Die ultimative QNAP-NAS-Bibel

Neuheiten

Wolfram Gieseke

Markt+Technik

Markt+Technik

Dieses Werk einschließlich aller Inhalte ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten, auch die der Übersetzung, der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

Bei der Erstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Für Anregungen und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Autoren dankbar.

Die Informationen in diesem Werk werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Nahezu alle Hard- und Softwarebezeichnungen sowie weitere Namen und sonstige Angaben, die in diesem Buch wiedergegeben werden, sind als eingetragene Marken geschützt. Da es nicht möglich ist, in allen Fällen zeitnah zu ermitteln, ob ein Markenschutz besteht, wird das ®-Symbol in diesem Buch nicht verwendet.

ISBN 978-3-95982-292-3

© 2022 by Markt+Technik Verlag GmbH
Espenpark 1a
90559 Burgthann

Produktmanagement Christian Braun, Burkhardt Lühr
Lektorat, Herstellung Jutta Brunemann
Covergestaltung David Haberkamp
Satz inpunkt[w]o, Haiger (www.inpunktwo.de)

Markt+Technik

Inhaltsverzeichnis

1. Neues bei Qsync Central 5

1.1 Qsync Central einrichten 5
1.2 Qsync auf dem PC nutzen 9

2. Hybrid Backup statt Sicherungsmanager 18

2.1 Dateien von externen Medien per Knopfdruck kopieren 18
2.2 Für Time Machine einstellen 21

3. Protokolle und Fehlermeldungen in QuLog 23

3.1 Schnelle Übersicht im QuLog Center 23
3.2 Protokolle im Detail auswerten 24
3.3 Online-Benutzer kontrollieren 29
3.4 Protokolle exportieren 30
3.5 Umfang und Inhalt der Protokolle steuern 32

4. NAS vor Angriffen schützen 34

4.1 Sicherheitsscan bei Bedarf durchführen 34
4.2 Regelmäßige Scans einrichten 36
4.3 Die Ereignisprotokolle kontrollieren 37

5. Kapazität nachträglich erweitern 40

5.1 Festplatten mit größerer Kapazität einbauen 41
5.2 Festplatten erweitern ohne HotSwapping 44

Stichwortverzeichnis 46

Markt+Technik

Vorwort

Seit der Veröffentlichung der QNAP-NAS-Bibel ist nun ein gutes Jahr vergangen. In dieser Zeit sind neue QNAP-Modelle erschienen und das QTS-Betriebssystem sowie einige der dazugehörenden Apps wurden weiterentwickelt. Dies führt zwangsläufig dazu, dass einzelne Abschnitte im Buch nun nicht mehr den aktuellen Gegebenheiten entsprechen und einige Bildschirmabbildungen nicht mehr zu dem passen, was Sie auf dem Bildschirm sehen.

Deshalb habe ich diese Ergänzung zum Buch verfasst. Sie zeigt, was sich bei wichtigen Funktionen wie *Qsync Central* und *Hybrid Backup* verändert hat, sodass Sie die Anleitungen aus dem Buch weiterhin gewinnbringend einsetzen können. Außerdem stelle ich das neue *QuLog Center* für bessere Einblicke und schnellere Fehlersuche in den Systemprotokollen vor. Angesichts der sich häufenden Angriffe auf NAS durch Erpressungstrojaner bekommt auch der *Malware Remover* eine immer größere Bedeutung.

Schließlich gehe ich auf eine wichtige Fragestellung ein, die immer wieder von Lesern an mich herangetragen wurde, da sie im Buch wohl nicht in der nötigen Tiefe behandelt wurde: Ich zeige Schritt für Schritt, wie man die Speicherkapazität eines NAS nachträglich erweitern kann, indem man die vorhandenen Festplatten durch größere Modelle ersetzt.

Wolfram Gieseke

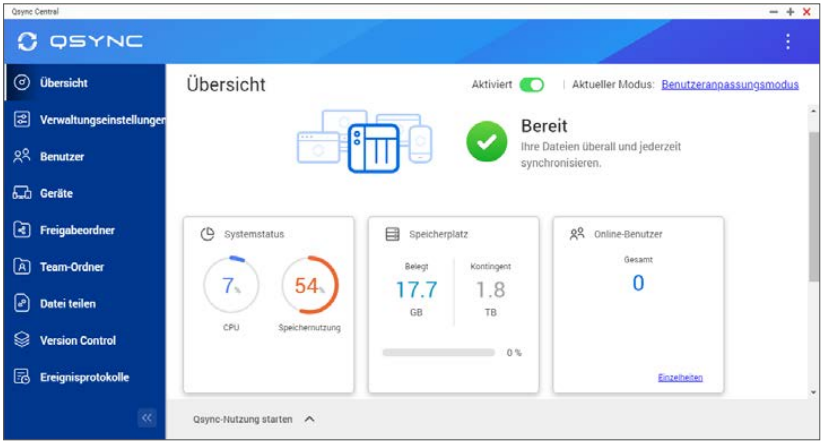
Markt+Technik

1. Neues bei Qsync Central

Qsync Central ist das von QNAP mitgelieferte Paket, mit dem Sie auf Ihrem NAS einen Synchronisierungsdienst einrichten können, der Daten zwischen verschiedenen PCs und/oder Mobilgeräten zuverlässig abgleicht und stets überall auf dem aktuellen Stand hält. Seit der Erstauflage des Buches hat QNAP diesen Dienst überarbeitet. Auf den folgenden Seiten finden Sie die entsprechend aktualisierten Anleitungen zu *Qsync Central*.

1.1 Qsync Central einrichten

Um auf dem NAS Ihre ganz persönliche Cloud zu betreiben, benötigen Sie das Zusatzpaket *Qsync Central*, das Sie über das App Center Ihres NAS installieren können. Es richtet auf dem NAS einen zentralen Server ein, mit dem PC und Mobilgeräte sich jederzeit synchronisieren können.



Nach dem Installieren finden Sie ein Symbol für *Qsync Central* auf dem QTS-Desktop vor, mit dem Sie jederzeit die Einstellungen für diese Funktion öffnen können. Kontrollieren Sie hier in der Übersicht, ob *Qsync* erfolgreich aktiviert werden konnte. Sollte *Qsync Central* sich beschweren,

Markt+Technik

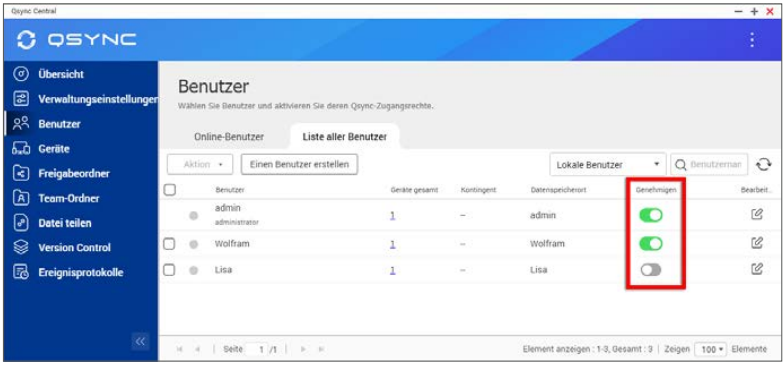
dass kein Home-Ordner aktiviert sei, öffnen Sie in der QTS-Systemsteuerung den Bereich *Rechte/Benutzer*, klicken Sie dort oben auf *Startseite-Ordner*, und schalten Sie im so geöffneten Dialog die Option *Startseite-Ordner für alle Benutzer aktivieren* ein.

Mit den Standardeinstellungen von *Qsync Central* hat jeder Nutzer die Möglichkeit, eigene Daten in einem speziell dafür bereitgehaltenen Ordner auf dem NAS mit einem oder mehreren Geräten zu synchronisieren. Solange Sie daran nichts ändern möchten, sind keine weiteren Einstellungen in *Qsync Central* erforderlich. In den Bereichen *Benutzer*, *Geräte* und *Ereignisprotokolle* können Sie aber jederzeit die Aktivitäten von *Qsync* nachvollziehen.

Qsync nur für bestimmte Benutzer

Standardmäßig können alle Anwender mit einem eigenen Benutzerkonto auf dem NAS *Qsync* verwenden. Sie können die Nutzung aber einschränken, indem Sie die Funktion für einzelne Benutzer deaktivieren.

1. Öffnen Sie dazu in *Qsync Central* den Bereich *Benutzer*. Hier sehen Sie, welche Benutzer derzeit mit *Qsync* verbunden sind, also die Qsync-Anwendung oder -App auf einem Gerät einsetzen.
2. Wechseln Sie in die Rubrik *Liste aller Benutzer*.
3. Hier sind alle im NAS eingerichteten Benutzerprofile aufgeführt. Bei den Profilen, die *Qsync* nicht nutzen sollen, setzen Sie rechts in der Spalte *Genehmigen* den Schalter auf *Aus*.



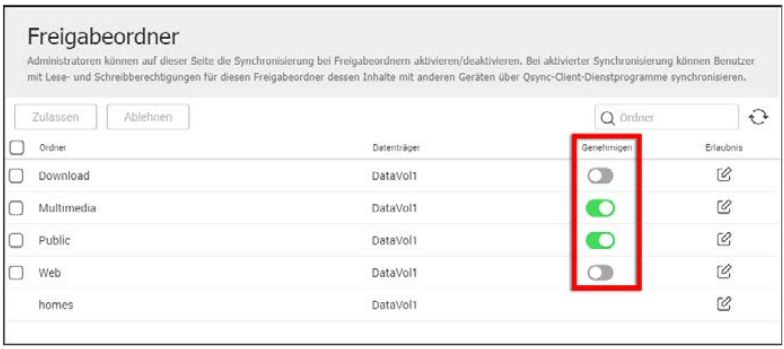
Markt+Technik

4. Die Änderung wird sofort angewendet und braucht deshalb nicht ausdrücklich übernommen oder gespeichert zu werden.

Freigabeordner synchronisieren

Standardmäßig wird für jeden Benutzer nur ein bestimmter, privater Ordner zum Synchronisieren eingerichtet. Sie können aber auch Freigabeordner, die auf dem NAS angelegt sind, zum Synchronisieren zur Verfügung stellen. So können wichtige NAS-Inhalte auf anderen Geräten dupliziert und Änderungen daran unkompliziert wieder auf dem NAS gesichert werden. Bedenken Sie dabei, dass stets der gesamte Inhalt eines synchronisierten Ordners übertragen wird, verwenden Sie deshalb möglichst ein Verzeichnis mit überschaubarem Umfang.

1. Öffnen Sie dazu in *Qsync Central* den Bereich *Freigabeordner*. Hier sehen Sie eine Liste aller Freigabeordner, die derzeit auf dem NAS eingerichtet sind.
2. Wollen Sie einen der Freigabeordner für *Qsync* freigeben, setzen Sie in der entsprechenden Zeile in der Spalte *Genehmigen* den Schalter auf *An*.
3. Die Änderung wird unmittelbar angewendet.



Ab sofort haben die Benutzer die Möglichkeit, diesen Freigabeordner in der Qsync-Anwendung bzw. -App hinzuzufügen und einen Ordner auf dem lokalen Gerät auszuwählen, der mit dem Freigabeordner synchronisiert wird. Wichtig: Auch hierbei ist der Freigabeordner nur für die Benutzer

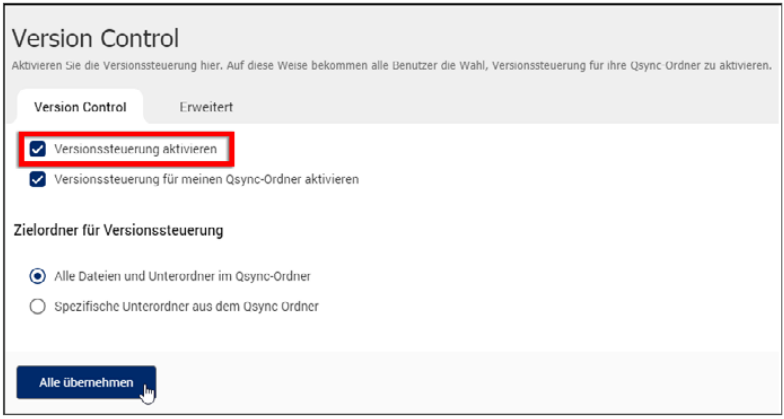
Markt+Technik

zugänglich, denen in der Rechteverwaltung des NAS die entsprechenden Zugriffsrechte am Freigabeordner eingeräumt wurden.

