

BENUTZERHANDBUCH

StampIt Handbuch

StampIt erstellt Nachweise darüber, wann Dateien zur Einreichung vorgelegt wurden. Sie wählen Dateien aus, StampIt verpackt sie und verankert eine Prüfsumme davon in der Bitcoin-Blockchain.

VERSION

1.1.5

STAND

Überarbeitet

01.09.2026

SEITEN

47

DIN A4

SPRACHE

DE

Deutsch

ÜBERSICHT

Inhaltsverzeichnis

01	Was ein Zeitnachweis belegt	06
	Welche Aussage ein Zeitstempel ermöglicht und wann sie benötigt wird.	
1.1	Voraussetzung für die Nutzung	06
1.2	Wann der Zeitpunkt entscheidend wird	06
1.3	Geeignete Anwendungsfälle	06
1.4	Beispiel: Projektstand aus Probavis	07
02	Warum der Nachweis belastbar ist	08
	Wie öffentliches Register, Prüfsummen und offene Prüfung den Nachweis absichern.	
2.1	Verankerung in einem öffentlichen Register	08
2.2	Keine externe Verwahrung erforderlich	08
2.3	Dateien und Inhalte bleiben auf dem Rechner	08
2.4	Keine nachträgliche Rückdatierung	09
2.5	Änderungen werden erkannt	09
2.6	Absicherung durch mehrere Zeitstempel-Server	09
2.7	Maßgeblicher Zeitpunkt	09
2.8	Offenes Prüfverfahren	09
03	Startseite und Bedienelemente	11
	Welche Funktionen und Informationen die Startseite von StampIt bereitstellt.	
3.1	Einen Nachweis einreichen oder prüfen	12
3.2	Informationen und Links am unteren Rand	12
3.3	Status, Version und Hersteller	13
3.4	Fenster bedienen	14

ÜBERSICHT · FORTSETZUNG

Inhaltsverzeichnis

04	Mit „Einreichen“ einen Nachweis erstellen	15
	Dateien auswählen, Nachweis speichern und das Ergebnis richtig einordnen.	
4.1	Dateien auswählen	15
4.2	Namen und Speicherort festlegen	15
4.3	Nachweis erstellen lassen	16
4.4	Ergebnis prüfen	17
4.5	Zusätzliches Daten-ZIP löschen oder behalten	18
4.6	Inhalt der Nachweisdatei	19
4.7	Konflikte mit vorhandenen Dateien	20
05	Mit „Prüfen“ einen Nachweis auswerten	22
	Nachweise prüfen, Statusmeldungen einordnen und das Prüfprotokoll aufbewahren.	
5.1	Geeignete Zeitpunkte für eine Prüfung	22
5.2	Nachweis auswählen	22
5.3	Prüfung ausführen	24
5.4	Prüfstatus einordnen	24
5.5	Prüfprotokoll ablegen	27
06	Nachweisdateien dauerhaft sichern	30
	Nachweisdateien vollständig, geordnet und mehrfach aufbewahren.	
6.1	Warum die Nachweisdatei unersetzlich ist	30
6.2	Nachweise nach der 3-2-1-Regel sichern	30
6.3	Nachweise eindeutig ablegen	31
6.4	Jeden relevanten Stand einzeln nachweisen	31

ÜBERSICHT · FORTSETZUNG

Inhaltsverzeichnis

07	Einen Nachweis ohne Stampit prüfen	32
	Drei Wege zur unabhängigen Prüfung: im Browser, per Kommandozeile oder von Hand.	
7.1	Im Browser prüfen	32
7.2	Mit der Kommandozeile prüfen	32
7.3	Den Prüfpfad von Hand nachvollziehen	33
08	Hersteller und Kontakt	34
	Unternehmens- und Kontaktdaten des Herstellers von Probavis und Stampit.	
09	Nutzungs- und Lizenzbedingungen	35
	Der vollständige Wortlaut der Bedingungen, unter denen Stampit genutzt und weitergegeben werden darf.	
9.1	Aufbau und Geltung	35
9.2	Teil A — Nutzungsbedingungen	35
9.3	Teil B — Lizenzbedingungen	38
9.4	Gemeinsame Schlussbestimmungen	40
10	Datenschutz	41
	Welche Daten Stampit verarbeitet, was den Rechner verlässt und wer davon etwas erfährt.	

ÜBERSICHT · FORTSETZUNG

Inhaltsverzeichnis

11 Systemvoraussetzungen 46

Was der Rechner mitbringen muss: Windows, Laufzeitumgebung, Platz, Rechte und Netzzugang.

11.1	Betriebssystem und Laufzeitumgebung	46
11.2	Platz auf der Festplatte	46
11.3	Rechte	46
11.4	Netzzugang	46
11.5	Was StampIt nicht braucht	47

GELTUNGSBEREICH

Probavis StampIt · alle Versionen

HERAUSGEBER

ce.tron GmbH, Darmstadt

FREIGABE

Andreas May · 01.09.2026

KAPITEL 01

Was ein Zeitnachweis belegt

Mit StampIt können Sie Dateien einreichen und vorhandene Nachweise prüfen. Beide Aufgaben dienen derselben Frage: Lagen diese Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt bereits in genau dieser Form vor?

StampIt hält den Zustand digitaler Unterlagen zu einem bestimmten Zeitpunkt nachvollziehbar fest. Sie können einen neuen Nachweis erstellen oder einen vorhandenen Nachweis prüfen. Der Nachweis beantwortet dabei eine klar abgegrenzte Frage: **Kann später belegt werden, dass bestimmte Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt bereits in genau dieser Form vorlagen?**

1.1 Voraussetzung für die Nutzung

⚠ ACHTUNG

Sie dürfen StampIt nur verwenden, wenn Sie die Nutzungs- und Lizenzbedingungen anerkannt haben. Den vollständigen Wortlaut finden Sie in [Kapitel 9 „Nutzungs- und Lizenzbedingungen“](#) und über den entsprechenden Link auf der Startseite.

Bei der Installation stimmen Sie den Nutzungs- und Lizenzbedingungen sowie der Datenschutzbeschreibung gemeinsam zu. Das Installationsprogramm zeigt Ihnen beide Dokumente an. Die Datenschutzbeschreibung steht in [Kapitel 10 „Datenschutz“](#) und ist außerdem über einen Link auf der Startseite erreichbar.

1.2 Wann der Zeitpunkt entscheidend wird

Risikobeurteilungen, Konstruktionsstände, Prüfprotokolle und Abnahmeberichte entstehen zu bestimmten Zeitpunkten. Sie halten fest, was damals bekannt, geplant, geprüft oder vereinbart war.

Das genaue Entstehungsdatum wird häufig erst bei späteren Rückfragen wichtig: etwa nach einem Unfall, bei einer Reklamation, gegenüber der Marktüberwachung oder bei Streit über einen vereinbarten Lieferumfang.

Dann zählt neben dem Inhalt auch, **ob genau dieser Inhalt zu einem früheren Zeitpunkt bereits vorlag**. Die Datei auf dem eigenen Rechner genügt dafür nicht als zuverlässiger Nachweis. Dateiänderungsdaten und Dokumentmetadaten lassen sich verändern und belegen den tatsächlichen Entstehungszeitpunkt daher nicht belastbar.

Bei klassischen Verfahren bestätigt eine weitere Stelle den Zeitpunkt, beispielsweise ein Notar oder Treuhänder. Der spätere Nachweis hängt dann von dieser Stelle und ihrer langfristigen Erreichbarkeit ab. Zudem sind solche Verfahren mit Aufwand und Kosten verbunden.

1.3 Geeignete Anwendungsfälle

Ein digitaler Zeitstempel verknüpft einen bestimmten Datenbestand überprüfbar mit einem Zeitpunkt.

Typische Anwendungsfälle sind:

- **Konstruktionsstände dokumentieren:** Der Nachweis hält fest, welche Version einer Unterlage zu einem bestimmten Zeitpunkt vorlag.
- **Risikobeurteilungen absichern:** Er kann belegen, dass die dokumentierte Fassung bereits vor einer späteren Auslieferung vorhanden war.
- **Abnahmen dokumentieren:** Fotos, Messwerte und Prüfunterlagen halten gemeinsam den Zustand bei einer Übergabe fest.
- **Ideen und Entwürfe datieren:** Ein Entwicklungsstand lässt sich vor einer Anmeldung, Veröffentlichung oder Besprechung dokumentieren.
- **Verträge und Angebote festhalten:** Der konkrete Stand einer Vereinbarung oder eines Angebots lässt sich einem Zeitpunkt zuordnen.

Der Zeitstempel bewertet weder die fachliche Richtigkeit eines Dokuments noch die rechtliche Zuordnung einer Idee. Seine Aussage lautet: **Der nachgewiesene Datenbestand lag spätestens zum bestätigten Zeitpunkt bereits vor.** Alle weiteren Bewertungen richten sich nach den Unterlagen und dem jeweiligen Sachverhalt.

1.4 Beispiel: Projektstand aus Probavis

Bei einer Risikobeurteilung mit **Probavis** können Sie die Projektdatei und den daraus erzeugten Bericht gemeinsam nachweisen. Zusammen dokumentieren beide Dateien den Projektstand.

Der Nachweis mit Stampit macht später nachvollziehbar, welche Fassung zu diesem Zeitpunkt vorlag. Damit steht für Rückfragen eine dauerhaft überprüfbare Grundlage zur Verfügung.

KAPITEL 02

Warum der Nachweis belastbar ist

Ein belastbarer Nachweis muss unabhängig nachvollziehbar sein. Entscheidend ist, wo der Zeitbezug verankert wird, welche Daten den Rechner verlassen und wie sich der Nachweis später prüfen lässt.

StampIt erzeugt einen öffentlich überprüfbaren Nachweis. Die ausgewählten Dokumente bleiben auf dem eigenen Rechner, eine Rückdatierung ist ausgeschlossen und die Prüfung hängt nicht vom Hersteller des Programms ab.

2.1 Verankerung in einem öffentlichen Register

StampIt berechnet aus den ausgewählten Daten eine Prüfsumme. Ein daraus abgeleiteter Wert wird in der **Bitcoin-Blockchain** verankert. Dieses öffentlich einsehbare Register wird auf vielen voneinander unabhängigen Rechnern gespeichert und fortgeschrieben.

Die Blockchain ähnelt einem fortlaufenden Register: Neue Einträge werden in Blöcken ergänzt, und jeder neue Block baut auf seinem Vorgänger auf. Wer einen älteren Block nachträglich ändern wollte, müsste deshalb auch die folgenden Blöcke ändern und diese Änderung gegen das weltweit weiterarbeitende Netzwerk durchsetzen.

Die Belastbarkeit beruht damit nicht auf der Zusage eines einzelnen Unternehmens. Sie ergibt sich aus dem Aufbau des verteilten Registers und dem Rechenaufwand, der eine nachträgliche Manipulation verhindern soll.

2.2 Keine externe Verwahrung erforderlich

Alle Angaben für die spätere Prüfung sind in der Nachweisdatei enthalten. Sie müssen den Nachweis weder bei StampIt noch beim Hersteller hinterlegen. Auch ein externer Dienstleister muss ihn nicht langfristig aufbewahren.

FÜR DIE PRÜFUNG GENÜGT DIE BLOCKCHAIN

Eine **PROOF_**-Datei lässt sich **allein gegen die Bitcoin-Blockchain** prüfen. Dafür sind **weder Dienste Dritter noch StampIt selbst** erforderlich.

Mit StampIt wählen Sie die Nachweisdatei aus, starten die Prüfung und lesen das Ergebnis im Prüfprotokoll. Der technische Nachweis bleibt jedoch vom Programm unabhängig. [Kapitel 7](#) beschreibt mehrere Möglichkeiten, einen endgültigen Nachweis ohne StampIt zu prüfen.

2.3 Dateien und Inhalte bleiben auf dem Rechner

StampIt überträgt die ausgewählten Dokumente nicht. Das Programm berechnet zunächst eine **SHA-512-Prüfsumme** des Datenpakets und leitet daraus eine weitere **SHA-256-Prüfsumme** ab. Nur dieser abgeleitete Wert wird für den Zeitstempel weitergegeben.

Dateiinhalte, Dateinamen und Speicherpfade bleiben auf dem Rechner. Eine Prüfsumme ist mit einem digitalen Fingerabdruck vergleichbar: Schon eine kleine inhaltliche Änderung erzeugt einen anderen Wert. Aus der Prüfsumme lässt sich der ursprüngliche Inhalt nicht wiederherstellen.

Damit können Sie auch vertrauliche Unterlagen nachweisen, ohne sie an die beteiligten Zeitstempel-Server zu übertragen. Einzelheiten zu den Verbindungen und zur Datenverarbeitung finden Sie in [Kapitel 10 „Datenschutz“](#). Die Beschreibung lässt sich außerdem direkt in StampIt öffnen ([Abschnitt 3.2](#)).

2.4 Keine nachträgliche Rückdatierung

Ein neuer Zeitstempel kann nur in einen aktuellen oder zukünftigen Zustand der Blockchain einfließen. Zu einem bereits abgeschlossenen Block lässt sich nachträglich kein neuer Eintrag hinzufügen.

Ein heute erzeugter Nachweis kann daher nicht als Nachweis von gestern oder einem anderen früheren Datum erscheinen. Das gilt für Anwender, den Hersteller von StampIt und die beteiligten Zeitstempel-Server gleichermaßen.

Bestätigt die Prüfung den Nachweis gegen die Blockchain, muss der zugehörige Datenbestand spätestens zum bestätigten Zeitpunkt bereits existiert haben. Da die Blockchain öffentlich prüfbar ist, lässt sich diese Aussage unabhängig nachvollziehen.

2.5 Änderungen werden erkannt

StampIt bildet für das Datenpaket eine SHA-512-Prüfsumme. Bereits ein einziges verändertes Byte erzeugt eine vollständig andere Prüfsumme.

Nach einer Änderung stimmt die neu berechnete Prüfsumme nicht mehr mit dem im Nachweis hinterlegten Wert überein. Eine erfolgreiche Prüfung bestätigt daher, dass der geprüfte Datenbestand bytegenau dem ursprünglich nachgewiesenen Datenbestand entspricht.

2.6 Absicherung durch mehrere Zeitstempel-Server

StampIt sendet den Zeitstempelwert gleichzeitig an mehrere unabhängige Zeitstempel-Server. Im OpenTimestamps-Umfeld heißen diese Server auch **Kalender**. Die Standardkonfiguration verwendet vier solcher Server.

Die Einreichung ist erfolgreich, sobald mindestens zwei Server geantwortet haben. Der Vorgang hängt damit nicht von einer einzigen Stelle ab. Ist ein Server vorübergehend nicht erreichbar, können die übrigen Server den Einreichungsvorgang weiterhin ermöglichen.

2.7 Maßgeblicher Zeitpunkt

Für den endgültigen Nachweis zählt nicht die Uhr des eigenen Rechners, sondern der Zeitbezug des Bitcoin-Blocks, in dem der Nachweis verankert wurde.

Dieser Zeitpunkt bildet eine **Spätestens-Aussage**: Die nachgewiesenen Daten waren spätestens dann bereits vorhanden. Abhängig von der Verarbeitung bis zur Aufnahme in einen Block kann die tatsächliche Einreichung einige Minuten bis ungefähr 16 Stunden früher erfolgt sein.

Der Nachweis belegt somit, dass der Datenbestand nicht erst nach dem bestätigten Blockchain-Zeitpunkt entstanden sein kann.

2.8 Offenes Prüfverfahren

StampIt verwendet den offenen Standard **OpenTimestamps**. Aufbau und Prüfung des Nachweises sind daher nicht ausschließlich an StampIt gebunden.

Sie können einen endgültigen Nachweis über eine geeignete Webseite, mit frei verfügbaren Kommandozeilenwerkzeugen oder direkt anhand der enthaltenen Nachweisinformationen und der Blockchain prüfen. [Kapitel 7](#) beschreibt diese Möglichkeiten. Jedes von StampIt erzeugte Prüfprotokoll enthält außerdem eine Anleitung für den jeweiligen Nachweis.

Externe Werkzeuge erleichtern die Prüfung, begründen aber nicht die Beweiskraft. Maßgeblich ist, dass sich der offene Nachweisweg bis zum Eintrag in der Blockchain nachvollziehen lässt.

KAPITEL 03

Startseite und Bedienelemente

Nach dem Start stehen die beiden Funktionen **Einreichen** und **Prüfen** direkt zur Verfügung. Eine Anmeldung oder Einrichtung ist nicht erforderlich.

Über **Einreichen** erstellen Sie einen neuen Nachweis. Mit **Prüfen** kontrollieren Sie einen vorhandenen Nachweis.

⚠ ACHTUNG

Sie dürfen StampIt nur verwenden, wenn Sie die Nutzungs- und Lizenzbedingungen anerkannt haben. Den vollständigen Wortlaut finden Sie in [Kapitel 9 „Nutzungs- und Lizenzbedingungen“](#) und über den entsprechenden Link auf der Startseite.



ABB. 3.1 HAUPTFENSTER VON STAMPLIT

ELEMENT	FUNKTION
Einreichen	Dateien auswählen und einen neuen Nachweis erzeugen
Prüfen	Einen vorhandenen Nachweis prüfen und das Ergebnis protokollieren
Karte am unteren Rand	Erläutert, dass nur eine Prüfsumme den Rechner verlässt. Über Datenschutz und Nutzungs- und Lizenzbedingungen öffnen Sie die vollständigen Dokumente.
Statuszeile unten links	Zeigt den aktuellen Programmzustand
Zeile unten rechts	Zeigt Programmversion und Hersteller. Geben Sie die Version bei Rückfragen an.

