



Torsten Bergemann
Dennis Rühmer
Daniel van Soest

Cloud-Zugriff,
AD-Integration
Firewall, QuMag
Docker, Qsync



QNAP NAS

Das umfassende Handbuch

- ▶ Richten Sie sich Ihre persönliche Cloud ein
- ▶ Alle Funktionen nutzen: Streaming, Collaboration, Virtualisierung und mehr
- ▶ Für Fortgeschrittene und im Büro: AD-Integration, Monitoring, Backups, VPN

Für alle QNAP-Modelle

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

als ein kluger Mensch einst das erste NAS zusammengebaut und für den Verkauf angeboten hatte, verfolgte er vielleicht nur die Idee, ein Gerät herzustellen, das für andere Geräte Speicherplatz im Netzwerk anbietet. Wenn man ein solches NAS »in Reinstform« in Betrieb nimmt, wird aber schnell deutlich, dass man es nicht wie eine externe Festplatte nur kurzzeitig anschaltet. Da schnell viele Benutzer und Geräte auf ein NAS zugreifen, arbeitet es oftmals den ganzen Tag lang. Moderne Prozessoren sind mittlerweile so leistungsfähig geworden, dass das bloße Bereitstellen von Speicherplatz und die Übertragung von Daten sie kaum auslasten. Auch das simpelste NAS hat daher Kapazitäten für zahlreiche zusätzliche Aufgaben. Das machen sich die Hersteller von NAS-Geräten zu Nutze und integrieren in ihre Produkte mehr und mehr Dienste sowohl für den Privatanwender als auch für den Geschäftskunden. Mittlerweile kann ein NAS daher schon fast als ein »Allround-Server« bezeichnet werden; so bezeichnet auch QNAP selbst seine NAS-Geräte als Server.

Bei der Flut an Möglichkeiten verliert man schnell den Überblick. Wer sein erstes NAS erworben hat, der weiß mit manchen Funktionen noch gar nicht so recht etwas anzufangen. Und der Profi kommt ins Grübeln, weil er über »kreative Bezeichnungen« aufgrund von Übersetzungsfehlern und sehr schmal ausgefallener Dokumentation stolpert. Wieder andere sind verunsichert, weil Medien von Sicherheitslücken und Verschlüsselungstrojanern berichten und sie als Anwender nicht recht einschätzen können, ob ihre Daten in Gefahr sind.

Wir, die drei Autoren dieses Buches, die täglich mit NAS-Geräten arbeiten, haben uns daher an unsere Schreibtische (bzw. auf die Liege im Garten) gesetzt und dieses Buch geschrieben, um Ihnen die zahlreichen Einsatzmöglichkeiten moderner NAS-Geräte näherzubringen. Dabei adressieren wir Einsteiger und Privatanwender, indem wir die Einrichtung des NAS in den ersten Kapiteln von Grund auf beschreiben. In den darauffolgenden Kapiteln finden Sie als fortgeschrittener Anwender – oder dann fortgeschrittener Anwender – spannende Einsatzszenarien zum NAS, die weit über die Grundfunktionalität von Dateifreigaben hinausgehen. Wir wollen Sie damit inspirieren, sich mit den zahlreichen Nutzungsmöglichkeiten zu beschäftigen. Und es gibt noch mehr Möglichkeiten, als nur das, was wir Ihnen zeigen. Aber mit dem Handwerkszeug, das Sie aus diesem Buch mitnehmen, wissen Sie sehr gut, wie Sie Ihr NAS-Gerät auch zukünftig um neue Funktionen erweitern. In diesem Sinne wünschen wir viel Freude beim Lesen.

Ein Fachbuch wie dieses ist übrigens niemals nur ein Werk der Autoren. Tatsächlich arbeiten noch viele weitere Personen im Hintergrund mit, die Sie im Vorspann auf-

geführt finden. Da gibt es Lektoren, Korrektorinnen, Fachgutachter, Grafikerinnen, Herstellerinnen und Setzer. Und natürlich auch Spezialisten aus dem Bereich Marketing und Vertrieb, die dafür sorgen, dass die gedruckten Bücher nicht nur in einer Lagerhalle lagern. Allen Beteiligten möchten wir an dieser Stelle herzlich danken, denn ohne Euch wäre dieses Buch nur eine Idee in unseren Köpfen geblieben und läge jetzt nicht mit einem schicken, stabilen Einband in den Händen unserer Leser.

An dieser Stelle noch kurz ein paar Worte über uns, damit Sie wissen, wer die Worte in die Tastatur eingetippt hat, die Sie gerade lesen:

Torsten Bergemann

Torsten Bergemann hat seinen Diplom-Wirtschaftsinformatiker sowie Master of Science in Unternehmensentwicklung an der FH Hannover gemacht und betreibt seit knapp zwanzig Jahren das IT-Systemhaus Nexave in Hannover. NAS-Geräte setzt er bei Kunden und privat ein und er liebt es, neue Funktionen auszuprobieren. Außerdem ist er mit der Ausbildung von Webentwicklern in einer Berufsfachschule betraut. »Hast du ein paar Buntstifte? Ich erklär das mal!« ist sein Standardsatz.

Wenn Sie ihn nicht mit seinem E-Scooter zwischen Schule und Büro flitzen sehen, wird er vermutlich seinem großen Hobby nachgehen: dem Campen im Wohnwagen mit Ehefrau, den beiden Schulkindern und Hund! Für Torsten ist das vorliegende Werk das erste Buchprojekt. Unzählige Abende und Nächte hat seine Familie dafür auf ihn verzichtet. Er sagt: »Danke, Ina, dass du meine Frau bist und mich in allem, was ich tue, unterstützt! Ich liebe dich über alles!«

Dennis Rühmer

Dennis Rühmer ist promovierter Ingenieur der Elektrotechnik und arbeitet als Wissenschaftler an der TU Braunschweig. Als Autor befasst er sich mit Themen, die für die Verwaltung eines NAS-Systems wichtig sind: Datensicherung und Streaming, Vernetzung, Linux. Er liebt Exit-Games, komplizierte Formulierungen und ungebräuchliche Fachausdrücke. Ob es ihm wohl gelungen ist, die Wörter »Ausklappenmenü« und »Datenbankmanagementsystemadministratorkonto« in dieses Buch zu schmuggeln? Finden Sie es heraus! Dennis bedankt sich herzlich bei allen, die zum Gelingen dieses Buches beigetragen und ihn bei so mancher privaten Veranstaltung vermisst haben.

Daniel van Soest

Daniel van Soest arbeitet beim Kommunalen Rechenzentrum Niederrhein in Kamp-Lintfort; die Themenschwerpunkte seiner Tätigkeit als Senior Consultant liegen in der IT-Security, Compliance und der übergreifenden Weiterentwicklung. Neben dem

Schreiben von Büchern und Artikeln für Fachzeitschriften lebt er überschüssige Kreativität in seiner Band »4Dirty5« an der E-Gitarre aus. Er wohnt mit seiner Familie in Moers an der Schwelle vom Niederrhein zum Ruhrgebiet. Daniel sagt danke zu meinen hervorragenden Co-Autoren, dem Lektorat, allen, die bei der Herstellung beteiligt waren, und natürlich ganz besonders meiner Familie, die wiederum für ein Projekt zurückstecken musste: Danke!

Jetzt aber genug der einleitenden Worte! Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen dieses Buches und hoffen, dass es Ihnen von Nutzen ist!

Torsten Bergemann, Daniel van Soest und Dennis Rühmer

Kapitel 1

Einrichtung des Geräts

Auf die Plätze ... fertig ... los!

In diesem ersten Kapitel zeigen wir Ihnen, wie Sie Ihr NAS in Betrieb nehmen. Dieses Kapitel richtet sich an alle, die noch nie mit einem QNAP NAS gearbeitet haben. Wir erklären Ihnen, wie Sie die Festplatten in das Gerät einbauen und wo Sie Ihr NAS am besten aufstellen. Sie lernen, wie Sie das Betriebssystem installieren, den Speicherplatz einrichten und wie Sie Benutzerkonten anlegen. Außerdem erklären wir Ihnen die wichtigsten Bedienelemente des Systems.

1.1 Ersteinrichtung des NAS

Wenn Sie Ihr NAS frisch aus dem Karton ausgepackt haben, ist es normalerweise noch nicht betriebsbereit. Vielleicht haben Sie sich für ein Modell entschieden, in das bereits Festplatten eingebaut sind, aber üblicherweise ist das Betriebssystem des Geräts noch nicht konfiguriert.

1.1.1 Vorbereiten der Hardware und Einbau der Festplatten

Bevor Sie Ihr NAS in Betrieb nehmen, müssen Sie sich zunächst etwas mit der Hardware beschäftigen. Als Erstes sollten Sie einen geeigneten Aufstellungsort wählen.

Wenn Sie das NAS im privaten Wohnumfeld betreiben möchten, dann empfiehlt es sich, das Gerät außerhalb des direkten Wohnbereichs aufzustellen. Das liegt vor allem daran, dass die eingebauten Festplatten ein deutlich wahrnehmbares Betriebsgeräusch erzeugen, zusätzlich sind im NAS (je nach Modell sogar mehrere) Lüfter montiert, die ständig Geräusche von sich geben. Selbst wenn man diese per Software auf eine niedrige Geschwindigkeit einstellt, wird das Rauschen und Summen des Geräts früher oder später nerven. Im Wohnzimmer oder im Schlafzimmer hat das NAS daher nichts zu suchen.

Ein besserer Ort ist ein Technikraum, ein Abstellraum oder notfalls der Flur. Wenn Sie über einen trockenen Keller verfügen, können Sie das NAS auch prima dort aufstellen. Achten Sie darauf, dass es genügend Luftzufuhr zur Kühlung gibt.

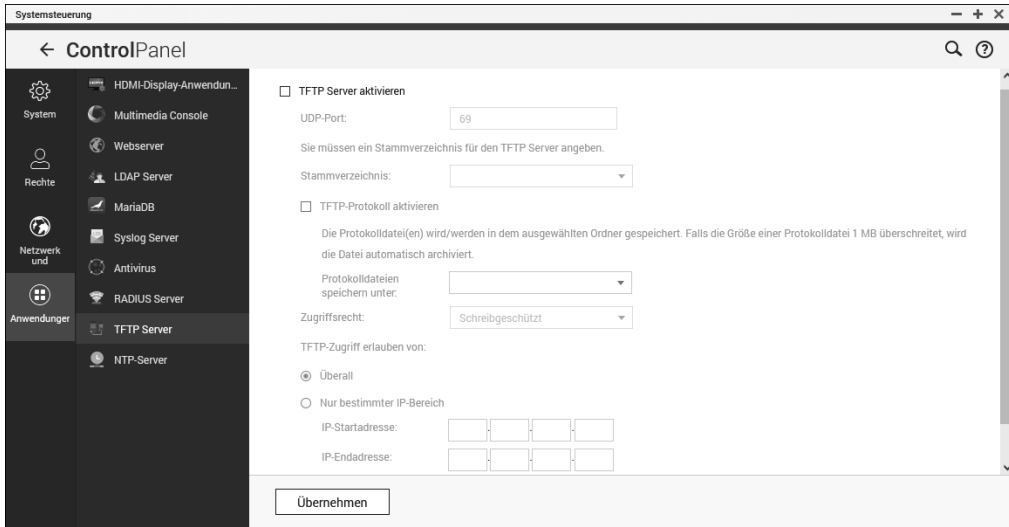


Abbildung 2.16 Mit dem TFTP können über ein simples Protokoll Dateien auf Client-Geräte übertragen werden.

2.2 File Station und der Umgang mit Dateien

Dateien und Verzeichnisse verwalten Sie auf Ihrem NAS mit File Station (siehe Abbildung 2.17). Diese kann mit einem Dateimanager verglichen werden, wie man ihn vom Desktop-PC her kennt. File Station können Sie über das Hauptmenü aufrufen, zusätzlich gibt es eine Verknüpfung auf dem Desktop. Die App steht jedem Benutzer des NAS zur Verfügung.

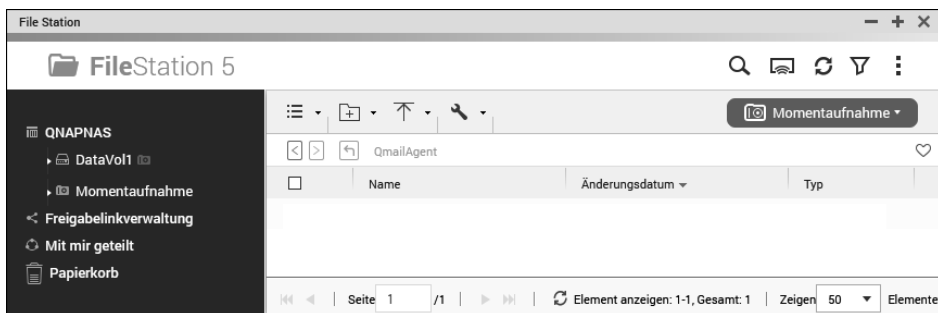


Abbildung 2.17 Kümmt sich um die Verwaltung von Dateien und Ordnern: File Station

In der linken Spalte sehen Sie die Verzeichnisstruktur der Datenträger. Baumartig sind unter dem Hostnamen des NAS zunächst die Volumes des Dateisystems aufgeführt. Darunter sehen Sie die einzelnen Verzeichnisse. Anfangs ist dort womöglich noch kein Eintrag vorhanden, bzw. es gibt nur den Ordner *Public*, welcher der Auf-

nahme gemeinsamer Dateien dient und von allen Benutzern verwendet werden kann. Die Bezeichnungen *Verzeichnis* (wie man es von einem Unix-System kennt) und *Ordner* (die einem auf einem Windows-System begegnet) werden synonym verwendet. Grundsätzlich muss man bei der Datenstruktur zwischen eigenen Verzeichnissen, Freigabeordnern und Systemverzeichnissen unterscheiden.

2.2.1 Eigene Verzeichnisse für private Dateien

Eigene Verzeichnisse dienen der Aufnahme privater Dateien und stehen nur dem jeweiligen Besitzer zur Verfügung. Andere Benutzer, Administratoren ausgenommen, können auf den Verzeichnisinhalt nicht zugreifen und sich die enthaltenen Daten noch nicht einmal auflisten lassen.

