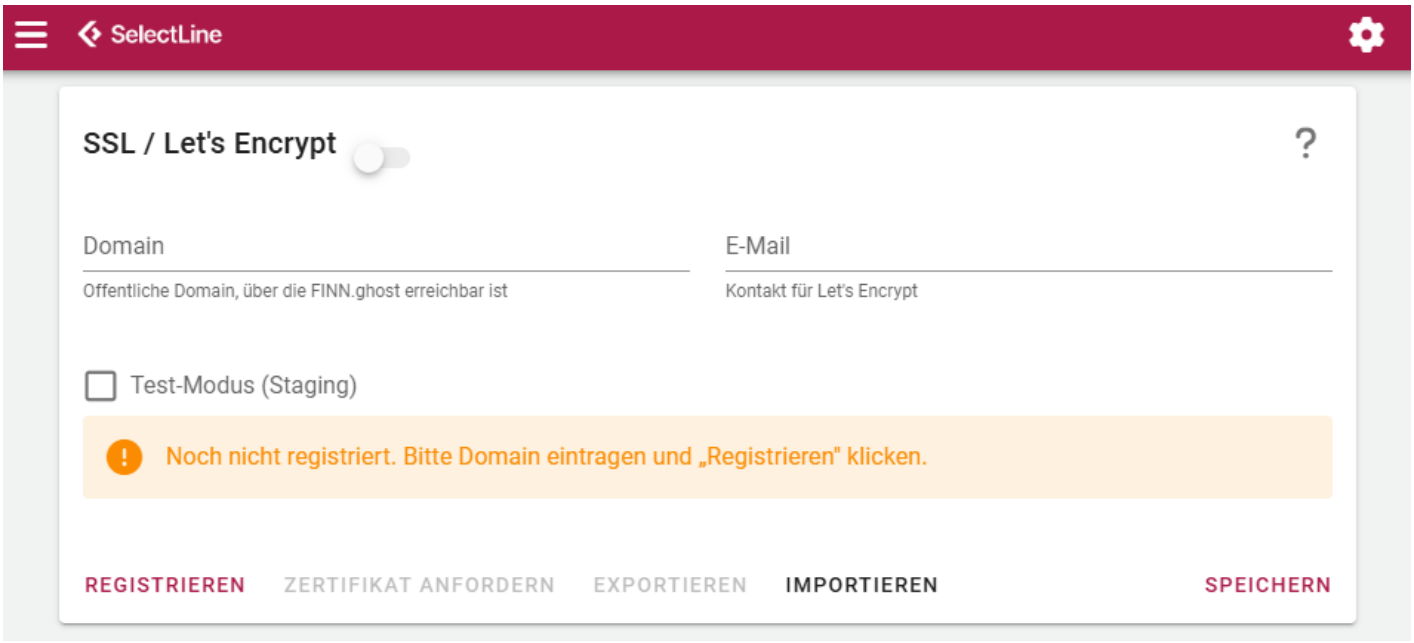
# Zertifikate und SSL

Zertifikate von Let's Encrypt, Zertifikat einrichten und Zertifikate selbst erstellen.

# SSL mit Let's Encrypt

FINN.ghost kann sein Zertifikat selbst bei Let's Encrypt beantragen und automatisch erneuern. Das ist der empfohlene Weg — er ersetzt das Erstellen und Verteilen eigener Zertifikate.




# Warum das die einfachere Lösung ist

| | eigenes Zertifikat | Let's Encrypt |
|---|---|---|
| Am Arbeitsplatz | Stammzertifikat installieren, je Rechner | nichts zu tun |
| Gültigkeit | von Hand erneuern | erneuert sich selbst |
| Vom Browser anerkannt | erst nach Installation | sofort |
| Voraussetzung | keine | eine öffentliche Domain |

> Der entscheidende Unterschied liegt beim Anwender: Ein selbst erstelltes Zertifikat muss auf jedem Rechner installiert werden, der die Oberfläche aufruft — und auf jedem neuen wieder. Mit Let's Encrypt entfällt das vollständig.

