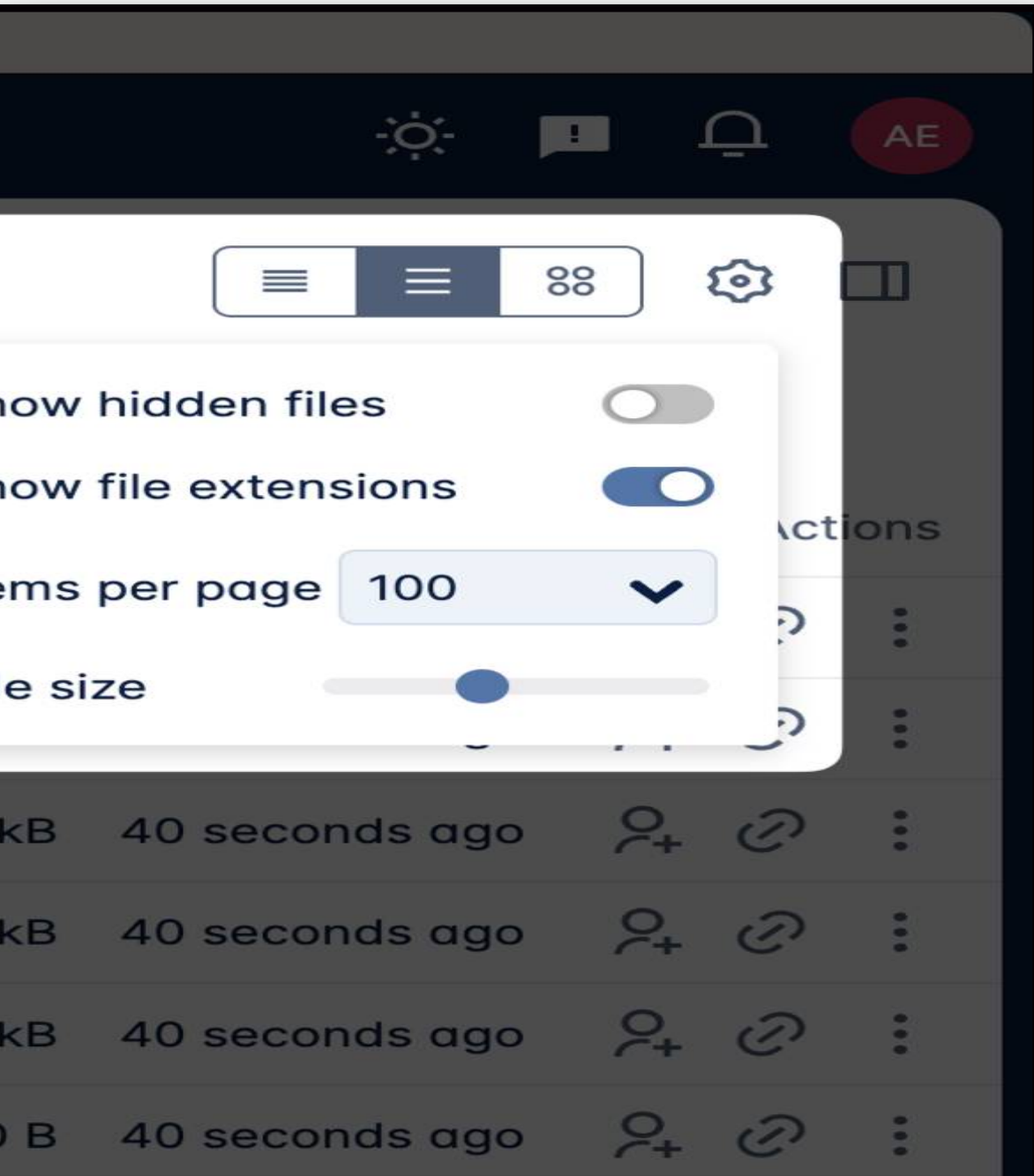
ctrl + c

ctrl + x

ctrl + v

- Rechtsklick Context Menü
- Viele weitere...





Konfigurierbare View-Modes

- Dark / light mode
- Kompakt-View (Scientific mode)
- Normale Ansicht
- Kachelansicht
mit einstellbarer Kachelgröße

- Personal
- Shares
- Spaces
- Deleted files

Personal > Personal Photos

+ New Upload

☰ ☰ ☰ ⚙️ 📄

<input type="checkbox"/>	Name ↓	Shares	Size	Tags	Modified	Actions
<input type="checkbox"/>	0270_2016-10-20_11.42.jpg 🔗		44 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0272_2016-10-20_11.42.jpg 🔗		93 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0297_2016-10-20_12.43.jpg 🔗		79 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0366_2016-10-22_09.03.jpg 🔗		77 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0375_2016-10-22_09.04.jpg 🔗		98 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0504_2016-10-25_17.24.jpg 🔗		55 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0506_2016-10-25_17.25.jpg 🔗		61 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0691_2016-10-30_10.14.jpg 🔗		76 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0734_2016-10-30_10.43.jpg 🔗		82 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0922_2016-11-02_10.24.jpg 🔗		152 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	1169_2016-11-11_12.16.jpg 🔗		44 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	1202_2016-11-11_13.25.jpg 🔗		37 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	2008_09_01_05_28_56_DSC_6032.jpg 🔗		28 kB		6 hours ago	

- Personal
- Shares
- Spaces
- Deleted files

<input type="checkbox"/>	Name ↓	Shares	Size	Tags	Modified	Actions
<input type="checkbox"/>	0270_2016-10-20_11.42.jpg		44 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0272_2016-10-20_11.42.jpg		93 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0297_2016-10-20_12.43.jpg		79 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0366_2016-10-22_09.03.jpg		77 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0375_2016-10-22_09.04.jpg		98 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0504_2016-10-25_17.24.jpg		55 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0506_2016-10-25_17.25.jpg		61 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0691_2016-10-30_10.14.jpg		76 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0734_2016-10-30_10.43.jpg		82 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0922_2016-11-02_10.24.jpg		152 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	1169_2016-11-11_12.16.jpg		44 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	1202_2016-11-11_13.25.jpg		37 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	2008_09_01_05_28_56_DSC_6032.jpg		28 kB		6 hours ago	



