
Filum, technisch: was die IT vor der Einführung wissen will

Berechtigungen, Datenwege, Archivformat und Prüfbarkeit.
Ein Blatt für die IT eines Architektur- oder Planungsbüros.

Stand 26.09.2026. Alle Angaben stammen aus dem Code, wie er heute im Baum steht, nicht aus einer Produktbroschüre. Die Vorgabeblätter zur Einrichtung, auf die dieses Blatt verweist, gibt der Support von bimover auf Anfrage ab. Keine Rechtsberatung.

Filum ist noch nicht veröffentlicht. Die macOS-Fassung ist für den App Store in Vorbereitung, die Windows-Fassung ist zurückgestellt. Dieses Blatt beschreibt den Stand des Programms, nicht einen Liefertermin.

1. Was Filum tut

Ein Architektur- oder Planungsbüro führt seine Projektkorrespondenz in Microsoft 365. Jede Person sortiert ihre Projektmails in einen Outlook-Ordner oder lässt sie von Regeln zuordnen, die sie selbst setzt (Kontakt, Projektnummer und Name, auf ihrem Mac ausgewertet). Filum liest diesen Ordner, mit Regeln Posteingang und Gesendete, über Microsoft Graph und legt ab, was dem Projekt gehört, in einem Ordner auf dem Büro-NAS: die Originale als `.eml`, die Anhänge ausgepackt, die Verläufe als HTML, dazu eine Übersicht mit Suche, die direkt ab Disk funktioniert. Jede Ablage und jede Löschung hält ein Lauf in einem Nachweis über den gesamten Bestand fest, verkettet mit dem vorigen und von einem Dritten zeitgestempelt.

Nach dem ersten Lauf fragt Filum einmal, ob es im Hintergrund weiterarbeiten darf. Wer zustimmt, dessen Projekte archiviert Filum danach alle zwei Stunden von selbst (Abschnitt 9).

Drei Eigenschaften bestimmen alles Weitere:

- Bei bimover liegt nichts. Es gibt keinen Server von bimover, auf dem Mails liegen, und keine Datenbank, in der ein Archiv stünde. Das Archiv ist ein Ordner auf einem Träger, den das Büro selbst wählt.
- Filum arbeitet mit der Anmeldung der Person, die es auf ihrem Rechner bedient, auch im Hintergrund. Es gibt kein Dienstkonto und keinen tenantweiten Lesezugriff.
- Das Archiv ist ohne Filum lesbar und ohne Filum prüfbar. Beides ist keine Absichtserklärung, sondern liegt als Datei im Ordner.

2. Berechtigungen

Delegiert, nicht als Anwendung

Filum meldet sich über die mehrmandantenfähige Registrierung «Filum Mailspace» an, einen öffentlichen Client ohne Geheimnis auf dem Arbeitsplatz. Auf Windows läuft ein Gerätecode, auf macOS ein Anmeldefenster. Die App sieht danach genau die Postfächer und Ordner, die die angemeldete Person ohnehin öffnen darf, auch geteilte und freigegebene.

Die Alternative wäre ein Zugriff als Anwendung. Er bräuchte `Mail.Read` für den ganzen Mandanten, also Lesezugriff auf jedes Postfach des Büros, und ein Geheimnis, das irgendwo liegt. Beides gibt es bei Filum nicht, und es ist der Grund, warum die Einführung ohne Projekt auskommt.

Recht	Wofür
<code>Mail.ReadWrite</code>	Projektordner lesen und Rohbytes holen; bei einem Projekt mit Regeln Posteingang und gesendete Post samt Text lesen, um Mails Projekten zuzuordnen; beim Einsammeln die neuesten Nachrichten aus Posteingang und gesendeter Post zeigen und übernommene in den Projektordner verschieben; im Hintergrund die Kopfzeilen des Posteingangs lesen (Abschnitt 3)
<code>Mail.ReadWrite.Shared</code>	dasselbe für geteilte und freigegebene Postfächer
<code>User.Read</code>	Anzeigenname und Adresse der angemeldeten Person, daraus die eigene Domain
<code>openid</code> , <code>profile</code> , <code>email</code>	wer angemeldet ist; damit verbindet Filum das bimover-Konto, ohne zweite Anmeldung
<code>offline_access</code>	Anmeldung über den Programmstart hinaus halten

Schreibrecht steht in der Liste, weil das Einsammeln Nachrichten verschiebt. Filum löscht in keinem Postfach etwas, und es schreibt keine Nachricht.

