

# ELDAFTPS - Dokumentation für Software-Hersteller (SWH)

- 1. Serveradressen
- 2. Zertifikate
- 3. Anmeldedaten
  - 3.1. Seriennummer mit Kundenpasswort
    - 3.1.1. Beispiele von kodierten SHA512 Passwörtern
  - 3.2. Umgang mit anonymen Logins
- 4. Versionsausweis
- 5. Ablauf FTPs Transfer
  - 5.1. Allgemein
  - 5.2. Ablauf einer FTPs Übermittlung
    - 5.2.1. Abbildung des Ablaufs einer FTPs Übermittlung
  - 5.3. Implementierte FTP Kommandos
  - 5.4. Wichtige Hinweise
    - 5.4.1. Beispiel-Skript
  - 5.5. Beispiel-Befehl für eine Übertragung mit cURL
    - 5.5.1. Hochladen
    - 5.5.2. Abholen
  - 5.6. Beispiel-Code für eine Übertragung
- 6. Sonstiges
  - 6.1. Wichtige Status-Codes
    - 6.1.1. 425 - Can't open data connection. / Can't open passive connection.
    - 6.1.2. 425 - Data connection not encrypted, aborting.
    - 6.1.3. 452 - Storage limit reached
    - 6.1.4. 552 - Transfer stopped. File exceeded MAX\_FILE\_SIZE
    - 6.1.5. 421 - Maximum login limit has been reached.
    - 6.1.6. 451 - Filename too long
  - 6.2. TLS Versionen
  - 6.3. Unverschlüsselte Verbindungen
  - 6.4. Maximale Dateigröße
  - 6.5. Maximale Länge des Dateinamens
  - 6.6. Maximale Anzahl der Verbindungen
  - 6.7. Blind FTP
    - 6.7.1. Bekannte Clients die Probleme mit dieser Art der Übertragung haben
      - 6.7.1.1. FileZilla
      - 6.7.1.2. WinSCP
    - 6.7.2. Clients die Blind FTP unterstützen
      - 6.7.2.1. cURL
      - 6.7.2.2. Java-FTP-Client
      - 6.7.2.3. Konsolen-FTP-Clients
      - 6.7.2.4. ELDA Software

## 1. Serveradressen

Die Adressen für die Produktiv-und Testsysteme sind aus Tabelle 1 zu entnehmen. Bitte beachten, dass die Umgebungen nur den passiven Transfermodus unterstützen! Für den passiven Transfer werden die Ports 10022 bis 10041 verwendet. Beim Servertyp des FTPs handelt es sich um FTPES (FTP über explizites TLS/SSL), der auf dem Apache FtpServer basiert.

Bezeichnung	Adresse	Port	Transfermodus	FTPs
FTPs Produktion	ftps.elda.at	21	passiv	Ja
FTPs Test	ftps-test.elda.at	21	passiv	Ja

Tabelle 1: FTPs Umgebungen

## 2. Zertifikate

Die bei den verschiedenen Server verwendeten Zertifikate können über die ELDA Homepage ( <https://www.elda.at> ) heruntergeladen werden.

## 3. Anmeldedaten

### 3.1. Seriennummer mit Kundenpasswort

Benutzerkennung: {Seriennummer}

Passwort: {Kundenpasswort}

Das Kundenpasswort muss kodiert an die Schnittstelle übergeben werden. Der Server erwartet ein mit dem SHA512-Algorithmus kodiertes Kundenpasswort (HEX, lowercase). Die Eingabe der Seriennummer als Benutzerkennung erfolgt im Klartext. Der Einsatz des Kundenpassworts ist ab 1.4.2015 zwingend. Bis zu diesem Zeitpunkt wird erst gegen das Kundenpasswort geprüft, falls dieses beim Kunden gesetzt wurde. Nachdem das Kundenpasswort bei einem Kunden gesetzt wurde, kann man sich nicht mehr mit der Seriennummer authentifizieren! Wurde nur der Passwort-Token angefordert, kann weiterhin der Lizenzschlüssel verwendet werden.

