



One Identity Manager 9.0

HTML5-Entwicklungshandbuch

**Copyright 2022 One Identity LLC.**

**ALLE RECHTE VORBEHALTEN.**

Diese Anleitung enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Die in dieser Anleitung beschriebene Software wird unter einer Softwarelizenz oder einer Geheimhaltungsvereinbarung bereitgestellt. Diese Software darf nur in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der geltenden Vereinbarung verwendet oder kopiert werden. Kein Teil dieser Anleitung darf ohne die schriftliche Erlaubnis von One Identity LLC in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch reproduziert oder übertragen werden, einschließlich Fotokopien und Aufzeichnungen für irgendeinen anderen Zweck als den persönlichen Gebrauch des Erwerbers.

Die Informationen in diesem Dokument werden in Verbindung mit One Identity Produkten bereitgestellt. Durch dieses Dokument oder im Zusammenhang mit dem Verkauf von One Identity LLC Produkten wird keine Lizenz, weder ausdrücklich oder stillschweigend, noch durch Duldung oder anderweitig, an jeglichem geistigen Eigentumsrecht eingeräumt. MIT AUSNAHME DER IN DER LIZENZVEREINBARUNG FÜR DIESES PRODUKT GENANNTEN BEDINGUNGEN ÜBERNIMMT ONE IDENTITY KEINERLEI HAFTUNG UND SCHLIESST JEGLICHE AUSDRÜCKLICHE, IMPLIZIERTE ODER GESETZLICHE GEWÄHRLEISTUNG ODER GARANTIE IN BEZUG AUF IHRE PRODUKTE AUS, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG DER ALLGEMEINEN GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN. IN KEINEM FALL HAFTET ONE IDENTITY FÜR JEGLICHE DIREKTE, INDIREKTE, FOLGE-, STÖRUNGS-, SPEZIELLE ODER ZUFÄLLIGE SCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, OHNE EINSCHRÄNKUNG, SCHÄDEN FÜR VERLUST VON GEWINNEN, GESCHÄFTSUNTERBRECHUNGEN ODER VERLUST VON INFORMATIONEN), DIE AUS DER NUTZUNG ODER UNMÖGLICHKEIT DER NUTZUNG DIESES DOKUMENTS RESULTIEREN, SELBST WENN ONE IDENTITY AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN HAT. One Identity übernimmt keinerlei Zusicherungen oder Garantien hinsichtlich der Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts dieses Dokuments und behält sich das Recht vor, Änderungen an Spezifikationen und Produktbeschreibungen jederzeit ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. One Identity verpflichtet sich nicht, die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu aktualisieren.

Wenn Sie Fragen zu Ihrer potenziellen Nutzung dieses Materials haben, wenden Sie sich bitte an:

One Identity LLC.  
Attn: LEGAL Dept  
4 Polaris Way  
Aliso Viejo, CA 92656

Besuchen Sie unsere Website (<http://www.OneIdentity.com>) für regionale und internationale Büro-Adressen.


**Patente**

One Identity ist stolz auf seine fortschrittliche Technologie. Für dieses Produkt können Patente und anhängige Patente gelten. Für die aktuellsten Informationen über die geltenden Patente für dieses Produkt besuchen Sie bitte unsere Website unter <http://www.OneIdentity.com/legal/patents.aspx>.

**Marken**

One Identity und das One Identity Logo sind Marken und eingetragene Marken von One Identity LLC. in den USA und anderen Ländern. Für eine vollständige Liste der One Identity Marken besuchen Sie bitte unsere Website unter [www.OneIdentity.com/legal](http://www.OneIdentity.com/legal). Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

**Legende**

 **WARNUNG:** Das Symbol **WARNUNG** weist auf ein potenzielles Risiko von Körperverletzungen oder Sachschäden hin, für das Sicherheitsvorkehrungen nach Industriestandard empfohlen werden. Dieses Symbol ist oft verbunden mit elektrischen Gefahren bezüglich Hardware.

