

O&O software

O&O DiskImage 22

Premium Edition

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 4

2 Editionen 6

3 Erste Schritte 8

3.1 Systemvoraussetzungen 8

3.2 Installieren und aktivieren 10

3.3 Schnellstart 12

3.4 Oberfläche 14

4 Grundlagen 16

4.1 Sicherungsarten 16

4.2 Datenträger und Dateisysteme 19

5 Sicherung 21

5.1 Laufwerkssicherung 21

5.2 Sicherung der Änderungen 24

5.3 Dateisicherung 26

6 Wiederherstellung 28

6.1 Laufwerke wiederherstellen 28

6.2 Gesamtes System wiederherstellen 31

6.3 Dateien wiederherstellen 33

6.4 Abweichende Hardware (M.I.R.) 34

6.5 BitLocker 37

7 Klonen und Systemrettung 39

7.1 Laufwerke klonen 39

7.2 Startmedium und O&O DiskImage ToGo 42

7.3 Treiber laden 45

7.4 RecoveryPartition 47

8 Aufgaben und Berichte 49

8.1 Aufgaben 49

8.2 Aufgaben verwalten 52

8.3 Berichte 54

9 Werkzeuge 56
9.1 Sicherungen konvertieren und zusammenführen 56
9.2 Virtuelle Laufwerke 58
9.3 Netzlaufwerke und FTP 60
9.4 Sicherungsinformationen und Validierung 62
9.5 Systemwerkzeuge 64
10 Referenz 66
10.1 Programmeinstellungen 66
10.2 Kommandozeile 70
10.3 Glossar 77
11 Problembehandlung 79
12 FAQ 82
13 Support und weitere O&O-Produkte 85

Einführung

Dieses Handbuch beschreibt O&O DiskImage 22 in der Professional, Server und Enterprise Edition. Sie teilen sich die Vollansicht mit Startseite, den Bereichen **Laufwerkssicherung**, **Dateisicherung** und **Aufgaben und Berichte** sowie dem Menü **Werkzeuge**; die **Express-Ansicht** reduziert sie auf die wichtigsten Funktionen.

Zeigt das Fenster sechs Kacheln – **PC sichern**, **Laufwerke sichern**, **Dateien sichern**, **Sicherungen wiederherstellen**, **Laufwerke duplizieren** und **Werkzeuge** –, ist die Premium Edition installiert: Dafür gilt das Handbuch der Premium Edition. Editionen vergleicht die Editionen.

Möglichkeiten

- **Laufwerke sichern** als Abbild – einzelne Laufwerke, mehrere Partitionen oder den gesamten Rechner mit der 1-Klick-Sicherung – und **Dateien sichern** in Dateisicherungen.
- **Änderungen sichern** inkrementell oder differenziell auf Basis einer vorhandenen Sicherung und Ketten von Änderungssicherungen zu einer neuen Vollsicherung zusammenführen.
- **Automatisieren** von Sicherungen, Duplizierungen und anderen Aktionen als **Aufgaben** mit Zeitplan, Benutzerkonto, E-Mail-Benachrichtigung sowie Vor- und Nachbefehlen.
- **Wiederherstellen** von Laufwerken, des gesamten Systems vom Startmedium oder von der RecoveryPartition, einzelner Dateien und von Systemen auf abweichender Hardware mit **M.I.R.**
- **Klonen** von Datenträgern und Laufwerken, dateibasiert oder forensisch.
- **Systemrettung vorbereiten** mit Startmedium, O&O DiskImage ToGo und RecoveryPartition.
- **Werkzeuge nutzen**, um Sicherungen zu konvertieren, zusammenzuführen, zu validieren und einzubinden, Netzlaufwerke und FTP-Server zu verbinden, Computereigenschaften zu ändern und Laufwerke zu prüfen.
- **Skripten** von Sicherungen und Wiederherstellungen mit der Kommandozeile `oodicmdc.exe`.

Aufgabe finden

Ziel	Seite
Installieren, aktivieren, aktualisieren	Installieren und aktivieren
Erste Sicherung und Wiederherstellung	Schnellstart
Fenster, Express-Ansicht und Tray-Symbol kennenlernen	Oberfläche
Laufwerke oder den gesamten Rechner sichern	Laufwerkssicherung
Nur Änderungen sichern	Sicherung der Änderungen
Dateien und Ordner sichern	Dateisicherung
Sicherungen automatisch ausführen	Aufgaben
Laufwerk, System oder Dateien wiederherstellen	Laufwerke wiederherstellen, Gesamtes System wiederherstellen, Dateien wiederherstellen
Auf einem anderen Rechner wiederherstellen	Abweichende Hardware (M.I.R.)
Datenträger austauschen	Laufwerke klonen
Vorsorge für ein System, das nicht mehr startet	Startmedium und O&O DiskImage ToGo, RecoveryPartition
Einstellung oder Befehl nachschlagen	Programmeinstellungen, Kommandozeile

Lizenz

O&O DiskImage ist kommerzielle Software. Während des Testzeitraums lässt sich das Programm ausprobieren; für die weitere Nutzung benötigen Sie eine gültige Lizenz. Siehe Installieren und aktivieren.

Editionen

O&O DiskImage 22 gibt es in mehreren Editionen für Desktop-PCs und Serverumgebungen. Sie teilen sich die Sicherungstechnik und die Sicherungsformate, unterscheiden sich aber in den unterstützten Systemen, im Funktionsumfang und in der Oberfläche.

Edition	Für	Oberfläche	Handbuch
Premium Edition	Privatanwender mit einzelnen PCs: Systemsicherung, Klonen und hardwareunabhängige Wiederherstellung.	Kacheloberfläche	Handbuch der Premium Edition
Professional Edition	Geschäftskunden mit mehreren Desktops oder Arbeitsplätzen. Alle Premium-Funktionen plus Verwaltungsoptionen, höhere Leistung und optimierte Kompatibilität für Arbeitsplätze. Nicht für Server-Betriebssysteme.	Vollansicht	Dieses Handbuch
Server Edition	Serversysteme. Alle Professional-Funktionen plus Unterstützung der gängigen Server-Betriebssysteme, Leistung für große Datenmengen und erweiterte Netzwerksicherung.	Vollansicht	Dieses Handbuch
Enterprise Edition	Größere Unternehmen mit umfangreicher IT-Infrastruktur: Einsatz auf vielen Systemen mit zentraler Verwaltung, flexibler Verteilung und Bereitstellung.	Vollansicht	Dieses Handbuch

Volumenlizenzen bringen O&O DiskImage auf mehrere Geräte – mit zentraler Verwaltung, vereinfachter Verteilung und einem niedrigeren Preis pro Gerät. Beratung gibt der Vertrieb von O&O oder ein autorisierter O&O-Partner.

Welche Edition ist installiert?

- Die Titelleiste des Programms nennt die Edition, zum Beispiel **O&O DiskImage 22 Premium Edition**.
- Die Premium Edition startet mit sechs Kacheln – **PC sichern**, **Laufwerke sichern**, **Dateien sichern**, **Sicherungen wiederherstellen**, **Laufwerke duplizieren** und **Werkzeuge**.
- Die Professional, Server und Enterprise Edition starten mit der Vollansicht: Startseite, **Laufwerkssicherung**, **Dateisicherung**, **Aufgaben & Berichte** und das Menü **Werkzeuge**, auf Wunsch reduziert auf die **Express-Ansicht**.

Gemeinsamkeiten

- Sicherungen im O&O DiskImage-Format (`.omg` für Laufwerke, `.obk` für Dateisicherungen der Vollansicht), wahlweise als VHD/VHDX.
- Vollständige Sicherungen und Sicherungen von Änderungen (inkrementell und differentiell), die Sicherungstechniken verwendete Sektoren, forensisch und direkt forensisch, Kompression, Verschlüsselung und Validierung.
- Einbinden von Sicherungen als virtuelle Laufwerke, Konvertieren nach VHDX, Prüfen und Reparieren von Windows.
- Eine Wiederherstellungsumgebung außerhalb des laufenden Windows: Festungsmodus und Startmedium in der Premium Edition, Startmedium, RecoveryPartition und O&O DiskImage ToGo in der Professional / Server Edition.

Nur in der Professional / Server Edition

- Geplante **Aufgaben** mit E-Mail-Benachrichtigung, Benutzerkonten sowie Vor- und Nachbefehlen.
- Die **Kommandozeile** `oodicmdc.exe` für skriptgesteuerte Sicherungen, Wiederherstellungen, Konvertierungen und Duplizierungen.
- **M.I.R.** (Machine Independent Restoration) für die Wiederherstellung eines Systems auf abweichender Hardware sowie das Werkzeug **Computereigenschaften ändern**.
- **Sicherungen auf FTP-Servern** und ein Kennwortmanager für die Netzwerkauthentifizierung.
- **Profile** für Sicherungs-, Wiederherstellungs- und Kopieroptionen, **Zusammenführen** von Sicherungen und **Aufteilen** von Sicherungsdateien.
- Die **Express-Ansicht** als reduzierte Oberfläche.

Systemvoraussetzungen

Die Professional, Server und Enterprise Edition laufen auf 64-Bit-Windows-Systemen. Aktuelle Produktinformationen enthält die Produktseite von O&O DiskImage.

Betriebssysteme

Betriebssystem	Professional Edition	Server Edition
Windows 11 (alle Editionen)	Ja	Ja
Windows 10 (alle Editionen)	Ja	Ja
Windows Server 2016	Nein	Ja
Windows Server 2019	Nein	Ja
Windows Server 2022	Nein	Ja
Windows Server 2025	Nein	Ja

Die Mindestanforderungen des jeweiligen Betriebssystems gelten; 64-Bit-Unterstützung ist erforderlich. Die Enterprise Edition verteilt die Professional und Server Edition auf viele Systeme.

Weitere Voraussetzungen

Voraussetzung	Details
Arbeitsspeicher	Das Starten des Rechners vom Startmedium benötigt mindestens 4 GB RAM.
Treiber	Die Treiber der Speichercontroller des Betriebssystems aktuell halten; im Zweifel ein Treiberupdate durchführen.
Berechtigungen	Lokale Administratorrechte oder vergleichbare Berechtigungen für Installation, Konfiguration und Aktivierung. Domänenadministratoren haben üblicherweise ausreichende Rechte.
Andere Sicherungssoftware	Während Installation und Nutzung von O&O DiskImage sollte keine andere Backup- oder Imaging-Software laufen; paralleler Zugriff auf die Laufwerke führt zu Konflikten.
RecoveryPartition	Mindestens 3 GB freier Speicher; als Standardsicherungspfad mindestens 10 % der Festplattengröße, jedoch nicht weniger als 25 GB. Höchstens drei primäre Partitionen bei MBR-Datenträgern; keine dynamischen Datenträger. Siehe RecoveryPartition.

Dynamische Datenträger werden nur im Rahmen der Möglichkeiten von Windows unterstützt. Da Windows die Startfähigkeit dynamischer Datenträger nicht in jeder Konfiguration gewährleistet, lässt sich auch das Duplizieren oder Wiederherstellen eines Systems auf oder von dynamischen Datenträgern nicht garantieren.

Unterstützte Dateisysteme

Dateisystem	Einsatz
FAT	Eines der ältesten Dateisysteme; wegen seiner einfachen Struktur und hohen Kompatibilität weiterhin auf Wechselmedien verbreitet.
FAT32	Erweitertes FAT mit größeren Dateien und Volumes; ältere Windows-Systeme und externe Datenträger.
NTFS	Das bevorzugte Dateisystem moderner Windows-Systeme: große Volumes, Berechtigungen, Protokollierung und Wiederherstellungsfunktionen.
exFAT	Flash-Speicher wie USB-Sticks und SD-Karten; große Dateien und Volumes, verbreitet in Kameras und modernen Wechseldatenträgern.

O&O DiskImage sichert bei allen unterstützten Dateisystemen die belegten Sektoren. Ein Volume mit unbekanntem oder nicht unterstütztem Dateisystem wird forensisch gesichert, also mit allen Sektoren. Siehe Sicherungsarten.

Nächste Schritte

- Installieren und aktivieren
- Schnellstart

Installieren und aktivieren

Prüfen Sie vor der Installation die Systemvoraussetzungen.

Installieren

1. Starten Sie den Rechner, auf dem O&O DiskImage installiert werden soll.
2. Melden Sie sich als lokaler Administrator oder mit einem Benutzerkonto mit entsprechenden Rechten an.
3. Starten Sie die Installationsdatei, die Sie von der Website von O&O Software heruntergeladen oder auf CD/DVD erhalten haben.
4. Folgen Sie den Anweisungen des Setup-Programms.
5. Starten Sie den Rechner neu, wenn das Setup dazu auffordert.

Während Installation und Nutzung von O&O DiskImage sollte keine andere Backup- oder Imaging-Software laufen; paralleler Zugriff auf die Laufwerke führt zu Konflikten.

Lizenz eingeben

Ein gültiger Lizenzschlüssel aktiviert das Produkt. Der Registrierungsassistent startet beim ersten Programmstart automatisch und immer dann, wenn ein Lizenzfehler erkannt wird. Der Lizenzschlüssel heißt je nach Unterlage auch Registrierungscode, Seriennummer oder Produkt-ID.

1. Geben Sie die Lizenzinformationen ein, die Sie beim Kauf erhalten haben (Download- oder Box-Version).
2. Verwechseln Sie Buchstaben und Ziffern nicht und geben Sie keine Leerzeichen ein.
3. Wählen Sie **Weiter**, um die Registrierung abzuschließen, oder **Abbrechen**.

Schlägt die Registrierung fehl, hilft der Support von O&O Software. Die Lizenz lässt sich auch über die Kommandozeile mit `/add license` eingeben; siehe Kommandozeile.

Testzeitraum

O&O DiskImage lässt sich 30 Tage lang kostenlos testen. Der verbleibende Testzeitraum wird bei jedem Programmstart angezeigt. Nach dem Testzeitraum benötigen Sie für die weitere Nutzung eine gültige Lizenz.

Online-Registrierung

Die Registrierung bringt besseren Kundenservice, die Wiedererlangung verlorener Lizenzschlüssel, Informationen zu Produkten und Updates sowie vergünstigte Upgrades auf neue Versionen. Ein Kauf im Online-Shop von O&O registriert das Produkt automatisch; bei anderen Vertriebswegen fragt das Programm

nach der Lizenzeingabe, ob Sie sich registrieren möchten. Die Registrierungsdaten lassen sich über das Registrierungsformular auf der Website von O&O Software eingeben oder aktualisieren.

Updates

O&O DiskImage prüft automatisch, ob Updates verfügbar sind. Manuell prüfen Sie über **Werkzeuge > Über O&O DiskImage**.

Sichern Sie im Netzwerk die Authentifizierungsdaten der Kennwortverwaltung vor einem größeren Update, damit sie sich danach wiederherstellen lassen.

Deinstallieren

1. Öffnen Sie die **Systemsteuerung** von Windows und wählen Sie **Programme** (je nach Windows-Version **Programme und Features**).
2. Markieren Sie **O&O DiskImage** in der Liste der installierten Programme und wählen Sie **Ändern/Entfernen** oder **Deinstallieren**.
3. Folgen Sie den Anweisungen des Deinstallationsassistenten.

Sicherungsdateien bleiben bei der Deinstallation erhalten.

Nächste Schritte

- Schnellstart
- Oberfläche

Schnellstart

Legen Sie zuerst eine Sicherung an und bereiten Sie dann vor, wie sich das System wiederherstellen lässt, falls Windows nicht mehr startet.

O&O DiskImage starten

- Starten Sie O&O DiskImage über die Desktop-Verknüpfung oder das Startmenü von Windows.
- Die **Express-Ansicht** bietet die wichtigsten Funktionen in einer reduzierten Oberfläche; das **Tray-Symbol** im Infobereich zeigt den Status und bietet schnellen Zugriff auf häufige Funktionen. Siehe Oberfläche.
- Die integrierte Hilfe öffnet sich mit **F1** oder über das Menü **Hilfe**.

Gesamten Rechner sichern

Die **1-Klick-Sicherung** sichert den gesamten Rechner – Systempartition, Daten und Einstellungen – mit voreingestellten Optionen: Kompression **LZNT1** und die Sicherungsmethode **Sicherung benutzter Sektoren**. Legen Sie sie auf einem externen Speichermedium ab, etwa einer USB-Festplatte oder einer Netzwerkfreigabe.

1. Starten Sie O&O DiskImage und wählen Sie auf der Startseite **Laufwerkssicherung**.
2. Wählen Sie im Aktionsfenster **Rechner sichern** (1-Klick-Sicherung).
3. Prüfen Sie den vorgeschlagenen Zielpfad. Die Schaltfläche **[...]** öffnet einen Ordnerdialog für einen anderen Speicherort.
4. Behalten Sie den aus dem Erstellungsdatum gebildeten Namen der Sicherung oder geben Sie einen eigenen ein.
5. Wählen Sie **Starten**.

Die Dauer hängt von der Größe der Datenträger und der Geschwindigkeit des Zielmediums ab. Reicht der Platz auf dem Zielmedium nicht, fordert O&O DiskImage während der Sicherung einen weiteren Zielpfad an.

Einzelne Laufwerke sichern

1. Wählen Sie auf der Startseite **Laufwerkssicherung**.
2. Aktivieren Sie in der Laufwerksliste das Kontrollkästchen jedes Laufwerks, das gesichert werden soll.
3. Öffnen Sie bei Bedarf die **Sicherungsoptionen** oder fügen Sie die Sicherung als Aufgabe hinzu.
4. Wählen Sie **Laufwerkssicherung starten**.
5. Legen Sie den Zielpfad fest – den vorgeschlagenen Standardpfad oder einen eigenen Speicherort – und bei Bedarf einen Namen für die Sicherung.
6. Wählen Sie **Starten**.

Die Optionen beschreibt Laufwerkssicherung.

Sicherung wiederherstellen

1. Wählen Sie auf der Startseite **Laufwerkswiederherstellung**.
2. Wählen Sie die Sicherung unter **Sicherung wählen** oder navigieren Sie zur Sicherungsdatei.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen jedes wiederherzustellenden Laufwerks und wählen Sie das Ziellaufwerk.
4. Wählen Sie **Laufwerkswiederherstellung starten** und folgen Sie den Anweisungen.

Das Ziellaufwerk wird vollständig überschrieben. Um die Systempartition oder das gesamte System wiederherzustellen, starten Sie den Rechner vom Startmedium. Siehe Laufwerke wiederherstellen und Gesamtes System wiederherstellen.

Systemrettung vorbereiten

Erstellen Sie mit **Werkzeuge > Startmedium erstellen** ein Startmedium oder richten Sie die RecoveryPartition ein, solange das System funktioniert, und testen Sie, ob der Rechner davon startet. Siehe Startmedium und O&O DiskImage ToGo und RecoveryPartition.

Prüfen Sie regelmäßig, ob die Sicherungsziele genug Platz bieten und die Sicherungen intakt sind; siehe Sicherungsinformationen und Validierung.