Personal > Personal Photos ⋮

- Personal
- Shares
- Spaces
- Deleted files

+ New Upload

<input type="checkbox"/>	Name ↓	Shares	Size	Tags	Modified	Actions
<input type="checkbox"/>	0216_2016-10-19_17.38.jpg		78 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0249_2016-10-20_10.44.jpg		68 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0270_2016-10-20_11.42.jpg		44 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0272_2016-10-20_11.42.jpg		93 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0297_2016-10-20_12.43.jpg		79 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0366_2016-10-22_09.03.jpg		77 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0375_2016-10-22_09.04.jpg		98 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0504_2016-10-25_17.24.jpg		55 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0506_2016-10-25_17.25.jpg		61 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0691_2016-10-30_10.14.jpg		76 kB		6 hours ago	
<input type="checkbox"/>	0734_2016-10-30_10.43.jpg		82 kB		6 hours ago	



Enter search term



Personal > Personal Photos



Personal

+ New

Upload



Shares



Spaces



Deleted files



0375_201... .jpg



0504_201... .jpg



0506_201... .jpg



0691_201... .jpg



0734_201... .jpg



0922_201... .jpg



1169_2016... .jpg



1202_201... .jpg



2008_09... .jpg



2008_09... .jpg



2008_09... .jpg



2008_09... .jpg



2008.09.1... .jpg



2013-05-... .jpg



2014-05-1... .jpg



Personal > Personal Photos

+ New Upload

Sort by: A-Z

Personal

Shares

Spaces

Deleted files



0070_201... .jpg



0100_201... .jpg



0216_2016... .jpg



0249_201... .jpg



0504_201... .jpg



0506_201... .jpg



0691_201... .jpg



0734_201... .jpg



0922_201... .jpg



1169_2016... .jpg



1202_201... .jpg



2008_09... .jpg



2008_09... .jpg



2008_09... .jpg



2008_09... .jpg





Enter search term



AE



Personal > Personal Photos

+ New

Upload

Sort by: A-Z

Personal

Shares

Spaces

Deleted files



Show hidden files

Show file extensions

Items per page 100

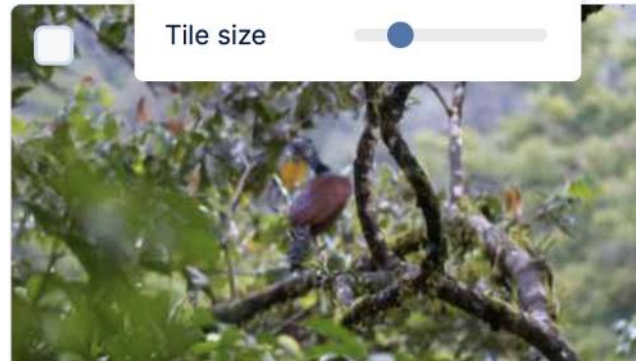
Tile size



0070_2016-10-18_13.30.jpg



0100_2016-10-18_14.02.jpg



0216_2016-10-19_17.38.jpg



0249_2016-10-20_10.44.jpg



0504_2016-10-25_17.24.jpg



0506_2016-10-25_17.25.jpg





Enter search term



AE



Personal > Personal Photos

+ New

Upload

Sort by: A-Z

Personal

Shares

Spaces

Deleted files



Show hidden files

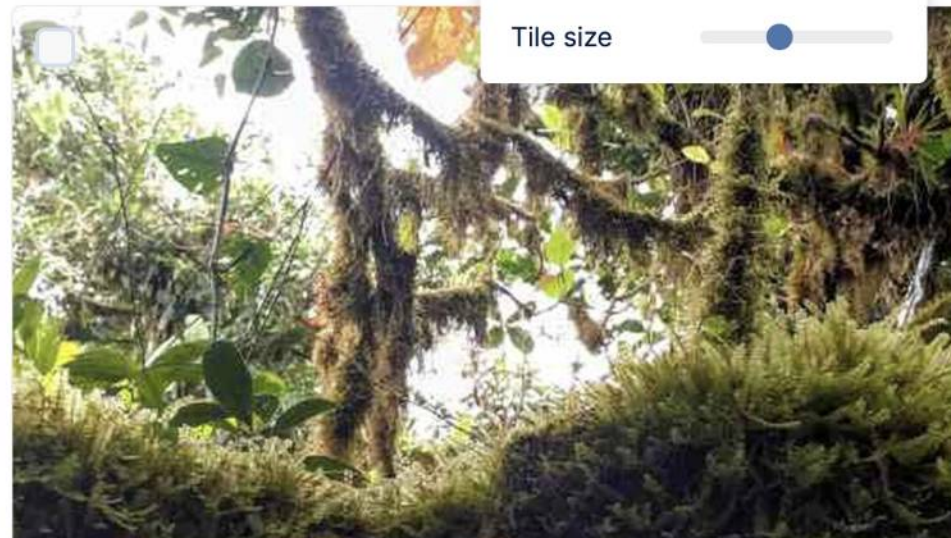
Show file extensions

Items per page 100

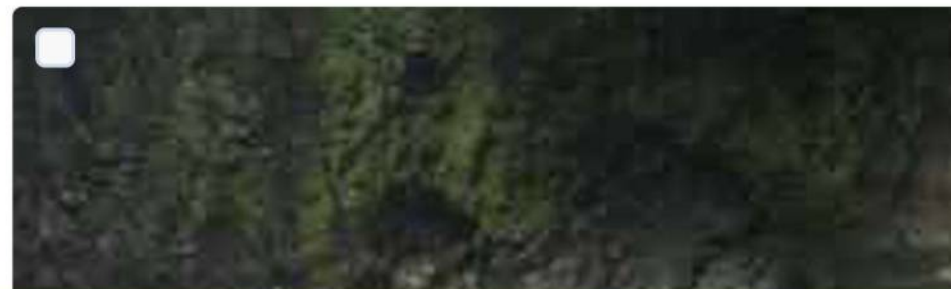
Tile size



0070_2016-10-18_13.30.jpg



0100_2016-10-18_14.02.jpg



CISOs und Compliance Managers



100% Control

Installationsort und -art



Audit Log

Alle Aktivitäten werden können getrackt werden



File Firewall

Erkennen von unerwünschten Dateien



GDPR Compliant

Sicherheit



Spaces

Daten gehören der Organisation, nicht Individuen



Antivirus

Anti-Virus scan beim Upload



Accessibility

Erfüllt WCAG 2.1 AA / BITV 2.0



Non Discriminatory Language

Cloud Native

Was macht Infinite Scale zu einem *Cloud Native* Projekt?

Was bedeutet „Cloud Native“?

Die **Cloud Native Foundation** definiert auf

<https://github.com/cncf/toc/blob/main/DEFINITION.md#deutsch> :

Cloud native Technologien ermöglichen es Unternehmen, skalierbare Anwendungen in modernen, dynamischen Umgebungen zu implementieren und zu betreiben. Dies können öffentliche, private und Hybrid-Clouds sein. Best Practices, wie Container, Service-Meshs, Microservices, immutable Infrastruktur und deklarative APIs, unterstützen diesen Ansatz.

