

Inhaltsverzeichnis

1.	Kaufberatung: die richtige Hardware für Ihre Ansprüche	7
1.1	Das optimale NAS-Modell wählen	7
1.2	Der perfekte Speichermodus für Ihre Zwecke	13
1.3	Die richtigen Festplatten für das NAS	20
2.	Installation des NAS	23
2.1	Der optimale Aufstellort für Ihr NAS.....	23
2.2	Festplatten ins NAS einbauen.....	24
2.3	Aufstellen und anschließen	35
2.4	Erster Start und Grundeinrichtung	37
2.5	Die RAID-Konfiguration verändern.....	62
3.	DiskStation Manager: die Synology-Weboberfläche beherrschen	67
3.1	Die Elemente der Benutzeroberfläche.....	67
3.2	Das NAS mit der Systemsteuerung einstellen.....	82
4.	Benutzer und Gruppen einrichten.....	87
4.1	Die Standardbenutzer Ihres NAS	87
4.2	Eigene Benutzerprofile einrichten.....	88
4.3	Gruppen als dynamische Vorlagen	91
4.4	Quoten, Bandbreite und Anwendungsrechte.....	96
4.5	Admin-Aufgaben delegieren.....	103
5.	Zentrale Dateiverwaltung mit File Station.....	106
5.1	Einen gemeinsamen Freigabeordner erstellen	108
5.2	Eigene Ordner anlegen	110
5.3	Zugriffsrechte für Ordner und Dateien festlegen	111
5.4	Dateien auf das NAS hochladen.....	116

5.5	Dateien vom NAS herunterladen.....	118
5.6	Dateien auf dem NAS verwalten.....	119
5.7	Externe Speichermedien einbinden.....	121
5.8	Dateien suchen.....	136
5.9	Dateien aus dem Papierkorb retten.....	143

6. Lokaler und mobiler Zugriff auf Dateien 148

6.1	Vom PC auf das NAS zugreifen	148
6.2	Zugang per Tablet und Smartphone.....	157
6.3	Mobiler Zugriff von unterwegs.....	161

7. Softwarepakete für zusätzliche Funktionen 174

7.1	Die Paketverwaltung Ihres NAS.....	174
7.2	Software vom Paket-Zentrum installieren.....	177
7.3	Weitere Paketquellen hinzufügen	177
7.4	Pakete manuell installieren.....	179
7.5	Pakete auf dem aktuellen Stand halten.....	181
7.6	Pakete deinstallieren	182

8. Backup-Zentrale für Ihre Geräte 184

8.1	Klassische Sicherungsaufträge mit Duplicati	184
8.2	NAS als Ziel für Dateiversionsverlauf oder Time Machine	194
8.3	Die Daten des NAS sichern.....	201
8.4	Sicherungen wiederherstellen.....	211
8.5	Automatisch Snapshots des NAS-Inhalts erstellen	215

9. NAS und Geräte per Cloud synchronisieren 220

9.1	Dateien mit Drive synchronisieren.....	220
9.2	Kontakte synchronisieren.....	233
9.3	Termine synchronisieren.....	237

10.	Musik, Bilder und Filme im NAS speichern und abspielen	240
10.1	Mediendateien auf dem NAS speichern	240
10.2	Medien-Webanwendungen für Benutzer freigeben	242
10.3	Audio Station als Musikarchiv	244
10.4	Musik ins lokale Netzwerk streamen	252
10.5	Synology Photos für Bilder	254
10.6	Filme mit Video Station streamen	271
11.	Weitere spannende Funktionen für Ihr NAS	277
11.1	Datei-Downloads automatisieren	277
11.2	Das NAS als kleiner Office-Server	283
11.3	Videoüberwachung per NAS	288
11.4	Eigener Mailserver im NAS	298
12.	Sicherheit und Systemwartung	307
12.1	Virenschutz auf dem NAS	307
12.2	Sichere Anmeldung am NAS	311
12.3	Das unsichere SMB1 deaktivieren	318
12.4	Die Systemsoftware aktuell halten	319
12.5	Die Konfiguration des NAS sichern	327
12.6	Energiesparende Einstellungen	330
12.7	Bei wichtigen Ereignissen benachrichtigen lassen	333
12.8	Die internen Festplatten überwachen	337
12.9	Festplatten im NAS ersetzen	343
12.10	Weitere Informationen im Internet	346
	Stichwortverzeichnis	348