Synchronisieren mit Versionskontrolle

Die zu synchronisierenden Ordner haben immer denselben Stand. Wird in einem Ordner eine Datei verändert, wird diese neue Version an den bzw. bei mehreren Geräten die anderen Ordner weitergereicht und die bisherige Version der Datei dort dadurch ersetzt. Sie können aber für Qsync eine Versionskontrolle aktivieren. Dann werden die früheren Versionen noch eine Zeit lang beibehalten und können bei Bedarf wiederhergestellt werden.

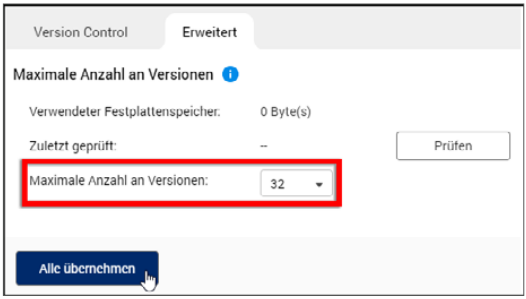
1. Öffnen Sie dazu in *Qsync Central* den Bereich *Version Control*, und schalten Sie hier ganz oben die Option *Versionssteuerung aktivieren* ein.
2. Im Abschnitt *Zielordner für Versionssteuerung* können Sie entscheiden, ob frühere Versionen für alle Dateien im Qsync-Ordner oder nur für ausgewählte Unterordner beibehalten werden sollen.



3. Klicken Sie unten auf *Alle übernehmen*.
4. Wechseln Sie dann in die Rubrik *Erweitert*.
5. Hier können Sie die *Maximale Anzahl an Versionen* festlegen. Erreicht eine Datei diese Anzahl an Vorgängerversionen, wird die älteste Version jeweils gelöscht, wenn eine neue erstellt wird.

Markt+Technik

6. Klicken Sie auch hier unten auf *Alle übernehmen*.

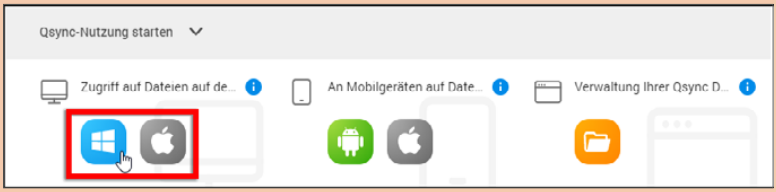


1.2 Qsync auf dem PC nutzen

Ist *Qsync Center* auf Ihrem NAS installiert und aktiviert, können Sie die erforderliche Software auf Ihren PCs einrichten. QNAP stellt dazu in seinem Download-Zentrum Qsync-Anwendungen für Windows-, Mac- und Linux-PCs zur Verfügung.

PC-Software schnell installieren

Am schnellsten installieren Sie die Software für Windows oder macOS, wenn Sie auf dem jeweiligen PC die QTS-Weboberfläche aufrufen, dort das *Qsync Center* öffnen und unten auf das kleine Pfeilsymbol rechts neben *Qsync-Nutzung starten* klicken. Damit öffnen Sie einen Bereich mit Links zu den Programmen bzw. Apps für die verschiedenen Betriebssysteme. Wenn Sie dort auf das Windows- bzw. Mac-Logo klicken, wird direkt die passende Installationsdatei heruntergeladen, die Sie nur auszuführen brauchen, um das passende Programm auf diesem Gerät zu installieren.



Markt+Technik

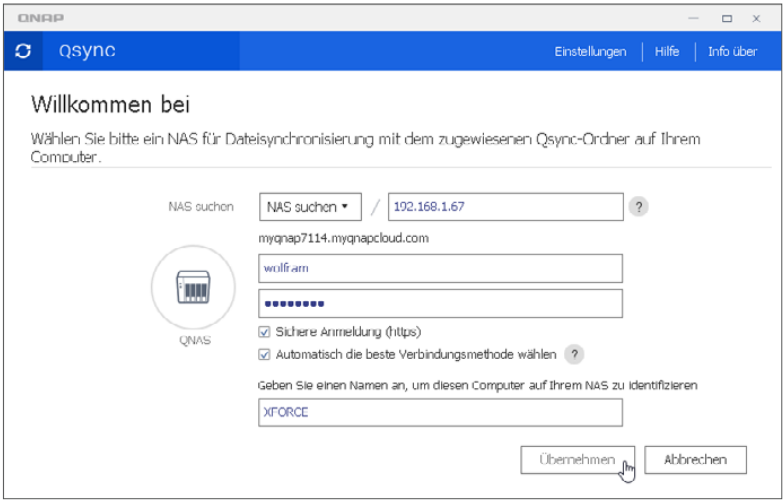
1. Geben Sie beim ersten Start die Adresse Ihres NAS ein. Das kann eine lokale Adresse, eine myQNAPcloud-Adresse oder eine dynamische Internetadresse sein.

Dynamische Adresse für mobile Geräte

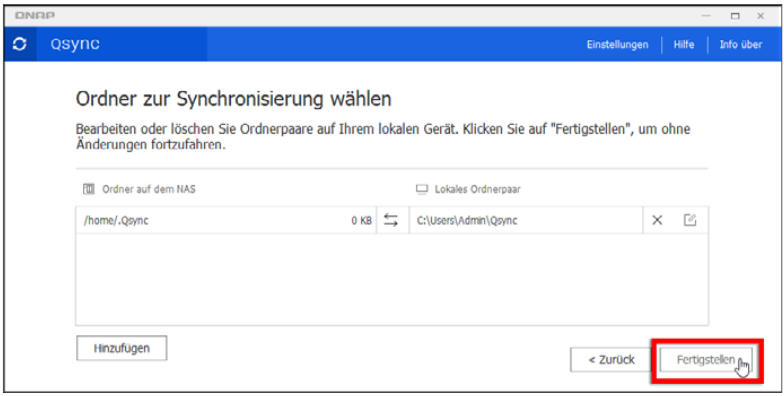
Wenn Sie die Software auf einem Notebook im lokalen Netzwerk einrichten, reicht dafür die lokale Netzwerkadresse. Besser aber verwenden Sie auch in diesem Fall die myQNAPcloud oder eine dynamische Adresse. Dann kann das Notebook auch dann aufs NAS zugreifen, wenn Sie mal unterwegs sind.

2. Geben Sie außerdem den Namen und das Kennwort des NAS-Benutzerprofils an, das für den Zugriff verwendet werden soll. Beachten Sie dabei, dass dieses Konto die erforderlichen Zugriffsrechte auf dem NAS haben muss.
3. Verwenden Sie, wenn möglich, die *Sichere Anmeldung (https)*, damit Ihre vertraulichen Daten nur verschlüsselt übertragen werden. Dies empfiehlt sich insbesondere, wenn die Verbindung nicht nur im lokalen Netzwerk, sondern zumindest zeitweise auch über das Internet hergestellt werden soll.
4. Die Option *Automatisch die beste Verbindungsmethode wählen* empfiehlt sich insbesondere bei Mobilgeräten, die Sie sowohl im lokalen Netzwerk des NAS als auch von unterwegs per Internet synchronisieren möchten. Dann wird abhängig von der Art der Verbindung immer die beste und schnellste Methode für den Datenaustausch verwendet. Im Zweifelsfall sollten Sie diese Option einfach immer aktivieren.
5. Im Eingabefeld ganz unten wählen Sie eine Bezeichnung für den PC, auf dem Sie die Verbindung einrichten. Diese dient vor allem dazu, die Verbindungen vom NAS aus per *Qsync Central* kontrollieren und verwalten zu können.
6. Wenn Sie auf *Übernehmen* klicken, stellt das Programm die Verbindung zum NAS her und ruft dort den Ordner ab, der zum Synchronisieren zur Verfügung steht. Standardmäßig ist das pro Benutzer ein Ordner unter */home/.Qsync*. Den Zugriff auf weitere Ordner müsste ein Administrator in *Qsync Central* ausdrücklich freigeben.

Markt+Technik

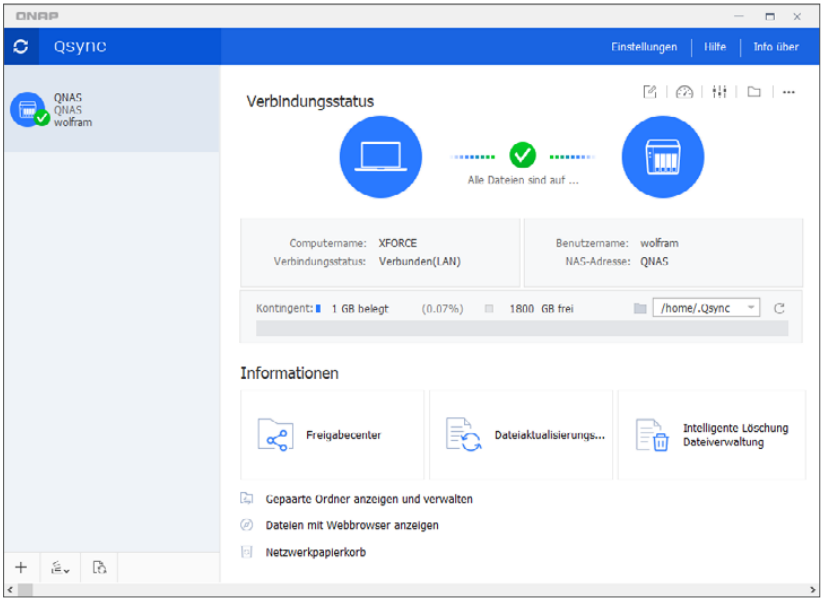


7. Bestätigen Sie das festgelegte Ordnerpaar mit *Fertigstellen*.



8. Anschließend sehen Sie das Übersichtsfenster von *Qsync*, in dem Sie den Synchronisierungsstatus verfolgen und alle Einstellungen vornehmen können. Dieses Fenster können Sie jederzeit schließen. *Qsync* läuft dann im Hintergrund weiter.

Markt+Technik



Automatischer Start mit Windows

Ist die Qsync-Anwendung einmal auf dem PC installiert, wird sie standardmäßig beim Start des Betriebssystems mit gestartet und läuft dauerhaft im Hintergrund. Nur so kann gewährleistet werden, dass Änderungen an den Dateien immer zeitnah mit dem NAS synchronisiert werden. Falls Sie das Programm nur bei Bedarf manuell starten wollen, klicken Sie im Übersichtsfenster oben auf *Einstellungen*, wechseln dort in die Rubrik *Persönlich* und deaktivieren die Option *Qsync beim Starten ausführen*.