Beide Funktionen benötigen eine Internetverbindung. Beim Einreichen verbindet sich Stampit mit den Zeitstempel-Servern. Bei der Prüfung gleicht das Programm den Nachweis mit den erforderlichen Blockchain-Informationen ab. [Kapitel 11](#) nennt die technischen Voraussetzungen und die verwendeten Netzwerkadressen.

3.1 Einen Nachweis einreichen oder prüfen

Wählen Sie **Einreichen**, wenn Sie einen neuen Nachweis erstellen möchten. Mit **Prüfen** kontrollieren Sie einen vorhandenen Nachweis.

NEUEN NACHWEIS EINREICHEN

Mit **Einreichen** wählen Sie zunächst die gewünschten Dateien aus und legen danach Speicherort und Namen fest. Stampit berechnet die benötigten Prüfsummen, übermittelt den Zeitstempelwert und speichert die Nachweisdatei auf Ihrem Rechner.

Den vollständigen Ablauf beschreibt [Kapitel 4](#).

VORHANDENEN NACHWEIS PRÜFEN

Mit **Prüfen** wählen Sie eine Nachweisdatei aus. Stampit kontrolliert die enthaltenen Prüfsummen, wertet den Zeitstempel aus und gleicht dessen Bestätigung mit der Blockchain ab. Das Ergebnis steht anschließend in einem Prüfprotokoll.

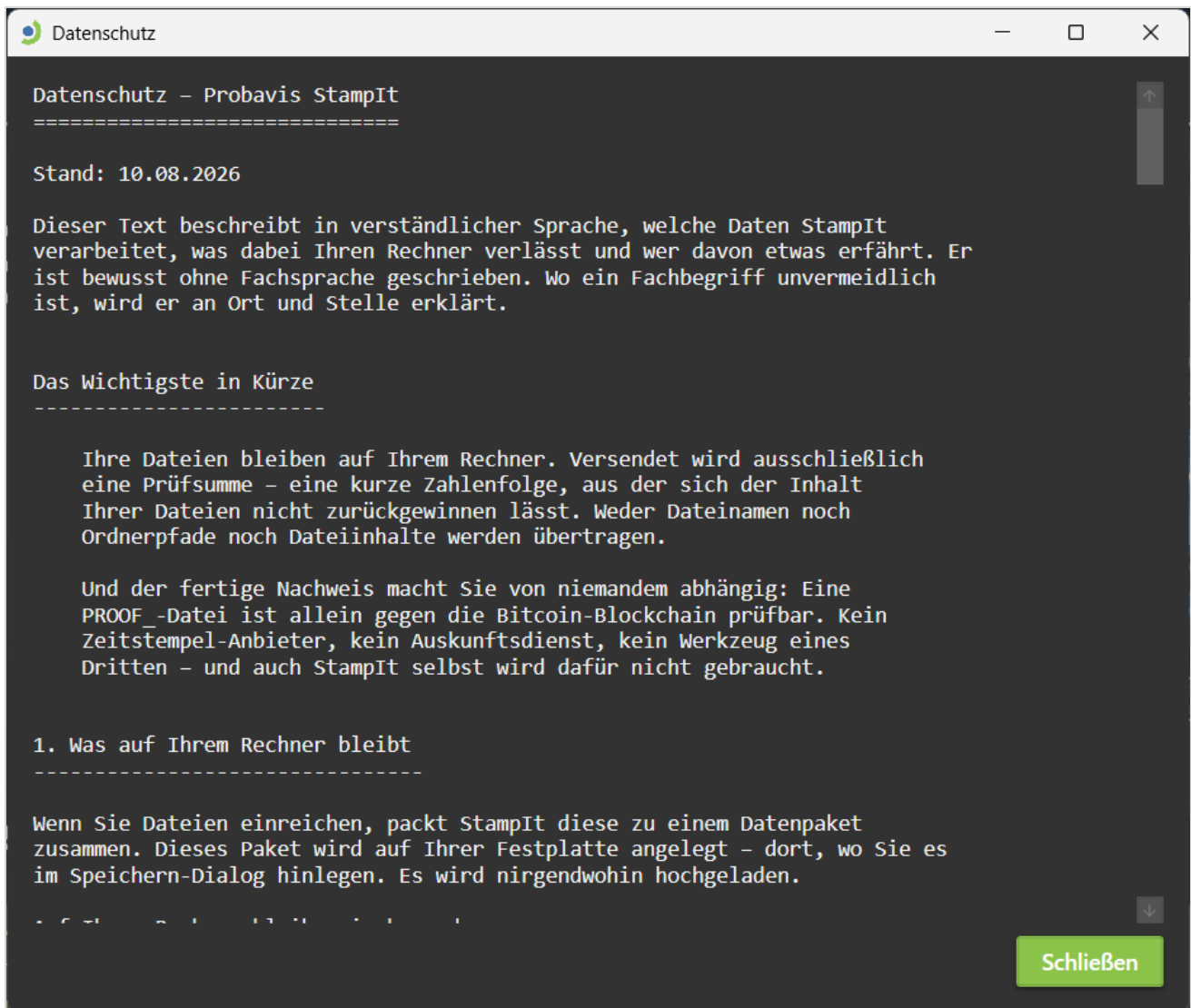
Sie können eigene und fremde Nachweisdateien auf dieselbe Weise prüfen. Weitere Informationen finden Sie in [Kapitel 5](#).

3.2 Informationen und Links am unteren Rand

Die Karte oberhalb der Statuszeile enthält Informationen zum Datenschutz, zu den Nutzungs- und Lizenzbedingungen sowie zu Probavis. Die enthaltenen Links öffnen weiterführende Texte oder die Probavis-Webseite.

DATENSCHUTZBESCHREIBUNG ÖFFNEN

Der Datenschutz-Hinweis nennt die beim Einreichen verarbeiteten Informationen. Stampit überträgt nur eine Prüfsumme. Dateiinhalte, Dateinamen und Speicherpfade bleiben auf Ihrem Rechner.

**ABB. 3.2** DAS DATENSCHUTZ-FENSTER, GEÖFFNET ÜBER DEN LINK IN DER KARTE

Über den Link öffnen Sie die vollständige Datenschutzbeschreibung direkt in StampIt. Dort erfahren Sie, welche Server angesprochen werden, wann Verbindungen entstehen und welche Informationen die Server erhalten. Dieselben Angaben enthält [Kapitel 10](#); eine kurze technische Einordnung steht in [Abschnitt 2.3](#).

NUTZUNGS- UND LIZENZBEDINGUNGEN ÖFFNEN

Der zugehörige Link öffnet die vollständigen Nutzungs- und Lizenzbedingungen von StampIt. Ihre Anerkennung ist Voraussetzung für die Nutzung. [Kapitel 9](#) gibt denselben Inhalt wieder.

PROBAVIS-WEBSEITE ÖFFNEN

StampIt gehört zum Umfeld von Probavis, der Software für Risikobeurteilung und CE-Konformität von Maschinen. Der Verweis **probavis.eu** öffnet die Webseite im Standardbrowser.

3.3 Status, Version und Hersteller

Die Statuszeile unten links zeigt, ob StampIt auf eine Eingabe wartet oder einen Vorgang verarbeitet. Während einer Einreichung oder Prüfung bezeichnet sie den laufenden Vorgang. Nach dessen Abschluss meldet das Programm wieder seine Bereitschaft.

Unten rechts stehen die installierte Programmversion und der Hersteller. Geben Sie die Versionsnummer bei technischen Rückfragen an, damit sich der verwendete Programmstand eindeutig zuordnen lässt.

3.4 Fenster bedienen

Die Titelleiste zeigt den Programmnamen **Probavis Stampit**. Mit den üblichen Windows-Schaltflächen können Sie das Fenster minimieren, maximieren, wiederherstellen oder schließen.

Ziehen Sie die Titelleiste, um das Fenster zu verschieben. An den Rändern können Sie seine Größe ändern.

KAPITEL 04

Mit „Einreichen“ einen Nachweis erstellen

Mit **Einreichen** erstellen Sie aus ausgewählten Dateien einen Zeitnachweis. Dieses Kapitel erklärt die einzelnen Schritte, das Ergebnis und die Rückfragen von StampIt.

Sie können eine oder mehrere Dateien gemeinsam einreichen. StampIt führt Sie von der Auswahl bis zur gespeicherten Nachweisdatei.

Sie legen lediglich die Dateien sowie Name und Speicherort des Ergebnisses fest. Die weiteren Schritte führt StampIt automatisch aus.

4.1 Dateien auswählen

Starten Sie den Vorgang mit **Einreichen** und wählen Sie alle Dateien aus, die zu diesem Nachweis gehören. Mehrere Dateien markieren Sie wie unter Windows üblich mit **Strg** oder **Umschalt**.

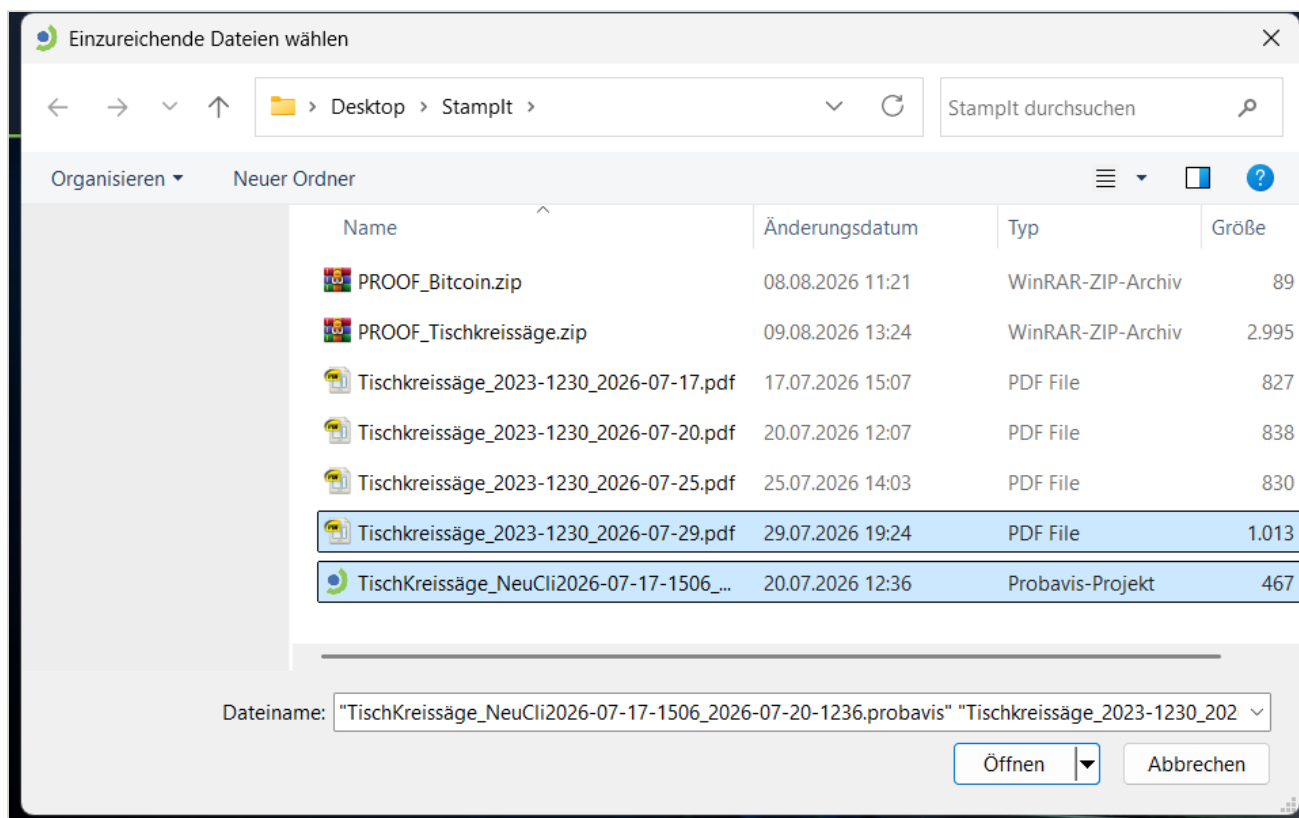


ABB. 4.1 DATEIEN FÜR DEN NACHWEIS AUSWÄHLEN

Reichen Sie bei einem Probavis-Projekt die Projektdatei der Risikobeurteilung und den daraus erzeugten Bericht gemeinsam ein. Der Nachweis umfasst dann den vollständigen, zusammengehörigen Projektstand.

Im Datenpaket behält jede Datei ihren ursprünglichen Namen. Benennen Sie daher gleichnamige Dateien aus unterschiedlichen Ordnern vor dem Einreichen eindeutig.

4.2 Namen und Speicherort festlegen

Wählen Sie Name und Speicherort des Datenpakets. StampIt verwendet diesen Namen auch als Grundlage für die Nachweisdateien.

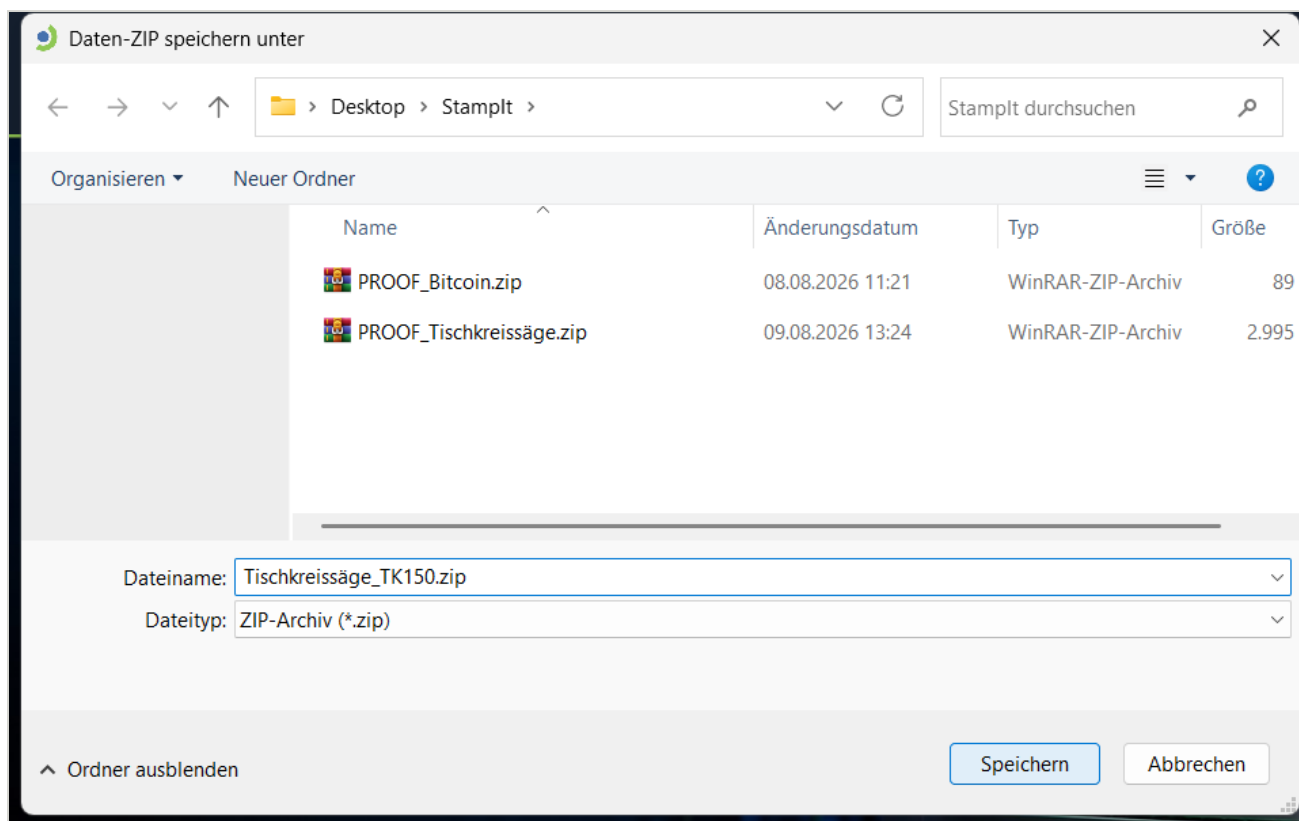


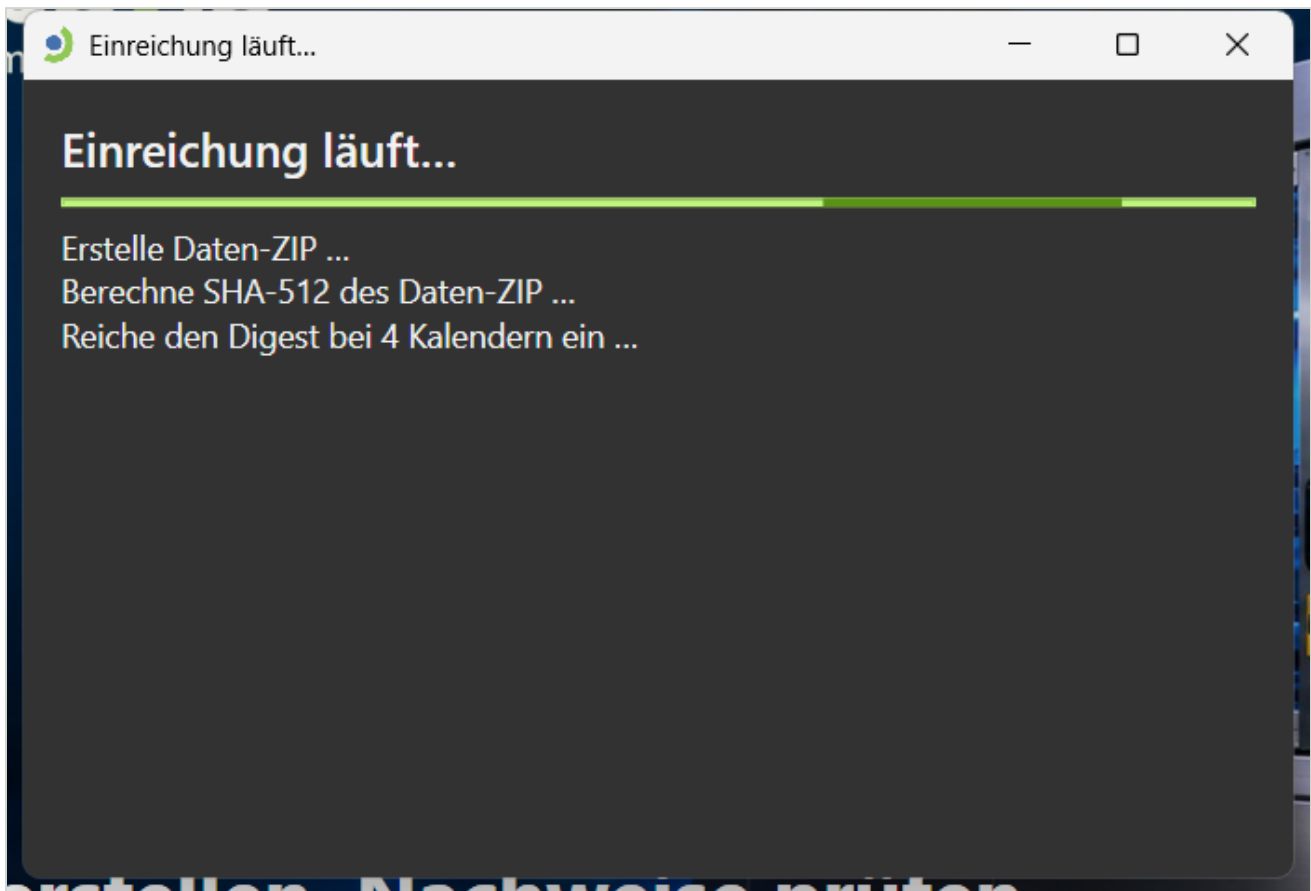
ABB. 4.2 NAME UND SPEICHERORT DES DATEN-ZIP FESTLEGEN

Wählen Sie einen dauerhaft verständlichen Namen, beispielsweise aus Maschinenbezeichnung, Projektnummer oder Datum.