### 3.1.1. Beispiele von kodierten SHA512 Passwörtern

Klartext	Codiert
123456	ba3253876aed6bc22d4a6ff53d8406c6ad864195ed144ab5c87621b6c233b548baeae6956df346ec8c17f5ea10f35ee3cbc514797ed7ddd3145464e2a0bab413
passwort	5630fa4e304e9dc0c18b47376dc77ef0a342895f44868ae20e85fcc6834df8d2186faad0bd985aaa171d58807b8e09e4743e5bb9d4d47dc6dc2b8c52e9b31cd4

## 3.2. Umgang mit anonymen Logins

Anonyme Logins, etwas mit dem User "anonymous", werden vom ELDA-FTPs nicht unterstützt. Ein Login mit diesem Benutzernamen wird mit dem Statuscode 530 abgewiesen.

```
Status:      Auflösen der IP-Adresse für localhost
Status:      Verbinde mit 127.0.0.1:2121...
Status:      Verbindung hergestellt, warte auf Willkommensnachricht...
Status:      Initialisiere TLS...
Status:      Überprüfe Zertifikat...
Status:      TLS-Verbindung hergestellt.
Befehl:      USER anonymous
Antwort:      530 Anonymous connection is not allowed.
```

## 4. Versionsausweis

Die aktuell installierte Version des ELDA-FTPs Servers ist aus einer Willkommensnachricht nach erfolgreichem Login ersichtlich.

```
Antwort:      331 User name okay, need password for .
Befehl:      PASS *****
Antwort:      230-User 103265 logged in at 2021-06-29T14:08:55, proceed.
Antwort:      230 Running ELDA FTPS Version 1.3.8.2
```

## 5. Ablauf FTPs Transfer

### 5.1. Allgemein

Bei dieser Übertragungsmethode werden die hochgeladenen Dateien nicht gesammelt (ausgelöst durch die Datei "elda.eot") an das ELDA-Backend gesendet, sondern jede hochgeladene Datei wird einzeln und unmittelbar nach dem Upload an das ELDA-Backend übertragen.

Die Datei "elda.ret" muss zwingend vom Client angefordert werden; das Anfordern bewirkt, dass die Datei "elda.ret" generiert wird und die darin aufgelisteten Dateien auf dem FTPs-Server bereitgestellt werden. Sind keine Dateien zum Download verfügbar, befindet sich in der Datei "elda.ret" ein einzelnes Leerzeichen. Bitte beachten Sie, dass die Verarbeitung der hochgeladenen Dateien eine gewisse Zeit dauert und es sich daher empfiehlt die Datei "elda.ret" erst nach einer gewissen zeitlichen Verzögerung anzufordern.

Unter Umständen muss der Vorgang des Abholens der Datei "elda.ret" und dem anschließenden Download der beinhalteten Dateien mehrmals durchgeführt werden, da maximal 200 Dateien in der "elda.ret" aufgelistet werden. Die Liste ist nach Datum sortiert, anfangend bei dem ältesten bis zum aktuellsten Datum.