# Voraussetzungen

| | |
|---|---|
| **Lizenzmodul SSL** | ohne dieses Modul lässt sich der Schalter nicht setzen |
| **Eine Domain** | etwa `finn.kunde.de` |
| **Zugriff auf das DNS der Domain** | für einen einmaligen CNAME-Eintrag |
| **Ausgehende Internetverbindung** | für den Abruf des Zertifikats |

> FINN.ghost muss dafür **nicht** aus dem Internet erreichbar sein. Der Nachweis läuft über einen DNS-Eintrag, nicht über eine eingehende Verbindung — es muss also kein Port ins Internet geöffnet werden.

# Einrichten

## 1. Domain und E-Mail eintragen

| Feld | Inhalt |
|---|---|
| **Domain** | die öffentliche Domain, unter der FINN.ghost erreichbar sein soll |
| **E-Mail** | Kontaktadresse für Let's Encrypt |

> Die Domain muss auf die Installation zeigen, damit der Aufruf im Browser funktioniert — für die Ausstellung des Zertifikats selbst genügt der CNAME aus Schritt 2.

## 2. Registrieren

Die Schaltfläche **Registrieren** meldet die Installation einmalig an. Danach zeigt die Karte einen **CNAME-Eintrag**, der im öffentlichen DNS der Domain angelegt werden muss:

```
_acme-challenge.finn.kunde.de.  CNAME  <von FINN.ghost angezeigter Wert>.
```

> Dieser Eintrag ist der Kern des Verfahrens: Über ihn weist FINN.ghost bei jeder Ausstellung nach, dass es zur Domain gehört. Er muss **dauerhaft** bestehen bleiben — wird er gelöscht, scheitert die nächste Erneuerung.

>

> Angelegt wird er einmal. Danach ist am DNS nichts mehr zu tun, auch nicht bei jeder Erneuerung.

## 3. Zertifikat anfordern

**Zertifikat anfordern** holt das Zertifikat. Anschließend startet die Anwendung neu, damit der Webserver es verwendet.

Danach zeigt die Karte, bis wann es gültig ist und wie viele Tage bleiben.

> Der Vorgang dauert bis zu zwei Minuten — der DNS-Eintrag muss sich erst verbreiten. Solange bitte nichts erneut anklicken.

# Test-Modus

Der Haken **Test-Modus (Staging)** arbeitet gegen die Übungsumgebung von Let's Encrypt.

> Sinnvoll beim Einrichten: Let's Encrypt begrenzt die Zahl der Ausstellungen je Domain und Woche. In der Übungsumgebung gilt diese Grenze nicht — Fehlversuche kosten dort nichts.

> Ein Zertifikat aus dem Test-Modus wird von **keinem** Browser anerkannt. Nach dem erfolgreichen Test den Haken entfernen und das Zertifikat erneut anfordern.

# Mehrere Installationen, eine Domain

**Exportieren** erzeugt einen Code, der auf einer weiteren FINN.ghost-Installation unter **Importieren** eingefügt wird. Die zweite Installation übernimmt damit Domain und Zugang, holt sich ihr Zertifikat selbst und startet neu.

> Damit braucht der CNAME-Eintrag nur einmal angelegt zu werden, auch wenn mehrere Installationen dieselbe Domain nutzen.

>

> Der Exportcode enthält den Zugang zur Zertifikatsverwaltung dieser Domain. Er gehört nicht in eine E-Mail an Dritte und nicht in ein Ticketsystem.

# Erneuerung

Läuft von selbst:

| | |
|---|---|
| Prüfung | alle 12 Stunden, Aufgabe *SSL Zertifikat erneuern* |
| Erneuert wird | wenn weniger als 30 Tage Restlaufzeit bleiben |
| Zusätzlich | bei jedem Start der Anwendung |

> Nach einer Erneuerung startet die Anwendung neu, damit das neue Zertifikat verwendet wird. Das dauert wenige Sekunden und fällt im Betrieb kaum auf — laufende Übertragungen brechen dabei aber ab.