Die zugrundeliegenden Techniken ermöglichen die Umsetzung von entkoppelten Systemen, die belastbar, handhabbar und beobachtbar sind. Kombiniert mit einer robusten Automatisierung können Softwareentwickler mit geringem Aufwand flexibel und schnell auf Änderungen reagieren.

Die Cloud Native Computing Foundation fördert die Akzeptanz dieser Paradigmen durch die Ausgestaltung eines Open Source Ökosystems aus herstellerneutralen Projekten. Wir demokratisieren modernste und innovative Softwareentwicklungs-Patterns, um diese Innovationen für alle zugänglich zu machen.

Microservices Architektur

ownCloud Infinite Scale setzt konsequent auf Microservices

- **Definierte APIs**
- **Skalierbarkeit**
- Testbarkeit
- Jeder Microservice hat einen einzigen Zweck (Single Purpose) →
- Austauschbarkeit / Erweiterbarkeit der Komponenten
- Jeder Service kann in einer anderen Sprache geschrieben sein
- Jeder Service kann unterschiedliche Lizenzen haben

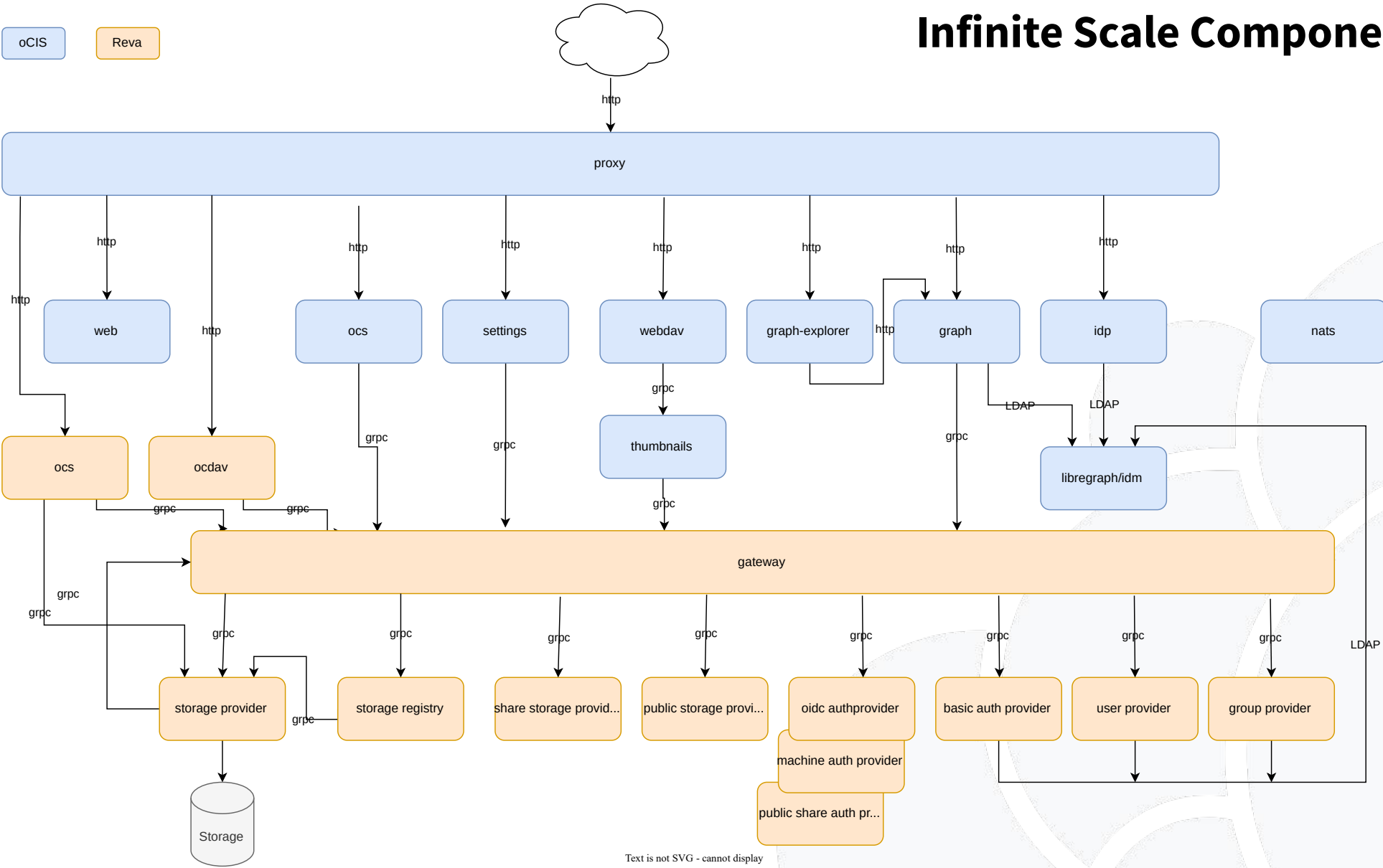
In unserem Fall (noch) nicht so ausschlaggebend:

- Verantwortlichkeit in separaten Teams
- Entkoppelte Deploybarkeit

oCIS

Reva

Infinite Scale Components



Text is not SVG - cannot display

„Single Binary“

Infinite Scale wird als sog. **Single Binary** herausgegeben.

Das bedeutet:

Ein Executable enthält alle Microservices.

Es kann entweder als Wrapper für alle Services gestartet werden:

`./ocis init`

`./ocis server`

Startet alle Services

...oder jeder Service kann einzeln gestartet werden und mit einer externen Registry skaliert werden:

`./ocis graph`

Startet den Graph-Service



Peter J. Yost / (CC BY-SA 4.0) Wikimedia Commons

Hands on: Single Binary am Start!

```
bash <(curl -sL https://owncloud.com/runocis.sh)
```

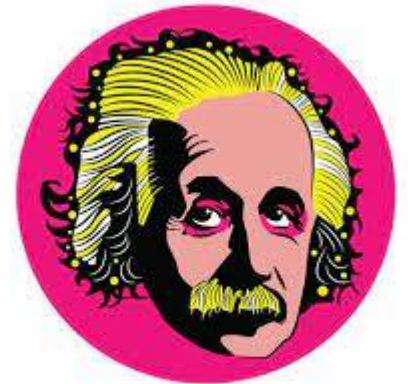
Läuft auf Linux, MacOSX und Windows WSL

Starte eine ownCloud Infinite Scale Testinstanz auf Deiner Maschine:

```
bash <(curl -sL https://owncloud.com/runocis.sh)
```

Browser öffnen mit <https://localhost:9200>

Admin-Benutzer: admin / admin
einstein / relativity



©
publicdomainvectors.org

PS: Contribution welcome! Wie kann man dieses „Testscript“ noch schöner/besser machen?

