

# **Benutzerhandbuch**

## **Cloudevo**

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	p. 2
Einführung .....	p. 3
Anwendungsfälle .....	p. 3
Einrichtung .....	p. 3
Konto erstellen .....	p. 3
Benutzeroberfläche .....	p. 4
Zwischenspeicher .....	p. 5
Cloud-Speicher Dienste .....	p. 5
Unterstützte Dienste .....	p. 6
Cloud-Speicher Konten hinzufügen .....	p. 6
Parallele Nutzung .....	p. 7
Speicherplatz Beschränkungen .....	p. 7
Erweiterbarkeit .....	p. 7
Synchronisierung .....	p. 7
Konfliktbehandlung .....	p. 8
Status der Synchronisation .....	p. 8
Transferkontrolle .....	p. 9
Transferfenster .....	p. 10
Bereinigung .....	p. 11
Dateiverwaltung .....	p. 11
Zwischenspeicher .....	p. 12
Offline-Betrieb .....	p. 12
Data-On-Demand .....	p. 12
Einstellungen .....	p. 12
Allgemeine Einstellungen .....	p. 12
Synchronisierung .....	p. 13
Sicherheit .....	p. 13
Kundenseitige Verschlüsselung .....	p. 13
Transportsicherheit .....	p. 14
Fragmentierung .....	p. 14
Verschlüsselungstechnik .....	p. 14
Kompression .....	p. 15
Integrität & Cloud-RAID .....	p. 15
Integritätsüberprüfung .....	p. 15
Cloud-RAID Spiegelung .....	p. 16
Reparatur .....	p. 16
Migration von Konten .....	p. 17
Netzwerk und Internet .....	p. 17
Verbindungsaufbau .....	p. 17
Automatische Suche .....	p. 17
Verbindungen hinzufügen .....	p. 18

# Einführung

Die Software Cloudevo vereinigt beliebig viele Cloud Speicher zu einem großen vereinten Speicher. Es ist unwesentlich bei welchem Anbieter Sie Ihren Cloud Speicher besitzen. Cloudevo vereint all die unterschiedlichen Cloud-Dienste zu einer großen Cloud. Diese vereinigte Cloud wird dann als ein Laufwerk auf Ihrem Gerät eingebunden. Alle Dateien werden über das Cloud-Laufwerk sicher verschlüsselt. Neben der Verschlüsselung verfügt die Software über hilfreiche Funktionen, die Ihnen die Handhabung, Verwaltung und Synchronisierung der Daten in der Cloud erleichtern. Auf Ihre Dateien können Sie über das Cloud-Laufwerk von überall zugreifen. Greifen Sie auf Ihre Daten in der Cloud zu, als wären sie auf einem normalen Laufwerk.

## Anwendungsfälle

### Teamarbeit

Arbeiten Sie mit Ihren Kollegen zusammen und teilen Sie Ihre Dateien mit Ihnen. Cloudevo synchronisiert die Dateien im gesamten Team, sodass alle darauf zugreifen können.

### Datensicherung

Sichern Sie Ihre Daten, indem Sie diese in das Cloud-Laufwerk kopieren. Im Falle eines Datenverlustes können Sie die Daten wieder aus dem Cloud-Laufwerk kopieren

### Archivierung

Viele Daten werden nur wenig genutzt und verbrauchen Platz auf der Festplatte. Lagern Sie diese Daten in die Cloud aus. Dort können Sie diese bei Bedarf durchsuchen.

### Verteilung

Möchten Sie Dateien unter Bekannten und Freunden sicher verteilen. Dann bietet Cloudevo Ihnen eine einfache und schnelle Plattform dafür.

### Einrichtung

Um die Software auf Ihrem Computer einzurichten, müssen Sie zunächst die Installationsdatei herunterladen. Diese finden Sie auf der Webseite: [Cloudevo Download](#). Sobald Sie die Installationsdatei heruntergeladen haben, starten Sie diese. Nach Abschluss der Installation erscheint eine Verknüpfung auf Ihrem Desktop. Starten Sie die Software.

### Konto erstellen

Nach dem Starten der Software sehen Sie ein Fenster zum Erstellen eines Kontos. Geben Sie eine E-Mail Adresse und ein Passwort ein.



Hinweis: Wählen Sie ein sicheres Passwort! Dieses Passwort wird indirekt für die Verschlüsselung verwendet. Davon hängt die Sicherheit Ihrer Daten in der Cloud ab.

Wichtig: Ihr Passwort wird weder auf den Servern von Cloudevo gespeichert noch an die Servern übermittelt. Sollten Sie Ihr Passwort vergessen oder verlieren, besteht keine Möglichkeit dieses wiederherzustellen.