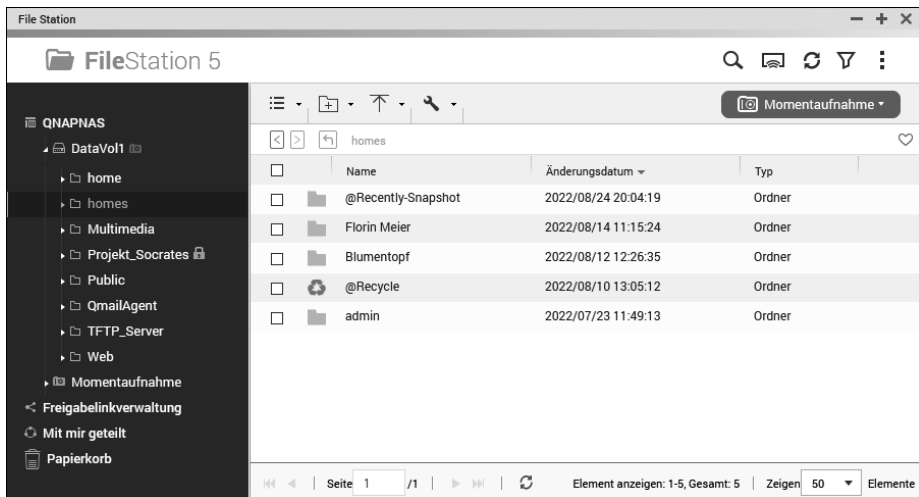


Abbildung 2.18 Home-Verzeichnisse dienen der Aufnahme privater Dateien. Jeder Nutzer erhält sein eigenes Home-Verzeichnis.

Das NAS verwendet für eigene Verzeichnisse ein übergeordnetes Verzeichnis mit dem Namen *homes*, wie man es (so ähnlich) aus der Unix-Welt kennt (siehe Abbildung 2.18). Unterhalb dieses Verzeichnisses befinden sich weitere Verzeichnisse, jeweils eines für jeden Benutzer. Ein solches Verzeichnis bildet das persönliche Home-Verzeichnis, das für jeden Benutzer innerhalb der »eigenen« File-Station-App unter dem Name *home* angezeigt wird. Der Administrator hat ebenfalls ein eigenes persönliches Home-Verzeichnis, kann aber auch auf das übergeordnete Verzeichnis *homes* zugreifen und sich die Dateien aller Benutzer ansehen. Zu Beginn sind im Dateisystem weder persönliche Home-Verzeichnisse noch das übergeordnete Verzeichnis *homes* angelegt. Diese Funktion müssen Sie erst über die Systemsteuerung einschalten. Wie das geht, erklären wir in Abschnitt 2.4, »Die persönlichen Home-Verzeichnisse aktivieren«.

2.2.2 Freigabeordner für den gemeinsamen Zugriff per Netzwerk

Freigabeordner sind normale Dateiverzeichnisse, die im Dateisystem des NAS für Benutzer angelegt werden. Sie dienen allerdings der gemeinsamen Nutzung und können von mehreren Benutzern verwendet werden. Über eine Rechteverwaltung kann festgelegt werden, welcher Benutzer auf welchen Freigabeordner zugreifen darf. Dabei werden verschiedene Zugriffsarten unterschieden. Freigabeordner sind besonders im Zusammenhang mit dem Zugriff über das Netzwerk interessant. Auf ihren Inhalt kann über einen Dateidienst über die Netzwerkverbindung zugegriffen werden (wobei dies für das persönliche Home-Verzeichnis ebenfalls gilt).

2.2.3 Systemverzeichnisse für die Daten des Betriebssystems

Als weitere Ebene gibt es noch Systemverzeichnisse. Sie enthalten die Daten des Betriebssystems sowie die eigentlichen Anwendungen und Programme. Das NAS nutzt ein angepasstes Linux-System als Betriebssystem und verwendet daher eine Unix-artige Datenstruktur. In dem zugrundeliegenden Dateisystem sind die Volumes mit den Freigabeordnern und den privaten Home-Verzeichnissen eingebunden. Systemverzeichnisse sind weder normalen Nutzern noch Administratoren direkt zugänglich und werden in File Station auch nicht angezeigt.

Administratoren können über eine SSH-Verbindung auf die Datenstruktur zugreifen und auch Änderungen vornehmen. Hierbei ist allerdings Vorsicht geboten, weil diese Daten bei einem Update des QTS-Systems möglicherweise verändert werden und eigene Änderungen verloren gehen können.

In manchen Anwendungen von Drittanbietern sehen Sie allerdings sehr wohl auch die Daten des Linux-Betriebssystems und müssen nach den Nutzerdaten (in Abhängigkeit von der Konfiguration des Dateisystems) daher erst einmal ein wenig suchen. Neben den normalen Dateiverzeichnissen gibt es auch noch weitere Möglichkeiten, wie Sie den Speicherplatz des NAS nutzen können. Beispielsweise können Sie LUNs verwenden. Diese Inhalte werden Ihnen in File Station allerdings nicht angezeigt.

2.2.4 Schnappschüsse für den Blick in die Vergangenheit

Im »Verzeichnisbaum« gibt es noch weitere Einträge: Snapshots etwa werden auch als Verzeichnis sichtbar. Bei einem Snapshot handelt es sich um eine Momentaufnahme des Dateninhalts. Sie können von einem Verzeichnis manuell oder automatisiert eine Momentaufnahme erstellen, die im System festgehalten wird.

Wenn Sie über den Eintrag MOMENTAUFNAHME auf solch einen Schnappschuss (die Bezeichnungen *Snapshot*, *Schnappschuss* und *Momentaufnahme* werden synonym verwendet) zugreifen, sehen Sie den Inhalt des Verzeichnisses, wie er bei der Erstellung des Schnappschusses war. Das gilt auch für die enthaltenen Dateien. Wenn es

zwischenzeitlich Änderungen gegeben hat, können Sie also auf eine frühere Version einer Datei zugreifen. Ein Schnappschuss ist und ersetzt kein Backup und ist auch kein Paradebeispiel für eine Datensicherung. Schnappschüsse sind aber ein guter Schutz vor versehentlichen Dateiänderungen und schützen vor versehentlichem Löschen. Auch lässt sich die Historie einer Datei- oder Verzeichnisänderung mit Schnappschüssen nachvollziehen. Ein Schnappschuss belegt auf dem Datenträger übrigens nur dann (nennenswert) Speicherplatz, wenn sich tatsächlich auch ein Dateinhalt verändert hat.

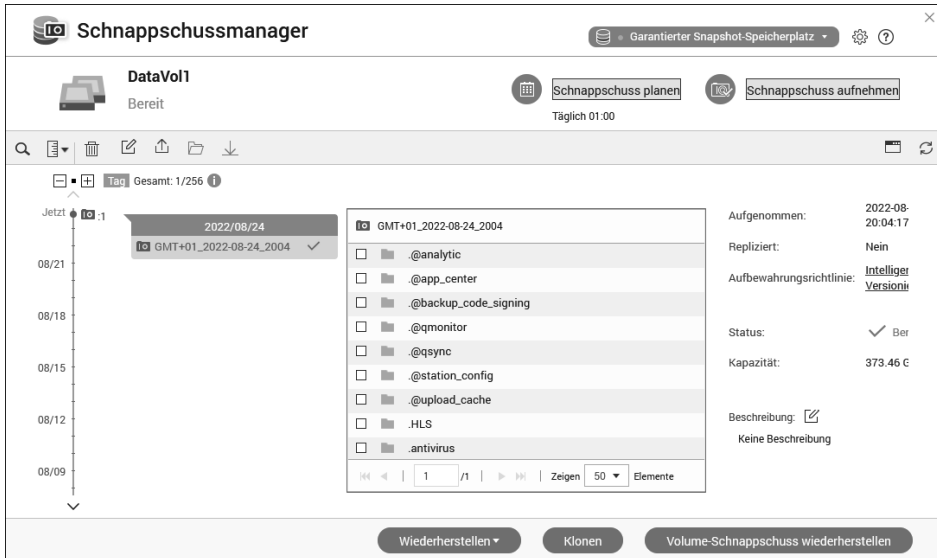


Abbildung 2.19 Der Schnappschussmanager kümmert sich um die Verwaltung von Schnappschüssen.

2.2.5 Dateien teilen und freigeben

Ansonsten gibt es in der linken Liste noch die FREIGABELINKVERWALTUNG und den Eintrag MIT MIR GETEILT. In beiden Elementen geht es um freigegebene Dateien, die man mit anderen Personen geteilt hat. Auch die Bezeichnungen *Teilen* und *Freigeben* werden synonym verwendet. Hierunter versteht man die Erzeugung eines Freigabelinks, den man an andere Personen (zum Beispiel per Mail oder Messenger) weitergibt. Diese können über den Link auf die freigegebenen Dateien (lesend oder schreibend) zugreifen. Solche Dateifreigaben werden Ihnen bei der Arbeit mit dem NAS häufig begegnen. Sie sind nicht nur über File Station möglich, sondern auch zentraler Bestandteil der Multimediaanwendungen. Die Freigabelinkverwaltung listet Ihnen die Freigaben auf, die Sie selbst erstellt haben. Der Eintrag MIT MIR GETEILT zeigt die Freigaben an, die Sie von anderen Nutzern erhalten haben. Das Freigeben ist nicht nur

auf den Nutzerkreis des NAS beschränkt, sondern kann auch mit systemfremden Personen über das Internet erfolgen.

Abbildung 2.20 Dateien können per E-Mail, per Link, in einem sozialen Netzwerk oder direkt mit anderen Nutzern des NAS geteilt werden.

2.2.6 Der Papierkorb

Zuletzt sehen Sie den Papierkorb. Dieser hat dieselbe Funktion wie auf dem Desktop-PC. Gelöschte Dateien werden im Papierkorb aufbewahrt und können daraus bei Bedarf wiederhergestellt werden. Der Papierkorb bietet also einen Schutz vor dem versehentlichen Löschen von Dateien. Er ist durch den Administrator umfangreich konfigurierbar und kann beispielsweise so eingestellt werden, dass von den Nutzern gelöschte Dateien nach einer Wartezeit automatisch auch aus dem Papierkorb entfernt werden. Das NAS bietet auch einen sogenannten Netzwerkpapierkorb, der Dateien aufnimmt, die über einen Dateidienst über eine Netzwerkverbindung gelöscht wurden.

Einige Verzeichnisse haben ein @-Symbol als erstes Zeichen des Dateinamens. Hierbei handelt es sich um eine Form von Systemverzeichnissen, die für den Nutzer zugängliche Dateien beinhalten und die eine bestimmte Aufgabe erfüllen. Das Verzeichnis *@Recycle* beispielsweise enthält die Dateien des Papierkorbs (siehe Abbildung 2.21).

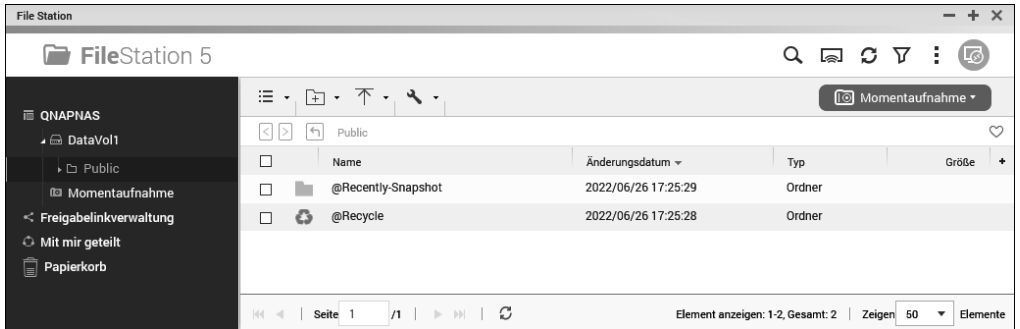


Abbildung 2.21 Verzeichnisse mit einem @-Symbol erfüllen Systemaufgaben.

2.2.7 Mit File Station arbeiten

Der rechte Bereich von File Station listet schließlich die enthaltenen Dateien und Verzeichnisse auf. Sie können dort (fast) genauso navigieren, wie Sie es vom Desktop-PC gewohnt sind. Dateien lassen sich mit der Maus ablegen, Verzeichnisse können Sie umbenennen, und es gibt auch ein Kontextmenü, das sich mit der rechten Maustaste öffnen lässt.

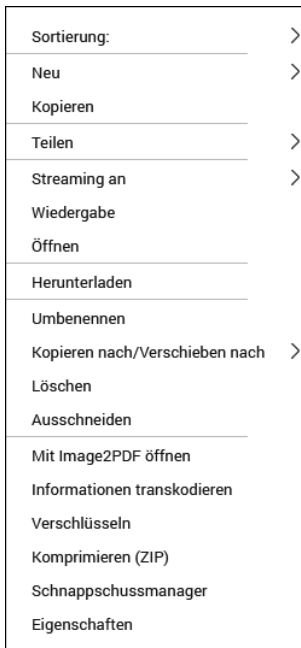


Abbildung 2.22 Bietet zahlreiche Funktionen eines Dateimanagers: das Kontextmenü der rechten Maustaste für Dateien und Verzeichnisse

File Station bietet nicht nur Drag-&-Drop-Funktionen, sondern auch eine Menüleiste. Hierüber können Sie Dateien hochladen, Verzeichnisse erstellen und Freigaben erteilen. Auch Snapshots können über die eigene Schaltfläche MOMENTAUFNAHME erstellt werden. Dateien werden im Hintergrund auf das NAS hochgeladen. Alle Vorgänge werden im Fenster HINTERGRUNDAUFGABE aufgeführt (siehe Abbildung 2.23).

Hintergrundaufgabe

AufgabeHeraufladen

Alle abgeschlossenen Aufgaben entfernen

Alles löschen

	Modus	Dateipfad	Name	Größe	Verlauf	Übertragung...	Verbleibende Dau...
<input checked="" type="checkbox"/>	Doppel...	/Multimedia	P1320037.JPG	1.19 MB/1.19 MB (100.0%)	1/1	5.14 MB/Sec.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Doppel...	/Multimedia	P1320038.JPG	1.32 MB/1.32 MB (100.0%)	1/1	5.38 MB/Sec.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Doppel...	/Multimedia	P1320039.JPG	1.33 MB/1.33 MB (100.0%)	1/1	5.52 MB/Sec.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Doppel...	/Multimedia	P1320040.JPG	1.24 MB/1.24 MB (100.0%)	1/1	4.99 MB/Sec.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Doppel...	/Multimedia	P1320041.JPG	1.22 MB/1.22 MB (100.0%)	1/1	4.80 MB/Sec.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Doppel...	/Multimedia	P1320042.JPG	1.26 MB/1.26 MB (100.0%)	1/1	5.02 MB/Sec.	

Ausblenden

Abbildung 2.23 Mehrere Dateien werden im Hintergrund zum NAS hochgeladen.

Da anfangs aber (je nach Gerät und Einstellungen) möglicherweise noch keine Verzeichnisse verfügbar sind, möchten wir Ihnen erst einmal die Freigabeordner erklären.

2.3 Freigabeordner erstellen und benutzen

Eine zentrale Aufgabe eines NAS ist (trotz seines sehr großen Funktionsumfangs) nach wie vor das Bereitstellen von Speicherplatz, auf den über eine Netzwerkverbindung zugegriffen werden kann. Auf Ihrem QNAP NAS erstellen Sie dazu (als eine von mehreren Möglichkeiten) sogenannte *Freigabeordner*.

