

NVIDIA RAID-Installationsanleitung

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | NVIDIA BIOS RAID-Installationsanleitung | 2 |
| 1.1 | Einführung in RAID (Platten-Array-Speicher) | 2 |
| 1.2 | Vorsichtsmaßnahmen bei RAID-Konfigurationen | 3 |
| 1.3 | Erstellen eines Platten-Arrays | 4 |
| 2. | NVIDIA Windows RAID-Installationsanleitung | 8 |
| 2.1 | Aufrufen von NVRAIDMAN | 8 |
| 2.2 | Erstellen von RAID-Arrays | 9 |
| 2.3 | Initialisieren von NVRAID-Array-Platten | 12 |
| 2.4 | Löschen eines RAID-Arrays | 14 |
| 2.5 | Neuaufbau eines RAID-Arrays | 15 |
| 2.6 | Synchronisieren eines RAID-Arrays | 17 |

1. NVIDIA BIOS RAID-Installationsanleitung

Die NVIDIA BIOS RAID-Installationsanleitung ist eine Anleitung zum Konfigurieren von RAID-Funktionen mit dem Programm NVIDIA RAID Utility in einer BIOS-Umgebung. Drücken Sie nach Erstellung einer SATA-/SATAII-Treiberdiskette die Taste <F2>, um das BIOS-Setup aufzurufen und dort die Option anhand der detaillierten Anleitung in der "User Manual (Bedienungsanleitung)" auf unserer Support-CD oder der "Quick Installation Guide (Kurzinstallationsanleitung)" auf RAID Mode (RAID-Modus) zu setzen; RAID kann dann mit der NVIDIA RAID Utility konfiguriert werden.

Dieser Abschnitt enthält Beispiele zur Erstellung von RAID-Arrays mit der NVRAID RAID Utility. Ist Ihr Motherboard mit zwei SATA-/SATAII-Anschlüssen ausgestattet, können Sie wahlweise die Funktion RAID 0, RAID 1 oder JBOD mit Ihrem Motherboard verwenden. Ist Ihr Motherboard mit vier SATA-/SATAII-Anschlüssen ausgestattet, können Sie wahlweise die Funktion RAID 0, RAID 1, RAID 0+1, JBOD oder RAID 5 entsprechend der von Ihnen installierten Anzahl an SATA-/SATAII-Festplatten mit Ihrem Motherboard verwenden. Ermitteln Sie im Voraus die von Ihrem Motherboard zur Verfügung gestellten RAID-Funktionen und erstellen Sie RAID-Arrays entsprechend den Anweisungen in diesem Abschnitt.

1.1 Einführung in RAID (Platten-Array-Speicher)

Der Begriff "RAID" steht für "Redundant Array of Independent Disks", was eine Methode zur Kombination von zwei oder mehr Festplatten zu einer logischen Einheit darstellt. Für optimale Leistung sollten Sie bei der Erstellung eines RAID-Sets identische Laufwerke gleichen Modells und gleicher Kapazität installieren.

RAID 0 (Data-Striping)

RAID 0 wird Data-Striping genannt, was bedeutet, dass zwei identische Festplatten so optimiert werden, dass sie in parallelen Interleave-Stacks lesen und schreiben. Dies verbessert den Datenzugriff und die Datenspeicherung, da sich die Datenübertragungsrate einer einzelnen Festplatte verdoppelt, während die beiden Festplatten die gleiche Arbeit leisten wie ein einzelnes Laufwerk, jedoch bei gleichbleibender Datenübertragungsrate.

ACHTUNG!!

Obwohl die RAID 0-Funktion den Datenzugriff verbessert, bietet sie keine Fehlertoleranz. Der Hot-Plug-Vorgang von Festplatten der RAID 0-Platte hat eine Datenbeschädigung oder einen Datenverlust zur Folge.

RAID 1 (Datenspiegelung)

RAID 1 wird Datenspiegelung genannt, was bedeutet, dass ein identisches Bild der Daten von einem Laufwerk zum nächsten Laufwerk kopiert und aufrecht erhalten wird. Dies bietet Datenschutz und verbessert die Fehlertoleranz im gesamten System, denn, sollte ein Laufwerk ausfallen, leitet die Software zur Verwaltung des Platten-Arrays sämtliche Anwendungen zum überlebenden Laufwerk um, da es eine vollständige Kopie der Daten auf dem anderen Laufwerk enthält.

RAID 0+1 (Stripe/Spiegelung)

RAID 0-Laufwerke können mit RAID 1-Techniken gespiegelt werden, was eine RAID 0+1-Lösung mit verbesserter Leistung plus Widerstandsfähigkeit zur Folge hat. Der Controller kombiniert dann die Leistung von Data Striping (RAID 0) mit der Fehlertoleranz von Disk-Spiegelung (RAID 1). Daten werden auf mehrere Laufwerke verteilt und auf einem anderen Set von Laufwerken dupliziert.