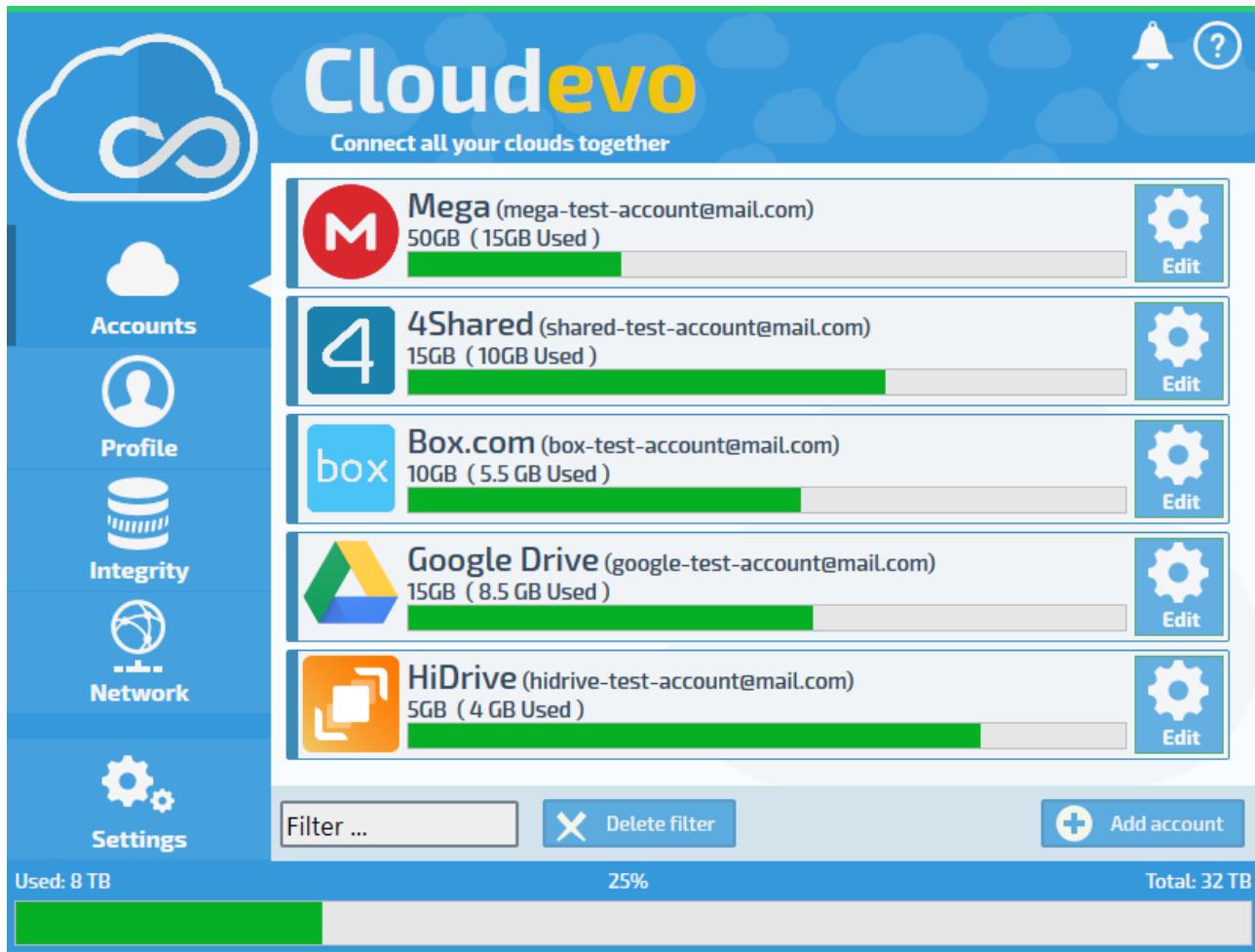
Im Anschluss klicken Sie die untere Schaltfläche, um das Konto zu erstellen.

Hinweis: Das Konto wird auf den Servern von Cloudevo angelegt. Dafür ist eine Internetverbindung erforderlich.

Nach dem Erstellen Ihres Kontos, startet die Anwendung und das Hauptfenster der Benutzeroberfläche erscheint.

## Benutzeroberfläche

Nach starten der Anwendung erscheint die Benutzeroberfläche von Cloudevo.



**Cloud Konten:** In diesem Menüpunkt befindet sich eine Liste aller Cloud-Konten. Diese sind eingebunden und können als Speicherplatz in der Cloud verwendet werden.

**Profil:** In diesem Menüpunkt wird Ihr Profil und eine Statistik angezeigt mit weiteren Optionen.

**Benachrichtigungen:** In diesem Menüpunkt sehen Sie Benachrichtigungen über wichtige Ereignisse in Cloudevo.

**Einstellungen:** In diesem Menüpunkt können Sie Einstellungen der Software vornehmen.

**FAQ:** In diesem Abschnitt finden Sie eine Sammlung häufiger Fragen und Antworten zu Cloudevo.

## Zwischenspeicher

Dateien die vom Nutzer häufig zugriffen werden, können zwischengespeichert werden. Der Pfad für den Zwischenspeicher kann vom Anwender festgelegt werden. Im Hauptmenü unter Einstellungen und unter dem Register Synchronisierung, können Sie den Pfad auswählen.

Hinweis: Die Dateien aus dem alten Zwischenspeicher werden in den neuen Pfad kopiert. Dieser Kopiervorgang wird beim nächsten Starten der Software ausgeführt. Dieser Vorgang kann je nach Größe des Zwischenspeichers eine Weile dauern. Haben Sie Geduld.

## Cloud-Speicher Dienste

Nach dem Einrichten der Software und dem Erstellen eines Kontos für die Synchronisierung, können Sie nun Cloud-Speicher Dienste zu Cloudevo hinzufügen.

Die Software stellt keinen eigenen Speicherplatz in der Cloud zur Verfügung. Alle Ihre Daten werden ausschließlich auf den Cloud-Diensten verwaltet, die Sie zur Software hinzufügen.

## Universeller Cloud Client

Egal bei welchen Cloud-Dienst Sie Daten speichern möchten, Cloudevo kann darauf zugreifen. Nutzen Sie unterschiedliche Cloud-Dienste, stellt Ihnen Cloudevo eine einheitliche Oberfläche bereit.

## Unterstützte Dienste

Gegenwärtig werden zahlreiche Cloud-Dienste unterstützt, auf denen Sie Ihre Daten teilweise kostenlos speichern können.

- Dropbox 2 GB Free
- Microsoft OneDrive 5 GB Free
- Box.com 10 GB Free
- 4Shared.com 15 GB Free
- Google Drive 15 GB Free
- HiDrive.com 5 GB Free
- Mega.nz 50 GB Free
- MagentaCLOUD.de 10 GB Free
- Yandex Disk 10 GB Free
- ~~Cubby.com~~ 5 GB Free (Dienst eingestellt)
- HubiC Cloud 25 GB Free
- pCloud 10 GB Free
- Yandex Disk 10 GB Free
- CloudMe.com 3 GB Free
- DirectBox.com 5 GB Free
- DriveOnWeb.de 3 GB Free
- iDriveSync.com 5 GB Free
- OpenDrive.com 5 GB Free
- PowerFolder.com 5 GB Free
- Web.de 3 GB Free
- Freenet.de 2 GB Free
- gmx.net 2 GB Free
- MD.de 2 GB Free
- 1und1.de Office 50 GB Free (Kunden)
- 1und1.de Home 50 GB Free (Kunden)
- Livedrive.com 0 GB Free
- MyDrive.ch 200 MB Free
- BlauCloud.de 5 GB Free
- SofortCloud.com 10 GB Free

Die Software unterstützt sowohl kostenlose Konten bei Cloud-Diensten als auch kostenpflichtige.

## Cloud-Speicher Konten hinzufügen

Sie können beliebig viele Konten von unterschiedlichen oder auch gleichen Cloud-Diensten zur Software hinzufügen.