 **VORSICHT:** Das Symbol **VORSICHT** weist auf eine mögliche Beschädigung von Hardware oder den möglichen Verlust von Daten hin, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

# Inhalt

<b>Über dieses Handbuch</b> .....	<b>4</b>
<b>Architektur der One Identity Manager-HTML-Anwendungen</b> .....	<b>5</b>
<b>HTML-Anwendungsentwicklung mit dem One Identity-GitHub-Repository</b> .....	<b>6</b>
Architektur des Angular-Workspace .....	6
Arbeitsumgebung für Nutzung des One Identity-GitHub-Repositorys einrichten .....	8
Zugriff auf die API .....	8
Eigene HTML-Anwendungen erstellen und bearbeiten .....	10
Bibliotheken anpassen .....	10
Plugins hinzufügen .....	11
Fehlende Übersetzungen prüfen .....	12
HTML-Anwendungen registrieren .....	12
Angular-Projekt kompilieren und bereitstellen .....	13
Debugging .....	13
API Server lokal hosten .....	14
Debugging mit Plugins .....	14
<b>Über uns</b> .....	<b>16</b>
Kontaktieren Sie uns .....	16
Technische Supportressourcen .....	16

# Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch zeigt Webentwicklern, wie sie die HTML-Anwendungen des One Identity Manager im Quelltext ansehen und deren interne Funktionsweise nachvollziehen können.

Dafür können Sie bestehende HTML-Anwendungen aus dem One Identity-GitHub-Repository als Vorlage verwenden (siehe [HTML-Anwendungsentwicklung mit dem One Identity-GitHub-Repository](#) auf Seite 6).

## Verfügbare Dokumentation

Die Online Version der One Identity Manager Dokumentation finden Sie im Support-Portal unter [Online-Dokumentation](#). Videos mit zusätzlichen Informationen finden Sie unter [www.YouTube.com/OneIdentity](http://www.YouTube.com/OneIdentity).

# Architektur der One Identity Manager-HTML-Anwendungen

Die HTML-Anwendungen sind als nodeJS-Anwendungen aufgebaut, die das Framework **Angular** einsetzen. Grundsätzlich werden alle HTML-Anwendungen unterstützt, die sich als nodeJS-Anwendungen kompilieren lassen.

Die HTML-Anwendungen nutzen für die Kommunikation mit der One Identity Manager-API den API-Client. Der API-Client ist eine npm-Bibliothek, die automatisch bei der Kompilierung der API erzeugt und in der Datenbank abgelegt wird. Der API-Client regelt den kompletten Netzwerkzugriff auf den API Server.

Ein Großteil der Logik der HTML-Anwendungen ist in Form von Plugins realisiert, die unabhängig von einer konkreten HTML-Anwendung genutzt werden können. Damit können Sie diese Logik auch für Ihre eigenen HTML-Anwendungen nutzen.

# HTML-Anwendungsentwicklung mit dem One Identity-GitHub-Repository

Sie können eigene HTML-Anwendungen entwickeln, indem Sie die Quelltexte der Standard-HTML-Anwendungen als Vorlage verwenden.

Die Quelltexte der Standard-HTML-Anwendungen stehen Ihnen unter folgender URL in einem GitHub-Repository zur Verfügung:

<https://github.com/OneIdentity/IdentityManager.Imx>

## Detaillierte Informationen zum Thema

- [Architektur des Angular-Workspace](#) auf Seite 6
- [Arbeitsumgebung für Nutzung des One Identity-GitHub-Repositorys einrichten](#) auf Seite 8
- [Zugriff auf die API](#) auf Seite 8
- [Eigene HTML-Anwendungen erstellen und bearbeiten](#) auf Seite 10
- [HTML-Anwendungen registrieren](#) auf Seite 12
- [Angular-Projekt kompilieren und bereitstellen](#) auf Seite 13
- [Debugging](#) auf Seite 13

## Architektur des Angular-Workspace

Das One Identity-GitHub-Repository enthält den Quellcode für die in One Identity Manager enthaltenen HTML-Anwendungen.