JBOD (Spanning)

Ein Spanning-Platten-Array entspricht der Summe aller Laufwerke. Spanning speichert so lange Daten auf einem Laufwerk, bis es voll ist, und setzt den Speichervorgang dann auf dem nächsten Laufwerk im Array fort. Fällt eines der dazugehörigen Laufwerke aus, ist das gesamte Array beeinträchtigt. JBOD ist nicht wirklich ein RAID und es unterstützt auch keine Fehlertoleranz.

RAID 5

RAID 5 verteilt Daten und Paritätsinformationen auf drei oder mehr Festplatten. Die Vorteile einer RAID 5-Konfiguration bestehen in einer besseren Festplattenleistung, Fehlertoleranz und einer höheren Speicherkapazität. Die RAID 5-Konfiguration eignet sich am besten für Geschäftsabwicklungen, relationale Datenbank-Anwendungen, Planung von Betriebsmitteln in Unternehmen und anderen geschäftsbetrieblichen Systemen. Für dieses Setup werden mindestens drei identische Festplatten benötigt.

1.2 Vorsichtsmaßnahmen bei RAID-Konfigurationen

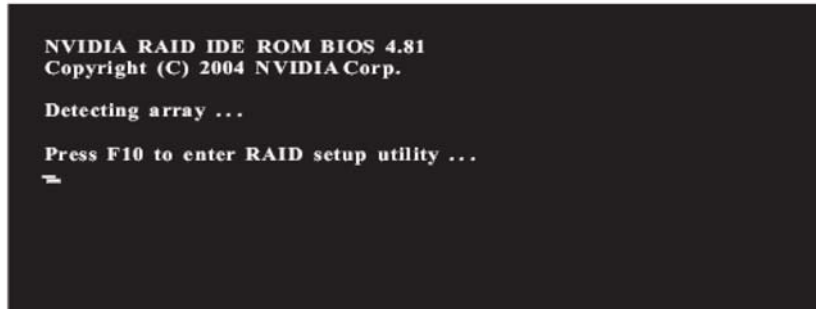
1. Verwenden Sie zwei neue Laufwerke, wenn Sie ein RAID 0-Array (Verteilen) für Leistung erstellen. Hierfür wird die Verwendung von zwei SATA-Laufwerken gleicher Größe empfohlen. Bei Verwendung von zwei Laufwerken unterschiedlicher Größe wird die Festplatte mit der kleineren Kapazität die zugrundegelegte Speichergröße jedes einzelnen Laufwerks. Besitzt z.B. eine Festplatte eine Speichergröße von 80 GB und die andere Festplatte nur 60 GB, wird die maximale Speicherkapazität des 80-GB-Laufwerks auf 60 GB reduziert, und die gesamte Speicherkapazität für dieses RAID 0-Set beläuft sich auf 120 GB.
2. Sie können zwei neue Laufwerke oder ein vorhandenes Laufwerk sowie ein neues Laufwerk zur Erstellung eines RAID 1-Arrays (Spiegeln) für Datenschutz verwenden (das neue Laufwerk muss dabei so groß oder größer als das vorhandene Laufwerk sein). Bei Verwendung von zwei Laufwerken unterschiedlicher Größe wird die Festplatte mit der kleineren Kapazität die zugrundegelegte Speichergröße. Besitzt z.B. eine Festplatte eine Speichergröße von 80 GB und die andere Festplatte nur 60 GB, beläuft sich die maximale Speicherkapazität des RAID 1-Sets auf 60 GB.
3. Überprüfen Sie den Status Ihrer Festplatten, bevor Sie ein neues RAID-Array einrichten.

ACHTUNG!!

Vor Erstellung von RAID-Funktionen müssen Sie Ihre Daten absichern. Denn während der RAID-Erstellung stellt das System die Frage "Clear Disk Data?" (Plattendaten löschen?). Die empfohlene Antwort darauf ist "Yes" (Ja), so dass Ihr künftiger Datenaufbau in einer sauberen Umgebung stattfindet.

