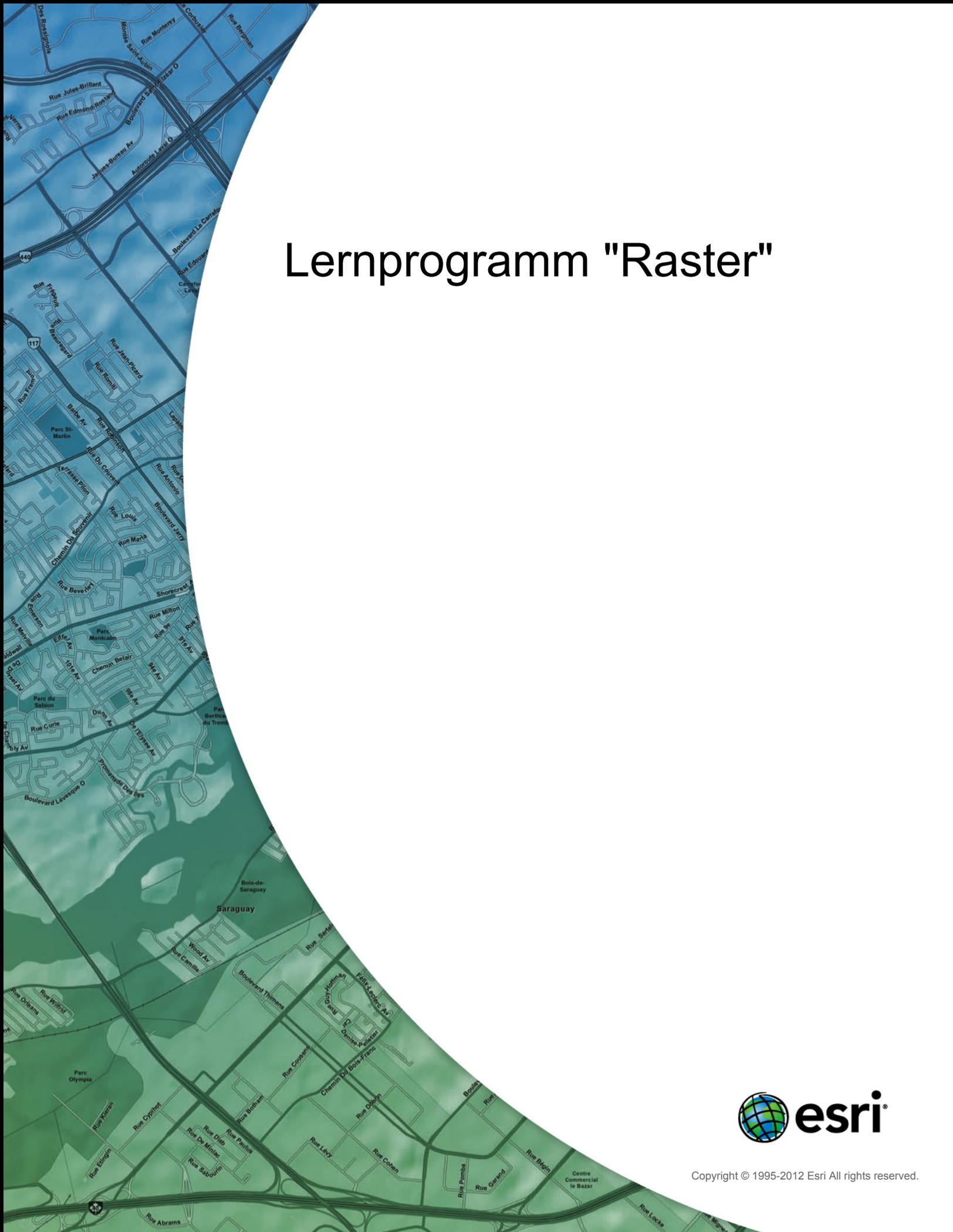


# Lernprogramm "Raster"



# Table of Contents

Einführung in das ArcGIS-Raster-Lernprogramm . . . . .	0
Übung 1: Erstellen eines Mosaik-Datasets . . . . .	0
Übung 2: Erstellen von mehreren Mosaik-Datasets aus einem einzelnen Mosaik-Dataset . . . . .	0
Übung 3: Erstellen und Verwenden eines Mosaik-Datasets mit einem ändernden Betrachtungspunkt . . . . .	0
Übung 4: Erstellen eines Mosaik-Datasets, das einen Raster-Type zur Orthokorrektur verwendet . . . . .	0
Übung 5: Farbausgleich in einem Mosaik-Dataset . . . . .	0
Übung 6: Farbausgleich in einem Raster-Katalog . . . . .	0
Übung 7: Hinzufügen eines Satellitensensor-Raster-Typs zu einem Mosaik-Dataset . . . . .	0