6. Lokaler und mobiler Zugriff auf Dateien

Ein wichtiger Aspekt eines NAS ist, dass man nicht nur über dessen Weboberfläche auf die Daten zugreifen kann, sondern auch auf möglichst komfortable und sichere Art von seinen anderen Geräten aus. So soll das NAS meist als Netzwerkspeicher und Sicherungsmedium für PCs fungieren.

Ebenso möchte man aber vielleicht auch von mobilen Geräten wie Tablets und Smartphones aus mal auf wichtige Daten oder die eigene Foto- bzw. Musiksammlung zurückgreifen – und das am liebsten nicht nur zu Hause im eigenen Netzwerk, sondern genauso einfach von unterwegs aus übers Internet.

6.1 Vom PC auf das NAS zugreifen

Auf PCs können Sie direkt den vorhandenen Datei-Manager wie etwa den Windows-Explorer verwenden, um auf die freigegebenen Ordner des NAS zuzugreifen. Sie benötigen dazu lediglich den Netzwerknamen des NAS sowie Namen und Kennwort eines NAS-Benutzers.

NAS-Ordner im Datei-Explorer anzeigen

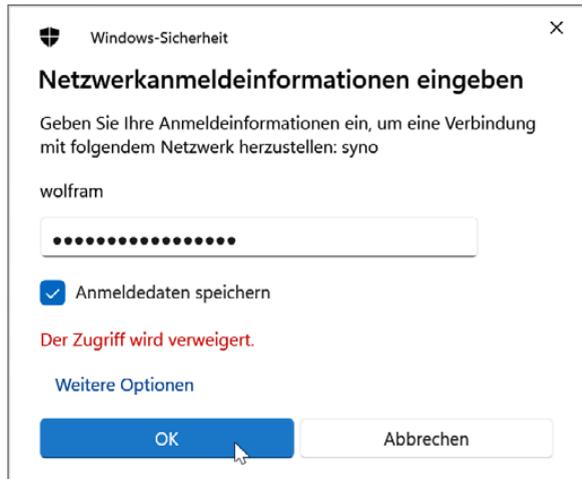
Für den Zugriff von einem Windows-PC auf das NAS ist es besonders praktisch, wenn Windows-PC und NAS derselben Arbeitsgruppe angehören (siehe Seite 55). Dann wird das NAS direkt in der Netzwerkumgebung des PCs angezeigt.

Diese finden Sie im Navigationsbereich des Datei-Explorers sowie auch in Dateiauswahldialogen.

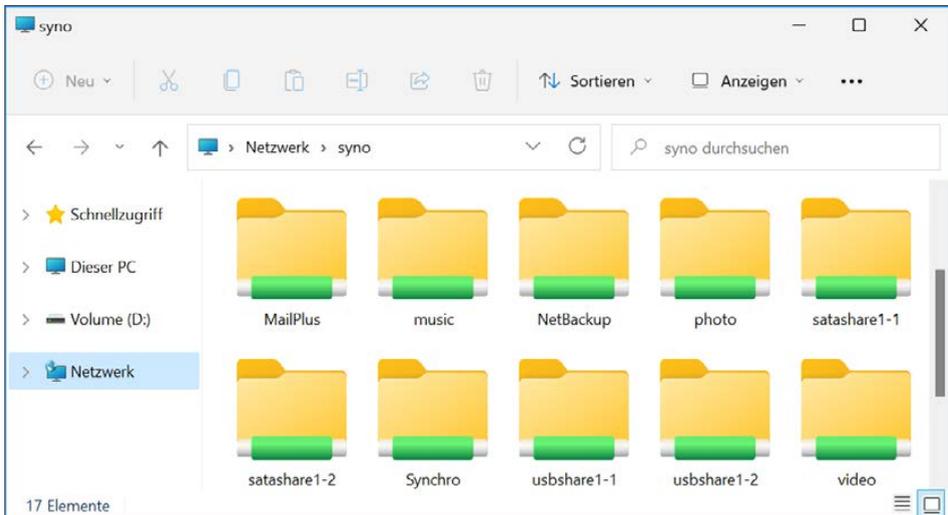
1. Hier werden unter *Netzwerk* alle Geräte angezeigt, mit denen der PC gerade verbunden ist. Klicken Sie in der Liste den Namen Ihres NAS ein.
2. Da der Zugriff von der Benutzerverwaltung des NAS geschützt wird, muss der Windows-Explorer sich dem NAS gegenüber autorisieren. Das versucht er zunächst mit dem Benutzernamen und Kennwort, das Sie für die Windows-Anmeldung verwendet haben.