Siehe Zeitsteuerung der Module (allgemein).

# Wo die Dateien liegen

Im Installationsordner unter `data\ssl`:

| Datei | Inhalt |
|---|---|
| `server.cert` | das Zertifikat |
| `server.key` | der zugehörige Schlüssel |
| `acme-account.key` | der Zugang zu Let's Encrypt |

> Diese Dateien gehören in die Datensicherung des Servers — und ansonsten in keine fremden Hände.

# Wenn es nicht klappt

| Symptom | Ursache |
|---|---|
| Schalter lässt sich nicht setzen | Lizenzmodul SSL fehlt |

| Symptom | Ursache |
| --- | --- |
| Meldung, es sei nicht vollständig konfiguriert | Domain, E-Mail oder Registrierung fehlt |
| Ausstellung bricht ab | CNAME nicht angelegt oder noch nicht verbreitet |
| Browser warnt weiter | Test-Modus noch aktiv, oder die Domain wird nicht aufgerufen |
| lief, jetzt abgelaufen | CNAME wurde entfernt, oder keine Internetverbindung |

> Wird die Oberfläche über `localhost` oder eine IP-Adresse aufgerufen, warnt der Browser trotz gültigem Zertifikat — es gilt für die Domain. Der Aufruf muss über die Domain gehen.

Die Meldungen stehen im Protokoll. Siehe Log Informationen.

# Nächster Schritt

Zertifikat einrichten

# Zertifikat einrichten

Der Weg ohne öffentliche Domain: ein von DAKO-IT ausgestelltes Zertifikat in der Installation hinterlegen und das Stammzertifikat an den Arbeitsplätzen installieren.

> Ist die Installation unter einer öffentlichen Domain erreichbar, ist Let's Encrypt der einfachere Weg — dann entfällt dieser Abschnitt vollständig, weil an den Arbeitsplätzen nichts zu tun ist.

Siehe SSL mit Let's Encrypt.

# Voraussetzung

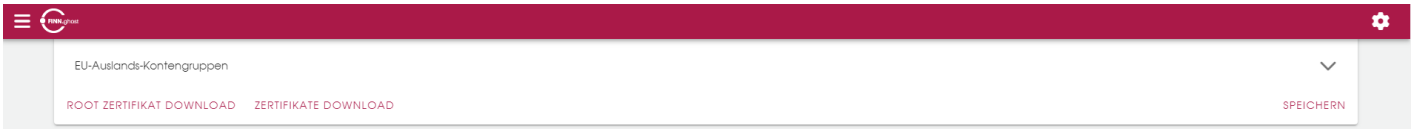
Die Oberfläche muss über den **Rechnernamen** aufgerufen werden, nicht über die IP-Adresse:

```
https://ihrghostserver:8083
```

> Ein Zertifikat gilt für einen Namen. Beim Aufruf über die IP-Adresse warnt der Browser weiter, auch wenn alles richtig eingerichtet ist.

# Schritt 1 — Zertifikat in der Installation hinterlegen

Unter **SelectLine → Einstellungen → FINN.ghost**.




1. **ZERTIFIKATE DOWNLOAD** — lädt `cert.zip` herunter.
2. Archiv entpacken. Darin liegen `server.cert` und `server.key`.
3. Beide Dateien in den Ordner `data\ssl` der Installation legen und die vorhandenen überschreiben:

```
C:\DAKO\SelectLine.ghost\data\ssl
```

4. Den Windows-Dienst `SL_<Ordnername>` neu starten.

> Der Pfad richtet sich nach dem gewählten Installationsordner. Wurde ein anderer Ordner verwendet, liegt `data\ssl` entsprechend dort.

> Ohne Neustart des Dienstes bleibt das alte Zertifikat in Verwendung — die Dateien werden nur beim Start gelesen.