Um ein neues Konto bei einem Cloud-Dienst hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

- Starten Sie die Software
- Öffnen Sie die Benutzeroberfläche
- Wählen Sie im Hauptmenü den Reiter: Konten
- In der unteren Aktionsleiste klicken Sie auf die Schaltfläche: Konto hinzufügen
- Ein Fenster erscheint, in welchem alle unterstützten Cloud-Dienste erscheinen
- Klicken Sie auf das Logo des Cloud-Dienstes, bei dem Sie ein Konto haben
- Ein neues Fenster erscheint. Hier müssen Sie Ihren Benutzernamen und das Passwort eingeben, damit die Software Zugriff auf den Cloud Speicher erhält. Alternativ müssen Sie bei einigen Cloud-Diensten statt Benutzernamen und Passwort eine Autorisierung durchführen. Klicken Sie dafür auf die Schaltfläche: Autorisierung durchführen

- In der unteren Aktionsleiste klicken Sie auf die Schaltfläche: Speichern

Abschließend werden Ihre Eingaben überprüft und die Software meldet sich bei dem ausgewählten Cloud-Speicher Dienst mit dem angegebenen Konto an. Tritt ein Fehler auf, werden Sie mit einer Fehlermeldung benachrichtigt.

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass die Software über Internetzugriff verfügt. Ein neues Konto kann ohne Internet nicht angelegt werden. Fügen Sie die Software als Ausnahme zu Ihrer Firewall hinzu, wenn Fehler bei der Verbindung auftreten.

## Parallele Nutzung

Sie können Cloudevo parallel zu anderen Cloud Software oder der hauseigenen Benutzerschnittstelle nutzen. Cloudevo erstellt einen separaten Ordner im jeweiligen Cloud-Dienst, sodass Ihre Dateien im Cloud Speicher nicht durcheinander kommen. Dadurch können Sie Ihren Cloud-Dienst wie gewohnt parallel zu Cloudevo nutzen. Der Ordner den Cloudevo auf Ihrem Konto anlegt kann unterschiedliche Namen tragen:

- cryptd-files
- CloudevoApp

Nutzen Sie diese Ordner nicht für Ihre eigenen Dateien, um Fehler zu vermeiden.

Cloudevo ignoriert alle Dateien, die außerhalb dieser Ordner liegen. Diese Dateien außerhalb vom Cloudevo werden von Cloudevo nicht verwaltet, im Cloudevo Laufwerk nicht angezeigt und auch nicht synchronisiert. Dateien außerhalb von Cloudevo sind unsicher, da diese nicht verschlüsselt sind.

## Speicherplatz Beschränkungen

Beim Hinzufügen eines Kontos zu Cloudevo, können Sie festlegen wie viel des verfügbaren Speicherplatzes durch Cloudevo genutzt werden darf. Auch nachträglich können Sie diese Beschränkungen ändern.

- Starten Sie die Software
- Öffnen Sie die Benutzeroberfläche
- Wählen Sie im Hauptmenü den Reiter: Konten
- Suchen Sie in der Liste das Konto und klicken Sie auf: Bearbeiten
- Ein neues Fenster erscheint. Hier können Sie unter Speicherplatz Beschränkungen einen Wert eintragen.
- In der unteren Aktionsleiste klicken Sie auf die Schaltfläche: Speichern

Hinweis: Die eingetragenen Werte können mit dem Suffix spezifiziert werden: MB für MegaByte und GB für GigaByte.

Beispiel: Geben Sie den Wert ein: 750 MB

## Erweiterbarkeit

Diese vereinigte Cloud können Sie beliebig erweitern, indem Sie einfach weitere Cloud-Konten nach Bedarf hinzufügen. Cloudevo unterstützt sowohl kostenpflichtige als auch kostenlose Cloud Speicher.

## Synchronisierung

Synchronisierung bezeichnet den Prozess des Übertragens von Dateien von Ihrem Computer ins Internet und umgekehrt. Mit der Software können Sie alle Ihre Daten auf die Cloud-Speicher Konten hochgeladen. Anschließend können Sie jederzeit die Daten wieder herunterladen. Dadurch können Sie Ihre Dateien

zwischen mehreren Geräten synchronisieren. Ihre Dateien werden von Cloudevo automatisch synchronisiert, sobald Sie Dateien im Cloud-Laufwerk erstellen oder einfügen. Sie brauchen sich darum nicht zu kümmern. Cloudevo ladet Ihre Daten verschlüsselt in die verbundenen Cloud-Dienste hoch. Von anderen Geräten können Sie auf Ihre Dateien von überall zugreifen.

## Inkrementelle Synchronisierung

Die intelligente Smart Sync Technologie erkennt jede Änderungen an den Dateien und den Unterschied zur Vorversion. Zur Beschleunigung der Übertragung, werden nur die Änderungen synchronisiert und nicht die gesamte Datei. Dies bringt einen erheblichen Geschwindigkeitsvorteil und reduziert die Datenübertragung.

## Automatische Desynchronisierung

Geht der Speicherplatz auf Ihrem Gerät doch kurzfristig zur Neige, startet das Programm die automatische Desynchronisierung. Hierbei werden die ältesten und am wenigsten genutzten Dateien gelöscht, bis wieder ausreichend Speicherplatz verfügbar ist.

## Konfliktbehandlung

Arbeiten Sie im Team auf dem Cloud-Laufwerk, so kann es vorkommen, dass mehrere Personen Dateien erstellen und bearbeiten. Cloudevo erkennt Konflikte und behebt diese durch Umbenennung.

Erstellen Sie beispielweise eine Datei mit dem Namen TEST. Ihr Kollege erstellt ebenfalls eine Datei mit gleichem Namen. Die Software erkennt die zwei unterschiedlichen Dateien mit gleichem Namen und benennt die Datei Ihres Kollegen um, indem eine eindeutige Kennung an den Namen angefügt wird. Damit sehen Sie Ihre Datei TEST und die Datei TEST\_IDxxxx Ihres Kollegen.

## Verfügbarkeit

Ihre Daten gehen mit Ihnen, egal wo Sie auf der Welt sind. Auf Ihre Daten können Sie von überall zugreifen. Ihr Konto und das Passwort sind der Schlüssel zu Ihren Daten.

## Status der Synchronisation

In Ihrem Dateiverwaltungsprogramm sehen Sie sofort, welchen Synchronisation-Status die Dateien haben. Ein kleines Symbol weist Sie darauf hin, ob die Datei verfügbar ist oder gerade synchronisiert wird.