Systemsteuerung

ControlPanel

System

Benutzer

Benutzergruppen

Freigabeordner

Kontingent

Domänensicherheit

Domänencontroller

Netzwerk und

Anwendunger

Freigabeordner

Erweiterte Berechtigungen




Ordner-Aggregation

Erstellen

In Snapshot-Freigabeordner migrieren

Entfernen

Sonstige

	Ordnername	Größe	Ordner	Datei...	Ve...	Volume	Auto-Tiering ...	Aktion
<input type="checkbox"/>	Public	20 KB	2	2	N..	DataVault		  

Seite 1 / 1

Element anzeigen: 1-1, Gesamt: 1 | Zeigen 10 Elemente

Abbildung 2.24 Im Modul »Freigabeordner« der Systemsteuerung legt der Administrator neue Freigabeordner an.

Kapitel 8

Alles synchron

In diesem Kapitel lernen Sie, wie Sie Daten von einem entfernten System auf Ihr eigenes spiegeln und aktuell halten. Dabei beleuchten wir zwei Szenarien: Dateisynchronisation vom NAS auf einen Computer sowie Synchronisation von Cloud-Diensten oder entfernten Servern auf das eigene NAS.

Im ersten Teil dieses Kapitels in Abschnitt 8.1 lernen Sie, wie Sie die Synchronisation von NAS-Dateien auf Ihrem Computer (mit Windows, Mac oder Ubuntu) mit *Qsync* vornehmen. Die Dateien werden dabei lokal gespiegelt und stehen offline zur Verfügung. Sobald die Verbindung zum NAS wiederhergestellt werden kann, werden Änderungen am Dateibestand zum NAS zurückgespiegelt.

Im zweiten Teil dieses Kapitels in Abschnitt 8.2 zeigen wir die Synchronisation von Dateien eines entfernten NAS, Servers oder Client-Dienstes auf Ihr NAS mit dem Dienst *HybridMount*. Hierbei werden Zugriffe auf den Cloud-Dienst primär nur durchgeschleust und gepuffert, um Geschwindigkeitsvorteile und eine zentrale Ansicht zu realisieren.

8.1 Qsync – PC und NAS synchronisieren

Qsync ermöglicht es Client-Computern, Offlinekopien von NAS-Dateien zu erzeugen und Änderungen bei bestehender Verbindung automatisch zurück zum NAS zu synchronisieren. Damit können Sie an Dateien auf dem NAS arbeiten, während keine oder nur eine schlechte Internetverbindung zur Verfügung steht. Der Zugriff auf die Dateien erfolgt so schnell wie auf lokal vorhandene Dateien, weil sie lokal vorhanden sind.

Qsync ist wie Dropbox

Wenn Sie Dropbox mögen, werden Sie Qsync lieben, denn es funktioniert genauso, wie Sie es kennen und erwarten. Qsync erfordert die Installation des Qsync-Dienstes über das App Center auf dem NAS. Danach geben Sie den Dienst für bestimmte Benutzer zur Nutzung frei. Diese installieren den Qsync-Client auf ihrem Computer und wählen die Ordner aus, die synchronisiert werden sollen. Fertig.

Damit funktioniert Qsync anders als das Konzept eines Netzwerklaufwerks bzw. Freigabeordners. Damit auf Netzlaufwerke zugegriffen werden kann, muss eine aktive Netzwerkverbindung zum entsprechenden Server vorhanden sein. Nachteile können auftreten, wenn Änderungen von mehreren Geräten aus synchronisiert werden sollen und es zu Konflikten kommt. Passende Lösungsansätze lernen Sie hier kennen.

8.1.1 Wie Qsync funktioniert

Die vom NAS synchronisierten Dateien liegen in sogenannten *Ordnerpaaren* vor. Dabei wird ein Ordner auf dem NAS mit einem Ordner auf dem lokalen Computer verknüpft. Das geschieht direkt auf dem Computer in einem Programm namens *Qsync Client*. Das heißt, Sie müssen nicht alle Dateien des NAS mit Qsync verwenden, Sie können auch einen Ausschnitt wählen.

Qsync Client überwacht Änderungen an den gespiegelten Dateien und bekommt mit, wenn Dateien geändert wurden. Darüber führt es ein Logbuch. Außerdem überwacht es die Verbindung zum NAS. Sobald eine Verbindung zum NAS hergestellt werden kann, arbeitet Qsync Client sein Logbuch ab und synchronisiert alle Dateiänderungen am lokalen Datenbestand zurück auf das NAS.

Auf Seiten des NAS muss *Qsync Central* installiert sein. Diese App ist im QNAP-eigenen *App Center* innerhalb der webbasierten Administrationsoberfläche des NAS zu finden. Mit Qsync Central können Sie steuern, welche NAS-Benutzer Qsync verwenden dürfen und für welche Freigabeordner es zur Verfügung steht.

Wir richten zunächst das NAS ein, danach widmen wir uns den Client-Computern.


8.1.2 Einrichtung von Qsync auf dem NAS

Zunächst kümmern Sie sich um die Vorbereitung von Qsync auf dem NAS. Voraussetzung für die Durchführung der folgenden Schritte ist, dass Sie einen Speicherpool und ein Volume erstellt haben. Ob dies gegeben ist, erkennen Sie daran, dass Ihnen die App *File Station* in der Weboberfläche des NAS das Volume anzeigt und ermöglicht, Ordner zu erstellen.

In den folgenden Schritten laden Sie die notwendige App Qsync Central auf das NAS herunter, geben sie für NAS-Benutzer zur Nutzung frei, erstellen einen Freigabeordner mit passenden Rechten und geben diesen Freigabeordner für Qsync frei. Eine Checkliste für alle Aufgaben, die auf NAS-Seite zu erledigen sind, finden Sie am Ende dieses Abschnitts.

Qsync Central installieren

Um Qsync Central auf Ihrem QNAP NAS zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Loggen Sie sich als Administrator in die Weboberfläche des NAS-Systems ein.
2. Wechseln Sie über das Menü oben links  ins APP CENTER.

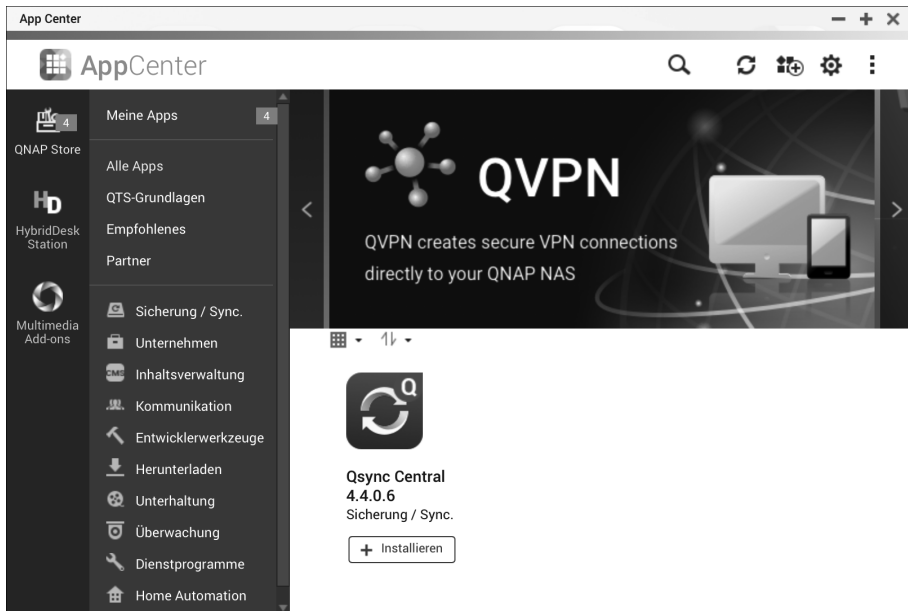



Abbildung 8.1 Qsync Central im QNAP App Center

3. Verwenden Sie die Suchfunktion per Icon , und suchen Sie nach Qsync.
4. Klicken Sie beim Suchergebnis auf INSTALLIEREN, und warten Sie, bis Qsync Central installiert wurde.

Qsync für NAS-Benutzer aktivieren

Als Voraussetzung für diesen Schritt müssen NAS-Benutzer vorhanden sein, für die Sie dann Qsync aktivieren. Wenn Sie noch keine Benutzer erstellt haben, können Sie dies unter MENÜ • SYSTEMSTEUERUNG • BENUTZER des NAS erledigen. Danach gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie Qsync Central über das Icon im App Center.
2. Wechseln Sie in Qsync Central im linken Menü in den Bereich BENUTZER und dann in den Reiter LISTE ALLER BENUTZER.
3. Wie in Abbildung 8.2 zu sehen, können Sie mit dem Schiebeschalter GENEHMIGEN neben jedem NAS-Benutzer Qsync für diesen jeweiligen Benutzer aktivieren oder deaktivieren. Die von QNAP verwendete Vokabel *Genehmigen* suggeriert zwar,

dass ein Benutzer die Anwendung anfordern und Sie als Administrator dies genehmigen könnten, dem ist jedoch nicht so. Eine gesammelte Aktivierung von Qsync anhand einer Benutzergruppe ist nicht möglich.

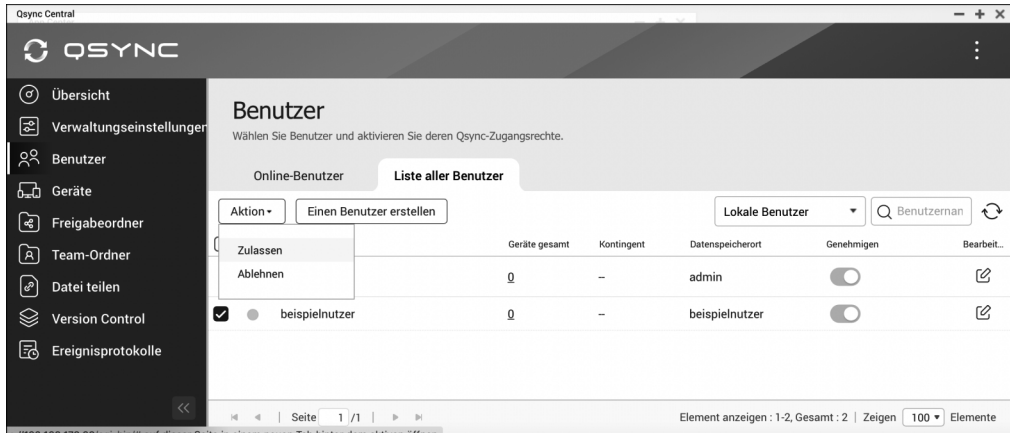


Abbildung 8.2 Qsync für einen NAS-Benutzer aktivieren

Statt über Qsync Central können Sie die Rechte für Qsync auch über **SYSTEMSTEUERUNG • BENUTZER** und dann **ANWENDUNGSBERECHTIGUNG BEARBEITEN** hinter dem jeweiligen Benutzer anpassen. Hier ist bei QSYNC CENTRAL ein Haken zu setzen.

Qsync ist standardmäßig aktiviert

Qsync ist nach der Installation von Qsync Central für jeden NAS-Benutzer aktiviert und wird auch für später erstellte Benutzer automatisch aktiviert. Während der Erstellung eines neuen NAS-Benutzers lässt sich die Aktivierung von Qsync jedoch durch Entfernen eines Hakens deaktivieren.

Freigabeordner einrichten

Ein *Freigabeordner* auf dem NAS ist ein Dateiordner, für den bestimmten Benutzern bestimmte Rechte zugewiesen werden. Je nachdem, welche *Anwendungsberechtigungen* ein Benutzer hat, kann der Benutzer auf diesen Ordner über unterschiedliche Arten zugreifen. Eine dieser Arten ist die Windows-Dateifreigabe Microsoft-Netzwerk (SMB), eine andere ist Qsync.

Um mit Qsync fortfahren zu können, benötigen Sie als Nächstes einen Freigabeordner mit entsprechend eingerichtetem Zugriff für den NAS-Benutzer, der Qsync verwenden darf.

Wenn es bereits einen Freigabeordner gibt und lediglich Benutzerrechte angepasst werden müssen, können Sie dies auf einem der beiden folgenden Wege erledigen:

- unter SYSTEMSTEUERUNG • BENUTZER beim jeweiligen Benutzer über den Button **BERECHTIGUNG FÜR FREIGABEORDNER BEARBEITEN**
- unter SYSTEMSTEUERUNG • FREIGABEORDNER beim jeweiligen Freigabeordner über den Button **BERECHTIGUNG FÜR FREIGABEORDNER BEARBEITEN**

Falls Sie noch keinen Freigabeordner erstellt haben, erstellen Sie nun einen:

1. Öffnen Sie in der Weboberfläche des NAS im MENÜ die SYSTEMSTEUERUNG.
2. Klicken Sie in der Kategorie RECHTE auf FREIGABEORDNER. Die vorhandenen Freigabeordner werden aufgelistet.
3. Oberhalb der Liste wählen Sie **ERSTELLEN • FREIGABEORDNER**.
4. Vergeben Sie einen Namen, und klicken Sie auf **WEITER**.
5. Wählen Sie aus, welchem Benutzer welche Rechte auf diesem Ordner gewährt werden sollen (siehe Abbildung 8.3). Normalerweise setzen Sie einen Haken bei RW (Read/Write), also Lese- und Schreibrechte. Klicken Sie dann auf **WEITER**.

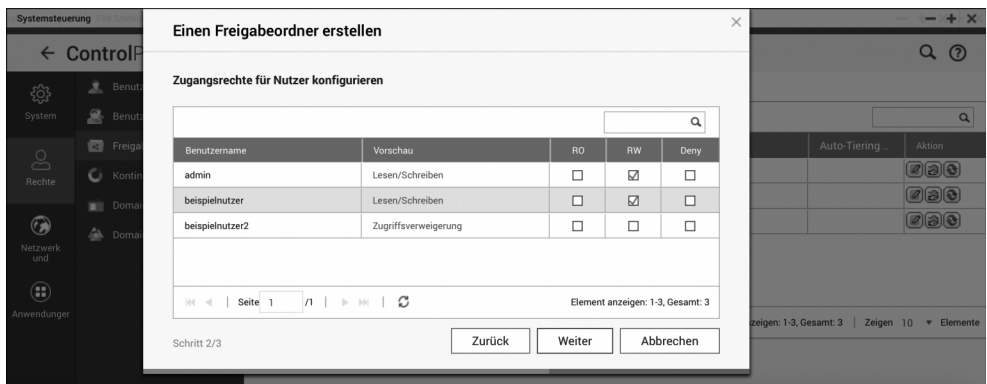




Abbildung 8.3 Einem NAS-Benutzer Schreibrechte auf einen Freigabeordner gewähren

6. Im letzten Schritt können Sie Detailsinstellungen für den Freigabeordner festlegen, die allerdings keinen Einfluss auf Qsync haben. Den Ordner erstellen Sie, indem Sie im Assistenten auf **FERTIGSTELLEN** klicken.