Wenn der Mandant fremde Apps sperrt

Sperrt eine Organisation die Zustimmung durch Nutzer, scheitert die erste Anmeldung. Dann, und nur dann, zeigt Filum die Aufforderung samt Adresse für die einmalige Freigabe durch die Kontoverwaltung. Danach steht die App als Unternehmensanwendung im eigenen Mandanten und gilt für alle im Büro.

Eine eigene Registrierung je Kunde gibt es bewusst nicht. Sie machte den Zugriff nicht enger, sie verschöbe nur ein Formular auf den Kunden.

3. Datenwege

Filum spricht mit vier Gegenstellen im Netz und fragt dazu den Namensdienst des Rechners nach öffentlichen Schlüsseln. Sonst spricht es mit niemandem.

Ziel	Was hingeht	Wann
<code>login.microsoftonline.com</code>	Anmeldung, Token-Erneuerung	beim Anmelden und danach im Hintergrund
<code>graph.microsoft.com</code>	Ordner- und Nachrichtenabfragen mit dem Zugriffstoken; vor jedem Lauf eine Anfrage ohne Token, die nur zeigt, ob Microsoft erreichbar ist und welche Zeit es meldet	während eines Laufs, beim Einsammeln, im Hintergrund
<code>www.bimover.ch</code>	Anmeldung am bimover-Konto, Lizenznachweis, Frage nach freien Lizenzen, Meldung nach dem Lauf, Support	Tabelle unten
Zeitstempeldienst: Vorgabe Open-Timestamps (<code>a.pool.opentimestamps.org</code> , <code>b.pool.opentimestamps.org</code> , <code>a.pool.eternitywall.com</code> , <code>ots.btc.catallaxy.com</code>), wählbar <code>tss.swisssign.net</code>	der Hash eines Belegs, nichts sonst	bei jedem Lauf, der etwas ablegt oder eine Löschung festhält, sonst beim ersten Lauf eines Tages
Namensdienst des Rechners, über ihn der Namensserver der Absenderdomäne	Selektor und Domäne einer Unterschrift, keine Adresse und kein Inhalt	während eines Laufs und im Hintergrund

Was an bimover geht

Wann	Was hingeht
Beim Verbinden des bimover-Kontos	das Anmeldetoken von Microsoft mit Name, Adresse und Kennung der Person und der Kennung ihrer Organisation; eine Gerätekennung mit öffentlichem Geräteschlüssel, der Name des Rechners, Plattform und Programmfassung
Beim Start, beim Nachladen und auf «Prüfen»	die Anmeldung und die Kennung der App; zurück kommen der signierte Lizenznachweis und der Stand des Kontos
Beim Einrichten und auf der Projektseite	je Postfach, aus dem das Projekt archiviert, ein SHA-256 statt der Adresse; dabei wird nichts belegt
Vor jedem Lauf, auch im Hintergrund	dieselben Hashes; jetzt werden die Lizenzen belegt
Nach einem Lauf	dieselben Hashes, eine Kennung des Archivs, Kennung und Zeitpunkt des Laufs, die Prüfsumme des jüngsten Belegs, wie viele Nachrichten das Archiv enthält und wie viele Belege seine Kette zählt
Nur wenn jemand den Support anschreibt	Betreff und Text der Anfrage, Name und Adresse für die Antwort, Plattform, Fassung, Sprache und eine zurücksetzbare Installationskennung; mit ausdrücklicher Freigabe der Diagnosebericht

Der Hash eines Postfachs ist pseudonym, nicht anonym. Das Salz ist für alle gleich, damit dasselbe Postfach in zwei Projekten eine Lizenz bleibt: Wer die Adresse kennt, kann den Hash nachrechnen, aus dem Hash allein lässt sich die Adresse nicht ablesen. Die Kennung des Archivs entsteht beim Anlegen und trägt weder einen Projektnamen noch eine Adresse. Betreff, Adressen der Korrespondenz, Dateinamen und Inhalte sind in diesen Meldungen nicht vorgesehen, und eine feste Liste verbotener Feldnamen in den Tests hält es fest. Das Beispielprojekt meldet nichts.