## Synchronisierungszustände



## Datei ist synchronisiert

Dieses grüne Symbol in der linken unteren Ecke, soll zum Ausdruck bringen, dass die dargestellte Datei vollständig auf der Festplatte gespeichert ist und von Ihnen gelesen werden kann.



## Wird synchronisiert

Dieses blaue Symbol mit den Pfeilen in der linken unteren Ecke, soll zum Ausdruck bringen, dass die dargestellte Datei für einen Zugriff angefordert wurde und jetzt gerade heruntergeladen wird.



## Warteschlange

Dieses gelbe Symbol mit der Uhr in der linken unteren Ecke, soll zum Ausdruck bringen, dass die dargestellte Datei für einen Zugriff angefordert wurde und sich nun in der Warteschleife zum Heruntergeladen befindet. In kurzer Zeit startet der Download der Datei automatisch.

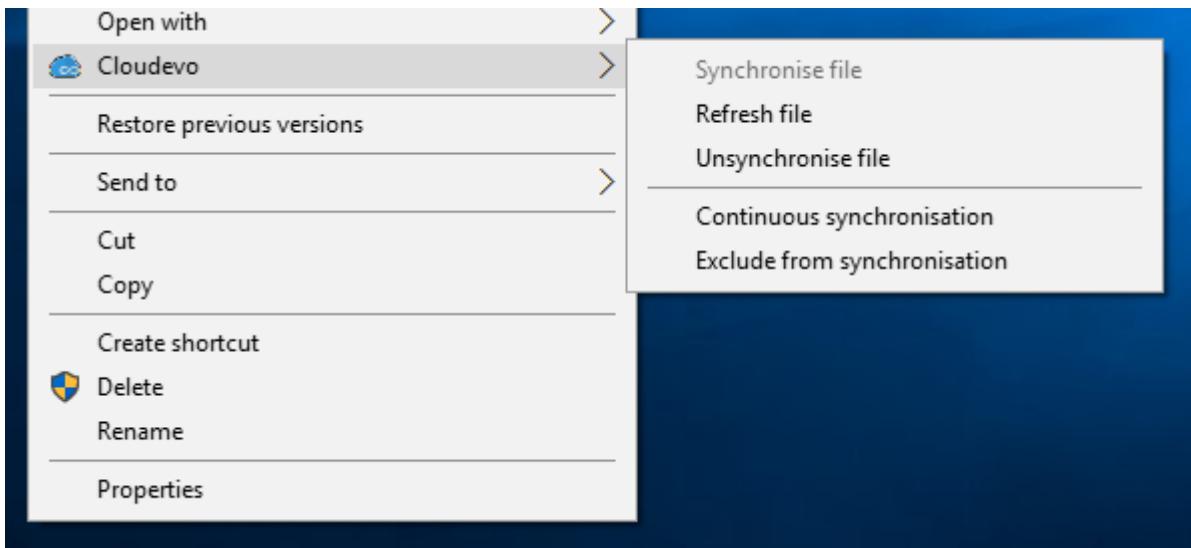


## Nicht synchronisiert

Dieses graue Symbol mit dem Kreuz in der linken unteren Ecke, soll zum Ausdruck bringen, dass die dargestellte Datei sich in der Cloud befindet, aber nicht auf dem lokalen Computer. Sie können die Datei anfordern, um auf diese zugreifen zu können.

## Transferkontrolle

Die dargestellten Dateien im Cloud-Laufwerk können teilweise im Zwischenspeicher enthalten sein. Dies erkennen Sie am Symbol in der Ecke der Datei. Sie können den Zustand jedoch manuell beeinflussen, in dem Sie in Ihrem Dateiverwaltungsprogramm eine Datei rechts anklicken und im Menü auf den Unterpunkt Cloudevo gehen.



## Datei synchronisieren

Über diesen Menüpunkt können Sie das Herunterladen von Dateien und Verzeichnissen aus der Cloud anfordern.

## Datei aktualisieren

Über diesen Menüpunkt können Sie Dateien, die ganz oder teilweise auf dem Computer enthalten sind, erneut vollständig herunterladen lassen.

## Synchronisierung aufheben

Über diesen Menüpunkt können Sie zwischengespeicherte Dateien oder Verzeichnisse aus dem Zwischenspeicher löschen.

## Kontinuierliche Synchronisierung

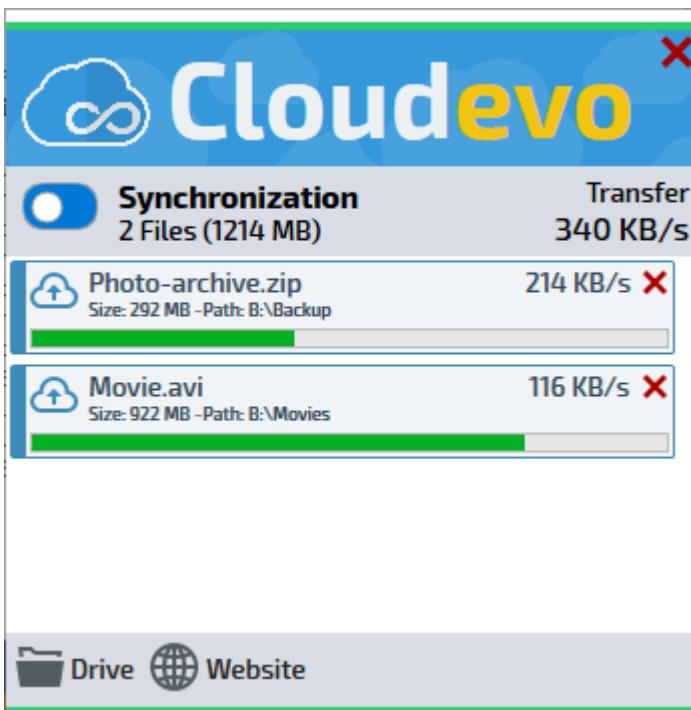
Über diesen Menüpunkt setzen Sie eine Markierung auf die Datei, sodass diese Datei immer Zwischengespeichert wird und alle Änderungen auf anderen Rechnern ebenfalls aus der Cloud heruntergeladen werden.

## Von der Synchronisierung ausschließen

Über diesen Menüpunkt setzen Sie eine Markierung auf die Datei, sodass diese Datei vorübergehend nicht synchronisiert wird, bis die Markierung entfernt wird.

