

Automatisieren von Windows 10

| | | | |
|---|-----|--|-----|
| Arbeiten mit der Aufgabenplanung | 644 | Automatisieren von Aufgaben mit Windows Script Host | 658 |
| Automatisieren von Befehlsfolgen mit Batchprogrammen | 658 | | |

Wenn Sie Ihren Computer sehr oft nutzen (und wenn Sie dieses Buch lesen, ist das vermutlich der Fall), stellen Sie wahrscheinlich fest, dass Sie bestimmte Standardaufgaben immer wieder ausführen. Das sind Aufgaben wie eine Routinewartung, zum Beispiel das Sichern Ihrer Daten oder das Entrümpeln Ihrer Festplatte, es können aber auch Tätigkeiten sein, die zahlreiche Einzelschritte benötigen. Computer sind prädestiniert für Aufgaben, die sich ständig wiederholen, und Windows 10 bietet mehrere Möglichkeiten, solche Tätigkeiten zu automatisieren:

- **Aufgabenplanung** Das wichtigste Automatisierungstool für Ihre Arbeit ist wahrscheinlich die Aufgabenplanung. Sie können damit automatisierte Routinen einrichten, die durch Ereignisse oder nach einem festgelegten Zeitplan ausgelöst werden. Sie benötigen dazu keine Programmierkenntnisse.
- **Batchprogramme** Als Relikt aus den frühen Tagen von MS-DOS bieten Batchprogramme noch immer einen einfachen, zuverlässigen Weg, eine Folge von Aufgaben auszuführen. Die meisten Windows-Programme können von einer Eingabeaufforderung gestartet werden, daher können sie auch aus einem Batchprogramm heraus ausgeführt werden.
- **Windows Script Host** Dieses Feature erlaubt Ihnen, Skripts auszuführen, die in VBScript, JScript oder anderen Sprachen geschrieben sind. Den Windows Script Host zu nutzen ist zwar schwieriger als das Schreiben von Batchprogrammen, aber Skripts sind wesentlich leistungsfähiger bei der Interaktion mit dem Betriebssystem und anderen Programmen.
- **Windows PowerShell** Windows PowerShell ist eine .NET-basierte Befehlszeilen-Shell und eine Skriptsprache, die für die Zusammenarbeit mit Windows optimiert ist. Wenn Sie ernsthaftes Skripting mit Windows 10 betreiben wollen, sollten Sie sich unbedingt mit Windows PowerShell vertraut machen. Kapitel 21, »Arbeiten mit Eingabeaufforderung und Windows PowerShell«, enthält eine Einführung in dieses wichtige Thema und verweist auf weitere Informationsquellen.

Arbeiten mit der Aufgabenplanung

Die Aufgabenplanung ist ein MMC-Snap-In (Microsoft Management Console), das eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Auslösung und Zeitplanung von Aufgaben bietet. Sie können Programme oder Skripts zu festgelegten Zeiten ausführen, Aktionen starten, nachdem der Computer eine bestimmte Zeit lang im Leerlauf war, Aufgaben ausführen, wenn sich bestimmte Benutzer an- oder abmelden und so weiter. Die Aufgabenplanung ist außerdem eng mit dem Snap-In *Ereignisanzeige* verknüpft, daher ist es ganz einfach, Ereignisse (zum Beispiel den Absturz einer Anwendung oder eine volle Festplatte) als Trigger für Aufgaben zu nutzen.



Sie starten die Aufgabenplanung, indem Sie im Suchfeld **aufg** eintippen. Klicken Sie in der Ergebnisliste auf *Aufgabenplanung (Desktop-App)* oder *Aufgaben planen (Systemsteuerung)*. Stattdessen können Sie auch die Tastenkombination  +  drücken und im Feld *Ausführen* den Befehl **taskschd.msc** eintippen.

Abbildung 19.1 zeigt die Aufgabenplanung im Standardlayout. Wie Sie sehen, ist das Fenster in drei Bereiche untergliedert: links eine Konsolenstruktur, rechts der Fensterabschnitt *Aktionen* und dazwischen verschiedene Informationsfenster in der Detailansicht. Die Konsolenstruktur zeigt, mit welchem Computer Sie arbeiten (dem lokalen oder einem Netzwerkcomputer), und enthält einen Ordnerbaum der momentan definierten Aufgaben. Sie können hier eigene Ordner anlegen, um die Aufgaben zu organisieren, die Sie selbst erstellen, Sie können neue Aufgaben aber auch zu vorhandenen Ordnern hinzufügen.

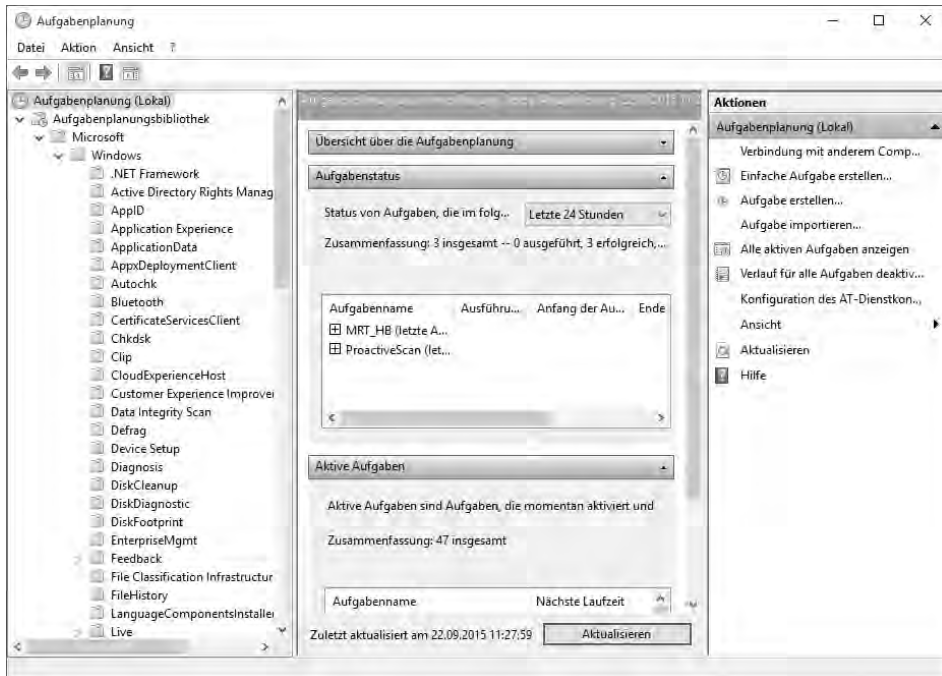


Abbildung 19.1 Wie viele andere MMC-Snap-Ins nutzt auch die Aufgabenplanung eine Konsolenstruktur, den Fensterabschnitt *Aktionen* und verschiedene Informationsfenster

Der Fensterabschnitt *Aktionen* stellt ein Menü mit Befehlen zur Verfügung, die Sie oft benötigen. Einige, aber nicht alle der hier verfügbaren Befehle erreichen Sie auch über die Menüs am oberen Rand des Fensters. Falls daher der Fensterabschnitt *Aktionen* für Ihren Geschmack zu viel Platz verbraucht, können Sie ihn ausblenden (und später wieder einblenden), indem Sie die Schaltfläche ganz rechts in der Symbolleiste anklicken, direkt unter der Menüleiste.