Für ein Datenpaket wie **Tischkreissäge_TK150.zip** erstellt StampIt zunächst eine Nachweisdatei mit dem Namensanfang **PENDING_**. Nach der Blockchain-Bestätigung entsteht daraus der endgültige Nachweis mit dem Namensanfang **PROOF_** (siehe [Abschnitt 4.4](#)).

4.3 Nachweis erstellen lassen

Danach übernimmt StampIt alle weiteren Schritte. Das Fortschrittsfenster zeigt den aktuellen Arbeitsschritt.

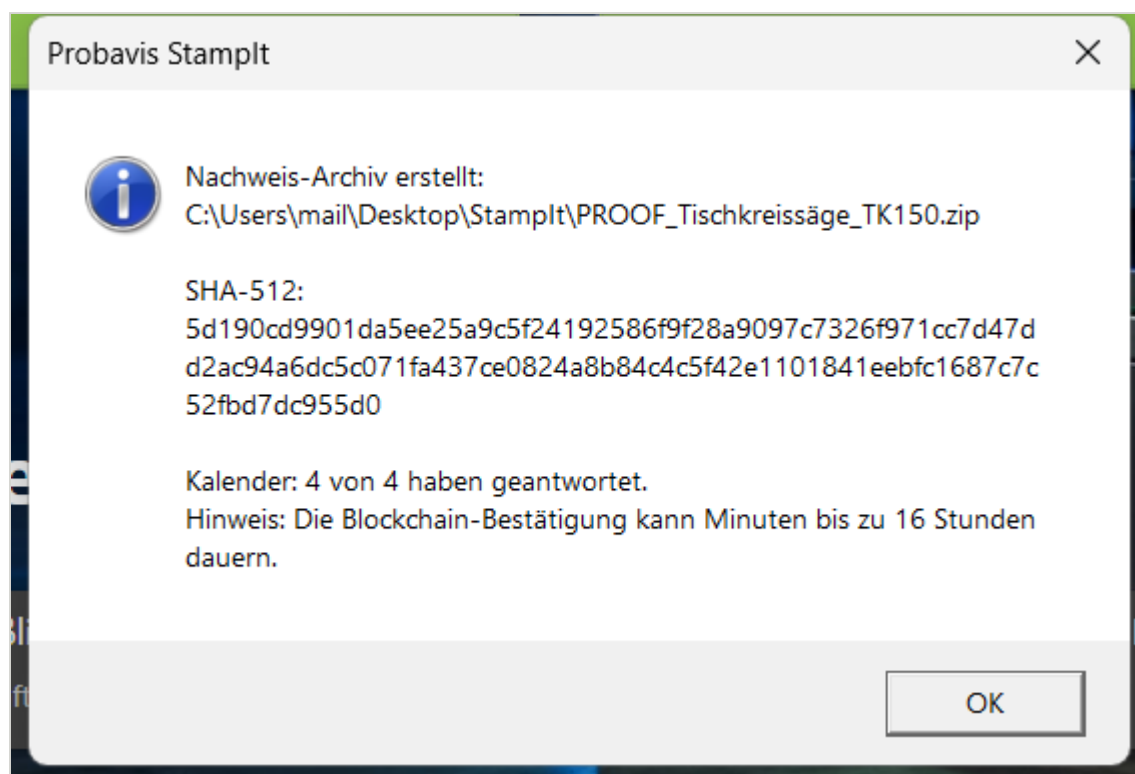
**ABB. 4.3** ARBEITSSCHRITTE BEIM EINREICHEN

StampIt fasst die ausgewählten Dateien zunächst in einem Daten-ZIP zusammen. Dann berechnet es die SHA-512-Prüfsumme des Pakets und leitet daraus den Wert für den Zeitstempel ab. Diesen Wert sendet StampIt an die Zeitstempel-Server und führt anschließend alle erforderlichen Informationen in der Nachweisdatei zusammen.

Nach Abschluss schließt StampIt das Fortschrittsfenster automatisch.

4.4 Ergebnis prüfen

Nach dem Einreichen zeigt StampIt den Speicherort der Nachweisdatei, die berechnete Prüfsumme und die Anzahl der antwortenden Zeitstempel-Server an.

**ABB. 4.4** ERGEBNIS DES EINREICHENS

Die erste Nachweisdatei beginnt mit **PENDING_**. Das bedeutet, dass die Bestätigung durch die Bitcoin-Blockchain noch aussteht. Dieser Status gehört zum normalen Ablauf.

⚠ ACHTUNG

Eine **PENDING_**-Datei ist **kein Entwurf und kein Zwischenstand**. Bis zur Bestätigung stellt nur sie die Verbindung zu Ihrem Zeitstempel her. Wenn Sie sie löschen, verlieren Sie den Zeitpunkt. Bewahren Sie die Datei daher ab ihrer Erstellung sicher auf.

Die Einreichung ist damit abgeschlossen. Die Bestätigung dauert typischerweise einige Minuten bis etwa 16 Stunden. Prüfen Sie die **PENDING_**-Datei danach erneut. Sobald die Bestätigung vorliegt, erstellt StampIt daraus den endgültigen **PROOF_**-Nachweis. Den Ablauf beschreibt [Abschnitt 5.4](#).

4.5 Zusätzliches Daten-ZIP löschen oder behalten

Nach dem Einreichen kann StampIt das zusätzlich gespeicherte Daten-ZIP löschen. Der Nachweis bleibt vollständig, weil die Nachweisdatei das Datenpaket ebenfalls unverändert enthält.

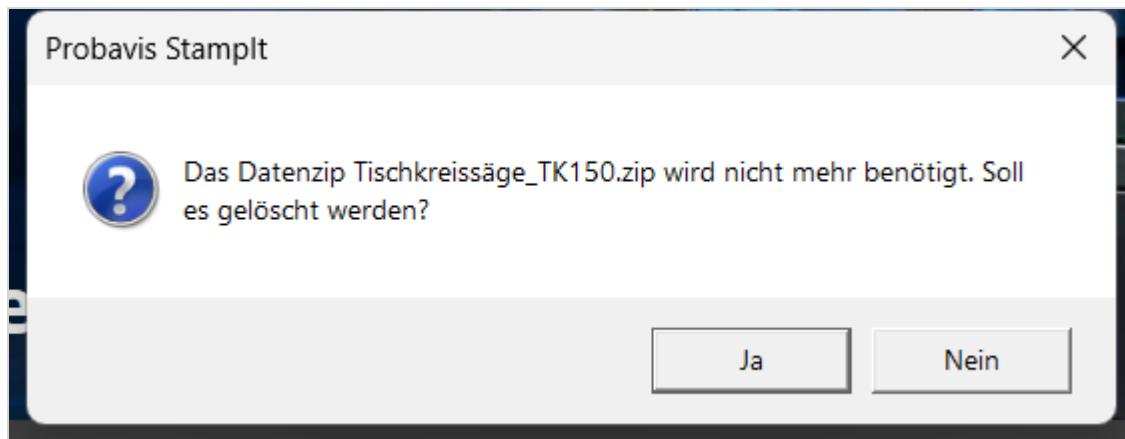


ABB. 4.5 DATEN-ZIP LÖSCHEN ODER BEHALTEN

Löschen Sie das zusätzliche ZIP, wenn Sie es nicht benötigen. Möchten Sie es unabhängig vom Nachweis verwenden oder zusätzlich archivieren, behalten Sie es.

4.6 Inhalt der Nachweisdatei

Die Nachweisdatei ist ein gewöhnliches ZIP-Archiv und lässt sich mit den üblichen Funktionen des Betriebssystems öffnen. Neben dem Datenpaket enthält sie alle Dateien, die für die technische Prüfung des Zeitstempels erforderlich sind.

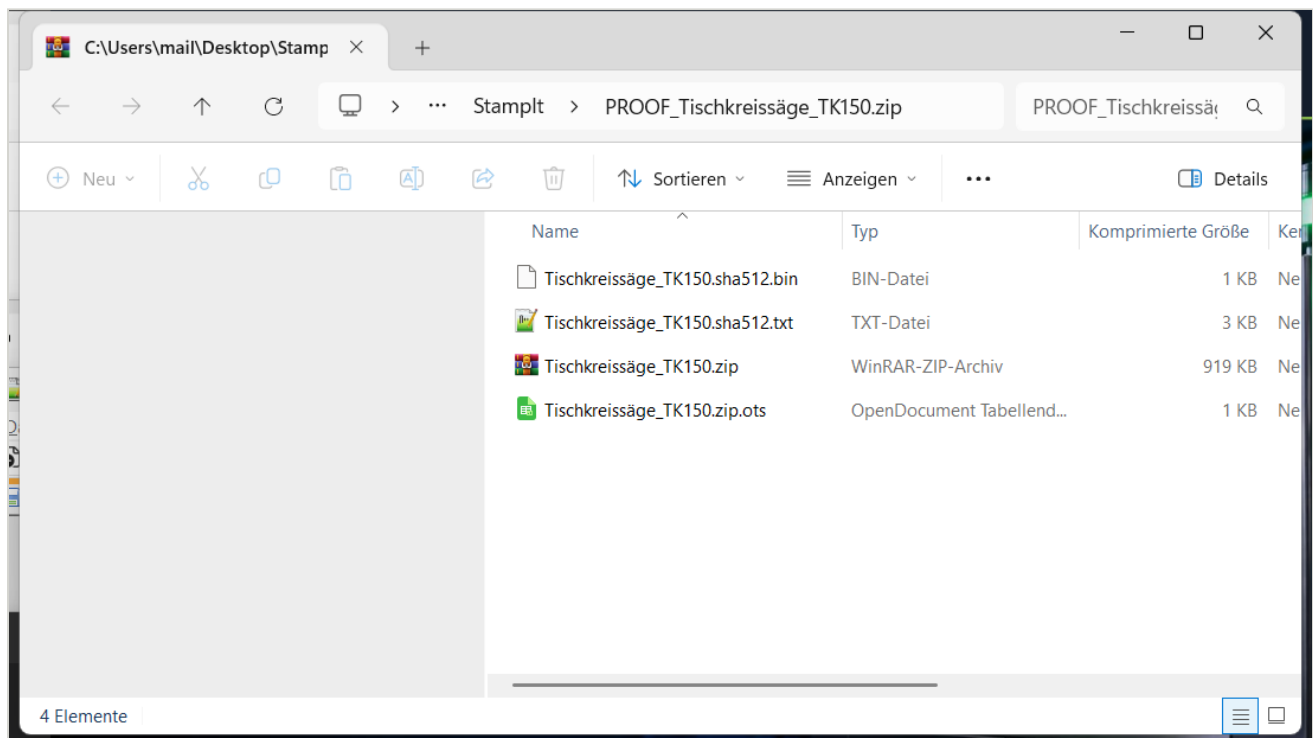


ABB. 4.6 DATEIEN IN EINEM NACHWEIS-ZIP

EINTRAG	INHALT
<Name>.zip	Die eingereichten Dateien, vollständig und unverändert
<Name>.sha512.txt	Die Prüfsumme im Klartext und die zum Dateistatus passende Anleitung für eine Prüfung ohne Stampit
<Name>.sha512.bin	Dieselbe Prüfsumme als Rohdaten für die Prüfung mit anderen Werkzeugen
<Name>.zip.ots	Der Zeitstempel-Beleg mit dem Weg zur Bitcoin-Blockchain

Bewahren Sie immer die vollständige Nachweisdatei dauerhaft auf.

PENDING_ - und **PROOF_** -Dateien sind gleich aufgebaut. Der endgültige **PROOF_** -Nachweis enthält zusätzlich die bestätigte Verbindung zur Blockchain. Hinweise zur dauerhaften Ablage finden Sie in [Kapitel 6](#).

4.7 Konflikte mit vorhandenen Dateien

Ist am gewählten Speicherort bereits eine gleichnamige Datei vorhanden, weist Stampit auf den Konflikt hin.

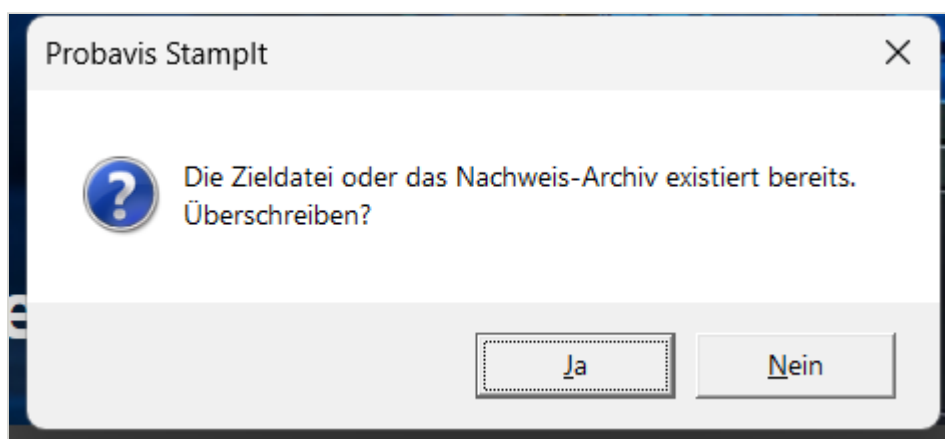


ABB. 4.7 RÜCKFRAGE BEI EINER VORHANDENEN DATEI

Bei einer vorhandenen Nachweisdatei folgt eine zusätzliche Sicherheitsabfrage. Sie schützt bestehende Nachweise vor versehentlichem Überschreiben oder Löschen.

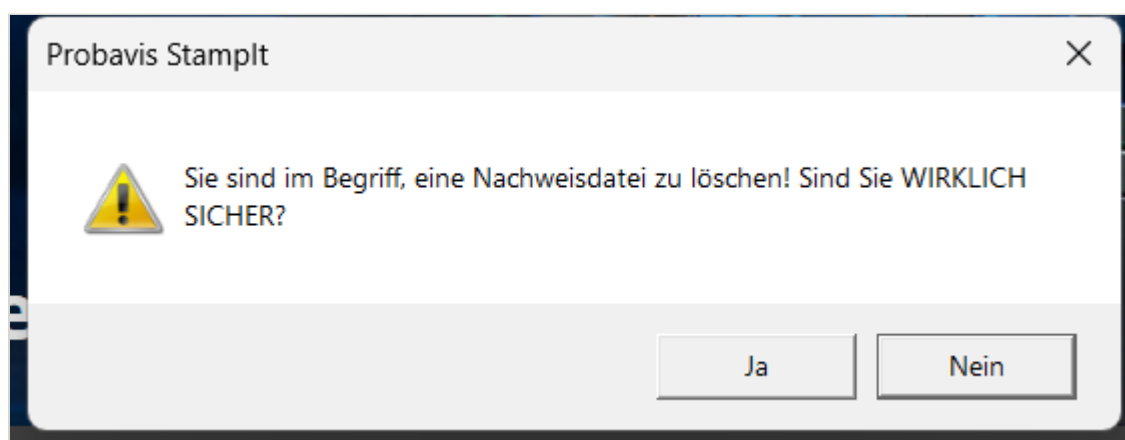


ABB. 4.8 SICHERHEITSABFRAGE VOR DEM LÖSCHEN EINER NACHWEISDATEI

Ein verlorener Nachweis lässt sich nicht mit seinem ursprünglichen Zeitpunkt neu erstellen. Eine neue Einreichung erhält immer einen neuen Zeitbezug. Behalten Sie die vorhandene Datei im Zweifel und verwenden Sie für den neuen Vorgang einen anderen Namen.

