INSTALLATIONSANLEITUNG

D360-UNIVERSAL-Druckertreiber

Windows 11, Mehrbenutzer-PC, Terminalserver und Citrix

Zweck

Diese Anleitung beschreibt die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Installation und den Betrieb des D360-UNIVERSAL-Druckertreibers auf einem Windows-11-Arbeitsplatz sowie in Mehrbenutzer-, Remote-Desktop- und Citrix-Umgebungen.

Geltungsbereich

Die Anleitung bezieht sich auf die maschinenweite Installation des Druckertreibers mit gemeinsamen Komponenten unter C:\ProgramData und benutzerspezifischen PDF-, Status- und Logdateien unter %LOCALAPPDATA%.

Dokumentversion: 1.0.2
Stand: 16.11.2026

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht 2
1. Systemarchitektur und Ablageorte 3
1.1 Maschinenweite Dateien 3
1.2 Benutzerspezifische Dateien 3
1.3 Temporäre Druckdateien 3
2. Voraussetzungen für Windows 11 3
2.1 Betriebssystem und Berechtigungen 3
2.2 Erforderliche Windows-Komponenten 4
2.3 Browser 4
2.4 Netzwerkzugriff 4
2.5 Dateisystemrechte 4
3. Voraussetzungen für einen Mehrbenutzer-PC 4
4. Voraussetzungen für Terminalserver / RD Session Host 4
4.1 Server und Installation 4
4.2 Wartungsfenster 5
4.3 Benutzerprofile und Persistenz 5
4.4 Browserstart in der Benutzersitzung 5
5. Voraussetzungen für Citrix 5
6. Sicherheitsanforderungen 5
6.1 Schutz der gemeinsamen Konfiguration 5
6.2 Freigaben in Sicherheitsprodukten 6
6.3 Registrywerte 6
7. Installation 6
7.1 Vorbereitung 6
7.2 MSI-Installation 6
7.3 Installation auf mehreren Hosts 6
8. Prüfung nach der Installation 6
8.1 Drucker prüfen 6
8.2 Registry prüfen 7
8.3 Gemeinsame Dateien prüfen 7
8.4 PowerShell-Syntax prüfen 7
9. Funktionstest 7
9.1 Erwartete Benutzerstruktur 7
9.2 Paralleltest 8
10. Verzeichnisstruktur der Druckdateien 8
11. Fehlerdiagnose 8
10.1 Korrigierte Protokollzeile 8
12. Abnahme-Checkliste 8
13. Haftungsausschluß 9

Wichtiger Grundsatz
Der Druckertreiber wird einmal pro Computer beziehungsweise einmal pro Session Host installiert. PDFs, Statusdateien und Upload-Protokolle werden dagegen je Benutzer getrennt gespeichert.

1. Systemarchitektur und Ablageorte

Der Druckertreiber und seine gemeinsamen Konfigurationsdateien werden maschinenweit installiert. Laufzeitdaten der Benutzer werden konsequent im jeweiligen Benutzerprofil abgelegt.

1.1 Maschinenweite Dateien

```
C:\ProgramData\bioPDFUpload\
    config.ini
    biopdf-upload-open.ps1
    biopdf-upload-open.vbs
    logs\install.log

C:\ProgramData\PDF Writer\<Druckername>\
    global.ini
    license.xml
```

- SYSTEM und lokale Administratoren benötigen Vollzugriff.
- Normale Benutzer benötigen für Skripte und Konfiguration nur Lesen und Ausführen.
- Die Datei config.ini darf von normalen Benutzern nicht verändert werden.

1.2 Benutzerspezifische Dateien

```
%LOCALAPPDATA%\bioPDFUpload\
    out\
    status\
    logs
```

Für den Benutzer helferju entspricht %LOCALAPPDATA% normalerweise folgendem Pfad:

```
C:\Users\helferju\AppData\Local
```

Die benutzerspezifischen Verzeichnisse werden beim ersten erfolgreichen Start des Upload-Skripts automatisch angelegt.