„Database less“

Datenbanken sind **wirklich nützlich**, aber

- Nicht leicht zu skalieren in der Cloud
- Anspruchsvoll zu programmieren
- Erfordern eigene Admin-Skills
- Gern teuer
- Das sog. Split-brain Problem

ownCloud Infinite Scale benötigt keine „klassische“ Datenbank!

„Splitbrain Problem“

Daten in der Datenbank und im Filesystem bringen immer Concurrency Probleme mit sich.

- Der filecache table in ownCloud 10 ist legendär bei ownCloud Admins
- Locking kann das Problem lösen, aber oft mit Performance-Kosten
- Datenbanken „at scale“ sind tückisch

Datenbank



Filesystem

Wirklich? Keine Datenbank?

Wie wird die Datenbank-Funktionalität in Infinite Scale ersetzt?

Einige Maßnahmen:

- Spaces zur Separierung
- Indexierung, Beispiel Suche
- Decomposed FS
- Andere Storage Treiber

Schauen wir etwas im Detail



Storage Provider – Teile und Herrsche

OwnCloud Infinite Scale persistiert alle Daten direkt in Storage.

Dazu gibt es das Konzept von **Storage Providern**.

Es können beliebig viele Storage Provider konfiguriert werden, die parallel ggf. auch verschiedenartige Storages ansprechen.

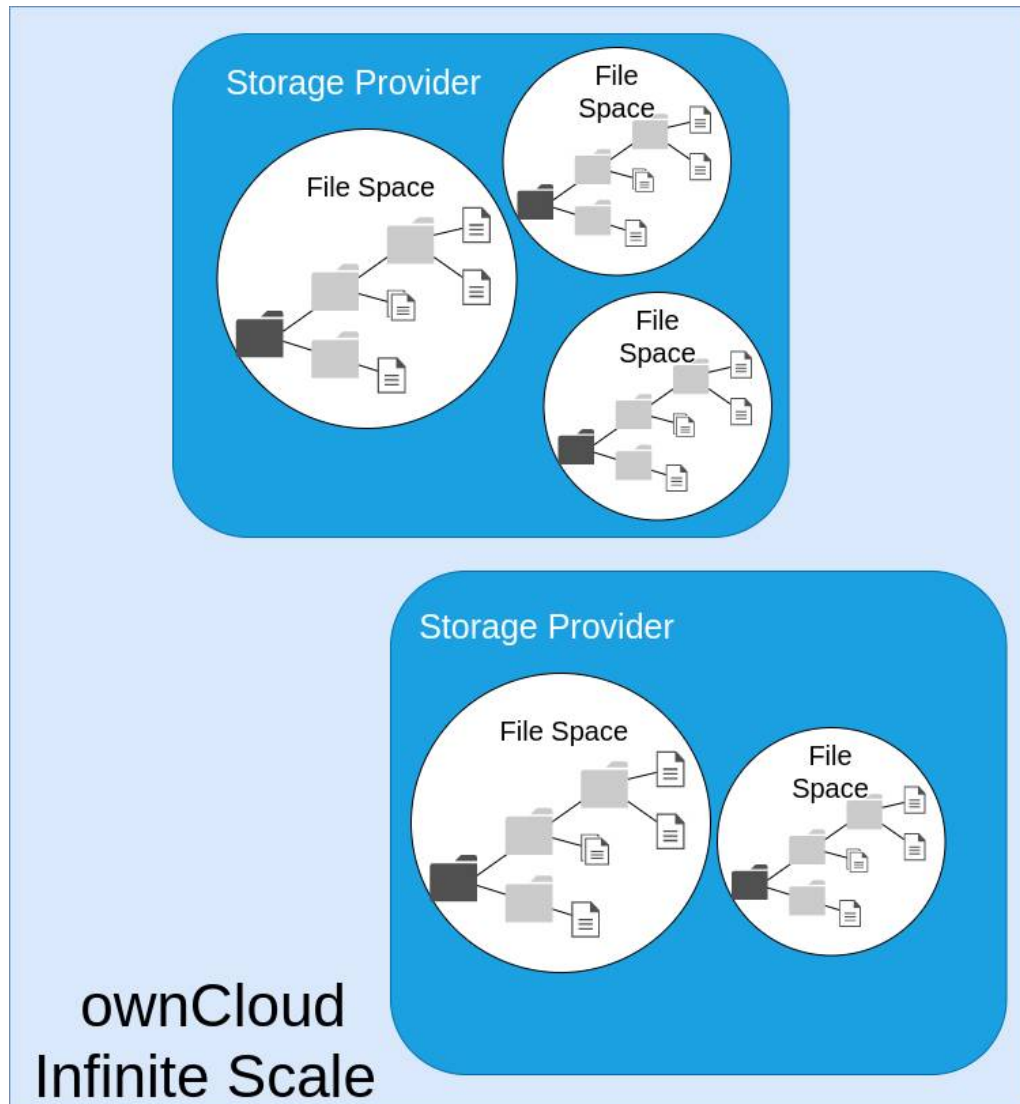
- Es geht nicht alles durch das selbe Nadelöhr, sondern wird parallelisiert

File Spaces – Teile und Herrsche 2

Jeder Storage Provider enthält separate **Spaces**.

Das sind im Grunde einfach Teilbäume von Dateien, die separat behandelt werden können. Dadurch wird nicht ein großer Dateibaum des Benutzers behandelt, sondern mehrere parallel.

- Separierung von Zugriffen
- Kleinere Datei-/Datenmengen
- Parallelisierbarkeit



Zentrale File ID:

- Eine Resource wird durch das Triple identifiziert:
 - Storage provider ID
 - Space ID
 - File ID or Relative Path
- Legacy APIs funktionieren, sind aber ineffizient (OCS, WebDAV)
- Shares sind ebenfalls logische Spaces
- Pfad Aliase für URLs

[https://ocis/files/spaces/personal/einstein?fileId=<storage-prov-id\\$space-id!fileid>](https://ocis/files/spaces/personal/einstein?fileId=<storage-prov-id$space-id!fileid>)

Indizierungen – Beispiel Suche

In jedem Space gibt es einen Index zur Suche nach Dateinamen.