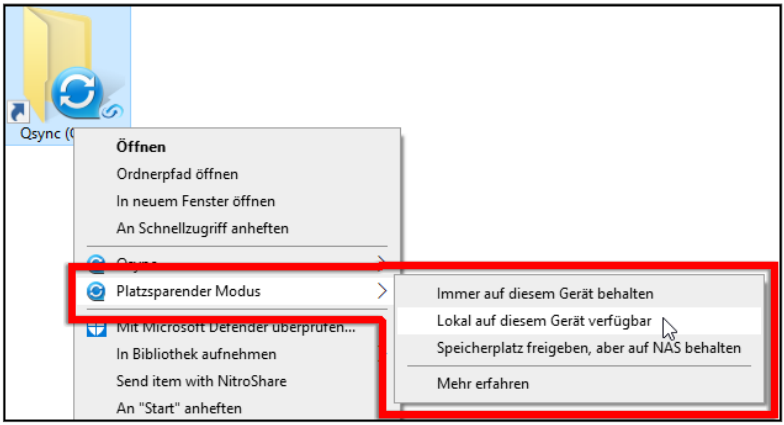
Die neue platzsparende Synchronisierung

Beim Synchronisieren werden Ordner und Dateien üblicherweise auf zwei oder mehr Geräten dupliziert. Das ist auch sinnvoll, wenn man auf allen beteiligten Geräten regelmäßig damit arbeiten möchte oder diese Funktion zu Sicherungszwecken nutzt. Aber gerade bei großen Datenmengen, von

Markt+Technik

denen man nur einen kleinen Teil aktiv nutzt, wird so viel Speicherplatz verbraucht und viel Transferkapazität verschwendet. Der *Platzsparende Modus* versucht, dies zu optimieren, indem Sie beeinflussen können, welche Daten tatsächlich ständig hin und her synchronisiert werden und welche nur bei Bedarf herbeigeschafft werden. Dazu bietet er drei Varianten:

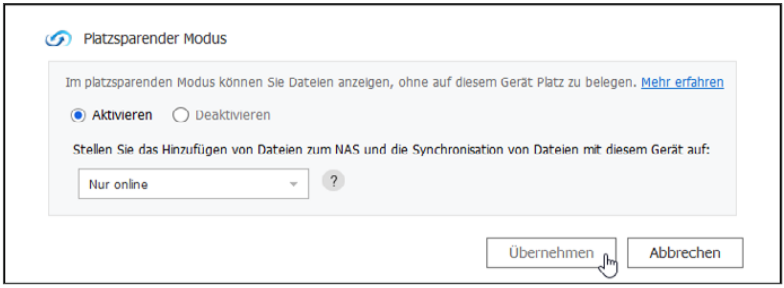
- *Immer auf diesem Gerät behalten*
  Die Dateien werden immer auf das Gerät synchronisiert und sind dort auch verfügbar, wenn keine Verbindung mit dem NAS bestehen sollte. Dies entspricht dem üblichen Synchronisierungsmodus.
- *Lokal auf diesem Gerät verfügbar*
  Die Dateien werden standardmäßig auf dem NAS gespeichert. Sie werden aber – sofern eine Verbindung zum NAS besteht – auf dem PC angezeigt und können jederzeit angefordert werden. Einmal angefordert, werden sie ab dann auch lokal gespeichert und klassisch synchronisiert. Einmal lokal gespeicherte Dateien können aber auch wieder in den Online-Modus versetzt werden, um den lokalen Speicherplatz freizugeben.
- *Speicherplatz freigeben, aber auf NAS behalten*
  Die Dateien werden nur auf dem NAS gespeichert. Auf dem PC werden sie angezeigt und zum Bearbeiten ggf. temporär heruntergeladen. Der Zugriff ist aber grundsätzlich nur im Online-Modus möglich, also wenn eine Verbindung zum NAS besteht.



Markt+Technik

Für den standardmäßig zum Synchronisieren eingerichteten Home-Ordner ist der *Platzsparende Modus* automatisch aktiviert. Wie er arbeiten soll, können Sie auswählen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf sein Symbol klicken und im Kontextmenü *Platzsparender Modus* wählen. Das Untermenü bietet Ihnen dann die drei Modi zur Auswahl an.

1. Um den *Platzsparenden Modus* für andere Synchronisierungsordner zu aktivieren, öffnen Sie die Startseite des Qsync-Programms auf Ihrem PC.
2. Klicken Sie dort auf *Gepaarte Ordner anzeigen und verwalten*.
3. Lokalisieren Sie in der angezeigten Liste das gewünschte Ordnerpaar und klicken Sie in dessen Zeile ganz rechts auf das *Bearbeiten*-Symbol.
4. In den so geöffneten Ordnerpaar-Einstellungen finden Sie unten den Abschnitt *Platzsparender Modus*. Wählen Sie dort die Option *Aktivieren*.
5. Mit dem Auswahlfeld darunter stellen Sie den Modus ein, der für dieses Ordnerpaar standardmäßig verwendet werden soll.



Sie können für einzelne Dateien oder Verzeichnisse innerhalb eines synchronisierten Ordners jederzeit einen abweichenden Modus wählen. Klicken Sie das oder die Element(e) dazu mit der rechten Maustaste an und wählen Sie dann *Platzsparender Modus*.

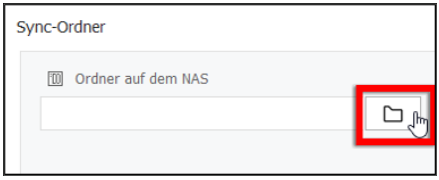
Freigabeordner synchronisieren

Standardmäßig wird immer nur ein spezieller Ordner auf dem NAS für jeden Benutzer zum Synchronisieren eigener Inhalte bereitgestellt. Wenn der Administrator Freigabeordner für *Qsync* freigegeben hat, kann jeder

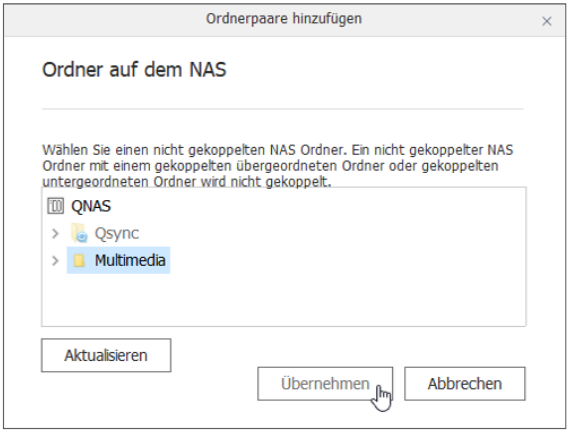
Markt+Technik

Anwender, der Zugriffsrechte für diesen Freigabeordner hat, diesen ebenfalls in *Qsync* hinzufügen und mit einem lokalen Ordner auf dem PC verknüpfen.

1. Klicken Sie im Hauptfenster von *Qsync* unten auf *Gepaarte Ordner anzeigen und verwalten*.
2. Hier wird standardmäßig nur ein Ordnerpaar angezeigt, das Inhalte zwischen */home/.Qsync* auf dem NAS und einem lokalen Ordner des PCs abgleicht.
3. Stehen weitere Freigabeordner auf dem NAS zur Verfügung, klicken Sie unten auf *Hinzufügen*.
4. Klicken Sie dann bei *Ordner auf dem NAS* auf das Ordnersymbol rechts neben dem Eingabefeld.



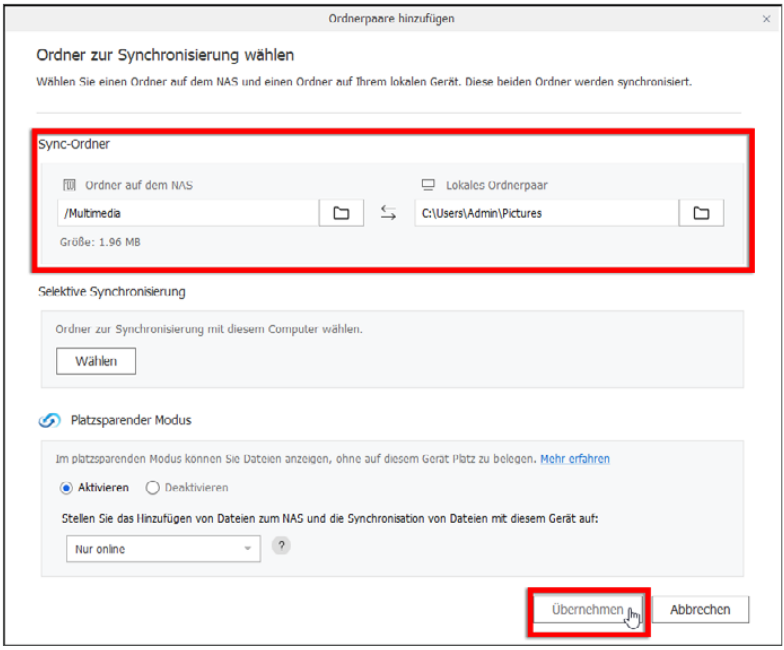
5. Dadurch wird eine Liste aller Freigaben auf dem NAS angezeigt. Um eine davon zu synchronisieren, wählen Sie sie aus und klicken dann unten auf *Übernehmen*.



6. Zurück im Dialog *Ordnerpaare hinzufügen* ist dieser Freigabeordner nun eingestellt. Wählen Sie den lokalen Ordner aus, in dem der Inhalt

Markt+Technik

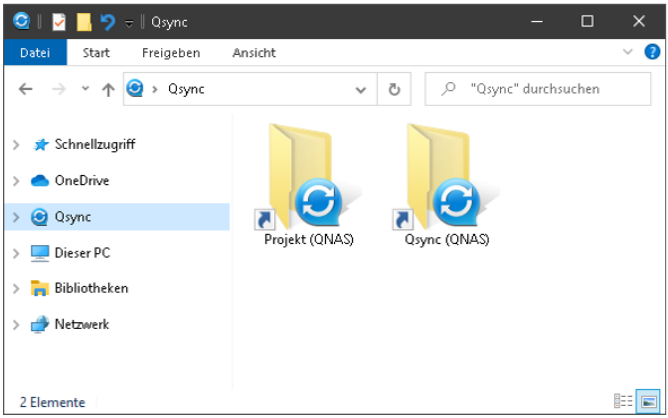
des Freigabeordners dupliziert werden soll. Achten Sie darauf, dass auf dem entsprechenden Laufwerk des PCs ausreichend Speicherplatz zur Verfügung steht. Wenn Sie einen Ordner wählen, der bereits vorhanden ist und Inhalte aufweist, wird auch dieser Inhalt auf Freigabeordner des NAS dupliziert.



7. Weiter unten können Sie die weiteren Einstellungen für dieses Ordnerpaar vornehmen. Klicken Sie abschließend unten auf *Übernehmen*, um die Synchronisierung zu beginnen.
8. Beim ersten Mal kann das etwas länger dauern, da der gesamte Inhalt der Ordner erst mal abgeglichen werden muss. Bestätigen Sie den entsprechenden Hinweis und *Schließen* Sie dann den Dialog. Auch die Qsync-Anwendung selbst können Sie schließen, da sie im Hintergrund weiterläuft.

Markt+Technik

Ab sofort finden Sie im Qsync-Ordner im Windows-Explorer neben dem privaten Qsync-Ordner auch den synchronisierten Freigabeordner vor. Auch hierbei handelt es sich um eine lokale Kopie des NAS-Ordners. Alle Änderungen werden automatisch synchronisiert, und der Inhalt kann ebenso »offline« bearbeitet werden, wenn gerade kein Kontakt zum NAS besteht.



Markt+Technik

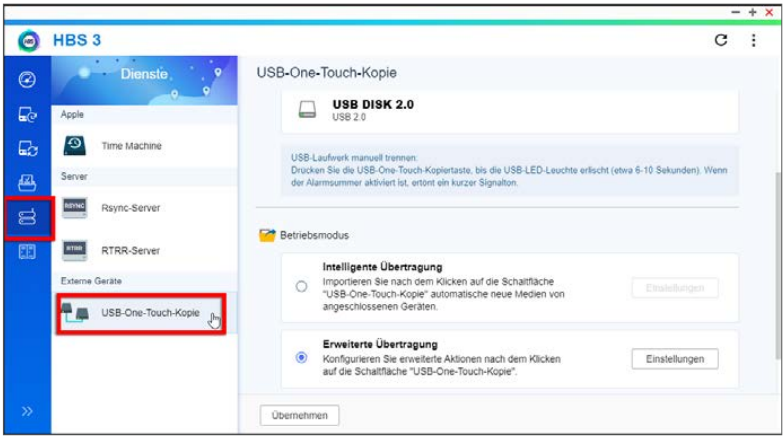
2. Hybrid Backup statt Sicherungsmanager

Schon länger hat QNAP parallel zum bewährten Sicherungsmanager *Hybrid Backup* als neue Sicherungslösung entwickelt. Dies ist mittlerweile ausgereift und ersetzt den Sicherungsmanager nun vollständig. Dadurch müssen einige Einstellungen und Funktionen, die sich bislang im Sicherungsmanager befanden, nun an anderer Stelle gesucht werden.

2.1 Dateien von externen Medien per Knopfdruck kopieren

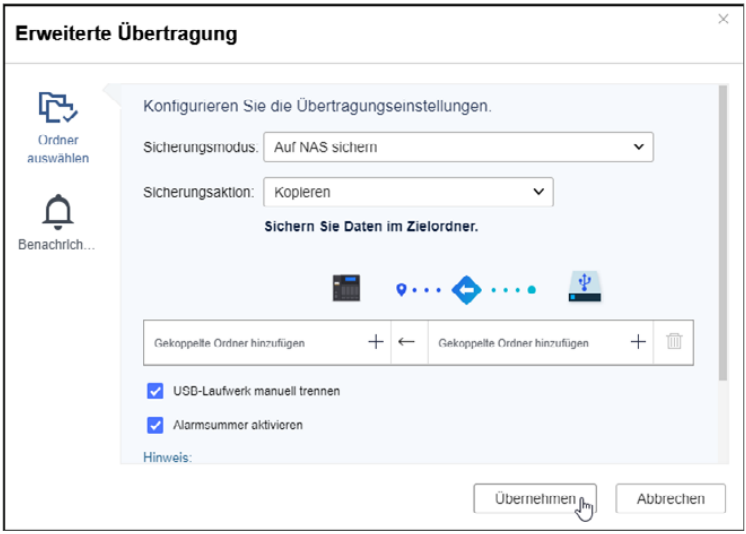
Viele QNAP-Modelle sind mit einer Kopiertaste am Gehäuse ausgestattet. So kann man ein Speichermedium in den nebenstehenden USB-Anschluss einstecken und dann auf die Taste drücken, um eine vordefinierte Aufgabe mit diesem Medium durchzuführen. Wenn Ihr Gerät eine solche Taste hat, können Sie in der App festlegen, was beim Drücken der Taste genau passieren soll.