Existiert am NAS ein identisches Konto, werden Sie also automatisch damit angemeldet.

- In der Regel wird das nicht der Fall sein, und die automatische Anmeldung scheitert. Geben Sie dann den Namen und das Kennwort ein, die im NAS für Ihr Konto hinterlegt sind.



- Die Option *Anmeldedaten speichern* sorgt dafür, dass Sie diese Eingabe – an diesem PC – nur einmal machen müssen. Beim nächsten Mal verwendet Windows die erfassten Daten zur automatischen Anmeldung.
- Nun werden rechts die freigegebenen Ordner und Dateien angezeigt, genau wie dieser Benutzer sie auch in der Weboberfläche sehen würde. Dabei werden selbstverständlich die in den Benutzer- und Gruppeneinstellungen des NAS festgelegten Zugriffsrechte beachtet. Der Benutzer kann auch im Windows-Explorer also nur die Ordner und Dateien einsehen, bearbeiten oder löschen, für die er ausreichende Berechtigungen hat.



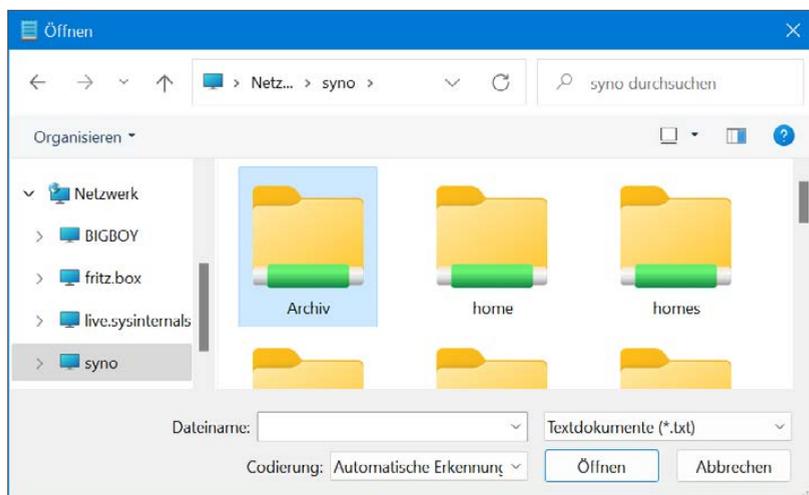
Komfort vs. Sicherheit

Das Speichern der Anmeldedaten ist bequem, bedeutet aber auch, dass jeder, der Ihren PC benutzt, sich jederzeit mit dem NAS verbinden und die dortigen Dateien einsehen und ggf. verändern oder löschen kann. Außerdem wird der Windows-Explorer Sie in Zukunft immer automatisch mit diesem Benutzerkonto anmelden. Sie haben also keine Chance, sich bei Bedarf mit einem anderen Benutzerprofil z. B. als Administrator auszuweisen.

NAS-Dateien direkt aus Anwendungen öffnen

Um Dateien aus dem Netz öffnen und bearbeiten zu können, müssen Sie diese nicht erst extra auf Ihren PC übertragen, sondern können sie auch direkt in einer Anwendung über das Netzwerk öffnen. Das folgende Beispiel verwendet das *Öffnen*-Menü des Texteditors WordPad. Er nutzt das gleiche Menü wie die meisten anderen Windows-Anwendungen.

