

# Speicher im Netz

USB ist out, LAN ist in. So ungefähr sehen die Hersteller von Netzwerk-Speicherlösungen die Zukunft. Was die Geräte im heimischen Mac-Netz leisten, klären wir im Test

## Geräte im Test

Wir testen fünf Leergehäuse und zwei komplett ausgestattete NAS-Speicher.

Testteilnehmer:

- Netgear Ready NAS Duo
- Netgear Ready NAS Pro Business
- Netgear Ready NAS Pro Pioneer
- Qnap TS-119 Pro
- Qnap TS-239 Pro
- Qnap TS-439 Pro
- Western Digital My Book World Edition 1TB

Egal ob auf privat oder geschäftlich genutzten Rechnern: die Menge der dort abgelegten Daten steigt stetig. Backup tut also Not.

Falls es nur um einzelne Anwender geht, ist die Lösung einfach: Eine externe Festplatte mit USB- oder Firewire-Anschluss und Apples Time Machine erledigen den Job.

Was aber, wenn mehr als ein Rechner zu sichern ist? Oder wenn mehrere Anwender oder unterschiedliche Endgeräte Zugriff auf die MP3s, Videos und Fotos benötigen? Genau für diesen Fall haben die IT-Hersteller die so genannten NAS-Geräte erfunden. Network Attached Storage bedeutet, einen mehr oder minder großen Datenspeicher nicht direkt mit dem eigenen Rechner zu verbinden, sondern ihn als eigenständigen Netzteilnehmer in das vorhandene LAN oder drahtlose Netzwerk einzubinden. Auf

diese Weise können sowohl alle Anwender als auch andere Geräte wie digitale Videoplayer oder Audiosysteme auf die Daten zugreifen.

## Eigenbau oder von der Stange

Der erste große Unterschied findet sich schon bei der Ausstattung mit Festplatten. Das My Book World von WD kommt fertig vorkonfiguriert mit Festplatte. Bei den Ready-NAS-Geräten der Pro-Reihe in der Business-Variante hat der Anwender die Wahl zwischen einem und sechs Terabyte Kapazität, die ab Werk vorkonfiguriert kommen. Die Pro-Variante in der Pioneer-Version hingegen kommt wie auch die Produkte von Qnap gänzlich ohne Festplatten zum Anwender.

Der größte Pluspunkt der vorkonfigurierten Produkte ist, dass der Anwender eine gesichert funktionierende Kombination aus Festplatte

und NAS-Chassis erhält, auf die der Hersteller eine entsprechende Garantie gewährt. Dagegen hat man bei den reinen Chassis-Lösungen die freie Wahl der Bestückung und kann sich die benötigte Speichergröße maßschneidern. Angst vor dem Selbsteinbau der Festplatten braucht indes niemand zu haben. Speziell die Modelle mit mehreren Einschüben erleichtern dem Anwender die Arbeit durch beigelegte Schrauben. Dank der Einschübe ist ein Verpolen von Anschlüssen unmöglich. Ähnliches gilt auch beim einzigen Single-Drive-System zur Selbstausrüstung, dem Qnap TS-119 Pro. Einzige Hürde ist hier das hakelig zu öffnende Gehäuse, das nicht wie angegeben durch Schieben mit beiden Daumen sondern nur durch sanfte Gewalt zur Preisgabe der Laufwerkabnahme zu bewegen ist.

## Konfiguration

Alle NAS-Systeme basieren auf einem mehr oder minder stark modifizierten Linux, dem eine grafische Oberfläche übergestülpt wurde.

Hier teilen sich die Kandidaten in zwei Gruppen: mit oder ohne eigenes Setup-Programm. In die letztgenannte Gruppe fällt nur das My Book World, das sofort über den Web-Browser zu konfigurieren ist. Anders läuft der Vorgang bei Netgear und Qnap ab. Hier ist eine spezielle Mac-Anwendung dafür zuständig, die NAS-Geräte im Netz zu finden und deren Grundeinstellung vorzunehmen. Speziell bei den Systemen mit mehreren Festplatten betrifft dies vor allem das Einstellen der Raid-Level sowie – falls gewünscht – das Setup der Netzwerkeinstellungen.