Im mittleren Teil des Fensters finden Sie anfangs eine Übersicht (dieser Text verändert sich nicht; nachdem Sie ihn einmal gelesen haben, können Sie ihn mit dem Pfeilsymbol auf der rechten Seite ausblenden), einen Statusbericht aller Aufgaben, die während eines bestimmten Zeitraums (standardmäßig die letzten 24 Stunden) ausgeführt wurden (oder für die Ausführung geplant waren), und eine Zusammenfassung aller momentan aktivierten Aufgaben. Die Einträge im Feld *Aufgabenstatus* haben eine Baumstruktur, klicken Sie das Pluszeichen eines Eintrags an, um weitere Details anzuzeigen.

Die Felder *Aufgabenstatus* und *Aktive Aufgaben* werden nicht automatisch aktualisiert. Um die neuesten Daten zu erhalten, können Sie unten im Fenster auf die Schaltfläche *Aktualisieren* klicken. Stattdessen können Sie auch den gleichnamigen Befehl im Fensterabschnitt *Aktionen* oder im Menü *Aktion* wählen.

Sofern Sie zum ersten Mal mit der Aufgabenplanung arbeiten, wundern Sie sich vielleicht darüber, wie viele aktive Aufgaben Windows und Ihre Anwendungen bereits eingerichtet haben. Sie können sich ansehen, welche der von der Aufgabenplanung verwalteten Aufgaben momentan laufen, indem Sie im Fensterabschnitt *Aktionen* auf *Alle aktiven Aufgaben anzeigen* klicken.

Wenn Sie herausfinden wollen, was eine aktive Aufgabe tut und wie sie konfiguriert ist, müssen Sie den entsprechenden Eintrag in der Konsolenstruktur finden. Klappen Sie nach Bedarf die Baumstruktur auf und wählen Sie das Element aus, das Sie interessiert. Die Einträge in der Konsolenstruktur sind virtuelle Ordner, die ihrerseits Unterordner und eine oder mehrere Aufgaben enthalten können. Sobald Sie einen Ordner auswählen, listet der obere Abschnitt der Detailansicht alle Aufgaben auf, die in diesem Ordner gespeichert sind. Die untere Hälfte dieses Fensterabschnitts listet in mehreren Registerkarten die Eigenschaften der ausgewählten Aufgabe aus. Abbildung 19.2 zeigt, wie in der Konsolenstruktur der Ordner *Customer Experience Improvement* (für das Programm zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit) ausgewählt ist. Im oberen Bereich der Detailansicht ist die Aufgabe *KernelCeipTask* markiert, und im unteren Bereich zeigt die Registerkarte *Allgemein* Eigenschaften von *KernelCeipTask* an. (Der Fensterabschnitt *Aktionen* wurde ausgeblendet.)

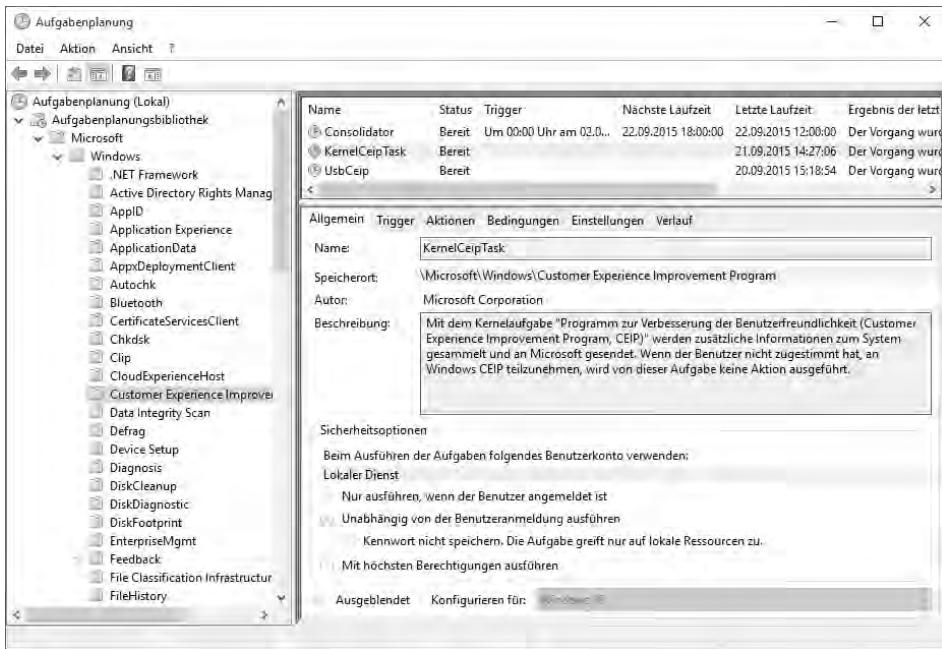


Abbildung 19.2 Wenn Sie in der Konsolenstruktur einen Ordner auswählen, listet der obere Teil der Detailansicht die Aufgaben dieses Ordners auf, während der untere Teil die Eigenschaften der ausgewählten Aufgabe anzeigt

Die im unteren Fensterabschnitt angezeigten Eigenschaften können Sie dort nicht verändern. Wollen Sie die Eigenschaften einer Aufgabe bearbeiten, müssen Sie mit der rechten Maustaste auf den Aufgabennamen klicken und den Befehl *Eigenschaften* wählen (oder doppelt auf den Eintrag der Aufgaben klicken). Daraufhin öffnet sich in einem separaten Fenster ein Dialogfeld, dessen Inhalt Sie verändern können.

Abgesehen von der Registerkarte *Verlauf* gleicht dieses Eigenschaftendialogfeld dem Dialogfeld *Aufgabe erstellen*, das eine der Möglichkeiten bildet, eine neue Aufgabe zu definieren; zu diesem Thema erfahren Sie mehr im nächsten Abschnitt, »Erstellen einer Aufgabe«. In der Registerkarte *Verlauf* sehen Sie, ob und wann eine Aufgabe ausgeführt wurde. Abbildung 19.3 zeigt diese Registerkarte für die Aufgabe *ProactiveScan* aus dem Ordner *Microsoft\Windows\Chkdsk*.