1. Rufen Sie das Dateimenü mit *Datei/Öffnen* oder mit einem Klick auf das *Öffnen*-Symbol in der Symbolleiste auf.
2. Wählen Sie hier in der Ordnerleiste am linken Fensterrand *Netzwerk* aus. Sie erhalten daraufhin – ggf. nach einer kurzen Wartezeit – eine Auflistung der in der Arbeitsgruppe verfügbaren Netzwerkressourcen.



3. Wählen Sie hier den Namen Ihres NAS aus. Falls Sie sich in dieser Sitzung noch nicht am NAS angemeldet haben, müssen Sie dies nun nachholen (siehe vorangegangene Seite).

4. Dann werden die Freigabeordner des NAS im *Öffnen*-Dialog angezeigt. Nun können Sie eine der enthaltenen Dateien öffnen oder ggf. in weitere Unterordner wechseln.

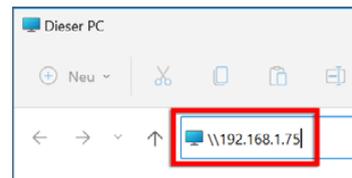
Auch beim Speichern können Sie vorgehen, als würde es sich um eine Datei auf dem lokalen PC handeln. Haben Sie die Datei aus dem Netzwerk geöffnet, reicht ein einfaches *Datei/Speichern* bzw. ein Klick auf das *Speichern*-Symbol in der Symbolleiste aus, um den veränderten Inhalt der Datei zu speichern. Wollen Sie eine neu angelegte Datei in einem Netzwerkordner ablegen, rufen Sie im Dialog *Speichern unter* wiederum das Netzwerk auf und suchen dort auf dem NAS einen geeigneten Speicherplatz.

Einzige Einschränkung beim Speichern von Dateien: Wenn der gewählte Ordner beim Freigeben nur für das Lesen, nicht aber für das Schreiben von Daten vorgesehen wurde, erhalten Sie beim Schreibversuch eine Fehlermeldung. In diesem Fall müssen Sie ein anderes Benutzerkonto verwenden, das das Verändern und Speichern dieser Datei zulässt, oder Sie lassen die Freigabeeinstellungen entsprechend ändern.

NAS außerhalb der Arbeitsgruppe öffnen

Wenn PC und NAS nicht zur selben Arbeitsgruppe gehören, wird das Gerät nicht in der Netzwerkumgebung angezeigt. Es ist aber trotzdem für den PC erreichbar, sofern Sie den Netzwerknamen bzw. die IP-Adresse des NAS im lokalen Netzwerk kennen.

Geben Sie diese im Adressfeld des Windows-Explorers (oder im *Öffnen*-Dialog einer Anwendung) ein als `\`, gefolgt vom Netzwerknamen oder der IP-Nummer des NAS, also z. B. `\\diskstation` oder `\\192.168.1.10`. Den Schrägstrich erreichen Sie auf Ihrer Tastatur mit der Kombination `[AltGr]+[ß]`. Anschließend melden Sie sich wie beschrieben an und können dann ebenfalls im Rahmen der Zugriffsrechte des verwendeten Benutzerprofils auf die Netzwerkressourcen zugreifen.



Freigegebene Ordner als Netzlaufwerke einbinden

Eine praktische Möglichkeit, jederzeit schnell auf das NAS zuzugreifen, ist das Einbinden eines häufig genutzten Freigabeordners als Netzlaufwerk. Das kann gleich mehrere Vorteile haben:

- Windows kann sich für das Netzlaufwerk die Anmeldedaten merken und die Verbindung bei jedem Start automatisch wiederherstellen.
- Sie können einen beliebigen Unterordner innerhalb des Freigabeordners als Basis des Netzlaufwerks verwenden. So müssen Sie sich nicht jedes Mal durch die ge-