## Transferfenster

Werden Dateien im Cloud-Laufwerk erstellt oder kopiert, müssen diese auch hochgeladen werden. Sobald der Transfer beginnt, erscheint ein kleiner Fenster mit einer Transferliste. In einer Transferliste sehen Sie, wann welche Datei synchronisiert wird. Sollen bestimmte Dateien nicht jetzt oder gar nicht transferiert werden, können Sie den Transfer einfach abbrechen.



## Optionen im Transferfenster

Im Transferfenster stehen Ihnen über das Zahnrad-Symbol einige Option zur Verfügung, mit denen Sie das Verhalten des Transferfenster beeinflussen können.

Immer im Vordergrund: Ist diese Option aktiviert, kann kein anderes Fenster das Transferfenster überlagern.

Anzeigen bei Transfer: Ist diese Option aktiviert, wird das Transferfenster immer dann sofort angezeigt, wenn ein Transfer durchgeführt wird.

## Bereinigung

Alle Dateien, die Sie im Cloud-Laufwerk erstellen oder kopieren, werden in die Cloud hochgeladen. Im Verlauf werden auch Dateien gelöscht oder überschrieben. Dem entsprechend müssen auch die Dateien auf dem Cloud-Speicher entfernt werden. Diese Löschung findet jedoch nicht unmittelbar statt, sondern verzögert um einige Stunden. Damit wird sichergestellt, dass alle anderen Anwender und Nutzer, welche mit dieser Datei arbeiten, ihren Arbeitsvorgang beenden können.

## Automatische Bereinigung

Eine automatische Bereinigungsroutine wird vom System gestartet, um alle im Cloud-Laufwerk gelöschten Dateien auch auf dem Cloud-Speicher zu löschen. Die Frequenz der Ausführung ist variabel und richtet sich nach Gesamtbelegung aller Cloud-Speicher. Je mehr Cloud-Speicher belegt ist, desto häufiger wird die automatische Bereinigungsroutine ausgeführt..

## Manuelle Bereinigung

Neben der automatischen Bereinigungsroutine, können Sie auch manuell eine Bereinigung der Cloud-Speicher Konten starten. Dafür steht Ihnen die Funktion Bereinigung unter jedem Cloud-Speicher Konto zur Verfügung. Starten Sie die Bereinigung manuell, wird diese im Hintergrund sofort gestartet und überflüssige Dateien gelöscht. Dieser Vorgang dauert, abhängig von Internetbandbreite und Datenmenge, wenige bis mehrere Minuten..

## Cloud-Laufwerk

Sobald Sie Ihre erstes Cloud-Speicher Konto hinzugefügt haben, erscheint das Cloud-Laufwerk im Arbeitsplatz. Das Cloud-Laufwerk ist eine zentrale Verwaltung Ihrer Dateien.

## Dateiverwaltung

Nutzen Sie wie gewohnt Ihr bisheriges Dateiverwaltungsprogramm. Wie auf einem normalen Laufwerk, so können Sie auch auf dem Cloud-Laufwerk Ihre Dateien erstellen, kopieren, verschieben, bearbeiten oder löschen. Vielmehr können Sie Dateien schnell suchen und einfach organisieren. Alle Aktionen die Sie durchführen werden vom Dateisystem erfasst und protokolliert.

Cloudevo ignoriert alle Dateien, die nicht durch Cloudevo verwaltet werden. Dies betrifft insbesondere alle Dateien, die Sie vor Erstnutzung auf Ihrem Cloud-Speicher Dienst hochgeladen haben. Diese Dateien außerhalb vom Cloudevo werden im Cloudevo Laufwerk nicht angezeigt und auch nicht synchronisiert. Dateien außerhalb von Cloudevo sind unsicher, da diese nicht verschlüsselt sind.

## Unbegrenzte Dateigröße

Anders als viele Cloud-Dienste und Dateisysteme, hat das Cloud-Laufwerk von Cloudevo keine künstliche Begrenzungen der Dateigröße. Die Betriebssystem bedingte Begrenzungen der Dateigröße liegt bei 256 TB pro Datei.

## Zwischenspeicher

Die Dateien, die im Cloud-Laufwerk angezeigt werden, sind die Dateien die in der Cloud verwaltet und gespeichert werden. Um den Speicherplatz auf der Festplatte zu schonen, werden nur die verwendeten und häufig genutzte Dateien zwischengespeichert. Die übrigen Dateien sehen Sie als Platzhalter. Öffnen Sie eine Platzhalter-Datei, wird deren Inhalt sofort heruntergeladen und präsentiert. Bearbeiten Sie die Dateien direkt im Cloudevo Laufwerk. Alle Änderungen werden sofort wieder in die Cloud übertragen.

## Zwischenspeicher-Pfad

Sie können selber festlegen, wo sich der Zwischenspeicher befinden und damit wo die genutzten Dateien zwischengespeicherten werden. Im Hauptmenü unter Einstellungen, im Register Synchronisierung legen Sie den Pfad fest.

## Offline-Betrieb

Mit dem Offline-Betrieb können Sie wie gewohnt auf Ihrem Cloudevo Laufwerk arbeiten. Öffnen Sie zwischengespeicherte Dateien oder ertellen Sie Neue. Cloudevo protokolliert alles. Alle Änderungen werden später synchronisiert, sobald Sie wieder Internet haben.

## Data-On-Demand

Aus der Langzeitnutzung der Software wird ermittelt, welche Dateien Sie am häufigsten nutzen. Diese von Ihnen häufig genutzte Dateien werden vorrangig zwischengespeichert. Die übrigen Dateien werden nicht lokal auf Ihrer Festplatte gespeichert, sondern in der Cloud. Mit der Data-On-Demand Technik werden Daten immer dann synchronisiert, wenn Sie diese Anfordern, indem Sie bspw eine Datei öffnen. Damit sparen Sie sich Zeit für den Transfer unnötiger Daten und blockieren nicht die Bandbreite Ihrer Internetverbindung. Schließen Sie dabei einfach Dateien oder Verzeichnisse komplett von der Synchronisierung aus.

## Einstellungen

Die Software bietet Ihnen Optionen und Einstellungen, um das Verhalten der Software zu verändern.

## Allgemeine Einstellungen

### Programm mit Windows starten

Das Programm startet automatisch bei jedem Start des Computer mit.

### Nach Aktualisierungen suchen und benachrichtigen

Das Programm sucht automatisch nach einer aktuelleren Programmversion und benachrichtigt Sie über eine Aktualisierung.

## Ruhezustand während Synchronisierung verhindern

Während Dateien mit der Cloud synchronisiert werden, wird der Ruhezustand oder Standby verhindert.