Oberfläche

Die Vollansicht öffnet sich mit der Startseite, von der aus die Bereiche für Sicherung, Wiederherstellung, Duplizierung und Aufgaben erreichbar sind. Die Express-Ansicht reduziert sie auf die wichtigsten Funktionen, und das TrayIcon hält den Status im Infobereich von Windows sichtbar.

Startseite und Bereiche

Bereich	Zweck
Laufwerkssicherung	Einzelne Laufwerke, den gesamten Rechner (1-Klick-Sicherung) und Änderungen sichern, Sicherungen als Aufgabe hinzufügen. Siehe Laufwerkssicherung.
Dateisicherung	Ausgewählte Dateien und Ordner in Dateisicherungen (`.obk`) sichern. Siehe Dateisicherung.
Laufwerkswiederherstellung und **Dateiwiederherstellung**	Laufwerke aus einem Image oder Dateien aus einer Dateisicherung wiederherstellen. Siehe Laufwerke wiederherstellen und Dateien wiederherstellen.
Laufwerksduplizierung	Datenträger und Laufwerke klonen. Siehe Laufwerke klonen.
Aufgaben & Berichte	Aufgaben anlegen, bearbeiten und ausführen, Berichte lesen. Siehe Aufgaben.
Menü **Werkzeuge**	Sicherungen konvertieren, zusammenführen, validieren und einbinden, Startmedien, Netzlaufwerke, Computereigenschaften, Laufwerksprüfung, Eingabeaufforderung. Siehe Werkzeuge.
Programmeinstellungen	Voreinstellungen für Sicherung, Wiederherstellung, Duplizierung, Aufgaben, Benachrichtigungen und Sicherheit. Siehe Programmeinstellungen.

Welche Seite beim Programmstart erscheint, legen die Programmeinstellungen fest; siehe Allgemein.

Laufwerksliste

Die Laufwerksliste zeigt die Datenträger mit ihren Laufwerken (Partitionen und Volumes). Das Kontrollkästchen eines Laufwerks wählt es für Sicherung, Wiederherstellung oder Duplizierung aus. Die **DiskView** stellt die Datenträger grafisch mit ihrer Partitionierung und dem freien und belegten Platz dar; ein Klick auf ein Laufwerk wählt es aus.

Die Laufwerksliste der Professional Edition und die Darstellung der Server Edition unterscheiden sich leicht im Layout; die Funktionen sind identisch. Ob Wechseldatenträger, CD/DVD-Laufwerke und nicht sicherbare Laufwerke angezeigt werden, bestimmen die Programmeinstellungen.

Express-Ansicht

Die **Express-Ansicht** ist eine reduzierte Oberfläche für die wichtigsten Funktionen. Mit wenigen Klicks erstellt sie Sicherungen, lädt vorhandene Sicherungen und führt Wiederherstellungen aus; die Vollansicht bleibt jederzeit erreichbar.

Funktion	Zweck
Sicherung erstellen	Startet die Sicherung eines oder mehrerer Laufwerke.
Sicherung wiederherstellen	Startet die Wiederherstellung einer vorhandenen Sicherung.
Sicherungsinformationen auslesen	Zeigt die Details einer Sicherungsdatei. Das Drop-down-Menü daneben bindet ein Laufwerk der Sicherung als virtuelles Laufwerk ein oder entlädt es wieder.
Vollansicht anzeigen	Wechselt zurück zur Vollansicht.
Programmhilfe öffnen	Öffnet die integrierte Hilfe.

Die Systempartition lässt sich im laufenden Windows nicht wiederherstellen; dafür dient das Startmedium. Siehe Gesamtes System wiederherstellen.

TrayIcon

Nach der Installation zeigt O&O DiskImage ein TrayIcon im Infobereich der Windows-Taskleiste. Während einer laufenden Aktion ist das Symbol animiert; im Ruhezustand bleibt es statisch.

Das Kontextmenü des Symbols öffnet die Programmoberfläche, bricht eine laufende Aktion ab, blendet das Symbol aus und unterdrückt die Animation. Ohne Administratorrechte ist der Eintrag zum Starten der Hauptanwendung ausgegraut. Außerdem legt das Menü fest, ob Hinweise zum Verlauf von Aufgaben und zu Änderungen des O&O DiskImage-Dienstes angezeigt werden.

- Ein Rechtsklick auf das Symbol öffnet das **Statusfenster**, das zeigt, ob eine Aktion läuft oder das Programm im Leerlauf ist.
- Ein dauerhaft deaktiviertes TrayIcon startet wieder über das Startmenü von Windows: **O&O Software > O&O DiskImage > O&O DiskImage Tray**.

Sicherungsarten

Eine Sicherung erstellt ein Abbild von Laufwerken oder einen Container mit Dateien. Diese Seite erklärt die Begriffe, die das Handbuch dafür verwendet.

Laufwerke

Ein Laufwerk ist ein spezifisch zugewiesener Bereich einer Festplatte; auf einer physischen Festplatte können mehrere Laufwerke liegen. Der Begriff umfasst Partitionen, logische Laufwerke in erweiterten Partitionen und Volumes. Eine typische Aufteilung hält Betriebssystem und Programme auf Laufwerk C: und die Daten – Fotos, Dokumente, Musik – auf Laufwerk D:, sodass sich System und Daten getrennt sichern lassen.

Laufwerkssicherung und Dateisicherung

Art	Was gesichert wird	Format
Laufwerkssicherung	Die belegten oder alle Sektoren eines Laufwerks einschließlich Dateisystem, Dateien und Ordnern.	OMG (`.omg`)
Dateisicherung	Nur die ausgewählten Dateien und Ordner als Datensatz.	OBK (`.obk`)

Die Laufwerkssicherung ist die Grundlage für die Wiederherstellung eines Systems; die Dateisicherung ist der schnelle Weg, ausgewählte Dokumente oder Projekte zu schützen. Siehe Laufwerkssicherung und Dateisicherung.

Sicherungsdateien und Formate

Eine Sicherung besteht aus einer oder mehreren Dateien. Reicht ein Medium nicht aus, lässt sich die Sicherung auf mehrere Medien verteilen; nummerieren Sie sie, damit sie in der richtigen Reihenfolge wiederhergestellt oder als Basis für inkrementelle Sicherungen genutzt werden können.

Format	Einsatz
OMG	Sicherungen ganzer Systeme oder einzelner Laufwerke. Das eigene Format mit vollem Funktionsumfang: Sicherungen der Änderungen, Verschlüsselung, Wiederherstellungsoptionen und forensische Methoden.
OBK	Dateisicherungen.
VHD	Virtuelle Festplatte bis 2 TB; gesicherte Laufwerke lassen sich einbinden.
VHDX	Virtuelle Festplatte bis 64 TB, robuster gegenüber Dateibeschädigungen.

Erstellen Sie Sicherungen im OMG-Format und konvertieren Sie sie nach VHD/VHDX, wenn eine virtuelle Maschine sie braucht. Siehe Sicherungen konvertieren und zusammenführen.

Vollsicherung und Sicherung der Änderungen

Eine **Vollsicherung** schreibt alle ausgewählten Daten vollständig auf das Zielmedium. Sie ist gründlich und die Basis für die folgenden Sicherungen.

Eine **Sicherung der Änderungen** speichert nur, was sich seit einer früheren Sicherung geändert hat:

- Eine **differenzielle Sicherung** speichert alle Unterschiede seit der letzten Vollsicherung.
- Eine **inkrementelle Sicherung** speichert nur die Änderungen seit der letzten Sicherung – egal ob voll, differenziell oder inkrementell.

Beide sparen Speicherplatz und Zeit. Die **Ausgangssicherung** ist der Ausgangspunkt einer Sicherung der Änderungen: Differenzielle Sicherungen benötigen eine vorherige Vollsicherung, inkrementelle Sicherungen nutzen die jeweils letzte Sicherung beliebiger Art als Grundlage. Siehe Sicherung der Änderungen.

Sicherungsmethoden

Methode	Was gesichert wird
Benutzte Sektoren	Nur die Sektoren, die Daten enthalten. Die Standardmethode bei intakten Dateisystemen; die Sicherung ist etwa so groß wie der belegte Speicher plus Metadaten.
Forensisch	Jeder Sektor des Datenträgers, auch freie und beschädigte Bereiche; die Sicherung ist so groß wie der physische Datenträger. Für beschädigte Dateisysteme, Datenrettung und forensische Analysen.
Direkt forensisch	Direkter Zugriff auf den physischen Datenträger unter Umgehung des Dateisystemtreibers.

Eine forensische Sicherung entsteht am besten vom Startmedium aus, damit Windows gelöschte Daten nicht zwischenzeitlich überschreibt. Ein Laufwerk mit unbekanntem oder nicht unterstütztem Dateisystem wird immer forensisch gesichert. Siehe Datenträger und Dateisysteme.

Datenträger und Dateisysteme

O&O DiskImage sichert die belegten Sektoren der unterstützten Dateisysteme und weicht auf eine forensische Sicherung aus, wo es das Dateisystem nicht lesen kann.

Unterstützte Dateisysteme

Dateisystem	Hinweise
FAT	Alt und einfach; auf Wechselmedien weiterhin verbreitet.
FAT32	Größere Dateien und Volumes als FAT; ältere Windows-Systeme und externe Datenträger.
NTFS	Das bevorzugte Dateisystem moderner Windows-Systeme: große Volumes, Berechtigungen, Protokollierung und Wiederherstellungsfunktionen.
exFAT	Flash-Speicher wie USB-Sticks und SD-Karten; große Dateien und Volumes.

Enthält ein Volume ein unbekanntes oder nicht unterstütztes Dateisystem, sichert O&O DiskImage automatisch alle seine Sektoren – eine forensische Sicherung. Um ein unterstütztes Laufwerk forensisch zu sichern, wählen Sie in den Sicherungsoptionen die forensische Methode statt der Sicherung der belegten Sektoren. Siehe Sicherungsarten.

Dynamische Datenträger und RAID

O&O DiskImage sichert dynamische Datenträger und RAID-Systeme im Rahmen der Funktionen, die Windows bereitstellt. Da Windows die Startfähigkeit dynamischer Datenträger nicht in jeder Konfiguration gewährleistet, lässt sich auch das Duplizieren oder Wiederherstellen eines Systems auf oder von dynamischen Datenträgern nicht garantieren.

Einige Funktionen schließen dynamische Datenträger aus: Eine VHD/VHDX-Datei enthält höchstens einen Datenträger, sodass dynamische Datenträger mit übergreifenden oder gespiegelten Partitionen nicht konvertiert werden können, und die RecoveryPartition lässt sich nicht auf einem dynamischen Datenträger anlegen. Beim Einbinden eines ganzen Datenträgers benötigen übergreifende, gestreifte, gespiegelte oder RAID-5-Volumes alle beteiligten Datenträger in der Sicherung.

Datenträgersignaturen

Ist eine zweite Festplatte das Ziel einer Duplizierung, ändert O&O DiskImage die Signatur des Zieldatenträgers. Zwei gleichzeitig angeschlossene Festplatten mit derselben Signatur verursachen Systemfehler, Konflikte in der Datenträgerverwaltung und Startprobleme. Bei Basisdatenträgern werden Partitionen anhand von

Datenträgersignatur und Partitionsoffset erkannt, deshalb passt O&O DiskImage die Registrierungseinträge der Laufwerksbuchstaben entsprechend an.

Laufwerksbuchstaben in der Wiederherstellungsumgebung

Unter Windows PE – auf dem Startmedium und in der RecoveryPartition – können die Laufwerksbuchstaben von denen unter Windows abweichen: Das gewohnte Laufwerk C: erscheint womöglich als Laufwerk D:. Identifizieren Sie Laufwerke vor dem Wiederherstellen oder Duplizieren anhand von Name, Größe und Inhalt. Die RecoveryPartition erscheint üblicherweise mit dem letzten verfügbaren Laufwerksbuchstaben, oft Z:.

BitLocker

BitLocker-verschlüsselte Laufwerke lassen sich sichern und wiederherstellen; in der Wiederherstellungsumgebung müssen sie zuerst mit dem Wiederherstellungsschlüssel entsperrt werden, und die Sicherungsmethode entscheidet, ob die Verschlüsselung eine Wiederherstellung übersteht. Siehe BitLocker.

Laufwerkssicherung

Die **Laufwerkssicherung** erstellt ein Abbild eines oder mehrerer Laufwerke oder des gesamten Rechners. Sie ist die Systemsicherung und der regelmäßige Schutz der Datenlaufwerke.

Einzelne Laufwerke sichern

1. Wählen Sie auf der Startseite **Laufwerkssicherung**.
2. Aktivieren Sie in der Laufwerksliste das Kontrollkästchen jedes Laufwerks, das gesichert werden soll. Die **DiskView** zeigt die Datenträger grafisch mit ihrer Partitionierung und dem freien und belegten Platz; ein Klick auf ein Laufwerk wählt es aus.
3. Öffnen Sie bei Bedarf die **Sicherungsoptionen**, um Einstellungen anzupassen, oder fügen Sie die Sicherung mit **Als Aufgabe hinzufügen** als wiederkehrende Aufgabe hinzu.
4. Wählen Sie **Laufwerkssicherung starten**.
5. Legen Sie den Zielpfad fest: den vorgeschlagenen Standardpfad oder einen eigenen Speicherort. Der Standardpfad wird in den Programmeinstellungen festgelegt.
6. Behalten Sie den aus dem Erstellungsdatum gebildeten Namen der Sicherung oder geben Sie einen eigenen ein. Alle Informationen zur Sicherung werden mit ihr gespeichert und sind später abrufbar.
7. Wählen Sie **Starten**.

Reicht der Platz auf dem Zielmedium nicht, fordert O&O DiskImage während der Sicherung einen weiteren Zielpfad an.

Wer Systemlaufwerk und Datenlaufwerke getrennt sichert, hält die Sicherungen klein und stellt ein Datenlaufwerk wieder her, ohne das ganze System zurückzusetzen.

Gesamten Rechner sichern (1-Klick-Sicherung)

Die **1-Klick-Sicherung** erstellt ein vollständiges Abbild des Rechners: Betriebssystem, installierte Programme, Einstellungen und Nutzerdaten. Kompression **LZNT1** und die Methode **Sicherung benutzter Sektoren** sind voreingestellt, eine Konfiguration ist nicht nötig. Legen Sie sie auf einem externen Datenträger oder einer Netzwerkfreigabe ab.

1. Wählen Sie auf der Startseite **Laufwerkssicherung**.
2. Wählen Sie **Rechner sichern** (in manchen Ansichten **Alles sichern**).
3. Prüfen Sie den vorgeschlagenen Zielpfad; die Schaltfläche **[...]** öffnet einen Ordnerdialog.
4. Behalten Sie den aus dem Erstellungsdatum gebildeten Namen oder geben Sie einen eigenen ein.
5. Wählen Sie **Starten**.

Eine vollständige Systemsicherung dauert je nach Größe der Datenträger und Geschwindigkeit des Zielmediums einige Zeit.

Sicherungsoptionen

Die **Sicherungsoptionen** enthalten die Einstellungen der Sicherung, die gerade angelegt wird:

Option	Bedeutung
Sicherungsmethode	Benutzte Sektoren (Standard), forensisch oder direkt forensisch. Siehe Sicherungsarten.
Sicherung der Änderungen	Erstellt eine inkrementelle oder differenzielle Sicherung auf Basis einer vorhandenen Sicherung. Siehe Sicherung der Änderungen.
Kompression	Verkleinert die Sicherungsdatei.
Verschlüsselung	Schützt die Sicherung mit einem Kennwort.
Laufwerk sperren	Sperrt das Quelllaufwerk während der Sicherung, sodass keine Änderungen daran erfolgen. Ohne Sperre hält ein Snapshot die Sicherung konsistent. Details zum Sperren unter Laufwerke klonen.
Sicherungsdatei nach der Erstellung auf Fehler prüfen	Validiert die fertige Sicherung sofort. Siehe Sicherungsinformationen und Validierung.

Die Voreinstellungen für neue Laufwerkssicherungen – bevorzugte USB-Ziele, automatische Validierung, Überschreiben ohne Rückfrage – stehen unter **Programmeinstellungen > Laufwerkssicherung**. Siehe Programmeinstellungen.

Profile

Sicherungsoptionen lassen sich als Profil speichern und wiederverwenden. Wählen Sie unter den Optionen das **Aktuelle Profil** – **Standard** oder **Benutzerdefiniert** –, speichern Sie die aktuellen Einstellungen mit **Speichern unter …** unter einem eigenen Namen, und bearbeiten oder löschen Sie Profile mit **Profile verwalten**. Für Wiederherstellungs- und Kopieroptionen gilt dasselbe.

Wiederkehrende Sicherungen

Für eine regelmäßige Sicherung fügen Sie sie als Aufgabe hinzu: Laufwerke auswählen, Optionen anpassen, **Als Aufgabe hinzufügen** wählen. Der Aufgabenassistent legt Zeitplan, Benutzerkonto, Benachrichtigung und Speicherort fest. Siehe Aufgaben.

Nächste Schritte

- Sicherung der Änderungen – nur sichern, was sich geändert hat.
- Laufwerke wiederherstellen – das Abbild zurückspielen.

Sicherung der Änderungen

Eine **Sicherung der Änderungen** speichert nur die Daten, die sich seit einer früheren Sicherung geändert haben. Sie braucht weniger Platz und meist weniger Zeit als eine Vollsicherung und setzt mindestens eine vorhandene Vollsicherung der Laufwerke oder Verzeichnisse voraus.

Funktionsweise

Die Sicherung der Änderungen baut auf einer vorhandenen Sicherung auf, der **Ausgangssicherung** – einer Vollsicherung, einer inkrementellen oder einer differenziellen Sicherung. O&O DiskImage vergleicht jeden Sektor der Ausgangssicherung mit dem entsprechenden Sektor des aktuellen Datenträgers und speichert nur die veränderten Sektoren. Der Vergleich ist gründlich; er dauert etwas länger als eine reine Vollsicherung, verringert den Speicherbedarf aber erheblich.

- Für eine **inkrementelle** Sicherung genügt die letzte Sicherung beliebiger Art als Referenz.
- Für eine **differenzielle** Sicherung wird stets die letzte Vollsicherung benötigt.

Die Option **Datenvergleich mit Prüfsummen** ist standardmäßig aktiviert. Erstellen Sie pro Vollsicherung höchstens fünf bis zehn Sicherungen der Änderungen, bevor Sie die nächste Vollsicherung anlegen; das hält die Kette stabil und die Wiederherstellung schnell.

Laufwerksänderungen sichern

1. Prüfen Sie, ob der Rechner auf das Laufwerk mit der Ausgangssicherung zugreifen kann.
2. Wählen Sie auf der Startseite **Sicherung der Änderungen**.
3. Wählen Sie im Dateidialog die Ausgangssicherung und wählen Sie **Öffnen**.
4. Behalten Sie das vorgeschlagene Zielverzeichnis – idealerweise den Ordner der Ausgangssicherung – oder geben Sie ein eigenes an. Die Sicherung heißt nach dem Erstellungsdatum; ein eigener Name lässt sich eingeben.
5. Öffnen Sie bei Bedarf **Weitere Optionen** für Kompression, Verschlüsselung oder Sicherungsmethode.
6. Wählen Sie **Starten**.