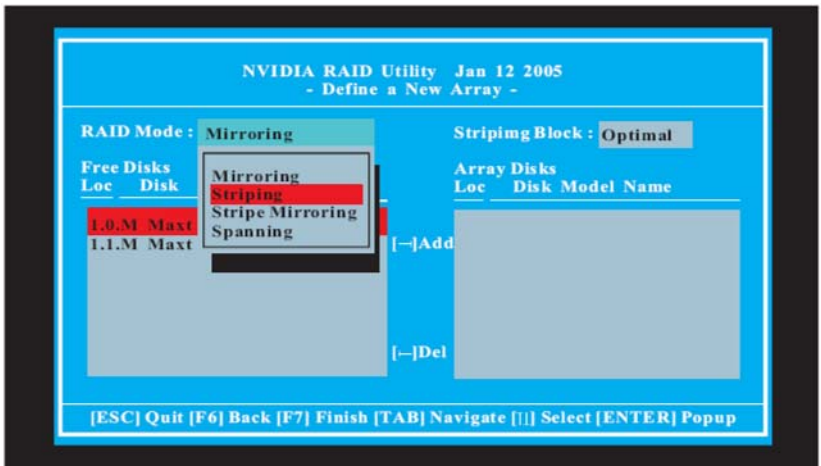
1.3 Erstellen eines Platten-Arrays

Schalten Sie Ihr System ein. Nachdem Sie das System-BIOS auf RAID-Mode (RAID-Modus) gesetzt haben, erscheint folgendes Fenster.



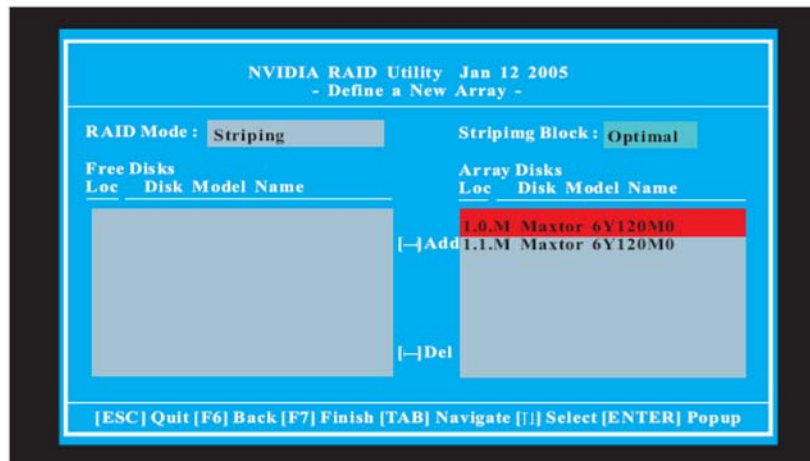
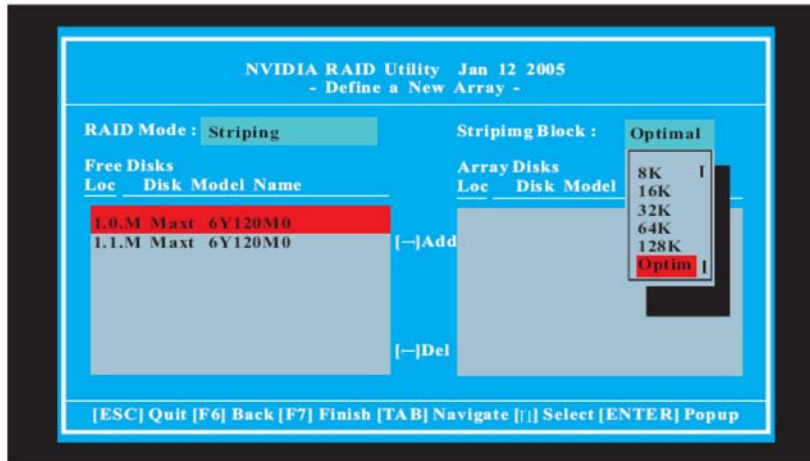
Nach dem Neustart Ihres Computers müssen Sie warten, bis die RAID-Software Sie auffordert, die Taste <F10> zu drücken. Die RAID-Eingabeaufforderung erscheint vor dem Hochfahren des Betriebssystems als Teil des POST- und Startvorgangs des Systems. Es bleiben Ihnen nur wenige Sekunden, die Taste <F10> zu drücken, bevor dieses Fenster verschwindet.

Nach dem Drücken der Taste <F10> erscheint das Fenster **NVIDIA RAID Utility - Define a New Array** (NVIDIA RAID Utility – Neues Array festlegen). RAID Mode (RAID-Modus) ist per Standard auf Mirroring (Spiegeln) eingestellt, sollte jedoch auf Striping (Verteilen) gesetzt werden, wenn Sie RAID 0 erstellen möchten. Und Striping Block (Verteilter Block) ist per Standard auf Optimal eingestellt. Anhand von RAID 0 als Beispiel demonstrieren wir die Erstellung von RAID 0 (Verteilen) mit der NVRAID RAID Utility. Haben Sie vor, weitere RAID-Arrays mit der NVRAID RAID Utility zu erstellen, ähnelt der Ablauf den Schritten zur Erstellung von RAID 0.