1. Öffnen Sie dazu den Bereich *Dienste*.



Markt+Technik

2. Wählen Sie dort im Abschnitt *Externe Geräte* die Option *USB-One-Touch-Kopie*.
3. Entscheiden Sie sich bei der Einstellung *Betriebsmodus* für die Option *Erweiterte Übertragung* und klicken Sie rechts daneben auf die *Einstellungen*-Schaltfläche.
4. Legen Sie im so geöffneten Dialog bei *Sicherungsmodus* zunächst die Richtung des Datentransfers fest. Sie können entweder Inhalte vom USB-Medium *Auf NAS sichern* oder eben ausgewählte Inhalte des NAS *Auf angeschlossenes USB-Laufwerk sichern*.
5. Wählen Sie dann die Datensicherungsmethode, die Ihren Bedürfnissen entspricht.
   - *Verzeichnis hinzufügen:* Im ausgewählten Zielordner wird bei jedem Kopiervorgang ein neues Verzeichnis angelegt. Es erhält als Bezeichnung das aktuelle Datum. In dieses Verzeichnis wird der gesamte Inhalt des Quellordners auf dem Speichermedium kopiert.
   - *Kopieren:* Der gesamte Inhalt des Quellordners auf dem Speichermedium wird in den festgelegten Zielordner auf dem NAS kopiert. Eventuell bereits auf dem NAS vorhandene Dateien werden überschrieben.



Markt+Technik

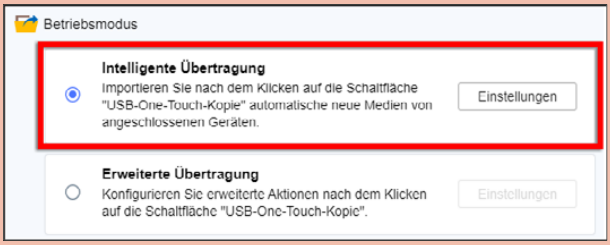
- *Synchronisieren:* Der Inhalt des Ordners auf dem Speichermedium wird mit dem gewählten Ordner auf dem NAS abgeglichen. Eventuell bereits im Zielordner vorhandene Dateien werden überschrieben. Dateien, die im Quellordner nicht mehr vorhanden sind, werden auch im Zielordner gelöscht.

6. Darunter können Sie ein oder mehrere Ordnerpaare festlegen, die beim Kopieren per Tastendruck als Quell- und Zielordner verwendet werden sollen.
7. Die Option *USB-Laufwerk manuell trennen* verhindert, dass ein USB-Speichermedium nach Abschluss des Kopiervorgangs automatisch aus dem NAS-Dateisystem entfernt wird.
8. Möchten Sie bei Beginn und Abschluss des Vorgangs akustisch informiert werden, setzen Sie die Option *Alarmsummer aktivieren*.
9. Klicken Sie abschließend ganz unten auf *Übernehmen*.

Nun können Sie jederzeit ein beliebiges USB-Medium am vorderen USB-Anschluss Ihres NAS einstecken. Betätigen Sie dann die Kopiertaste am Gehäuse für ca. zwei Sekunden, bis das NAS zur Bestätigung piept. Nun wird die festgelegte Kopieraktion durchgeführt. Sofern die Option *USB-Laufwerk manuell trennen* **nicht** aktiviert ist, wird das USB-Gerät anschließend automatisch wieder aus dem Dateisystem entfernt. Danach piept das NAS erneut, sodass Sie wissen, dass Sie das Medium nun sicher wieder entnehmen können.

Intelligenter Import per Kopiertaste

Eine etwas andere Variante für die Kopiertaste bietet die Option *Intelligente Übertragung*.



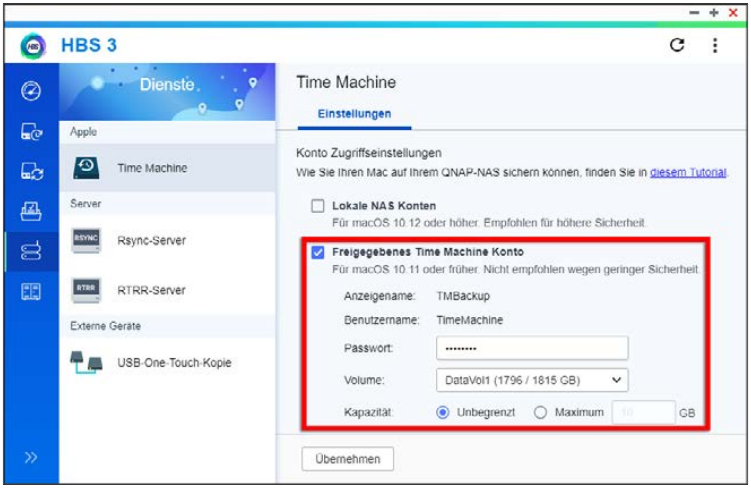
Markt+Technik

Hier wählen Sie einen beliebigen Zielordner auf dem NAS aus. Nach Anschließen eines externen Mediums und Drücken der Kopiertaste durchsucht das NAS das gesamte Speichermedium nach Multimediadateien in gängigen Formaten wie JPEG, PNG, BMP, RAW, MP4, AVI, MPG, MKV, MPEG, 3GP, MTS, MOD, DIVX, FLV usw. und kopiert diese in den angegebenen Zielordner. Dies ist eine praktische Variante, um beispielsweise regelmäßig neue Bilder und Videos vom Smartphone oder einer Digitalkamera mit einem Tastendruck ins NAS zu übertragen.

2.2 Für Time Machine einstellen

Bei macOS hört der eingebaute Sicherungsdienst auf den Namen Time Machine. Um das NAS dafür als Sicherungsziel zu nutzen, sind etwas mehr Schritte erforderlich als bei Windows, da Apple auf eigene Protokolle setzt, die im NAS aktiviert und passend eingestellt werden müssen. Ihr QNAP-NAS bringt aber alle Voraussetzungen mit, um als Time-Machine-Server zu dienen.

1. Öffnen Sie im QTS-Hauptmenü den Bereich *Dienste/Time Machine*.



Markt+Technik

2. Schalten Sie hier rechts die Option *Freigegebenes Time Machine Konto* ein.
3. Legen Sie darunter ein *Passwort* für den *TimeMachine*-Benutzer fest, den das NAS für diesen Zweck intern anlegt.
4. Wählen Sie ggf. das Speicher-*Volume* aus, auf dem die Sicherungen gespeichert werden sollen. Zusätzlich können Sie eine maximale *Kapazität* für Time-Machine-Backups festlegen. Wenn Sie den Wert auf 0 belassen, ist die Kapazität unbegrenzt.
5. Klicken Sie dann unten auf *Übernehmen*, um den Dienst zu aktivieren.

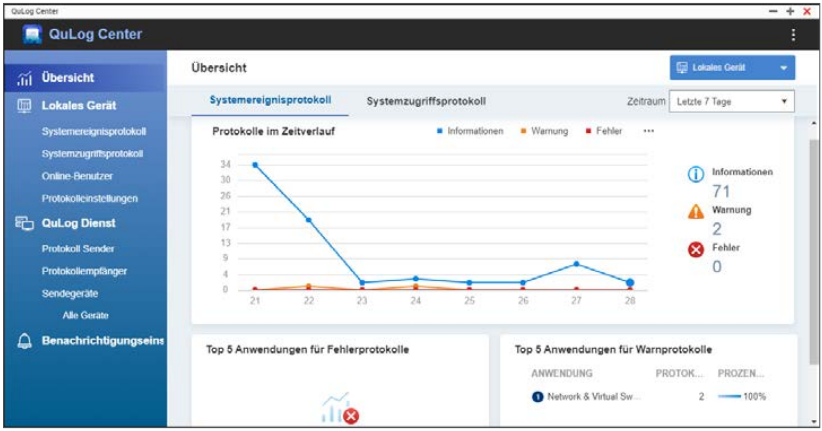
Markt+Technik

3. Protokolle und Fehlermeldungen in QuLog

Bei Fehlerprotokollen hat QNAP in der Vergangenheit etwas geschwächelt. Zwar wurden je nach Einstellung jede Menge Daten protokolliert, aber diese waren über verschiedene Stellen des QTS verteilt und ließen sich dementsprechend nur mühsam auswerten. Das ändert das *QuLog Center*, indem es die verschiedenen Protokolldaten in einer einheitlichen Oberfläche zusammenfasst und zugleich für einen schnellen Überblick visualisiert.

3.1 Schnelle Übersicht im QuLog Center

Das *QuLog Center* gehört nun als eigenständige Anwendung zu den mitgelieferten QNAP-Apps, die standardmäßig installiert sind und auch nicht entfernt werden können. Sie finden sie in der QTS-Navigationsleiste am linken Rand im unteren Bereich *Anwendungen*.

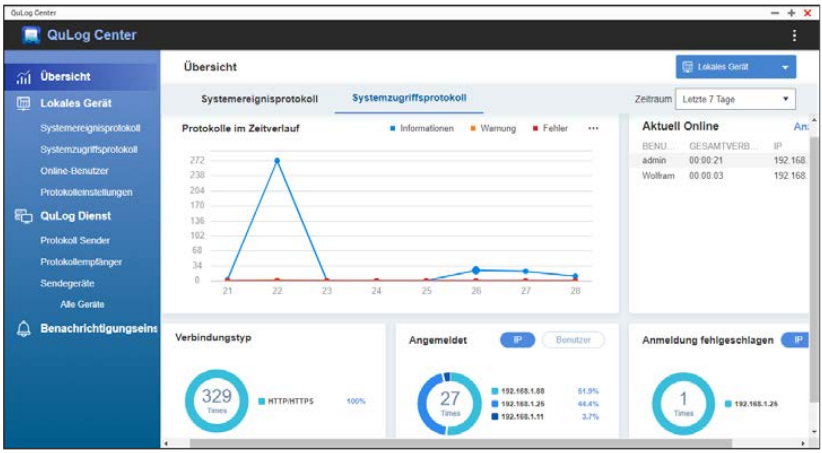


Beim Öffnen der App wird automatisch die Startseite mit einer Übersicht angezeigt, die das Systemereignisprotokoll der letzten Tage visualisiert. So

Markt+Technik

können Sie schnell erkennen, ob es eine ungewöhnliche Häufung von Ereignissen oder gar Warnungen und Fehlern gab. Darunter finden Sie eine Liste der Anwendungen, die die meisten Fehler bzw. Warnungen verursacht haben.

Mit einem Klick auf *Systemzugriffsprotokoll* wechseln Sie zur Visualisierung der Benutzeranmeldungen und -zugriffe. Auch diese zeigt den Protokollverlauf der letzten Tage an. Gleichzeitig verrät sie Ihnen auch, welche Benutzer im Moment gerade angemeldet sind, und führt statistische Daten zu Verbindungen und Anmeldungen auf. Auch der Bereich *Anmeldung fehlgeschlagen* ist immer einen Blick wert. Eine unerklärlich hohe Anzahl von verweigerten Zugriffen könnte ein Hinweis darauf sein, dass Unberechtigte versucht haben, sich Zugang zu verschaffen.