Freigabeordner in Qsync Central aktivieren

Nachdem Sie nun dafür gesorgt haben, dass ein NAS-Benutzer Qsync nutzen darf, und ihm auch Schreibrechte auf einen bestimmten Freigabeordner erteilt haben, genehmigen Sie nun diesen Freigabeordner in Qsync Central. Erst dann kann der Benutzer diesen Ordner in Qsync sehen und synchronisieren, denn nicht jeder Ordner, für den Benutzer passende Rechte haben, ist automatisch in Qsync nutzbar. Sie aktivieren einen Ordner wie folgt:

1. Öffnen Sie Qsync Central über  • QSYNC CENTRAL.
2. Klicken Sie im linken Menü auf FREIGABEORDNER.
3. Mit dem Schiebeschalter unter GENEHMIGEN (siehe Abbildung 8.4) hinter dem gewünschten Freigabeordner können Sie diesen für die generelle Nutzung mit Qsync freigeben. Mit dem Symbol »Freigabeordnerrecht bearbeiten«  in der Spalte ERLAUBNIS wechseln Sie zur Rechteansicht aus dem vorigen Abschnitt, wo Sie noch einmal prüfen können, welche Benutzer welche Rechte für diesen Freigabeordner haben.

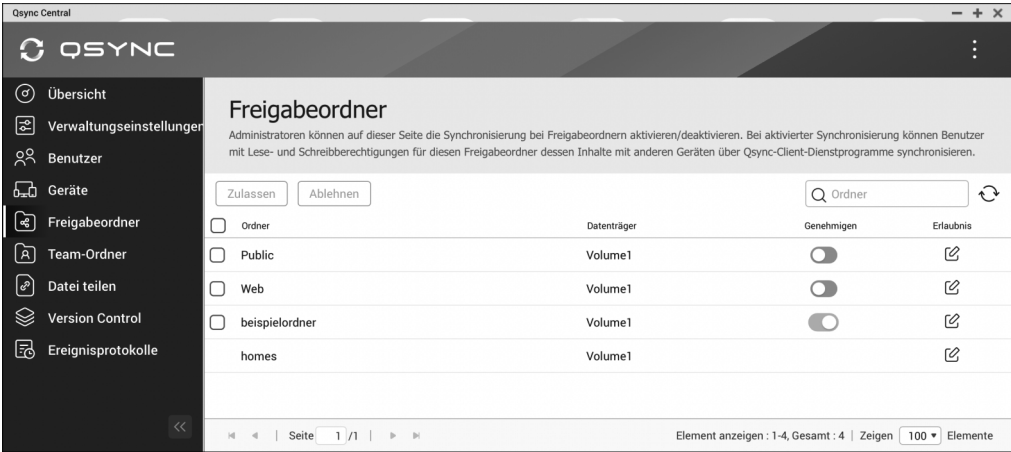





Abbildung 8.4 Freigabeordner in Qsync Central zur Nutzung freigeben

In Abbildung 8.4 sehen Sie den Eintrag HOMES unten in der Liste der Freigabeordner. Dies ist ein Hinweis darauf, dass Qsync automatisch jedem Benutzer die Verbindung zu seinem Home-Verzeichnis des NAS erlaubt und Sie dies auch nicht unterbinden können.

Checkliste Qsync Central

Zusammengefasst müssen auf NAS-Seite folgende Voraussetzungen erfüllt sein, damit Qsync genutzt werden kann (die passenden Menüpfade finden Sie darunter):

- ▶ Qsync Central muss auf dem NAS installiert sein.
 • SYSTEMSTEUERUNG • APP CENTER
- ▶ Ein passender NAS-Benutzer muss eingerichtet werden.
 • SYSTEMSTEUERUNG • BENUTZER
- ▶ Qsync muss für diesen NAS-Benutzer als zulässige Anwendung genehmigt werden.
 • QSYNC CENTRAL • BENUTZER • GENEHMIGEN

- Es muss ein Freigabeordner vorhanden sein, auf den der entsprechende NAS-Benutzer Schreibrechte hat.

☰ • SYSTEMSTEUERUNG • FREIGABEORDNER

- Der Freigabeordner muss in Qsync Central als Ordner genehmigt werden, damit Benutzer ihn in ihrem Qsync Client sehen und synchronisieren können.

☰ • QSYNC CENTRAL • FREIGABEORDNER • GENEHMIGEN

8.1.3 Einrichtung von Qsync auf dem Client

Qsync Client ist das Programm, das auf dem Client-Computer – also dem Anwenderrechner – installiert wird. Es handelt sich um eine kostenfreie Software, die QNAP für Windows, Mac und Ubuntu zur Verfügung stellt. In diesem Abschnitt gehen wir den Download, die Installation und Einrichtung beispielhaft gemeinsam durch.

Qsync Client herunterladen

Die Downloadlinks zu Qsync Client finden Sie in der App Qsync Central direkt über die NAS-Weboberfläche. Im Bereich ÜBERSICHT finden Sie unten einen minimierten Bereich QSYNC-NUTZUNG STARTEN, den Sie aufklappen können. Dort sind Downloads für Windows und Mac zu finden, die bei Klick sofort starten (siehe Abbildung 8.5). Für Ubuntu gibt es auch eine Qsync-Client-Version, die Sie über die QNAP-Homepage beziehen können: www.qnap.com/de-de/utilities/essentials.

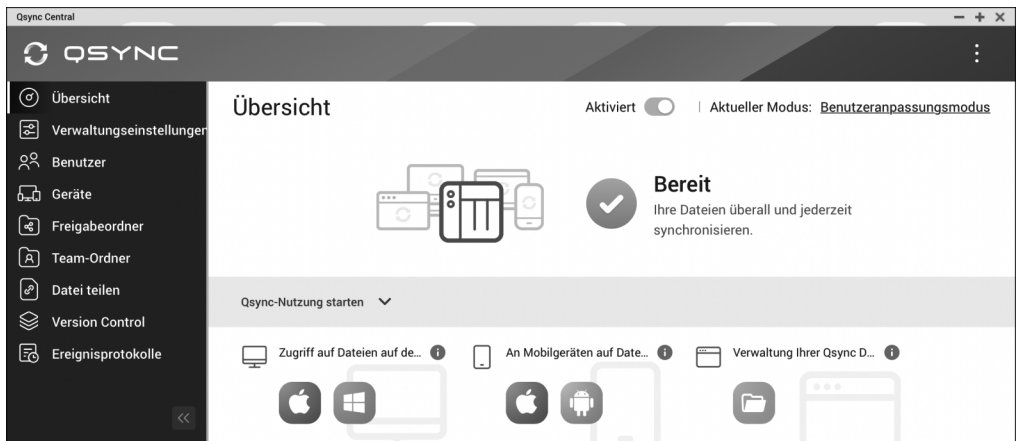


Abbildung 8.5 Download von Qsync Client mit Hilfe der App Qsync Central

Kopieren Sie die heruntergeladenen Dateien auf den Rechner, der zukünftig Dateien mit dem NAS synchronisieren soll, und installieren Sie die Software dort.

Sowohl auf dem Mac als auch unter Windows erfordert die Installation von Qsync Client Administratorrechte. Deshalb können Sie die Software häufig nicht einfach auf einem PC an der Arbeitsstätte installieren. Aber auch wenn Sie entsprechende Rechte haben: Je nachdem, welche Art von Dateien Sie damit auf den Arbeitsrechner transferieren und welchen Umfang die synchronisierten Daten haben, halten Sie bitte vorher Rücksprache mit Ihrem Unternehmen.

Qsync wird beim Systemstart automatisch mitgestartet; das können Sie in den Einstellungen auch deaktivieren. Wenn Sie das Qsync-Client-Fenster geschlossen haben, können Sie es über das zugehörige Symbol im Windows-Systray (beim Mac in der Menüleiste) nahe der Uhrzeit wieder aufrufen. Damit Qsync synchronisieren kann, muss das Programm laufen und in diesem Bereich sein Icon anzeigen. Das Programmfenster muss nicht geöffnet sein.

Verbindung zum NAS herstellen

Beim ersten Start erfragt Qsync Client, zu welchem NAS eine Verbindung aufgebaut werden soll. Dabei ist es möglich, das QNAP NAS im lokalen Netzwerk (PER LAN) oder per QNAP ID zu suchen.

Ersteres funktioniert verständlicherweise nur, wenn Sie sich im selben lokalen Netzwerk wie das NAS befinden. Die Suche via QNAP ID (also durch Eingabe von Benutzername und Kennwort der myQNAPcloud) können Sie zwar auch nutzen, wenn Sie sich im lokalen Netzwerk des NAS befinden, aber auch dann, wenn Sie sich in einem anderen Netzwerk befinden: unterwegs, am Arbeitsplatz oder im Hotel. Voraussetzung dafür ist, dass Ihr QNAP NAS mit der myQNAPcloud verbunden ist und über eine solche QNAP ID verfügt.

Nach erfolgreicher Suche des NAS auf eine der genannten Weisen trägt das Programm die Adresse des NAS in das Adressfeld ein. Geben Sie nun die Benutzerdaten des NAS-Benutzers an, dem Sie im vorigen Abschnitt Zugriff auf Qsync und einen bestimmten Freigebeordner erteilt haben (siehe Abbildung 8.6).

Die Option SICHERE ANMELDUNG sollten Sie unbedingt aktivieren und nur ändern, wenn Sie Probleme mit verschlossenen Ports Ihres Netzwerks haben und sich des Risikos bewusst sind, das mit einer unverschlüsselten Datenverbindung einhergeht.

Den Haken vor AUTOMATISCH DIE BESTE VERBINDUNGSMETHODE WÄHLEN sollten Sie auch aktivieren und nur ändern, wenn Sie auf Verbindungsprobleme stoßen. Damit wählt Qsync innerhalb Ihres lokalen Netzwerks die direkte Verbindung zum NAS per lokaler IP und bei Verbindungen aus fremden Netzen den Weg über die öffentliche myQNAPcloud-Adresse Ihres NAS.

Abbildung 8.6 Qsync Client mit dem NAS verbinden

Falls die öffentliche IP-Adresse des Internetzugangs, hinter dem das NAS steht, über diesen Dienst einmal aufgelöst wurde, verbindet sich Qsync dank dieser Option auch direkt auf diese IP, sofern sie noch aktuell ist und/oder der Cloud-Dienst gerade nicht zur Verfügung steht.

Troubleshooting bei Verbindungsproblemen

Wenn möglich, versuchen Sie immer als Erstes, die Qsync-Verbindung direkt in dem lokalen Netzwerk aufzubauen, in dem sich auch das QNAS NAS befindet. Da Sie dann schon einmal eine funktionierende Verbindung zustande gebracht haben, können Sie bei zukünftigen Verbindungsproblemen besser nachvollziehen, wo Sie zur Lösung ansetzen müssen.

Folgende Liste bietet Ihnen weitere Lösungsansätze:

- ▶ Kontrollieren Sie die Verbindung des Computers mit dem Netzwerk: Ist er online, hat er eine IP-Adresse bezogen, ist das Internet erreichbar?
- ▶ Wenn Sie einen Proxy-Server angeben müssen, hinterlegen Sie diesen über **EINSTELLUNGEN** oben rechts.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Weboberfläche des NAS von diesem Computer aus aufrufbar ist. Wenn nicht, liegt das Problem nicht beim Qsync Client.
- ▶ Prüfen Sie, ob eine Firewall auf Ihrem Desktop-Computer die Verbindung blockiert: Manche Firewall-Produkte fragen nach, ob Sie die Verbindung zulassen möchten, andere kappen jede unbekannte Verbindung von vornherein ohne Nachfrage.

- Prüfen Sie, ob eine Firewall außerhalb Ihres Desktop-Computers die Verbindung blockiert: Dies könnte Ihr Internetrouter sein, die Firewall Ihres Arbeitgebers, der Portfilter eines öffentlichen WLANs, generelle Internetfilter im aktuell besuchten Urlaubsland o. Ä.

Ordnerpaare verwalten

Nachdem Sie die Verbindung hergestellt haben, fordert Sie Qsync Client auf, die zu synchronisierenden Ordnerpaare einzurichten. Wenn Sie den Assistenten verlassen und diesen Bildschirm später wieder aufrufen möchten, finden Sie ihn hinter der Schaltfläche GEPAARTE ORDNER ANZEIGEN UND VERWALTEN im Hauptfenster von Qsync Client.

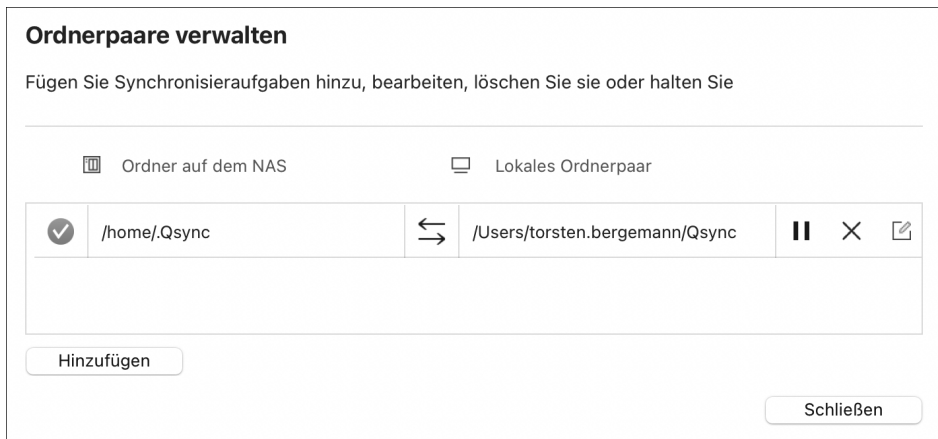


Abbildung 8.7 Home-Verzeichnis in der Ordnerpaare-Übersicht von Qsync Client


Standardmäßig voreingestellt finden Sie das Home-Verzeichnis des entsprechenden NAS-Benutzers in der Liste der Ordnerpaare. Wie im vorigen Abschnitt erwähnt, kann der NAS-Administrator diesen Ordner nicht von der Qsync-Nutzung ausschließen. Allerdings können Sie dieses Ordnerpaar in Qsync Client mit Klick auf das X entfernen, wenn Sie diesen Ordner nicht synchronisieren möchten. Bevor Sie das tun, fügen Sie aber bitte ein anderes Ordnerpaar hinzu, denn wenn kein Ordnerpaar mehr in der Liste steht, beginnt der Assistent automatisch von vorn, und Sie müssen die NAS-Verbindung neu einrichten.


Um ein weiteres Ordnerpaar hinzuzufügen, klicken Sie auf HINZUFÜGEN. Daraufhin erscheint ein Fenster, in dem Sie angeben können, welcher Ordner auf dem NAS mit welchem Ordner auf der lokalen Festplatte synchronisiert werden soll (siehe Abbildung 8.8).

Ordner zur Synchronisierung wählen



Wählen Sie einen Ordner auf dem NAS und einen Ordner auf Ihrem lokalen Gerät. Diese beiden Ordner werden synchronisiert.