Die Striping Block-Größe ist in Kilobyte angegeben und legt fest, wie Daten auf der Platte angeordnet sind. Es wird empfohlen, die Standardeinstellung Optimal beizubehalten, nämlich 64 KB, aber die Werte können zwischen 8 KB und 128 KB variieren (8, 16, 32, 64 und 128 KB). Danach müssen Sie die Platten zuweisen. Die Platten, die Sie auf der BIOS-Setup-Seite RAID Config (RAID-Konfiguration) aktivierten, erscheinen im Block Free Disks (Freie Platten). Dies sind die Laufwerke, die für die Verwendung als RAID-Array-Platte verfügbar sind.

- Wechseln Sie zu Free Disks (Freie Platten). Die erste Platte in der Liste wird markiert.
- Verschieben Sie sie durch Drücken der Nach-Rechts-Pfeiltaste vom Block Free Disks (Freie Platten) zum Block Array Disks (Array-Platten).
- Drücken Sie die Nach-Rechts-Pfeiltaste so oft, bis alle Laufwerke, die Sie als RAID-Array-Platten verwenden möchten, im Block Array Disks (Array-Platten) angezeigt sind.



Haben Sie Ihre RAID-Array-Platten zugewiesen, drücken Sie die Taste <F7>, um die Änderungen der RAID-Array-Platten zu speichern.

Je nach verwendeter Plattform kann das System einen oder mehrere Kanäle besitzen. In einem typischen System gibt es normalerweise einen Adapter und mehrere Kanäle, und jeder Kanal hat einen Slave und einen Master. Der Adapter-/Kanal-/Master-/Slave-Status einer jeder Festplatte wird in den Spalten Loc (Standort) der Listen Free Disks (Freie Platten) und Array Disks (Array-Platten) ausgewiesen. Zum Beispiel:

1 . 0 . M

1: Kanal – Typischerweise wird Kanal 0 für Parallel-ATA-Laufwerke verwendet, während Kanal 1 für Seriell-ATA-Laufwerke verwendet wird.

0: Controller

M: M bedeutet Master, S bedeutet Slave

Seriell-ATA

1 . 0 . M Kanal 1, Controller 0, Master

1 . 1 . M Kanal 1, Controller 1, Master

Schließlich erscheint das Fenster **Array List (Array-Liste)**, in dem Sie die eingerichteten RAID-Arrays überprüfen können.

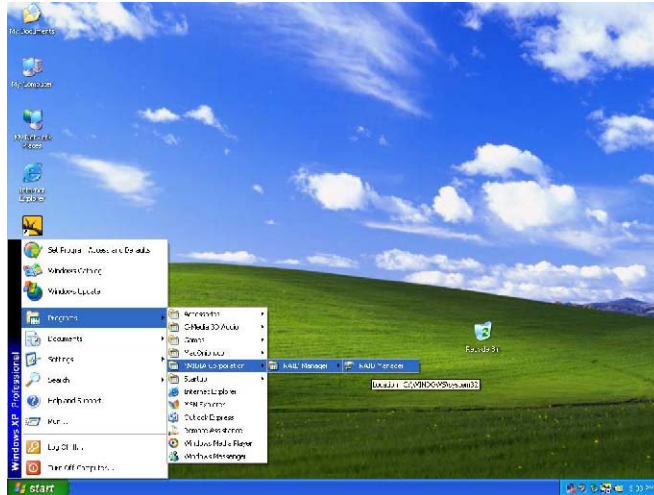
| NVIDIA RAID Utility - Array List - | | | | |
|---|----|---------|--------|------------------|
| Boot | Id | Status | Vendor | Array Model Name |
| Yes | 2 | Healthy | NVIDIA | STRIPING 74.53G |
| [Ctrl-X]Exit [↑]Select [B]Set Boot [N]New Array [ENTER]Detail | | | | |

2. NVIDIA Windows RAID-Installationsanleitung

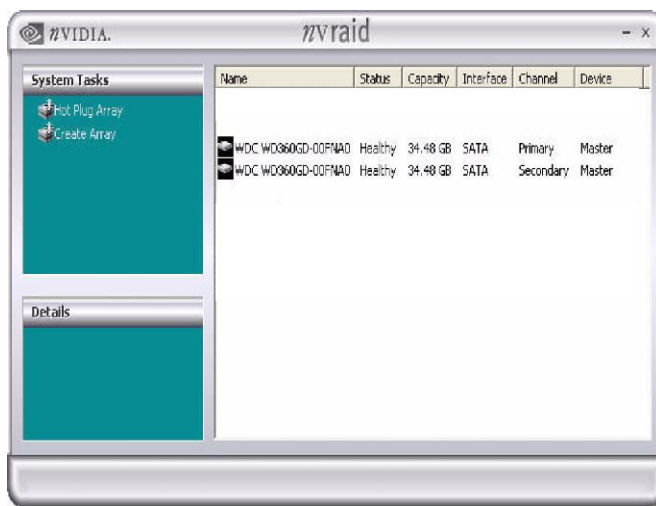
Die NVIDIA Windows RAID-Installationsanleitung ist eine Anleitung zur Konfiguration von RAID-Funktionen mit NVIDIAMAN in einer Windows-Umgebung. Lesen Sie diese Anleitung genau durch und beachten Sie die nachfolgenden Anweisungen zur Konfiguration und Verwaltung von RAID-Funktionen.