Es ist ein Monorepo, das den Angular-[Workspace](#) enthält, der aus Anwendungen und [Bibliotheken](#) besteht.

Jede Angular-Bibliothek und -Anwendung gehört zu einem Ordner im Verzeichnis `projects`. Der Angular-Workspace wird in der Datei `angular.json` definiert.

**Tabelle 1: Angular-Bibliotheken**

<b>Name</b>	<b>Typ</b>	<b>Abhängigkeiten innerhalb des Workspace</b>
qbm	Angular-Bibliothek	keine
qer	Angular-Bibliothek	qer
tsb	Angular-Plugin-Bibliothek	qbm, qer
att	Angular-Plugin-Bibliothek	qbm, qer
rms	Angular-Plugin-Bibliothek	qbm, qer
aad	Angular-Plugin-Bibliothek	qbm, qer, tsb
aob	Angular-Plugin-Bibliothek	qbm, qer
uci	Angular-Plugin-Bibliothek	qbm, qer
cpl	Angular-Plugin-Bibliothek	qbm, qer
dpr	Angular-Plugin-Bibliothek	qbm
o3t	Angular-Plugin-Bibliothek	qbm, qer, tsb
pol	Angular-Plugin-Bibliothek	qbm, qer

Jede Angular-Bibliothek gehört zum gleichnamigen One Identity Manager-Modul.

Eine Angular-Bibliothek verhält sich wie eine reguläre Kompilierzeitabhängigkeit.

Eine Plugin-Bibliothek wird zur Laufzeit dynamisch geladen. Das ist in den `imx-plugin-config.json`-Dateien der Plugins festgelegt.

**Tabelle 2: Angular-Anwendungen**

<b>Name</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Projekttyp</b>	<b>Statische Abhängigkeiten</b>
qbm-app-landingpage	API Server-Landing-Page und Server-Verwaltung	Angular-Anwendung	qbm

Name	Beschreibung	Projekttyp	Statische Abhängigkeiten
qer-app-portal	Web Portal	Angular-Anwendung	qbm, qer
qer-app-operationssupport	Web Portal für Betriebsunterstützung	Angular-Anwendung	qbm, qer
qer-app-pwdportal	Kennworrücksetzungsportal	Angular-Anwendung	qbm, qer
arc-app-certaccess	CertAccessWeb Portal	Angular-App	verschiedene

## Arbeitsumgebung für Nutzung des One Identity-GitHub-Repositorys einrichten

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Ihre Arbeitsumgebung für die Nutzung des One Identity-GitHub-Repositorys einrichten, sodass Sie anschließend eigene Webanwendungen entwickeln können.

Voraussetzungen:

- Sie besitzen ein gültiges GitHub-Konto (siehe <https://github.com/>).

### Um Ihre Arbeitsumgebung einzurichten

1. Beantragen Sie Zugriff auf das One Identity-GitHub-Repository. Das One Identity-GitHub-Repository steht Ihnen unter folgender URL zur Verfügung: <https://github.com/OneIdentity/IdentityManager.Imx>
2. Erstellen Sie einen Fork des One Identity-GitHub-Repositorys (siehe <https://docs.github.com/en/get-started/quickstart/fork-a-repo>).
3. Installieren Sie npm (siehe <https://docs.npmjs.com/downloading-and-installing-node-js-and-npm>).
4. Führen Sie folgenden Befehl in einem Kommandozeilenprogramm aus:

```
npm install -g @angular/cli@<Versionsnummer>
```

**HINWEIS:** Welche Version der Angular-CLI Sie benötigen, erfahren Sie unter <https://github.com/OneIdentity/IdentityManager.Imx>.

## Zugriff auf die API

Für den Zugriff auf die API wird der Typescript-API-Client verwendet.