1.3 Temporäre Druckdateien

Der Druckertreiber erzeugt PDF- und Statusdatei zunächst im %TEMP%-Verzeichnis der aktuellen Benutzersitzung. D360UVD ist der Marker, dass die Datei über den UNIVERSAL-Drucker erzeugt wurde. Durch eine GUID ist jeder Druckauftrag eindeutig. Dieser Dateiaufbau wird auch im Portal verwendet.

```
%TEMP%\D360UVD_<Dokumentname>_<GUID>.pdf
%TEMP%\D360_status_<GUID>.txt
```

2. Voraussetzungen für Windows 11

2.1 Betriebssystem und Berechtigungen

- Windows 11, vorzugsweise 64-Bit.
- Lokale Administratorrechte für Installation, Update und Deinstallation.
- Aktivierter Windows-Druckdienst „Druckwarteschlange / Print Spooler“.
- Der gewünschte Druckername darf nicht bereits durch einen anderen Drucker belegt sein.

2.2 Erforderliche Windows-Komponenten

Folgende Programme und Systemkomponenten dürfen nicht deaktiviert oder durch Richtlinien blockiert sein:

```
C:\Windows\System32\msiexec.exe
C:\Windows\System32\wscript.exe
C:\Windows\System32\curl.exe
C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe
```

- Das Upload-Skript ist für Windows PowerShell 5.1 ausgelegt.
- Ist curl.exe nicht verfügbar, verwendet das Skript den .NET-HTTP-Client als Fallback.

2.3 Browser

- Für jeden Benutzer muss ein Standardbrowser eingerichtet sein.
- Der Browserstart aus PowerShell und Windows Script Host muss erlaubt sein.
- AppLocker, WDAC, Endpoint Protection oder andere Richtlinien dürfen den Browserstart nicht blockieren.

2.4 Netzwerkzugriff

- DNS-Auflösung des Portalnamens.
- Ausgehende HTTPS-Verbindung über TCP-Port 443.
- Gültiges TLS-Zertifikat des Portals.
- Zugriff auf den Upload-Endpunkt /biopdf/upload.
- Zugriff auf die Formularseite /biopdf-formular.html.
- Bei einem Unternehmensproxy muss der Zugriff für den Benutzerkontext beziehungsweise für curl.exe und PowerShell möglich sein.

2.5 Dateisystemrechte

- Der angemeldete Benutzer benötigt Schreibrechte in seinem %TEMP%-Verzeichnis.
- Der angemeldete Benutzer benötigt Schreibrechte in seinem %LOCALAPPDATA%-Verzeichnis.
- Normale Benutzer erhalten auf C:\ProgramData\bioPDFUpload nur Lesen und Ausführen.

3. Voraussetzungen für einen Mehrbenutzer-PC

- Der Druckertreiber wird einmal maschinenweit als Administrator installiert.
- Die MSI wird nicht für jeden Benutzer erneut installiert.
- Gemeinsame Skripte und Konfigurationen liegen unter C:\ProgramData.
- PDFs, Statusdateien und Upload-Protokolle liegen je Benutzer unter %LOCALAPPDATA%.
- Jeder Benutzer benötigt einen eingerichteten Standardbrowser.
- Jeder Benutzer benötigt Netzwerkzugriff zum D360-Portal.
- PowerShell, Windows Script Host und Browserstart müssen für alle berechtigten Benutzer zugelassen sein.

Datenschutz und Parallelbetrieb
Die gemeinsame Ablage von PDF-, Status- oder Upload-Dateien unter C:\ProgramData ist für mehrere Benutzer nicht geeignet. Die Trennung über %LOCALAPPDATA% verhindert, dass Benutzer gegenseitig auf ihre Druckdateien zugreifen oder Dateien überschreiben.

4. Voraussetzungen für Terminalserver / RD Session Host

Ein RD Session Host ist ein Windows-Server, auf dem mehrere Benutzer gleichzeitig in getrennten Remote-Desktop-Sitzungen arbeiten. Der Druckertreiber wird einmal pro Session Host installiert.

4.1 Server und Installation

- Unterstützte Windows-Server-Version mit aktivierter RD-Session-Host-Rolle.
- Administrative Berechtigung auf dem Session Host.

- Aktivierter Windows-Druckspooler.
- Installation einmal pro Session Host beziehungsweise im zentralen Master-Image.
- Bei einer Farm muss der gleiche Stand auf allen Session Hosts installiert sein.