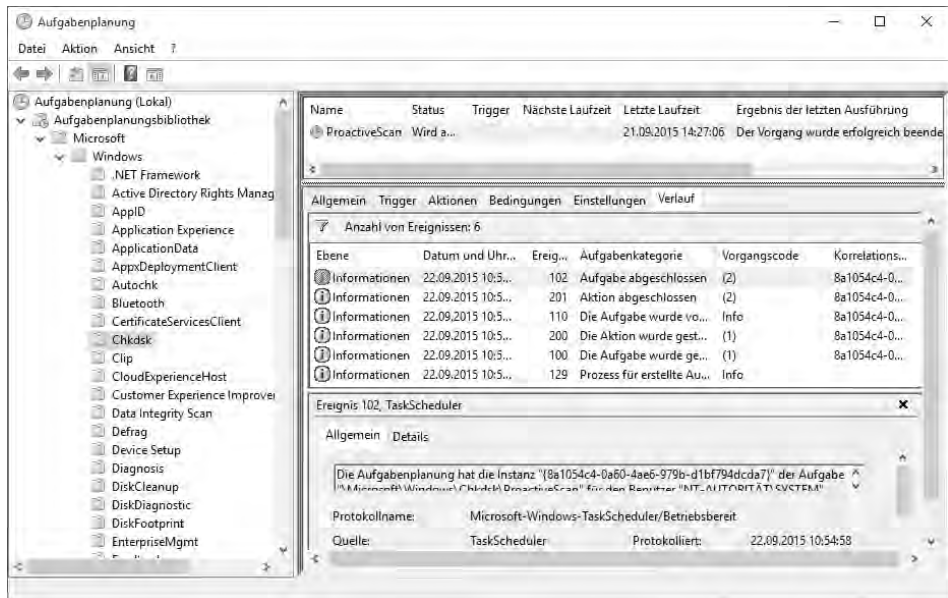


Abbildung 19.3 Auf der Registerkarte *Verlauf* können Sie prüfen, ob eine geplante Aufgabe wie gewünscht ausgeführt wird

Hinweis

Falls die Registerkarte *Verlauf* deaktiviert ist, müssen Sie im Fensterabschnitt *Aktionen* auf *Verlauf für alle Aufgaben aktivieren* klicken.

Wenn Sie die Registerkarte *Verlauf* anzeigen, wird der relevante Teil des Ereignisanzeige-Snap-Ins eingebettet, sodass Sie die neuesten Ereignisse sehen, die zur ausgewählten Aufgabe gehören. (In Abbildung 19.3 ist nur der oberste Teil dieses Fensterabschnitts sichtbar, direkt unter dem Eigenschaftenabschnitt.) Das ist dieselbe Anzeige, die Sie sehen, wenn Sie *Eventvwr.msc* starten, in der Konsolenstruktur den Zweig *Anwendungs- und Dienstprotokolle\Microsoft\Windows\TaskScheduler\Betriebsbereit* auswählen und das Ergebnisprotokoll so filtern, dass nur Ereignisse angezeigt werden, die zur ausgewählten Aufgabe gehören. (Falls Sie diese Informationen brauchen, geht es natürlich schneller, wenn Sie statt der Konsole *Ereignisanzeige* die Konsole *Aufgabenplanung* verwenden.) Falls eine Aufgabe, die Sie eingerichtet haben, nicht wie erwartet ausgelöst wird oder nicht erfolgreich läuft, können Sie doppelt auf den entsprechenden Ereigniseintrag klicken und nachlesen, welche Details das Ereignisprotokoll zum Problem anzubieten hat.

Expertentipp

Analysieren von Problemen mit der Registerkarte Verlauf

Die Windows 10-Aufgabenplanung zeichnet einen ausführlichen Verlauf der Ereignisse auf, die von jeder Aufgabe generiert werden. Falls eine Aufgabe regelmäßig oder gelegentlich fehlschlägt, können Sie sich die Ursache ansehen, indem Sie in der Eigenschaftsanzeige der Aufgabe in der Registerkarte *Verlauf* nach unten durch die Einträge blättern.

Terminologie in der Aufgabenplanung

Wenn Sie eine Aufgabe erstellen oder bearbeiten, stoßen Sie auf folgende Begriffe:

- **Trigger** Der Zeitpunkt, zu dem die Ausführung einer Aufgabe geplant ist, oder das Ereignis, bei dessen Auftreten die Aufgabe gestartet wird. Eine Aufgabe kann mehrere Trigger haben.
- **Aktion** Was die Aufgabe tut. Die wichtigste Aktion ist das Starten eines Programms. Eine Aufgabe kann mehrere Aktionen umfassen, diese Aktionen werden dann nacheinander in der Reihenfolge ausgeführt, in der Sie sie definiert haben.
- **Bedingung** Eine zusätzliche Voraussetzung, die neben dem eigentlichen Trigger erfüllt sein muss, damit die Aufgabe ausgeführt wird. Zum Beispiel kann eine Bedingung festlegen, dass die Aufgabe nur ausgeführt wird, nachdem der Computer 10 Minuten lang im Leerlauf war oder nur dann, wenn er an die Steckdose angeschlossen ist.
- **Einstellung** Eine Eigenschaft, die das Verhalten einer Aufgabe beeinflusst. Mithilfe von Einstellungen können Sie beispielsweise festlegen, dass eine Aufgabe nur auf Anforderung ausgeführt wird, oder eine Wiederholung der Ausführung für den Fall konfigurieren, dass die normale Ausführung der Aufgabe fehlgeschlagen ist.

Erstellen einer Aufgabe

Aufgaben können Sie auf Ihrem eigenen Computer einrichten oder auf jedem anderen Computer, auf den Sie Zugriff haben. Falls Sie einen Remotecomputer administrieren, sollten Sie zuerst das oberste Element in der Konsolenstruktur auswählen, das mit *Aufgabenplanung (Lokal)* beschriftet ist, solange Sie keine Verbindung zu einem Remotecomputer hergestellt haben. Klicken Sie dann im Fensterabschnitt *Aktionen* oder im Menü *Aktion* auf den Befehl *Verbindung mit anderem Computer herstellen*.

Um eine neue Aufgabe zu erstellen, müssen Sie zuerst in der Konsolenstruktur einen Ordner auswählen, in dem die Aufgabe gespeichert werden soll. (Sofern Sie für diesen Zweck einen neuen Ordner anlegen wollen, können Sie in der Konsolenstruktur mit der rechten Maustaste auf den übergeordneten Ordner klicken und im Kontextmenü den Befehl *Neuer Ordner* wählen.)

Im Snap-In *Aufgabenplanung* haben Sie die Möglichkeit, eine neue Aufgabe entweder mithilfe eines Assistenten zu erstellen oder das Dialogfeld *Aufgabe erstellen* auszufüllen. Der Assistent, den Sie mit dem Befehl *Einfache Aufgabe erstellen* starten (im Fensterabschnitt

Aktionen oder im Menü *Aktion*), eignet sich ideal für Aufgaben, die zu einem festen Zeitpunkt ausgeführt werden und sich auf eine einzige Aktion beschränken. Er ist auch sehr nützlich, wenn Sie eine Aufgabe definieren, die bei Ihrer Anmeldung oder beim Start von Windows ausgeführt werden soll. Falls Sie komplexere Aufgaben konfigurieren, müssen Sie sich mit dem Dialogfeld *Aufgabe erstellen* befassen. Wählen Sie dazu in der Konsolenstruktur den Ordner aus, in dem die neue Aufgabe erscheinen soll, und klicken Sie im Fensterabschnitt *Aktionen* oder im Menü *Aktion* auf *Aufgabe erstellen*. Abbildung 19.4 zeigt die Registerkarte *Allgemein* des Dialogfelds *Aufgabe erstellen*.