2.1 Aufrufen von NVRAIDMAN

Der RAID-Treiber ist in NVIDIA ALL in einem Treiber eingebaut, der sich auf der Support-CD befindet. Nach der Treiberinstallation können Sie ein RAID-Array erstellen, löschen oder neu aufbauen. Rufen Sie NVRAIDMAN auf, indem Sie auf **Start** → **Programme (Programme)** → **NVIDIA Corporation** → **Mediashield** → **Mediashield** klicken. (Es gibt auch eine "Mediashield"-Verknüpfung auf dem Desktop.)



Hiernach erscheint der nachfolgende Bildschirm.



2.2 Erstellen von RAID Arrays

Dieser Abschnitt enthält Beispiele zur Erstellung von RAID-Arrays mit NVRAIDMAN. Ist Ihr Motherboard mit zwei SATA-/SATAII-Anschlüssen ausgestattet, können Sie wahlweise die Funktion RAID 0, RAID 1 oder JBOD mit Ihrem Motherboard verwenden. Ist Ihr Motherboard mit vier SATA-/SATAII-Anschlüssen ausgestattet, können Sie wahlweise die Funktion RAID 0, RAID 1, RAID 0+1, JBOD oder RAID 5 mit Ihrem Motherboard verwenden, entsprechend der von Ihnen installierten Anzahl an SATA-/SATAII-Festplatten. Ermitteln Sie im voraus die von Ihrem Motherboard zur Verfügung gestellten RAID-Funktionen und erstellen Sie RAID-Arrays entsprechend den Anweisungen in diesem Abschnitt. Folgende RAID-Elemente werden in diesem Abschnitt erwähnt:

- RAID 0: Verteilen
- RAID 1: Spiegeln
- RAID 0+1: Stripe/Spiegelung
- JBOD: Spanning
- RAID 5

In diesem Abschnitt nehmen wir RAID 0 als Beispiel, um darzustellen, wie RAID 0 (Striping) mit NVRAIDMAN erstellt wird. Haben Sie vor, weitere RAID-Arrays mit NVRAIDMAN zu erstellen, ähnelt der Vorgang den Schritten zur Erstellung von RAID 0. Gehen Sie folgendermaßen vor:

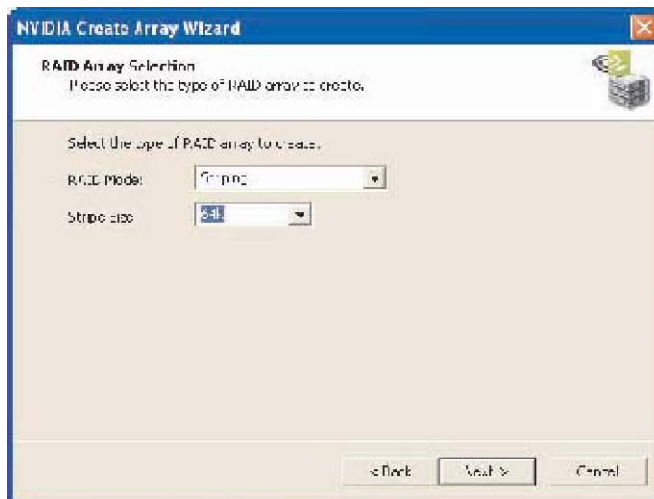
- A. Rufen Sie das System-BIOS auf und vergewissern Sie sich, dass die Laufwerke, die Sie verwenden möchten, RAID-aktiviert sind.
- B. Fahren Sie Windows hoch und starten Sie die Anwendung NVRAIDMAN.
- C. Erstellen Sie ein Array, woraufhin folgender Bildschirm erscheint.



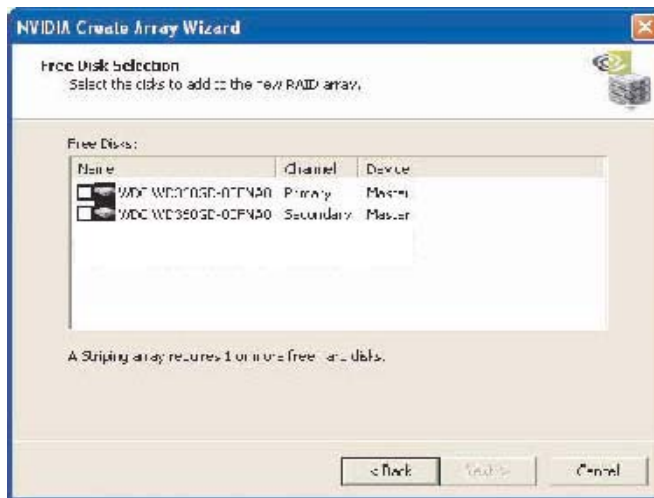
D. Klicken Sie auf Next (Weiter) und folgender Bildschirm erscheint.