Sync-Ordner

 Ordner auf dem NAS



↔

 Lokales Ordnerpaar 



Größe: 0.10 KB

Selektive Synchronisierung

Ordner zur Synchronisierung mit diesem Computer wählen.


Wählen

Platzsparender Modus

Im platzsparenden Modus können Sie Dateien anzeigen, ohne auf diesem Gerät Platz zu belegen.
[Mehr erfahren](#)

☒ Aktivieren
 ☐ Deaktivieren


Heruntergeladene Dateien vom NAS setzen auf



Abbrechen

Übernehmen

Abbildung 8.8 Ordnerpaar hinzufügen

Wenn Sie bei **ORDNER AUF DEM NAS** auf das Ordnersymbol  klicken, erhalten Sie eine Übersicht aller Ordner auf dem NAS, auf die der NAS-Benutzer Zugriff hat *und* die in Qsync Central zur Nutzung mit Qsync freigegeben wurden. Dabei verwirrt Sie vermutlich folgender Hilfetext:

Wählen Sie einen nicht gekoppelten NAS-Ordner. Ein nicht gekoppelter NAS-Ordner mit einem gekoppelten übergeordneten Ordner oder gekoppelten untergeordneten Ordner wird nicht gekoppelt.

Dass ein nicht gekoppelter NAS-Ordner nicht gekoppelt wird, verstehen Sie bitte so: Sie können diesen Ordner nicht als Ordnerpaar hinzufügen. Sie können diese Ordner schlicht nicht mehr auswählen, wenn Sie ein neues Ordnerpaar hinzufügen. Die Einträge sind im Verzeichnisbaum ausgegraut.

Zur Veranschaulichung stellen Sie sich folgende Verzeichnisstruktur vor: Ordner A enthält Ordner B, und Ordner B enthält wiederum Ordner C:

Ordner A • Ordner B • Ordner C

Angenommen, Ordner B ist derzeit als Ordnerpaar eingerichtet worden. Ordner B ist dann der besagte »gekoppelte übergeordnete Ordner« von Ordner C, weshalb Sie Ordner C nicht als Ordnerpaar hinzufügen können (solange Ordner B als Ordnerpaar eingerichtet ist). Ordner B ist dann außerdem auch der besagte »gekoppelte untergeordnete Ordner« von Ordner A, weshalb Sie Ordner A nicht als Ordnerpaar hinzufügen können (solange Ordner B ein Ordnerpaar ist).

Wie können Sie die Konstellation trotzdem in der Praxis umsetzen? Ganz einfach: indem Sie nicht einen Ordner und danach dessen übergeordneten Ordner als Ordnerpaar hinzufügen, sondern ausschließlich den übergeordneten Ordner. Schauen Sie also, welche die oberste Ordner Ebene ist, auf die Sie Zugriff haben müssen, und fügen Sie diese hinzu. Die Unterordner, die Sie dann nicht benötigen, können Sie im Folgenden ganz einfach über den nächsten Punkt des Assistenten, **SELEKTIVE SYNCHRONISIERUNG**, ausschließen. In unserem Beispiel von oben würde das bedeuten, dass Sie eben nicht Ordner B als Ordnerpaar einrichten, wie oben vorgenommen, sondern einfach Ordner A.

Platzsparender Modus

Zu jedem Ordnerpaar können Sie festlegen, ob dieses Ordnerpaar platzsparend synchronisiert werden soll. Wenn Sie diesen Modus aktivieren, synchronisieren Sie nicht die Dateien selbst, sondern nur die Dateiliste. Erst wenn Sie auf eine Datei zugreifen, indem Sie sie z. B. öffnen, lädt Qsync Client diese Datei vom NAS herunter. In der Folge sparen Sie Speicherplatz auf der lokalen Festplatte.

Der Modus ist geeignet, wenn das Ordnerpaar auf dem NAS sehr viel Speicher in Anspruch nimmt und Sie nur gelegentlich einzelne Dateien davon öffnen, ohne vorher zu wissen, welche das sind (wenn Sie das vorher wüssten, könnten Sie ja entsprechende Ordner selektiv ausschließen). Dank Synchronisation der Verzeichnisliste erfahren Sie aber stets, welche neuen Dateien es auf dem NAS gibt.

Der platzsparende Modus ist auch gut geeignet, wenn das Ordnerpaar auf dem NAS größer ist als die lokale Festplatte des Computers, mit dem synchronisiert werden soll. Zuletzt schont der platzsparende Modus nicht nur den Speicherplatz auf der Festplatte, sondern auch die Netzwerkbandbreite. Somit ist er eine gute Wahl, wenn Sie viel über getaktete Verbindungen arbeiten, die nach übertragenem Volumen berechnet werden, wie z. B. Mobilfunkverbindungen.

Wenn Sie Qsync ohne platzsparenden Modus verwenden und mit dem Notebook nur mal schnell E-Mails über Ihren mobilen Hotspot abrufen möchten, beginnt Qsync sofort im Hintergrund, auch sämtliche Dateien mit dem NAS zu synchronisieren. Das vergisst man meist; eine hohe Mobilfunkrechnung bzw. rasch verbrauchtes Datenvolumen können die Folge sein.

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass Qsync Client bei aktiviertem »platzsparenden Modus« dennoch alle Dateien zurück zum NAS synchronisieren wird, die zwischen-

zeitlich lokal geändert wurden. Lediglich die Bandbreite für Dateien, die auf NAS-Seite geändert wurden, sparen Sie ein. Wie Sie die Synchronisation temporär ganz unterbinden, erklären wir später in diesem Abschnitt.

Wenn Sie den platzsparenden Modus aktivieren, können Sie wählen, was mit heruntergeladenen Dateien geschehen soll. Heruntergeladen wurde eine Datei (im platzsparenden Modus) dann, wenn Sie einmal darauf zugegriffen haben. In dem Moment liegt sie in Qsync Client lokal vor. Sie können jetzt zwischen zwei Einstellungen wählen:

► **NUR ONLINE**

Ihr Computer merkt sich die Datei nur, bis sie wieder mit dem NAS synchronisiert wurde, und »vergisst« sie dann. Der zugehörige Speicherplatz wird wieder freigegeben. Die Datei muss beim nächsten Zugriff wieder vom NAS heruntergeladen werden. Hierbei sparen Sie lokal maximalen Speicherplatz, aber belasten bei jedem Zugriff auf eine Datei auch wieder die Internetverbindung (sofern die Datei bereits synchronisiert wurde, wird sie erneut heruntergeladen).

► **LOKAL VERFÜGBAR**

Ihr Computer merkt sich für diese Datei, dass er sie bereits heruntergeladen hat. Er behält auch dann eine lokale Kopie davon, wenn die Synchronisation mit dem NAS bereits abgeschlossen ist. Die Datei belegt auf der lokalen Festplatte Speicher, aber steht beim nächsten Zugriff auch sofort wieder zur Verfügung, ohne erneut heruntergeladen werden zu müssen. Wenn Sie das später umstellen möchten, können Sie das im Kontextmenü von Windows nach einem Rechtsklick auf die Datei tun oder dies einen zeitgesteuerten Assistenten erledigen lassen (dazu gleich Genaueres).

Je nach Anwendungsfall werden Sie die für Ihren Einsatzzweck geeignete Einstellung finden. Beachten Sie dabei, dass allein das Erstellen einer Bildvorschau in einem Bildordner bereits einen Dateizugriff bedeutet und die Datei damit heruntergeladen wird. Bei **LOKAL VERFÜGBAR** bleibt das Bild dann auf dem Computer, auch wenn Sie es nicht geöffnet, sondern nur die Vorschau angezeigt haben. Die Funktion kann manchmal fehlerhaft sein: Bei unseren Tests mit einem Mac haben wir festgestellt, dass wir eine Datei auch dann nicht öffnen konnten, wenn wir darauf zugegriffen haben. Dateien, die »nur online« sind, werden lokal als defekt angezeigt, wenn man sie öffnen möchte. Wir mussten die Datei explizit per Rechtsklick »lokal verfügbar machen«, damit wir sie fehlerfrei öffnen konnten.

Damit einmal heruntergeladene Dateien nicht die lokale Festplatte vollschreiben und Sie sich nicht manuell auf die Suche machen müssen, bei welchen Dateien Sie per Rechtsklick wieder auf **NUR ONLINE** zurückschalten müssen, gibt es einen automatischen Aufräum-Assistenten in Qsync Client. Diesen finden Sie, indem Sie im Programmfenster oben rechts die **EINSTELLUNGEN** aufrufen und in den Reiter **SPEICHER-**

PLATZ FREIGEBEN wechseln. Hier können Sie einen Zeitpunkt festlegen, zu dem automatisch alle heruntergeladenen Dateien auf NUR ONLINE zurückgestellt werden sollen. Außerdem können Sie den Aufräumprozess hier auch manuell anstoßen.



Abbildung 8.9 Speicherplatz freigeben im platzsparenden Modus

Intelligentes Löschen

INTELLIGENTES LÖSCHEN ist eine Funktion Ihres Qsync Clients, mit der Sie Dateien löschen können, ohne dass diese Löschaktion zum NAS synchronisiert wird. Somit nehmen die Daten auf dem PC weniger Speicherplatz ein, gleichzeitig sind alle Daten auf dem NAS weiterhin vorhanden. Das kann Sinn ergeben, wenn man eine ganze Menge an Dateien synchronisiert hat und »kurz Speicherplatz benötigt«.

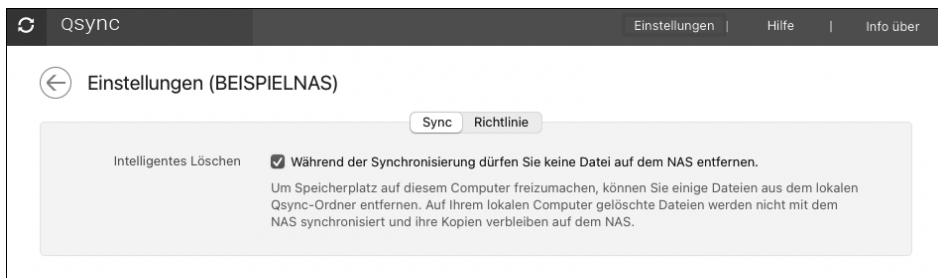



Abbildung 8.10 Intelligentes Löschen aktivieren

Aktivieren können Sie die Funktion, indem Sie im geöffneten Qsync-Client-Fenster auf die NAS-Einstellungen  klicken. Das Häkchen ist betitelt mit dem Text WÄHREND DER SYNCHRONISIERUNG DÜRFEN SIE KEINE DATEI AUF DEM NAS ENTFERNEN, aber INTELLIGENTES LÖSCHEN steht auch daneben.

Beim intelligenten Löschen entsteht eine »Lücke«, die der Anwender irgendwann schließen muss. Früher oder später muss er nämlich entscheiden, ob er die lokal gelöschten Dateien auf dem NAS auch löschen oder die lokal gelöschten Dateien auf dem Client wiederherstellen möchte, indem er sie neu vom NAS herunterlädt. Zwischen beiden Möglichkeiten kann der Anwender für jede einzelne, gelöschte Datei wählen. Qsync Client schreibt dazu mit, welche Dateien und Ordner gelöscht wurden. Beim Löschen weist ein Hinweisdialog darauf hin, dass die Datei »intelligent gelöscht« wurde.

Um auszuwählen, mit welcher gelöschten Datei Sie wie verfahren, klicken Sie im Programmfenster von Qsync Client auf die Schaltfläche INTELLIGENTE LÖSCHUNG DATEIVERWALTUNG.

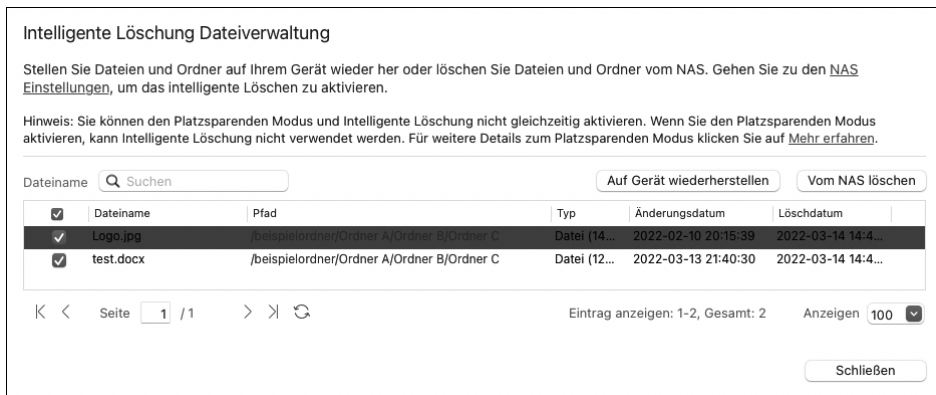


Abbildung 8.11 Dateiverwaltung für die Funktion »Intelligentes Löschen«


»Intelligentes Löschen« und »Platzsparender Modus« sind nicht kombinierbar

Beide Optionen können nicht kombiniert werden. Da die Dateien im platzsparenden Modus ohnehin keinen Platz belegen, kann auch kein Speicherplatz eingespart werden, indem man diese löscht.

Darauf weist Qsync Client in den Einstellungsdialogen auch hin. Allerdings lässt sich das intelligente Löschen trotzdem aktivieren, wenn der platzsparende Modus bereits aktiviert ist. Es erfolgt keine Fehlermeldung, und das intelligente Löschen schreibt einfach nicht mit, was Sie löschen, sondern löscht sofort. Achten Sie daher darauf, beide Funktionen nicht zu kombinieren!

Synchronisationskonflikte lösen

Ein Konflikt tritt zum Beispiel auf, wenn eine Datei vom Computer auf das NAS übertragen werden soll, dort aber bereits eine Datei mit demselben Namen existiert. Diese könnte ein anderer Benutzer angelegt haben, während Sie offline unterwegs waren. Sie können festlegen, wie in einem solchen Fall zu verfahren ist.

