



# Sync-and-Share-Plattform

## Die Hochschul-Cloud von Rheinland-Pfalz

Die Johannes Gutenberg-Universität Mainz hat auf Basis der Filesharing Lösung Seafile eine Sync-and-Share Plattform für die rheinland-pfälzischen Hochschulen aufgebaut. Über 20.000 Professoren, Mitarbeiter und Studenten nutzen die Rheinland-Pfalz Cloud für die Ablage und den einfachen Austausch von Dateien.

# Die Hochschul-Cloud

## Attraktiver Cloud Service für Forscher und Studenten

Professoren, Universitätsangehörige und Studenten gleichermaßen nutzen im privaten Umfeld Cloud-Dienste wie Dropbox, iCloud oder Google Drive für die ortsunabhängige Ablage und den einfachen Austausch von Daten. Verführerisch ist es, diesen Komfort trotz aller Datenschutz- und anderer rechtlicher Bedenken auch im universitären Umfeld zu nutzen. Mangels Alternative siegt typischerweise in der persönlichen Abwägung meist der Komfort gegenüber der Sicherheit.

Aus diesem Grund startete 2014 die Johannes Gutenberg-Universität Mainz in Zusammenarbeit mit der TU Kaiserslautern die Rheinland-Pfalz Cloud. Das Ziel war der Aufbau einer sicheren und lokalen Sync-and-Share Lösung für Wissenschaftler und Studenten als Alternative zu dem damaligen Pionier Dropbox aus den USA.

Nach einer umfangreichen Evaluation von verschiedenen Lösungen konnte sich Seafile gegenüber allen anderen Softwarelösungen durchsetzen.

Dank der Sync-and-Share Plattform können die Hochschulen in Rheinland-Pfalz nun ihren Nutzern eine attraktive Alternative anbieten. Über diese Rheinland-Pfalz Cloud können Mitarbeiter und Studenten Dateien und Dokumente zentral und sicher speichern, von überall und jederzeit darauf zugreifen und sie zwischen ihren unterschiedlichen Arbeitsgeräten wie Laptop und Tablet synchronisieren. Die Arbeit in Projekten und Arbeitsgruppen wird durch die Möglichkeiten zum Teilen von Dateien vereinfacht.

Sämtlichen Hochschulen in Rheinland-Pfalz steht die auf Seafile basierende Cloud über den eigenen Glasfaserbackbone zur Verfügung. Die

überwiegende Anzahl der rheinland-pfälzischen Hochschulen machen bereits von der Möglichkeit Gebrauch im Team bzw. auch hochschulübergreifend zusammen zu arbeiten.

Eine Besonderheit der Sync-and-Share-Plattform stellt der Authentifizierungsmechanismus mit Hilfe von Single Sign-On (Shibboleth) sowie die „Gäste-Einladen-Funktion“ dar. Diese und andere Funktionen wurden von der Universität Mainz konzipiert und in Zusammenarbeit mit der Seafile Ltd. umgesetzt.

### Key Facts

- Die meisten Hochschulen in Rheinland-Pfalz nutzen Seafile als zentrale Sync-and-Share Plattform für die Ablage und den Austausch von Dateien
- Aktuell sind 28 Millionen Dateien in 40.000 Bibliotheken gespeichert
- Mehr als 40 Terabyte werden aktuell für die angeschlossenen Hochschulen gespeichert
- Über 20.000 registrierte Benutzer produzieren in Spitzenzeiten bis zu 2.000 parallele Datenzugriffe bei gleichbleibend hoher Performance
- Fünf virtuelle Server mit insgesamt 40 GB Arbeitsspeicher und 20 CPU-Kernen bieten genug Reserven für weitere 15.000 User
- Eine Vielzahl der aktuellen Seafile Entwicklungen wurden von den rheinland-pfälzischen Hochschulen konzeptioniert und beauftragt

## Sync-and-Share-Plattform

### File Cloud der rheinland-pfälzischen Hochschulen

Im Jahre 2014 wurden im Rahmen einer groß angelegten Evaluation der Humboldt Universität zu Berlin, der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und der Technischen Universität Kaiserslautern, sämtliche am Markt verfügbaren Sync-and-Share geprüft. Am Ende dieses aufwendigen Testverfahrens konnte Seafile das Rennen klar für sich entscheiden.

Seafile bot die mit Abstand schnellste Synchronisation von kleinen und großen Daten und überzeugte durch seine auf GIT basierte Versionskontrolle und Deltasynchronisation. Ein weiterer wichtiger Grund war die Möglichkeit Bibliotheken bereits auf dem Client zu verschlüsseln umso eine echte Ende-zu-Ende Verschlüsselung zu ermöglichen. Ein Bonus war die einfache Integration ins jeweilige Design der Hochschulen, die leichte Administration sowie der direkte Austausch mit den chinesischen Entwicklern der Seafile Ltd.