## Guten Tag, Bonjour

Alle Probanden sind ab Werk so eingestellt, dass zumindest eine im Netz zugängliche Freigabe existiert, so dass die erste Datensicherung kurz nach der Inbetriebnahme erfolgen kann. Beim My Book World und den Produkten von Qnap ist diese Freigabe über den Namen „Public“ sowohl per SMB/CIFS für die Windows-Welt wie auch per AFP für Apple-Rechner erreichbar. Bei den Netgear-Produkten sind gleich zwei Freigaben vordefiniert, die mit den Namen „Backup“ und „Media“ auch schon ihren Bestimmungszweck deutlich machen. Alle Geräte offerieren ihre Netzlaufwerke zudem per Bonjour, so dass die Suche nach der IP-Adresse entfällt.

## Bedienung per Browser

Ebenfalls per Bonjour bekannt gemacht werden von allen Probanden die Webinterfaces zur weiteren Konfiguration. Das bedeutet: In Safari auf das Bookmark-Icon klicken, aus der Liste der über Bonjour ermittelten Webseiten die richtige aussuchen, anklicken und loslegen. Allerdings muss der Anwender beim My Book World die Hürde überwinden, dass im Handbuch falsche Angaben für den Zugang zum Webinterface gemacht werden. Statt wie behauptet „Administrator“ als Nutzernamen und Passwort zu verwenden ist vielmehr „admin“ der richtige Wert für beide Felder.

Danach erwartet den Nutzer eine Basisoberfläche, die den Schnellzugang zu allen wesentlichen Einstellungen erlaubt. Wer tiefer einsteigen möchte, kann dies über den „Erweiterten Modus“ tun. Störend für Power-User ist hierbei, dass dieser bei jedem Login erneut auszuwählen ist, das System sich die gewünschte Einstellung also nicht merkt.

Bei Netgear startet zunächst der Schnellinstallationsassistent. Er führt den Nutzer durch alle wichtigen Einstellungen, so dass in kürzester Zeit neue Benutzerkonten und Freigaben angelegt und Multimedia-Dienste aktiviert sind. Nach dem Abschluss des Assistenten schaltet die Weboberfläche in den Normalmodus, in dem alle Settings in einer übersichtlichen Menüstruktur abrufbar sind. Bei Bedarf lässt sich der Assistent später erneut aufrufen.

Bei den Turbostations von Qnap muss sich der Anwender gleich durch alle Settings kämpfen, einen Wizard oder ähnliche Hilfen gibt es nicht. Trotzdem gelingt auch hier eine den eigenen Wünschen entsprechende Konfiguration ohne Probleme, da alle Optionen gut erklärt sind.

## Backup und Multimedia

Auch der steigenden Verbreitung von IT-gestützten Multimedia-Systemen tragen alle Anbieter Rechnung: DLNA-fähige Player werden durch die Bank unterstützt, zusätzlich bieten alle Kandidaten einen eigenen, optional zu aktivierenden iTunes-Server an. Selbst bei dessen Implementierung herrscht Einigkeit: Im Hintergrund arbeitet stets der be-



Stefan Rubner, freier Autor

## Kaufempfehlung & Fazit

Qnap kämpft sich an die Spitze des Tests. Alle Modelle glänzen mit hohem Datendurchsatz und bieten einen Funktionsumfang, der kaum Wünsche offen lässt. Einziger Wermutstropfen: die fehlende

Unterstützung von Time Machine. Diese bietet von Haus aus nur Netgear mit der Ready-NAS-Reihe.

Alle Geräte bieten im Vergleich zu USB- oder Firewire-Laufwerken mehr Funktionen bei einfacher Bedienung

Wer auf Datensicherheit Wert legt, der muss deutlich tiefer in die Tasche greifen als bei externen USB-Festplatten.