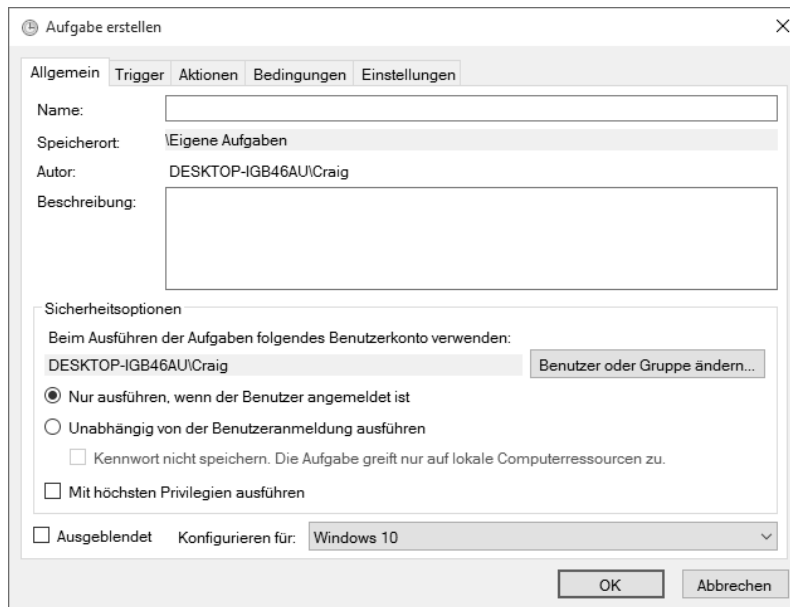


Abbildung 19.4 Geben Sie auf der Registerkarte *Allgemein* einen Namen für Ihre neue Aufgabe ein und legen Sie fest, in welchem Sicherheitskontext sie laufen soll

Auf der Registerkarte *Allgemein* gibt es nur einen Eintrag, den Sie zwingend vornehmen müssen: einen Namen für die Aufgabe. Die übrigen Einstellungen sind optional. Autor der Aufgabe sind Sie selbst (das können Sie nicht verändern) und in der Standardeinstellung wird sie in Ihrem eigenen Sicherheitskontext ausgeführt. Falls Sie den Sicherheitskontext eines anderen Benutzers oder einer anderen Gruppe verwenden wollen, können Sie auf *Benutzer oder Gruppe ändern* klicken und das Dialogfeld ausfüllen, das sich daraufhin öffnet.

Den Sicherheitskontext müssen Sie normalerweise ändern, wenn Sie Aufgaben erstellen, die auf einem anderen Computer laufen sollen. Wenn Sie Programme ausführen wollen, die ein anderer Benutzer bedient, sollten Sie diese Programme im Sicherheitskontext des jeweiligen Benutzers ausführen. Falls Sie die Programme in Ihrem eigenen Sicherheitskontext ausführen, können sie nicht interaktiv laufen (das heißt, der Benutzer bekommt sie nicht zu sehen).

Unabhängig davon, in welchem Sicherheitskontext die Aufgabe ausgeführt wird, haben Sie die Möglichkeit, die Ausführung davon abhängig zu machen, ob der Benutzer angemeldet ist oder nicht. Wenn Sie *Unabhängig von der Benutzeranmeldung ausführen* wählen, wer-

den Sie aufgefordert, das Kennwort des Benutzers einzugeben, sobald Sie mit dem Erstellen der Aufgabe fertig sind. Falls Sie dieses Kennwort nicht wissen, können Sie das Kontrollkästchen *Kennwort nicht speichern* aktivieren. Wie der Text neben diesem Kontrollkästchen erklärt, hat die Aufgabe nur Zugriff auf lokale Ressourcen.

Erstellen einer Aufgabe, die mit erhöhten Privilegien läuft

Wenn Sie eine Aufgabe erstellen, die bei interaktiver Ausführung eine Eingabeaufforderung der Benutzerkontensteuerung (User Account Control, UAC) auslösen würde, sollten Sie das Kontrollkästchen *Mit höchsten Privilegien ausführen* aktivieren. Falls Sie eine Aufgabe, die mit höchsten Privilegien ausgeführt wird, im Kontext eines Benutzers erstellen, der nicht über administrative Anmeldeinformationen verfügt, werden Sie aufgefordert, entsprechende Anmeldeinformationen einzugeben, sobald Sie das Erstellen der Aufgabe abschließen.

Erstellen einer ausgeblendeten Aufgabe

In Windows XP Service Pack 2 wurde die Fähigkeit eingeführt, ausgeblendete Aufgaben zu erstellen, das heißt Aufgaben, die normalerweise nicht im Ordner der geplanten Aufgaben aufgelistet werden. Solche Aufgaben konnten damals nur über eine Programmierschnittstelle (Application Programming Interface, API) definiert werden. In Windows 10 und anderen neueren Windows-Versionen können Sie solche Aufgaben ohne solche Umwege erstellen, indem Sie einfach das Kontrollkästchen *Ausgeblendet* aktivieren. Der übliche Grund ist der Wunsch, Aufgaben für andere Benutzer auf ihren Zielcomputern weniger offensichtlich zu machen (und somit die Gefahr zu verringern, dass diese Aufgaben geändert oder gelöscht werden).

Beachten Sie aber, dass jeder, der über administrative Anmeldeinformationen verfügt, ausgeblendete Aufgaben sichtbar machen kann, indem er im Menü *Ansicht* den Befehl *Ausgeblendete Aufgaben einblenden* wählt. Und jeder, der die Aufgabenplanung verwendet, kann Aufgaben nach Belieben verändern oder löschen, unabhängig davon, wer sie erstellt hat.

Konfigurieren einer Aufgabe, die unter einem anderen Betriebssystem läuft

Wenn Sie eine Aufgabe auf einem Remotecomputer einrichten, der unter einem anderen Betriebssystem als Windows 10 läuft, können Sie den passenden Eintrag in der Dropdownliste *Konfigurieren für* wählen. Beachten Sie, dass manche Anwendungen, die im Rahmen ihrer Installation Aufgaben erstellen, diese Aufgaben für Windows 7, Windows Vista oder Windows XP konfigurieren. Diese Aufgaben laufen aber normalerweise auch unter Windows 10 einwandfrei.