## Sprachauswahl

Wählen Sie Ihre Sprache aus, indem Sie auf eine Flagge klicken.

## Synchronisierung

### Cloud-Belegungsstrategie

Eine Belegungsstrategie gibt an, in welcher Reihenfolge der Speicherplatz der Cloud-Dienste belegt werden soll.

- Optimierte Geschwindigkeit: Kombination von Cloud-Dienst für maximale Geschwindigkeit
- Zufällig: Dateien werden zufällig auf einen Cloud-Dienst hochgeladen
- Starke Fragmentierung: Große Dateien werden auf verschiedenen Cloud Diensten verteilt
- Verfügbarer Speicherplatz: Cloud Dienste mit größten verfügbaren Speicherplatz werden zuerst belegt
- Linear: Upload in gleichen Reihenfolge auf die Cloud Dienste verteilt, wie sie in der Liste angeordnet sind
- Gleichmäßige Belegung: Alle Cloud-Dienste haben etwa gleich Menge an Daten

### Pfad für den Zwischenspeicher

Eine Belegungsstrategie gibt an, in welcher Reihenfolge der Speicherplatz der Cloud-Dienste belegt werden soll.

## Komprimierung

Dateien können vor dem hochladen in die Cloud komprimiert werden, um Speicherplatz und Übertragungszeit zu sparen.

- Keine Komprimierung : Dateien werden ohne Komprimierung hochgeladen
- Schnelle Komprimierung : Dateien ein wenig komprimiert
- Mittlere Komprimierung : Dateien werden ausgewogen komprimiert
- Starke Komprimierung: Alle Dateien werden vor dem Upload stark komprimiert

## Upload/Download-Bandbreitenbeschränkung

Beschränken Sie die Bandbreite, die für den Download oder Upload der Dateien zur Verfügung steht. Geben Sie hierfür eine Zahl ein, um die Beschränkung zu aktivieren.

## Sicherheit

Die Sicherheit Ihrer Daten ist uns wichtig. Alle Ihre Daten verdienen höchsten Schutz. Aus diesem Grund geben wir unser Bestes, um Ihnen eine sichere und anwenderfreundliche Software bereitzustellen. Ihre Daten gehören zum Teil Ihrer digitalen Privatsphäre. Wir stellen sicher, dass niemand ohne Ihre Erlaubnis auf Ihre Daten zugreifen kann. Dazu haben wir ein ausführliches Konzept ausgearbeitet, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten. Wir verwenden ausschließlich moderne und von Sicherheitsinstituten zugelassene und empfohlene Verschlüsselungsverfahren.

Die Sicherheit der Software ist auf mehreren Schichten aufgebaut.

## Kundenseitige Verschlüsselung

Bevor die Dateien in die Cloud hochgeladen werden, werden diese mit einem starken Sicherheitsschlüssel

verschlüsselt. Alle Ihre Daten werden sicher mit moderner Verschlüsselung AES-256 codiert. Sie allein haben den Schlüssel zu Ihren Daten. Erst nach dem Herunterladen werden die Dateien wieder entschlüsselt. Damit hat kein Cloud-Speicher Dienst Zugriff auf Ihre privaten Daten.

## Transportsicherheit

Alle Ihre Daten, die zwischen Ihrem Computer und dem Internet ausgetauscht werden, werden zusätzlich über sichere Transportkanäle übertragen. Dazu verwendet die Software das moderne TLSv12 (Transport Layer Security Version 1.2) Protokoll.

## Fragmentierung

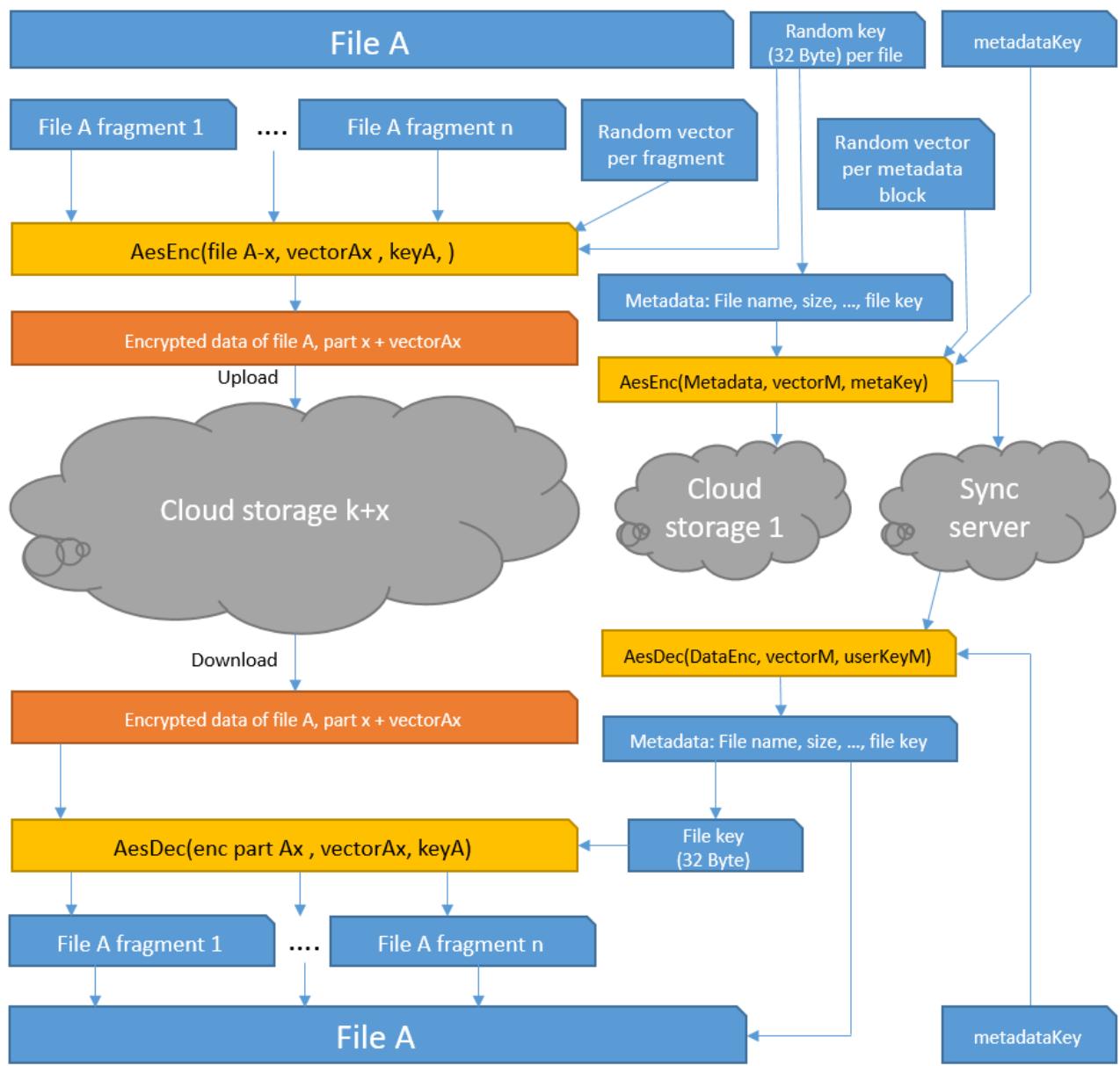
Um die Sicherheit zu erhöhen, werden die Dateien zusätzlich in mehrere Fragmente eingeteilt und bei unterschiedlichen Cloud-Speicher Diensten hochgeladen. Die Aufteilung von Dateien erfolgt in Fragmente der Größe 1 MB. Dateien die kleiner sind als 1 MB werden nicht fragmentiert, sondern in Archive gebündelt und auf 1 MB aufgefüllt.