Wiederkehrende Sicherungen der Änderungen

Eine Aufgabe erstellt differenzielle oder inkrementelle Sicherungen automatisch auf Basis einer vorhandenen Vollsicherung:

1. Öffnen Sie auf der Startseite **Laufwerkssicherung**.
2. Wählen Sie **Sicherungsoptionen**, aktivieren Sie **Sicherung der Änderungen**, wählen Sie die Ausgangssicherung und schließen Sie die Optionen.

3. Wählen Sie **Als Aufgabe hinzufügen**.
4. Geben Sie den Aufgabennamen ein und legen Sie den **Zeitplan** fest.
5. Wählen Sie den Speicherort der Sicherungen.

Die Option **Erzeugte Sicherung bei der darauffolgenden Ausführung als Ausgangssicherung verwenden** ist standardmäßig aktiviert und erzeugt **inkrementelle** Sicherungen, die auf der jeweils letzten Änderungssicherung aufbauen. Sie sind am speichereffizientesten; die Wiederherstellung benötigt alle Sicherungen seit der letzten Vollsicherung. Ist die Option deaktiviert, erzeugt jeder Lauf eine **differenzielle** Sicherung auf Basis der letzten Vollsicherung: Die Sicherungen sind größer, für die Wiederherstellung genügen aber Vollsicherung und letzte differenzielle Sicherung.

Liegen Vollsicherung und Änderungssicherungen nicht im selben Verzeichnis, deaktivieren Sie in der Aufgabe **Benutzerabfragen während der Ausführung unterdrücken**, sonst bricht die Aufgabe ab, wenn sie die Vorgängersicherungen nicht findet. Siehe Aufgaben.

Aus einer Sicherung der Änderungen wiederherstellen

Die Wiederherstellung benötigt die ganze Kette: die Vollsicherung, alle vorhergehenden Sicherungen der Änderungen und die Sicherung mit dem gewünschten Stand. Halten Sie sie zusammen und verfügbar. Ketten von Änderungssicherungen lassen sich mit **Werkzeuge > Sicherung zusammenführen** zu einer neuen Vollsicherung zusammenführen; siehe Sicherungen konvertieren und zusammenführen.

Nächste Schritte

- Dateisicherung – Sicherungen der Änderungen für Dateien und Ordner.
- Laufwerke wiederherstellen

Dateisicherung

Eine Dateisicherung speichert ausgewählte Dateien und Ordner in einer komprimierten Dateisicherung (`.obk`). Empfohlen bleibt die Sicherung ganzer Laufwerke, damit nichts Wichtiges fehlt; die Dateisicherung ist die richtige Wahl für Projektordner, schnelle Zwischensicherungen und den Transfer ausgewählter Daten. Alle Funktionen dazu stehen unter **Dateisicherung**.

Dateisicherung erstellen

1. Wählen Sie auf der Startseite **Dateisicherung**. Die Dateiansicht braucht einen Moment zum Laden; der Ladebalken zeigt den Fortschritt.
2. Navigieren Sie zum Ordner und aktivieren Sie die Kontrollkästchen der zu sichernden Dateien und Ordner. Mehrere Einträge und auch ein komplettes Laufwerk lassen sich auswählen.
3. Wählen Sie bei Bedarf **Kriterien**, um Dateien nach Kriterien ein- oder auszuschließen, etwa temporäre Dateien, bestimmte Dateitypen oder große Dateien.
4. Wählen Sie **Dateisicherung starten**.
5. Prüfen Sie das vorgeschlagene Zielverzeichnis und passen Sie es bei Bedarf an.
6. Geben Sie bei Bedarf einen Namen für die Sicherung ein.
7. Wählen Sie **Starten**.

Die **Dateisicherungsoptionen** enthalten die erweiterten Einstellungen und fügen die Sicherung mit **Als Aufgabe hinzufügen** als wiederkehrende Aufgabe hinzu. Siehe Aufgaben.

Dateisicherung der Änderungen

Wie eine Laufwerkssicherung ist eine Dateisicherung entweder eine Vollsicherung mit allen ausgewählten Dateien oder eine Sicherung der Änderungen mit den Dateien, die seit der Ausgangssicherung geändert, gelöscht oder hinzugefügt wurden – die Ausgangssicherung ist eine frühere Dateivollsicherung oder eine frühere Dateisicherung der Änderungen.

1. Prüfen Sie, ob der Rechner auf die Ausgangssicherung zugreifen kann.
2. Wählen Sie auf der Startseite **Dateisicherung > Dateisicherung der Änderung**.
3. Wählen Sie die Ausgangssicherung und wählen Sie **Öffnen**.
4. Wählen Sie das Zielverzeichnis – vorzugsweise das der Ausgangssicherung – und bei Bedarf einen Namen.
5. Öffnen Sie bei Bedarf **Weitere Optionen**.
6. Starten Sie die Sicherung.

Der Vergleich mit der Ausgangssicherung dauert länger als eine Vollsicherung, die Sicherung braucht aber deutlich weniger Platz.

Dateisicherungsoptionen

Dateioperationen > Dateisicherungsoptionen legt die Voreinstellungen für jede neue Dateisicherung fest:

Einstellung	Bedeutung
Sicherheit	AES-Verschlüsselung mit Schlüssellängen bis 256 Bit. Mit aktivierter Verschlüsselung fragt die Sicherung beim Start nach einem Kennwort. Eine vorhandene Sicherung lässt sich nachträglich mit **Sicherungsdatei konvertieren** verschlüsseln.
Sicherungsdatei > Sicherungsmethode	**Vollständige Sicherung** (die empfohlene Voreinstellung) oder **Sicherung der Änderungen** für wiederholte Sicherungen derselben Ordnerstruktur.
Zu sicherndes Laufwerk sperren	Sperrt das Quelllaufwerk, sodass während der Sicherung keine Änderungen erfolgen: Der Explorer blendet das Laufwerk aus, zugreifende Programme werden geschlossen, Schreibzugriffe sind nicht möglich. Standardmäßig aus; ohne Sperre puffern Snapshot-Cache oder VSS die Änderungen.
Prüfsummen	Speichert bei inkrementellen Dateisicherungen Prüfsummen, sodass unveränderte Dateien eindeutig erkannt und Folgesicherungen schneller ausgewertet werden. Eingeschaltet lassen, wenn Sicherungen in verschiedenen Verzeichnissen liegen.
Dateigröße > Sicherung in kleinere Sicherungsdateien aufteilen	Teilt die Sicherung automatisch in Dateien der angegebenen Höchstgröße, etwa für CD/DVD. Eine Sicherung lässt sich auch nachträglich mit **Sicherungsdatei konvertieren** aufteilen.

Profile

Häufig genutzte Dateisicherungsoptionen lassen sich als Profil speichern: **Dateisicherungsoptionen** öffnen, **Speichern unter…** wählen, Namen eingeben und bestätigen. **Profile verwalten** bearbeitet oder löscht Profile, **Aktuelles Profil** wechselt zwischen **Standard** und **Benutzerdefiniert**.

Nächste Schritte

- Dateien wiederherstellen – Dateien aus einer Dateisicherung zurückholen.
- Programmeinstellungen – Voreinstellungen für bevorzugte USB-Ziele, Validierung und Überschreiben.

Laufwerke wiederherstellen

Eine Laufwerkswiederherstellung schreibt die Laufwerke eines Images auf einen Datenträger zurück. O&O DiskImage erkennt Art der Sicherung und nötige Parameter selbst; in den meisten Fällen muss keine Einstellung geändert werden.

Laufwerk wiederherstellen

1. Wählen Sie auf der Startseite **Laufwerkswiederherstellung**.
2. Wählen Sie unter **Sicherung wählen** die Sicherung. Passen die vorgeschlagenen Einträge nicht, navigieren Sie zur Sicherungsdatei (`.omg` , `.vhd` oder `.vhdx`) und wählen Sie **Öffnen**.
3. Alle im Image enthaltenen Laufwerke werden aufgelistet. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen jedes wiederherzustellenden Laufwerks.
4. Wählen Sie das **Ziellaufwerk** über sein Kontrollkästchen: ein vorhandenes Laufwerk, das ersetzt wird, oder ein neues Ziel in einem unzugeordneten Bereich.
5. Öffnen Sie bei Bedarf die **Wiederherstellungsoptionen**.
6. Wählen Sie **Laufwerkswiederherstellung starten**.

> **Das Ziellaufwerk wird überschrieben**
>
> Das ausgewählte Ziellaufwerk wird vollständig überschrieben. Alle Daten darauf gehen verloren und werden durch die Daten der Sicherung ersetzt.

Was eine Wiederherstellung braucht

- Eine auf mehrere Datenträger verteilte Sicherung braucht alle diese Medien.
- Eine Sicherung der Änderungen braucht die ganze Kette: die Vollsicherung, alle vorhergehenden Änderungssicherungen und die Sicherung mit dem gewünschten Stand. Siehe Sicherung der Änderungen.
- Wird ein ganzer Datenträger sektorbasiert auf einen anderen Datenträger wiederhergestellt, muss das Ziel mindestens so groß sein wie das Original. Ein kleineres Ziel braucht die dateibasierte Wiederherstellung, siehe unten.
- Systempartition und gesamtes System lassen sich nur vom Startmedium oder von der RecoveryPartition aus wiederherstellen. Siehe Gesamtes System wiederherstellen.
- Für die Wiederherstellung auf einem anderen Rechner siehe Abweichende Hardware (M.I.R.), für verschlüsselte Laufwerke BitLocker.

Auf einen kleineren Datenträger wiederherstellen

Ein Laufwerk lässt sich dateibasiert auf einen kleineren Zieldatenträger wiederherstellen oder duplizieren:

1. Wählen Sie als Quelle etwa die Systempartition C: und den kleineren Zieldatenträger.
2. Bestätigen Sie mit **Ja**, wenn O&O DiskImage fragt, ob auch die Startpartitionen übertragen werden sollen.
3. O&O DiskImage erkennt, dass eine sektorbasierte 1:1-Kopie nicht möglich ist, und bietet **Sektorbasiert** und **Dateibasiert** an. Wählen Sie **Dateibasiert**.
4. Legen Sie die Größe der Zielpartition fest und starten Sie die Wiederherstellung. Die Startpartitionen werden vollständig übernommen.

Hat der Quelldatenträger mehrere Partitionen, wiederholen Sie die Schritte für jede und wählen als Ziel jeweils den verbleibenden freien Bereich des Zieldatenträgers. Die dateibasierte Wiederherstellung nutzt den Volumeschattenkopie-Dienst von Windows; bereitet er Probleme, führen Sie die Wiederherstellung vom Startmedium aus.

Wiederherstellungsoptionen

Laufwerkswiederherstellung > Wiederherstellungsoptionen passt die Wiederherstellung an die Umgebung an:

Option	Bedeutung
Sicherheit und Datenintegrität	Prüfungen der Daten, etwa die Validierung der Sicherung vor der Wiederherstellung.
Verhalten bei nicht lesbaren Sektoren	Was geschieht, wenn ein Sektor nicht gelesen werden kann.
Aktionen nach der Wiederherstellung	Automatische Aktionen nach Abschluss.
Erweitert > Schreibmethode erzwingen	**Auf das Laufwerk schreiben** schreibt über den Dateisystemtreiber und ist Standard bei benutzten Sektoren und forensischen Sicherungen; **Direkt auf Datenträger schreiben** umgeht den Treiber und ist Standard bei direkt forensischen Sicherungen. Die direkte Methode zu erzwingen ist nötig bei verschlüsselten Datenträgern, bei forensisch gesicherten Laufwerken und immer dann, wenn der Dateisystemtreiber umgangen werden muss.
Erweitert > Unbenutzte Sektoren explizit mit 0 überschreiben	Überschreibt die unbenutzten Sektoren der Zielpartition mit Nullen, sodass Datenreste von vor der Wiederherstellung nicht wiederherstellbar sind. Empfohlen bei vertraulichen Daten.

Wie Sicherungsoptionen lassen sich Wiederherstellungsoptionen als **Profile** speichern: Optionen einstellen, **Speichern unter** wählen, Namen eingeben und bestätigen; **Profile verwalten** bearbeitet oder löscht sie, **Aktuelles Profil** wechselt zwischen **Standard** und **Benutzerdefiniert**.

Die Voreinstellungen für neue Wiederherstellungen – Gültigkeitsprüfung vor der Wiederherstellung und das Doppelklick-Verhalten in der Laufwerksliste – stehen unter **Programmeinstellungen > Laufwerkswiederherstellung**. Siehe Programmeinstellungen.

Nächste Schritte

- Gesamtes System wiederherstellen
- Dateien wiederherstellen – wenn nur Dateien gebraucht werden.

Gesamtes System wiederherstellen

Die Systempartition lässt sich im laufenden Windows nicht überschreiben. Um sie – oder den gesamten Rechner – wiederherzustellen, starten Sie O&O DiskImage vom Startmedium oder von der RecoveryPartition.

Vorbereitung

- Erstellen Sie das Startmedium, solange das System funktioniert, oder richten Sie die RecoveryPartition ein. Siehe Startmedium und O&O DiskImage ToGo und RecoveryPartition.
- Halten Sie die Sicherung mit der Systempartition und allen zugehörigen Laufwerken bereit – auf einem externen Medium, einer Netzwerkfreigabe oder der RecoveryPartition – samt der ganzen Kette einer Sicherung der Änderungen.
- Für eine Wiederherstellung auf einem Rechner mit anderer Hardware aktivieren Sie M.I.R. während der Wiederherstellung. Siehe Abweichende Hardware (M.I.R.).
- Bei BitLocker-verschlüsselten Laufwerken halten Sie den Wiederherstellungsschlüssel bereit. Siehe BitLocker.

System vom Startmedium wiederherstellen

1. Starten Sie den Rechner vom Startmedium oder von der RecoveryPartition. Siehe Vom Medium starten.
2. Wählen Sie auf der Startseite **Wiederherstellung**.
3. Wählen Sie **Wiederherstellen**, oder navigieren Sie über die Browser-Schaltfläche zur Sicherung.
4. Wählen Sie die Sicherungsdatei mit der Systempartition und den zugehörigen Laufwerken und wählen Sie **Öffnen**.
5. Alle Laufwerke der Sicherung werden aufgelistet. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen jedes wiederherzustellenden Laufwerks – für eine vollständige Wiederherstellung alle Laufwerke.
6. Wählen Sie das **Ziellaufwerk**, auf das die Sicherung geschrieben wird.
7. Wählen Sie **Laufwerkswiederherstellung starten**.
8. Nach Abschluss starten Sie den Rechner wie gewohnt neu.

> **Das Ziel wird überschrieben**
>
> Die Wiederherstellung der Systempartition oder des gesamten Systems überschreibt alle Daten auf dem Ziel. Prüfen Sie das Ziel sorgfältig: Unter Windows PE können die Laufwerksbuchstaben von denen unter Windows abweichen – das gewohnte Laufwerk C: erscheint womöglich als Laufwerk D:.

Nach der Wiederherstellung

- Starten Sie den Rechner neu und prüfen Sie, ob Windows startet. Startet ein wiederhergestelltes oder dupliziertes System nicht, siehe die Ursachen unter Einschränkungen von M.I.R..
- Wurde das System auf einen anderen Rechner übertragen oder auf mehrere Rechner verteilt, ändern Sie Computernamen und Computer-SID. Siehe Systemwerkzeuge.
- Erstellen Sie das Startmedium nach größeren Windows-Updates oder einem Upgrade von O&O DiskImage neu, damit es aktuelle Treiber und Komponenten enthält.

Nächste Schritte

- Laufwerke wiederherstellen – einzelne Laufwerke im laufenden Windows.
- Treiber laden – wenn in der Wiederherstellungsumgebung ein Datenträger oder das Netzwerk fehlt.

Dateien wiederherstellen

Die Dateiwiederherstellung holt einzelne Dateien oder komplette Verzeichnisse aus einer Dateisicherung (`.obk`) zurück. Sie ist der richtige Weg, wenn nur wenige Dateien gebraucht werden, Dokumente gelöscht wurden, ein Projektordner zurückkommen soll oder die Wiederherstellung eines ganzen Laufwerks zu viel wäre.

Dateien aus einer Dateisicherung wiederherstellen

Prüfen Sie, ob die Sicherungsdatei erreichbar ist – auf einer externen Festplatte, einer Netzwerkfreigabe oder einem internen Datenträger.

1. Wählen Sie **Start** und dann **Dateiwiederherstellung**.
2. Wählen Sie in der Liste **Sicherung wählen** die Dateisicherung. Fehlt sie dort, durchsuchen Sie die Laufwerke und wählen Sie die OBK-Datei von Hand.
3. Werden nur bestimmte Dateien gebraucht, markieren Sie sie innerhalb der Sicherung.
4. Wählen Sie das Symbol **Zielverzeichnis wählen** und eine der beiden Möglichkeiten:

- **In ein neues Verzeichnis wiederherstellen**: Die Dateien werden an einem neuen Ort abgelegt; vorhandene Dateien bleiben unberührt.
- **Originaldaten ersetzen**: Die Dateien werden an ihrem ursprünglichen Ort wiederhergestellt; vorhandene Dateien werden mit den Versionen aus der Sicherung überschrieben.

5. Wählen Sie **Starten**. Der Fortschritt wird angezeigt, und die Dateien stehen nach Abschluss sofort bereit.

Das Standardverhalten des Dialogs legen die **Programmeinstellungen > Dateiwiederherstellung** fest; siehe Programmeinstellungen.

Dateien aus einem Image kopieren

An Dateien in einer Laufwerkssicherung kommen Sie, indem Sie das Image als virtuelles Laufwerk einbinden: Die Laufwerke der Sicherung erscheinen im Windows-Explorer, und die Dateien lassen sich wie von jedem anderen Laufwerk kopieren. Siehe Virtuelle Laufwerke.

Nächste Schritte

- Dateisicherung
- Laufwerke wiederherstellen

Abweichende Hardware (M.I.R.)

Eine Sicherung der Systempartition ließ sich traditionell nur auf einem Rechner wiederherstellen, dessen Hardware der ursprünglichen entsprach. Mit **M.I.R.** (Machine Independent Restoration) stellt O&O DiskImage eine Sicherung – einschließlich Systempartition – auf Rechnern mit abweichender Hardware wieder her und überträgt vollständige Duplikate eines Systems auf andere Hardware. M.I.R. ersetzt oder bindet die wesentlichen Treiber neu ein, insbesondere für Massenspeicher und Controller, sodass Windows trotz geänderter Hardware startet.

Wann M.I.R. aktiviert wird

Aktivieren Sie M.I.R., wenn die Hardware des Zielsystems nicht der ursprünglichen Umgebung entspricht oder wesentliche Komponenten gewechselt wurden:

- bei der Wiederherstellung auf einem Rechner mit abweichender oder neuer Hardware,
- beim Duplizieren oder Vervielfältigen eines Systems auf andere Rechner,
- nach Austausch, Entfernen oder Hinzufügen von Mainboard, Controllern oder Massenspeicher,
- bei der Migration zwischen physischen Systemen und virtuellen Maschinen (P2V und V2P),
- beim Austausch fehlerhafter oder inkompatibler Treiber vom Startmedium aus.