Die Meldung nach dem Lauf hat einen zweiten Zweck, der die IT interessieren kann: Alles, was beweist, dass ein Archiv unverändert ist, liegt sonst im selben Ordner, auf den auch schreibt, wer es ändern wollte. Der Server merkt sich je Archiv den Höchststand an Belegen und Nachrichten. Meldet dasselbe Archiv später weniger, sagt Filum das.

Der Diagnosebericht geht nur hinaus, wenn jemand ihn beim Support freigibt, und die App zeigt vorher den ganzen Text. Er nennt keinen Betreff und keine Adresse der Korrespondenz. Er nennt die eigene Kontoadresse, damit der Support weiss, wem er antwortet, dazu Projektname und Projektnummer, vom Ablagepfad nur den letzten Ordner und die Laufzeiten der letzten Schritte. Die Datenschutzerklärung zu Filum steht unter www.bimover.ch/filum/privacy.

Anfragen an Microsoft gehen ausschliesslich an graph.microsoft.com. Auch die Folgeadresse einer Antwort, über die Filum seitenweise blättert, wird vorher daraufhin geprüft; führt sie woanders hin, folgt Filum ihr nicht und sagt es im Laufbericht.

Öffentliche Schlüssel und der Posteingang

Viele Geschäftsmails tragen eine Unterschrift ihrer Absenderdomäne (DKIM). Prüfen lässt sie sich nur mit dem öffentlichen Schlüssel, den die Domäne im DNS veröffentlicht, und Domänen wechseln ihre Schlüssel. Filum fragt ihn darum beim Ablegen über den Namensdienst des Rechners ab und legt ihn ins Archiv. Die Anfrage nennt Selektor und Domäne, etwa `selector1._domainkey.example.ch`. Sehen kann sie der Namensdienst des Büros oder seines Anbieters und der Namensserver der Absenderdomäne. Einen Dritten, der DNS über HTTPS beantwortet, gibt es bewusst nicht.

Läuft Filum im Hintergrund, holt es nach jedem Lauf zusätzlich die Kopfzeilen der neuesten 200 Nachrichten im Posteingang jedes Postfachs, aus dem ein Projekt archiviert. Text und Anhänge holt diese Anfrage nicht. In den Kopfzeilen stehen auch Absender und Betreff; Filum wertet davon nur die Zeile `DKIM-Signature` aus und behält vom Rest nichts. Die Schlüssel kommen in einen Vorrat auf dem Rechner, im Container der App. Ins Archiv wandert nur, was eine archivierte Nachricht nennt; was zwölf Monate niemand braucht, fällt weg. So steht im Archiv keine Domäne, zu der nichts abgelegt ist.

Beim Einsammeln, also nur wenn jemand es in der App öffnet, liest Filum Betreff, Absender und Datum der neuesten Nachrichten aus Posteingang und gesendeter Post, um vorzuschlagen, was zum Projekt gehört. Das bleibt auf dem Rechner. Das Beispielprojekt fragt weder Microsoft noch den Namensdienst.

4. Wo das Archiv liegt

Ein eigenes Share auf dem NAS, zum Beispiel `Mailarchiv`. Die Projekte sind darin Unterordner. Berechtigungen je Projekt gibt es nicht, und das ist eine Entscheidung, keine Auslassung: Ein Büro mit sechs Leuten pflegt keine Rechtematrix über vierzig Projekte, und was niemand pflegt, stimmt nach dem zweiten Personalwechsel nicht mehr.

Die vier Regeln der Einrichtung:

1. Ein eigenes Share fürs Archiv, nicht in der Projektablage. Es lässt sich dann anders sichern als die laufende Arbeit, und wer darin etwas zurückholt, berührt keine Pläne.
2. Alle schreiben mit dem eigenen Konto, die Belegschaftsgruppe bekommt Lesen und Schreiben. Kein geteiltes Archivkonto: Windows erlaubt keine zwei gleichzeitigen Verbindungen zum selben Server mit verschiedenen Konten.
3. Snapshots laufen automatisch und gehören der NAS-Verwaltung. Für die Belegschaft sind sie unsichtbar, und niemand aus der Belegschaft ist Administrator des NAS.
4. Gelöscht wird nur über die App, weil die Löschfunktion einen Vermerk hinterlässt statt einer Lücke.