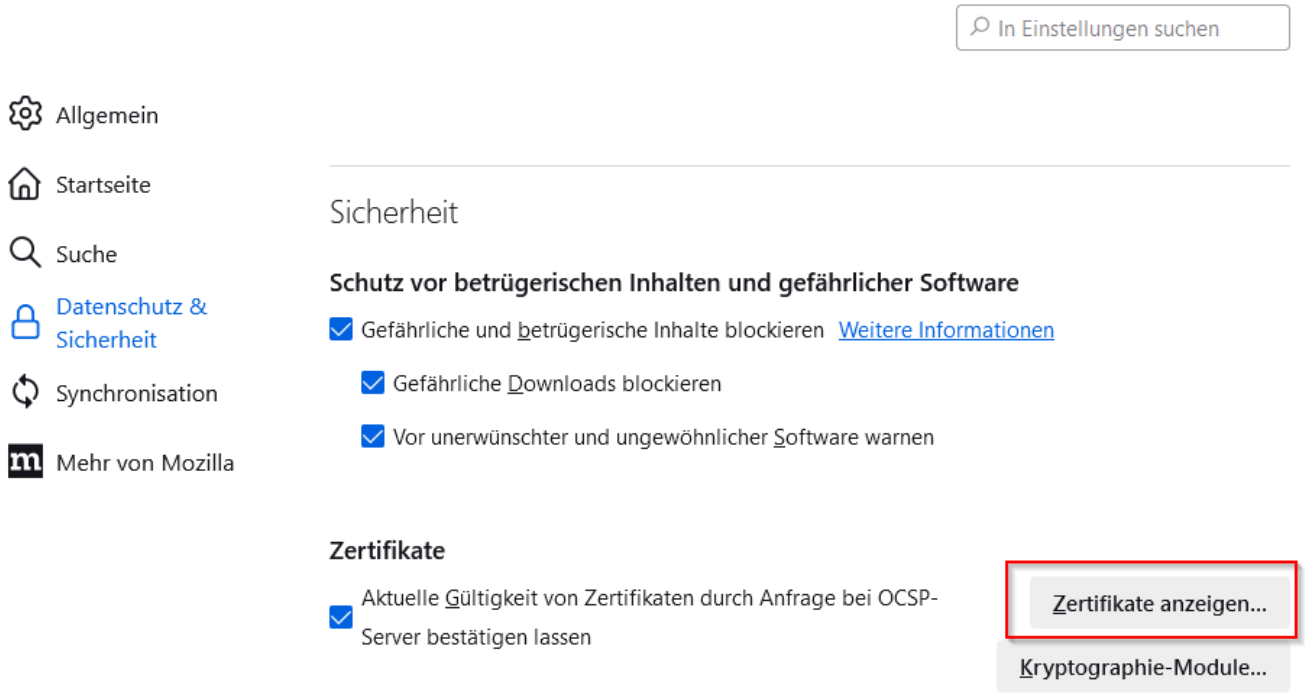
# Schritt 2 — Stammzertifikat am Arbeitsplatz installieren

Über **ROOT ZERTIFIKAT DOWNLOAD** die Datei `RootCA.crt` herunterladen. Wie sie installiert wird, hängt vom Browser ab.