Für jedes One Identity Manager-Modul, das API-Dienste bereitstellt, existiert eine Angular-Bibliothek `imx-api- $\langle$ Modulname $\rangle$ .tgz` als NPM-Paket im Ordner `imx-modules` des Repositorys.

**HINWEIS:** Die API-Client-Bibliotheken sind nicht von Angular abhängig und können somit aus allen Javascript-Programmen verwendet werden.

Die TypeScript-API-Clients bestehen aus den folgenden Teilen:

- **Endpoint-basierte Methoden:**

Die Klasse **V2Client** des API-Clients enthält für jeden API-Endpoint eine Methode. Der Name der Methode wird nach dem folgenden Schema generiert:

```
<URL-Pfad des API-Endpoints>_<HTTP-Methode>
```

**Beispiel**

Die Methode **GET portal/serviceitems** wird zur Typescript-Methode **portal\_serviceitems\_get**.

- **Entity-basierte Methoden:**

Die Klasse **TypedClient** des API-Clients enthält für jede entity-basierte API-Methode eine Wrapper-Klasse, die es ermöglicht, Entities zu laden und zu speichern.

**Beispiel für Methoden für interaktive Entities**

Für die Methode **portal/serviceitems/interactive** gibt es die Eigenschaft **TypedClient.PortalServiceItemsInteractive** vom Typ der Wrapper-Klasse **PortalServiceItemsInteractiveWrapper**.

Je nach Umfang der unterstützten Operationen einer API-Methode gibt es die folgenden Methoden an der Wrapper-Klasse:

- Die Methode **createEntity** wird zum Erstellen einer neuen Entity verwendet.
- Die Methode **Get\_byid** wird zum Laden einer interaktiven Entity vom API Server verwendet. Der API Server unterstützt pro Anfrage nur das Laden eines einzelnen Objekts aus der Datenbank als interaktive Entity. Dabei müssen die Primärschlüsselwerte des Objekts als Methodenparameter angegeben werden.
- Die Methoden **Put** und **Post** werden zum Speichern von Entities mit der PUT-Operation verwendet. Diese Methoden dürfen nicht direkt aufgerufen werden, sondern werden über die Methode **commit()** des Interfaces **IEntity** angesteuert.

## Kapselung als Service

Der Zugriff auf die API ist pro Angular-Bibliothek in einem eigenen Angular-Service gekapselt, der sich in eigene Klassen importieren lässt:

- In der Angular-Bibliothek **qbm** heißt der Service **imx\_SessionService**.
- In der Angular-Bibliothek **qer** heißt der Service **QerApiService**.
- In allen anderen Angular-Bibliotheken heißt der Service **ApiService**.

## Eigene HTML-Anwendungen erstellen und bearbeiten

Um eigene HTML-Anwendungen zu erstellen und zu bearbeiten, können Sie Angular-Bibliotheken ändern und Plugins zum API Server hinzufügen.

### Detaillierte Informationen zum Thema

- [Bibliotheken anpassen](#) auf Seite 10
- [Plugins hinzufügen](#) auf Seite 11
- [Fehlende Übersetzungen prüfen](#)

## Bibliotheken anpassen

Wenn Sie den Code einer Angular-Bibliothek ändern, müssen Sie eigene Versionen aller Angular-Anwendungen, die die geänderte Angular-Bibliothek verwenden sollen, erstellen und bereitstellen.

Wenn Sie beispielsweise die Angular-Bibliothek **qer** ändern, müssen Sie auch die Angular-Anwendungen **qer-app-portal**, **qer-app-operationssupport** und **qer-app-pwdportal** kompilieren, da all diese Anwendungen die Angular-Bibliothek **qer** enthalten.

Wenn Sie den Code einer Angular-Plugin-Bibliothek ändern, müssen Sie eine eigene Version der Angular-Plugin-Bibliothek selbst und aller von ihr abhängigen Angular-Plugin-Bibliotheken erstellen und bereitstellen.