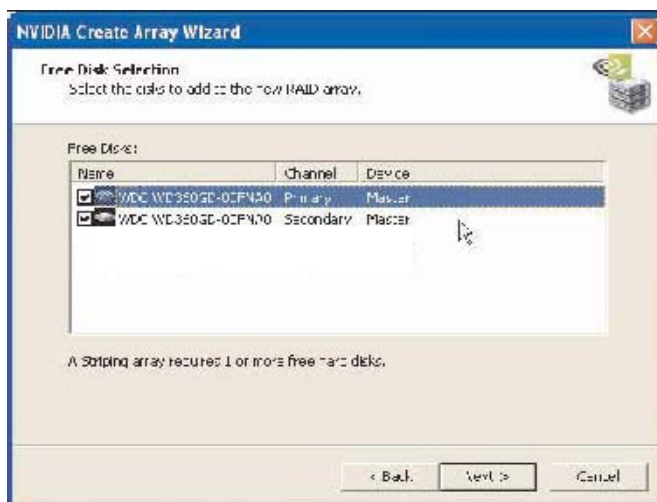
E. Klicken Sie auf den Pfeil in der Liste RAID Mode (RAID-Modus) und wählen Sie Striping (Verteilen), wobei jedoch der Standardwert von "Stripe Size" (Stripe-Größe), siehe folgenden Bildschirm, beibehalten wird.



F. Klicken Sie auf Next (Weiter) und folgender Bildschirm erscheint.

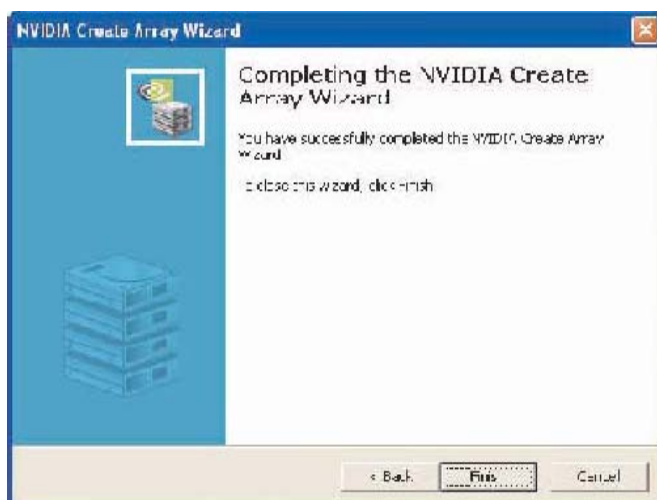


G. Wählen Sie die zwei Platten, die im Stripe-Set enthalten sein sollen.



Um ein Striping-Array mit weiteren Platten zu erstellen, wählen Sie zusätzliche Platten aus der Liste aus.

H. Klicken Sie auf Next (Weiter) und folgender Bildschirm erscheint.



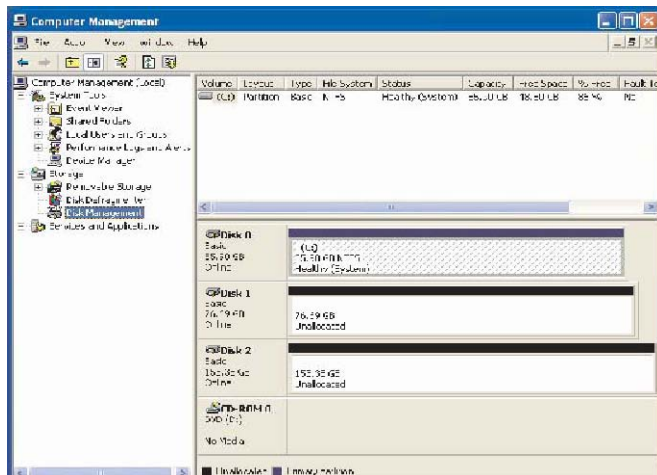
I. Klicken Sie auf Finish (Fertig stellen) und folgender Bildschirm erscheint. RAID 0 wurde erfolgreich erstellt.