Das trägt, weil die Prüfung jede fehlende oder veränderte Datei nennt und der Snapshot sie zurückbringt. Genau so sieht das Recht den Umgang mit veränderbaren Trägern vor. Ein früheres Modell mit Briefkasten-Rechten (anlegen ja, löschen nein) ist am 14.09.2026 aufgegeben worden: aufwendig einzurichten, auf manchen Geräten nur über SMB durchzusetzen, und wer eine Datei selbst angelegt hatte, konnte sie trotzdem löschen.

Mit dem Platz für Snapshots rechnen: Originale und Anhänge kommen nur dazu und kosten im Snapshot nichts zusätzlich. Ein Lauf, der nichts Neues findet, schreibt nur einen kleinen Laufkopf, und beim ersten Lauf eines Tages kommt ein Lebenszeichen dazu: Beleg, Protokoll und Zeitstempel, zusammen wenige Ki-lobyte. Ein Lauf mit Zuwachs schreibt dagegen den Archivstand, die Übersicht, den Lesesicht-Index und das Verzeichnis ganz neu, und die wachsen mit der Zahl der Nachrichten. Ein Projekt, in dem nichts mehr geschieht, belegt in den Snapshots darum kaum neuen Platz, auch wenn der Hintergrund es alle zwei Stunden ansieht. Wie viel ein Lauf bei 2000 und bei 20 000 Nachrichten schreibt und was daraus für einen Aufbewahrungsplan folgt, steht im Vorgabeblatt zur Einrichtung.

Während eines Laufs liegt eine Sperrdatei im Archiv, damit nicht zwei Läufe gleichzeitig schreiben. Bricht ein Lauf hart ab, gilt die Sperre nach zwei Stunden als verwaist und der nächste Lauf übernimmt.

Die Schritte für Synology und QNAP stehen im Vorgabeblatt zur Einrichtung.

5. Was im Ordner liegt

2019-0234_neubau-sonnenhof/	
Mails ansehen.html	Übersicht mit Suche und Filtern, der Hauptzugang
Mails/	je Nachricht eine Archivdatei (PDF/A-2u), chronologisch
.filum/	ausgeblendet, alles Übrige:
originale/	die Originale als .eml, unverändert, flach
verlaeufer/	je Gespräch eine lesbare HTML
anhaenge/	ausgepackt, über den Inhalt dedupliziert
dkim/	öffentliche Schlüssel der Absenderdomänen
verzeichnis.csv	eine Zeile je Nachricht, für Excel oder Texteditor
liesmich.txt	was das Archiv ist und wie man darin sucht
belege/	Bestandsbelege und Zeitstempel (.ots, .tsr) je Jahr, Anker
pruefen.py	prüft das Archiv ohne Filum
verfahren.txt	Verfahrensdokumentation
protokolle/	Protokolle der Läufe, je Jahr
pruefungen/	Protokolle der Prüfungen

Die Trennung, an der alles hängt: Der Nachweis ist allein die `.eml`. Sie ist das Originalste, was von einer Nachricht zu bekommen ist, mit den Anhängen darin. Alles andere ist Lesefassung und aus der `.eml` jederzeit neu erzeugbar: die Archivdatei in `Mails/`, die ausgepackten Anhänge, die Lesesicht, das Verzeichnis. Eine Abweichung am Original ist ein harter Befund, eine neu erzeugte Archivdatei nicht.

Dateinamen sehen so aus:

2019-04-02 0914 Eingang – Anna Muster – Baugesuch Sonnenhof a5d21a19.eml

Datum und Uhrzeit voran, damit jeder Dateimanager chronologisch sortiert; Ortszeit, weil man nach der Uhrzeit sucht, die in Outlook stand; reines ASCII, weil macOS Dateinamen zerlegt und Windows sie zusammensetzt und das Verhalten über SMB bei gemischten Formen offen ist. Der echte Betreff mit Umlauten steht im HTML und im CSV. Am Ende der Name steht eine Kurzbezeichnung aus der Identität der Nachricht.