M.I.R. wird während der Wiederherstellung oder Duplizierung aktiviert, bevor der Vorgang abgeschlossen ist; danach läuft die Anpassung automatisch.

Wurde eine Windows-Installation auf mehrere Rechner verteilt, ändern Sie Computernamen und Computer-SID, um Konflikte in Arbeitsgruppen und Domänen zu vermeiden. Siehe Systemwerkzeuge.

Auf abweichender Hardware wiederherstellen

M.I.R. steht bei der Wiederherstellung der Systempartition aus einer Sicherung und beim Duplizieren eines gesamten Systems zur Verfügung; ob die Systempartition direkt oder über einen ganzen Datenträger einschließlich Systempartition ausgewählt wird, spielt keine Rolle.

1. Starten Sie den Rechner vom Startmedium. Siehe Startmedium und O&O DiskImage ToGo.
2. Wählen Sie auf der Startseite des Startmediums **Laufwerkswiederherstellung**. O&O DiskImage schlägt den Speicherort der zuletzt erstellten Sicherung vor.
3. Ist die vorgeschlagene Sicherung nicht die richtige, navigieren Sie zur Sicherungsdatei und wählen Sie **Öffnen**.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen jedes wiederherzustellenden Laufwerks.
5. Wählen Sie das Ziellaufwerk über sein Kontrollkästchen: ein vorhandenes Laufwerk oder ein neues in einem freien Bereich.

6. Öffnen Sie **Weitere Optionen** und aktivieren Sie **Im Anschluss abweichende Hardware anpassen**.
7. Wählen Sie **Laufwerkswiederherstellung starten** und folgen Sie den Dialogen. Nach der Wiederherstellung starten Sie den Rechner auf Aufforderung neu.

> **Das Ziel wird überschrieben**
>
> Das ausgewählte Ziellaufwerk wird vollständig überschrieben; alle Daten darauf werden durch den Inhalt der Sicherung ersetzt.

Einschränkungen von M.I.R.

Ein wiederhergestelltes oder dupliziertes System kann trotz aktiviertem M.I.R. den Start verweigern. Die Ursache ist meist eine unvollständige Auswahl:

Ursache	Folge
Nicht die gesamte Festplatte wurde als Ziel gewählt, sondern eine einzelne Partition, ein Volume oder ein freier Bereich.	System- und Bootinformationen fehlen, die nur auf der vollständigen Festplatte liegen.
Beim Anlegen des Ziellayouts wurde **Layout löschen** nicht gewählt.	Partitionen können an anderen Offsets entstehen, sodass Windows seine Bootbereiche nicht mehr findet.
Statt der gesamten Festplatte wurden nur einzelne Quellpartitionen gewählt.	Bootbereiche wie EFI-Partition, Wiederherstellungspartitionen oder der Windows-Bootmanager fehlen.
Das bootfähige Laufwerk hängt an einem Controller, der beim Start nicht initialisiert wird, etwa eine interne Festplatte an einem USB-Controller.	Windows erkennt das Laufwerk beim Start nicht rechtzeitig.

Damit ein wiederhergestelltes System oder Duplikat zuverlässig startet, sichern und stellen Sie stets die **gesamte Systemfestplatte** wieder her oder duplizieren sie – nicht einzelne Partitionen.

Manuelle Anpassung

Startet das System nach der Wiederherstellung nicht wie erwartet oder werden Geräte nicht erkannt, passen Sie die Hardware manuell an: Wiederherstellung oder Duplizierung wie gewohnt ausführen, dann **Werkzeuge > Computereigenschaften ändern** öffnen und die fehlenden Anpassungen ergänzen. Die Anpassung von M.I.R. besteht aus drei Aktionen, die sich bei der Wiederherstellung auf abweichender Hardware ein- oder ausschalten lassen:

Aktion	Bedeutung
Hardwareabstraktionsschicht (HAL) austauschen	Die HAL kapselt architekturspezifische Funktionen wie Interrupt-Controller, Multiprozessor-Kommunikation und I/O-Schnittstellen und ist fest an die Hardware gebunden. Nach einem Wechsel von Mainboard oder CPU muss sie angepasst werden, damit Windows stabil läuft.
Aktuelle geladene Treiber der Gerätesteuerung übernehmen	Bindet die Gerätetreiber ein oder ersetzt sie, damit Windows nach der Wiederherstellung auf die neue Hardware zugreifen kann.
Aktivierung des Setups des Betriebssystems nach dem Neustart	Weist Windows an, beim nächsten Start ein internes Setup auszuführen, das neue Hardware registriert und fehlende Systeminformationen ergänzt.

Nächste Schritte

- Gesamtes System wiederherstellen
- Laufwerke klonen – ein System auf andere Hardware duplizieren.

BitLocker

O&O DiskImage arbeitet mit BitLocker-verschlüsselten Laufwerken. In der Wiederherstellungsumgebung ist ein verschlüsseltes Volume nur mit dem **BitLocker-Wiederherstellungsschlüssel** erreichbar; ohne ihn kann Windows PE das Laufwerk nicht entschlüsseln, und es lässt sich weder sichern noch wiederherstellen.

Verschlüsseltes Laufwerk wiederherstellen

Das Vorgehen hängt von der Sicherungsmethode ab und davon, ob ein einzelnes Laufwerk oder die gesamte Festplatte wiederhergestellt wird.

Fall	Vorgehen
Die gesamte Festplatte war verschlüsselt und wurde als Ganzes gesichert	Die Festplatte ohne vorherige Eingabe des Wiederherstellungsschlüssels wiederherstellen. O&O DiskImage stellt sie im ursprünglichen Zustand wieder her, einschließlich aller BitLocker-Metadaten.
Ein einzelnes BitLocker-Volume wird aus einer Sicherung wiederhergestellt	Das verschlüsselte Volume zuerst über die Kommandozeile entsperren: `manage-bde -unlock X: -RecoveryPassword IHR-WIEDERHERSTELLUNGSSCHLÜSSEL`, wobei `X:` der Laufwerksbuchstabe ist und der Wiederherstellungsschlüssel auf `-RecoveryPassword` folgt. Der Befehl entsperrt das Laufwerk nur; die Wiederherstellung folgt wie gewohnt.

Die Sicherungsmethode entscheidet, ob BitLocker aktiv bleibt

Sicherungsmethode	Nach der Wiederherstellung
Benutzte Sektoren (Standardmethode)	Die Sicherung enthält nur die Nutzdaten, nicht die Verschlüsselungsinformationen. Das wiederhergestellte Laufwerk ist **nicht mehr verschlüsselt**; BitLocker bei Bedarf erneut aktivieren. Richtig, wenn BitLocker nach der Wiederherstellung nicht gebraucht wird oder das System neu verschlüsselt werden soll.
Direkt forensisch	Die Sicherung enthält alle Sektoren einschließlich der leeren und der BitLocker-Metadaten. Das wiederhergestellte Laufwerk **bleibt verschlüsselt**, genau wie im Original. Richtig für die 1:1-Wiederherstellung eines verschlüsselten Systems, für Images zu Compliance- oder Forensikzwecken und wenn die Verschlüsselung ohne Neuinitialisierung bestehen bleiben soll.

Forensische Sicherungen sind deutlich größer, weil auch ungenutzte Bereiche gesichert werden. Siehe Sicherungsarten.

Weitere Hinweise

- Windows PE öffnet BitLocker-Volumes nur mit dem Wiederherstellungsschlüssel, nicht mit dem normalen Benutzerkennwort.
- Windows PE nutzt das TPM des Rechners nicht, deshalb ist bei TPM-gebundenen Laufwerken immer der Wiederherstellungsschlüssel nötig.
- Ein aus einer forensischen Sicherung mit M.I.R. wiederhergestelltes BitLocker-System bleibt auch nach einem Hardwarewechsel verschlüsselt.
- Eine gesicherte verschlüsselte Festplatte, die in ein anderes System eingebaut wird, braucht dort ebenfalls den Wiederherstellungsschlüssel.
- In der Wiederherstellungsumgebung sind verschlüsselte Volumes erst nach dem Entsperren nutzbar. Siehe Treiber laden.

Laufwerke klonen

Das Klonen – in der Oberfläche **Laufwerksduplizierung** – kopiert vollständige Datenträger oder einzelne Laufwerke direkt auf einen anderen Datenträger, der danach das Original ersetzen kann. Sicherung und Wiederherstellung geschehen in einem Schritt, ohne Sicherungsdatei; die Quelllaufwerke bleiben unverändert, weil O&O DiskImage nur lesend auf sie zugreift.

Dateibasiert oder forensisch

Methode	Einsatz
Dateibasiertes Klonen	Überträgt alle erkannten Daten von der Quelle auf das Ziel. Schnell, effizient und in den meisten Fällen ausreichend.
Forensisches Klonen	Kopiert jeden Sektor der Quelle, ob belegt oder nicht. Nötig, wenn das Dateisystem der Quelle nicht unterstützt wird, bei Datenrettung und immer dann, wenn eine exakte bitweise Kopie aller Sektoren gebraucht wird. Deutlich langsamer.

Ein Klon braucht mehr Platz als eine Sicherung, weil er nicht komprimiert ist; er lässt sich weder komprimieren noch verschlüsseln, und es gibt keine inkrementellen oder differenziellen Folgekopien.

Laufwerk duplizieren

1. Wählen Sie in der Schnellzugriffsleiste **Laufwerksduplizierung**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen des Laufwerks oder Datenträgers, der dupliziert werden soll.
3. Legen Sie unter **Kopieroptionen** bei Bedarf Fehlerverhalten, Lesemethode und das Sperren des Laufwerks fest.
4. Wählen Sie das Ziellaufwerk über sein Kontrollkästchen.
5. Legen Sie im Folgedialog unter **Weitere Optionen** bei Bedarf fest, was nach der Duplizierung geschieht, etwa eine Überprüfung, ein erneutes Scannen oder das automatische Herunterfahren.
6. Wählen Sie **Starten**.

Die duplizierten Daten lassen sich später auf demselben Weg auf ein anderes Laufwerk zurückkopieren.

> **Das Ziellaufwerk wird überschrieben**
>
> Das ausgewählte Ziellaufwerk wird vollständig überschrieben; alle Daten darauf gehen verloren. Verwenden Sie dafür vorgesehene externe oder neue Laufwerke als Ziel.

Hinweise zu Systempartitionen: Passen Sie die Eigenschaften des Ziels an die spätere Nutzung an und achten Sie auf Bootfähigkeit und Partitionstypen. Ist eine zweite Festplatte das Ziel, ändert O&O DiskImage deren Datenträgersignatur, damit nie zwei Festplatten mit derselben Signatur gleichzeitig laufen; siehe Datenträger und Dateisysteme. Für eine Duplizierung auf einen Rechner mit anderer Hardware aktivieren Sie M.I.R.; siehe Abweichende Hardware (M.I.R.).

Kopieroptionen

Laufwerksduplizierung > Kopieroptionen steuert den Kopiervorgang im Detail; dieselben Optionen gibt es für Wiederherstellungen.

Option	Bedeutung
Erweitert > Fehlerhafte Sektoren ignorieren	**Abbrechen bei Fehlern** beendet die Kopie beim ersten fehlerhaften Sektor. **Fortsetzen und Sektor als leer markieren** setzt fort und legt fehlerhafte Sektoren als leere Sektoren an, sodass alle lesbaren Daten übertragen werden – nützlich bei beschädigten Datenträgern und Datenrettung.
Erweitert > Lesevorgang > Laufwerk sperren	Sperrt das Quelllaufwerk während der Kopie: Es wird aus dem Explorer ausgeblendet, kann nicht beschrieben werden, und zugreifende Programme werden geschlossen. Standardmäßig aus, damit Sie weiterarbeiten können.
Lesemethode	**Nur benutzte Sektoren** (schnell; Standard bei intakten Dateisystemen), **Forensisch** (alle Sektoren) oder **Direkt Forensisch** (direkter Zugriff auf den physischen Datenträger unter Umgehung des Dateisystemtreibers). Siehe Sicherungsarten.
Erweitert > Schreibmethode erzwingen	**Auf das Laufwerk schreiben** schreibt über den Dateisystemtreiber und ist Standard bei benutzten Sektoren und forensisch; **Direkt auf Datenträger schreiben** umgeht den Treiber und ist Standard bei direkt forensisch. Pflicht, wenn verschlüsselte Datenträger aus einer forensischen Sicherung wiederhergestellt werden.
Erweitert > Unbenutzte Sektoren explizit mit 0 überschreiben	Überschreibt unbenutzte Sektoren des Ziels mit Nullen, sodass gelöschte Daten in leeren Bereichen nicht wiederherstellbar sind – auch nicht mit professioneller Datenrettungssoftware. Für Kopien, die Datenschutzanforderungen genügen müssen.

Ist das Quelllaufwerk nicht gesperrt, puffert O&O DiskImage Änderungen in einem Cache begrenzter Größe; die Cache-Statusanzeige zeigt, wie viel noch frei ist. Ein voller Cache lässt Änderungen direkt auf das Ziel durch, und die Kopie kann inkonsistent werden – beenden Sie schreibintensive Prozesse wie eine Defragmentierung während der Kopie. Die Systempartition lässt sich nicht sperren.

Profile

Kopieroptionen lassen sich speichern und wiederverwenden: Wählen Sie unter **Kopieroptionen** das **Aktuelle Profil** (**Standard** oder **Benutzerdefiniert**), speichern Sie die aktuellen Einstellungen mit **Speichern unter …**, und bearbeiten oder löschen Sie Profile mit **Profile verwalten**. Die Voreinstellungen des Duplizierungsdialogs –

ob nicht kopierbare Laufwerke angezeigt werden und was ein Doppelklick tut – stehen unter **Programmeinstellungen > Klonen**; siehe Programmeinstellungen.

Nächste Schritte

- Laufwerke wiederherstellen – stattdessen aus einer Sicherung wiederherstellen.
- Startmedium und O&O DiskImage ToGo – den Systemdatenträger aus der Wiederherstellungsumgebung duplizieren.

Startmedium und O&O DiskImage ToGo

Ein bootfähiges Medium startet den Rechner, wenn Windows nicht mehr bootet, und führt O&O DiskImage mit allen Funktionen in einer Windows-PE-Umgebung aus, sodass sich Sicherungen von externen Datenträgern oder von der RecoveryPartition unabhängig vom installierten System wiederherstellen lassen. Erstellen Sie es, solange das System funktioniert.

Startmedium erstellen

1. Öffnen Sie **Werkzeuge > Startmedium erstellen**.
2. O&O DiskImage analysiert, welche Erzeugungsarten verfügbar sind: Verfügbare Optionen tragen einen grünen Haken, nicht verfügbare ein Kreuz. Die am besten geeignete **Windows PE Basis** ist vorausgewählt; **Ändern** wählt eine andere.
3. Wählen Sie das Ziel: einen **CD/DVD-Brenner**, einen **USB-Stick / Wechseldatenträger** oder eine **ISO-Datei** zum späteren Brennen oder für virtuelle Umgebungen.
4. Wählen Sie **Erzeugen**.

> **Das Zielmedium wird gelöscht**
>
> Beim Erzeugen werden alle Daten auf dem Zielmedium gelöscht. Wegen einer Windows-Beschränkung werden höchstens 2 TB des Zieldatenträgers verwendet; der Rest bleibt ungenutzt.

Erstellen Sie das Medium nach größeren Windows-Updates oder einem Upgrade von O&O DiskImage neu, damit es aktuelle Treiber und Komponenten enthält. Das Medium lässt sich auch über die Kommandozeile erzeugen; siehe Kommandozeile.

Windows-PE-Basis und Treiber

Das Medium baut auf der Windows-Wiederherstellungsumgebung auf oder – wo die nicht ausreicht – auf dem Windows Assessment and Deployment Kit (ADK) beziehungsweise einem früheren AIK. Im Erstellungsdialog öffnet **download** die Microsoft-Downloadseite des ADK/AIK, und **paket** startet eine lokale ADK/AIK-Installationsdatei. Windows 11 braucht das ADK für Windows 11 mit dem WinPE-Add-on, Windows 10 das ADK 10.

Die **individuelle Treibereinbindung** nimmt die Treiber eines frei wählbaren Verzeichnisses in das Offline-Betriebssystem des Mediums auf, sodass Storage-Controller, Netzwerkadapter und Grafiktreiber – auch für Geräte ohne Plug and Play – beim Start der Umgebung sofort verfügbar sind. Treiber lassen sich auch später in der laufenden Umgebung laden; siehe Treiber laden.

O&O DiskImage ToGo

O&O DiskImage ToGo macht aus einer externen Festplatte oder einem ausreichend großen USB-Stick zugleich ein Rettungs-Startmedium **und** das bevorzugte Ziel für Systemsicherungen. Sobald das Medium angeschlossen wird, kann O&O DiskImage das System darauf sichern; im Notfall startet der Rechner von demselben Medium und stellt die darauf gespeicherte Sicherung in wenigen Schritten wieder her.

1. Schließen Sie eine externe Festplatte oder einen USB-Stick mit ausreichend Speicher an.
2. Wählen Sie die Funktion zum Erstellen eines startfähigen Datenträgers.
3. Legen Sie das angeschlossene Laufwerk als Ziel fest.
4. O&O DiskImage richtet das Medium als Startmedium ein und markiert es als Standardsicherungspfad.

Wer noch kein Speichermedium für Sicherungen eingerichtet hat, fährt mit ToGo am besten. Die RecoveryPartition bietet eine ähnliche Rettungsumgebung auf dem internen Datenträger; siehe RecoveryPartition.

Vom Medium starten

Von CD/DVD

1. Stellen Sie im BIOS/UEFI-Setup ein, dass der Rechner vom CD/DVD-Laufwerk startet; wie das geht, beschreibt die Dokumentation des Mainboard-Herstellers.
2. Legen Sie die Start-CD ein und starten Sie den Rechner neu. Folgen Sie der Aufforderung, von der CD zu starten.
3. Wählen Sie im Fenster mit den Systemeinstellungen Sprache und Region.
4. Laden Sie zusätzliche Treiber für Geräte, die Windows PE nicht gefunden hat. Siehe Treiber laden.
5. Bestätigen Sie die Lizenzbestimmungen. O&O DiskImage startet.

Von USB-Stick

1. Öffnen Sie beim Start des Rechners das Boot-Menü, oder ändern Sie die Startreihenfolge im BIOS/UEFI-Setup.
2. Setzen Sie den USB-Eintrag (Removable Devices) an die erste Stelle.
3. Der Rechner startet O&O DiskImage vom Stick.

Die im Boot-Menü gewählte Reihenfolge gilt in der Regel nur für den aktuellen Start. Manche Rechner starten einen Stick nur an USB-2.0-Anschlüssen, nicht an USB-3.0-Anschlüssen. Wird der Stick nicht erkannt, erstellen Sie das Medium neu – am besten direkt mit O&O DiskImage.