Wenn Sie beispielsweise die Angular-Plugin-Bibliothek **tsb** ändern, müssen Sie auch die Angular-Plugin-Bibliotheken **aad** und **o3t** kompilieren, da diese Angular-Plugin-Bibliotheken die Angular-Plugin-Bibliothek **tsb** enthalten.

# Plugins hinzufügen

Plugins sind Angular-Bibliotheken, die zur Laufzeit dynamisch geladen werden. Die Plugins werden vom API Server verwaltet. Plugins werden automatisch vom API Server erkannt, indem im Programmverzeichnis nach Dateien mit dem Namen `imx-plugin-config.json` gesucht wird.

Die folgende Beispieldatei legt fest, dass die Angular-Plugin-Bibliothek `ccc` in die **qer-app-portal**-Anwendung geladen werden soll. Der Name des Angular-Moduls, das instanziiert werden soll, ist **CustomConfigModule**.

```
{
  "qer-app-portal": [
    {
      "Container": "ccc",
      "Name": "CustomConfigModule"
    }
  ]
}
```

## Um ein Plugin hinzuzufügen

1. Erstellen Sie auf dem API Server die Datei `imxweb\<Name der Angular-Plugin-Bibliothek>\imx-plugin-config.json` mit folgendem Inhalt:

```
{
  "<Name of the HTML application>": [
    {
      "Container": "<Name of the Angular plugin library>",
      "Name": "<Name of the Angular module>"
    }
  ]
}
```

2. Importieren Sie die Datei mithilfe des Software Loaders in Ihre One Identity Manager-Datenbank und weisen Sie sie der Maschinenrolle **API Server** zu. Weitere Informationen zum Importieren von Dateien mit dem Software Loader finden Sie im *One Identity Manager Administrationshandbuch für betriebsunterstützende Aufgaben*.
3. (Optional) Um zu prüfen, ob die HTML-Anwendung das Plugin richtig lädt, rufen Sie die URL **<URL des API Servers>/imx/applications** auf und prüfen Sie, dass an der HTML-Anwendung das entsprechende Plugin in der Liste erscheint.

# Fehlende Übersetzungen prüfen

Sie können HTML-Anwendungen mithilfe des ImxClient-Kommandozeilenprogramms auf fehlende Übersetzungen der Benutzeroberfläche überprüfen. Weitere Informationen zum ImxClient-Kommandozeilenprogramm finden Sie im *One Identity Manager API-Entwicklungshandbuch*.

**TIPP:** Übersetzbare Texte werden im Quelltext mit dem Prefix #LDS# gekennzeichnet.


## **Um eine HTML-Anwendung auf fehlende Übersetzungen zu überprüfen**

1. Starten Sie das ImxClient-Kommandozeilenprogramm.
2. Führen Sie im Ordner, den Sie auf fehlende Übersetzungen prüfen möchten, den Befehl **check-translations** aus.  
Ein Bericht wird erstellt. Dieser Bericht zeigt Ihnen alle Dateien, in denen Texte gefunden wurden, die noch nicht oder nur teilweise übersetzt wurden.
3. (Optional) Um die Übersetzungsschlüssel und Übersetzungen anzulegen, verwenden Sie das Programm Designer. Weitere Informationen zu Übersetzungen finden Sie im *One Identity Manager Konfigurationshandbuch*.

# HTML-Anwendungen registrieren

Um neue HTML-Anwendungen für die Nutzung zur Verfügung zu stellen und somit auf der Startseite des API Servers anzuzeigen, müssen Sie die HTML-Anwendungen in der Datenbank anlegen.