2.3 Initialisieren von NVRAID Array Disks

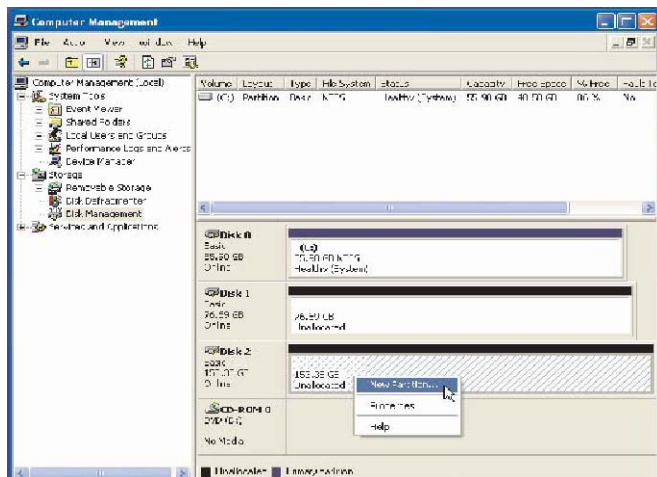
Nach Erstellung des Zwei-Platten-Arrays muss es partitioniert und formatiert werden.

A. Klicken Sie auf **Start** → **Settings (Einstellungen)** → **Control Panel (Systemsteuerung)**.

- B. Doppelklicken Sie auf **Administrative Tools (Administrative Werkzeuge)**.
- C. Doppelklicken Sie auf **Computer Management (Computer-Verwaltung)**.
- D. Klicken Sie auf **Disk Management (Plattenverwaltung)**. Der folgende Bildschirm erscheint.



- E. 153.38 GB betrifft das aus zwei Platten bestehende, zuvor erstellte Striping-Array. Um darauf eine Partition zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Unallocated partition (Nicht zugewiesene Partition) und wählen Sie New Partition (Neue Partition).

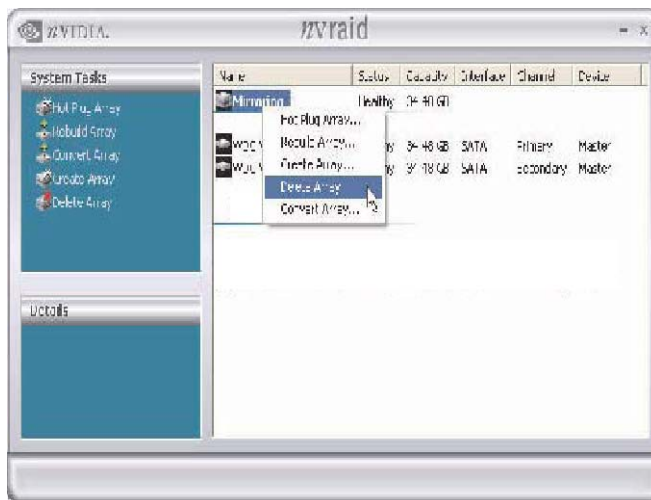


- F. Folgen Sie dem Assistenten, um die Partition einzurichten und zu formatieren. Sobald Sie damit fertig sind, können Sie das neu erstellte Striping-Array verwenden.

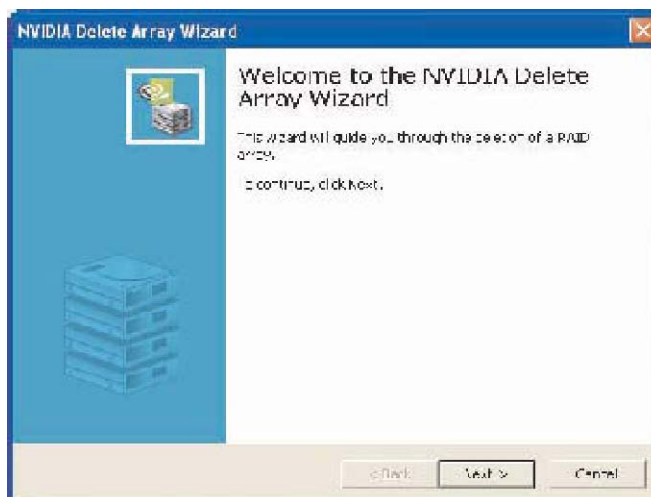
2.4 Löschen eines RAID Arrays

Mit NVRAIDMAN können Sie ein Array löschen. Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Array zu löschen.

- A. Starten Sie die Anwendung NVRAIDMAN und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das RAID-Array, das Sie löschen möchten (vorausgesetzt, ein RAID-Array wurde bereits erstellt), wie im folgenden Bildschirm dargestellt ist.



Der obige Bildschirm zeigt an, dass ein Array-Spiegelung gelöscht werden soll. Nach Wahl von "Delete Array..." (Array löschen...) erscheint folgender Bildschirm.



B. Klicken Sie auf Next (Weiter) und folgender Bildschirm erscheint.



C. Klicken Sie auf Finish (Fertig stellen), woraufhin das Array gelöscht wird und folgender Bildschirm erscheint, der alle freien Platten anzeigt.

Jegliches mit NVIDIA RAID erstellte Array kann auf ähnliche Weise gelöscht werden.