Die Sicherheitsabfrage erscheint immer, wenn StampIt auf Ihre Anweisung eine Nachweisdatei entfernen würde. Nur beim erfolgreichen Übergang von **PENDING_** zu **PROOF_** gilt eine Ausnahme: Wurde der endgültige **PROOF_**-Nachweis ordnungsgemäß erstellt und gespeichert, kann StampIt die ersetzte **PENDING_**-Datei ohne weitere Sicherheitsabfrage entfernen ([Abschnitt 5.4](#)). Dazu prüft StampIt, ob beide Dateien inhaltlich zusammengehören und ob der **PROOF_**-Nachweis die Blockchain-Bestätigung enthält. Andernfalls erscheint die Sicherheitsabfrage.

Existiert unter dem Zielnamen bereits ein endgültiger **PROOF_**-Nachweis, startet StampIt die Einreichung nicht. Ein Hinweis nennt die betreffende Datei; StampIt überschreibt oder löscht nichts.

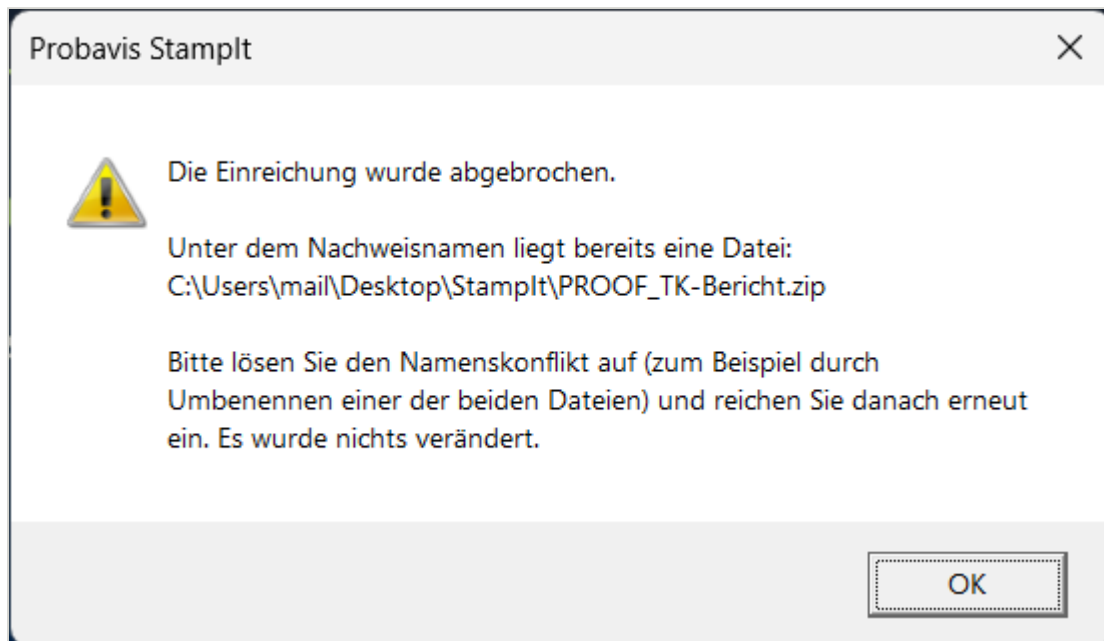


ABB. 4.9 EINREICHUNG WEGEN EINES VORHANDENEN NACHWEISES ABGEBROCHEN

Wählen Sie dann einen anderen Namen oder benennen Sie die vorhandene Datei um. So bleibt der Name des endgültigen Nachweises unverändert, auch wenn eine neue Einreichung später abgebrochen würde.

KAPITEL 05

Mit „Prüfen“ einen Nachweis auswerten

Mit **Prüfen** kontrolliert Stampit den Nachweis und gleicht ihn mit der Blockchain ab. Das Prüfprotokoll nennt den Status und die Grundlagen des Ergebnisses.

Stampit prüft, ob die Nachweisdatei technisch schlüssig ist und ob die Blockchain den Zeitstempel bestätigt. Die erforderlichen Berechnungen laufen automatisch.

Anschließend fasst ein Prüfprotokoll den Status und die technischen Grundlagen zusammen.

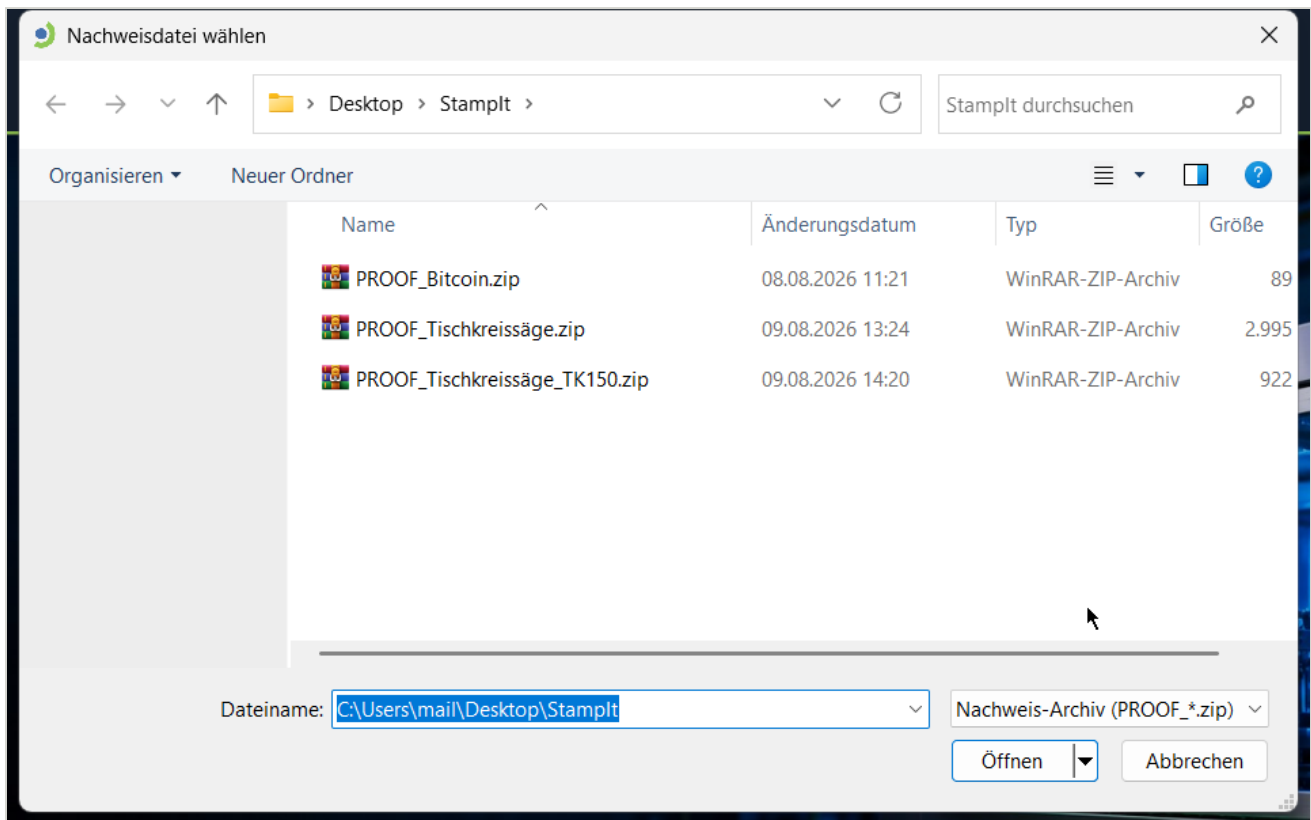
5.1 Geeignete Zeitpunkte für eine Prüfung

Prüfen Sie einen Nachweis insbesondere in diesen Situationen:

- **Nach dem Einreichen:** Prüfen Sie die **PENDING_**-Datei nach der vorgesehenen Wartezeit. Stampit kann dann eine verfügbare Blockchain-Bestätigung übernehmen.
- **Beim Archivieren eines Projekts:** Das Protokoll dokumentiert, dass der Nachweis zu diesem Zeitpunkt intakt und prüfbar war.
- **Bei einem konkreten Anlass:** Prüfen Sie beispielsweise bei einer Reklamation, einer behördlichen Nachfrage, einem Streitfall oder vor der Weitergabe an Dritte.
- **Bei einem fremden Nachweis:** Für die technische Prüfung reicht die Nachweisdatei aus. Der ursprüngliche Ersteller muss nicht mitwirken.

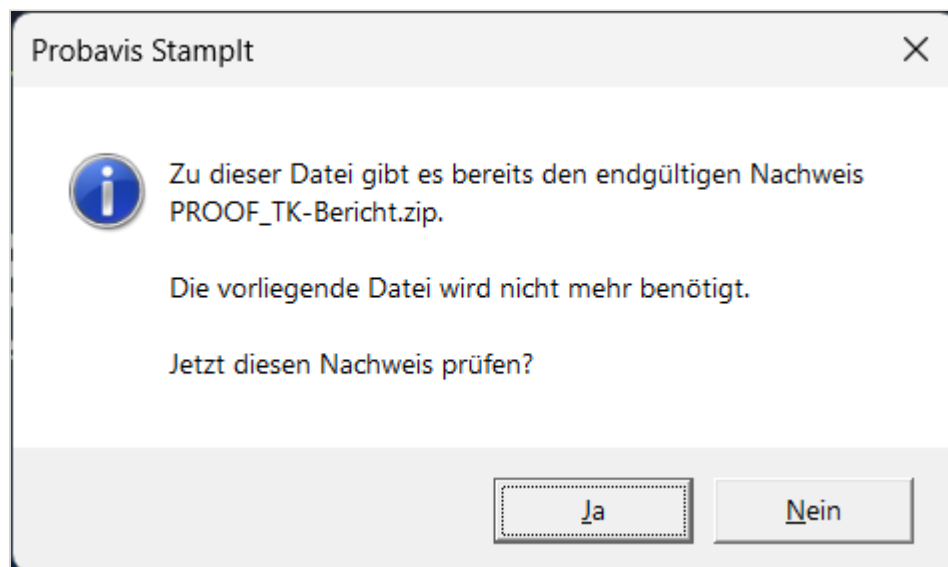
5.2 Nachweis auswählen

Klicken Sie auf **Prüfen** und wählen Sie die gewünschte Nachweisdatei aus.


ABB. 5.1 AUSWAHL DER NACHWEISDATEI

Der Dateidialog zeigt vorrangig die von Stampit verwendeten Nachweisdateien. Bei Bedarf können Sie auch andere ZIP-Archive einblenden.

Wenn zum gewählten **PENDING_**-Nachweis bereits die endgültige **PROOF_**-Datei vorliegt, prüft Stampit die **PENDING_**-Datei nicht. Stattdessen nennt es den endgültigen Nachweis und fragt, ob dieser geprüft werden soll.


ABB. 5.2 RÜCKFRAGE, WENN DER ENDGÜLTIGE NACHWEIS BEREITS VORLIEGT

Mit **Ja** starten Sie die Prüfung der **PROOF_**-Datei ohne neue Dateiauswahl. Mit **Nein** beenden Sie den Vorgang. Anschließend bietet Stampit in beiden Fällen an, die nicht mehr benötigte **PENDING_**-Datei zu entfernen.

Die **PROOF_**-Datei enthält die Bestätigung bereits. Eine Prüfung der **PENDING_**-Datei würde diese Bestätigung erneut bei den Zeitstempel-Servern anfragen, könnte aber keinen weiteren endgültigen Nachweis erstellen: Stampit überschreibt eine vorhandene **PROOF_**-Datei nicht.

HINWEIS

Stampit verweist nur dann auf die vorhandene **PROOF_**-Datei, wenn sie inhaltlich zur **PENDING_**-Datei gehört und die Blockchain-Bestätigung enthält. Eine lediglich gleichnamige Datei mit anderem Inhalt genügt nicht.

5.3 Prüfung ausführen

Während der Prüfung zeigt Stampit die einzelnen Arbeitsschritte an.

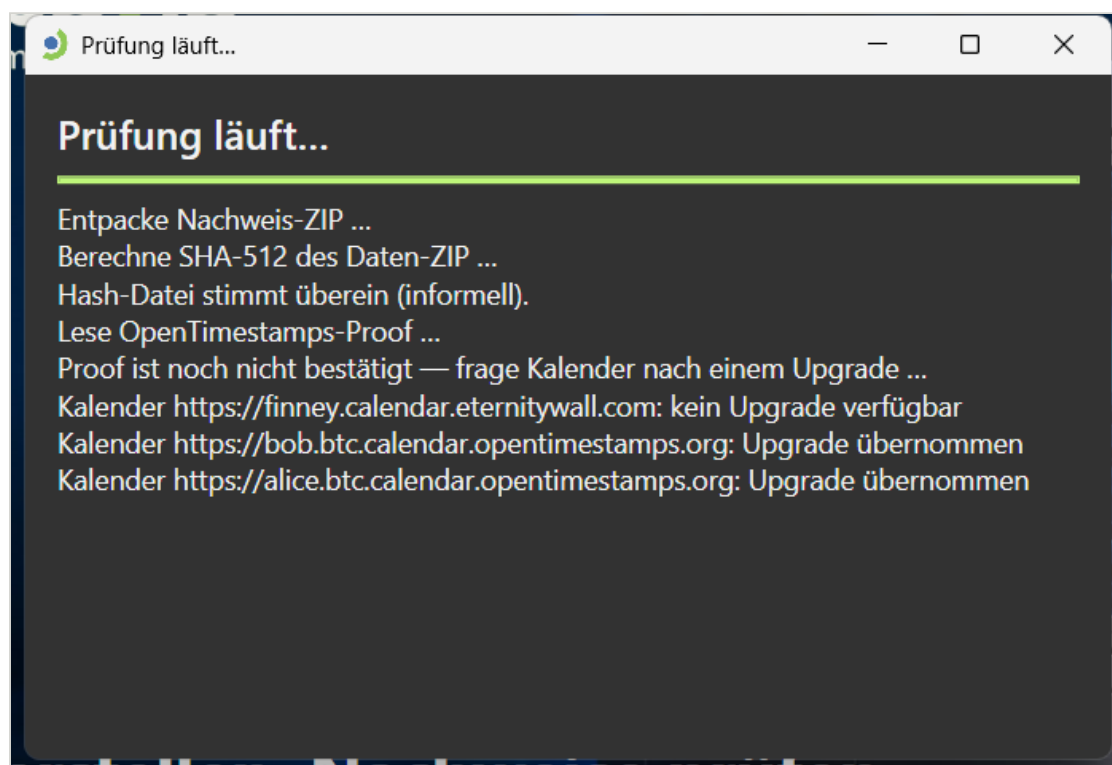


ABB. 5.3 FORTSCHRITT BEIM PRÜFEN

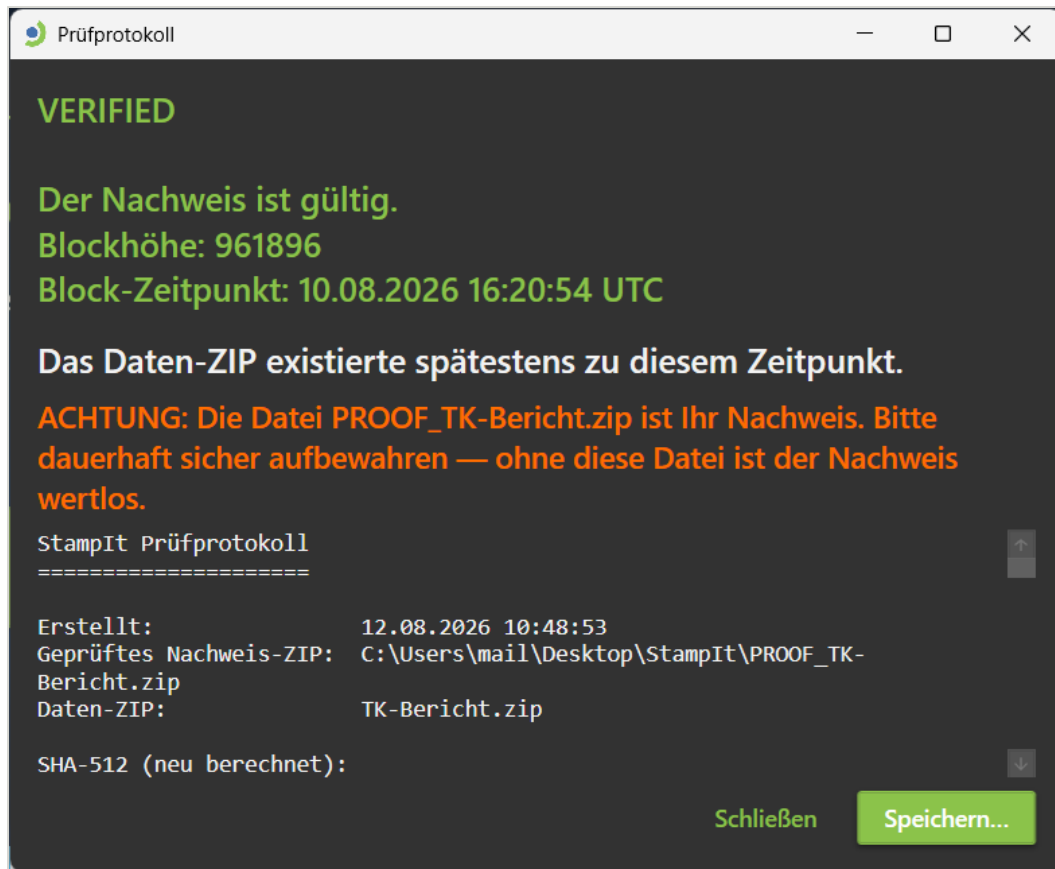
Stampit entpackt den Nachweis in einen temporären Arbeitsbereich. Es berechnet die Prüfsumme des enthaltenen Datenpakets neu und vergleicht sie mit den gespeicherten Angaben. Danach wertet es den Zeitstempel-Beleg und dessen Bezug zur Bitcoin-Blockchain aus.