Hinweise vor dem Start

- **Secure Boot** muss unter Umständen deaktiviert werden, damit das Windows-PE-Medium startet.

- Starten Sie den Rechner im selben Boot-Modus (UEFI oder Legacy/CSM), in dem das Medium erstellt wurde.
- Windows PE verwendet häufig das englische (US) Tastaturlayout. Stellen Sie im Startdialog auf Deutsch um, bevor Sie Kennwörter oder Pfade eingeben.
- Liegt die Sicherung auf einem Netzlaufwerk und erkennt Windows PE die Netzwerkkarte nicht, laden Sie deren Treiber.
- Bei BitLocker-geschützten Datenträgern halten Sie den Wiederherstellungsschlüssel bereit; verschlüsselte Volumes sind erst nach dem Entsperren nutzbar. Siehe BitLocker.
- Die Laufwerksbuchstaben können von denen unter Windows abweichen. Identifizieren Sie Laufwerke anhand von Name, Größe und Inhalt.

Nächste Schritte

- Gesamtes System wiederherstellen
- Abweichende Hardware (M.I.R.)

Treiber laden

Wird in der Wiederherstellungsumgebung des Startmediums ein Gerät – eine Festplatte, ein RAID-Verbund, ein NVMe-Controller oder eine Netzwerkkarte – nicht erkannt, fehlt der Treiber. Treiber lassen sich direkt nach dem Start des Mediums im Dialog **O&O Systemeinstellungen** auf dem Reiter **Treiber** nachladen.

Typisch betroffen sind RAID- und AHCI-Controller, NVMe-SSD-Controller, spezielle Netzwerkadapter, USB-Controller moderner Mainboards und Storage-Controller externer Gehäuse.

Treiber nachladen

1. Öffnen Sie den Reiter **Treiber** im Dialog **O&O Systemeinstellungen**. Er zeigt die von Windows PE erkannten Geräte und die Geräte ohne Treiber.
2. Wählen Sie das Gerät, für das ein Treiber geladen werden soll.
3. Wählen Sie **Laden**.
4. Wählen Sie den Treiber – auf einer angeschlossenen Festplatte, einem USB-Stick oder der Treiber-CD des Herstellers. Die Start-CD lässt sich aus dem Laufwerk nehmen, um eine Treiber-CD einzulegen.
5. Wählen Sie **Öffnen**, um den Treiber zu installieren. Eine Meldung zeigt das Ergebnis.

Fordert Windows PE nach dem Laden eines Treibers einen Neustart an, lehnen Sie ihn ab und fahren Sie fort – beim Start von einem Medium ist die Aufforderung ohne Bedeutung.

Hinweise

- **RAID-Systeme** brauchen den korrekten „F6-Treiber“ beziehungsweise den Windows-PE-Treiber des RAID-Controllers (etwa Intel RST, AMD RAID oder LSI/Avago/Broadcom MegaRAID).
- **NVMe-SSDs** brauchen bei älteren PE-Versionen ihren Treiber, sonst erscheint die SSD nicht.
- **Verschlüsselte Laufwerke** (BitLocker, VeraCrypt und andere) werden unter Windows PE erst nach dem Entsperren oder mit kompatiblen Treibern unterstützt. BitLocker-Volumes müssen vor Sicherung oder Wiederherstellung mit dem Wiederherstellungsschlüssel entsperrt werden. Siehe BitLocker.

Treiber vorab bereitlegen

Zusätzliche Treiber sind fast immer nötig bei Nachbau- und Server-Mainboards, bei Systemen mit Hardware-RAID, bei Notebooks mit speziellen I/O-Controllern und überall dort, wo Windows PE keine Netzwerkverbindung aufbaut. Für den Ernstfall:

- kopieren Sie Storage-, Netzwerk- und Chipsatztreiber des Rechners vorab auf einen USB-Stick,
- legen Sie sie in klar benannten Ordnern ab, etwa `\Storage`, `\Network`, `\NVMe` und `\RAID`,
- halten Sie den Stick beim Start des Startmediums angeschlossen.

Fehlt ein Laufwerk oder ein RAID-Verbund, liegt es meist an fehlenden RAID-, AHCI- oder NVMe-Treibern oder an geänderten BIOS-Einstellungen wie dem RAID/IDE/AHCI-Modus. Treiber lassen sich auch schon beim Erstellen in das Medium einbinden; siehe Startmedium und O&O DiskImage ToGo.

RecoveryPartition

Die **O&O DiskImage RecoveryPartition** ist eine Wiederherstellungsumgebung, die parallel zu Windows auf der Festplatte eingerichtet wird. Sie startet O&O DiskImage auch dann, wenn Windows nicht mehr hochfährt – ohne separates Startmedium, ohne Vorbereitung und mit direktem Zugriff auf die Sicherungen, die auf dem Rechner liegen.

Inhalt und Einsatz

Die RecoveryPartition ist eine eigenständige Startumgebung auf Basis von Windows PE mit allen O&O DiskImage-Komponenten, den Werkzeugen für Sicherung und Wiederherstellung, Treibern für die Hardwareerkennung und Zugriff auf interne und externe Laufwerke, das Netzwerk und die Sicherungsdateien. Nach der Aktivierung erhält der Windows-Bootmanager einen zusätzlichen Eintrag: Beim Hochfahren wählen Sie zwischen **Windows starten** und **O&O DiskImage RecoveryPartition starten**.

Nutzen Sie sie, wenn Windows nicht mehr startet, Systemdateien beschädigt sind, ein fehlerhafter oder inkompatibler Treiber installiert wurde, die Systempartition zerstört oder überschrieben wurde, Malware oder ein Update das System unbrauchbar gemacht hat oder eine System- oder Laufwerkswiederherstellung ohne USB-Stick oder DVD laufen soll. In der Wiederherstellungsumgebung stehen nahezu alle Werkzeuge bereit: Wiederherstellung von Systemabbildern, Laufwerken, Partitionen, Dateien und Ordnern, Klonen, Analyse und Prüfung von Images, Zugriff auf Netzlaufwerke und externe Datenträger, Löschen und Anpassen von Partitionen, Entfernen oder Zurücksetzen fehlerhafter Treiber und die Vorbereitung von M.I.R.-Wiederherstellungen.

Lokal gespeicherte Sicherungen erkennt die RecoveryPartition automatisch, sodass Voll- und inkrementelle Sicherungen ohne zusätzliche Medien schnell wiederhergestellt werden können.

> **Note**
>
> Die RecoveryPartition ersetzt keine externen Sicherungsmedien. Fällt die Festplatte aus oder ist die Hardware defekt, müssen die Sicherungen extern vorliegen. Erstellen Sie zusätzlich ein Startmedium. Siehe Startmedium und O&O DiskImage ToGo.

Voraussetzungen

- Mindestens 3 GB freier Speicher; als Standardsicherungspfad mindestens 10 % der Festplattengröße, jedoch nicht weniger als 25 GB.
- Höchstens drei primäre Partitionen auf MBR-Datenträgern.
- Keine dynamischen Datenträger.

RecoveryPartition einrichten

1. Wählen Sie auf der Startseite **Wiederherstellungsmedium**.
2. Wählen Sie **Vorhandene Partition verwenden** oder **Neue Partition anlegen**.
3. Wählen Sie den Datenträger und gegebenenfalls die zu verwendende Partition.
4. Legen Sie die RecoveryPartition bei Bedarf als Standardsicherungspfad fest; **Maximale Größe** passt ihre Größe an.
5. Bestätigen Sie mit **OK**. Das bootfähige Abbild wird erzeugt.
6. Erstellen Sie anschließend eine Vollsicherung oder eine 1-Klick-Sicherung – am besten direkt auf die RecoveryPartition.

RecoveryPartition starten

- Halten Sie die Umschalttaste gedrückt und wählen Sie im Startmenü **Neu starten**.
- Oder öffnen Sie **Einstellungen > Update und Sicherheit > Wiederherstellung > Erweiterter Start > Jetzt neu starten**.
- Erkennt Windows selbst Systemprobleme, wählen Sie **Erweiterter Start** und dann **Problembehandlung > Erweiterte Optionen > Starthilfe**.

Nach dem Start zeigt O&O DiskImage die RecoveryPartition in der Regel mit dem letzten verfügbaren Laufwerksbuchstaben an, meist Z:.

RecoveryPartition aktualisieren oder entfernen

Unter **Wiederherstellungsmedium**:

- **Aktualisieren** erzeugt nach einem Update von O&O DiskImage ein neues Bootabbild; die Sicherungen auf der Partition bleiben erhalten.
- **Löschen** entfernt die RecoveryPartition samt der darauf gespeicherten Sicherungen und reaktiviert die Windows-Wiederherstellungsumgebung.

> **Warning**
>
> Löschen Sie die RecoveryPartition nur über O&O DiskImage. Manuelles Löschen, etwa in der Datenträgerverwaltung, kann zu Systemproblemen führen.

Aufgaben

Der Aufgabenassistent führt wiederkehrende Sicherungen und andere Aktionen nach einem Zeitplan aus, sodass die Sicherungsstrategie ohne manuelle Eingriffe läuft. **Start > Aufgaben & Berichte** öffnet die Übersicht aller eingerichteten Aufgaben und aller erzeugten Berichte; ein Doppelklick bearbeitet eine Aufgabe oder öffnet einen Bericht.

Eine Aufgabe läuft nur zuverlässig, solange ihre Ausgangsbedingungen stabil bleiben: die Pfade und Speicherorte der Sicherungen, die Quell- und Ziellaufwerke, die Laufwerksnamen und die Zugriffsrechte im Netzwerk. Ändern sie sich, kann die Aufgabe fehlschlagen.

Aktion als Aufgabe hinzufügen

Eine Aufgabe entsteht aus einer Aktion im Hauptfenster – **Laufwerkssicherung**, **Dateisicherung**, **Sicherung der Änderungen** oder **Duplizieren**:

1. Wählen Sie die Laufwerke oder Ordner aus.
2. Passen Sie bei Bedarf die Sicherungsoptionen an – Kompression, Verschlüsselung, Methode und so weiter.
3. Wählen Sie **Als Aufgabe hinzufügen**.
4. Geben Sie im Aufgabenassistenten einen Namen für die Aufgabe ein. Der Name ist nur eine Bezeichnung; mehrere Aufgaben dürfen denselben Namen tragen.
5. Konfigurieren Sie Zeitplan, Benachrichtigung und Sicherungsoptionen auf den Reitern des Assistenten.

Ausführen unter **Aufgaben & Berichte** startet eine Aufgabe sofort, nach einer Sicherheitsabfrage. Eine Aufgabe lässt sich **deaktivieren**, ohne sie zu löschen; sie bleibt erhalten und läuft wieder, sobald sie erneut aktiviert wird.

Aufgabe als Benutzer ausführen

Jede Aufgabe kann unter einem frei wählbaren Benutzerkonto laufen. Das Konto bestimmt den Zugriff auf Netzlaufwerke, die E-Mail-Benachrichtigung, die Befehle vor und nach der Aufgabe und die nötigen Authentifizierungen. Ohne Benutzer läuft die Aufgabe unter dem **SYSTEM**-Konto.

> **Warning**
>
> Das SYSTEM-Konto hat nicht auf alle Ressourcen Zugriff – insbesondere nicht auf alle Netzwerkfreigaben. Geben Sie für Aufgaben, die das Netzwerk nutzen, ein Benutzerkonto an.

Zeitplan

Der Reiter **Zeitplan** legt fest, wann und wie oft die Aufgabe läuft:

Ausführung	Einstellungen
Einmalig	Startdatum und Startuhrzeit.
Wiederkehrend	Die Wochentage, die Startzeit sowie Start- und Enddatum des Intervalls – zum Beispiel fünf Wochen lang jeden Dienstag um 21:00 Uhr.

Benachrichtigung per E-Mail

Der Reiter **Benachrichtigung** sendet bei erfolgreicher Ausführung, bei Fehlern oder bei Warnungen eine E-Mail an die angegebene Empfängeradresse, auf Wunsch mit eigenem Nachrichtentext. Zuvor müssen die SMTP-Daten des Mailservers unter **Programmeinstellungen > Benachrichtigung** eingetragen sein; siehe Programmeinstellungen.

Sicherungsoptionen einer Aufgabe

Der Reiter **Sicherung** legt Speicherort und Dateinamen der Sicherung, den Sicherungstyp (voll, Änderungen, sektorbasiert und so weiter) sowie Kompression und Verschlüsselung fest.

Der Dateiname kann dynamisch erzeugt werden, standardmäßig etwa `Sicherung_%Jahr%-%Monat%-%Tag%`. Variablen wie `%Uhrzeit%` oder `%Computername%` vermeiden Namenskollisionen, vor allem bei mehreren Sicherungen pro Tag.

Der Zielpfad stammt standardmäßig aus den Programmeinstellungen und kann pro Aufgabe gesetzt werden. Wird die Ausgangssicherung einer inkrementellen Aufgabe verschoben, aktualisieren Sie ihren Speicherort in der Aufgabe, sonst findet die Aufgabe sie nicht und schlägt fehl.

Rückfragen, Fehler und Folgeaktionen

Option	Verhalten
Benutzerabfragen während der Ausführung unterdrücken	Rückfragen wie „Datei existiert bereits – überschreiben?“ werden nicht angezeigt; im Zweifelsfall bricht die Aufgabe ab und protokolliert den Fehler. Nötig für Aufgaben, die unbeaufsichtigt laufen. Deaktivieren Sie die Option, wenn Vollsicherung und Änderungssicherungen in verschiedenen Verzeichnissen liegen, sonst bricht die Aufgabe ab, weil sie die vorhergehenden Sicherungen nicht findet.
Abbruch bei Fehlern	Aktiv: Die Aufgabe bricht beim ersten Fehler ab und führt keinen weiteren Schritt aus. Inaktiv: Weitere Schritte werden nach Möglichkeit abgearbeitet, Fehler werden vermerkt.
Nach Abschluss der Aufgabe ausführen	**Neustart**, **Herunterfahren** oder **Keiner** (Standard) – etwa um den Rechner nach einer nächtlichen Sicherung herunterzufahren.

Befehle vor und nach einer Aufgabe

Befehle vor oder nach der Aufgabe automatisieren weitere Aktionen: Dienste stoppen und starten (etwa SQL oder Exchange), Skripte ausführen, Netzwerkverbindungen herstellen, temporäre Dateien löschen oder Programme starten. Beispiel:

```
net stop MSSQLSERVER
net start "My Custom Database Service"
```

Die Befehle müssen auf dem System vorhanden sein und laufen mit den Rechten des eingestellten Benutzerkontos; mit dem SYSTEM-Konto ist ein Netzwerkzugriff nicht immer möglich.

Informationen zur Aufgabe

Der Reiter **Informationen** fasst alle Einstellungen der Aufgabe zusammen. Änderungen sind dort nicht möglich.

Nächste Schritte

- Aufgaben verwalten – Aufgaben bearbeiten, prüfen, löschen, exportieren und importieren.
- Berichte

Aufgaben verwalten

Aufgaben & Berichte auf der Startseite listet alle eingerichteten Aufgaben. Setzen Sie ein Häkchen bei einer Aufgabe und wählen Sie die Aktion.

Aufgabe bearbeiten

1. Setzen Sie in der Aufgabenliste ein Häkchen bei der Aufgabe.
2. Wählen Sie **Bearbeiten**. Der Aufgabenassistent öffnet sich mit den aktuellen Einstellungen.
3. Ändern Sie, was nötig ist: Zeitplan, Sicherungsoptionen, Speicherort, Benachrichtigungen, Befehle vor und nach der Aufgabe oder das Benutzerkonto.
4. Wählen Sie **OK**, um die Änderungen zu speichern, oder **Abbrechen**, um sie zu verwerfen.

Prüfen Sie nach Änderungen an kritischen Parametern – dem Speicherort der Sicherungen oder den Quelllaufwerken –, ob die Aufgabe noch läuft. Bei inkrementellen Aufgaben muss die Beziehung zwischen Vollsicherung und Änderungssicherungen erhalten bleiben, und nach einem Wechsel des Benutzerkontos oder der Netzwerkpfade prüfen Sie Authentifizierung und Berechtigungen.

Aufgabe prüfen

Aufgabe prüfen stellt fest, ob die gewählte Aufgabe gültige Einstellungen hat – ob sie auf dem lokalen System inhaltlich und syntaktisch ausführbar ist.

Aufgabe löschen

Setzen Sie ein Häkchen bei der Aufgabe und wählen Sie **Aufgabe löschen**. Die Aufgabe wird dauerhaft entfernt; ihre Sicherungen bleiben auf dem Datenträger.

Mehrere Aufgaben auf einmal

Setzen Sie Häkchen bei mehreren Aufgaben, um eine dieser Aktionen auf alle anzuwenden:

Aktion	Zweck
Löschen	Entfernt alle ausgewählten Aufgaben dauerhaft.
Exportieren	Speichert die Aufgaben als Datei für andere Rechner oder zu Dokumentationszwecken.
Importieren	Lädt zuvor exportierte Aufgaben in die Aufgabenliste.

Aufgaben exportieren und importieren

- **Aufgabe exportieren**: Setzen Sie ein Häkchen bei der Aufgabe und wählen Sie **Aufgabe exportieren**. Speichern Sie die Aufgabendatei (`.xml`), etwa auf einem externen Speichermedium, um sie auf einem anderen Rechner zu verwenden.
- **Aufgaben importieren**: Wählen Sie **Aufgaben importieren** und die Aufgabendatei; die Aufgabe wird der Liste hinzugefügt.

Importierte Aufgaben werden nicht automatisch aktiviert. Prüfen Sie sie und aktivieren Sie sie von Hand – vor allem, wenn Laufwerksbuchstaben, Pfade oder Netzwerkbedingungen vom Ausgangsrechner abweichen.

Voreinstellungen

Programmeinstellungen > Aufgaben und Berichte legt fest, ob ein Doppelklick eine Aufgabe startet oder zur Bearbeitung öffnet, und wo Aufgaben und Berichte gespeichert werden. Siehe Programmeinstellungen.

Berichte

Zu jeder Aktion erstellt O&O DiskImage einen Statusbericht. Die Berichte werden auf der Startseite unter **Aufgaben & Berichte** eingesehen und als XML-Dateien exportiert; ein Doppelklick öffnet einen Bericht.

Inhalt eines Berichts

- Datum und Uhrzeit der Ausführung,
- die Art der Aktion – Sicherung, Wiederherstellung, Klonen, Validierung und so weiter,
- die verwendeten Einstellungen und Parameter,
- Quelle und Ziel der Operation,
- Erfolgs- und Fehlermeldungen sowie Warnhinweise,
- eine zusammenfassende Statusinformation.

Berichte helfen, Abläufe nachzuvollziehen, Fehlerquellen zu finden und Supportanfragen effizient zu bearbeiten.