Als Option legt Filum neue Nachrichten ohne die Nutzlast ihrer Anhänge ab («Anhänge nur einmal ablegen»). Das Original entsteht dann beim Lesen wieder Byte für Byte aus dem Gerüst und den Teilen unter `.filum/anhaenge`, und Prüfung, Herausziehen und Prüfskript rechnen über das zusammengesetzte Original. Bei einem Büro, in dem dieselbe Planserie in zwölf Postfächern liegt, ist das der Unterschied zwischen zwölf Kopien und einer. Schon abgelegte Nachrichten stellt ein eigener Lauf in beide Richtungen um, ohne dass Kennungen oder Belege sich ändern.

6. Nachweis und Prüfung

Jede Nachricht hat zwei Kennungen. Die Identität ist ein Hash über die kanonisierte Form, nicht über die Bytes: Exchange hält MAPI und baut das MIME bei jedem Abruf neu zusammen, deshalb würde ein Byte-Hash bei jedem Quartalslauf neue Nachrichten erfinden. Daneben steht der Byte-Hash der abgelegten Datei, und der ist es, den die Prüfung nachrechnet.

Ein Lauf, der etwas ablegt, schreibt einen Bestandsbeleg: einen Hash über den gesamten Bestand, beide Kennungen je Nachricht, sortiert, verkettet mit dem vorigen Beleg. Nach einer Löschung schreibt ihn der nächste Lauf, mit oder ohne Zuwachs. Hat sich nichts geändert, schreibt ein Lauf keinen; beim ersten Lauf eines Tages entsteht trotzdem einer, als Lebenszeichen, damit ein Zeitstempel bezeugt, dass das Archiv an diesem Tag so dalag. Auf jeden Beleg holt Filum einen Zeitstempel und legt ihn roh daneben. Voreingestellt ist OpenTimestamps: vier öffentliche Kalender nehmen den Hash entgegen und verankern ihn innert Stunden in der Bitcoin-Blockchain, ohne Vertrag und ohne Anbieter, dem man trauen muss. Wählbar ist SwissSign, ein Zeitstempel nach RFC 3161. Die Quittung von OpenTimestamps nennt zunächst die Kalender, die den Block noch schulden; heute holt Filum die fertige Bestätigung nicht selbst nach, das Prüfskript nennt den Befehl, mit dem das offene Werkzeug `ots` sie auf einer Kopie prüft. Bei einem Takt von zwei Stunden sind das im Hintergrund höchstens zwölf Belege und Stempel am Tag je Projekt und Rechner, in einem ruhigen Projekt einer. Fällt der Zeitstempeldienst aus, läuft der Lauf zu Ende und ein späterer stempelt nach.

Jeder Beleg nennt auch die öffentlichen Schlüssel, die sein Lauf abgelegt hat, mit ihrem Hash. Der Zeitstempel bezeugt damit, dass dieser Schlüssel an jenem Tag so dalag. Die Unterschrift einer Nachricht selbst rechnet Filum nicht nach; das bleibt einem Gutachter mit eigenen Werkzeugen, und der Schlüssel liegt für ihn bereit.

Geprüft wird auf zwei Wegen, die dasselbe rechnen:

- in der App, auf der Projektseite,
- ohne Filum mit `python3 -I .filum/pruefen.py`, das nur die Standardbibliothek braucht und auch die Zeitstempel nachrechnet.

Ein Paritätstest hält beide Prüfer aneinander fest, damit sie nicht auseinanderlaufen. Die Prüfung kennt drei Ergebnisse statt zwei: vorhanden, entfernt mit Löschermerk, fehlend ohne Vermerk. Ohne diese Unterscheidung sähe eine rechtmässige Löschung aus wie eine Manipulation.

7. Löschen

Die Löschung entfernt Original und Lesefassung samt den Anhängen, die keine andere Nachricht braucht, schwärzt die Zeile in der Satzdatei und legt einen Vermerk mit beiden Kennungen daneben. Die Nachricht verschwindet, der Nachweis, dass dort eine lag, bleibt, und die Belegkette bleibt gültig. Absender und Betreff der Nachricht stehen danach in keinem Dateinamen und in keiner Datei mehr, die Filum zur Nachricht führt. Nur ein älteres Protokoll, das die Nachricht wegen eines Befunds beim Namen nannte, behält diese Zeile: Protokolle sind Nachweis und bleiben, wie sie geschrieben wurden. Hashes ohne Original sind keine Personendaten mehr.