4.2 Wartungsfenster

Installation, Update und Deinstallation sollten in einem Wartungsfenster erfolgen. Ein Neustart des Druckspoolers betrifft alle angemeldeten Benutzer und kann laufende Druckaufträge unterbrechen.

- Benutzer vorab informieren oder abmelden.
- Sicherstellen, dass keine laufenden Druckaufträge vorhanden sind.
- Veröffentlichte Anwendungen gegebenenfalls in Wartung setzen.

4.3 Benutzerprofile und Persistenz

Bei einer RDS-Farm muss geklärt werden, ob Benutzerprofile dauerhaft und hostübergreifend gespeichert werden. Geeignete Lösungen sind beispielsweise FSLogix Profile Container oder eine vergleichbare Profilverwaltung.

> **Nicht persistente Profile**
> Ohne persistente Profile können fehlgeschlagene Uploads und lokale Logdateien nach Abmeldung, Serverwechsel oder Neustart verloren gehen.

4.4 Browserstart in der Benutzersitzung

- Der Standardbrowser muss in jeder Sitzung verfügbar sein.
- Der Browserstart aus PowerShell muss zugelassen sein.
- Bei veröffentlichten Einzelanwendungen darf ein zusätzlicher Browserprozess nicht durch Richtlinien blockiert werden.
- Das Upload-Skript muss im Kontext des druckenden Benutzers laufen.
- Der Registrywert „Disable Impersonation“ darf für diesen Ablauf nicht auf 1 gesetzt sein.

5. Voraussetzungen für Citrix

Für Citrix gelten grundsätzlich dieselben Anforderungen wie für einen RD Session Host. Der Treiber wird auf dem Citrix VDA beziehungsweise Multi-Session-VDA installiert.

- Installation auf jedem Citrix VDA oder vorzugsweise im Master-Image.
- Bei MCS oder PVS den Treiber im freigegebenen Master-Image testen und anschließend verteilen.
- Der Browser muss innerhalb des veröffentlichten Desktops oder der veröffentlichten Anwendung gestartet werden dürfen.
- Citrix Profile Management, FSLogix oder eine vergleichbare Lösung sollte für persistente Benutzerdaten eingesetzt werden.
- Native Druckertreiber müssen mit den Citrix-Druckrichtlinien abgestimmt werden.
- Die bioPDF-Lizenz muss die Citrix-Nutzung abdecken.

6. Sicherheitsanforderungen

6.1 Schutz der gemeinsamen Konfiguration

Die Datei C:\ProgramData\bioPDFUpload\config.ini enthält die Portaladresse und gegebenenfalls ein Upload-Secret.

- Nur SYSTEM und Administratoren dürfen die Datei ändern.
- Normale Benutzer erhalten nur Leserechte.
- Das Secret darf serverseitig ausschließlich für den PDF-Upload berechtigt sein.
- Die Kommunikation erfolgt ausschließlich über HTTPS.
- Ein regelmäßiger Austausch des Secrets muss organisatorisch möglich sein.

6.2 Freigaben in Sicherheitsprodukten

Antivirenprogramme, Endpoint Protection, AppLocker oder WDAC müssen folgende Komponenten zulassen:

```
wscript.exe
powershell.exe
curl.exe
biopdf-upload-open.vbs
biopdf-upload-open.ps1
```

6.3 Registrywerte

Für die Ausführung von RunOnSuccess muss am tatsächlichen Drucker-Registry-Schlüssel der Wert AllowExecute als Zeichenfolge auf 1 gesetzt sein. „Disable Impersonation“ darf für den interaktiven Browserablauf nicht auf 1 stehen.

```
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Print\Printers\<Druckername>

AllowExecute = "1"       (REG_SZ)
Disable Impersonation     nicht vorhanden oder ungleich 1
```

7. Installation

7.1 Vorbereitung

1. Sicherstellen, dass keine Vorgängerversion oder ein gleichnamiger Drucker installiert ist.
2. Auf Terminalservern und Citrix ein Wartungsfenster einplanen.