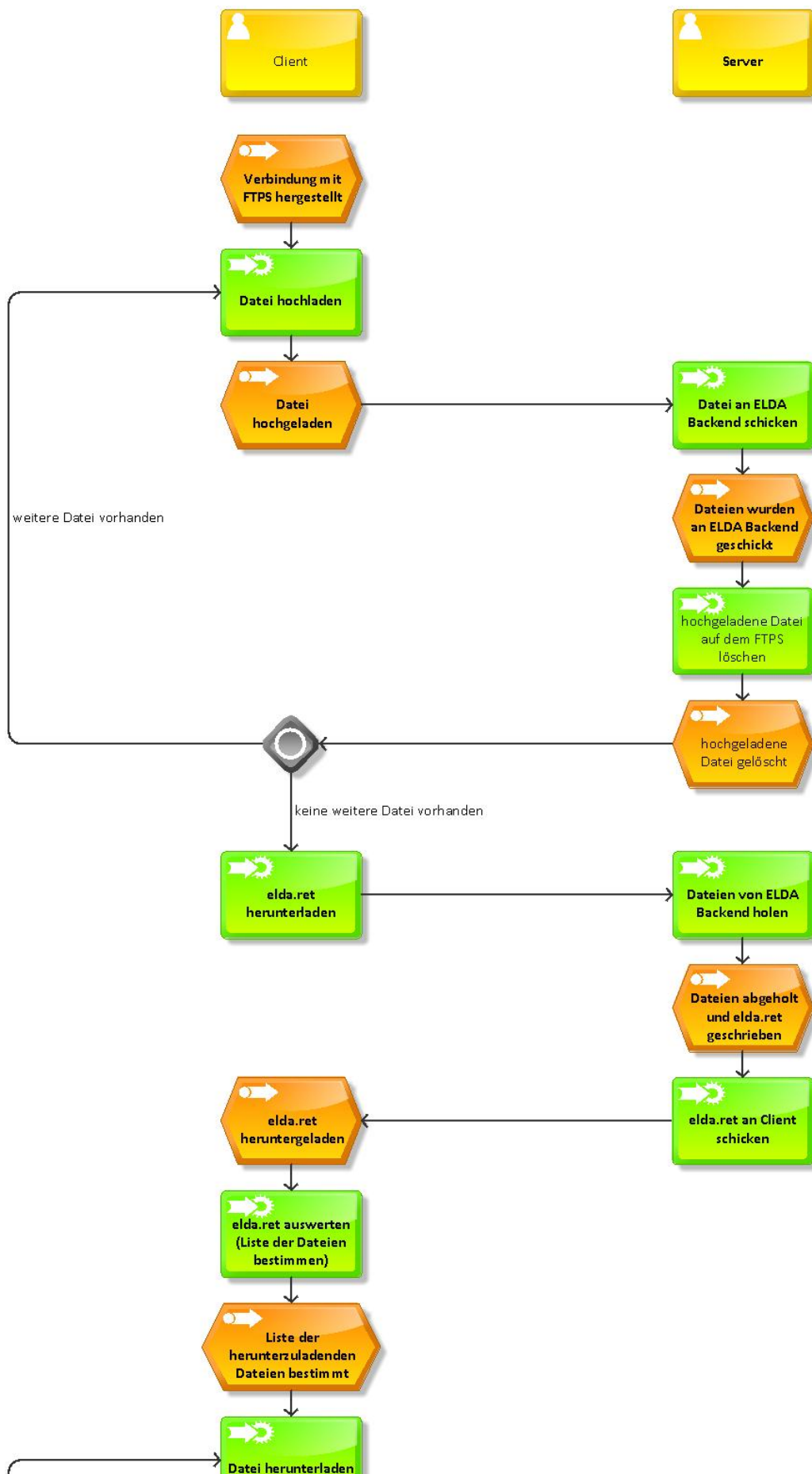
Sollte die Verbindung nach dem Abholen der elda.ret verloren gehen oder beendet werden, muss diese beim erneuten Verbinden nochmals abgeholt werden bevor andere Dateien abgeholt werden können.