Für welche Aktionen Berichte entstehen

Programmeinstellungen > Aufgaben und Berichte legt fest, für welche Aktionen Berichte erstellt werden, um den Speicherbedarf zu verringern. Bei der Ausführung einer geplanten Aufgabe entsteht unabhängig davon immer ein Bericht. Dieselbe Seite bestimmt, ob ein Doppelklick einen Bericht in O&O DiskImage anzeigt oder in einem externen Editor öffnet, und wo Berichte gespeichert werden. Siehe Programmeinstellungen.

Benachrichtigungen

Aufgaben können ihr Ergebnis bei Erfolg, bei Fehlern oder bei Warnungen per E-Mail senden. SMTP-Server und Absender werden unter **Programmeinstellungen > Benachrichtigung** eingerichtet; eine Test-E-Mail aus den Einstellungen prüft die Konfiguration. Siehe Aufgaben.

Das TrayIcon zeigt den Fortschritt laufender Aktionen und kann Hinweise zu Aufgaben und zu Änderungen des O&O DiskImage-Dienstes anzeigen; siehe Oberfläche.

Support kontaktieren

Wenn Sie sich an den Support von O&O Software wenden, geben Sie an:

- die Version von O&O DiskImage (**Werkzeuge > Über O&O DiskImage**) und die Windows-Version,
- den Bericht der fehlgeschlagenen Aktion,
- die Art von Quelle und Ziel – etwa das Systemlaufwerk und eine Netzwerkfreigabe,

- ob die Aktion manuell, als Aufgabe oder über die Kommandozeile gestartet wurde,
- ob das Problem unter Windows oder in der Wiederherstellungsumgebung des Startmediums oder der RecoveryPartition auftrat.

Sicherungen konvertieren und zusammenführen

Das Menü **Werkzeuge** konvertiert, führt zusammen und verarbeitet vorhandene Sicherungsdateien. Erstellen Sie Sicherungen im programmeigenen OMG-Format, das den vollen Funktionsumfang bietet, und konvertieren Sie sie, wenn ein anderes Format oder andere Eigenschaften gebraucht werden.

Sicherung konvertieren

Sicherungsdateien konvertieren ändert Eigenschaften und Inhalt einer bestehenden OMG-Sicherung. Dabei entsteht immer eine Kopie; das Original bleibt unverändert. Möglich sind:

- die Kompression ändern,
- eine Verschlüsselung hinzufügen oder entfernen,
- die Sicherung in mehrere Dateien fester Größe aufteilen,
- die Sicherung in eine VHD/VHDX-Datei umwandeln,
- Laufwerke aus einer Sicherung entfernen oder Laufwerke aus mehreren Sicherungen zusammenführen.

VHD/VHDX-Dateien erzeugen

Eine in VHD oder VHDX konvertierte Sicherung lässt sich unter Windows als virtuelles Laufwerk einbinden, als virtuelle Maschine starten, ohne Wiederherstellung testen und nach einem Fehler oder Malware-Angriff analysieren.

1. Öffnen Sie **Werkzeuge > Sicherungsdateien konvertieren**.
2. Wählen Sie als Quelle eine OMG-Sicherung.
3. Wählen Sie als Ziel **Virtuelle Festplatte (VHD/VHDX)**.
4. Wählen Sie **Starten**.

Einschränkungen:

- Kompression, Verschlüsselung und Aufteilen sind bei VHD/VHDX-Zielen nicht möglich.
- Nur Sicherungen mit den Methoden **Benutzte Sektoren** und **Forensisch** lassen sich konvertieren.
- Eine Dateisicherung (OBK) kann nicht in VHD/VHDX konvertiert werden.
- Eine VHD/VHDX-Datei enthält nur einen Datenträger; dynamische Datenträger mit übergreifenden oder gespiegelten Partitionen lassen sich nicht konvertieren.

Eine konvertierte virtuelle Festplatte kann unter Windows als zusätzliches Laufwerk eingebunden, in Hyper-V oder Virtual PC als virtuelle Festplatte verwendet, zur Prüfung der Wiederherstellbarkeit einer Sicherung genutzt und zum Test eines abgeschlossenen Systemzustands gestartet werden. Nur Sicherungen desselben

Systems lassen sich als VHD/VHDX starten, Windows 8.1 oder neuer ist erforderlich, und Änderungen während des Betriebs von der virtuellen Festplatte wirken auf die virtuelle Festplatte – und auf das Hostsystem, wenn gemeinsame Datenträger genutzt werden.

Sicherungen zusammenfügen

Werkzeuge > Sicherungsdateien konvertieren > Hinzufügen führt einzelne Sicherungsdateien in einer neuen Sicherung zusammen: Die Laufwerke werden aus mehreren Sicherungsdateien ausgewählt und in eine Sicherung überführt. Nur Sicherungsdateien desselben Typs lassen sich zusammenfügen – benutzte Sektoren, forensisch oder direkt forensisch. Nützlich, um Sicherungsbestände zu konsolidieren oder die Zahl der Archivdateien zu verringern.

Änderungssicherungen zusammenführen

Eine Kette von Änderungssicherungen lässt sich zu einer neuen Vollsicherung zusammenführen:

1. Prüfen Sie, ob alle Sicherungsdateien der Kette vorhanden sind.
2. Wählen Sie **Werkzeuge > Sicherung zusammenführen**.
3. Wählen Sie die zusammenzuführenden Sicherungsdateien.
4. Starten Sie den Vorgang.

Das Ergebnis ist eine neue Vollsicherung; die älteren Änderungssicherungen können gelöscht oder archiviert werden, und die Kette ist einfacher zu verwalten. Nur aufeinanderfolgende Sicherungen derselben Kette – mit derselben Ausgangssicherung – lassen sich zusammenführen. Siehe Sicherung der Änderungen.

Über die Kommandozeile

Konvertierungen lassen sich mit `/convert image` skripten; siehe Kommandozeile.

Virtuelle Laufwerke

Eine als virtuelles Laufwerk eingebundene Sicherung wird im laufenden Windows wie jedes andere Laufwerk durchsucht – der Weg, einzelne Dateien aus einem Image zu kopieren, ohne es wiederherzustellen. ISO-Dateien lassen sich genauso einbinden. Für das Einbinden ist ein spezieller O&O DiskImage-Treiber nötig; ist er noch nicht installiert, weist das Programm darauf hin und installiert ihn auf Wunsch.

Sicherung als virtuelles Laufwerk einbinden

1. Öffnen Sie das Register **Werkzeuge** und wählen Sie **Einbinden**, oder drücken Sie **Strg+M**.
2. Wählen Sie die Sicherungsdatei (`.omg`), die das Laufwerk enthält. **Informationen auslesen** zeigt die Details einer Sicherung, wenn Sie unsicher sind.
3. Alle Laufwerke des Images werden aufgelistet. Wählen Sie das Laufwerk.
4. Wählen Sie einen freien Laufwerksbuchstaben, etwa G:.
5. Wählen Sie **Laufwerk einbinden**. Das virtuelle Laufwerk erscheint im Windows-Explorer.

Kopieren Sie Dateien oder Ordner vom Laufwerk, prüfen oder vergleichen Sie Daten, oder durchsuchen Sie den Inhalt. Das eingebundene Laufwerk ist schreibgeschützt: In der Sicherung lässt sich nichts löschen, umbenennen oder hinzufügen. Zugänglich sind nur die Bereiche, die die Sicherung enthält, die Aktualisierung der Ansicht kann einen Moment dauern, und nur lokal verfügbare Sicherungen lassen sich einbinden – Sicherungen auf Netzlaufwerken nicht.

Ganze Datenträger laden

Eine Sicherung speichert auch den Aufbau des Datenträgers: die Partitionstabelle (MBR/GPT), erweiterte Bootsektoren, die LDM-Datenbank und weitere Systembereiche. **Datenträger einbinden aktivieren** lädt diese Informationen mit und präsentiert dem Betriebssystem eine virtuelle Festplatte, die den ursprünglichen Aufbau nachbildet – nützlich, um gelöschte oder beschädigte Daten aus einer forensischen Sicherung zu retten.

Beim Einbinden eines kompletten Datenträgers werden die Partitionen unter Umständen nicht erkannt: wenn die Partitionstabelle beschädigt oder ungültig ist, ein nicht unterstütztes Layout verwendet wurde, dynamische Datenträger mit übergreifenden, gestreiften, gespiegelten oder RAID-5-Volumes ohne alle beteiligten Festplatten gesichert wurden oder der Datenträger verschlüsselt ist.

Laufwerk aufheben

1. Öffnen Sie das Register **Werkzeuge** und wählen Sie **Aufheben**.
2. Markieren Sie das virtuelle Laufwerk und entfernen Sie es über die entsprechende Schaltfläche.

Nach einem Neustart von Windows werden eingebundene virtuelle Laufwerke automatisch entfernt.

ISO-Datei einbinden

1. Öffnen Sie das Register **Werkzeuge** und wählen Sie **ISO-Datei als Laufwerk einbinden**.
2. Wählen Sie die ISO-Datei (`.iso`).
3. Wählen Sie **ISO-Datei einbinden** und bei Bedarf einen Laufwerksbuchstaben.
4. Nach kurzer Zeit erscheint das virtuelle Laufwerk im Windows-Explorer. Es ist schreibgeschützt.

Damit das virtuelle CD/DVD-Laufwerk auch in der Laufwerksliste von O&O DiskImage erscheint, aktivieren Sie **CD- und DVD-Laufwerke berücksichtigen** unter **Programmeinstellungen > Allgemein** und **Nicht sicherbare Laufwerke anzeigen** unter **Ansicht**. Nach einem Neustart von Windows wird das Laufwerk automatisch entfernt.

Einschränkungen und Hinweise

- **Remotedesktop**: In einer RDP-Sitzung ist unter Umständen eine Neuanmeldung nötig, damit eingebundene Laufwerke korrekt angezeigt werden.
- **VHD/VHDX**: Beim Einbinden einer VHD/VHDX-Datei kann Windows melden, dass das Datenträgerimage nicht bereitgestellt werden konnte oder keine erkennbaren Partitionen enthält. Die Meldung kann in der Regel ignoriert werden; die Datei ist korrekt eingebunden.
- **Zugriff verweigert**: Lassen sich Dateien auf dem eingebundenen Laufwerk nicht öffnen, liegt es meist an einer abweichenden Sicherheits-ID (SID) – die Dateien wurden unter einer anderen Windows-Installation oder mit einem anderen Benutzerkonto erstellt. Aktivieren Sie bei Bedarf das standardmäßig deaktivierte Konto **Administrator** und greifen Sie damit auf die Dateien zu; Administratorrechte erlauben weitreichende Änderungen, gehen Sie also vorsichtig vor.

Einbinden und Aufheben lassen sich mit `/mount image` und `/unmount image` skripten; siehe Kommandozeile.

Netzlaufwerke und FTP

O&O DiskImage speichert Sicherungen auf Netzlaufwerken und FTP-Servern und stellt von dort wieder her. Verbinden Sie die Freigabe, und hinterlegen Sie die Zugangsdaten in der Kennwortverwaltung, damit sich Sicherungen im Hintergrund und Aufgaben authentifizieren können.

Netzlaufwerk verbinden

1. Öffnen Sie das Menü **Werkzeuge** und wählen Sie **Netzlaufwerk verbinden**.
2. Geben Sie den Pfad und, falls erforderlich, Benutzername und Kennwort an.
3. Bestätigen Sie. Das Netzlaufwerk steht in O&O DiskImage wie ein lokales Laufwerk zur Verfügung.

Werkzeuge > Netzlaufwerk trennen hebt eine Verbindung auf: Wählen Sie das Laufwerk und trennen Sie es. Sicherungen auf Netzlaufwerken lassen sich nicht als virtuelle Laufwerke einbinden; siehe Virtuelle Laufwerke.

Netzwerkauthentifizierung

Der Zugriff auf geschützte Verzeichnisse und Netzwerkfreigaben braucht ein Benutzerkonto mit den passenden Rechten. Die **Kennwortverwaltung** von O&O DiskImage speichert Zugangsdaten einmalig und verwendet sie automatisch, wann immer sie gebraucht werden – für Sicherungen auf Netzwerkpfaden und für Sicherungen, die von dort geladen werden. Die Daten werden komprimiert, nach AES verschlüsselt und mit einem Paar aus öffentlichem und privatem Schlüssel gespeichert; auch die Reihenfolge der Datensätze ist zufällig.

1. Öffnen Sie **Start > Programmeinstellungen > Sicherheit**.
2. Gibt es noch keine Kennwortdatenbank, wählen Sie **Datenbank erstellen**.
3. Vergeben Sie ein Kennwort für die Datenbank und bestätigen Sie es. O&O DiskImage erzeugt das Schlüsselpaar, das die Datenbank schützt, und gibt seinem Dienst Zugriff, damit Sicherungen im Hintergrund laufen können.
4. Wählen Sie **Hinzufügen**, um ein Authentifizierungsprofil anzulegen.
5. Geben Sie unter **Computer/Verzeichnis** den Netzwerkpfad an, etwa `\\Computername\Freigabe` oder `\\Domäne\Freigabe`. Nur der Computername öffnet alle Freigaben dieses Rechners mit diesem Benutzer.
6. Geben Sie den Benutzernamen in der Form `domäne\user1` oder `user1@domäne` ein.
7. Tragen Sie das Netzwerkkennwort ein. Das Konto braucht ausreichende Rechte auf das Zielverzeichnis.
8. Fügen Sie auf Wunsch eine Beschreibung hinzu.

Danach werden Netzwerkfreigaben wie lokale Speicherorte für Sicherungen und Wiederherstellungen genutzt. Sichern Sie die Authentifizierungsdaten vor einem größeren Update von O&O DiskImage, damit sie sich danach wiederherstellen lassen. **Reaktivieren** auf der Seite **Sicherheit** zeigt alle Sicherheitsabfragen wieder an, die dauerhaft deaktiviert wurden.

Aufgaben, die das Netzwerk nutzen, müssen unter einem Benutzerkonto mit Zugriff auf die Freigabe laufen; das SYSTEM-Konto hat nicht auf alle Freigaben Zugriff. Siehe Aufgaben.

FTP-Server

Sicherungen lassen sich auf FTP-Servern ablegen und von dort laden; O&O DiskImage verwendet den passiven FTP-Modus, der in den meisten Netzwerken stabiler und firewallfreundlicher ist. Der FTP-Zugriff authentifiziert sich mit FTP-Benutzername und FTP-Kennwort und wird am Präfix `ftp://` erkannt. O&O DiskImage ordnet die Authentifizierungsdaten anhand der exakten Zeichenkette des eingestellten Netzwerkpfads zu; geben Sie die Adresse deshalb genau ein.

Zweck	Pfadformat
Sicherung auf einen FTP-Server	`ftp://Benutzer@Server/Pfad` – der vollständige FTP-Pfad einschließlich Benutzername, damit die passenden Zugangsdaten gefunden werden.
Sicherung von einem FTP-Server laden, etwa in einem Dateidialog	`ftp://Benutzer:Kennwort@Server/` – danach zum Verzeichnis navigieren und die Sicherung wie auf einem lokalen Laufwerk auswählen.

Sind die Zugangsdaten korrekt hinterlegt, gelingt der Test der Authentifizierungsinformationen, und der FTP-Speicherort kann als reguläres Sicherungsziel verwendet werden.

Sicherungsinformationen und Validierung

Die Funktionen für vorhandene Sicherungsdateien stehen im Bereich **Sicherungen auslesen oder prüfen** des Menüs **Werkzeuge**. Sie gelten für alle Sicherungstypen – OMG, OBK, VHD und VHDX.

Sicherungsinformationen auslesen

1. Wählen Sie **Sicherungsinformationen auslesen**.
2. Wählen Sie die Sicherungsdatei (`.omg` oder `.obk`).

Angezeigt werden die Sicherungsmethode, Datum und Uhrzeit der Erstellung, die Sicherungsversion, die Anzahl der enthaltenen Laufwerke oder Dateien, Struktur- und Dateiinformationen sowie die verwendete Kompression und Verschlüsselung. So beurteilen Sie Aufbau und Verwendbarkeit einer Sicherung schnell, etwa bevor Sie sie einbinden oder konvertieren.

Sicherung validieren

Validieren im Menü **Werkzeuge** prüft die strukturelle Integrität einer Sicherungsdatei: ob sie logisch und technisch korrekt aufgebaut ist, frei von strukturellen und inhaltlichen Fehlern, im Ernstfall zuverlässig wiederherstellbar, und ob verschlüsselte oder komprimierte Sicherungen korrekt verarbeitet werden. Entschlüsselung, Dekomprimierung und die internen Prüfsummen werden vollständig durchlaufen.

Lassen Sie die Validierung bis zum Ende laufen. Nach **Überspringen** oder **Abbrechen** kann O&O DiskImage nicht garantieren, dass die Sicherung korrekt erstellt wurde oder sich fehlerfrei wiederherstellen lässt.

Typische Gründe für eine fehlgeschlagene Validierung:

- Fehler bei der Ver- oder Entschlüsselung – ein falsches Kennwort oder beschädigte Daten,
- Fehler bei der Kompression oder Dekompression,
- vom Benutzer veränderte Sicherungsdateien,
- Manipulation durch Programme oder Treiber, etwa eine Antivirensoftware, die die Datei blockiert oder verändert,
- Beschädigungen durch defekte Datenträger oder fehlerhafte Hardware.

Auf eine Sicherung, deren Validierung fehlschlägt, ist kein Verlass: Erstellen Sie eine neue Sicherung und validieren Sie sie, und behalten Sie bis dahin eine ältere validierte Sicherung.

Automatisch validieren

Programmeinstellungen > Laufwerkssicherung und **Dateisicherung** validieren jede neue Sicherung direkt nach der Erstellung, und **Laufwerkswiederherstellung** validiert eine Sicherung vor jeder Wiederherstellung.

Siehe Programmeinstellungen. Über die Kommandozeile prüft `/validate` eine Sicherung; siehe Kommandozeile.

Systemwerkzeuge

Neben den Sicherungsfunktionen bietet das Menü **Werkzeuge** Werkzeuge für das System: Startmedium und O&O DiskImage ToGo, die RecoveryPartition, die Eingabeaufforderung, das Ändern der Computereigenschaften und die Laufwerksprüfung. Sie unterstützen in Notfällen, bei Rollouts im Netzwerk und bei der Systemdiagnose.

Computereigenschaften ändern

Computereigenschaften ändern passt die Identität eines Rechners an, insbesondere seine **SID**. Das ist nötig, wenn ein Systemimage auf mehrere Rechner im selben Netzwerk verteilt wird, wenn geklonte Systeme mit identischen SIDs in einer Umgebung existieren und wenn in Arbeitsgruppen Authentifizierungs- oder Sicherheitsprobleme auftreten. Jedes geklonte System hat zunächst dieselbe SID.

Die SID lässt sich nur ändern, wenn O&O DiskImage vom Startmedium gestartet wurde, nicht im laufenden Windows. Treten beim Ändern der SID Fehler auf, sollten die Registrierungsstrukturen SECURITY und SAM zurückgesetzt werden.