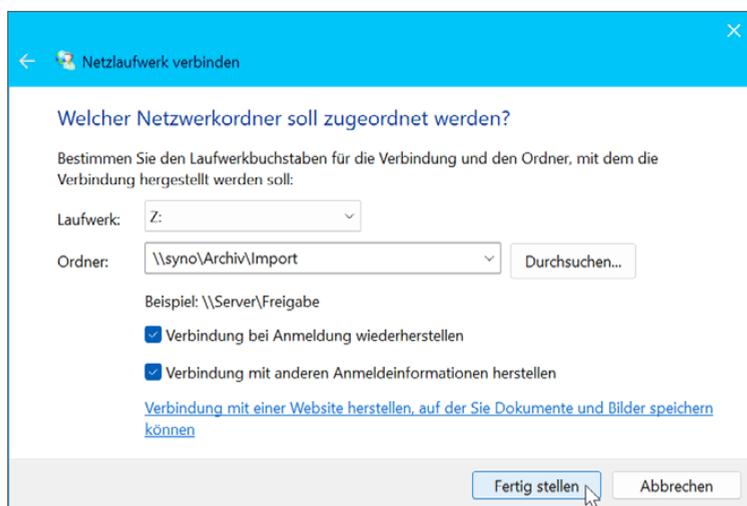
samte Freigabe zum benötigten Unterordner hangeln, sondern gelangen direkt zu den gewünschten Dateien.

- Falls ein Programm nicht mit Netzwerkfreigaben umgehen kann, kann es keine Dateien direkt auf dem NAS öffnen. Dieses Problem können Sie mit einem Netzlaufwerk umgehen, da der Netzwerkordner wie ein lokales Laufwerk mit eigenem Laufwerksbuchstaben eingebunden wird. Damit können selbst sehr alte Windows-Programme in der Regel umgehen.

Ein Netzlaufwerk einrichten

Sie können beliebig viele Netzlaufwerke einrichten und dabei sowohl unterschiedliche Ordner als auch unterschiedliche Anmeldedaten verwenden, sodass diese Funktion sehr flexibel eingesetzt werden kann. Einzig die Zahl der verfügbaren Laufwerksbuchstaben ist ein limitierender Faktor.

1. Um ein Netzlaufwerk einzurichten, wählen Sie im Explorer links im Navigationsbereich *Dieser PC* aus.
2. Klicken Sie dann in der Symbolleiste auf das **■ ■ ■**-Symbol und wählen Sie im Menü *Netzlaufwerk verbinden*.
3. Im gleichnamigen Dialog wählen Sie zunächst aus, welcher Laufwerksbuchstabe für diese Netzwerkressource verwendet werden soll. Im Auswahlfeld *Laufwerk* finden Sie eine Liste aller verfügbaren Laufwerksbuchstaben, die nicht zu einem physisch vorhandenen oder einem anderen Netzlaufwerk gehören.



4. Im Feld *Ordner* geben Sie den Netzwerkordner ein, auf den Sie über diesen Laufwerksbuchstaben zugreifen wollen. Dabei müssen Sie eine bestimmte Schreibweise beachten: Beginnen Sie stets mit einem `\\`, gefolgt vom Netzwerknamen des

NAS, einem weiteren \ und dem Pfad des gewünschten Ordners. Wenn Sie z. B. den Ordner *Archiv\Import* auf Ihrem NAS mit dem Netzwerknamen *syno* einbinden möchten, müssen Sie bei *Ordner \\syno\Archiv\Import* angeben.

5. Einfacher geht es, wenn Sie auf die *Durchsuchen*-Schaltfläche klicken. Dann können Sie den gewünschten Ordner in einem komfortablen Auswahldialog angeben, der alle verfügbaren freigegebenen Ordner anzeigt.
6. Möchten Sie, dass diese Ressourcen bei jedem Windows-Start immer wieder automatisch eingebunden werden, schalten Sie die Option *Verbindung bei Anmeldung wiederherstellen* ein.

Mit anderem Benutzernamen anmelden

Sollte die gewünschte Ressource nicht für Ihr Benutzerkonto freigegeben sein, können Sie für den Zugriff auch die Kontodaten eines anderen Benutzers wählen. Aktivieren Sie dazu die Option *Verbindung mit anderen Anmeldeinformationen herstellen*, und geben Sie auf Nachfrage die erforderlichen Daten an.