Beispiel: Eine 5 MB große Musikdatei wird folglich in fünf Fragmente eingeteilt und auf bis zu fünf verschiedene Cloud-Speicher Dienste hochgeladen.

Beispiel: Sieben kleine Textdateien je 100 KB werden in ein Archiv der Größe 700 KB gebündelt, gemeinsam mit einem Schlüssel verschlüsselt und auf einen Cloud-Speicher Dienst hochgeladen.

## Verschlüsselungstechnik

In der unteren Abbildung sehen Sie das Verfahren, welches für eine sichere Verschlüsselung und Übertragung von Dateien genutzt werden kann. Eine Datei A wird zunächst in Fragmente unterteilt (Siehe Abschnitt Fragmentation). Anschließend wird jedes Fragment mit AES-256, jeweils einem zufälligen 16 Byte langem Initialisierungsvektor und einem zufälligem Dateischlüssel für Datei A verschlüsselt. Jedes Fragment wird auf einen Cloud-Speicher, gemäß der ausgewählten Belegungstrategie, hochgeladen. Parallel werden die verschlüsselten Metadaten der Datei A auf einen Cloud-Speicher und auf einen Sync server hochgeladen. Die Metadaten bestehen aus dem Namen, der Größe, Attributen, weiteren Dateisystem-internen Daten und einem zufälligen Dateischlüssel bestehend aus 32 Byte. Diese Metadaten werden anschließend ebenfalls mit AES-256, einem zufälligen 16 Byte langem Initialisierungsvektor und dem Schlüssel für Metadaten verschlüsselt.



Auf einem zweiten Gerät kann der Anwender seine Datei A aus dem Cloud-Speicher herunterladen. Zunächst werden die verschlüsselten Metadaten vom Sync Server oder dem primären Cloud-Speicher heruntergeladen. Im Weiteren werden die verschlüsselten Metadaten mit dem Schlüssel für Metadaten entschlüsselt. Anschließend werden die einzelnen Fragmente der Datei A heruntergeladen und mit dem Dateischlüssel aus den Metadaten entschlüsselt. Schlussendlich werden die Fragmente zusammengesetzt und sind als Datei über das Cloud-Laufwerk abrufbar.

Sicherheitshinweis: Alle zufälligen Zahlen für die Verschlüsselung werden mit Hilfe eines kryptographisch sicheren Zufallszahlengenerators erzeugt (cryptographically secure pseudo-random number generator - CSPRNG).

## Kompression

Optional werden alle Dateien vor dem Hochladen mit modernen Verfahren komprimiert. Damit wird sowohl der Speicherverbrauch in der Cloud reduziert, als auch die Übertragung beschleunigt.

## Integrität & Cloud-RAID

Neben den zahlreichen Funktionen zum Synchronisieren, Verteilen und Verschlüsseln von Dateien, kann die Software auch die Integrität von Datenbeständen in der Cloud überwachen und zusätzlich eine Cloud-RAID Spiegelung durchführen.

## Integritätsüberprüfung

Ihre Daten werden auf verschiedenen Cloud-Speicher Diensten gespeichert. Werden Dateien von Ihnen oder von einem Fremden gelöscht, kann es zu einem Verlust Ihrer persönlichen Daten kommen. Die Integritätsüberprüfung stellt sicher, dass Ihre Daten in der Cloud vollständig sind. Wird bei einer Integritätsüberprüfung festgestellt, dass Dateien auf dem Cloud-Speicher fehlen, werden die betroffenen Dateien erneut hochgeladen. Die Häufigkeit der Integritätsüberprüfung kann in den Einstellungen konfiguriert werden:

- Einstellungen
- Integrität
- Häufigkeit der Integritätsüberprüfung

Während der Integritätsüberprüfung wird ein Protokoll erstellt, welches unter dem Menüpunkt Integrität gelesen werden kann.

## Cloud-RAID Spiegelung

Ihre Daten werden auf verschiedenen Cloud-Speicher Diensten gespeichert. Trotz Absicherung kann es bei einem Cloud-Speicher zu Ausfällen kommen. Temporäre Ausfälle, sodass der Cloud-Speicher nur vorübergehend nicht erreichbar ist, oder dauerhafte Ausfälle, wenn Daten unzureichend gesichert wurden, diese durch Angreifer vorsätzlich vernichtet wurden oder einfach der Cloud-Speicher Dienst seine geschäftliche Tätigkeit aufgibt. In all diesen Fällen sind Ihre wertvollen Daten verloren. Um sich vor einem Ausfall zu schützen, werden alle Dateien über die Cloud-RAID Spiegelung doppelt hochgeladen. Jeweils auf unterschiedliche Dienste, um im Schadensfall den Ausfall so gering wie möglich zu halten.

## Verteilung

Ist Cloud-RAID auf Ihrem System aktiviert, werden die Daten langsam im Hintergrund auf unterschiedliche Cloud-Speicher Dienst hochgeladen. Alle verfügbaren Konten können in zwei Gruppen eingeteilt werden. Gruppe A sind die primären Cloud-Speicher Konten, wo die Dateien zuerst schnell hochgeladen werden. Gruppe B sind die sekundären Cloud-Speicher Konten, wo die Dateien später langsam im Hintergrund hochgeladen werden.