1. Starten Sie den Rechner vom Startmedium.
2. Wählen Sie **Werkzeuge > Computereigenschaften ändern**.
3. Laden Sie das nicht aktive Windows-System, meist `C:\Windows`.
4. Vergeben Sie einen neuen Rechnernamen.
5. Wählen Sie **Ändern**, um die neue Identität zu speichern, oder **Schließen**, um abzubrechen.

Derselbe Dialog ergänzt die Hardwareanpassung von M.I.R. nach einer Wiederherstellung auf abweichender Hardware; siehe Abweichende Hardware (M.I.R.).

Laufwerk prüfen

Werkzeuge > Laufwerk prüfen prüft die strukturelle Integrität des Dateisystems und die Oberfläche des Datenträgers, damit drohender Datenverlust früh erkannt wird.

1. Starten Sie den Assistenten **Laufwerk prüfen**.
2. Wählen Sie das zu prüfende Laufwerk.
3. Starten Sie die Analyse und verfolgen Sie den Fortschritt in der Statusanzeige.
4. Nach Abschluss werden alle Meldungen und gefundenen Fehler aufgelistet.

Eingabeaufforderung

Werkzeuge > Eingabeaufforderung öffnet ein Windows-Kommandozeilenfenster; die Oberfläche von O&O DiskImage bleibt im Hintergrund geöffnet. Die Kommandozeilenversion von O&O DiskImage, `oodicmdc.exe`, führt von dort Sicherungen, Wiederherstellungen, Konvertierungen und Duplizierungen aus. Siehe Kommandozeile.

Startmedium, ToGo und RecoveryPartition

Das Erstellen des Startmediums und von O&O DiskImage ToGo beschreibt Startmedium und O&O DiskImage ToGo, die RecoveryPartition RecoveryPartition.

Programmeinstellungen

Start > Programmeinstellungen passt O&O DiskImage an die eigenen Arbeitsabläufe an und legt fest, ob die Einstellungen dauerhaft gespeichert und beim nächsten Start wiederverwendet werden. Läuft O&O DiskImage vom Startmedium, stehen die Seiten **Allgemein**, **Sicherheit** und **Benachrichtigung** nicht zur Verfügung; dort sind nur die Einstellungen zugänglich, die für Wiederherstellung und Systemanalyse nötig sind.

Allgemein

Einstellung	Bedeutung
Startseite	Die Seite, die beim Programmstart geöffnet wird, etwa die Seite Sicherung, wenn Sie regelmäßig sichern.
Aussehen und Verhalten > Wechseldatenträger berücksichtigen	Ob USB-Sticks, externe Laufwerke und Speicherkarten in der Laufwerksliste erscheinen und bei Sicherungen und Wiederherstellungen berücksichtigt werden. Aktivieren Sie nur die Typen, die Sie tatsächlich nutzen, denn viele Wechseldatenträger sind langsam oder nur sporadisch angeschlossen.
CD- und DVD-Laufwerke berücksichtigen	Zeigt CD/DVD-Laufwerke, etwa eine eingebundene ISO-Datei, in der Laufwerksliste.
Arbeitsverzeichnisse	Der Standardpfad für neue Sicherungen, der bei jeder Sicherung vorgeschlagen wird und sich pro Sicherung ändern lässt, sowie die Speicherorte von Aufgaben und Berichten.

Aufgaben und Berichte

Einstellung	Bedeutung
Berichterstellung	Für welche Aktionen Berichte erstellt werden. Bei einer geplanten Aufgabe entsteht immer ein Bericht.
Verhalten	Ob ein Doppelklick auf eine Aufgabe sie startet oder zur Bearbeitung öffnet, und ob ein Doppelklick auf einen Bericht ihn in O&O DiskImage anzeigt oder in einem externen Editor öffnet.

Dateisicherung

Einstellung	Bedeutung
Externe USB-Laufwerke bevorzugt vorschlagen	Angeschlossene USB-Laufwerke werden als Ziel für Dateisicherungen vorgeschlagen.
Sicherungsdatei nach der Erstellung auf Fehler prüfen	Jede neue Dateisicherung wird sofort validiert; das verlängert die Dauer etwas.
Bestehende Sicherungsdateien ohne Rückfrage überschreiben	Unterdrückt die Rückfrage, wenn eine gleichnamige Sicherungsdatei existiert – für mehrere automatisierte Sicherungen pro Tag, die nach Datum benannt sind. Aktivieren Sie die Option nur, wenn ältere Sicherungen an diesem Speicherort nicht mehr gebraucht werden.
Verhalten	Was ein Doppelklick auf eine Datei oder einen Ordner im Dateisicherungsdialog tut: öffnen, markieren oder zur Auswahl hinzufügen.

Dateiwiederherstellung

Einstellung	Bedeutung
Verhalten	Was ein Doppelklick auf ein Laufwerk im Fenster Dateiwiederherstellung tut: das Laufwerk öffnen, auswählen oder als Ziel festlegen.

Benachrichtigung

Die SMTP-Zugangsdaten des Mailservers und die Absenderangaben für E-Mail-Benachrichtigungen von Aufgaben. Nach dem Speichern bietet der Aufgabenassistent die E-Mail-Adresse als Empfänger an. Das Feld **Domain** kann statt der lokalen Domäne den Hostnamen des Mailservers enthalten, damit der SMTP-Dialog (EHLO/HELO) auch mit Servern funktioniert, die strenge Authentifizierung verlangen. Eine Test-E-Mail aus den Einstellungen prüft die Konfiguration. Siehe Aufgaben.

Klonen

Einstellung	Bedeutung
Nicht kopierbare Laufwerke anzeigen	Ob Laufwerke, die sich nicht duplizieren lassen – CD/DVD-Laufwerke, leere Diskettenlaufwerke und andere ungeeignete Geräte –, im Duplizierungsfenster angezeigt werden.
Verhalten	Was ein Doppelklick auf ein Laufwerk im Duplizierungsfenster tut: markieren, Details anzeigen oder als Quelle festlegen.

Laufwerkssicherung

Einstellung	Bedeutung
Externe USB-Laufwerke bevorzugt vorschlagen	Angeschlossene USB-Laufwerke werden bei der Wahl des Zielpfads als Speicherort vorgeschlagen.
Sicherungsdatei nach der Erstellung auf Fehler prüfen	Jede neue Laufwerkssicherung wird unmittelbar nach Abschluss validiert.
Bestehende Sicherungsdateien ohne Rückfrage überschreiben	Unterdrückt die Rückfrage, wenn eine gleichnamige Sicherungsdatei existiert; vorhandene Sicherungen werden ohne Bestätigung ersetzt.
Verhalten für nicht sicherbare Laufwerke	Ob Laufwerke, die sich nicht sichern lassen, angezeigt oder ausgeblendet werden: leere Cardreader und Diskettenlaufwerke, die Microsoft Reserved Partition (MSR) auf GPT-Datenträgern, OEM-Partitionen der Hersteller und systeminterne Bereiche auf Basisdatenträgern.

Laufwerkswiederherstellung

Einstellung	Bedeutung
Gültigkeitsprüfung der Sicherung vor der Wiederherstellung	Die Sicherungsdatei wird vor jeder Wiederherstellung validiert, damit eine beschädigte Sicherung auffällt, bevor das Ziel überschrieben wird.
Verhalten	Was ein Doppelklick auf ein Laufwerk in der Laufwerksliste tut, für die Laufwerke in der Sicherung und für die Ziellaufwerke: markieren, Details anzeigen oder als Quelle oder Ziel festlegen.

Sicherheit

Einstellung	Bedeutung
Kennwortdatenbank	Die Kennwortverwaltung mit den Zugangsdaten für Netzwerkfreigaben und FTP-Server. Siehe Netzlaufwerke und FTP.
Reaktivieren	Zeigt alle Sicherheitsabfragen und Bestätigungen wieder an, die dauerhaft deaktiviert wurden.

TrayIcon

Das Kontextmenü des TrayIcons legt fest, ob das Symbol angezeigt und animiert wird und ob Hinweise zum Verlauf von Aufgaben und zu Änderungen des O&O DiskImage-Dienstes erscheinen. Siehe Oberfläche.

Kommandozeile

Neben der grafischen Oberfläche bietet O&O DiskImage eine Kommandozeilenversion, `oodicmdc.exe`, die aus der Windows-Eingabeaufforderung läuft. Öffnen Sie sie mit **Werkzeuge > Eingabeaufforderung**; die grafische Oberfläche bleibt im Hintergrund geöffnet. Der typische Pfad der ausführbaren Datei ist `C:\Program Files\OO Software\DiskImage\oodicmdc.exe`.

Befehle werden als `oodicmdc.exe <Befehl> [Unterbefehle] [Parameter]` aufgerufen. Fügen Sie innerhalb eines Befehls keine manuellen Zeilenumbrüche ein; die Umbrüche der Beispiele sind rein formatierungsbedingt. Die integrierte Hilfe der Kommandozeile listet alle Parameter.

Beispiele

```
oodicmdc.exe /create image /source S: /destination E:\Sample.omg
oodicmdc.exe /validate /source E:\Sample.omg
oodicmdc.exe /restore image /image E:\Sample.omg /source S: /destination T: /OverwriteTa
```

Der erste Befehl erstellt eine sektorbasierte Sicherung von Laufwerk S:, der zweite validiert eine Sicherungsdatei, der dritte stellt S: aus der Sicherung nach T: wieder her und überschreibt das Ziel.

Quellen und Ziele

Ein Laufwerk oder Datenträger wird in einem dieser Formate angegeben:

Format	Beispiel
Laufwerksbuchstabe	`D:`
GUID des Volumes	`{xxxx-xxxx-xxxx-xxxx}`
Nummer des Datenträgers	`DiskNo 0`
Offset eines Volumes auf dem Datenträger	`1048576@1` (`Offset@DiskNo`)

/create image

Erstellt eine sektorbasierte Sicherung (Image).

Parameter	Bedeutung
`/source`	Das zu sichernde Laufwerk oder der Datenträger, in einem der Formate oben.
`/destination`	Pfad und Name der Sicherungsdatei (optional).
`/password "…"`	Kennwort für die Verschlüsselung; erzwingt bei Bedarf das Abmelden des Laufwerks (optional).
`/comment "…"`	Kommentar zur Sicherung (optional).
`/exclude "…"`	Schließt Objekte nach Pfad oder Platzhalter aus (optional).
`/type "…"`	`"used sector"` (Standard) oder `"forensic"` (optional).
`/max <MB>`	Maximale Größe einer Sicherungsdatei in MB; größere Sicherungen werden aufgeteilt (optional).
`/format "…"`	`"O&O DiskImage"` (Standard), `"VHD Format"` oder `"VHDX Format"` (optional).
`/VirtualDiskType "…"`	`"dynamic hard disk"` (Standard) oder `"fixed hard disk"` (optional).

/create image increment

Erstellt eine inkrementelle sektorbasierte Sicherung auf Basis einer vorhandenen Sicherung. Der Befehl nimmt die Parameter von `/create image` sowie die Parameter, die die Ausgangssicherung und die inkrementellen Optionen bestimmen.

/restore image

Stellt eine sektorbasierte Sicherung wieder her.

Parameter	Bedeutung
`/image "…"`	Pfad und Name der Sicherungsdatei.
`/source "…"`	Das Objekt in der Sicherung: Laufwerksbuchstabe, `DiskNo X` oder `Offset@DiskNo X@Y`.
`/destination "…"`	Das Ziel: Laufwerksbuchstabe, GUID des Volumes, `DiskNo X` oder `Offset@DiskNo X@Y` (optional).
`/DecryptPassword "…"`	Kennwort einer verschlüsselten Sicherung (optional).
`/FillEmptyBlocksNull`	Füllt nicht belegte Sektoren mit Nullen.
`/WriteHarddiskDrive`	Schreibt direkt auf den Datenträger statt über das Volume.
`/CreateVolumeLikeSource`	Legt das Zielvolume ohne Rückfrage wie das Ausgangsvolume an.
`/IgnoreReadErrors`	Protokolliert Lesefehler, statt abzubrechen.
`/SetBootPartitionBootable`	Markiert eine bootfähige Partition als aktiv.
`/ClearTargetDrive`	Löscht das Layout auf dem Ziel ohne Rückfrage.
`/OverwriteTargetData`	Überschreibt Daten auf dem Ziel ohne Rückfrage.
`/IgnoreDataModification`	Meldet Datenänderungen, bricht aber nicht ab.

/convert image

Konvertiert eine sektorbasierte Sicherung in ein anderes Format – etwa VHD/VHDX – oder zu anderen Eigenschaften.

Parameter	Bedeutung
`/image "…"`	Pfad und Name der Quellsicherung.
`/source "…"`	Laufwerksbuchstabe oder `DiskNo` der Quelle.
`/DecryptPassword "…"`	Kennwort einer verschlüsselten Quellsicherung.
`/destination "…"`	Pfad und Name der Zielsicherung.
`/destinationPassword "…"`	Kennwort der neuen Sicherung (optional).
`/comment "…"`	Kommentar (optional).
`/max <MB>`	Maximale Größe der Zieldatei (optional).
`/format "…"`	`"O&O DiskImage"`, `"VHD Format"` oder `"VHDX Format"` (optional).
`/VirtualDiskType "…"`	`"dynamic hard disk"` (Standard) oder `"fixed hard disk"` (optional).

/create backup

Erstellt eine dateibasierte Sicherung (OBK).

Parameter	Bedeutung
`/source "…"`	Dateinamen mit Pfad, Platzhalter erlaubt, etwa `C:\Daten\*.docx`.
`/destination "…"`	Pfad und Name der Sicherung.
`/password "…"`	Kennwort für die Verschlüsselung (optional).
`/dismount`	Erzwungenes Abmelden zum Schutz vor Änderungen; Standard ist ein VSS-Snapshot (optional).
`/comment "…"`	Kommentar (optional).
`/exclude "…"`	Ausschlussfilter (optional).
`/max <MB>`	Maximale Größe einer Sicherungsdatei (optional).
`/IgnoreReadErrors`	Ignoriert Lesefehler (optional).

/restore backup

Stellt eine dateibasierte Sicherung wieder her.

Parameter	Bedeutung
`/source "…"`	Pfad und Name der Sicherung.
`/destination "…"`	Zielverzeichnis, vollständiger Pfad.
`/DecryptPassword "…"`	Kennwort einer verschlüsselten Sicherung.
`/IgnoreReadErrors`	Ignoriert Lesefehler (optional).
`/OverwriteTargetData`	Überschreibt das Ziel ohne Rückfrage (optional).
`/IgnoreDataModification`	Meldet Änderungen, bricht aber nicht ab (optional).

/validate

Prüft die Integrität einer sektor- oder dateibasierten Sicherung.

Parameter	Bedeutung
`/source "…"`	Pfad und Name der Sicherung.
`/DecryptPassword "…"`	Kennwort einer verschlüsselten Sicherung (optional).
`/AllSplits`	Berücksichtigt alle Teile einer aufgeteilten Sicherung (optional).

/mount image

Bindet eine sektorbasierte Sicherung als virtuellen Datenträger ein.

Parameter	Bedeutung
`/source "…"`	Laufwerksbuchstabe oder `DiskNo` des virtuellen Geräts.
`/image "…"`	Pfad und Name der Sicherungsdatei.
`/DecryptPassword "…"`	Kennwort einer verschlüsselten Sicherung (optional).
`/driveletter X:`	Der Laufwerksbuchstabe des eingebundenen Volumes.

/unmount image

Hebt eine eingebundene sektorbasierte Sicherung auf: `/source "…"` nennt den Laufwerksbuchstaben oder die `DiskNo` des virtuellen Datenträgers.

/duplicate

Dupliziert ein Laufwerk oder einen Datenträger (Klon).

Parameter	Bedeutung
`/source "…"`	Die Quelle: Laufwerksbuchstabe, GUID des Volumes, `DiskNo X` oder `Offset@DiskNo X@Y`.
`/destination "…"`	Das Ziel, in denselben Formaten.
`/dismount`	Schutz vor Änderungen über einen VSS-Snapshot (optional).
`/exclude "…"`	Schließt Inhalte aus (optional).
`/type "…"`	`"used sector"` (Standard) oder `"forensic"` (optional).
Weitere Optionen	`/FillEmptyBlocksNull`, `/WriteHarddiskDrive`, `/CreateVolumeLikeSource`, `/IgnoreReadErrors`, `/SetBootPartitionBootable`, `/ClearTargetDrive`, `/OverwriteTargetData` – wie bei `/restore image`.

/add license

Registriert das Produkt mit `/name "…"`, `/company "…"` und `/serial "…"`.

/stop

Beendet alle laufenden Aktionen von O&O DiskImage.

/creating bootable medium

Erstellt ein bootfähiges Medium. Die optionalen Parameter `/recovery environment`, `/ADK`, `/AIK`, `/installation media`, `/boot device` und `/ISO path` bestimmen, welche Windows-Komponenten verwendet werden (Wiederherstellungsumgebung, ADK oder AIK), welcher Installationsdatenträger, das Zielgerät (CD/DVD oder USB) und der Pfad der zu erstellenden ISO-Datei. Siehe Startmedium und O&O DiskImage ToGo.

/show volumes

Listet die Volumes des Systems mit Laufwerksbuchstaben, Datenträgernummern und Offsets in Bytes. Mit `/image "…"` listet der Befehl die Volumes, die eine Sicherungsdatei enthält.

Glossar

Dieses Glossar erklärt die in diesem Handbuch verwendeten Begriffe in alphabetischer Reihenfolge.

1-Klick-Sicherung: Die Sicherung des gesamten Rechners mit voreingestellten Optionen – Kompression LZNT1 und Sicherung der benutzten Sektoren. Siehe Laufwerkssicherung.

Änderungssicherung: Eine inkrementelle oder differenzielle Sicherung, die nur sichert, was sich seit der Ausgangssicherung geändert hat. Siehe Sicherung der Änderungen.

Aufgabe: Eine geplante Aktion – eine Sicherung, eine Sicherung der Änderungen oder eine Duplizierung – mit Benutzerkonto, Benachrichtigungen und optionalen Befehlen vor und nach der Aufgabe. Siehe Aufgaben.

Ausgangssicherung: Die Sicherung, auf der eine Änderungssicherung aufbaut: eine Vollsicherung bei differenziellen Sicherungen, die letzte Sicherung beliebigen Typs bei inkrementellen Sicherungen.

Benutzte Sektoren: Die Standard-Sicherungsmethode; sichert nur die Sektoren, die Daten enthalten.

Bericht: Das Protokoll einer Aktion mit Zeitpunkt, Parametern, Quelle, Ziel, Meldungen und Status. Siehe Berichte.

Dateisicherung: Eine Sicherung ausgewählter Dateien und Ordner im OBK-Format. Siehe Dateisicherung.

Differenzielle Sicherung: Sichert alle Unterschiede seit der letzten Vollsicherung.

Direkt forensisch: Die Sicherungsmethode, die direkt auf den physischen Datenträger zugreift und den Dateisystemtreiber umgeht; erhält BitLocker-Metadaten.

DiskView: Die grafische Übersicht der Datenträger mit ihrem Partitionslayout sowie freiem und belegtem Platz in der Laufwerkssicherung.