Bei einer **PENDING_**-Datei versucht Stampit außerdem, eine inzwischen verfügbare Blockchain-Bestätigung über die Zeitstempel-Server nachzuladen.

Nach der Prüfung entfernt Stampit den temporären Arbeitsbereich. Die ausgewählte Nachweisdatei bleibt unverändert.

5.4 Prüfstatus einordnen

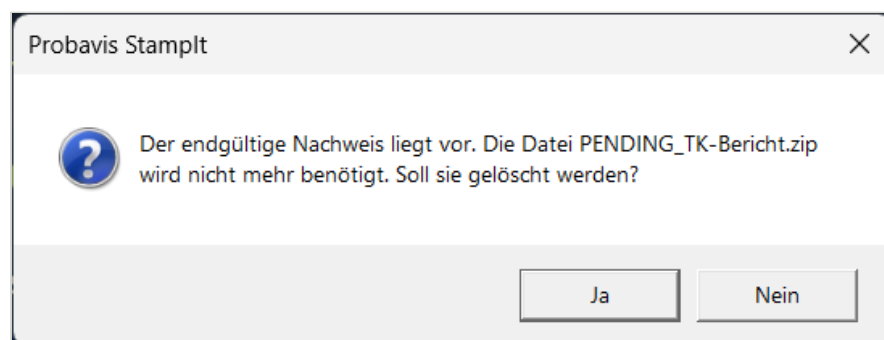
Nach Abschluss öffnet Stampit das **Prüfprotokoll**. Der erste Status zeigt, ob der Nachweis bestätigt ist, noch auf die Blockchain-Bestätigung wartet oder nicht erfolgreich geprüft werden konnte.

VERIFIED – NACHWEIS GÜLTIG**ABB. 5.4** PRÜFPROTOKOLL MIT ERGEBNIS VERIFIED

VERIFIED bedeutet, dass StampIt den Nachweis erfolgreich geprüft hat. Das Protokoll nennt die Blockhöhe und den Zeitpunkt des zugehörigen Bitcoin-Blocks.

StampIt gibt den Zeitpunkt in UTC an, unabhängig von lokaler Zeitzone und Sommerzeit. Das Ergebnis belegt, dass der geprüfte Datenbestand spätestens zu diesem Blockchain-Zeitpunkt existierte.

Prüfen Sie eine **PENDING_**-Datei und liegt die Bestätigung inzwischen vor, erstellt StampIt den endgültigen Nachweis. Neben der bisherigen Datei entsteht ein neues Archiv mit dem Namensanfang **PROOF_**. Es enthält bereits die Blockchain-Bestätigung.

**ABB. 5.5** RÜCKFRAGE ZUM LÖSCHEN DER PENDING-DATEI

Nachdem die **PROOF_**-Datei erfolgreich gespeichert wurde, kann StampIt anbieten, die nicht mehr benötigte **PENDING_**-Datei zu löschen. Der neue Nachweis enthält alle bisherigen Nachweisinformationen und zusätzlich die endgültige Bestätigung.

Einen endgültigen **PROOF_**-Nachweis können Sie unabhängig von den ursprünglich verwendeten Zeitstempel-Servern prüfen. Dazu benötigen Sie nur die Nachweisdatei und Zugriff auf die Bitcoin-Blockchain.

Spätere Prüfungen verändern einen vorhandenen **PROOF_**-Nachweis nicht. StampIt erstellt lediglich ein neues Prüfprotokoll. Liegt neben einer **PENDING_**-Datei bereits der zugehörige **PROOF_**-Nachweis, verweist StampIt schon bei der Auswahl auf diese Datei ([Abschnitt 5.2](#)). Ein zweiter Nachweis entsteht nicht.

Eine Datei, die zwar den erwarteten Namen trägt, aber nicht zur **PENDING_**-Datei gehört, bleibt unverändert. StampIt erstellt dann keinen endgültigen Nachweis und nennt den Namenskonflikt in einer Meldung und im Protokoll. Benennen Sie eine der beiden Dateien um und prüfen Sie erneut.

PENDING – BESTÄTIGUNG STEHT NOCH AUS

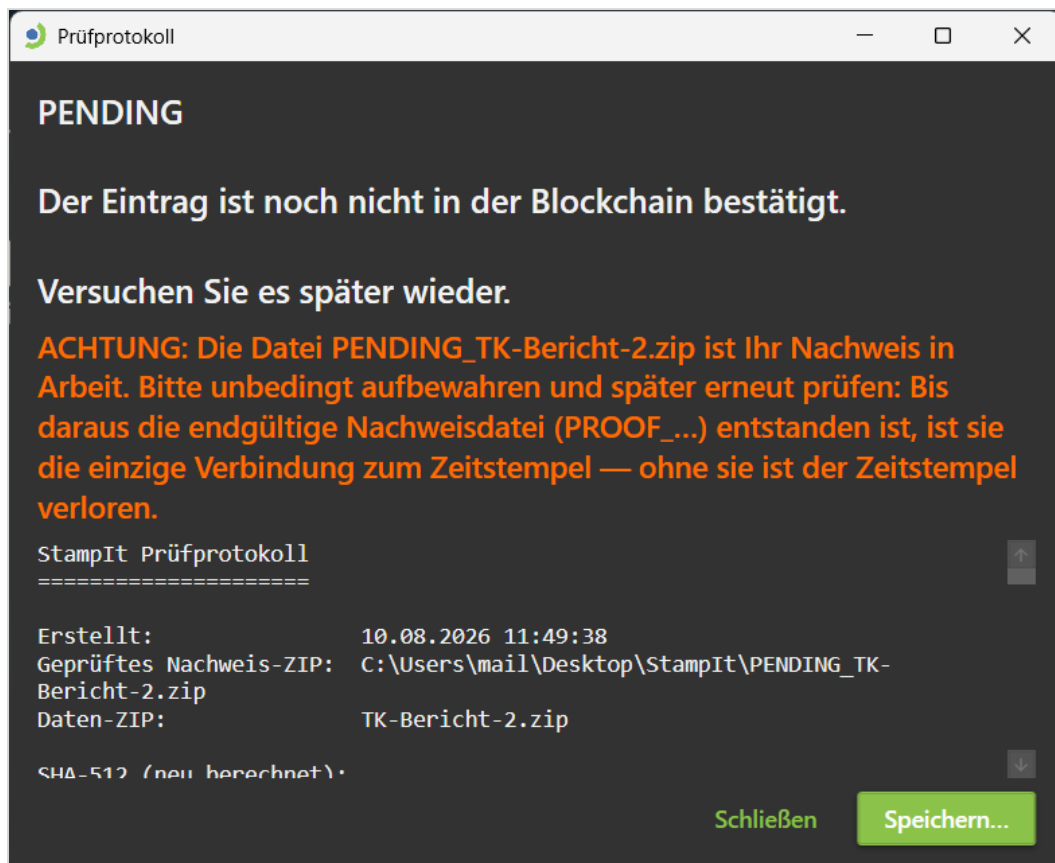


ABB. 5.6 PRÜFPROTOKOLL MIT ERGEBNIS PENDING

PENDING bedeutet, dass StampIt die Einreichung erkannt hat, die Blockchain-Bestätigung aber noch nicht verfügbar ist.

Bewahren Sie die Nachweisdatei sicher auf und wiederholen Sie die Prüfung später. Warten Sie einige Stunden und prüfen Sie spätestens am folgenden Tag erneut.

Die enthaltenen Prüfsummen können bereits erfolgreich geprüft sein. Es fehlt dann nur die endgültige Blockchain-Bestätigung. Löschen Sie die **PENDING_**-Datei nicht, bevor der **PROOF_**-Nachweis erstellt wurde.

FEHLGESCHLAGEN – URSACHE IM PROTOKOLL

Kann StampIt den Nachweis nicht erfolgreich prüfen, kennzeichnet es den Vorgang als fehlgeschlagen. Das Prüfprotokoll nennt die ermittelte Ursache.

Die folgende Übersicht nennt typische Ursachen und passende Maßnahmen:

MELDUNG	MASSNAHME
Blockchain-Abfrage nicht möglich	Internetverbindung prüfen und die Prüfung später wiederholen; in abgeschotteten Netzen die Adressen aus Kapitel 11 freigeben lassen
Nachweis-ZIP lässt sich nicht öffnen	Intakte Kopie aus der Datensicherung verwenden
Prüfsumme weicht ab	Der Datenbestand im Nachweis wurde verändert; unveränderte Kopie verwenden

5.5 Prüfprotokoll ablegen

Bei jeder Prüfung speichert StampIt neben dem Nachweis automatisch ein Prüfprotokoll als Textdatei. Der Dateiname basiert auf dem Nachweis und endet mit `_Pruefprotokoll.txt`.

Entsteht bei der Prüfung erstmals der endgültige `PROOF_`-Nachweis, ordnet StampIt das Protokoll dieser neuen Datei zu. Es dokumentiert die Prüfung, bei der StampIt die Blockchain-Bestätigung übernommen und den endgültigen Nachweis erstellt hat.

Mit der Speicherfunktion des Protokollfensters können Sie eine zusätzliche Kopie ablegen, etwa in der technischen Dokumentation oder Maschinenakte.

Das Prüfprotokoll enthält die ermittelten Prüfsummen, Blockhöhe und Zeitpunkt des Blockchain-Eintrags sowie die einzelnen Prüfschritte. Eine Anleitung erklärt außerdem die Prüfung ohne StampIt.

Unter **Nachweis-Datei** nennt das Protokoll den Zustand des endgültigen Nachweises: ob StampIt ihn bei dieser Prüfung erstellt hat, ob er bereits vorlag, ob er nicht gespeichert werden konnte oder warum er nicht entstehen durfte. Bei der Prüfung eines bereits bestätigten Nachweises kann dieser Abschnitt entfallen.

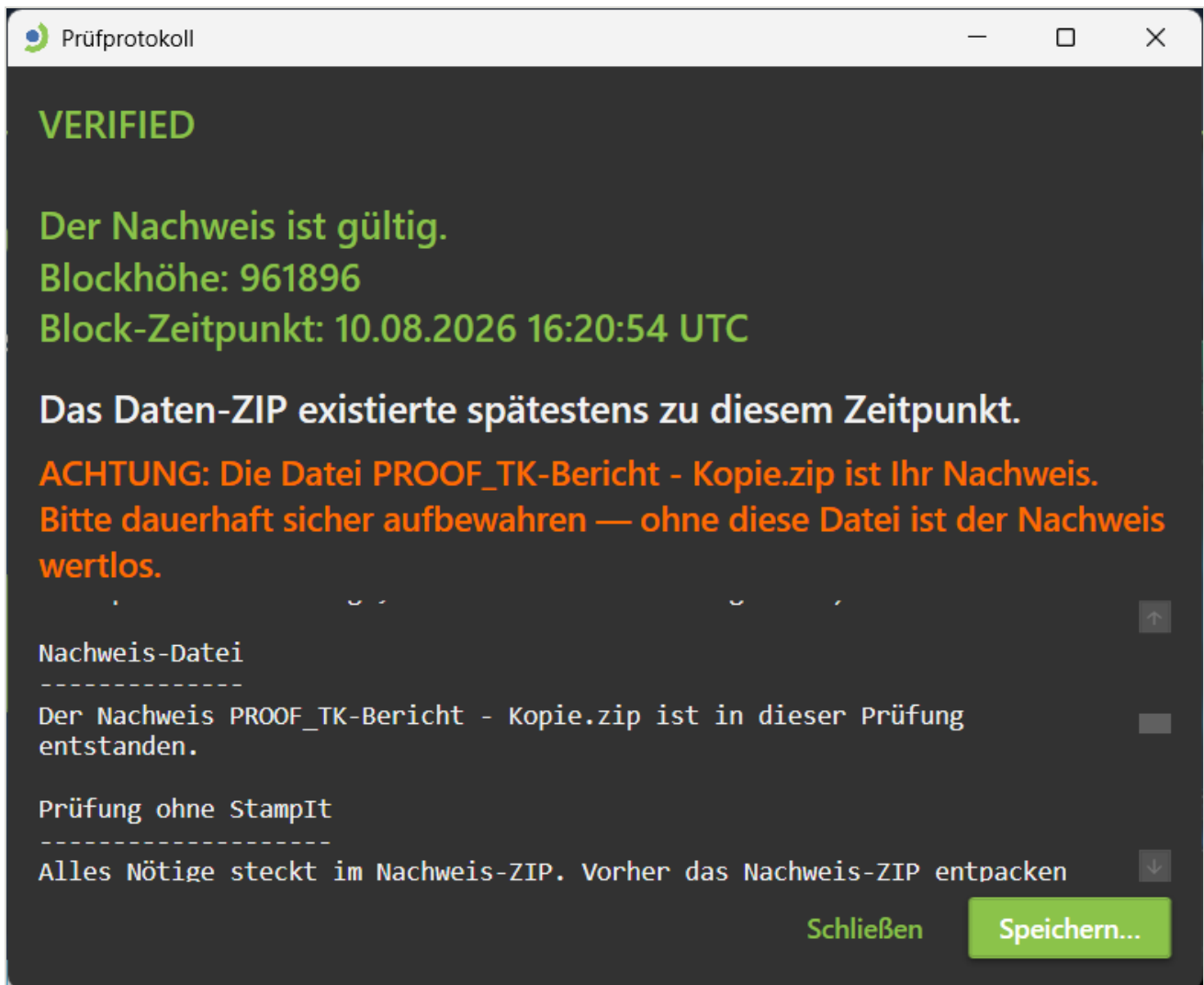


ABB. 5.7 DER ABSCHNITT „NACHWEIS-DATEI“ IM PROTOKOLL

Ein eingerahmter Block erinnert an die Aufbewahrung. Er nennt immer die Datei, die den Nachweis enthält. Nach einer Überleitung ist das die `PROOF_`-Datei, nicht die ausgewählte `PENDING_`-Datei:

```

+++++
  ACHTUNG: Die Datei PROOF_TK-Bericht.zip ist Ihr Nachweis.
  Bitte dauerhaft sicher aufbewahren – ohne diese Datei ist der Nachweis wertlos.
+++++
  
```

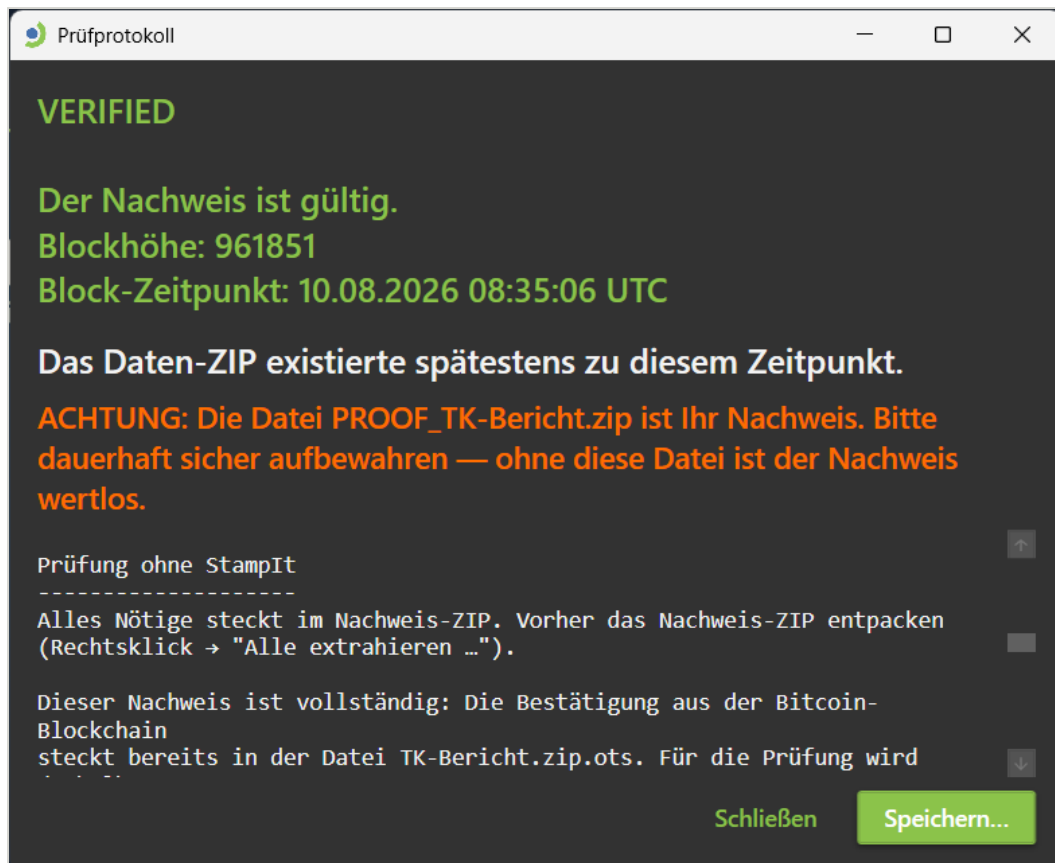


ABB. 5.8 ANLEITUNG ZUR PRÜFUNG OHNE STAMPIT IM PROTOKOLL

Die Anleitung richtet sich nach dem Dateityp. Einen **PROOF_**-Nachweis können Sie ohne weitere Anfrage an einen Zeitstempel-Server bis zur Bitcoin-Blockchain prüfen. Bei einer **PENDING_**-Datei fehlt die endgültige Bestätigung; deshalb kann noch eine Verbindung zu den Zeitstempel-Servern erforderlich sein.