Einrichten von Triggern für eine Aufgabe

Aufgaben können auf folgende Art ausgelöst oder »getriggert« werden:

- nach einem Zeitplan
- bei der Anmeldung
- beim Start des Computers
- bei Leerlauf

- bei einem Ereignis
- beim Erstellen oder Ändern einer Aufgabe
- bei der Verbindungsherstellung zu einer Benutzersitzung
- bei der Trennung von einer Benutzersitzung
- beim Sperren der Arbeitsstation
- beim Entsperren der Arbeitsstation

Sie können für eine Aufgabe gar keinen, einen oder mehrere Trigger definieren. Wenn Sie überhaupt keine Trigger einrichten, haben Sie immer noch die Möglichkeit, die Aufgabe auf Anforderung zu starten (sofern das Kontrollkästchen *Ausführung der Aufgabe bei Bedarf zulassen* auf der Registerkarte *Einstellungen* im Dialogfeld *Aufgabe erstellen* aktiviert ist). Auf diese Weise haben Sie die Möglichkeit, eine neue Aufgabe zu testen, bevor Sie beispielsweise einen Zeitplan dafür festlegen. Wenn Sie mehrere Trigger einrichten, wird die Aufgabe ausgeführt, sobald irgendeiner dieser Trigger ausgelöst wird.

Sie richten einen Trigger ein, indem Sie im Dialogfeld *Aufgabe erstellen* auf der Registerkarte *Trigger* auf *Neu* klicken. Wählen Sie nun im Dialogfeld *Neuer Trigger* (Abbildung 19.5) den Typ des gewünschten Triggers in der Dropdownliste *Aufgabe starten* aus.

Abbildung 19.5 Eine Aufgabe kann null, einen oder mehrere Trigger haben. Mit den erweiterten Einstellungen können Sie Verzögerung, Wiederholung und Ablauf konfigurieren.

Beachten Sie die erweiterten Einstellungen in der unteren Hälfte des Dialogfelds aus Abbildung 19.5. Diese Einstellmöglichkeiten, mit denen Sie unter anderem Verzögerung, Wiederholung und Ablauf konfigurieren, sind nicht so einfach zu finden, wenn Sie eine Aufgabe untersuchen, die Sie oder jemand anders bereits früher erstellt hat. Sie erscheinen nicht in der schreibgeschützten Version des Eigenschaftenschnitts einer Aufgabe, und in der separaten Version des Eigenschaftendialogfelds müssen Sie auf der Registerkarte *Trigger* einen Trigger auswählen und dann auf *Bearbeiten* klicken, um diese erweiterten Einstellungen anzuzeigen oder zu ändern.

Auslösen einer Aufgabe nach einem Zeitplan

Zeitgesteuerte Aufgaben können Sie so konfigurieren, dass sie lediglich einmal oder in regelmäßigen Abständen ausgeführt werden. Die entsprechenden Einstellmöglichkeiten sind wahrscheinlich selbsterklärend, eine mögliche Ausnahme ist das Kontrollkästchen *Zeitzonenübergreifende Synch.* Zeittrigger werden normalerweise durch die Uhr des Computers gesteuert, auf dem die Aufgabe läuft. Das ändert sich, wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, dann wird nämlich UTC (Coordinated Universal Time) verwendet. Diese Einstellung kann sinnvoll sein, wenn Sie zeitgesteuerte Aufgaben auf mehreren Computern ausführen wollen, die sich in unterschiedlichen Zeitzonen befinden.

Auslösen einer Aufgabe bei Anmeldung

Aufgaben können so konfiguriert werden, dass sie ausgeführt werden, sobald sich irgendein Benutzer oder ein bestimmter Benutzer beziehungsweise eine Benutzergruppe anmeldet. Falls der Benutzer, dessen Anmeldung die Aufgabe auslöst, nicht der Benutzer ist, in dessen Sicherheitskontext die Aufgabe ausgeführt wird, läuft die Aufgabe nicht interaktiv, das heißt praktisch unsichtbar. (Der Benutzer kann die Aufgabe sehen und sogar beenden, wenn er den Windows Task-Manager startet, die Registerkarte *Benutzer* auswählt und den Zweig des aktuellen Benutzers aufklappt, um eine Liste der laufenden Prozesse anzuzeigen.)

Auslösen einer Aufgabe beim Start des Computers

Wenn Sie eine Aufgabe so konfigurieren, dass sie beim Start ausgelöst wird, wird sie ausgeführt, sobald Sie Ihren eigenen Computer hochfahren (sofern Sie in der Aufgabenplanung den lokalen Computer konfiguriert haben), aber noch bevor Sie sich anmelden. Wenn Sie daher wollen, dass die Aufgabe auf Ihrem eigenen System läuft, müssen Sie im Dialogfeld *Aufgabe erstellen* auf der Registerkarte *Allgemein* die Option *Unabhängig von der Benutzeranmeldung ausführen* auswählen. Andernfalls kann die Aufgabe niemals ausgeführt werden.

Falls Sie mit der Schaltfläche *Benutzer oder Gruppe ändern* auf der Registerkarte *Allgemein* einen anderen Benutzer Ihrer Domäne auswählen und die Option *Nur ausführen, wenn der Benutzer angemeldet ist* wählen, wird die Aufgabe auf dem Remotesystem ausgeführt, sobald Sie Ihren eigenen Computer starten; Voraussetzung ist allerdings, dass der angegebene Benutzer momentan auf dem Remotecomputer angemeldet ist.

Auslösen einer Aufgabe bei Leerlauf

Wenn Sie eine Aufgabe so konfigurieren, dass sie im Leerlauf ausgelöst wird, sollten Sie auf der Registerkarte *Bedingungen* des Dialogfelds *Aufgabe erstellen* genauer einstellen, was Sie mit »Leerlauf« meinen. Wie die Aufgabenplanung den Leerlauf definiert, ist im Abschnitt »Eine Aufgabe ausführen, wenn sich der Computer im Leerlauf befindet« weiter unten in diesem Kapitel erklärt.

Sie brauchen nur dann einen Leerlauftrigger auf der Registerkarte *Trigger* einzurichten, wenn dies der einzige Auslöser ist, den Sie verwenden wollen. Falls Sie andere Trigger einrichten, aber sicherstellen sollen, dass die Aufgabe nur dann ausgeführt, während der Computer im Leerlauf ist, können Sie einfach auf der Registerkarte *Bedingungen* das Kontrollkästchen *Aufgabe nur starten, falls Computer im Leerlauf ist für* aktivieren.

Auslösen einer Aufgabe beim Auftreten eines Ereignisses

Alles, was einen Eintrag in einem Ereignisprotokoll generiert, kann als Aufgabentrigger dienen. Am einfachsten können Sie dieses Feature nutzen, indem Sie die Ereignisanzeige starten (*Eventvwr.msc*), in der Ereignisanzeige mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Ereignis klicken und den Befehl *Aufgabe an dieses Ereignis anfügen* wählen. Daraufhin wird der Assistent *Einfache Aufgabe erstellen* gestartet, in dem die Daten für den Trigger bereits passend ausgefüllt sind. Die neue Aufgabe erscheint in einem Ordner namens *Aufgaben der Ereignisanzeige* (er wird automatisch neu angelegt, falls er noch nicht vorhanden ist), dort können Sie die Aufgabe bei Bedarf bearbeiten, indem Sie sie auswählen und ihr Eigenschaftendialogfeld öffnen.