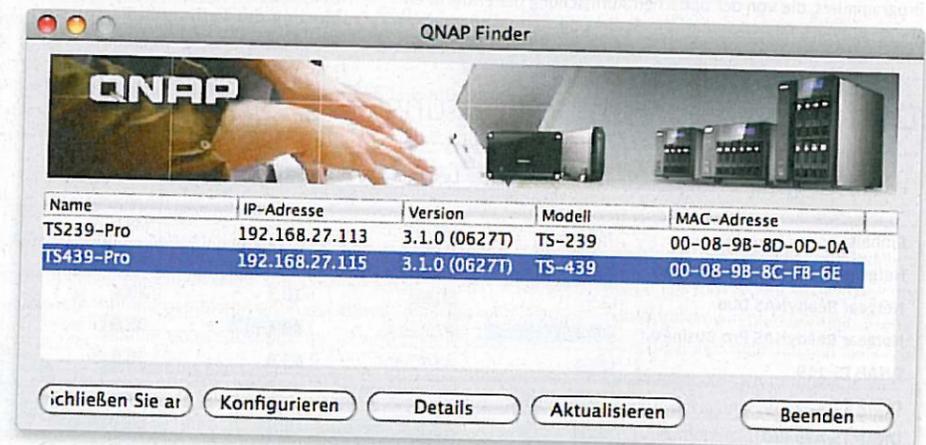
**EMPFEHLUNG:** Eindeutiger Sieger unseres Praxisvergleichs ist das Qnap-NAS TS-439 Pro. Es bietet durchweg überdurchschnittliche Übertragungsraten bei einfacher Bedienung und beinahe kompletter Funktionsausstattung. Wir vermissen lediglich den Support für Time Machine, trotzdem ist das Gerät derzeit das beste Produkt zu einem günstigem Preis. *Stefan Rubner*

kannte und zuverlässige Firefly-Mediaserver. Etwas anders sieht es beim Multimedia-Support aus. Hier setzen das My Book World und Qnap auf den Twonky-Mediaserver während bei Netgear Squeeze Box diese Aufgabe übernimmt. Der Twonky-Mediaserver ist jedoch als kostenfreies Addon auch für die Ready-NAS-Produkte verfügbar.

Ebenfalls bei allen im Programm ist eine integrierte Backup-Lösung, die eine automatische Sicherung der Inhalte eines Rechners auf das NAS erlaubt. Dabei handelt es sich in der Regel um eigenständige Programme, die eine Installation spezieller Client-Software auf dem Mac erfordern. Große Ausnahme ist hier Netgear: Der Hersteller hat seinen Produkten direkten Support für App-

## Schalterfrage

Bei den Übertragungsgeschwindigkeiten spielt der Netzwerk-Switch eine erhebliche Rolle. Die besten Werte erreichen Markenprodukte. Bei Billigmodellen aus dem Elektromarkt muss man mit Einbußen um bis zu 15 Prozent rechnen.



Qnap liefert ein Mac-OS-X-Programm mit, das angeschlossene Qnap-NAS im lokalen Netz sucht und anzeigt.

**Begrenztes Testfeld**

Ein kompletter Überblick aller NAS-Lösungen ist quasi unmöglich. Deswegen beschränken wir uns auf eine repräsentative Auswahl. Leider sind nicht alle Hersteller in der Lage, die gewünschten Produkte rechtzeitig zu liefern. So weit möglich, werden wir die restlichen Geräte nachtesten.

les Time Machine spendiert. Nach der Aktivierung der Time-Machine-Unterstützung erkennen Macs die Ready-NAS-Geräte automatisch als Time-Machine-fähiges Storage. Für die Produkte von Qnap lässt sich ähnliches per Akrobatik auf der Kommandozeile des NAS und des Mac nachbilden. Das funktioniert gut, überfordert den normalen Anwender jedoch deutlich.

**Zusatz-Features**

Neben der Bereitstellung von Speicherplatz im Netzwerk für Anwender und Multimedia bieten die Geräte auch noch eine ganze Reihe von Zusatzfunktionen. Dazu zählt neben dem Standardzugriff per SMB/AFP beispielsweise ein integrierter FTP-Server oder der Zugriff auf die Daten per Webinterface, was alle Kandidaten anbieten. Zusätzlich findet sich bei Netgear offiziell und bei Qnap noch inoffiziell Support für das Protokoll RSync, mit dem sich große Datenbestände schnell über vergleichsweise langsame Leitungen abgleichen lassen.



Qnap hat für seine Netzwerkspeicher eine Weboberfläche in Ajax programmiert, die von der optischen Aufmachung her entfernt an iTunes erinnert. Das erleichtert die Bedienung.

Sowohl Western Digital als auch Netgear bieten einen speziellen Dienst an, der einen Zugriff auf die NAS-Daten sogar über das Internet erlaubt. Notwendig ist dazu eine kostenfreie Registrierung beim jeweiligen Dienst der Hersteller und die Aktivierung des Services auf dem NAS. Danach steht der Speicher des NAS überall dort zur Verfügung, wo es Internet-Zugänge gibt.