Das Prüfprotokoll dokumentiert das Ergebnis, ersetzt aber nicht die Nachweisdatei. Der technische Nachweis befindet sich in der **PROOF_....zip**-Datei.

Geben Sie an Gutachter, Kunden oder Behörden immer die **PROOF_**-Datei weiter. Fügen Sie das Prüfprotokoll bei Bedarf hinzu; es erläutert das Ergebnis und die unabhängige Prüfung. Der Empfänger kann den Nachweis ohne StampIt und ohne Ihre Mitwirkung selbst prüfen.

KAPITEL 06

Nachweisdateien dauerhaft sichern

Nur die Nachweisdatei verbindet Ihre Daten mit dem Eintrag in der Blockchain. Dieses Kapitel erklärt, warum und wie Sie diese Datei dauerhaft sichern müssen.

Der Blockchain-Eintrag allein reicht für eine spätere Prüfung Ihrer Daten nicht aus. Die technische Verbindung zum konkreten Datenbestand liegt in der Nachweisdatei.

Bewahren Sie Nachweisdateien deshalb dauerhaft und zuverlässig auf.

6.1 Warum die Nachweisdatei unersetzlich ist

Die Bitcoin-Blockchain enthält nicht Ihre Dokumente, sondern nur einen daraus abgeleiteten Wert.

Ihre Inhalte bleiben dadurch auf Ihrem System. Ohne die Nachweisdatei lässt sich die Verbindung zwischen diesen Inhalten und dem Blockchain-Eintrag jedoch nicht mehr herstellen.

Eine verlorene endgültige Nachweisdatei kann nicht mit demselben Zeitbezug neu erstellt werden. Ihre Aufbewahrung ist daher ebenso wichtig wie die Einreichung.

⚠ ACHTUNG

1. Bewahren Sie die **PENDING_**-Datei auf, bis daraus die **PROOF_**-Datei entstanden ist.
2. Sichern Sie die **PROOF_**-Datei dauerhaft. **Diese Datei ist Ihr Nachweis.**

Geht die Datei verloren, geht auch der Zeitpunkt verloren. Weder der Hersteller noch die Zeitstempel-Server können ihn wiederherstellen. Ein neuer Nachweis erhält einen neuen Zeitbezug.

6.2 Nachweise nach der 3-2-1-Regel sichern

Für wichtige Nachweise eignet sich die **3-2-1-Regel**:

1. Speichern Sie eine Arbeitskopie im Projektordner, beispielsweise zusammen mit Risikobeurteilung und Bericht.
2. Speichern Sie mindestens eine weitere Kopie auf einem anderen Medium oder Sicherungssystem, etwa auf einem gesicherten Netzlaufwerk, NAS oder externen Datenträger.
3. Lagern Sie eine zusätzliche Kopie an einem anderen Standort, etwa in einem Unternehmens-Cloudspeicher oder auf einem Datenträger an einem zweiten Betriebsort.

Nachweisdateien lassen sich wie andere Dateien in bestehende Datensicherungen aufnehmen. Entscheidend ist, dass das Sicherungssystem den betreffenden Speicherort regelmäßig erfasst.

Prüfen Sie ausdrücklich, ob Ihre Datensicherung die Ordner mit den Nachweisen erfasst. Angaben zum Speicherbedarf finden Sie in [Abschnitt 11.2](#).

6.3 Nachweise eindeutig ablegen

Eine klare Ablage erleichtert die spätere Zuordnung und Prüfung:

- **Legen Sie den verständlichen Dateinamen beim Einreichen fest.** Maschinenbezeichnung, Projektnummer und Datum erleichtern die Zuordnung. Der Dateiname beeinflusst die inhaltliche Prüfung nicht; auch ein umbenannter Nachweis bleibt prüfbar. Bei einer `PENDING_`-Datei muss der Namensanfang jedoch erhalten bleiben, weil Stampit daraus den Namen des `PROOF_`-Nachweises bildet. Fehlt er, meldet Stampit dies und erstellt keinen endgültigen Nachweis. Erst die fertige `PROOF_`-Datei können Sie frei umbenennen.
- **Legen Sie das Prüfprotokoll beim Nachweis ab.** Die Datei `..._Pruefprotokoll.txt` erläutert das Ergebnis und die unabhängige Prüfung.
- **Verwenden Sie Schreibschutz, wenn Ihre Ablage dies unterstützt.** So vermeiden Sie versehentliches Ändern oder Überschreiben.
- **Bewahren Sie den Nachweis so lange wie die zugehörigen technischen Unterlagen auf.** Er gehört in die dauerhafte Projektdokumentation, nicht in einen vorübergehenden Arbeitsordner.
- **Prüfen Sie archivierte Nachweise gelegentlich erneut.** So erkennen Sie, ob die gespeicherte Datei weiterhin vollständig und technisch lesbar ist, und erhalten ein aktuelles Prüfprotokoll.

6.4 Jeden relevanten Stand einzeln nachweisen

Technische Unterlagen ändern sich im Projektverlauf. Beispielsweise können eine neue Maschinenvariante, eine geänderte Steuerung oder ein anderer vorgesehener Einsatz eine Überarbeitung von Risikobeurteilung und Bericht erfordern.

Erstellen Sie für jeden fachlich relevanten Stand einen eigenen Nachweis und bewahren Sie die vorherigen Nachweise auf.

So entsteht eine nachvollziehbare Folge dokumentierter Stände. Damit lässt sich später neben dem aktuellen Stand auch belegen, welche Unterlagen zu früheren Zeitpunkten maßgeblich waren.

KAPITEL 07

Einen Nachweis ohne Stampit prüfen

Stampit erstellt Nachweise nach dem offenen Standard **OpenTimestamps**. Dadurch können Sie einen Nachweis auch ohne Stampit prüfen. Die benötigten Daten enthält das Nachweis-ZIP.

Die unabhängige Prüfung folgt denselben technischen Grundlagen wie die Prüfung mit Stampit. Dazu müssen Sie die Nachweisdatei zunächst mit den üblichen Funktionen Ihres Betriebssystems entpacken. Ein von Stampit erzeugtes Prüfprotokoll beschreibt die passenden Schritte für diesen Nachweis.

Sie können den Nachweis auf drei Arten prüfen: über eine Webseite, mit dem frei verfügbaren OpenTimestamps-Client oder direkt anhand der enthaltenen Daten und der Blockchain. Alle drei Wege prüfen denselben Nachweis; sie unterscheiden sich nur in der Durchführung.

7.1 Im Browser prüfen

Für die Prüfung über die OpenTimestamps-Webseite ist keine Installation erforderlich:

1. Öffnen Sie <https://opentimestamps.org> und wechseln Sie zum Bereich **Stamp & Verify**.
2. Wählen Sie aus dem entpackten Nachweis die Datei `<Name>.zip.ots` für den Zeitstempel-Beleg aus.
3. Wählen Sie anschließend die Datei `<Name>.sha512.bin` als zugehörigen Prüfsummenwert aus.
4. Lesen Sie das angezeigte Ergebnis.

Zeigt die Seite einen bestätigten Bitcoin-Block mit Datum an, wurde der Zeitstempel bis zur Blockchain geprüft. Bei „pending“ oder „unconfirmed“ steht die Bestätigung noch aus. Wiederholen Sie die Prüfung dann später. Bei einem endgültigen **PROOF_**-Nachweis sollte dieser Zustand nicht mehr auftreten.

Wählen Sie im zweiten Dateischritt die Datei mit der Endung `.sha512.bin`, nicht das ursprüngliche Daten-ZIP. Die `.bin`-Datei enthält die für den Zeitstempel maßgebliche Prüfsumme in maschinenlesbarer Form.

Der Browser verarbeitet die Prüfsumme lokal. Die Inhalte Ihrer Dokumente werden für diesen Schritt nicht hochgeladen.

7.2 Mit der Kommandozeile prüfen

Für die Prüfung per Kommandozeile können Sie den frei verfügbaren OpenTimestamps-Client verwenden.

Ein endgültiger **PROOF_**-Nachweis enthält bereits die erforderliche Blockchain-Bestätigung. Sie können ihn direkt prüfen:

```
ots verify <Name>.zip.ots <Name>.sha512.bin
```

Führen Sie bei einem **PROOF_**-Nachweis vorher kein **ots upgrade** aus. Die vollständige Bestätigung ist bereits enthalten und muss nicht erneut von den Zeitstempel-Servern abgerufen werden.

Eine **PENDING_**-Datei kann dagegen noch unbestätigt sein. Aktualisieren Sie den Zeitstempel dann zuerst mit der OpenTimestamps-Funktion „Upgrade“. Dafür benötigen Sie eine Internetverbindung zu den Zeitstempel-Servern:

```
ots upgrade <Name>.zip.ots  
ots verify <Name>.zip.ots <Name>.sha512.bin
```

Die Befehle mit den Namen der jeweiligen Dateien finden Sie im Prüfprotokoll von Stampit.

7.3 Den Prüfpfad von Hand nachvollziehen

Sie können den Nachweis auch ohne Stampit, die OpenTimestamps-Webseite oder den OpenTimestamps-Client nachvollziehen.

Berechnen Sie dazu zunächst die SHA-512-Prüfsumme des enthaltenen Daten-ZIP. Bestimmen Sie daraus die für die Verankerung verwendete SHA-256-Prüfsumme. Verfolgen Sie anschließend den in der `.ots`-Datei dokumentierten Prüfpfad bis zum betreffenden Bitcoin-Eintrag und vergleichen Sie ihn mit den Daten des zugehörigen Blocks.

Für diesen Weg benötigen Sie einen endgültigen `PROOF_`-Nachweis. Nur er enthält die Bestätigung, mit der sich der Prüfpfad vollständig bis zur Bitcoin-Blockchain verfolgen lässt.

Die Daten des Bitcoin-Blocks können Sie über einen Block-Explorer oder einen eigenen Bitcoin-Knoten ermitteln. Für diese Prüfung benötigen Sie die `PROOF_`-Datei, ein Werkzeug zur Berechnung der Prüfsummen und Zugriff auf die Blockchain.

Die Prüfung von Hand ist aufwendiger als die Prüfung mit Stampit oder den OpenTimestamps-Werkzeugen. Sie bleibt jedoch auch dann möglich, wenn Stampit, die Webseite oder ein Zeitstempel-Dienst nicht mehr verfügbar sind.

KAPITEL 08

Hersteller und Kontakt

Probavis und Stampit werden von ce.tron in Darmstadt entwickelt. Das Unternehmen baut Prüfstände, Sondermaschinen und Steuerungen und führt die zugehörigen Risikobeurteilungen durch. Aus dieser Arbeit sind beide Werkzeuge entstanden.

UNTERNEHMENSANGABE	INFORMATION
Unternehmen	ce.tron Gesellschaft für Hard- & Softwaretechnik mbH
Anschrift	Röntgenstrasse 104 · D-64291 Darmstadt · Deutschland
Telefon	+49 6151 3529420
Telefax	+49 6151 3596010
Internet	www.cetron.biz
Geschäftsführer	Dipl.-Ing. Andreas May
Registergericht	Amtsgericht Darmstadt
Handelsregister	HRB 8532
Umsatzsteuer-IdNr.	DE221765354

Stampit ist ein Werkzeug von **Probavis**, der Software für Risikobeurteilung und CE-Konformität von Maschinen.
Weitere Informationen: probavis.eu

KAPITEL 09

Nutzungs- und Lizenzbedingungen

StampIt ist ein Werkzeug, mit dem sich der Bestand von Dateien zu einem Zeitpunkt festhalten und später wieder prüfen lässt. Bitte lesen Sie die nachfolgenden Bedingungen sorgfältig, bevor Sie die Software für Ihre Arbeit einsetzen. Die Nutzung von StampIt erfolgt in Kenntnis und unter Anerkennung der hier beschriebenen Einschränkungen.

Stand: 10.08.2026. Denselben Wortlaut zeigt das Programm über den Link auf der Startseite an.

9.1 Aufbau und Geltung

Dieses Dokument besteht aus zwei Teilen:

- **Teil A – Nutzungsbedingungen (Abschnitte 2 bis 10).** Was die Software leistet, wie ein Zeitstempel rechtlich einzuordnen ist und wo die Grenzen ihrer Aussagekraft und der Haftung liegen. Dieser Teil betrifft jede Anwenderin und jeden Anwender.
- **Teil B – Lizenzbedingungen (Abschnitte 11 bis 14).** Welche Rechte Ihnen an der Software eingeräumt werden, unter welchen Bedingungen Sie sie an Dritte weitergeben dürfen und was nicht gestattet ist. Dieser Teil betrifft vor allem, wer die Software weitergibt.

Die Abschnitte 15 bis 17 gelten für beide Teile.

1. GELTUNG UND ANERKENNUNG DIESER BEDINGUNGEN

Diese Bedingungen – Nutzungsbedingungen und Lizenzbedingungen gleichermaßen – sind Voraussetzung für die Nutzung der Software. Wer StampIt installiert, startet oder verwendet, erkennt sie damit insgesamt an.

Ohne Anerkennung dieser Bedingungen ist eine Nutzung von StampIt nicht gestattet. Wenn Sie mit einer der hier beschriebenen Einschränkungen nicht einverstanden sind, setzen Sie die Software bitte nicht ein und entfernen Sie sie von Ihrem System.

Die Bedingungen gelten für jede Nutzung der Software, unabhängig davon, ob sie beruflich oder privat, einmalig oder dauerhaft, unmittelbar oder mittelbar erfolgt. Wer die Software innerhalb einer Organisation bereitstellt oder an Dritte weitergibt, hat sicherzustellen, dass dieses Dokument mit weitergegeben und von den Nutzenden anerkannt wird.

9.2 Teil A – Nutzungsbedingungen

2. GEGENSTAND UND FUNKTIONSWEISE

StampIt fasst die vom Anwender gewählten Dateien zu einem Datenpaket zusammen, bildet darüber eine Prüfsumme und lässt diese Prüfsumme über öffentliche Zeitstempel-Server (OpenTimestamps-Kalender) in der Bitcoin-Blockchain verankern. Ergebnis ist eine Nachweisdatei, die das Datenpaket, die Prüfsumme und den Zeitstempel-Beleg enthält.

Ein so erzeugter Nachweis besagt bei erfolgreicher Prüfung: Das Datenpaket lag in genau dieser Form spätestens zum ausgewiesenen Zeitpunkt vor. Es handelt sich um eine „spätestens“-Aussage und nicht um die exakte Entstehungszeit der Daten.

Der Nachweis trifft keine Aussage darüber, von wem die Daten stammen, ob sie inhaltlich richtig, vollständig oder rechtmäßig sind und ob der Anwender an ihnen Rechte hält. Diese Fragen bleiben außerhalb dessen, was ein Zeitstempel leisten kann.

3. RECHTLICHE EINORDNUNG DES ZEITSTEMPELS – KEINE GESETZLICHE VERMUTUNG DER RICHTIGKEIT

Die Verordnung (EU) Nr. 910/2014 (eIDAS-Verordnung) unterscheidet zwischen dem qualifizierten und dem nicht qualifizierten elektronischen Zeitstempel.

Nach Artikel 41 Absatz 2 eIDAS-VO gilt allein für den qualifizierten elektronischen Zeitstempel die Vermutung der Richtigkeit des darin angegebenen Datums und der darin angegebenen Zeit sowie der Unversehrtheit der damit verbundenen Daten. Ein qualifizierter Zeitstempel setzt nach Artikel 42 eIDAS-VO unter anderem voraus, dass er auf einer mit der koordinierten Weltzeit verknüpften Zeitquelle beruht und mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur oder einem fortgeschrittenen elektronischen Siegel eines qualifizierten Vertrauensdiensteanbieters versehen ist. Qualifizierte Vertrauensdiensteanbieter werden von den zuständigen Aufsichtsstellen geführt und veröffentlicht.

StampIt verwendet öffentliche OpenTimestamps-Kalender und die Bitcoin-Blockchain. Diese sind keine qualifizierten Vertrauensdiensteanbieter im Sinne der eIDAS-Verordnung, und der erzeugte Zeitstempel trägt weder Signatur noch Siegel eines solchen Anbieters.

Daraus folgt ausdrücklich:

Ein mit StampIt erzeugter Zeitstempel ist ein nicht qualifizierter elektronischer Zeitstempel. Für ihn gilt die gesetzliche Vermutung der Richtigkeit nach Artikel 41 Absatz 2 eIDAS-VO nicht.

Nach Artikel 41 Absatz 1 eIDAS-VO darf einem elektronischen Zeitstempel die Rechtswirkung und die Zulässigkeit als Beweismittel in Gerichtsverfahren nicht allein deshalb abgesprochen werden, weil er in elektronischer Form vorliegt oder die Anforderungen an qualifizierte elektronische Zeitstempel nicht erfüllt. Ein mit StampIt erzeugter Nachweis kann daher als Beweismittel vorgelegt werden; sein Beweiswert unterliegt jedoch der freien Würdigung des jeweiligen Gerichts oder der jeweiligen Stelle (in Deutschland freie Beweiswürdigung nach § 286 ZPO). Ob und in welchem Umfang der Nachweis im Einzelfall überzeugt, entscheidet allein diese Stelle.

Wo eine Rechtsvorschrift, ein Vertrag, eine Behörde, ein Versicherer oder eine Verfahrensordnung einen qualifizierten elektronischen Zeitstempel, eine bestimmte Form oder eine gesetzliche Richtigkeitsvermutung verlangt – etwa bei der Wahrung gesetzlicher Fristen oder bei formgebundenen Erklärungen –, ist zusätzlich ein qualifizierter Zeitstempel eines qualifizierten Vertrauensdiensteanbieters einzusetzen. Die Prüfung, ob eine solche Anforderung besteht, obliegt dem Anwender.