Dazu können verschiedene Indizierer verwendet werden wie

- Bleve Search: Klein, Golang, embedded im Single Binary
- Apache Tika: Indizierung auch von Inhalten der Files
- Parallelisierbarkeit sowohl in Index-Generierung als auch -Abfrage

Andere Indizierungen, z. B. Um die Frage, wer mit Benutzer A etwas geteilt hat, zu beantworten zu können

→ ebenfalls als Index-File angelegt werden.

```
0010111100001100
110000101100110
011000101100100
11100001101011
1100001101101
01100011010100
1011110111010101
0101010100011010
0111000000011010
```

ApacheTM
Tika

Anforderungen an den Storage

Die Geschwindigkeit des Storage, sowie auch seine Leistungsfähigkeit über die Zeit, ist ausschlaggebend.

- Wichtig: keine iOPS Limitierung
- Flock muss unterstützt sein – Locking wird verwendet
- Redis wird zum Caching eingesetzt

Anders als in früheren Versionen (2.0 und früher) verwendet Infinite Scale keine Extended File Attributes mehr zum Speichern der Metadaten.

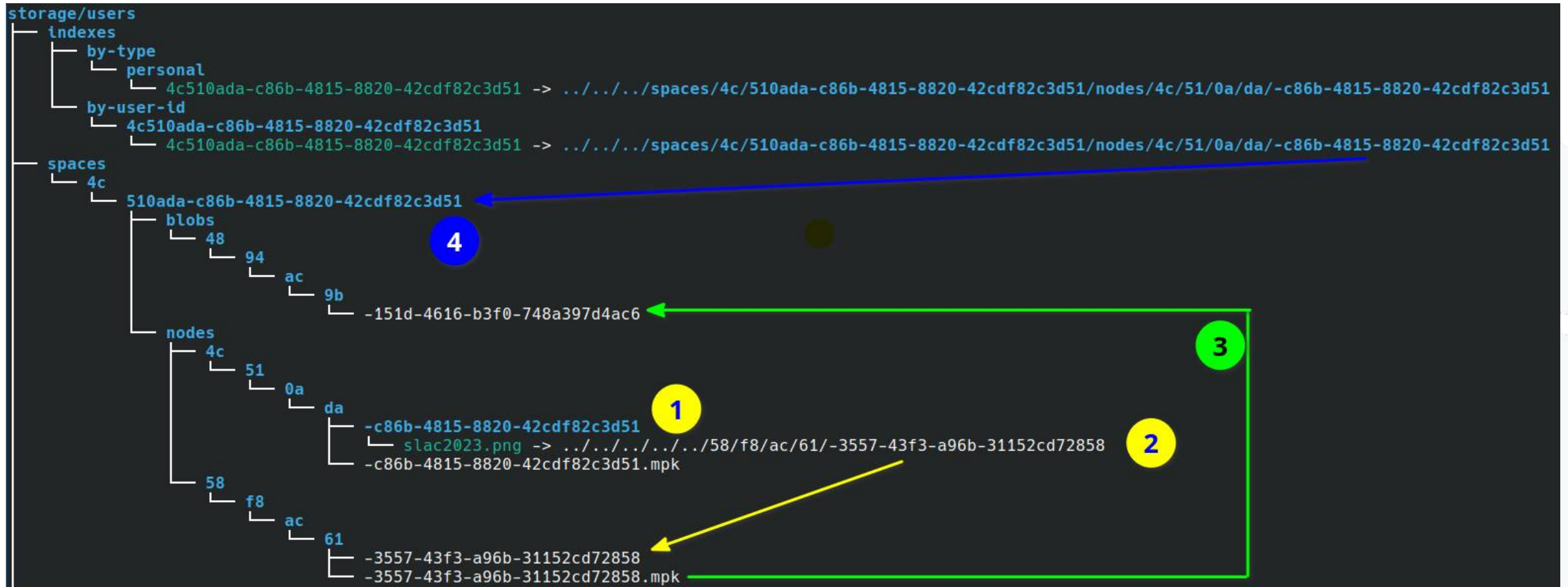
Das Decomposed Filesystem

Ist ein besonderes, nicht Menschen-lesbares Filesystem-Layout, das auf Symlinks, Metadaten und UUIDs baut.

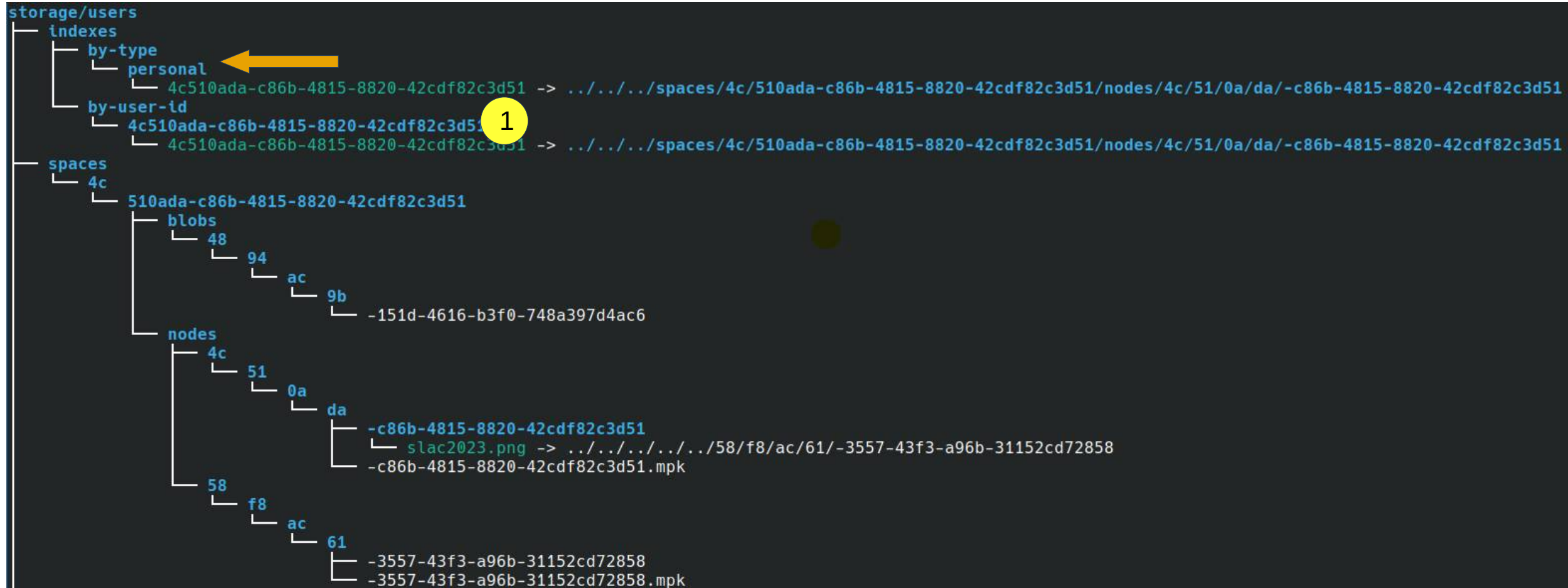
Es werden *Spaces*, *Knoten* und *Blobs* verwaltet.