7.2 MSI-Installation

Beispiel für eine unbeaufsichtigte Installation mit ausführlichem MSI-Protokoll:

```
msiexec.exe /i "D360-Universal-Drucker-Setup-1.0.2.msi" /qn /norestart /L*v
"C:\Windows\Temp\D360-install.log"
```

> **Hinweis**
> Der genaue MSI-Dateiname kann je nach Build und vergebenem Druckernamen abweichen.

7.3 Installation auf mehreren Hosts

- Auf jedem RD Session Host denselben Installerstand verwenden.
- Bei Citrix MCS/PVS ist die Installation im Master-Image durchführen.
- Nach Image-Update beziehungsweise Rollout auf jedem Host einen Funktionstest durchführen.

8. Prüfung nach der Installation

8.1 Drucker prüfen

```
Get-Printer | Select-Object Name, DriverName, PortName
```

Der erwartete Drucker muss mit dem BIOPDF Driver und einem eigenen Port angezeigt werden.

8.2 Registry prüfen

```
$PrinterName = "digi-versand-UNIVERSAL-Drucker"
$PrinterKey = "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Print\Printers\$PrinterName"

Get-ItemProperty -LiteralPath $PrinterKey |
    Select-Object AllowExecute, "Disable Impersonation"

(Get-Item -LiteralPath $PrinterKey).GetValueKind("AllowExecute")
```

Erwartet werden AllowExecute = 1, Typ String sowie kein aktivierter Wert „Disable Impersonation“.

8.3 Gemeinsame Dateien prüfen

```
Test-Path "$env:ProgramData\bioPDFUpload\config.ini"
Test-Path "$env:ProgramData\bioPDFUpload\biopdf-upload-open.ps1"
Test-Path "$env:ProgramData\bioPDFUpload\biopdf-upload-open.vbs"
```

Alle drei Prüfungen müssen True ergeben.

8.4 PowerShell-Syntax prüfen

Vor dem Produktiveinsatz sollte das installierte Upload-Skript auf Parserfehler geprüft werden:

```
$ScriptFile = "$env:ProgramData\bioPDFUpload\biopdf-upload-open.ps1"
$Tokens = $null
$Errors = $null

[System.Management.Automation.Language.Parser]::ParseFile(
    $ScriptFile,
    [ref]$Tokens,
    [ref]$Errors
) | Out-Null

$Errors
```

Wenn keine Ausgabe erscheint, enthält die Datei keine PowerShell-Parserfehler.

9. Funktionstest

1. Eine Testseite über den D360-UNIVERSAL-Druckertreiber ausgeben.
2. Prüfen, ob PDF und Statusdatei zunächst im Benutzer-%TEMP% entstehen.
3. Prüfen, ob %LOCALAPPDATA%\bioPDFUpload automatisch angelegt wird.
4. Prüfen, ob PDF und Statusdatei nach out beziehungsweise status verschoben werden.
5. Prüfen, ob unter logs ein benutzerspezifisches Upload-Protokoll entsteht.
6. Prüfen, ob der Upload erfolgreich ist.
7. Prüfen, ob biopdf-formular.html im Browser der druckenden Sitzung geöffnet wird.

9.1 Erwartete Benutzerstruktur

```
C:\Users\<Benutzer>\AppData\Local\bioPDFUpload\
    out\
    status\
    logs
```

9.2 Paralleltest

Auf einem Mehrbenutzer-PC, Terminalserver oder Citrix-System muss der Funktionstest mit mindestens zwei gleichzeitig angemeldeten Benutzern durchgeführt werden. Beide Benutzer müssen getrennte PDFs, Statusdateien und Logs erhalten.

10. Verzeichnisstruktur der Druckdateien

Alle erzeugten Druckdateien, werden im Verzeichnis C:\Users\BENUTZER\AppData\Local\bioPDFUpload\ abgelegt.

/logs – Upload Information der Druckdatei

/out – Speicherort der Druckdatei

/status – Statusinformation der druckdatei

Anmerkung: Alle Dateien unter C:\Users\BENUTZER\AppData\Local\bioPDFUpload\ werden nicht automatisch gelöscht, damit im Fehlerfall eine Auswertung möglich ist.

Es wird empfohlen, über einen Dienst eine zeitgesteuerte Löschung durchzuführen.