Duplizierung: Die direkte Kopie eines Datenträgers oder Laufwerks auf einen anderen Datenträger ohne Sicherungsdatei; auch Klonen genannt. Siehe Laufwerke klonen.

Express-Ansicht: Die reduzierte Oberfläche mit den Funktionen Sicherung erstellen, Sicherung wiederherstellen und Sicherungsinformationen auslesen. Siehe Oberfläche.

Forensische Sicherung: Sichert jeden Sektor eines Laufwerks einschließlich unbenutzter und beschädigter Bereiche; so groß wie der physische Datenträger.

Inkrementelle Sicherung: Sichert nur die Änderungen seit der letzten Sicherung – voll, differenziell oder inkrementell.

Kennwortverwaltung: Speichert die Zugangsdaten für Netzwerkfreigaben und FTP-Server in einer verschlüsselten Datenbank. Siehe Netzlaufwerke und FTP.

Laufwerk: Ein spezifisch zugewiesener Bereich eines Datenträgers – eine Partition, ein logisches Laufwerk in einer erweiterten Partition oder ein Volume. Siehe Sicherungsarten.

Laufwerkssicherung: Ein Abbild der benutzten oder aller Sektoren eines Laufwerks im OMG-Format.

M.I.R.: Machine Independent Restoration – stellt ein System auf einem Rechner mit abweichender Hardware wieder her oder dupliziert es dorthin, indem Hardwareabstraktionsschicht und Treiber angepasst werden. Siehe Abweichende Hardware (M.I.R.).

OBK: Das Dateiformat von Dateisicherungen (`.obk`).

OMG: Das programmeigene Dateiformat von Laufwerkssicherungen (`.omg`) mit dem vollen Funktionsumfang.

oodicmdc.exe: Die Kommandozeilenversion von O&O DiskImage. Siehe Kommandozeile.

Profil: Gespeicherte Sicherungs-, Wiederherstellungs- oder Kopieroptionen, die unter einem Namen wiederverwendet werden.

RecoveryPartition: Eine Wiederherstellungsumgebung auf dem internen Datenträger, die O&O DiskImage aus dem Windows-Bootmanager startet und Sicherungen aufnehmen kann. Siehe RecoveryPartition.

SID: Die Sicherheitskennung eines Rechners. Geklonte Systeme teilen sie, bis sie mit **Computereigenschaften ändern** geändert wird. Siehe Systemwerkzeuge.

Startmedium: Eine bootfähige CD/DVD, ein USB-Stick oder eine ISO-Datei mit O&O DiskImage auf Windows-PE-Basis. Es startet den Rechner, wenn Windows nicht mehr bootet. Siehe Startmedium und O&O DiskImage ToGo.

ToGo: O&O DiskImage ToGo – eine externe Festplatte oder ein USB-Stick, der zugleich Startmedium und bevorzugtes Ziel für Systemsicherungen ist.

TrayIcon: Das Symbol im Infobereich der Windows-Taskleiste, das den Status anzeigt und schnellen Zugriff auf die wichtigsten Funktionen bietet.

Validierung: Prüft die strukturelle Integrität einer Sicherungsdatei. Siehe Sicherungsinformationen und Validierung.

VHD / VHDX: Microsoft-Formate für virtuelle Festplatten – bis 2 TB (VHD) und 64 TB (VHDX). Sicherungen lassen sich in diese Formate konvertieren und einbinden. Siehe Sicherungen konvertieren und zusammenführen.

Virtuelles Laufwerk: Eine Sicherung oder ISO-Datei, die als schreibgeschütztes Laufwerk unter Windows eingebunden ist. Siehe Virtuelle Laufwerke.

Vollsicherung: Schreibt alle ausgewählten Daten vollständig auf das Zielmedium; die Basis für nachfolgende Änderungssicherungen.

Windows PE: Die Windows-Vorinstallationsumgebung, auf der Startmedium und RecoveryPartition basieren.

Problembehandlung

Eine Aufgabe läuft nicht oder bricht ab

Eine Aufgabe läuft nur, solange ihre Ausgangsbedingungen stabil bleiben. Prüfen Sie die Pfade und Speicherorte der Sicherungen, die Quell- und Ziellaufwerke, die Laufwerksnamen und die Zugriffsrechte im Netzwerk, und führen Sie **Aufgabe prüfen** unter **Aufgaben & Berichte** aus.

Eine Aufgabe, die Netzwerkfreigaben nutzt, muss unter einem Benutzerkonto mit Zugriff darauf laufen; das SYSTEM-Konto erreicht nicht alle Freigaben. Liegen Vollsicherung und Änderungssicherungen in verschiedenen Verzeichnissen, deaktivieren Sie **Benutzerabfragen während der Ausführung unterdrücken**, sonst bricht die Aufgabe ab, weil sie die vorhergehenden Sicherungen nicht findet. Wurde die Ausgangssicherung verschoben, aktualisieren Sie ihren Speicherort in der Aufgabe. Siehe Aufgaben und Aufgaben verwalten.

Eine importierte Aufgabe läuft nicht

Importierte Aufgaben werden nicht automatisch aktiviert. Prüfen Sie sie, passen Sie Laufwerksbuchstaben, Pfade und Netzwerkbedingungen an, die vom Ausgangsrechner abweichen, und aktivieren Sie sie. Siehe Aufgaben verwalten.

Es kommen keine E-Mail-Benachrichtigungen an

Tragen Sie zuerst die SMTP-Zugangsdaten und den Absender unter **Programmeinstellungen > Benachrichtigung** ein und senden Sie eine Test-E-Mail. Verlangt der Mailserver strenge Authentifizierung, tragen Sie im Feld **Domain** den Hostnamen des Mailservers ein. Wählen Sie dann in der Aufgabe Empfänger und Ereignisse. Siehe Programmeinstellungen.

Das Zielmedium ist zu klein

Geht während einer Sicherung der Platz auf dem Ziel aus, fragt O&O DiskImage nach einem weiteren Zielpfad. Für eine Wiederherstellung oder Duplizierung auf einen kleineren Datenträger verwenden Sie die dateibasierte Methode. Siehe Laufwerke wiederherstellen.

Die Systempartition lässt sich nicht wiederherstellen

Im laufenden Windows lässt sich die Systempartition nicht überschreiben. Starten Sie den Rechner vom Startmedium oder der RecoveryPartition und stellen Sie von dort wieder her. Siehe Gesamtes System wiederherstellen.

Das wiederhergestellte oder duplizierte System startet nicht

Die übliche Ursache ist eine unvollständige Auswahl: Nicht die gesamte Festplatte wurde als Ziel gewählt, **Layout löschen** wurde beim Anlegen des Ziellayouts nicht gewählt, statt der gesamten Festplatte wurden nur einzelne Quellpartitionen gewählt, oder das bootfähige Laufwerk hängt an einem Controller, der beim Start nicht initialisiert wird. Sichern und stellen Sie immer die gesamte Systemfestplatte wieder her oder duplizieren Sie sie. Bei anderer Hardware aktivieren Sie **Im Anschluss abweichende Hardware anpassen** (M.I.R.) und ergänzen die Anpassung bei Bedarf unter **Werkzeuge > Computereigenschaften ändern**. Siehe Abweichende Hardware (M.I.R.).

Der Rechner startet nicht vom Startmedium

Stellen Sie die Startreihenfolge im BIOS/UEFI-Setup oder im Boot-Menü so ein, dass das Medium zuerst startet; die im Boot-Menü gewählte Reihenfolge gilt meist nur für den aktuellen Start. Deaktivieren Sie **Secure Boot**, wenn das Windows-PE-Medium nicht startet, starten Sie im selben Boot-Modus (UEFI oder Legacy/CSM), in dem das Medium erstellt wurde, und verwenden Sie einen USB-2.0-Anschluss, wenn der Stick an einem USB-3.0-Anschluss nicht erkannt wird. Wird das Medium weiterhin nicht erkannt, erstellen Sie es neu. Siehe Startmedium und O&O DiskImage ToGo.

Ein Datenträger, ein RAID-Verbund oder das Netzwerk fehlt in der Wiederherstellungsumgebung

Der Treiber des Storage-Controllers, der NVMe-SSD, des RAID-Controllers oder des Netzwerkadapters fehlt. Laden Sie ihn auf dem Reiter **Treiber** des Dialogs **O&O Systemeinstellungen** von einem USB-Stick oder einer Treiber-CD. Meist fehlt ein RAID-, AHCI- oder NVMe-Treiber, oder eine BIOS-Einstellung wie der RAID/IDE/AHCI-Modus wurde geändert. Siehe Treiber laden.

Ein BitLocker-Laufwerk lässt sich nicht sichern oder wiederherstellen

In der Wiederherstellungsumgebung muss ein verschlüsseltes Volume zuerst mit dem Wiederherstellungsschlüssel entsperrt werden – Benutzerkennwort und TPM funktionieren dort nicht. Ein wiederhergestelltes Laufwerk bleibt nur verschlüsselt, wenn es mit der Methode direkt forensisch gesichert wurde; nach einer Sicherung der benutzten Sektoren ist es nicht mehr verschlüsselt. Siehe BitLocker.

Die Validierung schlägt fehl

Mögliche Ursachen sind ein falsches Kennwort oder beschädigte Daten, Fehler bei der Kompression, vom Benutzer oder von anderen Programmen wie einer Antivirensoftware veränderte Sicherungsdateien und defekte Datenträger. Auf eine Sicherung, deren Validierung fehlschlägt, ist kein Verlass: Erstellen Sie eine neue Sicherung und validieren Sie sie. Lassen Sie jede Validierung bis zum Ende laufen; nach **Überspringen** oder **Abbrechen** ist das Ergebnis nicht garantiert. Siehe Sicherungsinformationen und Validierung.

Eine Sicherung lässt sich nicht einbinden

Nur lokal verfügbare Sicherungen lassen sich einbinden; kopieren Sie eine Sicherung von einem Netzlaufwerk zuerst auf einen lokalen Datenträger. Installieren Sie den O&O DiskImage-Treiber, wenn das Programm danach fragt. Melden Sie sich in einer Remotedesktop-Sitzung neu an, wenn eingebundene Laufwerke nicht erscheinen. Meldet Windows, dass eine VHD/VHDX-Datei nicht bereitgestellt werden konnte oder keine erkennbaren Partitionen enthält, kann die Meldung in der Regel ignoriert werden. Siehe Virtuelle Laufwerke.

Zugriff verweigert auf einem eingebundenen Laufwerk

Die Dateien wurden unter einer anderen Windows-Installation oder mit einem anderen Benutzerkonto erstellt, ihre Sicherheits-IDs weichen also ab. Aktivieren Sie bei Bedarf das Konto **Administrator** und greifen Sie damit auf die Dateien zu – vorsichtig, denn Administratorrechte erlauben weitreichende Änderungen.

Zwei Datenträger mit derselben Signatur

Nach einer Duplizierung ändert O&O DiskImage die Datenträgersignatur des Ziels, damit beide Datenträger gleichzeitig angeschlossen sein können. Wird ein geklontes System auf mehrere Rechner verteilt, ändern Sie Computernamen und SID mit **Werkzeuge > Computereigenschaften ändern** vom Startmedium aus. Siehe Systemwerkzeuge.

Eine Änderungssicherung lässt sich nicht erstellen oder wiederherstellen

Eine Änderungssicherung braucht ihre Ausgangssicherung: die letzte Sicherung bei inkrementellen, die letzte Vollsicherung bei differenziellen Sicherungen. Eine Wiederherstellung braucht die ganze Kette – die Vollsicherung und alle Änderungssicherungen bis zum gewünschten Stand. Halten Sie sie zusammen; führen Sie eine lange Kette mit **Werkzeuge > Sicherung zusammenführen** zu einer neuen Vollsicherung zusammen. Siehe Sicherung der Änderungen.

Die Kopie wird während einer Duplizierung inkonsistent

Ist das Quelllaufwerk nicht gesperrt, puffert O&O DiskImage Änderungen in einem Cache begrenzter Größe; ist der Cache voll, gelangen Änderungen direkt auf das Ziel, und die Kopie kann unbrauchbar werden. Sperren Sie das Laufwerk unter **Kopieroptionen > Erweitert > Lesevorgang**, oder beenden Sie schreibintensive Prozesse wie eine Defragmentierung während der Kopie. Siehe Laufwerke klonen.

FAQ

Welche Editionen behandelt dieses Handbuch?

Die Professional, Server und Enterprise Edition mit der vollständigen Oberfläche. Die Premium Edition mit der Kacheloberfläche hat ein eigenes Handbuch. Siehe Editionen.

Welche Sicherung sollte ich zuerst erstellen?

Die 1-Klick-Sicherung des gesamten Rechners – **Laufwerkssicherung > Gesamten Rechner sichern** – auf ein externes Laufwerk oder eine Netzwerkfreigabe. Erstellen Sie danach ein Startmedium. Siehe Schnellstart.

Was unterscheidet Laufwerkssicherung und Dateisicherung?

Eine Laufwerkssicherung ist ein Abbild eines ganzen Laufwerks als OMG-Datei und die Grundlage für die Wiederherstellung eines Systems. Eine Dateisicherung enthält nur die ausgewählten Dateien und Ordner als OBK-Datei. Siehe Sicherungsarten.

Worin unterscheiden sich inkrementelle und differenzielle Sicherungen?

Eine inkrementelle Sicherung sichert die Änderungen seit der letzten Sicherung beliebigen Typs, eine differenzielle die Änderungen seit der letzten Vollsicherung. Eine Wiederherstellung braucht die Vollsicherung und – bei inkrementellen Sicherungen – alle nachfolgenden Änderungssicherungen. Siehe Sicherung der Änderungen.

Können Sicherungen automatisch laufen?

Ja. Wählen Sie die Aktion, passen Sie die Optionen an und wählen Sie **Als Aufgabe hinzufügen**. Der Aufgabenassistent legt Zeitplan, Benutzerkonto, Benachrichtigungen und Folgeaktionen fest. Siehe Aufgaben.

Warum schlägt eine Aufgabe fehl, die auf eine Netzwerkfreigabe schreibt?

Ohne Benutzerkonto läuft eine Aufgabe unter dem SYSTEM-Konto, das nicht alle Netzwerkfreigaben erreicht. Führen Sie die Aufgabe als Benutzer mit Zugriff auf die Freigabe aus und hinterlegen Sie die Zugangsdaten in der Kennwortverwaltung. Siehe Netzlaufwerke und FTP.

Wie stelle ich die Systempartition wieder her?

Starten Sie den Rechner vom Startmedium oder der RecoveryPartition und stellen Sie von dort wieder her; im laufenden Windows lässt sich die Systempartition nicht überschreiben. Siehe Gesamtes System wiederherstellen.

Kann ich ein System auf einen anderen Rechner übertragen?

Ja, mit M.I.R.: Aktivieren Sie bei der Wiederherstellung vom Startmedium in den Optionen **Im Anschluss abweichende Hardware anpassen**, und sichern und stellen Sie die gesamte Systemfestplatte wieder her. Ändern Sie danach Computernamen und SID, wenn das System mehrfach verteilt wird. Siehe Abweichende Hardware (M.I.R.).

Kann ich auf einen kleineren Datenträger wiederherstellen?

Ja, Datei für Datei: O&O DiskImage bietet die dateibasierte Methode an, wenn eine sektorbasierte 1:1-Kopie nicht passt, und Sie legen die Größe der Zielpartition fest. Siehe Laufwerke wiederherstellen.

Kann ich einzelne Dateien aus einer Laufwerkssicherung wiederherstellen?

Ja. Binden Sie die Sicherung mit **Werkzeuge > Einbinden** als virtuelles Laufwerk ein und kopieren Sie die Dateien im Windows-Explorer. Dateien aus einer Dateisicherung stellt die **Dateiwiederherstellung** wieder her. Siehe Virtuelle Laufwerke und Dateien wiederherstellen.

Bleibt ein wiederhergestelltes BitLocker-Laufwerk verschlüsselt?

Nur, wenn es mit der Methode direkt forensisch gesichert wurde. Nach einer Sicherung der benutzten Sektoren ist das wiederhergestellte Laufwerk nicht mehr verschlüsselt. In der Wiederherstellungsumgebung ist immer der Wiederherstellungsschlüssel nötig. Siehe BitLocker.

Kann ich eine Sicherung in einer virtuellen Maschine verwenden?

Ja. Konvertieren Sie die OMG-Sicherung mit **Werkzeuge > Sicherungsdateien konvertieren** in VHD oder VHDX und verwenden Sie die Datei in Hyper-V oder Virtual PC. Siehe Sicherungen konvertieren und zusammenführen.

Gibt es eine Kommandozeile?

Ja. `oodicmdc.exe` erstellt, stellt wieder her, konvertiert, validiert, bindet ein und dupliziert Sicherungen aus der Eingabeaufforderung und aus Skripten. Siehe Kommandozeile.

Was unterscheidet Startmedium, O&O DiskImage ToGo und RecoveryPartition?

Alle drei starten O&O DiskImage ohne Windows. Das Startmedium ist eine CD/DVD, ein USB-Stick oder eine ISO-Datei; ToGo ist eine externe Festplatte, die Startmedium und Sicherungsziel zugleich ist; die RecoveryPartition ist eine Wiederherstellungsumgebung auf dem internen Datenträger. Die RecoveryPartition ersetzt keine externen Sicherungen. Siehe Startmedium und O&O DiskImage ToGo und RecoveryPartition.

Support und weitere O&O-Produkte

Der Support von O&O Software hilft bei Fragen und Problemen mit O&O DiskImage 22.

Support kontaktieren

Öffnen Sie den Support von O&O Software. Halten Sie bereit:

- die Version und Edition von O&O DiskImage und die Windows-Version,
- den Bericht des fehlgeschlagenen Vorgangs,
- die Art von Quelle und Ziel,
- ob die Sicherung manuell oder durch eine Aufgabe gestartet wurde,
- ob das Problem unter Windows oder nach dem Start vom Startmedium auftrat.

Fügen Sie den Bericht des Vorgangs bei, wenn der Support danach fragt. Wo Sie ihn finden, steht unter Berichte; häufige Probleme und ihre Lösungen unter Problembehandlung.

Lizenzierung und Updates

O&O DiskImage ist kommerzielle Software. Während des Testzeitraums lässt sich das Programm ausprobieren; für die weitere Nutzung benötigen Sie eine gültige Lizenz. Aktivierung und Installation beschreibt Installieren und aktivieren. Produktinformationen enthält die Produktseite von O&O DiskImage.

Weitere O&O-Produkte

Produkt	Zweck
O&O Syspectr	Fernüberwachung und -verwaltung von PCs und Servern
O&O Defrag	Speicheroptimierung für PCs und Server
O&O DiskRecovery	Wiederherstellung gelöschter Dateien und Daten aus beschädigten Dateisystemen
O&O ShutUp10	Kontrolle der Datenschutzeinstellungen von Windows
O&O SafeErase	Sicheres, unwiederbringliches Löschen von Dateien und freiem Speicher

Siehe alle O&O-Produkte.