Seitdem bietet die Universität Mainz mithilfe von Seafile sämtlichen Studenten und Mitarbeitern der Universitäten und Hochschulen in Rheinland-Pfalz eine zentrale Datencloud. Aktuell nutzen die folgenden 13 Hochschulen diese auf Seafile basierende Cloud:

- Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- Technische Universität Kaiserslautern
- Universität Trier
- Universität Koblenz/Landau
- Universität Speyer
- Hochschule Mainz
- Hochschule Trier
- Hochschule Worms
- Hochschule Kaiserslautern
- Hochschule Ludwigshafen
- Technische Hochschule Bingen
- Hochschule Koblenz
- Philosophisch-Theologische Hochschule Vallendar

Obwohl Seafile einen zentralen Datenspeicher für alle seine Anwender bietet, erfolgt die Authentifizierung der Anwender mit Hilfe von Shibboleth dezentral in den jeweiligen Hochschulen. Dieses Setup erfordert keine Speicherung von Passwörtern auf dem Seafile Server und bietet gleichzeitig den lokalen Administratoren die Möglichkeit neue Anwender anzulegen oder auch zu sperren.

Den Studenten und den Mitarbeitern stehen jeweils 20 bzw. 100 GB an Datenspeicher zur Verfügung, die Ihnen automatisch mit Hilfe von Rollen (Studenten bzw. Mitarbeiter) von Seafile zugeordnet werden. Für individuelle Forschungsprojekte besteht sogar die Möglichkeit noch deutlich größere Speicherquotas zu beantragen.

Der technische Ansprechpartner der Sync-and-Share Plattform von der Universität Mainz betont die gute Zusammenarbeit mit den Entwicklern der Seafile Ltd.

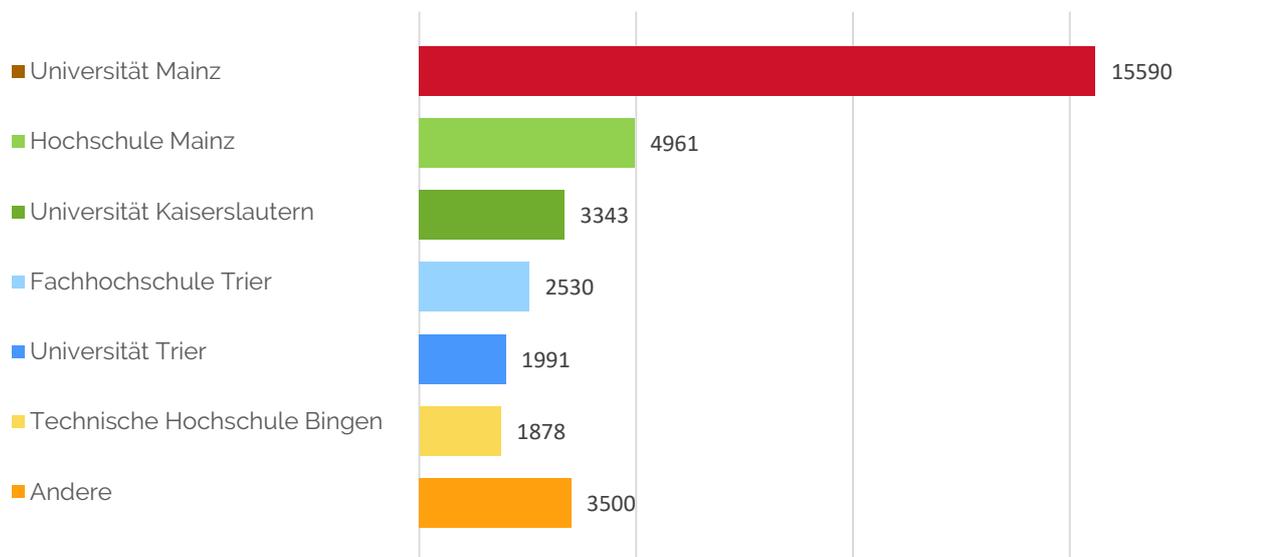
*„Hervorzuheben ist, dass viele Funktionen von Seafile von der Universität Mainz konzipiert und deren Implementation beauftragt wurde. Hierzu gehören die Shibboleth-Anmeldung, das Rollenkonzept (Beschäftigte, Studierende, Gäste, Alumis) und die Einladung externer Gäste.“*

*Gerade die letzte Funktion ist für den Einsatz an Universitäten und Hochschulen für internationale oder hochschulübergreifende Arbeitsgruppen unverzichtbar und hebt Seafile von anderen Cloud-Lösungen ab. Alle von der Universität Mainz beauftragten Funktionen sind Teil der offiziellen Seafile-Version; es gibt keine spezielle Version für Universitäten. Diese enge Zusammenarbeit mit den Entwicklern der Seafile Ltd. funktioniert hervorragend und ist eine echte Win-Win-Situation für beide Seiten.“*

Die Sync-and-Share Plattform der rheinlandpfälzischen Hochschulen wird kontinuierlich weiterentwickelt. So ist für das

Jahr 2019 der Aufbau eines kompletten real-time Backup-Systems an der TU Kaiserslautern geplant.