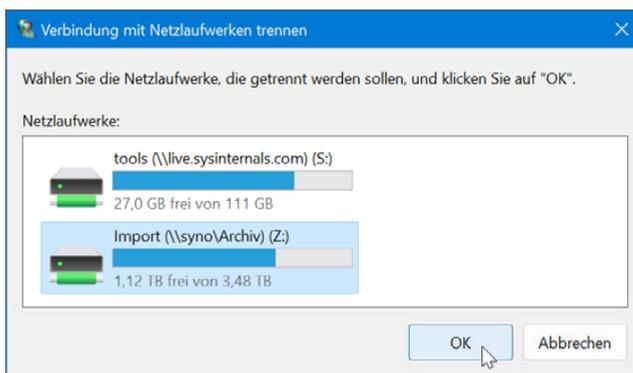
7. Wenn Sie dann unten auf *Fertig stellen* klicken, erstellt Windows die Netzwerkverbindung und verknüpft sie mit dem angegebenen Laufwerksbuchstaben.

Anschließend finden Sie die Verknüpfung im Arbeitsplatz in der Liste der Laufwerke vor und können wie auf jedes andere Laufwerk darauf zugreifen.

Verbundene Netzlaufwerke trennen

Selbstverständlich können Sie eine einmal hergestellte Verbindung trotz des dauerhaften Charakters auch wieder auflösen.

1. Öffnen Sie im Navigationsbereich des Explorers *Dieser PC*.
2. Klicken Sie dann auf **■ ■ ■** und wählen Sie im Menü die Funktion *Netzlaufwerk trennen*.



3. Sollten Sie mehr als ein Laufwerk verbunden haben, zeigt Windows Ihnen daraufhin eine Übersicht aller Netzlaufwerke an. Markieren Sie hier das Laufwerk, das Sie trennen wollen, und klicken Sie dann unten auf die *OK*-Schaltfläche.
4. Sollten zum Zeitpunkt der Trennung auf diesem Netzlaufwerk noch Ordner oder Dateien geöffnet sein, kann es unter Umständen zu Datenverlusten kommen. Windows warnt Sie deshalb in diesem Fall. Prüfen Sie dann, ob alle infrage kommenden Dateien ordnungsgemäß gesichert sind, und bestätigen Sie den Hinweis mit einem Klick auf *Ja*.
5. Daraufhin nimmt Windows die Trennung des Netzlaufwerks vor. Diese ist dauerhaft und gilt daher auch über den nächsten Neustart hinaus.

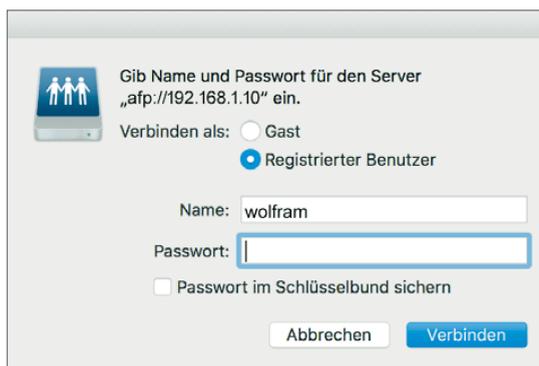
NAS-Ordner bei Macs einbinden

Bei Mac-Computern können Sie die Freigaben Ihres NAS mit dem Finder einbinden, um jederzeit direkt darauf zugreifen zu können.

1. Klicken Sie im Finder oben in der Menüleiste auf *Gehe zu/Mit Server verbinden*.
2. Geben Sie im anschließenden Dialog *afp://*, gefolgt vom Netzwerknamen oder der IP-Nummer Ihres NAS, ein, also z. B. *afp://meinnas*.



3. Anschließend tippen Sie Namen und Passwort für das Benutzerkonto auf dem NAS ein, das für den Zugang verwendet werden soll. Klicken Sie dann auf *Verbinden*.