**Betrieb und Zustand**

Im Betrieb erfreuen alle Produkte durch sehr geringe Geräuschkentwicklung. Vorteile verbuchen hier natürlich die lüfterlosen Single-Drive-Geräte von Western Digital und Qnap. Aber auch von beiden aktiv gekühlten Systemen mit mehreren Festplatten ist dank intelligenter Lüftertechnik nur selten etwas zu hören. Hier tun sich besonders die Qnap-Geräte hervor, die selbst bei aktivem Lüfter deutlich leiser als die Netgear-Produkte arbeiten.

**Datensicherheit**

Beim Blick auf das Testfeld ist schon klar, dass sich die Produkte nicht nur hinsichtlich der maximal erreichbaren Speicherkapazität unterscheiden. Während für die Single-Drive-Lösungen bei aktuell zwei Terabyte Schluss ist, bieten das TS-439 Pro immerhin bis zu acht und das Ready NAS Pro sogar bis zu zwölf Terabyte an Datenvolumen. Klar ist auch, dass bei den Single-Drive-Systemen mit einem Schutz vor dem Daten-GAU nicht zu rechnen ist. Anders schon bei den Dual-Drive-Lösungen. Diese erlauben immerhin eine Spiegelung nach Raid 1, was aber mit einer Halbierung der verbauten Festplatten-

kapazität erkaufte wird und zudem Festplatten gleicher Bauart im Gerät erfordert. Ähnlich sieht es bei den Boliden im Test aus. Allerdings kann hier schon Raid 5 verwendet werden, wobei lediglich die Kapazität einer der verbauten Festplatten dem Schutz der Daten zum Opfer fällt.

Alternativ bieten die Geräte mit vier und mehr Einschüben auch Raid 6 an, das den Ausfall von zwei Festplatten verkraftet, dafür aber auch genau deren Kapazität von der Gesamtspeichermenge abzweigt. Noch größer wird der Verlust an Speicherplatz beim Einsatz von Raid 10, das ebenfalls nur bei den großen Lösungen verfügbar ist. Hier fallen der Datensicherheit ganze 50 Prozent der verbauten Kapazität zum Opfer.

**Benchmark-Überraschungen**

Im Bereich der Transferraten überrascht uns das Ready NAS Duo negativ. Beim Test wird es in allen Disziplinen von den Mitbewerbern abgehängt. Besonders gravierend ist der Einbruch beim Schreibtest über das Apple-Standardprotokoll AFP, bei dem es gerade einmal knapp 20 Prozent der Leistung des My Book World erreicht.

Offensichtlich hat Netgear bei der Wahl des Netzwerk-Chips daneben gegriffen. Denn auch das Spitzenmodell Ready NAS Pro hat bei den Durchsatztests im Vergleich zu den nominal deutlich schwächer ausgestatteten Qnap-Produkten TS-239 Pro und TS-439 Pro lediglich bei den Schreibzugriffen die Nase vorn, während es bei den Leseoperationen deutlich hinterher hinkt.

Stefan Rubner  
christian.moeller@macwelt.de

**Desktop-NAS-Systeme Leistungsvergleich**

Produkt	Schreibrate AFP	Leserate AFP	Schreibrate SMB	Leserate SMB	Stromverbrauch Leerlauf	Stromverbrauch im Betrieb
Einheit	MB/s	MB/s	MB/s	MB/s	Watt	Watt
Netgear ReadyNAS Pro Pioneer	77,2	47,7	45,3	35,9	56	71
Netgear ReadyNAS Duo	2,9	30,5	10,3	23,6	26	35
Netgear ReadyNAS Pro Business	77,4	47,7	45,4	35,9	56	71
QNAP TS-119	29,9	43,7	21,8	36,8	13	18
QNAP TS-239 Pro	64,1	69,8	40,6	46,8	31	40
QNAP TS-439 Pro	62,5	83,1	38,7	58,0	46	53
WD MyBook World Edition	13,4	18,6	15,8	30,3	11	16

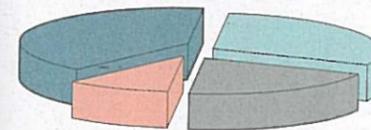
**Desktop-NAS-Systeme Ausstattung und Bewertung**