Die vorstehende Einordnung bezieht sich auf das Recht der Europäischen Union und der Bundesrepublik Deutschland zum oben genannten Stand. Für die Rechtslage in anderen Staaten sowie für künftige Rechtsänderungen wird keine Aussage getroffen.

4. KEINE HAFTUNG FÜR DIE ANERKENNUNG VON NACHWEISEN

Es wird weder zugesichert noch gewährleistet, dass ein mit StampIt erzeugter Nachweis von einem Gericht, einer Behörde, einem Vertragspartner, einem Versicherer, einer benannten Stelle, einem Sachverständigen oder einer sonstigen Stelle anerkannt, als ausreichend angesehen oder einer bestimmten Beweiskraft zugemessen wird.

Für Nachteile, die daraus entstehen, dass ein Nachweis nicht anerkannt, nicht zugelassen, als nicht ausreichend bewertet oder anders gewürdigt wird als vom Anwender erwartet, wird keine Haftung übernommen. Das gilt insbesondere für Beweisnachteile, Fristversäumnisse, Rechtsverluste, Verfahrensausgänge, Vermögensschäden und Folgeschäden jeder Art.

Der Anwender entscheidet in eigener Verantwortung, ob ein mit StampIt erzeugter Nachweis für seinen Zweck geeignet ist, und zieht dazu im Zweifel fachkundigen Rat hinzu.

5. ABHÄNGIGKEIT VON FREMDEN DIENSTEN

Die Erzeugung und die Prüfung eines Nachweises setzen eine Internetverbindung sowie die Erreichbarkeit fremder, nicht vom Hersteller betriebener Dienste voraus: der öffentlichen Zeitstempel-Kalender, des Bitcoin-Netzwerks und eines Block-Explorers.

Auf Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit, Fortbestand, Zeitverhalten und inhaltliche Richtigkeit dieser Dienste hat der Hersteller keinen Einfluss. Es wird keine Gewähr dafür übernommen, dass eine Einreichung zu einem bestimmten Zeitpunkt gelingt, dass die Bestätigung in der Blockchain innerhalb einer bestimmten Frist erfolgt oder dass diese Dienste dauerhaft zur Verfügung stehen.

Zwischen der Einreichung und der Bestätigung durch die Blockchain vergeht Zeit. Ein Nachweis, dessen Bestätigung noch aussteht, weist den Zeitpunkt noch nicht aus.

6. AUFBEWAHRUNG DES NACHWEISES – VERANTWORTUNG DES ANWENDERS

Die Nachweisdatei ist der Nachweis. Die Blockchain speichert keine Inhalte des Anwenders, sondern nur einen Anker; die Verbindung zwischen diesem Anker und den Daten besteht ausschließlich in der Nachweisdatei.

Die Nachweisdatei durchläuft zwei Zustände, die am Dateinamen zu erkennen sind:

- **PENDING_*.zip** — Die Einreichung ist erfolgt, die Bestätigung durch die Blockchain steht noch aus. Diese Datei ist bis dahin die einzige Verbindung zum Zeitstempel und deshalb ebenso sorgfältig aufzubewahren wie der fertige Nachweis.
- **PROOF_*.zip** — Der endgültige Nachweis. Er entsteht bei der Prüfung einer **PENDING_**-Datei, sobald die Bestätigung vorliegt, und enthält sie dauerhaft. Er wird danach nicht mehr verändert und ist auch ohne die Zeitstempel-Kalender prüfbar.

Die Prüfung einer **PROOF_**-Datei verändert diese nicht. Ist zu einer **PENDING_**-Datei bereits eine gleichnamige **PROOF_**-Datei vorhanden, bleibt diese unangetastet; es wird keine zweite erzeugt.

Geht die Nachweisdatei verloren oder wird sie verändert, ist der Nachweis für den zurückliegenden Zeitpunkt nicht wiederherstellbar – weder durch den Hersteller noch durch die Betreiber der Zeitstempel-Kalender. Ein neu erzeugter Nachweis trägt den Zeitpunkt seiner Erzeugung.

Die dauerhafte, gesicherte und wiederherstellbare Aufbewahrung der Nachweisdateien liegt ausschließlich beim Anwender. Für Verluste, die durch fehlende oder unzureichende Datensicherung mitverursacht werden, wird keine Haftung übernommen.

7. VERTRAULICHKEIT UND DATENSCHUTZ

Beim Einreichen wird ausschließlich eine Prüfsumme übertragen. Dateiinhalte, Dateinamen und Pfade verlassen den Rechner nicht. Aus einer Prüfsumme lässt sich der Inhalt nicht zurückrechnen.

Für die Rechtmäßigkeit der verarbeiteten Daten bleibt der Anwender verantwortlich. Das gilt insbesondere für personenbezogene Daten, Geschäftsgeheimnisse und Rechte Dritter an den einbezogenen Dateien.

8. ALLGEMEINE EINSCHRÄNKUNGEN BEI DER VERWENDUNG DER SOFTWARE

Die Software wird in der jeweils bereitgestellten Fassung („wie besehen“, as is) zur Verfügung gestellt. Es wird keine Gewähr dafür übernommen, dass die Software fehlerfrei, ununterbrochen oder ohne Datenverluste arbeitet, dass sie sämtliche Anforderungen des Anwenders erfüllt oder dass sie sich für einen bestimmten, vom Anwender beabsichtigten Einsatzzweck eignet. Software kann nach dem aktuellen Stand der Technik nicht vollständig fehlerfrei erstellt werden.

Der Anwender ist selbst dafür verantwortlich, dass die eingesetzte Hard- und Softwareumgebung den Anforderungen der Software entspricht, und dass er seine Daten in angemessenen Abständen sichert.

Eine Haftung für mittelbare Schäden, Folgeschäden, entgangenen Gewinn, Produktionsausfall oder sonstige Vermögensschäden, die aus der Nutzung oder der Nichtnutzbarkeit der Software entstehen, ist – soweit gesetzlich zulässig – ausgeschlossen. Die Funktions- und Ergebnisbeschreibungen in Programm, Handbuch und Begleitdokumentation stellen Leistungsbeschreibungen dar und enthalten keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie.

9. DIE SOFTWARE STELLT KEINE RECHTSBERATUNG DAR

Stamplt sowie sämtliche darin und in der Begleitdokumentation enthaltenen Texte, Hinweise und Verweise auf Rechtsvorschriften dienen ausschließlich der fachlichen und organisatorischen Arbeitsunterstützung. Sie stellen keine Rechtsberatung und keine rechtsverbindliche Auskunft dar und ersetzen eine solche nicht.

Die Bewertung rechtlicher Fragen – insbesondere zur Beweisführung, zur Wahrung von Fristen und zur Anerkennung elektronischer Nachweise – bleibt einer Prüfung durch hierzu qualifizierte Personen vorbehalten. Soweit für die konkrete Aufgabenstellung erforderlich, ist im Einzelfall fachkundiger Rat (z. B. Rechtsanwalt, Sachverständige, zuständige Behörde) einzuholen. Aus den Inhalten der Software kann kein Mandats- oder Beratungsverhältnis abgeleitet werden.

10. UMFANG UND GRENZEN DER HAFTUNG

Eine Haftung des Herstellers ist – soweit gesetzlich zulässig – auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit begrenzt. Bei leichter Fahrlässigkeit wird nur bei Verletzung wesentlicher Pflichten und nur für den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden haftet. Die Haftung nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften – insbesondere nach dem Produkthaftungsgesetz sowie bei Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit – bleibt von diesen Hinweisen unberührt.

9.3 Teil B – Lizenzbedingungen

Probavis Stamplt ist keine Open-Source-Software. Sie wird unentgeltlich überlassen, ihre Weitergabe ist ausdrücklich erwünscht – verändert werden darf sie jedoch nicht.

11. RECHTEINHABER

Sämtliche Rechte an der Software, an ihrer Dokumentation und an den darin enthaltenen Texten, Bildern und Kennzeichen liegen bei der ce.tron Gesellschaft für Hard- & Softwaretechnik mbH, Darmstadt (nachfolgend „ce.tron“; vollständige Angaben in [Kapitel 8](#)).

Mit diesen Bedingungen werden keine Rechte übertragen. Eingeräumt wird allein das nachfolgend beschriebene Nutzungsrecht. Alle nicht ausdrücklich eingeräumten Rechte bleiben ce.tron vorbehalten.

12. NUTZUNGSRECHT

ce.tron räumt Ihnen ein einfaches, nicht ausschließliches, zeitlich und räumlich unbeschränktes und unentgeltliches Recht ein, die Software zu installieren und zu nutzen.

Das Nutzungsrecht umfasst:

- die Nutzung für private wie für gewerbliche Zwecke, einschließlich der Nutzung in Unternehmen, Behörden, Bildungseinrichtungen und freiberuflicher Tätigkeit;
- die Nutzung auf beliebig vielen Rechnern und durch beliebig viele Personen innerhalb Ihrer Organisation;
- die Nutzung der mit der Software erzeugten Nachweise ohne jede Beschränkung – an den Daten und Nachweisen des Anwenders erhebt ce.tron keine Rechte;
- die Anfertigung von Kopien, soweit sie für die eigene Nutzung, für die Datensicherung oder für die nach Abschnitt 13 zulässige Weitergabe erforderlich sind.

Eine Registrierung, Aktivierung oder Lizenzschlüssel-Eingabe findet nicht statt. Für die Nutzung fällt kein Entgelt an.

13. WEITERGABE AN DRITTE

Die Weitergabe der Software an Dritte ist ausdrücklich gestattet und erwünscht – auch über öffentlich zugängliche Quellen, Datenträger, Netzwerke oder Download-Angebote.

Die Weitergabe ist an folgende Bedingungen geknüpft:

1. **Unverändert und vollständig.** Weitergegeben werden darf ausschließlich die unveränderte, vollständige Fassung der Software, so wie sie von ce.tron bereitgestellt wurde.
2. **Mit diesen Bedingungen.** Dieses Dokument ist mit weiterzugeben. Wer die Software innerhalb einer Organisation bereitstellt oder an Dritte weitergibt, hat sicherzustellen, dass es mitgeliefert und von den Nutzenden anerkannt wird.
3. **Unentgeltlich.** Für die Software selbst darf kein Entgelt verlangt werden. Zulässig ist allein die Erstattung tatsächlicher Kosten für Datenträger, Vervielfältigung und Versand. Der Verkauf der Software, ihre Vermietung, ihr Verleih und jede Vergütung, die der Sache nach ein Entgelt für die Software darstellt, sind nicht gestattet.
4. **Keine Herkunftsverschleierung.** Urheber-, Marken- und Versionshinweise sowie Angaben zum Hersteller dürfen weder entfernt noch verändert oder überdeckt werden. Die Software darf nicht unter fremdem Namen, fremder Marke oder als eigene Leistung ausgegeben werden.

Bündelung und Vorinstallation sind unter denselben Bedingungen gestattet: Die Software darf zusammen mit anderen Produkten ausgeliefert, auf Rechnern und Maschinensteuerungen vorinstalliert oder Schulungs- und Beratungsleistungen beigelegt werden, solange sie unverändert und vollständig bleibt und die Bedingungen (1) bis (4) gewahrt sind. Ein Entgelt für die eigene Leistung (Hardware, Schulung, Beratung, Integration) bleibt davon unberührt – für die Software selbst darf kein Entgelt anfallen.

14. NICHT GESTATTETE HANDLUNGEN

Nicht gestattet sind insbesondere:

- das Verändern, Bearbeiten, Übersetzen, Erweitern oder Umgestalten der Software sowie das Erstellen davon abgeleiteter Werke;
- das Zurückentwickeln (Reverse Engineering), Dekompilieren und Disassemblieren der Software;
- das Entfernen oder Umgehen technischer Schutzmaßnahmen, insbesondere der Verschleierung des Programmcodes;
- das Herauslösen einzelner Bestandteile der Software zur Verwendung außerhalb der Software;
- die Weitergabe unter Verstoß gegen Abschnitt 13.

14.1 VORBEHALT ZWINGENDEN RECHTS

Die Verbote in Abschnitt 14 gelten nur so weit, wie zwingendes Recht dem nicht entgegensteht. Unberührt bleiben insbesondere die gesetzlichen Befugnisse des zur Nutzung Berechtigten nach

- § 69d Absatz 2 UrhG – Erstellung einer Sicherungskopie, soweit sie für die Sicherung künftiger Benutzung erforderlich ist;
- § 69d Absatz 3 UrhG – Beobachten, Untersuchen und Testen des Funktionierens der Software, um die einem Programmelement zugrundeliegenden Ideen und Grundsätze zu ermitteln;
- § 69e UrhG – Dekompilierung, soweit sie zur Herstellung der Interoperabilität mit anderen Programmen unerlässlich ist und die dortigen Voraussetzungen eingehalten werden.

Vertragliche Bestimmungen, die diesen Vorschriften widersprechen, sind nach § 69g Absatz 2 UrhG nichtig. Dieser Vorbehalt stellt klar, dass die vorstehenden Verbote insoweit nicht gelten sollen; die genannten gesetzlichen Befugnisse bleiben Ihnen in vollem Umfang erhalten. Die Regelungen beruhen auf der Richtlinie 2009/24/EG über den Rechtsschutz von Computerprogrammen.

9.4 Gemeinsame Schlussbestimmungen

15. BEENDIGUNG DES NUTZUNGSRECHTS

Das Nutzungsrecht endet automatisch, wenn Sie gegen eine wesentliche Bestimmung dieses Dokuments verstoßen. In diesem Fall haben Sie die Nutzung der Software einzustellen und vorhandene Kopien zu löschen. Bereits erzeugte Nachweise bleiben davon unberührt und dürfen weiterhin verwendet und geprüft werden.

Die Rechte Dritter, die die Software zuvor rechtmäßig erhalten haben, bleiben von der Beendigung Ihres Nutzungsrechts unberührt.

16. ANWENDBARES RECHT, GERICHTSSTAND

Für die Nutzung der Software gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts. Soweit zulässig, ist Gerichtsstand Darmstadt.

17. SCHLUSSBESTIMMUNG

Sollte eine Bestimmung dieses Dokuments ganz oder teilweise unwirksam sein oder werden, bleibt die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen hiervon unberührt.

KAPITEL 10

Datenschutz

Dieser Text beschreibt in verständlicher Sprache, welche Daten Stampit verarbeitet, was dabei Ihren Rechner verlässt und wer davon etwas erfährt. Er ist bewusst ohne Fachsprache geschrieben. Wo ein Fachbegriff unvermeidlich ist, wird er an Ort und Stelle erklärt.

Stand: 10.08.2026. Denselben Wortlaut zeigt das Programm über den Link **Datenschutz** auf der Startseite an.

① DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Ihre Dateien bleiben auf Ihrem Rechner. Versendet wird ausschließlich eine Prüfsumme – eine kurze Zahlenfolge, aus der sich der Inhalt Ihrer Dateien nicht zurückgewinnen lässt. Weder Dateinamen noch Ordnerpfade noch Dateiinhalte werden übertragen.

Und der fertige Nachweis macht Sie von niemandem abhängig: Eine **PROOF_**-Datei ist allein gegen die Bitcoin-Blockchain prüfbar. Kein Zeitstempel-Anbieter, kein Auskunftsdienst, kein Werkzeug eines Dritten – und auch Stampit selbst wird dafür nicht gebraucht.

1. WAS AUF IHREM RECHNER BLEIBT

Wenn Sie Dateien einreichen, packt Stampit diese zu einem Datenpaket zusammen. Dieses Paket wird auf Ihrer Festplatte angelegt – dort, wo Sie es im Speichern-Dialog hinlegen. Es wird nirgendwohin hochgeladen.

Auf Ihrem Rechner bleiben insbesondere:

- die Inhalte Ihrer Dateien, vollständig und unverändert;
- die Namen Ihrer Dateien;
- die Ordnerpfade, aus denen Sie die Dateien ausgewählt haben, und der Ort, an dem Sie das Datenpaket und die Nachweisdatei speichern;
- alle weiteren Angaben zu Ihren Dateien, etwa Größe oder Änderungsdatum.

Auch beim Prüfen eines Nachweises geschieht das Auspacken und Nachrechnen vollständig auf Ihrem Rechner. Das Prüfprotokoll, das Stampit dabei schreibt, wird als Textdatei neben der Nachweisdatei abgelegt und ebenfalls nicht versendet.

Dasselbe gilt für den endgültigen Nachweis: Wenn bei einer Prüfung aus Ihrer **PENDING_**-Datei die **PROOF_**-Datei entsteht (siehe Abschnitt 4), wird diese ausschließlich auf Ihrer Festplatte angelegt, gleich neben der geprüften Datei. Auch dabei verlässt nichts Ihren Rechner.

2. WAS STAMPIT VERSENDET: DIE PRÜFSUMME

Eine Prüfsumme ist das Ergebnis einer Rechnung über den gesamten Inhalt einer Datei. Sie ist immer gleich lang, ganz gleich, wie groß die Datei ist – in Stampit sind es 32 Bytes, geschrieben als 64 Zeichen aus Ziffern und Buchstaben. Man kann sie sich als eine Art Fingerabdruck der Datei vorstellen: Sie beschreibt die Datei eindeutig, enthält aber nichts von ihrem Inhalt.

Genau diese eine Zahlenfolge – und sonst nichts – schickt Stampit an die Zeitstempel-Anbieter. Es wird kein Dateiname mitgesendet, kein Pfad, kein Auszug aus dem Inhalt, keine Angabe darüber, um wie viele Dateien es geht oder welcher Art sie sind.