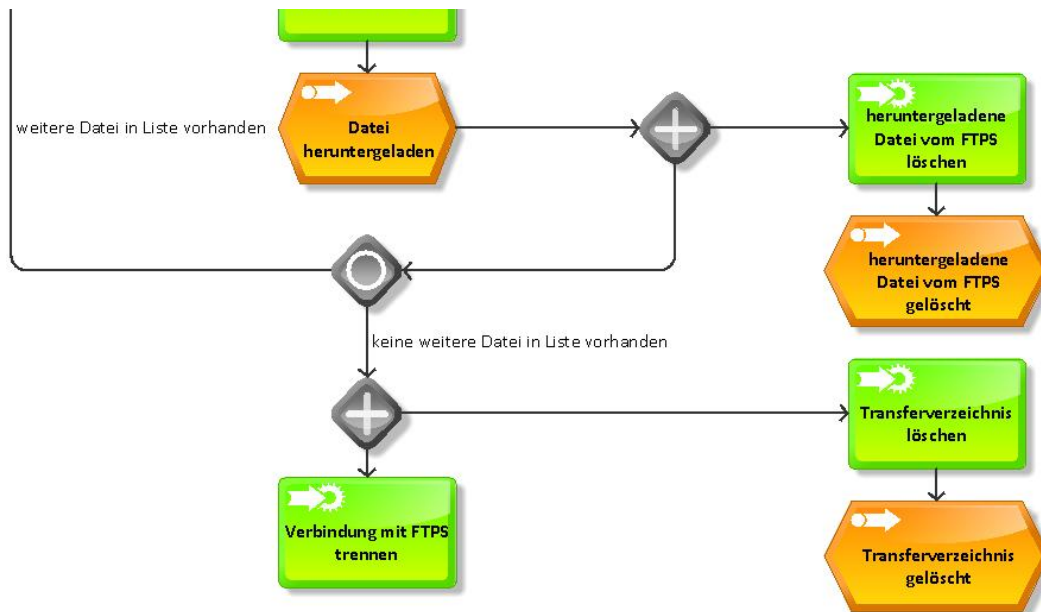
### 5.2. Ablauf einer FTPs Übermittlung

1. Eine FTPs-Verbindung zum ELDA-Server auf Port 21 herstellen
2. Die Leitung mit dem Befehl **"AUTH"** verschlüsseln
3. User über den Befehl **"USER"** und Passwort mit dem Befehl **"PASS"** senden
  - a. Sollte Punkt 2 übersprungen worden sein, wird hier der Fehlercode 425 zurück gegeben
4. Mit dem Befehl **"PUT"** die gewünschte Anzahl an Dateien hochladen
5. Die Datei "elda.ret" mit dem Befehl **"GET"** abholen

- a. Darin ist pro Zeile ein Dateiname angegeben, der zum Download zur Verfügung steht
  - b. Sind keine verfügbaren Dateien vorhanden, steht darin ein einzelnes Leerzeichen
- 6. Mit "**GET**" die verfügbaren Dateien herunterladen
- 7. Mit "**QUIT**" die Session beenden

### **5.2.1. Abbildung des Ablaufs einer FTPs Übermittlung**





### 5.3. Implementierte FTP Kommandos

Der ELDA FTPs-Server unterstützt die folgende Liste an Kommandos. Für weitere Information zu diesen, siehe [die Liste der FTP-Kommandos auf Wikipedia](#).

- ABOR
- AUTH
- CWD
- DELE
- FEAT
- HELP
- LANG
- MODE
- PASS
- PASV
- PBSZ
- PROT
- PWD
- QUIT
- REST
- RETR
- SITE
- STAT
- STOR
- STOU
- TYPE
- USER

### 5.4. Wichtige Hinweise

Beim Hoch- bzw. Herunterladen keine Pfadangaben verwenden, der Server weist dem Client automatisch das richtige Arbeitsverzeichnis zu.

#### Richtig

```

PUT x:\tmp\test.txt test.txt
GET elda.ret
GET xyz
  
```

#### Falsch

```

PUT x:\tmp\test.txt \test.txt
GET /elda.ret
GET /123456/out/xyz
  
```

Die in der Datei "elda.ret" aufgelisteten Dateien können Empfangsbestätigungen, Fehler- oder Warnhinweise sein. Eine Fehler- bzw. Warnungsdatei enthält entsprechende Codes, welche in der Dokumentation zu den Fehlercodes auf der ELDA-Homepage ( <https://www.elda.at> ) aufgelistet sind.

### 5.4.1. Beispiel-Skript

```
open ftps-test.elda.at 21
prot p
user XXXXXX PPPPPPPP
binary
put c:\gkkdfu\test1.txt test.txt
get elda.ret c:\gkkdfu\elda.ret
bye
```

## 5.5. Beispiel-Befehl für eine Übertragung mit cURL

### 5.5.1. Hochladen

```
curl -v -u Seriennummer:Passwort --ftp-ssl-reqd --ftp-pasv --disable-epsv --capath "2d1a18ffcdab77f2.pem" -T
"path/to/file" ftp://ftps-test.elda.at
```

### 5.5.2. Abholen

Das Abholen mit cURL ist etwas aufwändiger.