Zwei Eigenschaften, die im Betrieb zählen: Eine Löschung, die mitten im Schreiben abbricht, lässt sich in «Auskunft und Löschung» wählen und mit dem Stempel von damals zu Ende führen. Und liegt auf dem Weg zu einer Datei, die die Löschung anfassen würde, ein symbolischer Verweis, entsteht gar kein Plan, und Filum sagt es. Eine Vorlage für das Löschkonzept des Büros liegt offen unter github.com/bimover/mailarchiv-vorlagen.

8. Filum-Server, wenn die Belegschaft im Browser lesen soll

Wer kein Laufwerk einbinden will, stellt auf dem NAS den Filum-Server auf: einen kleinen Dienst, der genau die Lesesicht ausliefert, die ohnehin im Archiv liegt. Er kann nichts schreiben, es gibt keinen Endpunkt dafür, und er hält nicht fest, wer wann welche Nachricht liest. Der Zugang ist ein gemeinsames Lesekennwort für das ganze Büro; wer feiner trennen will, trennt am Netz.

Weil er alle Archive sieht, kann er, was ein einzelner Ordner nicht kann. Er findet jedes Archiv an seiner Kennung, auch tief in einem Projektordner, und die Adresse im Browser nennt diese Kennung statt eines Pfads. Er sucht über die Nachrichten aller Projekte, nach derselben Regel wie die App. Und er prüft jedes Archiv einmal am Tag so, wie es die App unter «Prüfen» tut, mit demselben Urteil wie `pruefen.py`; den Stand zeigt er je Projekt, ins Archiv schreibt er dabei nichts.

Die wichtigste Zusicherung bleibt: Fällt der Dienst aus oder wird er nie eingerichtet, bleibt jedes Archiv im Ordner vollständig lesbar. Der Server ist Komfort, nie Voraussetzung. Den Filum-Server und sein Vorgabeblatt gibt der Support von bimover auf Anfrage ab.

9. Betrieb

Anforderungen. macOS 14 oder neuer. Die Windows-Fassung setzt Windows 10 Version 1809 voraus, ist aber zurückgestellt und heute nicht erhältlich. Dazu ein Microsoft-365-Konto mit Exchange-Online-Postfach, eine Internetverbindung und Schreibzugriff auf das Archiv-Share.

Ein Lauf. Die App listet die gewählten Ordner, holt die Kopfdaten seitenweise, dann die Rohbytes in Stapeln zu zwanzig, baut die Gespräche, schreibt Dateien, Belege und die Lesesicht. Mehrere Postfächer laufen nebeneinander, innerhalb eines Postfachs höchstens drei Anfragen gleichzeitig, weil Outlook dort die Grenze zieht. Drosselt Microsoft, wartet Filum die angegebene Zeit ab und macht weiter. Ein zweiter Lauf erkennt, was schon da ist, und holt nur Neues.

Im Hintergrund. Nach dem ersten Lauf fragt Filum einmal, ob es im Hintergrund weiterarbeiten darf. Wer zustimmt, für den meldet Filum sich bei macOS als Anmeldeobjekt an. Das ist die App selbst, ohne Fenster und ohne Symbol im Dock, kein zweites Programm. macOS weckt sie alle 30 Minuten, einen Lauf beginnt sie alle zwei Stunden, und zwar für alle Projekte, die diese Person eingerichtet hat; das Beispielprojekt gehört nicht dazu. Den ersten Lauf verschiebt jeder Rechner um bis zu zwei Stunden, damit nicht alle Rechner eines Büros zugleich auf das NAS zugreifen. Es gelten dieselbe Sperre und dieselben Regeln wie beim Lauf von Hand: ohne Netz, Lizenz oder Anmeldung kein Lauf. Eine Mitteilung gibt es nur, wenn jemand etwas lösen muss, und dann einmal, etwa wenn die Anmeldung oder die Lizenz fehlt. Ein Lauf, der länger als vier Stunden steht, beendet sich selbst, und der nächste holt den Rest. Wer ablehnt, wird nicht wieder gefragt und kann es später in den Einstellungen einschalten. Abschalten lässt es sich in den Einstellungen von Filum und in den Systemeinstellungen unter den Anmeldeobjekten. Es läuft nur, solange die Person am Mac angemeldet ist.