Sie erreichen den Menüpunkt bei geöffnetem Qsync-Client-Fenster mit einem Klick auf NAS-EINSTELLUNGEN . Im Einstellungsdialog wechseln Sie in den Reiter RICHTLINIE. Hier können Sie beim Dropdown KONFLIKTRICHTLINIEN zwischen folgenden Einstellungen wählen:

- ▶ **DIE DATEIEN AUF DEM COMPUTER UMBENENNEN** behält sowohl die Version des Computers als auch die vom NAS. Die Version vom Computer wird jedoch umbenannt, und der Dateiname wird um »(conflicted copy)« und einen Zeitstempel ergänzt. Nach der nächsten Synchronisation finden Sie diese zusätzliche Datei auch wieder auf dem NAS. In Folge finden Sie in der Datei mit dem Original-Dateinamen die NAS-Version.
- ▶ **DIE DATEIEN AUF DEM NAS UMBENENNEN** verfährt wie oben, nur umgekehrt. In der Folge finden Sie in der Datei mit dem Original-Dateinamen die Computerverversion.
- ▶ **DIE DATEIEN AUF DEM NAS ERSETZEN** bedeutet, dass Sie am Ende nur eine Datei übrighaben, und das ist die Version Ihres Computers. Die Version auf dem NAS wird damit ersetzt. Nach der nächsten Synchronisation haben Sie nur noch eine Datei. Wenn Sie die Datei vom NAS dann öffnen, finden Sie darin die Version des Computers.
- ▶ **DIE DATEIEN AUF DEM COMPUTER ERSETZEN** verfährt wie oben, nur umgekehrt. Wenn Sie nach der Synchronisation die Datei auf dem Computer öffnen, finden Sie darin die Version des NAS.
- ▶ **FÜR JEDE DATEI FRAGEN** stellt Ihnen die obigen Möglichkeiten für jede einzelne Datei zur Auswahl. Die Liste der betroffenen Dateien ist nicht gesammelt abrufbar (wie beim »intelligenten Löschen«), sondern die Abfrage erfolgt per Popup, sobald der Konflikt bei der nächsten Synchronisation erkannt wurde.

Synchronisation manuell stoppen

Um die Synchronisation mit dem NAS zu stoppen, klicken Sie auf das Qsync-Client-Icon im Systray (Mac: Menüleiste) und im erscheinenden Menü auf die drei kleinen Punkte. Dort klicken Sie auf SYNCHRONISIERUNG UNTERBRECHEN. Die Funktion ist hilfreich, wenn Sie die volle Bandbreite Ihres Netzwerks momentan anderweitig nutzen müssen oder wenn Sie eine getaktete Verbindung nutzen, die Sie pro übertragene Dateneinheit bezahlen.

LAN Sync

Wenn Client A eine Datei vom NAS synchronisieren möchte, die Client B bereits synchronisiert hat, kann Client A diese Datei mit dem *LAN Sync* direkt von Client B herunterladen. Dafür müssen Client A und Client B lediglich im selben lokalen Netzwerk sein wie das NAS, mit dem synchronisiert wird. Im Internet ist diese Funktion nicht aktiv.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann der Verkehr auf den Netzwerkschnittstellen des NAS-Systems reduziert werden. Dies wird sich hauptsächlich in Netzwerken mit sehr vielen Clients bemerkbar machen oder in solchen, in denen etwa Gebäudeteile mit geringen Bandbreiten mit dem Standort des NAS verbunden sind (etwa beim Einsatz von Richtfunk). Das Häkchen zum Aktivieren von LAN SYNC finden Sie in den EINSTELLUNGEN, erreichbar über die blaue Leiste des Programmfensters.

Dateien teilen

Sie können eine Datei an andere Personen übertragen, ohne die Datei selbst versenden zu müssen. Versenden Sie einfach einen Link zur Weboberfläche Ihres NAS, so dass die Zielperson die gewünschte Datei direkt dort abrufen kann. So lassen sich überfüllte E-Mail-Postfächer vermeiden.

Wenn man die Teilen-Funktion auf einen ganzen Ordner anwendet, kann der Empfänger auch nur einzelne Dateien herunterladen. Ebenso kann er eine ZIP-Datei mehrerer Dateien oder des gesamten Ordners erzeugen. Wenn Sie die Dateien zwischenzeitlich weiterbearbeiten, erhält der Empfänger die neueste Dateiversion.

Sehr praktisch sind zwei erweiterte Optionen:

► Ablaufdatum

Der Link kann mit einem Ablaufdatum versehen werden. So können Sie sicherstellen, dass der Abruf Ihrer Daten nicht beliebig lang erfolgen kann, sondern nur innerhalb eines bestimmten Zeitfensters.

► Kennwort

Sie können ein Kennwort festlegen, das beim Aufruf des Links eingegeben werden muss. Da Links versehentlich in fremde Hände gelangen können, können Sie durch ein Kennwort sicherstellen, dass nur Befugte Ihre Dateien abrufen.

Einen Link erzeugen Sie im Windows Explorer (oder beim Mac im Finder) in einem von Qsync synchronisierten Ordner, indem Sie mit der rechten Maustaste auf eine Datei oder einen Ordner klicken und im Kontextmenü QSYNC • LINK FREIGEBEN wählen.

Damit der Link nicht nur im lokalen Netzwerk, sondern auch im Internet funktioniert, müssen Sie Ihr NAS wie in Kapitel 4 beschrieben mit einer Portweiterleitung erreichbar machen bzw. die myQNAPcloud einrichten.

Fotos und Videos importieren

Wenn Sie einen Speicherkartenleser oder einen USB-Stick an einen Windows-PC anstecken, bietet Ihnen Windows den automatischen Import von Fotos auf Ihren PC an. Mit Qsync Client können Sie solche Dateien automatisch auf Ihr NAS importieren. Die notwendige Einstellung dazu finden Sie in den EINSTELLUNGEN, erreichbar über die blaue Leiste des Programmfensters. Der Zielordner lässt sich festlegen.

Fazit

In diesem Abschnitt haben Sie alle notwendigen Kenntnisse erworben, um Dateien auf Ihrem NAS offline auf Computern nutzbar zu machen. Änderungen werden automatisch synchronisiert. Dazu haben Sie vorbereitend die App auf dem NAS eingerichtet und Benutzer sowie Freigabeordner aktiviert. Danach haben Sie auf dem Computer mit Qsync Client ein Ordnerpaar zur Synchronisation mit dem NAS angelegt.

In Abschnitt 13.1 erfahren Sie, wie Sie Qsync zentral steuern und bestimmte Einstellungen für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vorgeben und danach vor individuellen Anpassungen sperren. Außerdem lernen Sie mit dem Konzept der Team-Ordner eine Möglichkeit kennen, wie NAS-Nutzer Dateien selbst für andere NAS-Nutzer freigeben, ohne dass ein Administrator dafür vorher einen Freigabeordner erstellt haben muss. Außerdem werfen wir dort auch einen Blick auf die Versionierungsfunktionen, die Qsync bietet.

8.2 HybridMount – Externe Quelle und NAS synchronisieren

Mit HybridMount können Cloud-Speicherdienste sowie bestimmte Serverspeicher in das lokale NAS eingehängt werden. Deren Daten werden daraufhin in File Station oder per SMB/CIFS wie lokale Daten eingeblendet. Im ersten Abschnitt beleuchten wir die unterstützten Cloud-Dienste und die beiden Einbindungsvarianten *Datei-Cloud-Gateway* sowie *Netzlaufwerk-Mount-Modus* näher. Im zweiten Abschnitt installieren Sie HybridMount auf dem NAS. Im dritten und vierten Abschnitt gehen wir die Einrichtung von Speicherdiensten schrittweise gemeinsam durch.

8.2.1 Funktionsweise und unterstützte Cloud-Dienste

HybridMount ist eine App für das QNAP NAS, die über das App Center installiert wird.

Innerhalb der App können Sie Cloud-Speicherdienste sowie bestimmte weitere Serverspeicher einbinden. Die Liste der unterstützten Cloud-Speicherdienste umfasst mehr als 30 Anbieter; dazu gehören:

- ▶ Amazon Drive und S3
- ▶ Azure Storage

Kapitel 10

Hardware-Upgrades und Performance-Gewinn

Sie schrecken nicht davor zurück, im Notfall den Schraubenzieher zu zücken? Gut, denn in diesem Kapitel geht es um die Hardware.

In den allermeisten Fällen wird Ihr NAS still und leise seine Arbeit verrichten. Trotzdem kann es jedoch vorkommen, dass Sie eingreifen sollten. Auf die wichtigsten Aufgabenstellungen gehen wir hier ein.

10.1 Ein NAS-Gehäuse ersetzen

Wie Sie den Wechsel auf ein neueres NAS-Modell oder ein NAS mit mehr Einschüben vornehmen oder ein defektes NAS-Gehäuse 1:1 austauschen, zeigen wir Ihnen in diesem Abschnitt.

Es gibt viele Möglichkeiten, weshalb Sie vorhandene Laufwerke in ein neues NAS umziehen möchten: Austausch eines defekten Gehäuses, Wechsel auf ein neueres leistungsstärkeres Modell oder Wechsel auf ein größeres Modell mit mehr Einschüben. Aber warum überhaupt die Laufwerke im neuen NAS weiterverwenden?

Der offensichtlichste Punkt ist natürlich, dass Sie all Ihre Daten schnell migrieren können, ohne sie langwierig sichern und wiederherstellen zu müssen. Zudem werden durch den Umzug nicht nur Ihre Daten migriert, sondern auch all Ihre Dienste und die Konfigurationen Ihres NAS, was Ihnen bei einer potenziellen Neuinstallation viel Arbeit bereiten würde. Der Vorgang wird in der QNAP-Welt als direkte Systemmigration (englisch *Direct System Migration*) bezeichnet.

10.1.1 Vorbereitung

Bevor Sie beginnen, sollten Sie prüfen, ob Ihre vorhandenen Laufwerke kompatibel mit dem Ersatzgehäuse sind und Sie gegebenenfalls noch weitere Aspekte beachten müssen. Keine Sorge, Sie müssen dafür nicht seitenweise technische Dokumentationen wälzen und noch schnell ein Masterabschluss in Informatik ablegen. QNAP stellt Ihnen zur Überprüfung eine einfache Webseite bereit, mit der Sie die Kompatibilität

einer NAS-Migration vorab überprüfen können. Unter www.qnap.com/de-de/nas-migration können Sie einfach das Betriebssystem Ihres NAS auswählen, Ihr Ursprungs-NAS und das Ziel-NAS. Anschließend gibt Ihnen die Webseite direkt ein Ergebnis aus.

Im Beispiel aus Abbildung 10.1 wurde überprüft, ob von einem TS-251+ auf ein TS-451+ gewechselt werden kann – der grüne Haken bedeutet erwartungsgemäß, dass die Laufwerke ohne Probleme getauscht werden können.

Kompatibilität für die NAS-Mig

← → ↻ qnap.com/de-de/nas-migration?os=qts&source=ts-251+&destination=ts-451+ 🔍 ⭐ 📄 📱 📺

Kompatibilitätsliste

Überprüfen Sie, ob Sie die Festplatten vom Original-NAS (Quelle) auf das neue NAS (Ziel) zur direkten Migration verschieben können.

Betriebssystem
QTS

Ursprungs-NAS
Die Anzahl der Laufwerksschächte auf Ihrem aktuellen NAS
2 Bays
Ihr aktuelles NAS-Modell
TS-251+

Ziel-NAS
Die Anzahl der Laufwerksschächte auf Ihrem neuen NAS
4 Bays
Ihr neues NAS-Modell
TS-451+

✓

Sie können die Festplatten von Ihrem aktuellen ("Ursprungs-") NAS auf Ihr neues ("Ziel-") NAS umstellen, um einen kontinuierlichen Betrieb zu gewährleisten. Bevor Sie Ihre Festplatten umstellen, stellen Sie bitte sicher, dass Sie die folgenden Hinweise lesen.

Abbildung 10.1 Kompatibilitätsüberprüfung

Solange Sie sich innerhalb einer Modellreihe befinden und gleich viele Einschübe (oder beim Ziel-NAS mehr Einschübe) vorhanden sind, ist der Gehäusewechsel in der Regel problemlos möglich. Auf der Webseite befindet sich unterhalb der in Abbildung 10.1 dargestellten Matrix noch eine Aufzählung von wichtigen Aspekten, die Sie unbedingt vor dem Gehäusewechsel beachten müssen. Viele dieser Hinweise sind recht offensichtlich und werden automatisch erfüllt sein, wenn Sie die Migration über die Webseite planen. Einige Punkte sind jedoch nicht selbstverständlich:

- Deaktivieren Sie die SSD-Zwischenspeicherung auf dem Quell-NAS, um sicherzugehen, dass alle Daten auf die Festplatten geschrieben werden.

- Überprüfen Sie nach der Migration, ob die Einstellungen korrekt sind. Das betrifft besonders *Qtier* und das SSD-Caching. Auch wenn Sie die Hardware-Ausstattung und die Netzwerkanbindung geändert haben, kann es zu Abweichungen kommen. Sie sollten daher nach dem Umzug der Dateien die QTS-Konfiguration kontrollieren und sicherstellen, dass alles wie gewünscht funktioniert.

Bei Inkompatibilität von Quell- und Ziel-NAS wird Ihnen ein alternatives Vorgehen vorgeschlagen, mit dem Sie zumindest Ihre Daten migrieren können. Dafür benötigen Sie allerdings zusätzliche Laufwerke oder ein ausreichend großes externes Medium. Dann können Sie HBS (Hybrid Backup Sync) nutzen. Wie Sie ein *Hybrid Backup Sync* einrichten und die Sicherung wiederherstellen können, stellen wir Ihnen ausführlich in Abschnitt 9.4, »NAS sichern mit Hybrid Backup Sync«, vor.

10.1.2 Migration

Prinzipiell kann bei der Migration in drei Szenarien unterschieden werden:

1. **Direkte Systemmigration**, also der Umbau der Laufwerke in ein kompatibles NAS
2. **Sicherung und Wiederherstellung**, also Umbau der Laufwerke in ein inkompatibles NAS
3. **Datentransfer**, also die Migration mit neuen Laufwerken

Alle Szenarien stellen wir Ihnen nun vor.

Direkte Systemmigration

Wie bereits erwähnt, ist die eigentliche Migration, sobald alle Voraussetzungen erfüllt sind, gar nicht mehr so komplex. Folgende Schritte müssen Sie dafür durchlaufen:

1. Schalten Sie das Ziel- und Quell-NAS aus.
2. Entfernen Sie die Laufwerke aus dem Quell-NAS.
Wichtig: Notieren Sie sich die Reihenfolge der Laufwerke, da diese in der exakt gleichen Reihenfolge im Ziel-NAS eingebaut werden müssen!
3. Bauen Sie die Rahmen um, wenn diese nicht miteinander kompatibel sind.
4. Setzen Sie die Laufwerke in der gleichen Reihenfolge in das Ziel-NAS ein.
5. Schalten Sie das Ziel-NAS ein.
6. Melden Sie sich am QTS mit einem Administratorkonto an.
7. Prüfen Sie, ob alle Daten vorhanden sind, und sehen Sie sich die Protokolle an.

Wichtig: Wenn Sie einen Protokolleintrag mit dem Hinweis »The firmware versions of the system built-in flash and hardware are not consistent« (zu Deutsch: »Die Firmware-Version des systeminternen Flashspeichers und der Hardware ist nicht konsistent«) finden, dann öffnen Sie die Systemsteuerung, und starten Sie unter **SYSTEM • FIRMWAREAKTUALISIERUNG** ein Update auf die letzte Version.

Sicherung und Wiederherstellung

Falls Ihre NAS-Systeme nicht kompatibel sind, Sie aber trotzdem die gleichen Laufwerke weiterverwenden möchten, dann müssen Sie Ihre Daten zunächst sichern und später auf dem neuen System wiederherstellen.