Hinweis: Wenn Sie die Spiegelungs-Gruppen manuell zuteilen, müssen Sie beachten, dass Sie Cloud-Speicher Konten eines Dienstes immer der selben Gruppe zuteilen.

Hinweis: Die Reihenfolge von primären und sekundären Cloud-Speichern wird beim Upload zu Gunsten der Geschwindigkeit ignoriert. In diesem Fall wird manchmal eine Datei zunächst schnell auf Gruppe B und anschließend langsam auf Gruppe A hochgeladen.

Nach vollständiger Durchführung der Spiegelung, befindet sich jede Datei, sowohl auf einem Cloud-Speicher Konto der Gruppe A, als auch auf einem Cloud-Speicher Konto der Gruppe B. Der Fortschritt der Spiegelung kann im Hauptmenü unter Integrität verfolgt werden.

## Überprüfung der Spiegelung

Die Überprüfung der Integrität der hochgeladenen Dateien ist nicht nur auf die primären Cloud-Speicher Konten begrenzt. Auch Dateien der Spiegelung werden auf dem Cloud-Speicher auf Verfügbarkeit geprüft. Bei fehlenden Dateien auf primären oder sekundären Cloud-Speichern wird eine Reparatur-Routine gestartet, welche fehlende Dateien wiederherstellt oder erneut hochlädt.

Während der Integritätsüberprüfung wird ein Protokoll erstellt, welches unter dem Menüpunkt Integrität gelesen werden kann.

## Reparatur

Eine integrierte Reparatur-Routine kann verwendet werden, um bei manuell gelöschte Dateien auf dem Cloud-Speicher oder den Ausfall eines Cloud-Speicher Dienstes, fehlende Dateien wiederherstellen oder erneut hochzuladen. Wird die Reparatur gestartet, werden alle Dateien auf den Cloud-Speicher Konten auf Verfügbarkeit überprüft. Fehlende oder nicht abrufbare Dateien werden auf anderen Cloud-Speicher Konten hochgeladen.

Starten der Reparatur-Routine:

- Öffnen Sie das Register Integrität in der Benutzeroberfläche.
- Klicken Sie auf: Reparatur

Hinweis: Die Integritätsüberprüfung und Reparatur werden in Hintergrund durchgeführt. Alle Ereignisse werden im Protokoll aufgelistet und auf die letzten 100 gekürzt. Je nach Auslastung des Systems kann diese Funktion verzögert ausgeführt werden.

## Migration von Cloud-Speicher

Die Software verwaltet eine große Anzahl an Cloud-Speicher Konten. Wollen Sie einen Cloud-Speicher aus dem Kontenpool entfernen, kommt es zu einem Verlust der darauf enthaltenen Daten. Mit Hilfe der Cloud-RAID Spiegelung, können Sie problemlos Cloud-Speicher Konten aus dem Kontenpool entfernen, ohne einen Datenverlust zu erleiden. Dies kann sogar während des laufenden Betriebes erfolgen, sodass Sie unterbrechungsfrei weiter arbeiten können. Für einen fehlerfreien Ablauf müssen Sie jedoch ein paar Dinge beachten.

Voraussetzungen:

- Vor dem Entfernen von Cloud-Speicher Konten muss die Cloud-RAID Spiegelung aktiviert sein.
- Die Integrität der primären oder sekundären Cloud-Speicher muss 100% betragen.
- Mehrere Cloud-Speicher Konten dürfen nur aus einer Gruppe gleichzeitig gelöscht werden

Sind die Voraussetzungen erfüllt, können Cloud-Speicher Konten aus dem Kontenpool schrittweise entfernt werden.

Tipp: Um den Vorgang der Spiegelung zu beschleunigen, können Sie die manuelle Reparatur starten. Diese erkennt fehlende Dateien auf den Cloud-Speichern und repariert die Integrität, indem es die fehlenden Dateien auf anderen Cloud-Speicher Konten hochlädt.

## Netzwerk und Internet

Die Software synchronisiert die Dateien über die verbundenen Cloud-Speicher. Daneben können Dateien auch über eine Direktverbindung, zwischen verschiedenen Geräten, synchronisiert werden. Eine Direktverbindung kann zwischen den Geräten im lokalen Heim- oder Firmennetzwerk aufgebaut werden. Des Weiteren können auch Verbindungen über VPN oder als Peer-to-Peer über das Internet hergestellt werden. Ist eine Direktverbindung aufgebaut, können die Geräte untereinander Dateien und Metadaten austauschen.

## Verbindungsauflaufbau

Alle Verbindungen, sowohl im lokalen Netzwerk als auch über das Internet, werden als verschlüsselte Direktverbindung zwischen zwei Partnern aufgebaut. Diese identifizieren sich anhand einer vergebenen Business ID und authentifizieren sich anhand einer kryptographischen Herausforderung. Ist die Authentifizierung erfolgreich, werden Verbindungen genehmigt und Daten versandt.

Zusammengefasst:

- Port: 9970
- Protokoll: TCP
- Sicherheit: TLSv12

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Firewall den Verbindungsauflaufbau nicht blockiert.

## Automatische Suche

Bei jedem Start der Anwendung, wird eine automatische Suche nach anderen Geräten im Netzwerk gestartet. Gefundene Geräte mit kompatibler Software werden automatisch authentifiziert, sofern diese unter

zu der selben Benutzer- oder Geschäftsgruppe gehören. Dieser Vorgang startet etwa 10 Sekunden nach dem Start der Software und dauert, je nach Größe des Netzwerks, wenige Sekunden oder mehrere Minuten.

## Verbindungen hinzufügen

Geräte, die nicht automatisch gefunden wurden oder außerhalb des lokalen oder virtuellen Netzwerks liegen, können manuell hinzugefügt werden. Hierfür kann der Computername, eine IP-Adresse oder ein Domainname verwendet werden, um nach Geräten zu suchen und eine Verbindung aufzubauen. Vorgehen:

- Öffnen Sie das Register Netzwerke in der Benutzeroberfläche
- Geben Sie im unteren Feld einen Computernamen, eine IP-Adresse oder ein Domainnamen ein
- Klicken Sie auf: Hinzufügen

Hinweis: Liegt ein Computer hinter einem Router, müssen Sie eventuell den passenden Port freigeben oder eine Weiterleitung einrichten.