## **Um eine HTML-Anwendung in der Datenbank anzulegen**

1. Starten Sie das Programm Designer.
2. Verbinden Sie sich mit der entsprechenden Datenbank.
3. Klicken Sie in der Navigation die Kategorie **Basisdaten** > **Sicherheitseinstellungen** > **HTML-Anwendungen**.
4. In der Menüleiste klicken Sie  (**Ein neues Objekt erstellen**).
5. In der Liste klicken Sie den neuen Eintrag.
6. Im Bereich **Eigenschaften** geben Sie in den entsprechenden Feldern die Daten der HTML-Anwendung an. Geben Sie mindestens die folgenden Informationen an:
  - **Anzeigename:** Geben Sie einen Namen für die HTML-Anwendung ein.
  - **HTML-Anwendung:** Geben Sie den Pfad CCC/<Name Ihrer HTML-Anwendung> ein.
  - **Vorkompiliert:** Setzen Sie den Wert auf **True**.

# Angular-Projekt kompilieren und bereitstellen

Um ein Angular-Projekt über den API Server zur Verfügung zu stellen, müssen Sie das Angular-Projekt kompilieren und das Paket als ZIP-Datei verfügbar machen.

## Um ein Angular-Projekt zu kompilieren und bereitzustellen

1. Starten Sie ein Kommandozeilenprogramm.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis des Angular-Workspace.
3. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
ng build <Projektname>
```

4. Komprimieren Sie den Inhalt des Verzeichnisses mit dem Kompilat (üblicherweise `dist/<Projektname>`) als ZIP-Datei mit dem Namen `Html_<Projektname>.zip`.
5. Kopieren Sie die ZIP-Datei in den Unterordner `imxweb\custom` Ihrer Arbeitsumgebung.  
**| TIPP:** Sollte der Ordner noch nicht existieren, erstellen Sie ihn.
6. Importieren Sie die ZIP-Datei mithilfe des Programms Software Loader in Ihre One Identity Manager-Datenbank und weisen Sie sie der Maschinenrolle **Development and Testing** zu. Weitere Informationen zum Importieren von Dateien mit dem Software Loader finden Sie im *One Identity Manager Administrationshandbuch für betriebsunterstützende Aufgaben*.
7. Kopieren Sie die ZIP-Datei in den Unterordner `bin\imxweb\custom` Ihrer IIS-Installation.  
**| TIPP:** Sollte der Ordner noch nicht existieren, erstellen Sie ihn.
8. Importieren Sie die ZIP-Datei mithilfe des Programms Software Loader in Ihre One Identity Manager-Datenbank und weisen Sie sie der Maschinenrolle **Business API Server** zu.

## Debugging

Das Ausführen und Debuggen von HTML-Anwendungen ist mit den Standardwerkzeugen der Angular-CLI-Toolchain möglich.

Sie können beispielsweise den Befehl `ng serve qer-app-portal` verwenden, um die Web Portal-HTML-Anwendung zu debuggen.

### **Um eine HTML-Anwendung zu debuggen**

1. Hosten Sie den API Server lokal (siehe [API Server lokal hosten](#) auf Seite 14).
2. Starten Sie ein Kommandozeilenprogramm.
3. Wechseln Sie in das Verzeichnis des Angular-Workspace.
4. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
npm run start <Name der HTML-Anwendung>
```

Ein Webserver, der standardmäßig unter der URL `http://localhost:4200` erreichbar ist und die HTML-Anwendung hostet, wird gestartet.

5. Starten Sie das Debugging in einer entsprechenden Entwicklungsumgebung (beispielsweise Visual Studio Code).

### **Detaillierte Informationen zum Thema**

- [API Server lokal hosten](#) auf Seite 14
- [Debugging mit Plugins](#) auf Seite 14

## **API Server lokal hosten**

Um HTML-Anwendungen zu debuggen und zu entwickeln, benötigen Sie eine API Server-Instanz, mit der sich die HTML-Anwendungen verbinden. Für diese Zwecke können Sie einen API Server lokal hosten.

**HINWEIS:** Die HTML-Anwendungen verbinden sich mit dem API Server über die URL, die in der Datei `environment.ts` der HTML-Anwendungen definiert ist. Die Standard-URL, unter der ein lokal gehosteter API Server ausgeführt wird, ist `http://localhost:8182`.