Wichtig: Nur Daten, keine Konfiguration oder Apps!

Bitte beachten Sie, dass bei dieser Methode leider ausschließlich Ihre Daten migriert werden. Jedwede Konfiguration Ihres NAS und alle installierten Anwendungen müssen Sie manuell anpassen.

Für die Migration müssen Sie nachstehende Schritte durchlaufen:

1. Sichern Sie alle Daten des Quell-NAS.

Das Sicherungsmedium kann ein anderes NAS, eine USB-Festplatte oder ein PC sein. Sie können selbstverständlich auch *HBS* für die Sicherung und Wiederherstellung verwenden.

2. Schalten Sie das Quell-NAS aus.
3. Bauen Sie die Rahmen um, wenn diese nicht miteinander kompatibel sind.
4. Schalten Sie das Ziel-NAS *ohne* Laufwerke ein.
5. Verwenden Sie *Qfinder Pro*, um das neue NAS in Ihrem Netzwerk zu finden, und öffnen Sie das QTS im Browser.
6. Setzen Sie die Laufwerke in das Ziel-NAS ein. Es erscheint die Meldung »Drives with QNAP signature detected« (zu Deutsch »Laufwerke mit QNAP-Signatur gefunden«).
7. Klicken Sie auf MANUELLE INSTALLATION.
8. Fahren Sie mit der Schnelleinrichtung fort, um die Laufwerke im Ziel-NAS zu initialisieren.

Wichtig: Sobald Sie den Vorgang starten, werden unwiderruflich alle Daten von den Laufwerken gelöscht!

Datentransfer

Falls Sie zusätzlich zum neuen Gehäuse auch neue Laufwerke beschafft haben, die nun mit Ihren Daten gefüllt werden sollen, können Sie diese Methode einsetzen, um Ihre Daten zu migrieren.

Laufwerke austauschen!

Wenn Ihr Quell- und Ziel-NAS kompatibel sind und Sie ein RAID mit Fehlertoleranz einsetzen, dann sollten Sie die Quelllaufwerke zunächst nach der Methode aus Punkt »Direkte Systemmigration«, migrieren und anschließend wie in Abschnitt 10.2, »Umszug – von klein nach groß!«, die Laufwerke austauschen.

Dabei setzen wir ein HBS ein, um die Daten vom Quell- zum Ziel-NAS zu übertragen. Folgende Schritte sind dafür notwendig:

1. Installieren Sie *Hybrid Backup Sync (HBS)* auf dem Quell- und Ziel-NAS.
2. Öffnen Sie HBS auf dem Quell-NAS, öffnen Sie darin das Menü SICHERN & WIEDERHERSTELLEN, und klicken Sie auf JETZT SICHERN.
3. Wählen Sie die zu sichernden Verzeichnisse und Dateien aus, und klicken Sie auf WEITER.
4. Wählen Sie als Zielspeicherplatz EXTERNES NAS aus, und geben Sie in dem sich öffnenden Fenster die Daten Ihres Ziel-NAS an. Überprüfen Sie die Eingaben mit einem Klick auf GESCHWINDIGKEITSTEST, und beenden Sie die Einrichtung mit einem Klick auf ERSTELLEN.
5. Wählen Sie den Zielordner für die Sicherung auf dem Ziel-NAS aus, oder erstellen Sie einen neuen Ordner.
6. Klicken Sie auf JETZT SICHERN, um den Sicherungsvorgang zu starten.
7. Starten Sie HBS auf dem Ziel-NAS nach Fertigstellung der Sicherung. Wählen Sie im Menü SICHERN & WIEDERHERSTELLEN den Eintrag JETZT WIEDERHERSTELLEN.
8. Wählen Sie die Sicherung aus dem zuvor angegebenen Zielordner aus, geben Sie als Ziel den Ordner auf Ihrem Ziel-NAS an, und starten Sie die Wiederherstellung.

10.2 Umzug – von klein nach groß!

Sie haben fleißig Daten gesammelt und der Speicherplatz auf Ihrem NAS wird knapp? Oder Sie haben die Befürchtung, dass Ihre Festplatten so langsam ans Ende ihrer Lebenszeit kommen? Dann gilt es, neue, eventuell größere Platten in Ihr NAS zu integrieren und alte Datenträger auszutauschen.

Der Vorgang ist für beide Anwendungsfälle größtenteils identisch – worauf Sie dabei achten müssen, werden wir Ihnen nun ausführlich vorstellen.

Dabei darf es aber natürlich nicht zu Datenverlust kommen, gehen Sie beim Umzug Ihrer Daten also sorgfältig vor – die RAID-Konfiguration wird Ihnen dabei hilfreich zur Seite stehen.

Mehr zum Thema: RAID

Welche Arten von RAIDs es gibt und wo die Unterschiede liegen, haben wir Ihnen bereits in Abschnitt 1.2 vorgestellt.

Ein Hinweis noch vorab: Bitte bringen Sie Geduld mit! Die Vorgänge können (je nach Größe der Laufwerke) bis zu einem Tag benötigen. Es ist also keine Funktion, mit der Sie auf einem produktiven NAS einfach mal so »herumspielen« sollten, vor allem, da

Inhalt

Vorwort	17
---------------	----

1 Einrichtung des Geräts 21

1.1 Ersteinrichtung des NAS	21
1.1.1 Vorbereiten der Hardware und Einbau der Festplatten	21
1.1.2 Installation des Betriebssystems auf dem NAS	25
1.2 Die Einrichtung des Speicherplatzes	35
1.2.1 Einführung	35
1.2.2 Speicherpool erstellen	36
1.2.3 Die möglichen RAID-Modi für Ihr NAS	41
1.2.4 Volume erstellen	44
1.3 Das Bedienkonzept des QTS	47
1.3.1 Die Taskleiste	48
1.3.2 Das persönliche Menü	50
1.3.3 Die persönlichen Optionen	51
1.3.4 Die Hinweis- und Kontrollfunktionen	53
1.3.5 Die Icons auf dem Desktop	55
1.4 Benutzerkonten erstellen	57
1.4.1 Ein einzelnes Benutzerkonto erstellen	58
1.4.2 Eine Benutzergruppe anlegen	61

2 Grundlegende Funktionen 63

2.1 Die Systemsteuerung	63
2.1.1 Die Gruppe »System«	64
2.1.2 Die Gruppe »Rechte«	67
2.1.3 Die Gruppe »Netzwerk und Dateidienste«	69
2.1.4 Die Gruppe »Anwendungen«	73
2.2 File Station und der Umgang mit Dateien	76
2.2.1 Eigene Verzeichnisse für private Dateien	77
2.2.2 Freigabeordner für den gemeinsamen Zugriff per Netzwerk	78
2.2.3 Systemverzeichnisse für die Daten des Betriebssystems	78

2.2.4	Schnappschüsse für den Blick in die Vergangenheit	78
2.2.5	Dateien teilen und freigeben	79
2.2.6	Der Papierkorb	80
2.2.7	Mit File Station arbeiten	81
2.3	Freigabeordner erstellen und benutzen	82
2.4	Die persönlichen Home-Verzeichnisse aktivieren	87
2.5	Die Dateidienste für den Dateizugriff über eine Netzwerkverbindung	89
2.5.1	SMB	89
2.5.2	AFP	99
2.5.3	NFS	100
2.5.4	WebDAV	102
2.5.5	FTP	106
2.5.6	SFTP	116
2.5.7	TFTP	117
2.6	Das App Center	119
2.6.1	Eine App für die Installation auswählen	120
2.6.2	Apps installieren und deinstallieren	121
2.6.3	Apps auf dem aktuellen Stand halten	122
2.6.4	Weitere App-Quellen hinzufügen und Apps manuell installieren	124
2.6.5	Den durch Apps belegten Speicherplatz ermitteln	125

3 Das NAS sicher betreiben 127

3.1	Die Optionen des Moduls »Sicherheit«	127
3.1.1	Die Erlauben/Verweigern-Liste	127
3.1.2	Der IP-Zugriffsschutz	129
3.1.3	Der Kontozugriffsschutz	131
3.1.4	Die Passwortrichtlinien	132
3.2	Die Servicebindung	133
3.3	Der Malware Remover	134
3.4	Die QuFirewall	137
3.5	Der Security Counselor	144
3.6	Die Zwei-Schritt-Verifizierung verwenden	148
3.7	Den Zustand der Festplatten überprüfen	151

4 Über das Internet auf das NAS zugreifen 155

4.1	Generelles zum Zugriff über das Internet	155
4.1.1	Datenschutz bei der Kommunikation über das Internet	158
4.1.2	Welche Ports nutzen QNAP-NAS-Geräte für welche Dienste?	159
4.1.3	Das NAS über das Internet ansprechen	160
4.2	Der Dienst myQNAPcloud	161
4.2.1	Grundlegendes zum gebotenen Funktionsumfang	161
4.2.2	Den Dienst myQNAPcloud einrichten und benutzen	162
4.2.3	Die automatische Router-Konfiguration verwenden	168
4.2.4	Den QNAP-DDNS-Dienst konfigurieren	171
4.2.5	Die Funktionen der Registerkarte »Dienste veröffentlichen«	172
4.2.6	Den myQNAPcloud Link verwenden	174
4.2.7	Die Zugriffskontrolle richtig einstellen	176
4.2.8	Ein SSL-Zertifikat hinterlegen	179
4.2.9	Ein Zertifikat von Let's Encrypt erhalten	182
4.2.10	Ein Zertifikat von QNAP beziehen	187
4.3	Eigene SSL-Zertifikate verwenden	189
4.3.1	Mit einem eigenen Zertifikat arbeiten	189
4.3.2	Ein selbstsigniertes Zertifikat benutzen	190
4.3.3	Ein Zertifikat von Let's Encrypt für beliebige Domains beziehen	191

5 Software für Clients 193

5.1	Allgemeines	193
5.2	Desktop-Apps	195
5.2.1	Qfinder Pro (Win, Mac, Linux)	196
5.2.2	Qsync (Win, Mac, Linux)	201
5.2.3	NetBak Replicator (Win)	202
5.2.4	Qsirch PC Edition (Win) und Qsirch (iOS, Play Store, Android)	202
5.2.5	QNAP JBOD Manager (Win, Mac, Linux)	203
5.2.6	QNAP External RAID Manager (Win, Mac)	204
5.2.7	QENC Decryptor (Win, Mac, Linux)	204
5.2.8	QuDedup Extract Tool (Win, Mac, Linux)	206
5.2.9	QVR Client (Win, Mac)	207
5.2.10	QVR Pro Client (Win, Mac, Linux)	208
5.2.11	QVPN Device Client (Win, Mac, iOS)	208

5.3	Mobile Apps	210
5.3.1	Qfile (iOS, Google Play, Android, Win Phone)	210
5.3.2	Qmanager (iOS, Google Play, Android, Win Phone)	211
5.3.3	Qnotes3 (iOS, Google Play, Android)	212
5.3.4	Qmusic (iOS, Google Play, Android, Win Phone)	213
5.3.5	Qvideo (iOS, Google Play, Android, Win Phone)	214
5.3.6	Qphoto (iOS, Google Play, Android, Win Phone)	215
5.3.7	Vcam (iOS, Google Play, Android)	216

6 Nützliche Dienste von Drittanbietern 221

6.1	Das Content-Management-System WordPress installieren und benutzen	221
6.2	MariaDB und phpMyAdmin	229
6.2.1	MariaDB installieren und konfigurieren	230
6.2.2	phpMyAdmin installieren und konfigurieren	233
6.3	VirtualHere USB Server	236
6.3.1	Funktionsweise und Vorteile	236
6.3.2	Installation der App auf dem NAS	238
6.3.3	VirtualHere Client installieren	239
6.3.4	Verwenden von VirtualHere Client	239
6.3.5	Automatisch eine Verbindung zu USB-Geräten herstellen	241
6.3.6	Fazit	244

7 Alles auf Anfang 245

7.1	Backup der Einstellungen und Wiederherstellung	245
7.1.1	Die Sicherung der Einstellungen in eine Datei	246
7.1.2	Die Wiederherstellung der Einstellungen aus einer Datei	247
7.2	Einstellungen zurücksetzen	248
7.2.1	Das Gerät mit dem Reset-Taster zurücksetzen	249
7.2.2	Das Gerät per Software zurücksetzen	250

8 Alles synchron 253

8.1 Qsync – PC und NAS synchronisieren	253
8.1.1 Wie Qsync funktioniert	254
8.1.2 Einrichtung von Qsync auf dem NAS	254
8.1.3 Einrichtung von Qsync auf dem Client	259
8.2 HybridMount – Externe Quelle und NAS synchronisieren	270
8.2.1 Funktionsweise und unterstützte Cloud-Dienste	270
8.2.2 Datei-Cloud-Gateway vs. Netzlaufwerk-Mount-Modus	271
8.2.3 Installation von HybridMount	273
8.2.4 Einbindung eines Cloud-Speichers als Datei-Cloud-Gateway	274
8.2.5 Einbindung eines Cloud-Speichers im Netzlaufwerk-Mount-Modus	279
8.2.6 Einbindung eines Remote-Geräts im Netzlaufwerk-Mount-Modus	280
8.2.7 Wechsel zwischen Datei-Cloud-Gateway und Netzlaufwerk-Mount-Modus	282
8.2.8 Einbindung auf Client-Computern	283
8.2.9 Zusammenfassung	285

9 Sicher ist sicher: Backups 287

9.1 Backupkonzept erstellen	287
9.1.1 Zur Wichtigkeit einer Datensicherung	287
9.1.2 Zu sichernde Daten strukturiert erfassen	288
9.1.3 Zeitplan zur Sicherung	290
9.1.4 Vollsicherung oder inkrementelle Sicherung?	291
9.1.5 Lagerungsorte für Backupmedien: Der 3-2-1-Sicherungsplan	291
9.1.6 Prävention	292
9.1.7 Weitere Überlegungen	292
9.2 Windows-Rechner auf NAS sichern mit NetBak Replicator	293
9.2.1 Download und Installation	293
9.2.2 Sicherung erzeugen im einfachen Modus	295
9.2.3 Zurechtfinden im Sicherungsziel	300
9.2.4 Sicherung wiederherstellen im einfachen Modus	302
9.2.5 Sicherung erzeugen im erweiterten Modus	304
9.2.6 Erweiterte Einstellungen	308
9.2.7 Fazit	309