Der Sinn ist, sehr schnell von den wichtigen FileIDs auf die dazugehörigen Filesystem Ressourcen auflösen zu können.

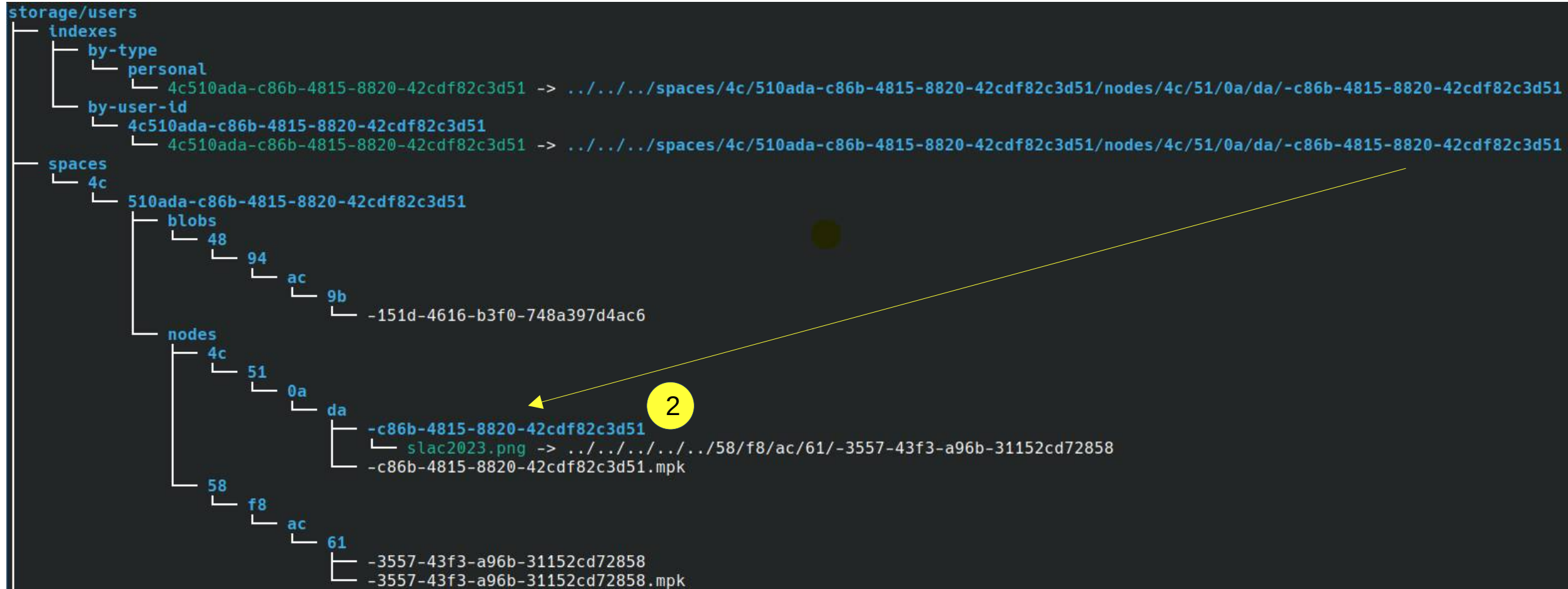
Das Decomposed „Filesystem“



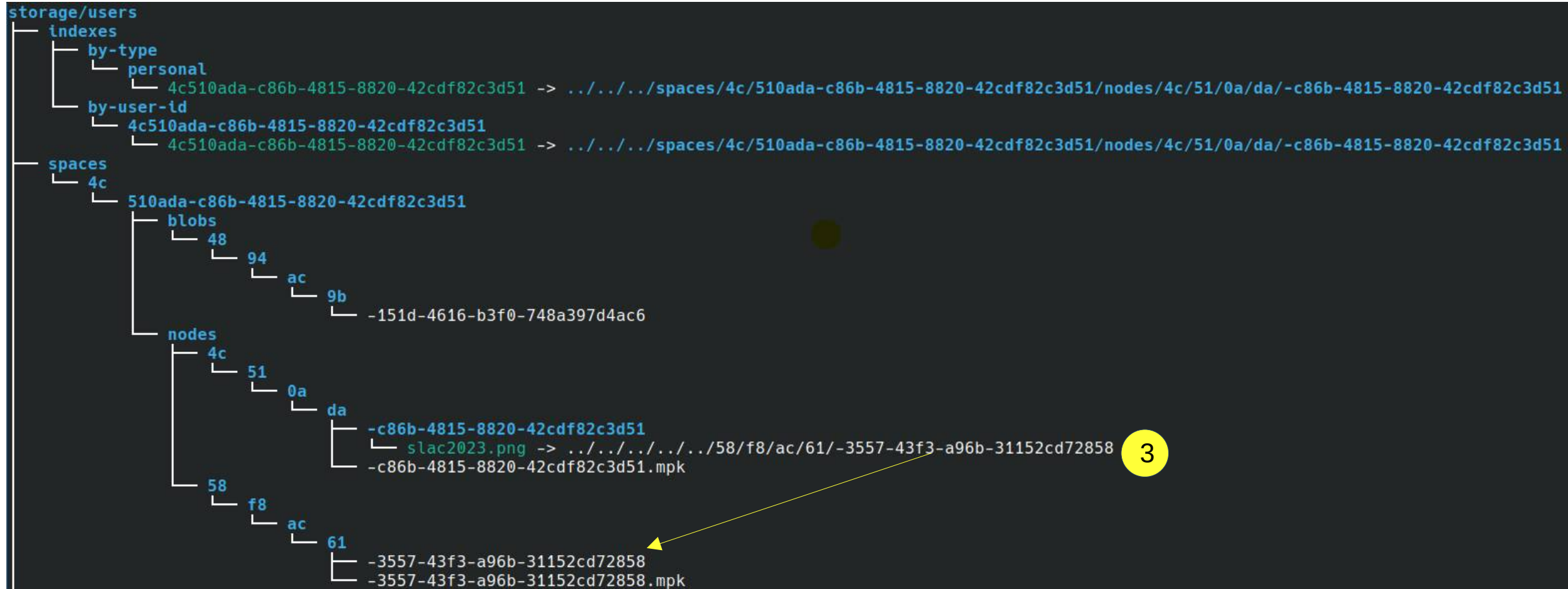
Das Decomposed „Filesystem“



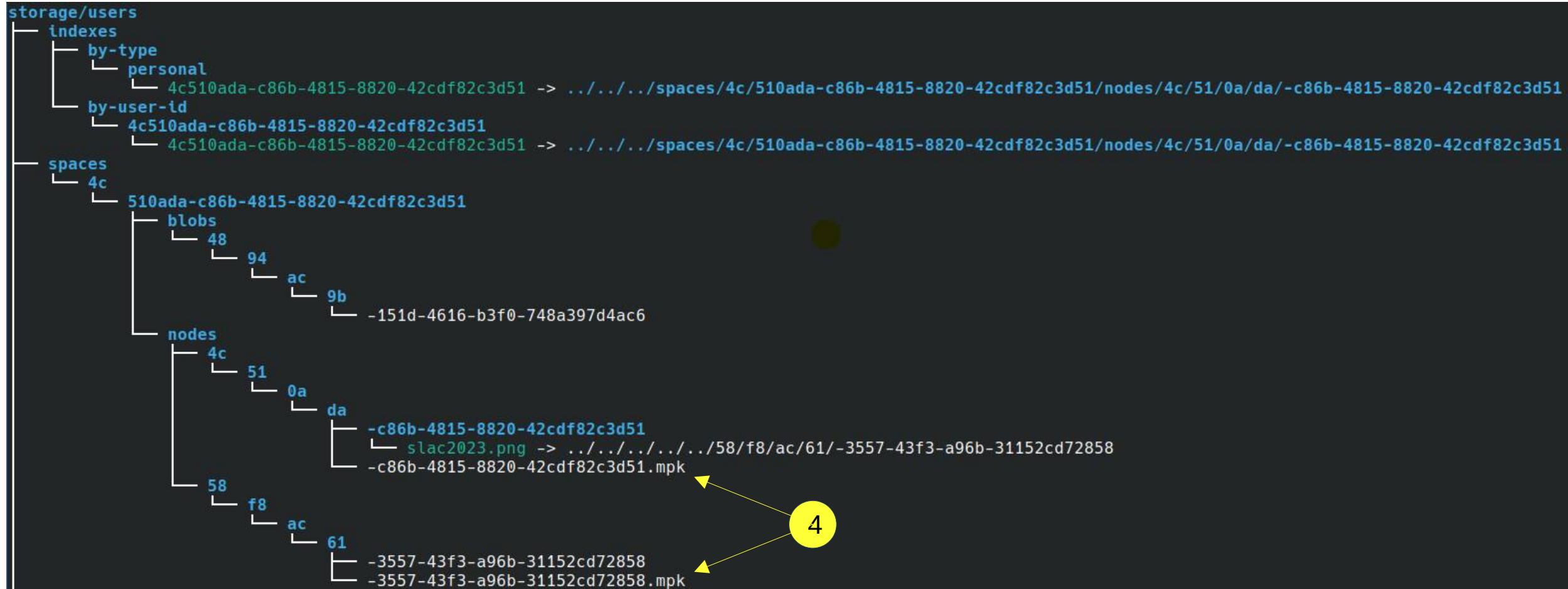
Das Decomposed „Filesystem“



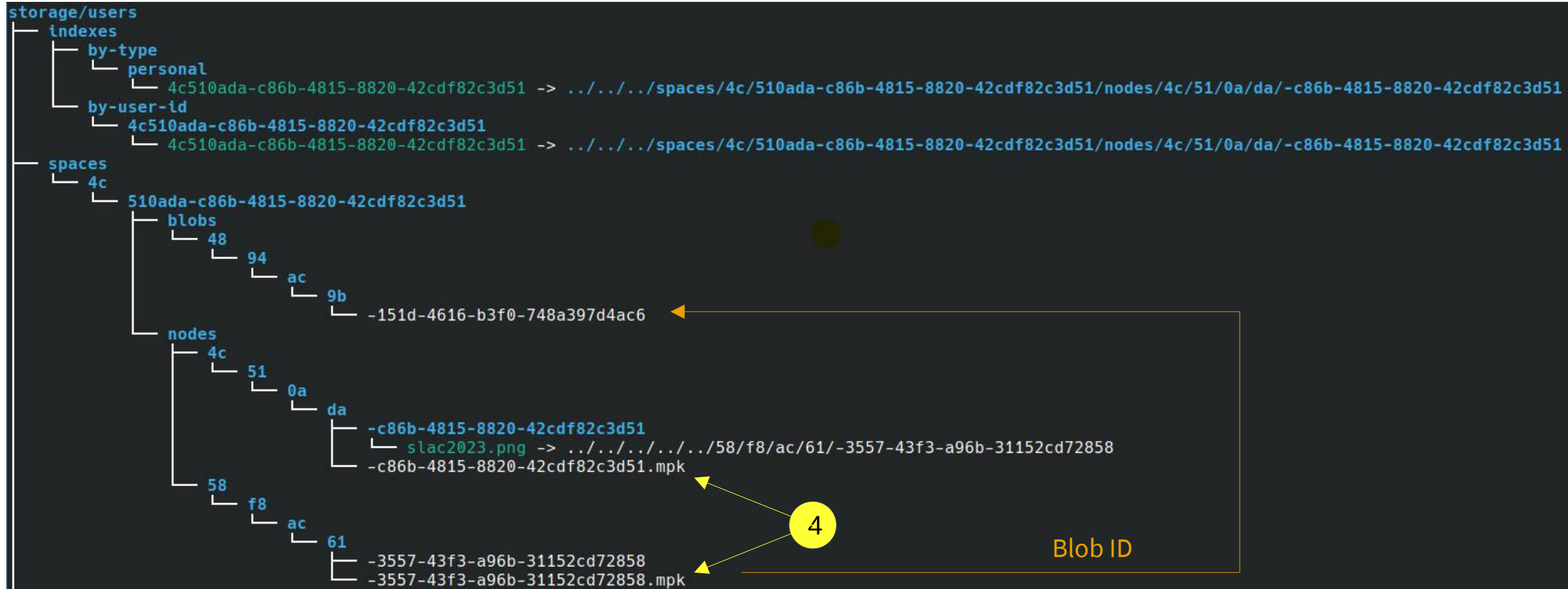
Das Decomposed „Filesystem“



Das Decomposed „Filesystem“



Das Decomposed „Filesystem“



Blob ID

4

Zusammenfassung

Vorteile des Decomposed FS:

- ✓ Funktioniert mit jedem Filesystem
- ✓ Abgetrennte Ablage der Nutzdaten (Blobs)
- ✓ Vorhersagbar schneller Zugriff auf jedes Object via ID
- ✓ Effizientes Listen von Verzeichnisinhalten
- ✓ Schnelles Auslesen von Metadaten

Schnell – Robust – Günstig!