- ▶ **Informationen über Ereignisse und Ereignisprotokolle finden Sie im Abschnitt »Ereignisanzeige« in Kapitel 17, »Problembehandlung«.**

Sie können eine ereignisgesteuerte Aufgabe natürlich auch direkt in der Aufgabenplanung erstellen, indem Sie im Dialogfeld *Neuer Trigger* den Eintrag *Bei einem Ereignis* auswählen. Wenn Sie die Aufgabe auf diese Weise erstellen, müssen Sie die Daten für Protokoll, Quelle und Ereignis-ID selbst eintragen. Das ist aufwendiger und es gibt keinen Grund, diesen Weg zu wählen.

Auslösen einer Aufgabe beim Erstellen oder Ändern einer Aufgabe

Die Option *Bei Aufgabenerstellung/-änderung* bietet Ihnen eine einfache Möglichkeit, eine Aufgabe in dem Moment auszuführen, an dem Sie mit dem Erstellen oder Ändern einer Aufgabe fertig sind. Sie können diese Einstellung für Tests nutzen oder sie mit anderen Triggern kombinieren, damit eine Aufgabe sofort ausgeführt wird und dann ihren regelmäßigen Betrieb aufnimmt.

Auslösen einer Aufgabe beim An- oder Abmelden von Remotebenutzern

Die Optionen *Bei Verbindung mit Benutzersitzung* und *Bei Trennung von Benutzersitzung* bieten flexible Möglichkeiten, Aufgaben als Reaktion auf Benutzeraktivitäten auszuführen. Mit den Optionsschaltflächen, die bei Auswahl dieser Möglichkeiten eingeblendet werden, legen Sie fest, ob die Einstellungen für alle Benutzer oder einen bestimmten Benutzer beziehungsweise eine bestimmte Gruppe gelten. Zusätzliche Optionen ermöglichen es, den Trigger auf die Herstellung und Trennung von Remoteverbindungen oder lokale Verbindungen einzuschränken. Wenn Sie beispielsweise auf dem lokalen Computer einen Trigger für einen bestimmten Benutzer einrichten, können Sie eine Aufgabe ausführen, sobald dieser Benutzer eine Remotedesktopverbindung herstellt oder den schnellen Benutzerwechsel verwendet.

Auslösen einer Aufgabe beim Sperren oder Entsperren der Arbeitsstation

Wie einige andere Trigger können Sie auch bei den Optionen *Bei Arbeitsstationssperre* und *Beim Aufheben der Arbeitsstationssperre* konfigurieren, ob sie für einen bestimmten Benutzer beziehungsweise eine bestimmte Gruppe gelten oder für jeden, der den Computer sperrt oder entsperrt.

Einrichten der Aktionen für eine Aufgabe

Neben dem Namen (den Sie auf der Registerkarte *Allgemein* des Dialogfelds *Aufgabe erstellen* eintragen), ist die einzige andere Einstellung, die Sie für eine Aufgabe unbedingt vornehmen müssen, die Aktion oder die Aktionen, die sie ausführen soll. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte *Aktionen* auf die Schaltfläche *Neu* und tragen Sie Daten in die Felder des Dialogfelds *Neue Aktion* ein.

Die Dropdownliste des Dialogfelds *Neue Aktion* enthält drei Einträge: *Programm starten*, *E-Mail senden* und *Meldung anzeigen*. Die beiden letzten werden seit Windows 8 allerdings als veraltet eingestuft. Lassen Sie also *Programm starten* ausgewählt und tragen Sie den Namen des Programms oder Skripts, optionale Argumente und ein optionales Startverzeichnis ein.

Sie können eine oder mehrere Aktionen festlegen. Mehrere Aktionen werden nacheinander ausgeführt, jede neue Aktion wird gestartet, sobald die vorherige abgeschlossen ist.

Sie können für die Option *Programm starten* alles verwenden, was Windows ausführen kann: ein Windows-Programm, ein Batchprogramm oder Skript, ein Dokument, das mit einem Programm verknüpft ist, oder eine Verknüpfung. Die Schaltfläche *Durchsuchen* macht es einfacher, lange Pfadangaben einzutragen. Bei Bedarf können Sie Befehlszeilenparameter für Ihre ausführbare Datei in das Feld *Argumente hinzufügen* und einen Startordner für die ausführbare Datei in das Feld *Starten in* eintragen. Falls Ihr Programm erhöhte Privilegien für die Ausführung benötigt, müssen Sie im Dialogfeld *Aufgabe erstellen* auf der Registerkarte *Allgemein* das Kontrollkästchen *Mit höchsten Privilegien ausführen* aktivieren.

Eine Aufgabe ausführen, wenn sich der Computer im Leerlauf befindet

Auf der Registerkarte *Bedingungen* des Dialogfelds *Aufgabe erstellen* (Abbildung 19.6) können Sie einstellen, dass der Computer eine bestimmte Zeit lang im Leerlauf sein muss, bevor eine ausgelöste Aufgabe gestartet wird. Aktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen *Aufgabe nur starten, falls Computer im Leerlauf ist für* und wählen Sie im zugehörigen Feld die gewünschte Dauer aus. Mit anderen Kontrollkästchen im Abschnitt *Leerlauf* der Registerkarte *Bedingungen* können Sie einstellen, was passieren soll, falls die Aufgabe zwar ihre Ausführung während einer geforderten Leerlaufphase beginnt, der Computer dann aber reaktiviert wird.

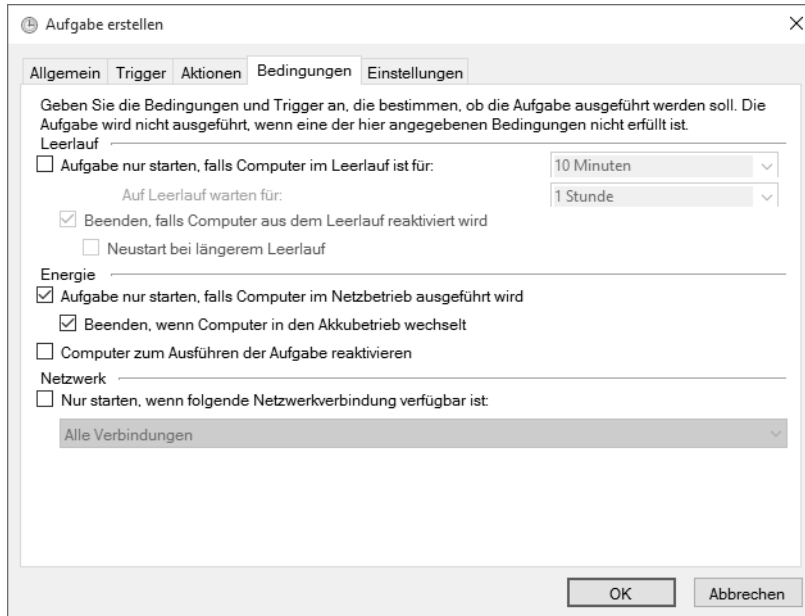


Abbildung 19.6 Sie können eine Aufgabe so konfigurieren, dass sie nur ausgeführt wird, wenn sich der Computer im Leerlauf befindet, an die Steckdose angeschlossen ist oder mit einem Netzwerk verbunden ist