9.3	Macs auf NAS sichern mit Time Machine	310
9.3.1	Funktionsweise	310
9.3.2	Das QNAP NAS für Time Machine vorbereiten	311
9.3.3	Time Machine einrichten	314
9.3.4	Sicherung erzeugen	316
9.3.5	Zeitsteuerung anpassen mit TimeMachineEditor	317
9.3.6	Backup wiederherstellen	318
9.3.7	Fazit	320
9.4	NAS sichern mit Hybrid Backup Sync	321
9.4.1	Installation von Hybrid Backup Sync	321
9.4.2	Einrichtung eines Sicherungsplans	322
9.4.3	Daten wiederherstellen	328
9.5	Hyper Data Protector: Virtuelle Maschinen sichern	332
9.5.1	Installation	333
9.5.2	Grundeinrichtung	334
9.5.3	Hypervisor zum Inventar hinzufügen	335
9.5.4	Repository-Speicherplatz einrichten	337
9.5.5	Sicherungsauftrag erstellen	339
9.5.6	Auftragsstatus prüfen	342
9.5.7	Wiederherstellen	343
9.5.8	Benachrichtigungen versenden	345
9.5.9	Fazit	346
9.6	Boxafe – Sicherung von Google und Microsoft 365	347
9.6.1	Was wird gesichert und warum sollte man die Cloud sichern?	347
9.6.2	Boxafe im Wandel: Version 2.0 mit neuer Preisstruktur	348
9.6.3	Systemvoraussetzungen und Installation	349
9.6.4	Einbindung des Cloud-Dienstes	350
9.6.5	Sicherungsaufgaben und Log einsehen	357
9.6.6	In den Backups recherchieren und Daten wiederherstellen	360
9.6.7	Fazit	362
9.7	Zusammenfassung	363
10	Hardware-Upgrades und Performance-Gewinn	365
10.1	Ein NAS-Gehäuse ersetzen	365
10.1.1	Vorbereitung	365
10.1.2	Migration	367

10.2 Umzug – von klein nach groß!	369
10.2.1 Laufwerke austauschen	370
10.2.2 RAID erweitern	374
10.3 Performance-Gewinn durch 10-GbE-Netzwerkkarte	375
10.3.1 Vorüberlegungen	376
10.3.2 Geschwindigkeit ab Werk und nachrüstbar	376
10.3.3 PCIe-Karte nachrüsten	377
10.3.4 Netzwerkkonfiguration für neuen Adapter anpassen	381
10.3.5 Fazit	382
10.4 Performance-Gewinn durch Cache-Beschleunigung (SSD-Cache)	382
10.4.1 Ein wenig Theorie	383
10.4.2 Voraussetzungen	384
10.4.3 SSD Profiling Tool zur Verlängerung der Lebensdauer	385
10.4.4 Cache-Beschleunigung aktivieren	387
10.4.5 Einstellungen später anpassen	390
10.4.6 Fazit	390

11 Multimedia von A bis Z 391

11.1 Zentrale Steuerung: Die Multimedia Console	391
11.2 Einen Ordner für die Medien anlegen und einbinden	399
11.3 Streaming mit dem DLNA-/UPnP-Medienserver	402
11.3.1 Die erweiterten Einstellungen	406
11.4 Photo Station	409
11.4.1 Die Photo Station installieren und Dateiverzeichnisse hinzufügen	409
11.4.2 Die Photo Station den eigenen Bedürfnissen entsprechend einstellen	413
11.4.3 Fotos betrachten	414
11.4.4 Fotos mit anderen Personen teilen	419
11.4.5 Die Suche verwenden	425
11.4.6 Mit Alben arbeiten	429
11.4.7 Fotos auf Wiedergabegeräte streamen	432
11.4.8 Die Gesichtserkennung verwenden	433
11.5 Music Station	436
11.5.1 Installation und Konfiguration	437
11.5.2 Musik vorbereiten, hochladen und mit der Music Station verknüpfen	440
11.5.3 Musik wiedergeben	443

11.5.4	Mit Wiedergabelisten arbeiten	446
11.5.5	Die Suche verwenden	448
11.5.6	Internetradio hören	449
11.5.7	Musik mit anderen Personen teilen	451
11.5.8	Die Streaming-Funktionen nutzen	453
11.6	Video Station	455
11.6.1	Installation und Konfiguration	455
11.6.2	Videos vorbereiten, hochladen und verknüpfen	460
11.6.3	Videos abspielen	466
11.6.4	Videos mit anderen Personen teilen	468
11.6.5	Mit Kollektionen arbeiten	472
11.6.6	Transkodierung nutzen	474
11.7	Plex Media Server	477
12	QVR Pro: Videoüberwachung mit dem NAS	485
12.1	Surveillance Station vs. QVR Pro	485
12.2	Funktionsweise von QVR Pro	486
12.3	Lizenzierung	488
12.4	Installation	489
12.5	Einen Aufnahmespeicher einrichten	490
12.6	Einbindung von Kameras	492
12.6.1	Unterstützte Kameramodelle	492
12.6.2	USB-Kameras mit QUSBCam2 anbinden	493
12.6.3	IP-Kameras einbinden	495
12.7	Aufnahmezeitpläne festlegen	497
12.8	Aufnahmen und Livebilder mit QVR Pro Client	499
12.8.1	Installation und Verbindung zum NAS	499
12.8.2	Kamerabild abrufen	500
12.8.3	Eigene Ansichten erzeugen	502
12.8.4	Aufnahmen einsehen	503
12.9	Bewegungen erkennen und auf Ereignisse reagieren	506
12.9.1	Bewegungserkennung konfigurieren	506
12.9.2	Ereignisregeln erstellen	508
12.10	Fazit	510

13 Dateiserver und Verzeichnisdienste 511

13.1 Qsync im Unternehmensumfeld	511
13.1.1 Zentraler Konfigurationsmodus	512
13.1.2 Team-Ordner	515
13.1.3 Kontrollmöglichkeiten als Admin	522
13.1.4 Fazit	529
13.2 Verzeichnisdienst und Domänencontroller	530
13.2.1 Was ist eine Domäne und welche Vorteile gibt es?	530
13.2.2 Welche Rolle ein QNAP NAS in einer Domäne hat	533
13.2.3 Das NAS als Domänencontroller verwenden	533
13.2.4 Mit dem NAS einer vorhandenen Domäne beitreten	549
13.2.5 Fazit	553
13.3 Dateiserver	553
13.3.1 Das Netzwerkprotokoll SMB aktivieren	554
13.3.2 Freigabeordner erstellen und Rechte vergeben	555
13.3.3 Zugriff mit Windows	556
13.3.4 Zugriff mit macOS	558
13.3.5 Fazit	559

14 Mit Dateien und Dokumenten arbeiten 561

14.1 Dateien suchen und finden mit Qsirsch	561
14.1.1 Qsirsch installieren	562
14.1.2 Eine Suche durchführen	562
14.1.3 Qsirsch konfigurieren	565
14.2 Dateikategorisierung und -bearbeitung mit Qfiling	568
14.2.1 Qfiling installieren	569
14.2.2 Eine Aufgabe erstellen	569
14.3 Texterkennung für gescannte Dokumente	577
14.3.1 Freigabeordner im Scanner/MFP hinterlegen	578
14.3.2 OCR Converter installieren	579
14.3.3 OCR-Task einrichten	579
14.3.4 Texterkennung durchführen und Ergebnisse kontrollieren	582
14.3.5 Fazit	582

15 Collaboration – Dienste für Ihr Team 583

15.1 ownCloud – File Sharing	583
15.1.1 Unterschiede zwischen ownCloud und Nextcloud	583
15.1.2 Installation und Grundeinrichtung	584
15.1.3 Einrichten von Benutzern und Gruppen	587
15.1.4 Dateien im Webbrowser verwalten und teilen	589
15.1.5 Nutzung der Desktop-Clients	594
15.1.6 Nutzung von mobilen Clients	595
15.1.7 Fazit	596
15.2 Mattermost – Chat-System	596
15.2.1 Installation und Aufruf	597
15.2.2 Admin-Account und Team einrichten	599
15.2.3 Wichtige Systemeinstellungen setzen	600
15.2.4 Teams und Benutzer verwalten	603
15.2.5 Öffentliche vs. private Kanäle, Direktnachrichten	606
15.2.6 Mit Desktop-Anwendungen chatten	609
15.2.7 Mit Mobil-Apps chatten	610
15.2.8 Fazit	611
15.3 Notes Station 3.0 – Notizen	612
15.3.1 Installation und erster Start	612
15.3.2 Aufbau von Notizen und Navigation im Programm	612
15.3.3 Bearbeitungswerkzeuge von Notizen	613
15.3.4 Notizen gemeinsam bearbeiten	614
15.3.5 Fazit	617

16 Virtuell und sicher 619

16.1 Virtualisierung verstehen: Virtuelle Maschinen und Docker-Container ...	619
16.1.1 Virtuelle Maschinen	619
16.1.2 Container	620
16.1.3 Was ist denn nun besser?	622
16.1.4 Umsetzung und Bewertung der Technik in QNAP-NAS-Systemen	623
16.2 Virtualization Station	624
16.2.1 Installation	624
16.2.2 Der erste Start	625
16.2.3 Eine VM erstellen und Betriebssystem installieren	626

16.2.4	VM starten und Konsole öffnen	630
16.2.5	Fernwartung per VNC oder RDP	633
16.2.6	VM anhalten und fortfahren	634
16.2.7	Snapshots	635
16.2.8	VM sichern und wiederherstellen	637
16.2.9	Fazit	639
16.3	Container Station	640
16.3.1	Installation	640
16.3.2	Bedienung	640
16.3.3	Images	643
16.3.4	Volumes	644
16.3.5	Mattermost als Container-App	645
16.3.6	Eigene Applikationen auf Grundlage von Containern erstellen	648
16.3.7	Fazit	651
17	Alles unter Kontrolle – Überwachung mit QRM+	653
17.1	Was heißt Überwachung bzw. System-Monitoring?	653
17.2	Funktionsumfang von QRM+	654
17.3	Systemvoraussetzungen	655
17.4	Installation der App auf dem NAS	655
17.5	Start und Orientierung	656
17.6	Einbinden von Clients	658
17.6.1	Geräteerkennung	658
17.6.2	IPMI-Geräte aus der Geräteerkennung heraus einbinden	660
17.6.3	Windows- und Linux-Geräte einbinden	661
17.6.4	QRMAgent unter Windows installieren	662
17.7	Geräteverwaltung	664
17.7.1	Arbeiten in der Geräteübersicht	665
17.7.2	Ein einzelnes Gerät mit QRMAgent verwalten	667
17.7.3	Ein einzelnes Gerät über IPMI verwalten	669
17.7.4	Netzwerktopologie	670
17.8	Alarme definieren	670
17.8.1	Wie Alarme aufgebaut sind	671
17.8.2	Alarm einrichten	671
17.8.3	Wie Sie über Alarme informiert werden	672

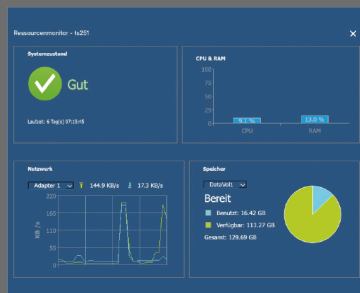
17.9	Einstellungen	674
17.9.1	Nutzerverwaltung	674
17.9.2	Applikationseinstellungen	674
17.10	Fazit	675
18	VPN	677
<hr/>		
18.1	Wozu Sie VPN benötigen	677
18.2	So funktionieren VPN-Verbindungen	678
18.2.1	VPNs arbeiten nach dem Client-Server-Prinzip	678
18.2.2	Öffentliche IP-Adresse und Portweiterleitung	679
18.2.3	DNS-Server und VPN	680
18.2.4	Zusammenfassung	681
18.3	VPN-Protokolle	683
18.4	QVPN Service installieren	683
18.5	Ihr NAS als WireGuard-VPN-Server	684
18.5.1	WireGuard-Server aktivieren	685
18.5.2	WireGuard-Peer eintragen	686
18.5.3	WireGuard-Konfiguration auf dem Client abschließen	688
18.5.4	Portweiterleitung im Internetrouter einrichten	691
18.5.5	Verbindung testen	693
18.6	Ihr NAS als OpenVPN-Server	695
18.6.1	Server aktivieren	695
18.6.2	Portweiterleitung im Internetrouter einrichten	696
18.6.3	Erlaubte Benutzer auswählen	696
18.6.4	OpenVPN-Client installieren und Konfiguration laden	696
18.6.5	Verbindung herstellen und testen	699
18.6.6	Laufende Verbindungen einsehen	699
18.7	NAS als VPN-Client einrichten	700
	Index	702

Sicher mit QNAP arbeiten

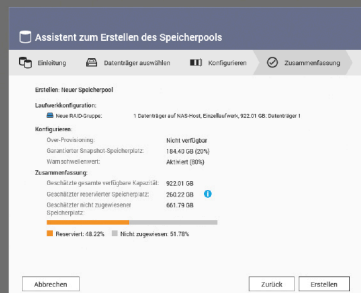
Mit diesem umfassenden Handbuch richten Sie Ihr NAS genau nach Ihren Bedürfnissen ein. Sie wollen Dateien über Ihre persönliche Cloud teilen, Medien im Netzwerk streamen oder überall sicheren Speicher einfach nutzen? Kein Problem mit den Geräten von QNAP und dem Fachwissen unseres Autorenteam. In diesem Ratgeber erfahren Sie, wie Sie Ihr NAS ideal nutzen und sicher administrieren.



Alles einrichten



Den Überblick behalten



Speicherplatz konfigurieren

Installation und Inbetriebnahme

Unser Autorenteam zeigt Ihnen, wie Sie Ihr NAS so einrichten, dass es auch gehobenen Ansprüchen genügt. Konfigurieren Sie VPN-Verbindungen, binden Sie Ihr NAS an die myQNAPcloud an und sorgen Sie für sichere Backups all Ihrer Daten.

Anwendungsszenarien für die Praxis

Mit den Anleitungen aus diesem Buch wird Ihr QNAP NAS zur Schaltzentrale Ihres Netzwerks: Im Handumdrehen arbeiten Sie mit den Collaborationsdiensten effizient im Team, nutzen die Multimediafunktionen, betreiben VMs und Container oder geben Dateien über Ihre persönliche Cloud frei.

Sichere Administration

Auf Ihrem Datenspeicher lagern Schätze? Dann müssen Sie sicherstellen, dass alles zuverlässig und gut funktioniert. Hier erfahren Sie, wie Sie ein Monitoring einrichten und Daten über mehrere Speicherorte synchronisieren.



Torsten Bergemann, Dennis Rührer und Daniel van Soest arbeiten professionell mit NAS-Systemen von QNAP und wissen,

wie anspruchsvolle Inhalte verständlich vermittelt werden. Mit ihnen richten Sie Ihr NAS ideal ein.

Aus dem Inhalt

Alles für den sicheren Start
RAID-Konfigurationen
Zugriff aus dem Internet
Synchronisation mit Qsync
Sichere Backups von
Windows und macOS

Daten suchen, finden und
katalogisieren
Multimedia von A–Z: Fotos,
Videos, Musik
VPN-Konfigurationen:
OpenVPN & WireGuard

Collaboration und Dienste
fürs Team
Die eigene Cloud mit
ownCloud einrichten
Virtuelle Maschinen und
Docker-Container
Dateiserver & AD-Integration