### Nutzer pro Hochschule



Stand: Januar 2019

## Technische Details

### Herausforderungen und Chancen eines zentralen Cloudspeichers

Schon während der Evaluationsphase von Seafile stand fest, dass sämtliche Hochschulen von Rheinland-Pfalz die Möglichkeit haben sollen, sich dem Seafile-Verbund anzuschließen. Zumal die Anbindung an den rheinland-pfälzischen 10+Gigabit-Glasfaserbackbone den Mitarbeitern und Studenten die Möglichkeit gibt mit Datenübertragungsraten zu kommunizieren, wie man Sie sonst nur aus dem lokalen Netzwerk kennt.

Die Ressourcenanforderungen des Seafile-Clusters an der Johannes Gutenberg-Universität hingegen fallen vergleichsweise bescheiden aus. Lediglich 5 virtuelle Server mit jeweils 4 Prozessor-Kernen und zugewiesenen 8 Gigabyte Arbeitsspeicher werden benötigt, um 20.000 Anwendern eine Heimat für Ihre Daten zu bieten. Aktuell sind insgesamt in Seafile 28 Millionen Dateien in 40.000 Bibliotheken gespeichert.

Vier der fünf Server arbeiten als Seafile-Applikationsserver, welche als Clusterverbund agieren. Der fünfte Server ist für Hintergrundarbeiten zuständig und kümmert sich um Aufgaben wie die Dateiindexierung für die Volltextsuche und den Versand von Benachrichtigungs-E-Mails.

Der geringe Ressourceneinsatz erlaubt es, die Datenbank als Galera Cluster direkt auf den Applikationsserver zu installieren. Es werden keine dedizierten Datenbankserver benötigt, um die vollständige SQL-Datenbank von Seafile fortlaufend zwischen allen vier Applikationsservern zu synchronisieren.

Als Speicherbackend wird ein skalierbarer und über zwei Rechenzentren gespiegelter nfs-Storage der Firma NetApp genutzt, der für sämtliche IT-Dienste der Universität verwendet wird.

Die Verteilung der Zugriffe auf die unterschiedlichen Serverknoten übernimmt ein dedizierter Loadbalancer.

Seit Januar 2019 wird in Mainz die neue Funktion „Multiple Storage Backends“ genutzt. Derzeit noch um den Backupprozess effizienter zu gestalten, zukünftig ist es jedoch geplant, selten angeforderte Dateien auf ein langsames und kostengünstigeres Backend zu verlagern.

Zusätzlich arbeitet man an dem Aufbau eines Real-Time Backups in das Rechenzentrum der Universität Kaiserslautern.

# Seafile und die Universität Mainz



## Seafile Ltd.

Seafile ist eine on-premise File Hosting und Sharing Lösung, die seit 2012 von der Seafile Ltd. mit Sitz in Peking entwickelt wird. Seafile wird weltweit von über 500.000 Nutzern täglich genutzt. Unternehmen und Organisationen wie Kaspersky Lab oder die Humboldt-Universität zu Berlin setzen auf die Vorteile der Seafile-Cloud.

Den Europavertrieb von Seafile hat die Mainzer Firma datamate übernommen.



## Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Die Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU) zählt mit rund 31.500 Studierenden zu den größten Universitäten Deutschlands. Sie vereint mit Ihnen mehr als 150 Instituten und rund 4.400 Wissenschaftlern nahezu alle akademischen Disziplinen unter einem Dach.

Das Zentrum für Datenverarbeitung (ZDV) ist eine wissenschaftliche Einrichtung der JGU. Das ZDV ist mit seinen 75 Mitarbeitern der zentrale IT-Dienstleister für alle Fachbereiche und Einrichtungen. In dieser Rolle stellt das ZDV sämtliche IT-Dienste zur Verfügung und engagiert sich im Land Rheinland-Pfalz über den Betrieb des Wissenschaftsnetzes WiN-RP und als ein Betreiberstandort der Rechenzentrumsallianz Rheinland-Pfalz (RARP). In diesem betreibt das ZDV die Sync and Share-Plattform Seafile und bietet Server-Hosting und Backups für die Hochschulen des Landes an.

## datamate

datamate ist Seafiles offizieller Support- und Vertriebspartner in Europa.

datamate GmbH & Co. KG  
117er Ehrenhof 5  
55118 Mainz / Deutschland

Telefon +49 (0)6131 3270777  
Email [seafile@datamate.org](mailto:seafile@datamate.org)

<https://de.seafile.com>  
<https://datamate.org/seafile>