3. WARUM SICH AUS DER PRÜFSUMME NICHTS HERAUSLESEN LÄSST

Die Rechnung, die zur Prüfsumme führt, lässt sich nicht umkehren. Aus der Zahlenfolge kann niemand Ihre Datei wiederherstellen, auch nicht in Teilen, und auch nicht mit sehr viel Rechenleistung. Die Prüfsumme verrät weder den Inhalt noch die Art noch die Größe dessen, was Sie eingereicht haben.

Umgekehrt gilt: Wer bereits über Ihr Datenpaket in genau derselben Form verfügt, kann dieselbe Prüfsumme nachrechnen und daran erkennen, dass es sich um dasselbe Paket handelt. Das ist der Sinn der Sache – darauf beruht der spätere Nachweis. Ohne das Paket selbst bleibt die Prüfsumme aber eine Zahl ohne Aussage.

4. DIE KALENDER-ANBIETER UND IHRE AUFGABE

Damit ein Zeitpunkt später überprüfbar ist, muss er an einer Stelle festgehalten werden, die niemand nachträglich verändern kann. StampIt nutzt dafür die Bitcoin-Blockchain – ein weltweit öffentlich geführtes Verzeichnis, in dem einmal eingetragene Werte nicht mehr rückwirkend geändert werden können.

Ein einzelner Anwender trägt dort nichts selbst ein. Das übernehmen sogenannte Kalender-Anbieter: öffentliche, kostenlos betriebene Server, die laufend Prüfsummen vieler Einreicher entgegennehmen. In regelmäßigen Abständen fassen sie alle in dieser Zeit eingegangenen Prüfsummen zu einem einzigen Sammelwert zusammen und veranlassen dessen Eintragung in die Bitcoin-Blockchain. Aus diesem Vorgang erhalten Sie einen Beleg, der zeigt, dass Ihre Prüfsumme in diesem Sammelwert enthalten ist.

Zwei Punkte sind dabei für den Datenschutz wesentlich:

- Ein Kalender-Anbieter erhält von StampIt nichts als die Prüfsumme. Er kennt Ihre Dateien nicht, weiß nicht, wie viele es sind, und erfährt weder deren Namen noch deren Inhalt.
- In die Blockchain gelangt nicht Ihre Prüfsumme selbst, sondern der Sammelwert, in den sie zusammen mit vielen anderen eingerechnet wurde. Ihre Prüfsumme wird also nicht öffentlich veröffentlicht.

Der Kalender-Anbieter bewahrt Ihre Prüfsumme allerdings auf. Das ist notwendig: Solange die Bestätigung aussteht, fragt StampIt dort nach dem fertiggestellten Beleg, und der Anbieter muss die zugehörige Prüfsumme dafür wiederfinden können.

Wie oft das geschieht, hängt vom Zustand Ihrer Nachweisdatei ab – erkennbar am Dateinamen:

DATEINAME	BEDEUTUNG
PENDING_...	Die Bestätigung steht noch aus. Jede Prüfung fragt die Kalender-Anbieter, ob sie inzwischen vorliegt.
PROOF_...	Der endgültige Nachweis. Er trägt die Bestätigung dauerhaft in sich. Bei seiner Prüfung wird kein Kalender-Anbieter mehr angesprochen – er erfährt von dieser Prüfung nichts.

Aus einer geprüften **PENDING_**-Datei erzeugt StampIt die **PROOF_**-Datei, sobald die Bestätigung vorliegt. Ab diesem Zeitpunkt kommt Ihr Nachweis also ohne die Kalender-Anbieter aus, und jede weitere Prüfung bleibt ihnen verborgen.

StampIt reicht jede Prüfsumme bei mehreren Anbietern gleichzeitig ein, damit der Nachweis nicht vom Fortbestand eines einzelnen Dienstes abhängt. Es sind diese vier:

```
https://alice.btc.calendar.opentimestamps.org
https://bob.btc.calendar.opentimestamps.org
https://finney.calendar.eternitywall.com
https://ots.btc.catallaxy.com
```

Diese Adressen liegen im Programm fest. StampIt bietet keine Einstellung, mit der sich andere Anbieter eintragen ließen; es werden also ausschließlich die vier oben genannten Server angesprochen und keine weiteren. Betrieben werden sie nicht vom Hersteller von StampIt, sondern von unabhängigen Dritten.

5. DER BLOCK-EXPLORER BEIM PRÜFEN EINES NACHWEISES

Beim Prüfen muss StampIt nachsehen, was tatsächlich in der Blockchain steht. Dazu fragt es einen öffentlichen Auskunftsdienst, einen sogenannten Block-Explorer. Es ist dies der eine, im Programm fest hinterlegte Dienst:

<https://blockstream.info/api>

Übermittelt wird dabei ausschließlich die Nummer des Blocks, um den es geht. Diese Nummer steht bereits in Ihrer Nachweisdatei und ist eine öffentliche Angabe der Blockchain; sie enthält nichts über Sie oder Ihre Dateien. Zurück kommen die öffentlichen Eckdaten dieses Blocks.

Auch dieser Dienst wird von einem unabhängigen Dritten betrieben, und auch er ist in Stamplt nicht einstellbar. Für den Nachweis selbst ist er allerdings ohne Bedeutung – warum, sagt der nächste Abschnitt.

6. DER FERTIGE NACHWEIS BRAUCHT NUR DIE BITCOIN-BLOCKCHAIN

Dieser Abschnitt beschreibt die vielleicht wichtigste Eigenschaft von Stamplt. Sie ist zugleich eine Datenschutzaussage: Wer einen fertigen Nachweis prüft, muss dafür niemandem etwas zeigen und niemanden um Auskunft bitten.

KERNAUSSAGE

Eine **PROOF_**-Datei ist allein gegen die Bitcoin-Blockchain prüfbar. Weitere Werkzeuge oder Dienste Dritter werden dafür nicht benötigt – auch Stamplt selbst nicht.

Gebraucht werden dafür genau drei Dinge:

- die **PROOF_**-Datei selbst;
- Zugang zur Bitcoin-Blockchain – etwa über einen eigenen Bitcoin-Knoten;
- gewöhnliche Prüfsummen-Werkzeuge, wie sie auf jedem Rechner verfügbar sind.

Aus der Blockchain wird dabei ein einziger öffentlicher Wert gelesen und mit dem verglichen, was in der **PROOF_**-Datei steht. Stimmen beide überein, ist der Zeitpunkt bewiesen.

Der in Abschnitt 5 genannte Block-Explorer ist vor diesem Hintergrund kein notwendiger Bestandteil des Nachweises, sondern lediglich der bequeme Weg, den Stamplt zu diesem öffentlichen Wert nimmt. Denselben Wert liefert jeder andere Block-Explorer und ebenso ein eigener Bitcoin-Knoten – und wer einen eigenen Knoten betreibt, kommt ganz ohne fremden Dienst aus.

Was das praktisch bedeutet:

- Ihr Nachweis überdauert die Zeitstempel-Anbieter. Auch wenn es sie eines Tages nicht mehr geben sollte, bleibt eine **PROOF_**-Datei prüfbar.
- Ihr Nachweis überdauert Stamplt und seinen Hersteller. Die Prüfung hängt an keiner Software, die gepflegt werden müsste.
- Sie müssen für eine Prüfung niemandem Ihre Daten anvertrauen. Wer Ihren Nachweis prüft, braucht dazu weder Ihre Mithilfe noch eine Verbindung zu uns.

Wie die Prüfung im Einzelnen abläuft, beschreibt das Prüfprotokoll, das Stamplt bei jeder Prüfung als Textdatei schreibt. Es liegt damit in jedem Nachweisvorgang bei – ebenfalls ohne dass dafür etwas versendet würde.

7. WAS JEDE INTERNETVERBINDUNG TECHNISCH MITTEILT

Sobald ein Programm einen Server im Internet anspricht, werden – unabhängig vom Inhalt der Anfrage – einige technische Angaben übermittelt. Das ist keine Eigenheit von Stamplt, sondern Grundlage jeder Internetverbindung. Ohne diese Angaben könnte der Server keine Antwort zurückschicken.

Die kontaktierten Server erfahren dabei:

- Ihre IP-Adresse. Das ist die Nummer, unter der Ihr Rechner beziehungsweise Ihr Internetanschluss im Netz erreichbar ist – vergleichbar mit einer Absenderangabe, ohne die keine Antwort zustellbar wäre. Die IP-Adresse gilt datenschutzrechtlich als personenbezogenes Datum, weil sie sich unter Umständen einem Anschluss und damit einer Person zuordnen lässt.
- den Zeitpunkt der Anfrage;
- die Angabe, welche Adresse angefragt wurde;
- bei den Kalender-Anbietern zusätzlich die Programmkennung „StampIt/1.0“, an der zu erkennen ist, dass die Anfrage von dieser Software stammt.

Ein Kalender-Anbieter kann daraus ableiten, dass von Ihrem Anschluss zu einer bestimmten Uhrzeit ein Zeitstempel erzeugt oder geprüft wurde. Wofür, für welche Datei und in welchem Zusammenhang, kann er nicht erkennen. Ob und wie lange die Betreiber solche Verbindungsdaten aufbewahren, liegt allein in deren Hand; der Hersteller von StampIt hat darauf keinen Einfluss.

Wenn Sie das vermeiden möchten, können Sie StampIt über eine Verbindung nutzen, die Ihre IP-Adresse verbirgt. Ganz ohne Internetverbindung lässt sich ein Zeitstempel jedoch nicht erzeugen und nicht prüfen.

8. WANN STAMPIT ÜBERHAUPT EINE VERBINDUNG AUFBAUT

StampIt nimmt nur dann Verbindung nach außen auf, wenn Sie es durch eine Bedienung auslösen:

- beim Einreichen, um die Prüfsumme an die Kalender-Anbieter zu senden;
- beim Prüfen einer **PENDING_**-Datei, um bei den Kalender-Anbietern nach einem inzwischen fertigen Beleg zu fragen und beim Block-Explorer die Blockdaten abzurufen;
- beim Prüfen einer **PROOF_**-Datei, um beim Block-Explorer die Blockdaten abzurufen. Kalender-Anbieter werden hier nicht mehr angesprochen;
- beim Anklicken des Verweises auf die Probavis-Internetseite; dabei wird lediglich Ihr Browser mit dieser Adresse geöffnet.

Beim Programmstart, im Ruhezustand und beim Betrachten von Texten in der Anwendung findet keinerlei Datenübertragung statt.

Wenn Sie eine **PENDING_**-Datei prüfen, die Sie von jemand anderem erhalten haben, gilt eine Besonderheit: In der Nachweisdatei ist vermerkt, bei welchen Kalender-Anbietern die Prüfsumme seinerzeit eingereicht wurde, und genau diese Adressen fragt StampIt an. Bei einem Nachweis aus unbekannter Quelle kann dort also auch ein Server stehen, den Sie nicht kennen. Übertragen wird auch in diesem Fall nichts als eine Prüfsumme – die technischen Angaben aus Abschnitt 7 erfährt dieser Server jedoch ebenfalls. Bei einer fremden **PROOF_**-Datei stellt sich die Frage nicht: Ihre Prüfung fragt keinen Kalender-Anbieter an, gleichgültig, was in der Datei vermerkt ist.

9. KEINE REGISTRIERUNG, KEINE NUTZUNGSVERFOLGUNG

StampIt verlangt keine Anmeldung, keine Registrierung, keine Lizenz- oder Freischaltdaten und keine E-Mail-Adresse. Es sendet keine Nutzungsstatistik, keine Fehlerberichte und keine Suche nach Programmaktualisierungen.

Der Hersteller von StampIt betreibt keinen der oben genannten Dienste und erhält bei der Nutzung der Software selbst keinerlei Daten von Ihnen.

10. IHRE VERANTWORTUNG FÜR DIE INHALTE

Da Ihre Dateien Ihren Rechner nicht verlassen, entsteht durch StampIt keine Weitergabe personenbezogener Daten aus Ihren Unterlagen an Dritte. Für den Umgang mit diesen Unterlagen auf Ihrem Rechner – Aufbewahrung, Sicherung, Löschrufen, Zugriffsrechte – bleiben Sie selbst verantwortlich.

Das gilt auch für die Nachweisdateien – für die **PENDING_**-Datei ebenso wie für die daraus entstandene **PROOF_**-Datei. Beide enthalten Ihr vollständiges Datenpaket und damit alle eingereichten Dateien mitsamt ihren Namen. Bewahren Sie sie deshalb ebenso sorgfältig und ebenso geschützt auf wie die ursprünglichen Unterlagen, und geben Sie sie nur an Stellen weiter, die den Inhalt auch sehen dürfen.

Denken Sie dabei besonders an die **PENDING_**-Datei: Wenn Stampit anbietet, sie nach der Erstellung des endgültigen Nachweises zu löschen, ist das auch aus Datenschutzsicht sinnvoll – so liegt Ihr Datenpaket anschließend nur noch in einer Datei statt in zweien. Löschen Sie sie aber niemals, bevor die **PROOF_**-Datei tatsächlich vorhanden ist.

Ergänzend gelten die Nutzungs- und Lizenzbedingungen von Stampit ([Kapitel 9](#)), die Sie in der Anwendung über den Verweis in der Datenschutz-Karte aufrufen können.

KAPITEL 11

Systemvoraussetzungen

StampIt ist ein gewöhnliches Windows-Programm ohne Datenbank, ohne Server und ohne Einrichtung. Es braucht wenig — aber zwei Dinge muss der Rechner mitbringen: die .NET-Laufzeitumgebung und, für Einreichen und Prüfen, einen Weg ins Internet.

11.1 Betriebssystem und Laufzeitumgebung

VORAUSSETZUNG	ANGABE
Betriebssystem	Windows 10 oder Windows 11, 64 Bit. Auf Windows 11 für ARM läuft StampIt ebenfalls.
Laufzeitumgebung	.NET 8 Desktop Runtime, 64 Bit — siehe unten
Arbeitsspeicher	Was das Betriebssystem ohnehin verlangt; StampIt selbst braucht wenig. Nur beim Einreichen sehr großer Dateien steigt der Bedarf kurzzeitig.
Bildschirm	Das Fenster ist 1000 × 700 Punkte groß und lässt sich vergrößern. Eine Auflösung ab 1280 × 800 ist deshalb sinnvoll.

Die .NET-Laufzeitumgebung wird **nicht mitgeliefert** — Sie müssen sie deswegen aber nicht selbst suchen. Fehlt sie, meldet Windows das beim ersten Start von StampIt und führt Sie per Mausklick zum Download bei Microsoft; nach dessen Installation startet StampIt. Die Laufzeitumgebung ist kostenfrei und auf vielen Rechnern bereits von anderen Programmen vorhanden. Gebraucht wird die Ausgabe **Desktop Runtime**, nicht die kleinere Variante für Konsolenanwendungen und nicht das Entwicklerpaket.

11.2 Platz auf der Festplatte

Das Programm selbst ist mit rund 16 MB genügsam. Den eigentlichen Platzbedarf bestimmen Ihre Nachweise:

- Eine Nachweisdatei enthält Ihr **vollständiges Datenpaket** und ist deshalb ungefähr so groß wie die eingereichten Dateien zusammen ([Abschnitt 4.6](#)).
- Solange **PENDING_** - und **PROOF_** -Datei nebeneinanderliegen, liegt das Datenpaket doppelt vor. Deshalb bietet StampIt an, die abgelöste Datei zu löschen ([Abschnitt 5.4](#)).
- Beim Prüfen wird der Inhalt kurzzeitig in den Temp-Ordner ausgepackt; dort sollte noch einmal die Größe des Datenpakets frei sein. StampIt räumt das anschließend selbst wieder weg.

11.3 Rechte

Für die **Installation** werden keine Administratorrechte gebraucht — dann installiert StampIt für das angemeldete Benutzerkonto. Wer es für alle Benutzer eines Rechners einrichten will, wählt im Installationsprogramm die entsprechende Option und braucht dafür Administratorrechte.

Im **Betrieb** verlangt StampIt keine besonderen Rechte. Es schreibt nur dorthin, wo Sie es im Speichern-Dialog hinlegen, und in den Temp-Ordner Ihres Benutzerkontos.

11.4 Netzzugang

Ohne Internetverbindung lässt sich kein Zeitstempel erzeugen und keiner prüfen. Gebraucht werden ausschließlich **ausgehende** Verbindungen über HTTPS (Port 443) — StampIt nimmt keine Verbindungen entgegen und öffnet keinen Port.

Angesprochen werden die vier Zeitstempel-Server und der Block-Explorer:

```
alice.btc.calendar.opentimestamps.org  
bob.btc.calendar.opentimestamps.org  
finney.calendar.eternitywall.com  
ots.btc.catallaxy.com  
blockstream.info
```

In abgeschotteten Netzen sind das die Adressen, die freigegeben werden müssen. Einen Proxy nutzt StampIt so, wie er in Windows eingestellt ist; eigene Netzwerkeinstellungen bringt das Programm nicht mit. Was bei diesen Verbindungen übertragen wird und was die Betreiber daraus erfahren, steht in [Kapitel 10](#).

Eine Ausnahme gibt es: Die **Prüfung einer PROOF_-Datei** spricht keinen Zeitstempel-Server mehr an, sondern nur noch den Block-Explorer ([Abschnitt 5.4](#)).

11.5 Was StampIt nicht braucht

Der Vollständigkeit halber, weil es bei Prüfsoftware oft anders ist: StampIt braucht **keine** Anmeldung, **keinen** Lizenzschlüssel, **keine** Freischaltung, **keine** Registrierung und **keine** Verbindung zum Hersteller. Es legt keine Datenbank an, richtet keinen Dienst ein und sucht nicht nach Programmaktualisierungen.