Auf diese Weise eingebundene Netzwerkordner werden im Finder links in der Navigationsleiste im Abschnitt *Freigaben* aufgeführt. Hier finden Sie einen Eintrag mit dem Netzwerknamen bzw. der IP-Nummer Ihres NAS. Klicken Sie diesen doppelt an, um die freigegebenen Ordner anzuzeigen.

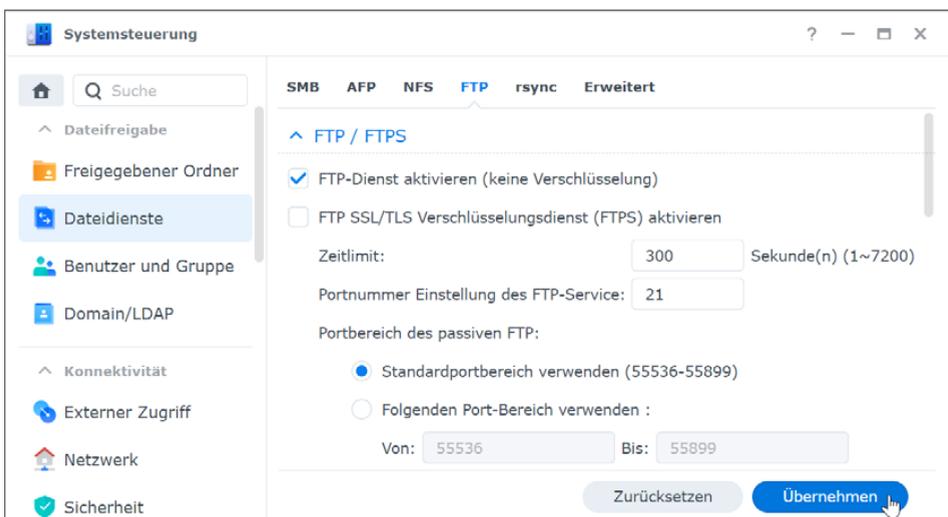
Zugang per FTP

Bei Rechnern mit modernen Betriebssystemen wie Windows oder Mac, die Netzwerkprotokolle wie SMB oder AFP unterstützen, lassen sich Freigaben wie oben beschrieben recht nahtlos einbinden. Bei anderen Systemen gilt das **File Transfer Protocol** (FTP) als kleinster gemeinsamer Nenner, der einen Zugriff auf Dateien im Netzwerk erlaubt. Dementsprechend können Sie auf dem NAS einen FTP-Server aktivieren, der solche Anfragen bedient.

FTP-Server aktivieren

Damit Sie per FTP auf Ihr NAS zugreifen können, muss der FTP-Dienst aktiviert sein. Um das zu überprüfen bzw. nachzuholen, verwenden Sie die Systemsteuerung im DSM:

1. Öffnen Sie in der Systemsteuerung den Bereich *Dateidienste*, und wechseln Sie darin in die Rubrik *FTP*.
2. Aktivieren Sie hier die Option *FTP-Dienst aktivieren*.
3. Bei *Portnummer* ist 21 vorgegeben, was der Standard für FTP ist. Sie können hier aber bei Bedarf eine abweichende Portnummer festlegen.



4. Klicken Sie unten rechts auf *Übernehmen*, um die Einstellungen zu speichern.

FTP-Verbindung zum NAS herstellen

Ist der FTP-Dienst aktiv, können Sie auf jedem Gerät im Netzwerk beliebige FTP-Anwendungen nutzen.

Windows etwa hat ein FTP-Programm für die Kommandozeile dabei, das Sie mit einfachen Befehlen bedienen können:

- `ftp <Netzwerkname des NAS>`, um sich zu verbinden
- dann nacheinander Benutzernamen und Passwort eintippen
- `dir`, um den Inhalt eines Verzeichnisses anzuzeigen
- `cd`, um in ein Unterverzeichnis zu wechseln, mit `cd ..` (mit Leerzeichen dazwischen) zurück ins nächsthöhere Verzeichnis
- `get <Dateiname>`, um eine Datei vom FTP-Server auf den lokalen PC herunterzuladen

```

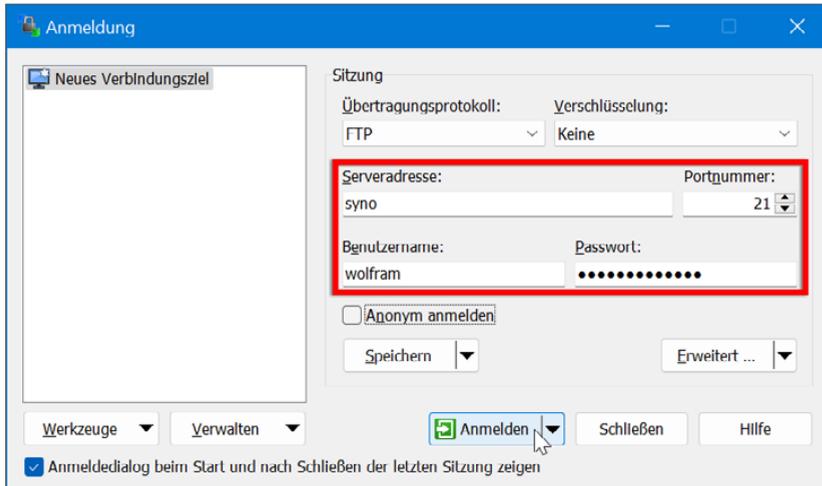
Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.856]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\LiveI>ftp syno
Verbindung mit syno.local wurde hergestellt.
220 syno FTP server ready.
200 OK, UTF-8 enabled
Benutzer (syno.local:(none)): wolfram
331 Password required for wolfram.
Kennwort:
230 User wolfram logged in.
ftp> cd Archiv/Protokolle
250 CWD command successful.
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'file list'.
-rwxrwxrwx  1 admin    users           6148 Nov 16  2014 .DS_Store
-rwxrwxrwx  1 wolfram  users           6846 Sep  7 10:20 Protokoll_0104.txt
-rwxrwxrwx  1 wolfram  users          13692 Sep  7 10:20 Protokoll_0401.txt
226 Transfer complete.
FTP: 231 Bytes empfangen in 0.01Sekunden 46.20KB/s
ftp> get Protokoll_0104.txt
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'Protokoll_0104.txt' (6846 bytes).
226 Transfer complete.
FTP: 6846 Bytes empfangen in 0.00Sekunden 6846000.00KB/s
ftp> bye
221 Goodbye. You uploaded 0 bytes and downloaded 6.69 KB.

```

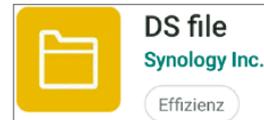
Auch bei FTP-Programmen mit Benutzeroberfläche geben Sie im Anmeldedialog den Netzwerknamen des NAS, Ihren Benutzernamen und das Kennwort ein.

Dann können Sie durch den Inhalt der Freigabeordner wie in einem Datei-Manager navigieren und ausgewählte Dateien zwischen dem NAS und dem lokalen PC hin und her transferieren.



6.2 Zugang per Tablet und Smartphone

Auch mit mobilen Geräten wie Smartphones oder Tablets ist der Zugriff auf die Dateien Ihres NAS möglich. Von Hause aus haben die zwar meist keinen echten Datei-Manager, aber es gibt entsprechende Apps, die sogar den Zugriff per SMB ermöglichen (für Android-Geräte z. B. *Total Commander* mit dem LAN-Plug-in). Aber auch Synology selbst bietet Apps für Android und iOS. Für den direkten Zugriff eignet sich dabei am besten die App *DS file*, die Sie kostenlos aus dem jeweiligen App Store installieren können.



Zugang zum NAS einrichten

Beim ersten Start fragt die App automatisch nach den Zugangsdaten.

- Bei *Adresse* geben Sie die IP-Nummer des NAS im lokalen Netzwerk an. Falls Sie diese nicht kennen, tippen Sie rechts auf das Auswahl-Symbol, um die Synology-Geräte im lokalen Netzwerk aufzulisten. Wenn Sie bereits eine QuickConnect ID haben, können Sie auch diese verwenden (siehe Seite 161).
- Darunter tippen Sie Namen und Kennwort des Benutzerkontos auf dem NAS ein.