Hersteller	Qnap	Qnap	Qnap	Netgear	Netgear	Western Digital	Netgear
<b>Produkt</b>	TS-239 Pro	TS-439 Pro	TS-119	ReadyNAS Pro Business	ReadyNAS Pro Pioneer	My Book World Edition	ReadyNAS Duo
<b>Preis</b>	€ 450, CHF 653	€ 670, CHF 972	€ 280, CHF 407	€ 2600, CHF 3772	€ 1200, CHF 1741	€ 160, CHF 233	€ 200, CHF 291
<b>Gesamtwertung</b>	1,3 sehr gut	1,3 sehr gut	1,6 gut	1,6 gut	1,7 gut	2,4 gut	3,0 befriedigend
<b>Einzelwertungen</b>							
Leistung (40%)	1,3	1,1	1,7	1,3	1,3	2,9	5,0
Ausstattung (30%)	1,3	1,2	1,5	1,2	1,3	2,4	1,6
Handhabung (20%)	1,5	1,4	1,5	1,2	1,4	2,1	1,5
Verbrauch/Ergonomie (10%)	1,7	2,5	1,3	5,0	5,0	1,0	1,7
<b>Testurteil</b>	Sehr hoher Durchsatz Kein Time-Machine-Support	Sehr hoher Durchsatz Kein Time-Machine-Support	Hoher Durchsatz Beschränkt erweiterbar	Unterstützt Time Machine Hoher Preis	Unterstützt Time Machine Eingeschränkte Funktionen	Günstiger Preis Nicht erweiterbar	Guter Remote-Zugriff Niedrige Transferraten
<b>Technische Angaben</b>							
Laufwerke	2	4	1	6	6	1	2
Kapazität ab Werk	Leergehäuse	Leergehäuse	Leergehäuse	6 TB	Leergehäuse	1 TB	Leergehäuse
LAN / USB / E-SATA-Ports	2 / 3 / 2	2 / 3 / 2	1 / 3 / 1	2 / 3 / -	2 / 3 / -	1 / 1 / -	1 / 3 / -
Kühlung	aktiv	aktiv	passiv	aktiv	aktiv	passiv	aktiv
<b>Setup / Betrieb</b>							
Bonjour	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Raid-Level:	0 / 1	0 / 5 / 6	keine	0 / 5 / 6 / 10	0 / 5 / 10	keine	0 / 1
Speicher erweiterbar	ja <sup>1</sup>	ja <sup>1</sup>	nein	ja	ja	nein	ja
<b>Zusatzfunktionen</b>							
iTunes-Server	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Time-Machine-Support	nein	nein	nein	ja	ja	nein	ja
Remote-Zugriff	ja	ja	nein	ja	ja	ja	ja
Mediaserver	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Druckerserver	ja	ja	ja	ja	ja	nein	ja
externe Volumes	ja	ja	ja	nein	nein	nein	nein
Garantie	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	5 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre

Anmerkungen: Alle Geräte arbeiten mit den Protokollen: AFP, SMB/CIFS, UpnP und HTTP<sup>1</sup> Garantiesiegel verhindert Upgrade ohne Garantieverlust  
Info: Netgear www.netgear.de, Qnap www.qnap.de, Western Digital www.wdc.com/de

**So testet Macwelt**

**Testumgebung** Im Praxistest werden alle NAS-Systeme über eine LAN-Schnittstelle mit einem Gigabit-Switch vom Typ Netgear GS716T verbunden.  
**Praxistest** Für die Tests der Datenraten dient uns ein Macbook unter Mac-OS X 10.5.8 als Client. Dieser greift sowohl per AFP als auch per SMB/CIFS auf die Speicher zu, wobei die Übertragungsraten mithilfe des Testprogramms „iozone“ ermittelt wird. Zusätzlich überprüfen wir, ob die integrierten Mediaserver problemlos mit iTunes sowie diversen Mediaplayern zusammenarbeiten.



**Testwertung** Die Gesamtnote setzt sich aus Einzelwertungen zusammen, die sich in folgende vier Kategorien aufteilen: Leistung: 40% (Geschwindigkeit der Datenübertragung via AFP und SMB/CIFS), Ausstattung: 30%, Handhabung: 20%, Verbrauch / Ergonomie: 10% (Leistungsaufnahme der Geräte im Leerlauf und im Betrieb)