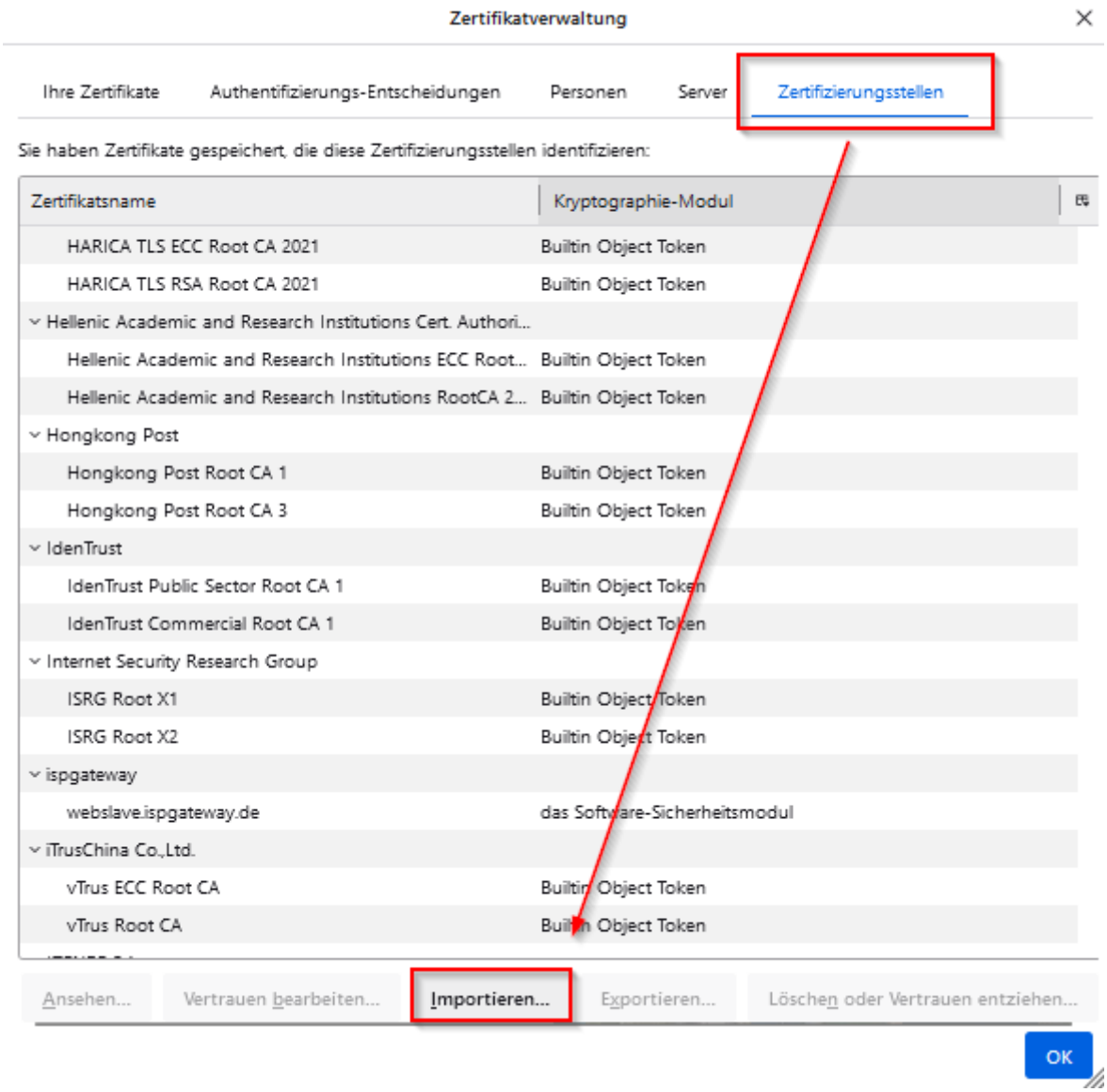
> Dieser Schritt ist an **jedem** Rechner nötig, der die Oberfläche aufruft — auch an jedem neuen. Das ist der Aufwand, den Let's Encrypt erspart.

## Firefox

Firefox verwaltet Zertifikate in seinen eigenen Einstellungen.