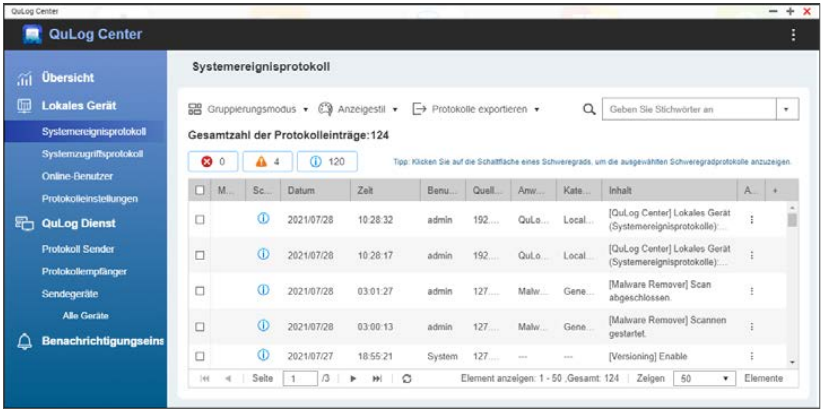
3.2 Protokolle im Detail auswerten

Die visuelle Übersicht erlaubt einen schnellen Überblick zum aktuellen Status und ggf. wichtigen Ereignissen in der letzten Zeit. Aber selbstverständlich können Sie auch direkten Einblick in die Protokolle selbst nehmen. Dabei stehen Ihnen Funktionen zum Filtern und Gruppieren zur Verfügung, sodass sich auch Einträge zu ganz bestimmten Themen oder Ereignissen schnell finden lassen.

Markt+Technik

In der Navigationsleiste am linken Rand des *QuLog Center* finden Sie unterhalb von *Lokales Gerät* vier Einträge:

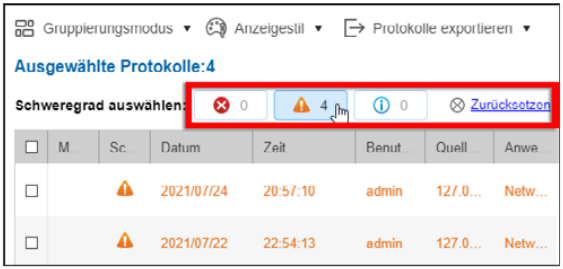
- *Systemereignisprotokoll*
  Das Systemereignisprotokoll ist das zentrale Protokoll, das alle relevanten Ereignisse aufzeichnet, die das System, aber auch die installierten Apps und Dienste betreffen.
- *Systemzugriffsprotokoll*
  Das Systemzugriffsprotokoll zeichnet alle Zugriffe durch Benutzer auf das NAS auf. Das gilt sowohl für den Zugang zur QTS-Weboberfläche als auch für Zugriffe über die verschiedenen Netzwerkprotokolle wie SMB oder FTP. Hier können Sie genau nachvollziehen, welche Benutzer sich wann wie lange für den Zugriff angemeldet haben.
- *Online-Benutzer*
  Diese Rubrik zeigt Ihnen eine Liste der aktuell mit dem NAS verbundenen Benutzer.
- *Protokolleinstellungen*
  Hier finden Sie eine Reihe von Einstellungen, mit denen Sie wesentliche Eigenschaften der Protokolle wie Umfang, Aufbewahrungszeit sowie die Art der zu erfassenden Zugriffe festlegen können.



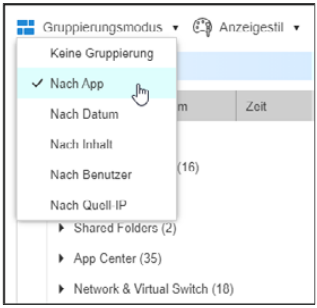
Markt+Technik

Darstellung und Funktionen bei *Systemereignisprotokoll* und *Systemzugriffsprotokoll* sind weitgehend identisch, deshalb stelle ich hier nur das Systemereignisprotokoll ausführlicher vor. Den größten Teil der Seite nehmen die Protokolleinträge selbst ein. Diese werden als Tabelle dargestellt. Durch Anklicken der Spaltenüberschriften können Sie die Tabelle anhand jeweils dieser Eigenschaft sortieren. Darunter finden Sie Steuerelemente zur Navigation durch das Protokoll. Die wichtigeren Kontrollmöglichkeiten finden sich aber oberhalb.

- So finden Sie unterhalb der Gesamtzahl der Protokolleinträge drei Schaltflächen. Diese zeigen Ihnen jeweils die Anzahl der Fehlermeldungen, Warnungen und allgemeinen Ereignisse. Mit einem Klick auf eine der Schaltflächen schränken Sie die Darstellung auf die jeweilige Art von Protokolleinträgen ein. Klicken Sie also auf das Warnsymbol, werden nur noch Protokolleinträge zu Warnungen angezeigt. Ein anschließender Klick auf *Zurücksetzen* zeigt wieder alle Einträge an.

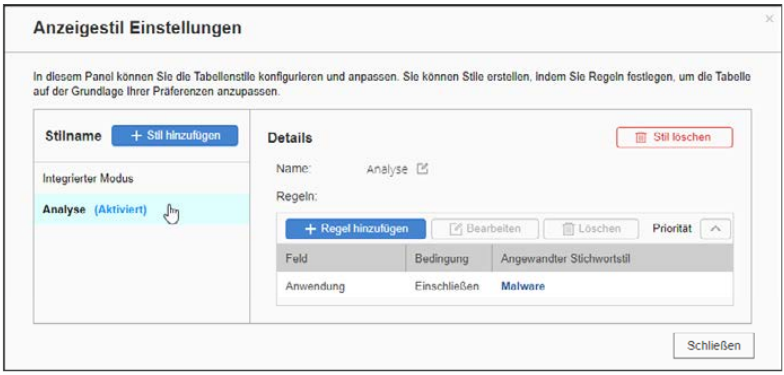


- Hinter *Gruppierungsmodus* verbirgt sich eine Auswahl verschiedener Kriterien wie Datum, App oder Benutzer, nach der Sie die Anzeige der Einträge gruppieren können. Zu jeder Gruppe wird die Anzahl der Einträge angezeigt, und erst durch »Ausklappen« werden die eigentlichen Inhalte angezeigt. So kann man sich einen strukturierteren Überblick verschaffen, an welchen Stellen Problemschwerpunkte liegen.



Markt+Technik

- Bei *Anzeigestil* finden Sie zunächst keine große Auswahl, da ab Werk nur ein *Integrierter Modus* mitgeliefert wird. Dieser orientiert sich am Schweregrad und hebt Warnungen orange und Fehler rot hervor. Sie können mit dem Menüpunkt *Einstellungen* aber eigene Stile mit individuellen Regeln erstellen und so Einträge zu bestimmten Anwendungen, Benutzern oder Inhalten ein- oder ausschließen und individuell gestalten.

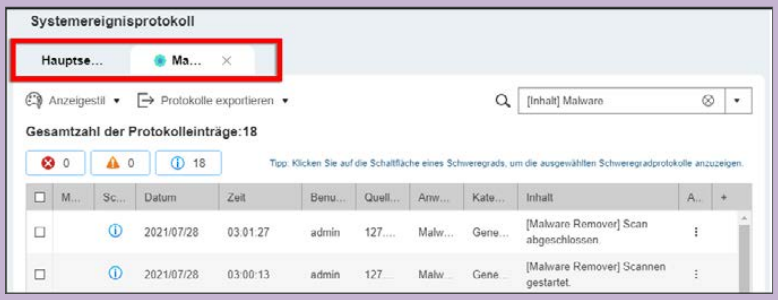


- Eine wichtige Bedeutung kommt außerdem dem Suchfeld rechts oben zu. Hier können Sie beliebigen Text eingeben, der dann für eine Volltextsuche in den Protokolleinträgen verwendet wird. Das ist oftmals die schnellste Möglichkeit, relevante Informationen zu einer bestimmten Anwendung oder einem Benutzer zu finden. Die Suchfunktion arbeitet in Echtzeit. Mit jedem eingetippten Zeichen wird die Anzeige auf die Einträge beschränkt, die die bislang eingetippte Zeichenkombination umfassen. Es reicht also in der Regel, *malw* einzutippen, um nur noch die Einträge zum Malware Remover zu sehen.

Markt+Technik

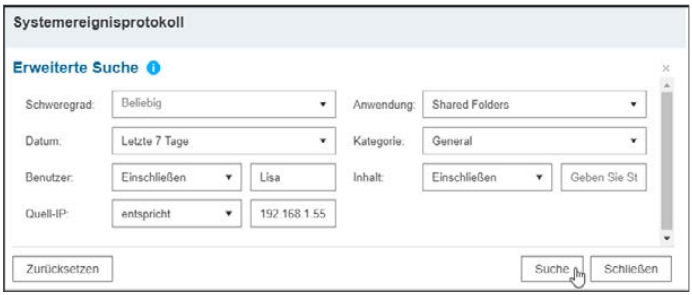
Suchen als Registerkarten speichern

Regelmäßig genutzte Suchbegriffe können Sie dauerhaft als Registerkarten speichern. Klicken Sie dazu beim Durchführen einer solchen Suche auf die Schaltfläche *Als benutzerdefinierte Registerkarte hinzufügen*. Diese Registerkarten werden oberhalb des Protokolls angezeigt. Mit einem Klick darauf wechseln Sie direkt zu den jeweils aktualisierten Ergebnissen für die gespeicherte Suche.



Erweiterte Suche für komplexe Recherchen

Wer ein NAS für mehrere Benutzer oder sogar in einem professionellen Umfeld betreibt, wird von der Menge an Protokolleinträgen schnell überwältigt. Selbst die Volltextsuche schränkt diese unter Umständen nicht weit genug ein, um sehr spezielle Informationen schnell finden zu können. In solchen Fällen sollten Sie beim Suchfeld auf das kleine Pfeilsymbol rechts klicken, um das Formular für die *Erweiterte Suche* zu öffnen.

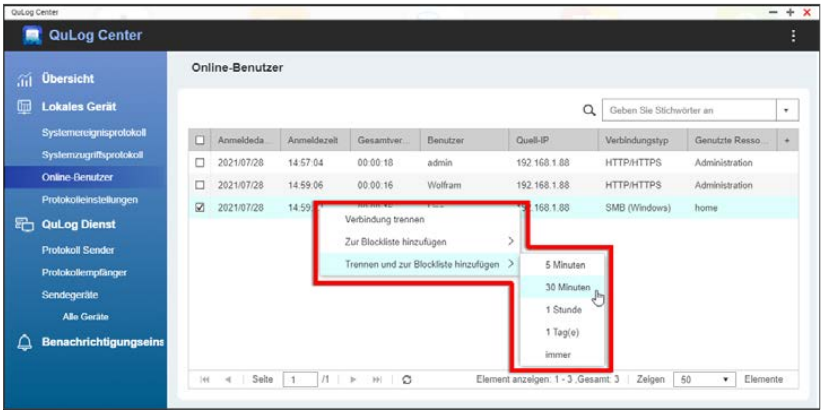


Markt+Technik

Dieses erlaubt es Ihnen, verschiedene Suchkriterien zu kombinieren und so beispielsweise nur Einträge eines bestimmten Benutzers aus einem festgelegten Zeitraum und mit Bezug zu einer bestimmten Anwendung anzuzeigen. Wenn sich ein Benutzer also beschwert, dass es gestern mit einer bestimmten Anwendung Probleme gab, kann man die relevanten Einträge aus dem Protokoll so effizient eingrenzen und der Ursache schnell auf den Grund gehen. Auch die mit diesem Formular erstellten komplexen Suchen können Sie als benutzerdefinierte Registerkarte speichern, um sie jederzeit schnell wieder abrufen zu können.

3.3 Online-Benutzer kontrollieren

Mit dem Menüpunkt *Online-Benutzer* zeigt das *QuLog Center* eine Übersicht der aktuell mit dem NAS verbundenen Benutzer an. Das können Anmeldungen an der Weboberfläche sein, aber ebenso Verbindungen per SMB, FTP, WebDAV, AFP usw. Die Liste zeigt also alle Zugriffe an, die im Moment auf das NAS erfolgen.



Dies ist nicht nur eine interessante Information, sondern kann auch sehr wichtig sein, etwa wenn Sie wesentliche Konfigurationsänderungen vornehmen, Updates einspielen oder einen Neustart durchführen wollen. Dies würde die angemeldeten Benutzer beeinträchtigen und könnte im schlimmsten Fall zu Datenverlusten führen. Deshalb ist es immer sinnvoll,

Markt+Technik

einen Blick in diese Liste zu werfen. Sie können bestehende Verbindungen hier auch trennen und ggf. sogar Benutzer dauerhaft blockieren.