Die Aufgabenplanung definiert Leerlauf folgendermaßen:

- Wenn ein Bildschirmschoner läuft, wird der Computer als im Leerlauf eingestuft
- Wenn kein Bildschirmschoner läuft, prüft das System alle 15 Minuten, ob es sich im Leerlauf befindet. Der Computer wird dann als im Leerlauf eingestuft, wenn während dieses Zeitraums keine Tastatur- oder Mauseingaben vorgenommen wurden und die Nutzung von Laufwerksein- und -ausgabe sowie CPU über 90 Prozent des Zeitraums bei 0 Prozent Auslastung lagen.

Neben der Festlegung einer Leerlaufdauer können Sie Windows auch anweisen, nach dem Triggern einer Aufgabe eine bestimmte Zeit lang zu warten, bevor es analysiert, ob sich der Computer im Leerlauf befindet. Das Einstellen der Leerlaufparameter ist offensichtlich eine Kunst. Sofern Sie aus irgendwelchen Gründen präzise Anforderungen haben, sollten Sie eine Weile experimentieren und testen, damit alles wunschgemäß läuft.

Ausführen von Aufgaben im Akkubetrieb

Wenn Sie eine Aufgabe einrichten, die auf einem tragbaren Computer läuft, sollten Sie sich überlegen, ob es sinnvoll ist, die Aufgabe zu starten, während der Computer im Akkubetrieb läuft. Wenn Sie das verhindern wollen, müssen Sie auf der Registerkarte *Bedingungen* im Abschnitt *Energie* das Kontrollkästchen *Aufgabe nur starten, falls Computer im Netzbetrieb ausgeführt wird* aktivieren. Mit dem Kontrollkästchen darunter legen Sie fest, ob eine bereits gestartete Aufgabe abgebrochen wird, falls der Computer in den Akkubetrieb wechselt.

Reaktivieren des Computers, um eine Aufgabe auszuführen

Falls Ihre Aufgabe unbedingt zu einem bestimmten Zeitpunkt ausgeführt werden muss, und zwar unabhängig davon, ob der Computer im Ruhezustand ist oder nicht, müssen Sie auf der Registerkarte *Bedingungen* das Kontrollkästchen *Computer zum Ausführen der Aufgabe reaktivieren* auswählen. Nach dem Aufwachen führt der Computer die zugewiesenen Aktionen aus. Abhängig davon, welcher Energiesparplan eingerichtet ist, kehrt er danach eventuell sofort wieder in den Ruhezustand zurück.

Sofern Sie Ihren Computer nicht aus dem Ruhezustand aufwecken wollen, können Sie einstellen, dass die Aufgabe möglichst bald nach dem Reaktivieren des Computers ausgeführt wird. Aktivieren Sie dazu im Dialogfeld *Aufgabe erstellen* auf der Registerkarte *Einstellungen* das Kontrollkästchen *Aufgabe so schnell wie möglich nach einem verpassten Start ausführen*.

Ausführen von Aufgaben, wenn eine Netzwerkverbindung besteht

Falls Ihre Aufgabe Zugriff auf Netzwerkressourcen benötigt, sollten Sie das Kontrollkästchen *Nur starten, wenn folgende Netzwerkverbindung verfügbar ist* auf der Registerkarte *Bedingungen* aktivieren. Geben Sie dann in der Dropdownliste direkt unter diesem Kontrollkästchen an, welche Netzwerkverbindung benötigt wird. Sie können diese Option mit *Aufgabe so schnell wie möglich nach einem verpassten Start ausführen* kombinieren, einem Kontrollkästchen auf der Registerkarte *Einstellungen*.

Ausführen einer Aufgabe bei Bedarf

Sie können eine geplante Aufgabe jederzeit auf Anforderung ausführen, nicht nur als Reaktion auf verschiedene Zeit- oder Ereignistrigger. Diese Möglichkeit können Sie für eine Aufgabe unterbinden, indem Sie das Kontrollkästchen *Ausführung der Aufgabe bei Bedarf zulassen* auf der Registerkarte *Einstellungen* deaktivieren. Aber sofern Sie nicht fürchten, dass ein anderer Benutzer, der Zugriff auf Ihr System hat, eine Aufgabe entgegen Ihrem Wunsch startet, lässt sich schwerlich ein Grund finden, warum Sie die manuelle Ausführung verbieten sollten.

Wenn Sie die Ausführung einer Aufgabe bei Bedarf nicht verboten haben, können Sie sie starten, indem Sie den passenden Ordner in der Konsolenstruktur auswählen, im oberen Fenster der Aufgabenplanung mit der rechten Maustaste auf die Aufgabe klicken und den Befehl *Ausführen* wählen.

Planen von Aufgaben mit Shtasks

Die Aufgabenplanung bietet eine benutzerfreundliche und vielseitige Methode zum Erstellen und Verwalten geplanter Aufgaben. In bestimmten Fällen ist es trotzdem einfacher, geplante Aufgaben über eine Eingabeaufforderung zu verwalten. Windows stellt für diesen Zweck den Befehl *Shtasks* zur Verfügung, der den altherwürdigen *At*-Befehl aus älteren Versionen der Windows NT-Plattform ersetzt. Mit *Shtasks* können Sie geplante Aufgaben erstellen, ändern, löschen, beenden, anzeigen und ausführen. Und natürlich können Sie diesen Befehl in Batchprogramme und Skripts einbauen.

Aufgaben, die Sie mit *Shtasks* erstellt haben, werden in der Aufgabenplanungskonsolle im obersten Ordner (*Aufgabenplanungsbibliothek*) angezeigt. Dort können Sie diese Aufgaben ebenfalls bearbeiten, ausführen oder löschen, wenn Sie dafür nicht die Eingabeaufforderung verwenden möchten.