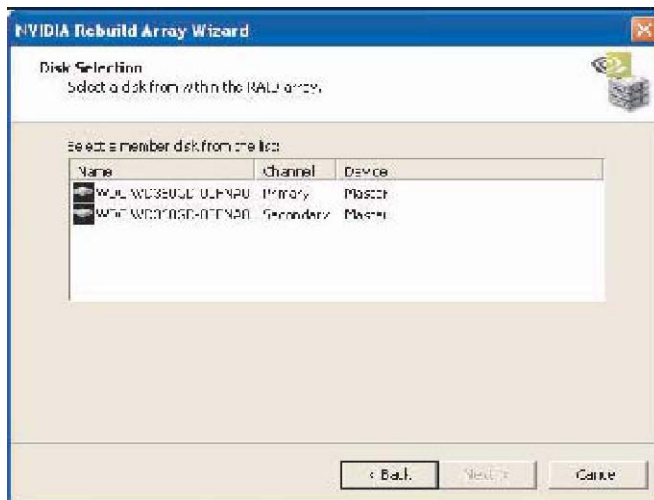
2.5 Neuaufbau eines RAID Arrays

Während des Neuaufbaus werden Daten von anderen Laufwerken im Array auf einer Festplatte wiederhergestellt. Dies betrifft nur fehlertolerante Arrays wie RAID 1, RAID 0+1 sowie RAID 5. Angenommen, Sie haben z.B. ein RAID 5-Array mit drei Festplatten und eines der Laufwerke fällt aus, dann müssen Sie das ausgefallene Laufwerk mit einem Neuen ersetzen und das Array wieder neu aufbauen, um die verlorengegangenen Daten auf dem neu hinzugefügten Laufwerk wiederherzustellen. Nach Erstellung eines Array-Spiegelung, können Sie das Array anhand folgender Schritte neu aufbauen:

- A. Wechseln Sie zu Windows und führen Sie das Programm NVIDIA RAID Management aus.
- B. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Mirroring (Spiegeln), woraufhin sich ein Kontextmenü einblendet.
- C. Klicken Sie in diesem Kontextmenü auf Rebuild Array (Array neu aufbauen). NVIDIA Rebuild Array Wizard (NVIDIA-Assistent für Array-Neuaufbau) erscheint.



D. Klicken Sie auf Next (Weiter). Die Seite Disk Selection (Plattenwahl) erscheint.



E. Wählen Sie das neu aufzubauende Laufwerk, indem Sie es in der Liste anklicken, und klicken Sie dann auf Next (Weiter). Die Seite Completing the NVIDIA Rebuild Array (Fertigstellung des NVIDIA-Array-Neuaufbaus) erscheint.



F. Klicken Sie auf Finish (Fertig stellen).

Weitere Informationen über den Neuaufbau von Arrays

Neuaufbau findet im Hintergrund statt

Es dauert einige Zeit, bis der Neuaufbau abgeschlossen ist, denn er findet im Hintergrund statt, um die Systemleistung nicht zu beeinträchtigen.

Neuaufbau betrifft nur RAID 1-, RAID 0+1- oder RAID 5-Arrays

Ein Array kann nur bei Verwendung von RAID 1, RAID 0+1 oder RAID 5 neu aufgebaut werden. Der Neuaufbau betrifft keine RAID 0- und JBOD-Arrays.

Neuaufbau betrifft ein herabgesetztes, fehlertolerantes Array

Sie können ein herabgesetztes Array-Spiegelung mit verfügbaren Free Disks (Freien Platten) oder Dedicated Disks (Dedizierten Platten) neu aufbauen.

2.6 Synchronisieren eines RAID-Arrays

Die Synchronisierung eines Arrays erzwingt den Neuaufbau von Redundanz oder Parität. Dieser Vorgang betrifft fehlertolerante Arrays wie RAID 1, 0+1 und RAID 5. Bei RAID1 und RAID 0+1 werden bei einer "Synchronisierung" die Daten auf die Redundanzplatte kopiert. Bei RAID 5 baut eine "Synchronisierung" die Parität neu auf. Tun Sie Folgendes, um ein Array zu synchronisieren (dieses Beispiel setzt voraus, dass Sie bereits ein fehlertolerantes Array wie RAID 1 erstellt haben):

- A. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "Mirroring" (Spiegeln) und wählen Sie "Synchronize Array" (Array synchronisieren). Es erscheint dann der Bildschirm Synchronize Array Wizard Welcome (Willkommen beim Assistenten für Array-Synchronisierung).

- B. Klicken Sie im Bildschirm Wizard Completion (Fertigstellung des Assistenten) auf "Next" (Weiter) und dann auf "Finish" (Fertig stellen). Das Fenster NVRAIDMAN zeigt an, dass das Array synchronisiert wird.
- C. Die Synchronisierung beginnt und ist nach kurzer Zeit fertiggestellt.