Die Liste verrät Ihnen neben dem Namen des jeweiligen Benutzers auch Anmeldedatum und -zeit, die Dauer der aktuellen Verbindung und die Adresse. Außerdem sehen Sie die Art der Verbindung und die genutzte Ressource. Wenn Sie einen der Einträge mit der rechten Maustaste anklicken, öffnen Sie ein Kontextmenü mit Aktionen für diesen Benutzer (abhängig von der Art der Verbindung sind nicht alle Aktionen immer verfügbar):

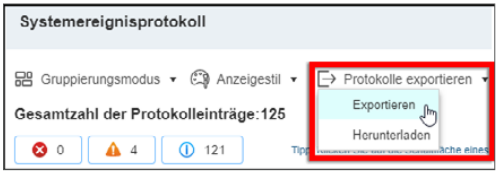
- *Verbindung trennen*
  Die Verbindung dieses Benutzers zum NAS wird unterbrochen. Dies kann ggf. zu Datenverlust führen, da der Benutzer Änderungen in einer auf dem NAS geöffneten Datei dann nicht mehr speichern kann.
- *Zur Blockliste hinzufügen*
  Die Blockliste umfasst Benutzer, die sich für eine bestimmte Zeit oder dauerhaft nicht mehr am NAS anmelden dürfen. So können Sie Anmeldungen etwa für die Dauer von Wartungsarbeiten unterbinden. Im Prinzip kann man Benutzer auch dauerhaft blockieren. Allerdings wäre es in diesem Fall sinnvoller, ihnen in der Benutzerverwaltung die entsprechenden Zugriffsrechte zu entziehen oder das Benutzerkonto ganz zu löschen.
- *Trennen und zur Blockliste hinzufügen*
  Diese Aktion kombiniert die beiden zuvor beschriebenen Funktionen. Die Verbindung wird getrennt und für einen bestimmten Zeitraum ein erneutes Verbinden verhindert. Das ist praktisch, wenn man etwa für Wartungsarbeiten die aktuell angemeldeten Benutzer trennen und ein sofortiges Wiederverbinden verhindern möchte.

3.4 Protokolle exportieren

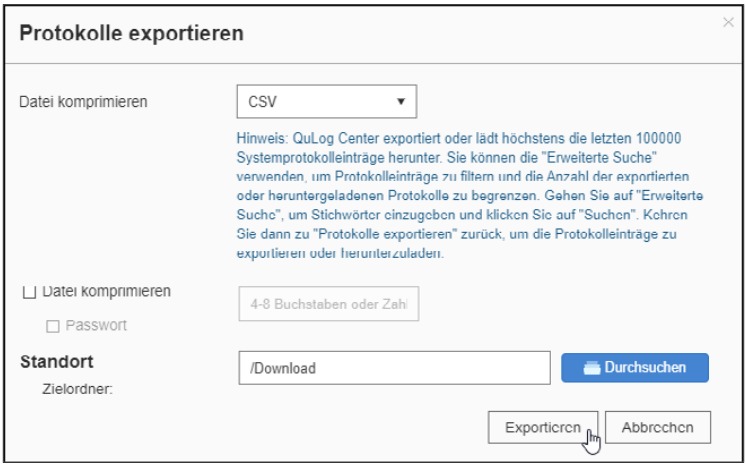
Falls Ihnen die Möglichkeiten zum Suchen, Filtern und Sortieren von *QuLog Center* nicht reichen, können Sie die Protokolle exportieren, um sie beispielsweise lokal auf einem PC mit geeigneten Anwendungen ausführlicher zu analysieren.

Markt+Technik

1. Klicken Sie dazu oben in der Symbolleiste des Protokolls auf *Protokolle exportieren*.



2. Wählen Sie *Exportieren*, um die Daten als Datei auf dem NAS selbst zu speichern. Alternativ können Sie das Protokoll auch direkt vom NAS *Herunterladen* und lokal speichern.
3. Im nächsten Schritt können Sie zunächst das Format für die Protokolldatei wählen:
   - Am einfachsten und flexibelsten ist *CSV*. Bei diesem einfachen Textformat wird pro Eintrag eine Zeile gespeichert, bei der die einzelnen Informationen jeweils mit einem Komma getrennt sind. Dieses Format wird von vielen Anwendungen zur Verarbeitung großer Datenmengen unterstützt, sodass die Protokolle direkt oder durch einen Assistenten unterstützt importiert werden können.



   - Alternativ können die Daten im *HTML*-Format gespeichert werden. Dieses lässt sich besser betrachten und – da HTML zur XML-Familie gehört – ggf. auch mit einem passenden Importfilter in andere Anwendungen übernehmen.

Markt+Technik

4. Zum platzsparenden Aufbewahren können Sie die *Datei komprimieren* lassen. In diesem Fall kann sie auch mit einem Passwort versehen werden, das vor dem Entpacken eingegeben werden muss.
5. Das Herunterladen können Sie dann direkt veranlassen. Beim Speichern auf dem NAS muss zusätzlich noch der *Zielordner* ausgewählt werden. Klicken Sie dann auf *Exportieren*, um die Protokolldatei auf dem NAS zu sichern.

3.5 Umfang und Inhalt der Protokolle steuern

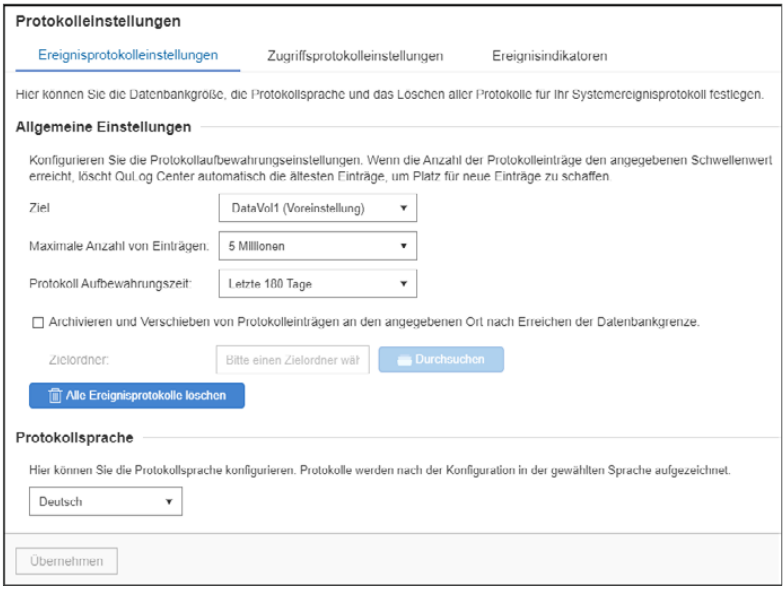
Abhängig von der Anzahl der Benutzer und dem Umfang der Nutzung kann das Protokoll eines NAS sehr umfangreich sein, wenn etwa jeder einzelne Dateizugriff per SMB protokolliert wird. Deshalb können Sie in den Protokolleinstellungen flexibel steuern, wie detailliert und umfangreich die Protokolle geführt werden sollen.

1. Öffnen Sie die *Protokolleinstellungen* mit dem gleichnamigen Menüpunkt im Navigationsbereich am linken Rand des *QuLog Center*.
2. In der Rubrik *Ereignisprotokolleinstellungen* finden Sie die Optionen für das Systemereignisprotokoll. So können Sie bei *Ziel* das Speichervolumen festlegen, auf dem die Daten abgelegt werden sollen (sofern Ihr NAS mehr als ein Volumen hat).
3. Mit der Angabe bei *Maximale Anzahl von Einträgen* können Sie den Umfang des Protokolls effektiv begrenzen. Es wächst dann nur so lange, bis diese Menge erreicht ist. Ab dann werden für weitere Einträge jeweils die ältesten gelöscht.
4. Alternativ oder ergänzend können Sie bei *Protokoll Aufbewahrungszeit* bestimmen, nach welchem Zeitraum alte Protokolleinträge automatisch gelöscht werden sollen. Beide Einstellungen (maximale Anzahl und Aufbewahrungszeit) können gleichzeitig verwendet werden und ergänzen sich ggf.
5. Sollen alte Protokolleinträge nicht einfach gelöscht werden, können Sie diese dauerhaft archivieren. Schalten Sie dazu die Option *Archivieren und Verschieben von Protokolleinträgen an den angegebenen Ort*

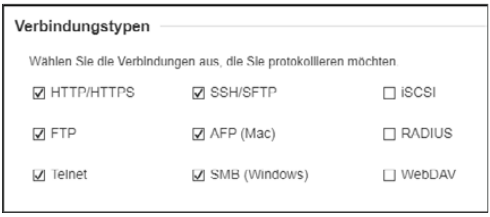
Markt+Technik

nach Erreichen der Datenbankgrenze ein und geben Sie den *Zielordner* an, in dem die Protokollarchive abgelegt werden sollen.

6. Ganz unten können Sie schließlich die *Protokollsprache* einstellen.



Die Einstellungen in der Rubrik *Zugriffsprotokolleinstellungen* sind weitgehend identisch. Der wesentliche Unterschied ist der Bereich *Verbindungstypen* ganz unten. Hier können Sie mit den Optionen auswählen, für welche Arten von Verbindungen überhaupt Einträge protokolliert werden sollen. So werden typische Dateizugriffe per SMB, AFP, WebDAV oder iSCSI standardmäßig nicht erfasst. Das ist in der Regel auch sinnvoll, da die Protokolle sonst enorm aufgebläht würden, ohne dass damit ein nennenswerter Erkenntnisgewinn verbunden wäre. Wenn es Ihnen aber wichtig ist, diese Zugriffe zu protokollieren, oder wenn es mit einer Zugriffsart akute Probleme gibt, kann es zielführend sein, diesen Verbindungstyp – ggf. vorübergehend – mitprotokollieren zu lassen.



Markt+Technik

4. NAS vor Angriffen schützen

Um im Datenbestand des NAS Viren aufzustöbern und zu entfernen, bietet QNAP die im Buch beschriebene Antivirus-Funktion an. Mittlerweile geraten allerdings auch NAS-Geräte selbst zunehmend in den Fokus von Angreifern, die darauf beispielsweise Erpressungstrojaner installieren wollen. Diese verschlüsseln die gespeicherten Daten und geben den Schlüssel – wenn überhaupt – nur gegen Zahlung eines Lösegeldes heraus. Als Gegenmaßnahme hat QNAP den *Malware Remover* entwickelt, der das NAS gezielt vor solchen Schädlingen schützen soll. Er wird mittlerweile standardmäßig installiert. Allerdings sollten Sie ihn an Ihr NAS anpassen und auch regelmäßig kontrollieren, um über mögliche Angriffe im Bilde zu sein.

Malware Remover vs. Antivirus-Funktion

Beim **Antivirus**-Schutz des QNAP-Systems handelt es sich um einen klassischen Virenscanner, der die auf dem NAS gespeicherten Dateien anhand von online aktualisierten Signaturen überprüft und im Fall eines Fundes je nach Voreinstellung entfernt oder unter Quarantäne stellt. Dieser Scanner schützt nicht das NAS selbst, sondern die mit ihm verbundenen Geräte und Benutzer, damit diese nicht über den Umweg des NAS mit Viren infiziert werden. Der **Malware Remover** hingegen schützt das NAS selbst. Er wehrt gezielt Angriffe auf das QTS-Betriebssystem und die Integrität der gespeicherten Daten ab. **Antivirus und Malware Remover ergänzen sich und sollten beide eingesetzt werden.**

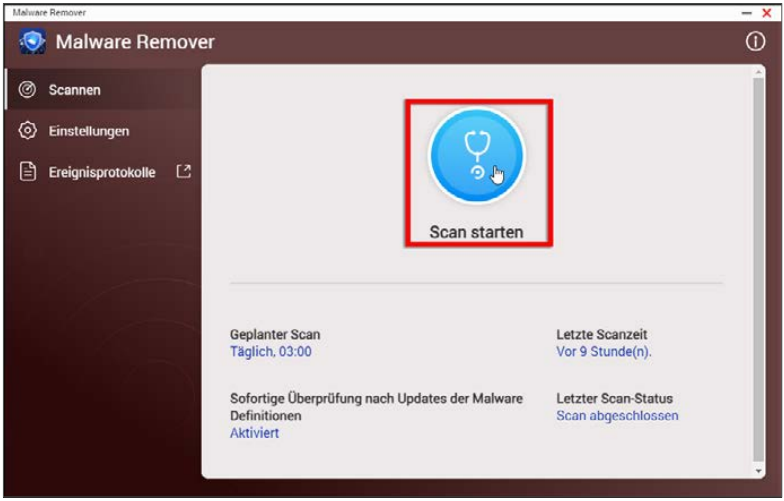
4.1 Sicherheitsscan bei Bedarf durchführen

Beim *Malware Remover* handelt es sich um eine App, die auf dem NAS installiert ist. Dementsprechend finden Sie sie im Navigationsbereich am linken Rand des QTS-Desktops oder auch als Symbol direkt auf dem Desktop vor. Auf der Startseite können Sie den Status der Schädlingsbekämpfung

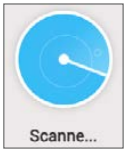
Markt+Technik

schnell kontrollieren. Beachten Sie dabei insbesondere die Angaben zu *Letzte Scanzeit* und *Letzter Scan-Status*.