Nach einem Abbruch. Ein abgebrochener Lauf hinterlässt kein halbes Archiv. Geschrieben wird erst, wenn die Datei vollständig ist, der Archivstand nach den Nachrichten und Belegen, und ganz zuletzt ein kleiner Laufkopf. Ein neuer Lauf nimmt die Arbeit auf.

Jahresdurchgang. Einmal im Jahr zeigt die App über alle Projekte, welche Aufbewahrungsfristen abgelaufen sind, und hält den Durchgang als Text fest. Gelöscht wird dabei nie von selbst.

Netz und Konto. Ohne gültige Lizenz beginnt kein neuer Lauf, und ohne Verbindung ebenfalls nicht. Bestehende Archive bleiben davon unberührt: Öffnen, Lesen, Prüfen, Herausziehen, Auskunft und Löschen gehen immer, auch ohne Konto und ohne Netz. Antwortet bimover.ch vorübergehend nicht, trägt ein gespeicherter Lizenznachweis bis zu seiner Gnadenfrist, und die App sagt, wie viele Tage das noch sind.

10. Lizenzierung

Gezählt werden archivierte Postfächer, nicht Personen, die einen Lauf starten. Wer Zugriff auf ein geteiltes Postfach hat und es mitarchiviert, braucht dafür eine Lizenz.

Gerechnet wird gestaffelt wie bei der Steuer: der Satz einer Stufe gilt nur für die Postfächer in dieser Stufe. Damit kann der Gesamtbetrag nicht sinken, wenn ein Postfach dazukommt. Stand 24.09.2026, Quelle ist die Preistabelle von bimover:

Postfächer	je Postfach und Jahr
1 bis 10	CHF 50
11 bis 20	CHF 40
21 bis 30	CHF 30
ab 31	CHF 25

Der kleinste Rechnungsbetrag ist CHF 250. Ein Büro mit zwanzig Postfächern zahlt CHF 900 im Jahr. Fragen beantwortet die bimover-KI in der Support-App, das ist in der Lizenz inbegriffen; die Zeit eines

Menschen verrechnen wir nach Aufwand, im Viertelstundentakt. Gekauft wird auf bimover.ch, nicht in der App.

11. Grenzen, offen benannt

- Teams-Chats sind nicht erfasst.
- Cloud-Anhänge, also OneDrive-Links statt echter Dateianhänge, werden als Link archiviert. Graph liefert dafür keine Bytes.
- Entwürfe werden übersprungen. Sie haben weder Message-ID noch Transport-Header.
- Filum verhindert keine Änderung am Archiv. Es macht sie feststellbar. Der Schutz gegen versehentliches Löschen kommt vom NAS-Snapshot.
- Die Unterschrift einer Nachricht rechnet Filum nicht selbst nach. Es legt den Schlüssel ab, damit jemand anders es kann.
- Im Hintergrund läuft Filum nur auf dem Mac, und nur, solange die Person am Mac angemeldet ist.
- Ein Umstelllauf über sehr viele Nachrichten kann länger dauern als die zwei Stunden, nach denen eine Sperre als verwaist gilt. Übernimmt dann ein anderer Lauf, hält eine Wache den Umstelllauf vor dem Schreiben an, und er muss neu gestartet werden.
- Wer den Verkehr zu Microsoft über einen eigenen Proxy mit eigener Zertifizierungsstelle leitet, kann die Zeitangabe fälschen, an der Filum die Gnadenfrist misst. Das ist Aufwand mit Absicht, keine verstellte Uhr.

12. Wo es genauer steht

Frage	Wo
Archivformat, Kennungen, Kette, Grenzen	<code>.filum/verfahren.txt</code> und <code>.filum/liesmich.txt</code> , in jedem Archiv
Datenschutz bei Filum	www.bimover.ch/filum/privacy
Reglemente, Verzeichnis, Löschkonzept	als Vorlagen offen unter github.com/bimover/mailarchiv-vorlagen
Archiv-Share, Snapshots, Wiederherstellen	Vorgabeblatt zur Einrichtung, beim Support auf Anfrage
Filum-Server auf dem NAS	Vorgabeblatt zum Filum-Server, beim Support auf Anfrage
Manipulationsschutz im Detail	beim Support auf Anfrage