### **Um einen API Server lokal zu hosten**

1. Starten Sie ein Kommandozeilenprogramm.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis des Angular-Workspace.
3. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
imxclient.exe run-apiserver -B
```

## **Debugging mit Plugins**

Sie können das Debugging auch mit Plugins durchführen. Das Debugging mit Plugins funktioniert nur, wenn der lokale API Server das Plugin auch finden kann.

### **Um eine statische Angular-Bibliothek zu debuggen**

1. Hosten Sie den API Server lokal (siehe [API Server lokal hosten](#) auf Seite 14).
2. Starten Sie ein Kommandozeilenprogramm.
3. Wechseln Sie in das Verzeichnis des Angular-Workspace.
4. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
npm run build:watch <Name der Angular-Bibliothek>
```

5. Starten Sie ein weiteres Kommandozeilenprogramm.
6. Wechseln Sie in das Verzeichnis des Angular-Workspace.
7. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
npm run start <Name der HTML-Anwendung>
```

Ein Webserver, der standardmäßig unter der URL `http://localhost:4200` erreichbar ist und die HTML-Anwendung hostet, wird gestartet.

8. Starten Sie das Debugging in einer entsprechenden Entwicklungsumgebung (beispielsweise Visual Studio Code).

### **Um eine Angular-Plugin-Bibliothek zu debuggen**

1. Hosten Sie den API Server lokal (siehe [API Server lokal hosten](#) auf Seite 14).
2. Starten Sie ein Kommandozeilenprogramm.
3. Wechseln Sie in das Verzeichnis des Angular-Workspace.
4. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
npm run build:watch:dynamic <Angular-Plugin-Bibliothek>
```

5. Starten Sie ein weiteres Kommandozeilenprogramm.
6. Wechseln Sie in das Verzeichnis des Angular-Workspace.
7. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
npm run start <Name der HTML-Anwendung>
```

Ein Webserver, der standardmäßig unter der URL `http://localhost:4200` erreichbar ist und die HTML-Anwendung hostet, wird gestartet.

8. Starten Sie das Debugging in einer entsprechenden Entwicklungsumgebung (beispielsweise Visual Studio Code).

One Identity Lösungen eliminieren die Komplexität und die zeitaufwendigen Prozesse, die häufig bei der Identity Governance, der Verwaltung privilegierter Konten und dem Zugriffsmanagement aufkommen. Unsere Lösungen fördern die Geschäftsagilität und bieten durch lokale, hybride und Cloud-Umgebungen eine Möglichkeit zur Bewältigung Ihrer Herausforderungen beim Identitäts- und Zugriffsmanagement.

## Kontaktieren Sie uns

Bei Fragen zum Kauf oder anderen Anfragen, wie Lizenzierungen, Support oder Support-Erneuerungen, besuchen Sie <https://www.oneidentity.com/company/contact-us.aspx>.

## Technische Supportressourcen

Technische Unterstützung steht für One Identity Kunden mit einem gültigen Wartungsvertrag und Kunden mit Testversionen zur Verfügung. Sie können auf das Support Portal unter <https://support.oneidentity.com/> zugreifen.

Das Support Portal bietet Selbsthilfe-Tools, die Sie verwenden können, um Probleme schnell und unabhängig zu lösen, 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr. Das Support Portal ermöglicht Ihnen:

- Senden und Verwalten von Serviceanfragen
- Anzeigen von Knowledge Base Artikeln
- Anmeldung für Produktbenachrichtigungen
- Herunterladen von Software und technischer Dokumentation
- Anzeigen von Videos unter [www.YouTube.com/OneIdentity](http://www.YouTube.com/OneIdentity)
- Engagement in der One Identity Community
- Chat mit Support-Ingenieuren
- Anzeigen von Diensten, die Sie bei Ihrem Produkt unterstützen