Um die zur Abholung vorhandenen Dateien zu bekommen muss als erster Schritt die Datei "elda.ret" abgeholt werden:

```
curl -v -u Seriennummer:Passwort --remote-name-all ftp://ftps-test.elda.at/{elda.ret} --ftp-ssl-reqd --ftp-pasv
--disable-epsv --capath "2d1a18ffcdab77f2.pem"
// Dateinamen in elda.ret: mitteilung_12345.xml , mitteilung_67890.xml
```

Anschließend können die in der "elda.ret" enthaltenen Dateien abgeholt werden, **die Datei "elda.ret" muss unbedingt als erste abzuholende Datei mit angegeben werden:**

```
curl -v -u Seriennummer:Passwort --remote-name-all ftp://ftps-test.elda.at/{elda.ret,mitteilung_12345.xml,
mitteilung_67890.xml} --ftp-ssl-reqd --ftp-pasv --disable-epsv --capath "2d1a18ffcdab77f2.pem"
```

## 5.6. Beispiel-Code für eine Übertragung

```
FTPSCient client = new FTPSCient("TLSv1.2");
client.connect("ftps-test.elda.at", 2121);
client.enterLocalPassiveMode();
client.execPBSZ(0);
client.execPROT("P");
client.login("username", "password");

File file = new File("dateiname");
FileInputStream fis = new FileInputStream(file);

client.storeFile("remotename", fis);

if(client.getReplyCode() != 226){
    throw new Exception("hochladen nicht erfolgreich!");
}
File localDirectory = new File("directoryname");
localDirectory.mkdir();
File eldaRet = new File("directoryname"+File.separator+"elda.ret");
client.retrieveFile("elda.ret", new FileOutputStream(eldaRet));
List<String> filesToDownload = readEldaRet(eldaRet); // Filenamen aus eldaRet auslesen
for(String file : filesToDownload){
    if(StringUtils.isNotBlank(file)){
        client.retrieveFile(file, new FileOutputStream(new File("directoryname"+File.separator+file)));
    }
}
// abholen von Dateien mit Dateiname ohne Verzeichnisangabe

client.quit();
```

## 6. Sonstiges

### 6.1. Wichtige Status-Codes

#### 6.1.1. 425 - Can't open data connection. / Can't open passive connection.

Dieser Fehler kann beim Versuch des Hoch- bzw. Herunterladens einer Datei oder der "elda.ret" auftreten, wenn der Server unter starker Last steht. In diesem Fall sollte der Client so programmiert sein, dass der Fehler abgefangen und nach einem kurzen Intervall das erneute Abholen dieser Datei versucht wird.

#### 6.1.2. 425 - Data connection not encrypted, aborting.

Dieser Fehler kommt, wenn vom Server eine verschlüsselte Datenverbindung vorausgesetzt wird, diese aber clientseitig nicht aktiviert bzw. eingeleitet ist. Eine sehr wahrscheinliche Ursache für diesen Fehler ist, dass der Befehl "PROT P" nicht abgesetzt wurde.

#### 6.1.3. 452 - Storage limit reached

Dieser Fehler kommt, wenn auf dem Server vor der Übertragung nicht mehr genügend temporärer Speicher frei ist, oder während der Übertragung dieser ausgeht.

#### 6.1.4. 552 - Transfer stopped. File exceeded MAX\_FILE\_SIZE

Wird eine Datei übermittelt, die über dem Dateilimit liegt, wird die Übertragung abgebrochen und dieser Fehler zurückgegeben. Siehe Punkt 6.3 für das aktuelle Limit.

#### 6.1.5. 421 - Maximum login limit has been reached.

Sind bereits mehrere Verbindungen mit dem gleichen Benutzer offen, kann es sein, dass die maximal zulässige Anzahl an Logins mit diesem Benutzer erreicht wurde. In diesem Fall wird eine Verbindung abgelehnt und man muss eine der vorhandenen Verbindungen beenden, bevor man sich erneut verbinden kann.

### 6.1.6. 451 - Filename too long

Der angegebene Dateiname bei STOR oder STOU ist zu lang, er beträgt mehr als 255 Zeichen.

## 6.2. TLS Versionen

Seit November 2021 werden die TLS Versionen 1.0 und 1.1 nicht mehr unterstützt.

## 6.3. Unverschlüsselte Verbindungen

Unverschlüsselte Verbindungen werden vom FTPs **nicht** unterstützt. Eine Verschlüsselung ist zwingend erforderlich.