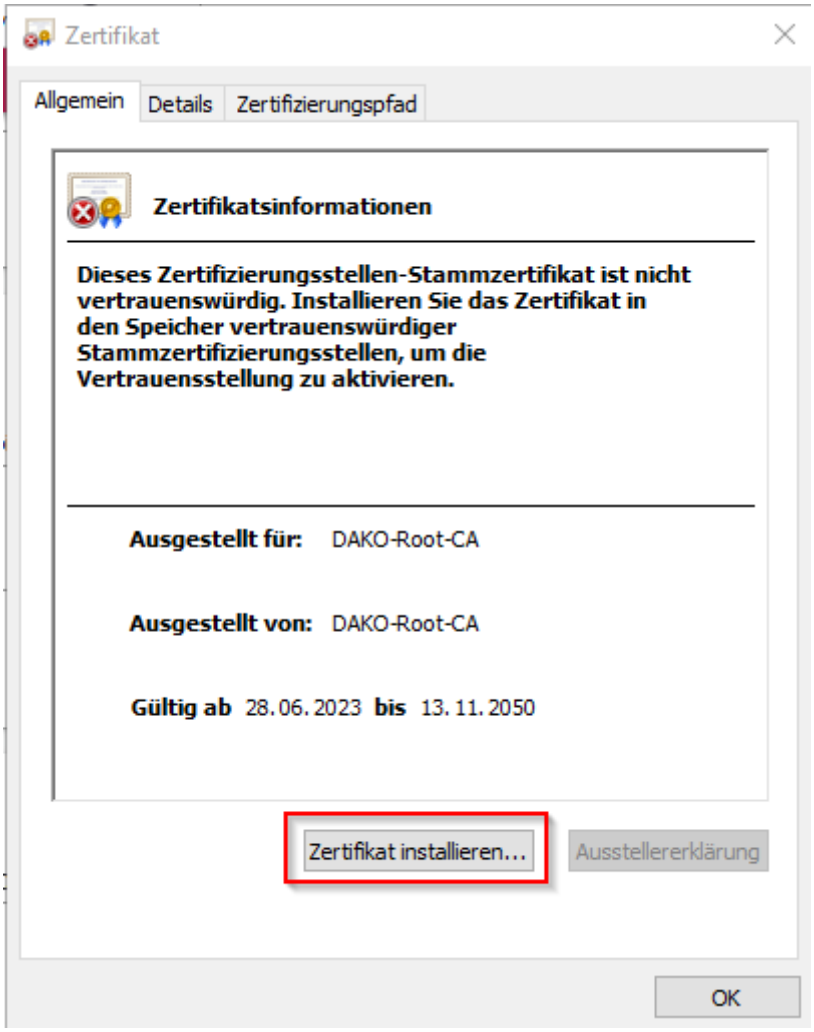



Dort `RootCA.crt` **importieren**.