Schtasks ist ein relativ komplexer Befehl mit vielen Befehlszeilenargumenten und anderen Parametern, aber er hat lediglich sechs Hauptvarianten:

- **schtasks /create** Diese Variante, mit der Sie eine neue geplante Aufgabe erstellen, ist die komplexeste, weil viele Optionen für Trigger, Bedingungen und Einstellungen zur Verfügung stehen. Einzelheiten erhalten Sie, wenn Sie in der Eingabeaufforderung **schtasks /create /?** eingeben.
- **schtasks /change** Mit dieser Variante können Sie eine vorhandene Aufgabe verändern. Unter anderem können Sie ändern, welches Programm die Aufgabe ausführt, unter welchem Benutzerkonto die Aufgabe läuft und wie das Kennwort für das Benutzerkonto lautet. Einzelheiten erhalten Sie, wenn Sie in der Eingabeaufforderung **schtasks /change /?** eingeben.
- **schtasks /delete** Diese Variante löscht eine vorhandene Aufgabe oder alle Aufgaben auf einem Computer
- **schtasks /end** Diese Variante beendet ein Programm, das durch eine geplante Aufgabe gestartet wurde
- **schtasks /query** Diese Variante zeigt mit einstellbarem Detailgrad alle geplanten Aufgaben des lokalen oder eines Remotecomputers an. Mithilfe von Argumenten können Sie die Auflistung auf bestimmte Aufgaben einschränken oder auf Aufgaben, die in einem bestimmten Sicherheitskontext laufen. Einzelheiten erhalten Sie, wenn Sie in der Eingabeaufforderung **schtasks /query /?** eingeben.
- **schtasks /run** Diese Variante führt eine angegebene Aufgabe aus

Einige Beispiele dürften Ihnen einen Eindruck davon verschaffen, wie leistungsfähig der Befehl Schtasks ist. Nehmen wir an, Sie wollen alle vier Stunden jeweils 20 Minuten nach der vollen Stunde OneNote 2013 starten. Vorausgesetzt, die ausführbare Datei für OneNote liegt an der angegebenen Stelle in Ihrem Computer, bringt Sie der folgende Befehl ans Ziel:

```
schtasks /create /tn "OneNote ausführen" /tr "%programfiles%\Microsoft Office
15\root\office15\onenote.exe"
/sc hourly /m 4 /st 00:20:00
```

In diesem Beispiel legt das Argument */tn* den Namen der Aufgabe fest, */tr* den Pfad der ausführbaren Datei, */sc* den Zeitplantyp, */mo* das Intervall und */st* die Startzeit.

Das nächste Beispiel erstellt eine Aufgabe, die am letzten Freitag jedes Kalenderquartals ein Skript ausführt. (Dieses Skript ist nicht in Windows enthalten, es dient lediglich als Beispiel.)

```
schtasks /create /tn "Quartalabschluss" /tr c:\apps\qtrwrp.vbs /sc monthly /mo
last /d fri
/m mar, jun, sep, dec
```

In der Standardeinstellung laufen Aufgaben, die Sie mit dem Befehl Schtasks erstellen, unter dem Konto des Benutzers, der momentan angemeldet ist. Sollen sie unter einem anderen Konto ausgeführt werden, können Sie das Argument */ru* hinzufügen, in dem Sie den Namen des gewünschten Kontos angeben. Sie müssen in diesem Fall das Anmelde-kennwort für das Konto wissen. Sie können das integrierte Systemkonto verwenden, indem Sie */ru "System"* an den Befehl anhängen. Für das Systemkonto brauchen Sie kein Kennwort, aber weil nur Administratoren Schtasks verwenden dürfen, ist das kein Problem.

Automatisieren von Befehlsfolgen mit Batchprogrammen

Ein Batchprogramm (oft auch als *Batchdatei* bezeichnet) ist eine Textdatei, die eine Abfolge von Befehlen enthält, die ausgeführt werden sollen. Sie führen die Befehle aus, indem Sie den Dateinamen an einer Eingabeaufforderung eingeben. Jede Aktion, die Sie ausführen können, indem Sie den entsprechenden Befehl an einer Eingabeaufforderung eintippen, können Sie auch in ein Batchprogramm einbinden.

Wenn Sie den Namen Ihres Batchprogramms an der Eingabeaufforderung eingeben (oder wenn Sie ihn in einer Aufgabe eintragen, die von der Aufgabenplanung ausgeführt wird, sobald der entsprechende Trigger ausgelöst wird), öffnet der Befehlsinterpreter die Datei und liest die Anweisungen aus. Er liest die erste Zeile, führt den Befehl aus und geht dann zur nächsten Zeile weiter. Das scheint genauso abzulaufen, als würden Sie jede Zeile selbst in der Eingabeaufforderung eintippen. Das Batchprogramm kann aber deutlich komplizierter sein, weil die Sprache ersetzbare Parameter, Bedingungs- und Verzweigungsanweisungen, die Fähigkeit zum Aufrufen von Unterroutinen und vieles andere bietet. Batchprogramme können auch auf Werte, die von Programmen als Ergebnis zurückgegeben werden, und auf die Werte von Umgebungsvariablen reagieren.

Die Kunst der Batchprogrammierung hat eine lange Tradition, sie geht auf die frühen Tage von MS-DOS zurück (lange bevor bei Microsoft jemand von Windows träumte). Heutzutage stehen Ihnen leistungsfähigere Skriptingwerkzeuge zur Verfügung. Aber wenn Sie bereits Zeit und Energie in das Erlernen der Batchprogrammierung investiert haben, war dieser Aufwand auch in Windows 10 nicht vergebens. Ihre Batchprogramme laufen wie bisher und mithilfe der Aufgabenplanung können Sie solche Batchprogramme als Reaktion auf Ereignisse ausführen lassen.

Automatisieren von Aufgaben mit Windows Script Host

Microsoft Windows Script Host (WSH) bietet eine Möglichkeit, komplexere Aufgaben durchzuführen als die simplen Abläufe, die Batchprogramme beherrschen. Mit WSH-Skripts können Sie praktisch jede Komponente von Windows und viele Windows-Programme steuern.

Sie führen ein Skript aus, indem Sie seinen Namen in einer Eingabeaufforderung eingeben oder im Datei-Explorer doppelt auf das Symbol des Skripts klicken. WSH umfasst zwei fast identische Programme, *Wscript.exe* und *Cscript.exe*, die unter Rückgriff auf eine Sprachinterpreter-DLL (Dynamic-Link Library) wie *Vbscript.dll* Skripts ausführen, die in VBScript oder einer anderen Skriptsprache geschrieben sind. (*Cscript.exe* ist ein Befehlszeilenprogramm, *Wscript.exe* das Gegenstück mit grafischer Benutzeroberfläche.)

Mit WSH können Sie Dateien in unterschiedlichen Sprachen schreiben, darunter VBScript (eine Skriptsprache, die Microsoft Visual Basic ähnelt) und JScript (eine Form von JavaScript). Alle Objekte stehen in sämtlichen Sprachen zur Verfügung, daher können Sie normalerweise die Sprache auswählen, mit der Sie sich am wohlsten fühlen. WSH ist es egal, welche Sprache Sie verwenden, solange nur eine passende Interpreter-DLL zur Verfügung steht. VBScript- und JScript-Interpreter sind in Windows 10 enthalten, Interpreter für Perl, KiXtart (Kix), Python, Rexx und anderen Sprachen erhalten Sie bei Bedarf an anderer Stelle.