## 6.4. Maximale Dateigröße

Die maximale Dateigröße für komprimierte und unkomprimierte Dateien gleichermaßen beträgt aktuell 220 MB.

## 6.5. Maximale Länge des Dateinamens

Die maximal erlaubte Länge des Dateinamens beträgt 255 Zeichen. Diese Beschränkung betrifft Dateinamen bei den Befehlen STOR und STOU.

## 6.6. Maximale Anzahl der Verbindungen

Die Verbindungen **pro Seriennummer oder IP-Adresse** sind auf **maximal drei Verbindungen** eingeschränkt.

Dies bedeutet, dass sich eine Seriennummer auch von verschiedenen IP-Adressen insgesamt nicht öfter als drei Mal gleichzeitig verbinden kann. Auch bei mehreren verschiedenen Seriennummern von der gleichen IP-Adresse können sich nicht mehr als drei gleichzeitig verbinden.

## 6.7. Blind FTP

Der ELDA FTPs ist als sogenannter "Blind FTP" Server auf Dateiebene, jedoch nicht auf Benutzerebene, konfiguriert.

Das bedeutet, dass die zur Abholung verfügbaren Dateien nicht auf dem Server sichtbar sind und für den Download einer Datei der entsprechende Name bekannt sein muss.

Zum Download verwendete Clients müssen diese Art des Abholens in Verbindung mit passivem FTP unterstützen.

### 6.7.1. Bekannte Clients die Probleme mit dieser Art der Übertragung haben

#### 6.7.1.1. FileZilla

Das Abholen von Dateien funktioniert mit FileZilla nicht bzw. nur eingeschränkt.

Die Gründe dafür sind:

- Für die grafische Übertragung per drag-and-drop muss die Datei im Dateibrowser vorhanden und sichtbar sein.
- Bei der Option, einen benutzerdefinierten Befehl abzusetzen, werden die vorher bereits eingegebenen oder von FileZilla abgesetzten Befehle nicht berücksichtigt.
  - Da vor dem RETR mehrere Befehle für eine erfolgreiche Übertragung abgesetzt werden müssen, funktioniert dieser Weg nicht.
- Bei der Option eine manuelle Übertragung durchzuführen muss zwingend ein Server-Pfad angegeben werden.
  - Dadurch wird nach den erforderlichen Befehlen "RETR /pfad/elda.ret" abgesetzt und der Pfad nicht gefunden.

#### 6.7.1.2. WinSCP

Wie bei FileZilla muss für die grafische Übertragung per drag-and-drop die Datei im Dateibrowser vorhanden und sichtbar sein.

WinSCP bietet zwar eine Konsole, über die sich alle relevanten Befehle absetzen lassen und so theoretisch der Abholversuch funktionieren würde, allerdings hat diese Konsole die Limitierung, dass damit keine Dateitransfers bewerkstelligt werden können.

Dies ist eine technische Limitierung und der Grund dafür ist [hier](#) von WinSCP selbst dokumentiert.

### 6.7.2. Clients die Blind FTP unterstützen

#### 6.7.2.1. cURL

Das Abholen von Dateien ist in cURL grundsätzlich möglich, da alle Dateien in der selben Session abgeholt werden müssen, ist dies allerdings etwas umständlicher.

#### 6.7.2.2. Java-FTP-Client

Ein in Java geschriebener Client, der die entsprechenden Befehle absetzt, funktioniert ohne Probleme. Ein Codebeispiel ist unter Punkt 5.5 abgebildet.



### **6.7.2.3. Konsolen-FTP-Clients**

Es gibt einige FTP-Clients, die entweder eine Konsole zur Eingabe bieten oder über die Konsole aufgerufen werden können, mit denen FTPS-Verbindungen aufgebaut werden können.

Grundsätzlich funktioniert mit diesen die Verbindung und der Dateitransfer ohne Probleme.

### **6.7.2.4. ELDA Software**

Die Übertragung via FTPS ist mit der ELDA Software möglich und kann auch im Batchmodus durchgeführt werden. Eine Anleitung zum Batchmodus kann direkt im Client aufgerufen werden (F1).

Version 43