11. Fehlerdiagnose

Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
%LOCALAPPDATA%\bioPDFUpload fehlt	Das Upload-Skript wurde nicht gestartet oder ist mit einem Parserfehler abgebrochen.	Skript manuell starten, Syntax prüfen und AllowExecute kontrollieren.
PDF bleibt im %TEMP%	RunOnSuccess wurde nicht ausgeführt oder das Folgeskript ist fehlgeschlagen.	global.ini, AllowExecute, VBS-Aufruf und Upload-Log prüfen.
Browser öffnet sich nicht	Upload fehlgeschlagen, Browserstart blockiert oder Skript läuft im falschen Benutzerkontext.	Upload-Log prüfen, Standardbrowser und Richtlinien kontrollieren.
Registry-Schlüssel nicht gefunden	Der verwendete Druckername stimmt nicht exakt mit dem installierten Namen überein.	Mit Get-Printer den tatsächlichen Namen ermitteln.
AllowExecute fehlt	Der bioPDF-Setup-Aufruf oder das Installationsskript hat den Wert nicht gesetzt.	AllowExecute als REG_SZ mit Wert 1 setzen und Spooler neu starten.
PowerShell meldet InvalidVariableReferenceWithDrive	Ein Doppelpunkt steht unmittelbar hinter einem Variablenverweis.	Variablen mit ${...} begrenzen oder eine formatierte Zeichenfolge verwenden.

10.1 Korrigierte Protokollzeile

Die folgende Schreibweise verhindert den PowerShell-Parserfehler bei einem Doppelpunkt nach der Sitzungs-ID:

```
Write-Log ("Oeffne Browser in Sitzung {0}: {1}" -f $SessionId, $Url)
```

12. Abnahme-Checkliste

	Prüfpunkt

	Prüfpunkt
☐	Drucker wird unter dem vorgesehenen Namen angezeigt.
☐	BIOPDF Driver und Druckerport sind vorhanden.
☐	AllowExecute ist als REG_SZ mit Wert 1 gesetzt.
☐	Disable Impersonation ist nicht auf 1 gesetzt.
☐	config.ini, PS1 und VBS sind unter C:\ProgramData\bioPDFUpload vorhanden.
☐	Normale Benutzer können die gemeinsamen Dateien nicht verändern.
☐	PDF, Status und Logs werden pro Benutzer unter %LOCALAPPDATA% gespeichert.
☐	Der PDF-Upload zum Portal funktioniert.
☐	biopdf-formular.html öffnet sich im Browser der druckenden Sitzung.
☐	Paralleltest mit zwei Benutzern wurde erfolgreich durchgeführt.
☐	Terminalserver-/Citrix-Lizenz ist vorhanden, sofern erforderlich.
☐	Installation, Update und Deinstallation wurden protokolliert.

Abschluss
Die Installation gilt erst dann als abgenommen, wenn der komplette Funktionstest einschließlich Browserstart und Benutzertrennung erfolgreich durchgeführt wurde.

13. Haftungsausschluß

Die Angaben in diesem Dokument beschreiben nur das Produkt, das in der Einführung zu diesem Dokument definiert wurde. Das Dokument ist nur für den Gebrauch durch die Kunden von HELITCO GmbH zu dem in dieser Vereinbarung festgelegten Zweck bestimmt. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch HELITCO GmbH in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise vervielfältigt oder übertragen werden. Das Dokument wurde für ausgebildetes Fachpersonal erstellt. Im Rahmen der kontinuierlichen Entwicklung und Verbesserung der Dokumentation begrüßt HELITCO GmbH Kundenkommentare.

Die Angaben in diesem Dokument zu Hardware, Systemen, Software und Dienstleistungen haben Vorrang gegenüber anderen Informationen zu diesen Bereichen. HELITCO GmbH hat alle angemessenen Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die Anweisungen in diesem Dokument korrekt und frei von sachlichen Fehlern und Auslassungen sind. Fragen, die möglicherweise nicht in diesem Dokument behandelt wurden, werden von HELITCO GmbH ggf. erläutert.

Copyright HELITCO GmbH © 2013-2026 Rülzheim

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch HELITCO GmbH in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise vervielfältigt oder übertragen werden.

Marken

Alle Marken von Dritten, die in dieser Dokumentation erwähnt werden, sind alleiniges Eigentum der jeweiligen Parteien.