1. Um sofort eine Überprüfung durchzuführen, klicken Sie auf das Symbol *Scan starten*.



2. Der *Malware Remover* führt dann unmittelbar einen vollständigen Scan des Systems aus. Sie erkennen dies am rotierenden Symbol auf dem Startbildschirm der App.



3. Nach Abschluss der Überprüfung ohne Befund verwandelt sich das Symbol (kurz) zu einem grünen Häkchen mit der Beschriftung *Scan abgeschlossen*. Andernfalls sehen Sie ein Warnsymbol und sollten umgehend reagieren. In jedem Fall können Sie sich mit dem Link *Log anzeigen* die Details ansehen.

4. Das grüne Symbol wandelt sich nach kurzer Zeit wieder in *Scan starten* um. Sollten Sie den Zeitraum verpasst haben, können Sie die Logeinträge des Scans aber jederzeit im Ereignisprotokoll einsehen (siehe Seite 23).

Markt+Technik

4.2 Regelmäßige Scans einrichten

Manuelle Scans bei Bedarf sind eine gute Sache, wenn man einen konkreten Anlass hat, misstrauisch zu sein. Sicherer und zuverlässiger ist es aber, das NAS in regelmäßigen Abständen automatisch überprüfen zu lassen. Dann können Sie sich entspannt zurücklehnen und sich darauf verlassen, dass Ihr NAS Sie im Falle eines Fundes informiert.

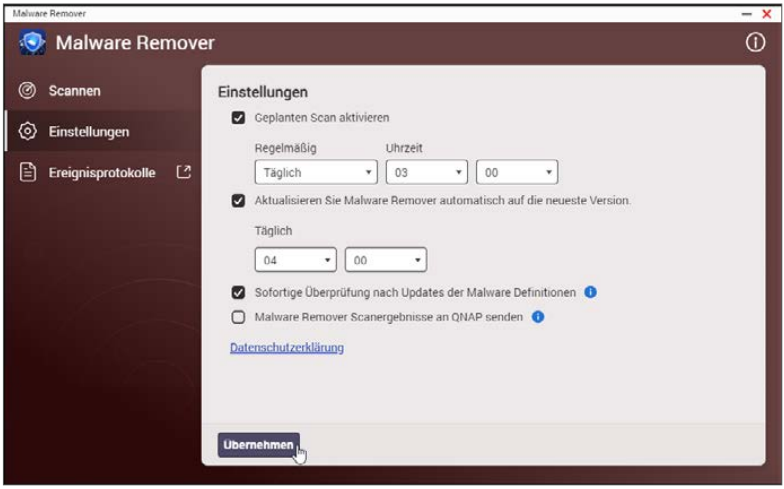
1. Um automatische Überprüfungen zu veranlassen, öffnen Sie in der App *Malware Remover* die *Einstellungen*.
2. Aktivieren Sie hier die Option *Geplanten Scan aktivieren*, sofern dies noch nicht der Fall ist.
3. Darunter stellen Sie ein, wann und wie häufig die Überprüfung durchgeführt werden soll.

Wann und wie oft scannen?

Das kleinste Zeitintervall für die Überprüfung ist *Täglich*. Dies ist auch sinnvoll. Nur bei einem privaten NAS, das Sie womöglich nur selbst und nur sporadisch nutzen, kann auch eine wöchentliche Überprüfung ausreichen. Wichtiger ist der passende Zeitpunkt. Wählen Sie eine Uhrzeit, zu der das NAS üblicherweise nicht anderweitig genutzt wird, also beispielsweise nachts. Achten Sie darauf, dass diese Zeit möglichst nicht mit anderen geplanten Aktivitäten wie etwa Datensicherungen zusammenfällt.

4. *Malware Remover* ruft standardmäßig täglich die neusten Signaturen für seinen Scanner ab. Daran sollten Sie auch nichts ändern. Allerdings können Sie den Zeitpunkt für diesen Vorgang individuell anpassen. Wählen Sie eine Uhrzeit, zu der das NAS üblicherweise nicht mit anderen Aktivitäten ausgelastet ist.
5. Die Option *Sofortige Überprüfung nach Updates der Malware Definitionen* sorgt dafür, dass der *Malware Remover* automatisch einen Scan durchführt, wenn neue Signaturen heruntergeladen wurden. Dies ist sinnvoll, um auf neu aufgetretene Gefährdungen schnell reagieren zu können.

Markt+Technik



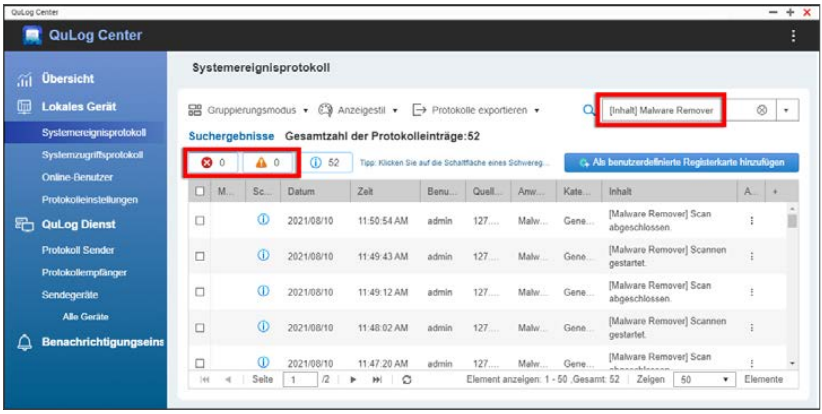
6. Mit der Option *Malware Remover Scanergebnisse an QNAP senden* können Sie dem Unternehmen dabei helfen, die Bedrohung der Geräte durch Malware besser zu überwachen und zu analysieren. Dazu werden nach jedem Scan Informationen an einen QNAP-Server übermittelt. Diese umfassen das verwendete QNAP-Modell, Uhrzeit und Datum, das Ergebnis der Überprüfung, evtl. gefundene Malware sowie die IP-Adresse des Gerätes. Weitere Informationen wie etwa Inhalte von auf dem NAS gespeicherten Dateien werden laut QNAP nicht übermittelt. Trotzdem ist die Teilnahme an dieser Erfassung freiwillig und kann jederzeit durch Entfernen des Häkchens wieder beendet werden.
7. Haben Sie alle Einstellungen nach Ihren Wünschen vorgenommen, klicken Sie unten auf *Übernehmen*.

4.3 Die Ereignisprotokolle kontrollieren

Die Details der Überprüfungen durch *Malware Remover* werden in den Systemprotokollen des NAS festgehalten. Der Menüpunkt *Ereignisprotokoll* ist deshalb »nur« eine Verknüpfung mit dem *QuLog Center* (siehe Seite 23). Allerdings wird dabei automatisch ein Filter angewendet, durch den nur Einträge des *Malware Remover* angezeigt werden. So erhalten Sie ei-

Markt+Technik

nen schnellen Überblick, wann Scans durchgeführt wurden. Um Unregelmäßigkeiten bei den Überprüfungen ggf. schneller zu finden, klicken Sie oben auf das Symbol für Warnungen bzw. Fehler. Dann werden nur noch schwerwiegende Einträge zum *Malware Remover* angezeigt.



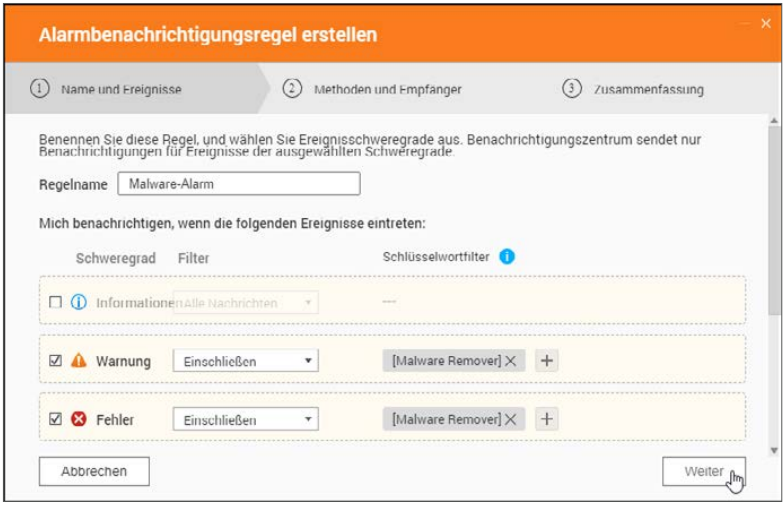
Benachrichtigung bei Malware-Funden einrichten

Wenn der *Malware Remover* fündig werden sollte, vermerkt er dies in den Systemprotokollen. Außerdem erhalten Sie eine Benachrichtigung auf dem QTS-Desktop, wenn Sie sich das nächste Mal bei der Weboberfläche Ihres NAS anmelden. Tut man dies nur gelegentlich, kann es allerdings einige Zeit dauern, bis man etwas von einem Schädlingsbefund erfährt. Deshalb empfiehlt es sich, eine Benachrichtigung beispielsweise per E-Mail einzurichten. Die grundlegende Vorgehensweise wie das Hinzufügen eines SMTP-Dienstes ist im Buch beschrieben. Ich beschränke mich an dieser Stelle deshalb auf das Erstellen einer passenden Filterregel für kritische Ereignisse beim *Malware Remover*.

1. Wechseln Sie dazu im Benachrichtigungscenter in den Bereich *Regeln für Systembenachrichtigungen* und dort in die Rubrik *Alarmbenachrichtigungen*.
2. Klicken Sie auf *Regeln erstellen*, um eine Alarmierung einzurichten.
3. Geben Sie bei *Regelname* eine sinnvolle Bezeichnung für diese Regel an.

Markt+Technik

4. Stellen Sie nun bei *Warnung* im Auswahlfeld die Option *Einschließen* ein und klicken Sie dann rechts daneben auf das Plussymbol.
5. Tippen Sie im so geöffneten Eingabefeld den Text *[Malware Remover]* (in eckigen Klammern) ein und drücken Sie ↵.
6. Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 für *Fehler*.



Markt+Technik

5. Kapazität nachträglich erweitern

Um die Kapazität eines NAS nachträglich zu erweitern, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Im einfachsten Fall hat Ihr Speichergerät noch freie Einschübe, in die Sie weitere Festplatten einstecken können. Für einige QNAP-Modelle gibt es auch Erweiterungsboxen, die mit dem NAS verbunden werden und weitere Steckplätze zur Verfügung stellen.

Das weitaus häufigere Szenario dürfte aber sein, dass alle verfügbaren Steckplätze bereits belegt sind. Dann besteht die Möglichkeit, die vorhandenen Festplatten durch andere mit größerer Kapazität zu ersetzen. Wenn ein redundanter Speichermodus gewählt wurde, geht dies sogar ohne Datenverlust bzw. ohne die Notwendigkeit, die gespeicherten Daten zunächst extern sichern und anschließend wieder zurückspielen zu müssen.

Dazu müssen Sie allerdings – im wahrsten Sinne des Wortes – scheibchenweise vorgehen:

1. Ergreifen Sie alle beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der Sicherungen.
2. Ersetzen Sie dann zunächst eine der vorhandenen Festplatten durch eine mit höherer Speicherkapazität.
3. Lassen Sie das NAS nun eine Reparatur durchführen, um die neue Festplatte zu integrieren und die Daten dort zu reproduzieren. Die Kapazität des NAS erhöht sich dadurch noch nicht.
4. Wiederholen Sie dann alles ab Schritt 2 für die nächste(n) Festplatte(n), bis alle Festplatten durch Modelle mit höherer Speicherkapazität ersetzt sind.
5. Erst wenn alle Platten ausgetauscht sind und der Speicherpool jeweils repariert wurde, steht dem NAS die neue größere Speicherkapazität tatsächlich zur Verfügung. Der Speicherpool kann dann um die zusätzliche Kapazität erweitert oder ein weiterer Speicherpool angelegt werden.