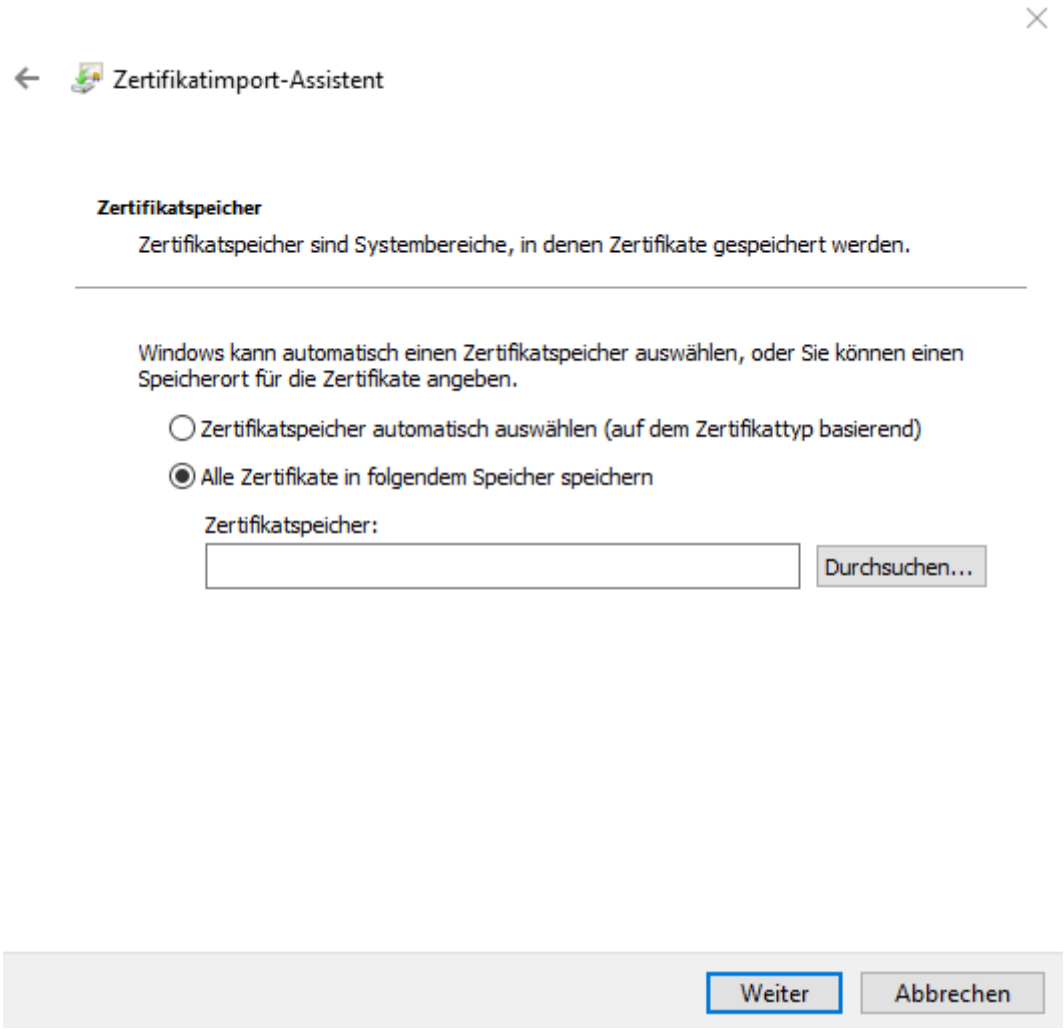


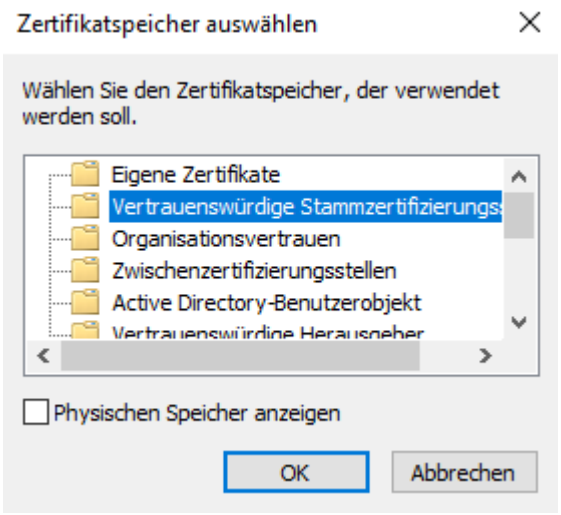

# Chrome, Edge und andere

Diese Browser nutzen die Zertifikatsverwaltung von Windows. Ein Doppelklick auf `RootCA.crt` startet die Installation.




Im Assistenten den passenden Speicher wählen und die folgenden Dialoge bestätigen.




> Anschließend den Browser vollständig schließen und neu öffnen. Solange ein Fenster offen bleibt, gilt oft noch die alte Bewertung.

# Wenn der Browser weiter warnt

| Ursache | Abhilfe |
| --- | --- |
| Aufruf über IP-Adresse | über den Rechnernamen aufrufen |
| Dienst nicht neu gestartet | Dienst neu starten |
| Stammzertifikat am Arbeitsplatz fehlt | Schritt 2 dort ausführen |
| Firefox statt Windows-Speicher | in Firefox gesondert importieren |
| Zertifikat abgelaufen | neu herunterladen und Schritt 1 wiederholen |

# Nächster Schritt

Zertifikat erstellen (optional)