# Einführung in das ArcGIS-Raster-Lernprogramm

Die Übungen in diesem Lernprogramm leiten Sie unter Anwendung von Referenzdaten Schritt für Schritt durch die Erstellung von einfachen und etwas komplexeren Mosaik-Datasets und verdeutlichen Ihnen einige der Entscheidungen, die Sie in Hinblick auf Ihre Daten und die Verwendung von Mosaik-Datasets treffen müssen. Einige Übungen hierin betreffen die Verwendung von Raster-Katalogen und Raster-Datasets.

## Lernprogramm – Daten

Standardmäßig sind die Daten von der Lernprogramm-DVD unter C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data installiert.

### Beiträge anderer Softwarehersteller

Die im Landsat\_p114r75-Ordner bereitgestellten Daten stammen vom Landsat.org/Tropical Rain Forest Information Center, einem Mitglied der NASA Federation for Earth Science Information Partners (ESIP) an der Michigan State University (<http://www.landsat.org/>).

Die im Orthos-Ordner bereitgestellten Daten stammen vom Texas Geographic Information Council (<http://www.tnris.state.tx.us/>).

## Übungen

- **Übung 1:** Erstellen eines Mosaik-Datasets
- **Übung 2:** Erstellen von mehreren Mosaik-Datasets aus einem einzelnen Mosaik-Dataset
- **Übung 3:** Erstellen und Verwenden eines Mosaik-Datasets mit einem ändernden Betrachtungspunkt
- **Übung 4:** Erstellen eines Mosaik-Datasets, das den Raster-Type MATCH-AT zur Orthokorrektur verwendet
- **Übung 5:** Farbausgleich in einem Mosaik-Dataset
- **Übung 6:** Farbausgleich in einem Raster-Katalog
- **Übung 7:** Hinzufügen eines Satellitensensor-Raster-Typs zu einem Mosaik-Dataset

# Übung 1: Erstellen eines Mosaik-Datasets

In dieser Übung erstellen Sie in der Geoverarbeitungsumgebung in ArcMap ein Mosaik-Dataset, das GeoTIFF-Raster-Dataset-Dateien enthält.

Diese Übung basiert auf keiner der vorherigen Übungen.

Um zu beginnen, müssen Sie das Lernprogramm unter C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data installiert haben. Wenn nicht, nehmen Sie die entsprechenden Pfadänderungen in diesem Lernprogramm vor, damit es ordnungsgemäß für Sie funktionieren kann.

**Komplexität:**  
Einsteiger

**Erforderliche Daten:**  
ArcGIS Tutorial Data Setup

**Datenpfad:**  
C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data

**Ziel:**  
Erstellen Sie ein Basis-Mosaik-Dataset.

## Starten Sie ArcMap

Schritte:

1. Klicken Sie zum Starten von ArcMap auf **Start > Alle Programme > ArcGIS > ArcMap 10**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **ArcMap - Erste Schritte** auf **Abbrechen**.  
Dieses Dialogfeld wird nicht geöffnet, wenn Sie zuvor festgelegt haben, dass es nicht angezeigt werden soll.

 **Hinweis:** Sie legen später die Geodatabase des Standardkartendokuments in dieser Übung fest.

## Erstellen einer File-Geodatabase

Wenn Sie bereits in einer anderen Übung eine ImageGDB erstellt haben, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Schritte:

1. Klicken auf die Schaltfläche "Fenster 'Katalog'".  auf der Werkzeugleiste "Standard". Hierdurch wird das Fenster **Katalog** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Verzeichnis** C:\arcgis\ArcTutor\Raster ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.  
Dem Kataloginhaltsverzeichnis wird dieses Verzeichnis unter der Überschrift "Ordnerverbindung" hinzugefügt.  
  