Markt+Technik

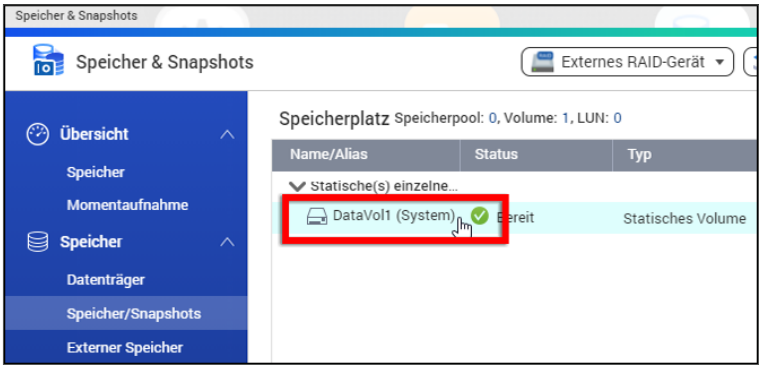
Die Regeln für Festplattengrößen gelten auch beim Erweitern

In Kapitel 1 des Buches werden die verschiedenen RAID-Modi vorgestellt und wie die effektive Speicherkapazität jeweils von der Größe der Festplatten abhängt. Wenn Festplatten verschiedener Kapazität gemischt werden, spielt dabei die kleinste Festplatte die entscheidende Rolle. Dies gilt auch beim nachträglichen Erweitern der Kapazität. In den meisten Fällen (= RAID-Konfigurationen) reicht es nicht, nur eine der Festplatten durch eine größere zu ersetzen, sondern es müssen alle Festplatten ausgetauscht werden, damit am Ende auch tatsächlich eine größere effektive Kapazität zur Verfügung steht.

5.1 Festplatten mit größerer Kapazität einbauen

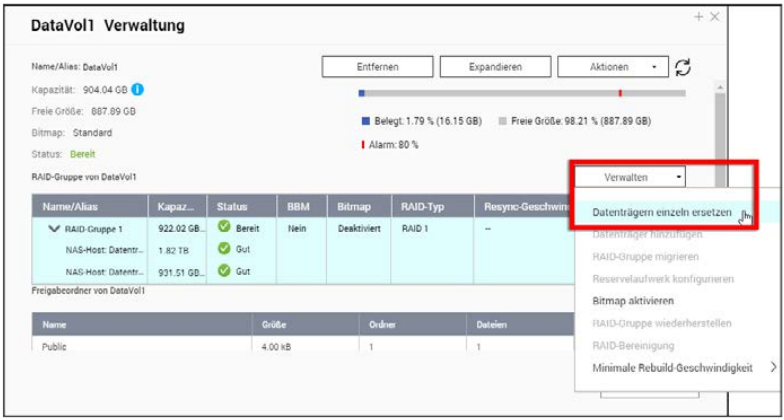
Damit das Erweitern der Kapazität klappt, unterstützt der Speichermanager von QTS Sie dabei. Erfahrungsgemäß nutzt man diese Unterstützung am besten von Anfang an, damit alles reibungslos klappt und der zusätzliche Speicherplatz dann auch wirklich vollständig genutzt werden kann. Wichtig: Tauschen Sie Festplatten erst dann physikalisch aus, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

1. Öffnen Sie die Speicherverwaltung *Speicher & Snapshots*, darin den Bereich *Speicher* und dessen Unterbereich *Speicher/Snapshots*.

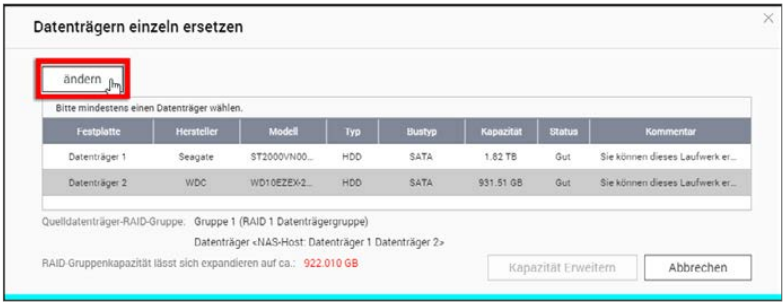


Markt+Technik

2. Dort wird eine Liste der eingerichteten Speichervolumen angezeigt (oft nur ein einziges). Doppelklicken Sie auf den Eintrag des Volumens, das Sie durch größere Festplatten erweitern möchten.
3. Damit zeigen Sie das Verwaltungsfenster für dieses Speichervolumen an. Klicken Sie dort auf *Verwalten* und wählen Sie im so geöffneten Menü den Punkt *Datenträger einzeln ersetzen*.



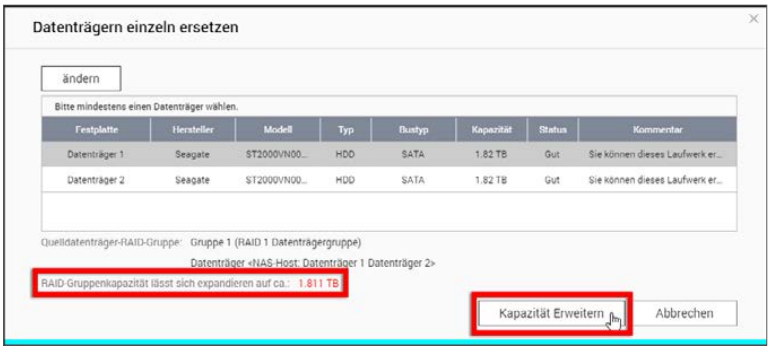
4. Sie sehen dann eine Liste der zu dem Speichervolumen gehörenden Festplatten. Klicken Sie eine der Festplatten an, die Sie ersetzen möchten, und klicken Sie dann links oben auf die *ändern*-Schaltfläche.



5. Der Eintrag wird daraufhin ganz rechts mit dem Hinweis *Bitte entfernen Sie dieses Laufwerk* versehen.

Markt+Technik

6. Entfernen Sie nun diesen Datenträger aus dem NAS-Gehäuse und ersetzen Sie ihn durch eine Festplatte mit größerer Kapazität. Bei Geräten mit HotSwap-Fähigkeit können Sie dies direkt im laufenden Betrieb machen. Für andere Geräte (beispielsweise mit geschlossenem Gehäuse) beachten Sie bitte den separaten Abschnitt.
7. Das NAS erkennt selbstständig, dass die Festplatte entfernt wurde. Es zeigt in dessen Zeile daraufhin die Meldung *Sie können diese Festplatte ersetzen* an.
8. Stecken Sie daraufhin die neue Festplatte mit größerer Kapazität in den Steckplatz, aus dem Sie zuvor die alte Festplatte entfernt hatten. Das NAS erkennt auch dies automatisch und fügt die neue Festplatte dem Speichervolumen hinzu. Dieser Vorgang kann lange Zeit dauern, da dabei die Dateien von den anderen Festplatten auf der neu hinzugekommenen reproduziert werden müssen.
9. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wurde die neue Festplatte in das bestehende Speichervolumen integriert. Allerdings wird weiterhin nur so viel Speicherkapazität verwendet, wie ihn auch die alte Festplatte bot. Das ist zunächst aber so in Ordnung. Wiederholen Sie nun die Schritte 4–8 für alle weiteren Festplatten des Speichervolumens.
10. Erst wenn alle Festplatten durch größere ersetzt sind, kann der neu hinzugefügte Speicherplatz effektiv genutzt werden. Dann wird im Dialog *Datenträger einzeln ersetzen* unterhalb der Liste der Datenträger bei *RAID-Gruppenkapazität lässt sich expandieren auf ca.:* angezeigt, wie viel zusätzlicher Speicherplatz verfügbar ist.



Markt+Technik

11. Klicken Sie unten auf die Schaltfläche *Kapazität erweitern*.
12. Bestätigen Sie die Rückfrage für die Erweiterung mit *OK*.

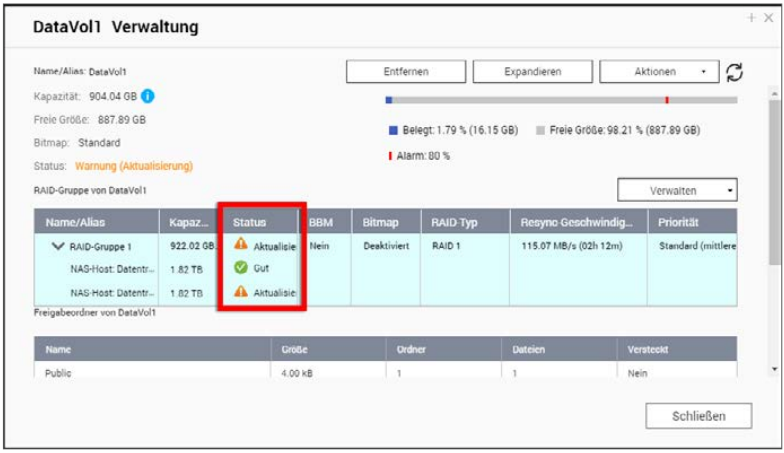
Damit starten Sie einen Synchronisierungsvorgang, der wiederum einige Stunden dauern kann. Allerdings steht das Speichervolumen in dieser Zeit – ggf. mit etwas reduzierter Leistungsfähigkeit – weiterhin zur Verfügung. Sie können das NAS ab diesem Zeitpunkt also wieder regulär nutzen. Wenn die Synchronisierung abgeschlossen ist, steht Ihnen die zusätzlich eingebaute Speicherkapazität dann auch effektiv zur Verfügung.

5.2 Festplatten erweitern ohne HotSwapping

Bei Festplatten mit HotSwapping-Funktion kann und darf man Festplatten im laufenden Betrieb entfernen. Dadurch kann der Speichermanager den Vorgang des Festplattenaustausches aktiv begleiten und unterstützen. Bei einfacheren Modellen ohne HotSwapping hingegen muss das NAS unbedingt heruntergefahren und vom Strom getrennt werden, bevor Sie das Gehäuse öffnen und eine Festplatte entfernen. Dadurch entfällt die aktive Unterstützung durch den Speichermanager. Die Vorgehensweise ist aber im Prinzip die gleiche:

1. Fahren Sie das NAS herunter, öffnen Sie das Gehäuse und ersetzen Sie immer nur eine der Festplatten durch ein Modell mit größerer Kapazität.
2. Starten Sie danach das NAS wieder und öffnen Sie den Speichermanager. Dieser sollte die neue Festplatte automatisch erkannt haben und diese nun *Aktualisieren*. Dabei reproduziert das NAS die Daten bzw. Redundanzinformationen auf dem neu eingebauten Laufwerk. Den Fortschritt können Sie in der Verwaltung des Speichervolumens verfolgen. Es kann aber je nach Umfang des Volumens einige Stunden dauern.

Markt+Technik



3. Erst wenn der Vorgang abgeschlossen und das Speichervolumen wieder mit einem grünen *Bereit*-Status angezeigt wird, folgt der nächste Schritt: Fahren Sie das NAS erneut herunter und tauschen Sie nun die nächste Festplatte aus.
4. Fahren Sie mit diesem Prozess fort, bis alle Festplatten ausgetauscht sind.
5. Öffnen Sie dann wie im vorangehenden Abschnitt beschrieben die Verwaltung des Speicherpools und wählen Sie im *Verwalten*-Menü den Punkt *Datenträger einzeln ersetzen*.
6. Das Ersetzen der Datenträger ist in diesem Fall bereits erfolgt. Sie können nun also direkt die Schritte 10–12 der vorangehenden Anleitung ausführen, um die neu hinzugefügte Speicherkapazität auch effektiv nutzen zu können.

Markt+Technik

A

Antivirus 34
Aufbewahrungszeit 32
Autostart 12

B

Benachrichtigung 38

E

Erpressungstrojaner 34
Erweiterte Suche 28

F

Festplatten 40
Freigabeordner 14, 16

H

HotSwapping 44
Hybrid Backup 18

K

Kapazität erweitern 40
Kopiertaste 18

M

macOS 21
Malware Remover 34

O

Online-Benutzer 29

P

Platzsparender Modus 13
Protokoll 24
Protokolle exportieren 30

Q

Qsync Central 5
Qsync für PC 9
QuLog Center 23

S

Schädlinge 34
Sicherheitsscan 34
Speicherkapazität 40
Speichermanager 41
Suchen als Register 28
Systemprotokoll 24, 37

T

Time Machine 21

U

USB-Stick kopieren 18

V

Versionskontrolle 8

Markt+Technik