Apropos Metadaten

Metadaten sind das eigentliche „Salz in der Suppe“ bei der Verwaltung von unstrukturierten Daten.

Infinite Scale legt die Metadaten in sog. *MessagePack*-Files ab.

Ja, es ist ein Binär-Format. Aber es ist schnell und standardisiert.

MessagePack

It's like JSON,
but fast and small.

<https://msgpack.org/>

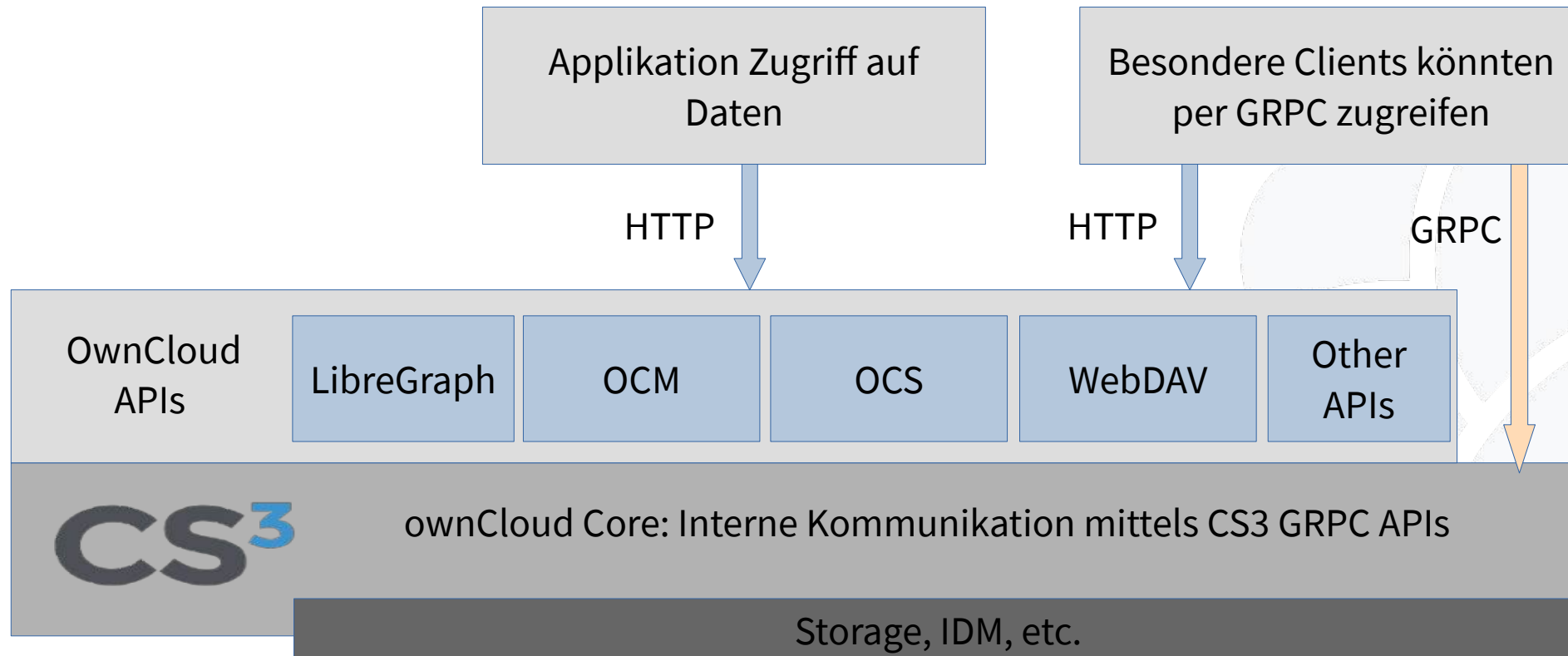
```
[kf:~/owncloud/presentations/ ... 3/deployments/single/ocis-sandbox] main* ± ./ocis-testing-linux-amd64 decomposedfs metadata -r `pwd`/data/storage/users
-n `pwd`/data/storage/users/spaces/4c/510ada-c86b-4815-8820-42cdf82c3d51/nodes/58/f8/ac/61/-3557-43f3-a96b-31152cd72858 dump
user.ocis.blobid="4894ac9b-151d-4616-b3f0-748a397d4ac6"
user.ocis.blobsize="15017"
user.ocis.cs.adler32=0swWo2Xg==
user.ocis.cs.md5=0sNRjGe/5AH0kTnC/1V09Y1Q==
user.ocis.cs.sha1=0scBNL4CDM8QWAX6WGMgvNWNs8xR0=
user.ocis.name="slac2023.png"
user.ocis.parentid="4c510ada-c86b-4815-8820-42cdf82c3d51"
user.ocis.type="1"
```

APIs

OwnCloud Infinite Scale als Komponente in anderen Systemen

HTTP APIs and CS3 APIs

OwnCloud Infinite Scale bietet eine Sammlung von APIs an.



ownClouds Daten- und Sharing APIs

WebDAV

Ressourcen schreiben, lesen, Collections anlegen, Löschen etc.
Abfragen von Metadaten mittels PROPFIND
Änderungsstatus der Ressourcen via ETag

OCS

Daten Shares Anlegen und Abfragen
Private Shares, Public Links

OCM

Cloud Mesh, API zum Verbinden mehrerer private Clouds untereinander
Bsp: ownCloud Infinite Scale shared mit NextCloud etc. pp.

Other APIs

Andere APIs: Tags, Notifications etc., auch App-Spezifische APIs

Ausblick

Wo die Reise hingeht...

Public Roadmap:

<https://owncloud.com/roadmap>

Einige Highlights

- „Collaborative Storage“
- Extension System
- CalDAV/CardDAV: Kalender und Kontakte
- Encryption: Storage encryption mit gocryptfs



Einige nützliche Links

Webseite: <https://owncloud.com/infinite-scale/>

Die public Roadmap: <https://owncloud.com/roadmap>

Offizielle Infinite Scale Dokumentation: <https://doc.owncloud.com/ocis/next/>

Developer Dokumentation: <https://owncloud.dev>

Github: <https://github.com/owncloud/ocis>

Github Reva: <https://github.com/cs3org/reva>

Github Web: <https://github.com/owncloud/web>

Forum: <https://central.owncloud.org>

Chat: <https://talk.owncloud.com>, Channel #infinitescale

**SLAC 20
23**

23.-25. Mai 2023 | Berlin

Vielen herzlichen Dank!

Kontakt: Klaas Freitag <kfreitag@owncloud.com>