Wenn die Lernprogrammdateien in einem anderen Verzeichnis installiert wurden, ändern Sie den Pfad in den Installationspfad.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Raster", und klicken Sie auf **Neu > Ordner**.
4. Weisen Sie dem Ordner den Namen **Übungen** zu.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Übungen", und klicken Sie anschließend auf **Neu > File-Geodatabase**.
6. Benennen Sie die neue File-Geodatabase in ImageGDB um.

## Festlegen der Standard-Geodatabase

Jedes Kartendokument verfügt über eine Standard-Geodatabase, die als Stammspeicherort des räumlichen Inhalts der Karte fungiert. Dieser Speicherort wird verwendet, um Datasets hinzuzufügen und resultierende Datasets zu speichern, die mit verschiedenen Editier- und Geoverarbeitungsvorgängen erstellt wurden.

### Informationen zur Standard-Geodatabase

Schritte:

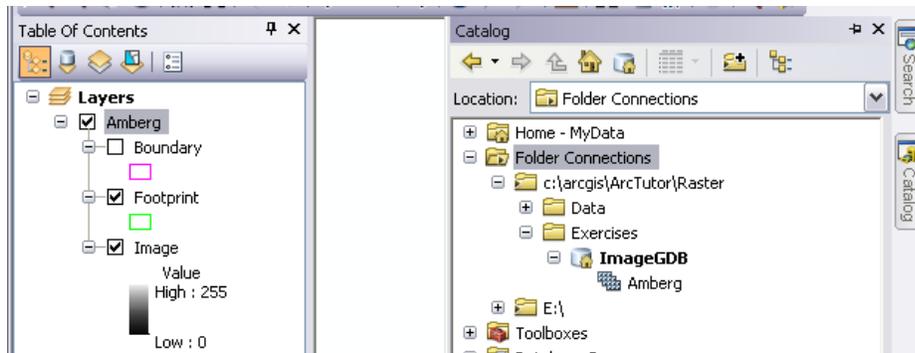
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die Geodatabase "ImageGDB" und danach auf **Als Standard-Geodatabase definieren**.

## Erstellen eines neuen Mosaik-Datasets

Schritte:

1. Klicken Sie im Fenster **Katalog** mit der rechten Maustaste auf die ImageDGB, zeigen Sie auf **Neu**, und klicken Sie dann auf **Mosaik-Dataset**.  
Dadurch wird das Dialogfeld **Mosaik-Dataset erstellen** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Name des Mosaik-Datasets** den Feldnamen `Amberg` ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für das Koordinatensystem .
4. Klicken Sie auf **Auswählen**.
5. Doppelklicken Sie auf den Ordner "Projizierte Koordinatensysteme", doppelklicken Sie auf den Ordner "National Grids", doppelklicken Sie auf den Ordner "Germany", wählen Sie "Germany Zone 4.prj" aus und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Raumbezugs** auf **OK**.
7. Klicken Sie im Dialogfeld **Mosaik-Dataset erstellen** auf **OK**.  
Das Berichtsfenster wird geöffnet.
8. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.  
Das Mosaik-Dataset "Amberg" wird in der Geodatabase erstellt und dem ArcMap-Inhaltsverzeichnis hinzugefügt. Dies ist ein leeres Mosaik-Dataset. Im nächsten Schritt fügen Sie Raster-Datasets hinzu.

Wenn dem Inhaltsverzeichnis das Mosaik-Dataset hinzugefügt wird, wird es als Mosaik-Layer hinzugefügt, der im Grunde ein besonderer Gruppen-Layer ist. Die oberste Ebene trägt den Namen des Mosaik-Datasets, in diesem Fall "Amberg". Es gibt auch leere Grenz-, Footprint- und Bild-Layer.



## Raster zum Mosaik-Dataset hinzufügen

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "Amberg" und dann auf **Raster hinzufügen**.  
Dadurch wird das Werkzeug "Raster zu Mosaik-Dataset hinzufügen" geöffnet.
2. Wählen Sie in der Liste **Raster-Type Raster-Dataset** aus.
3. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil und dann auf **Workspace**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für die Eingabe.
5. Navigieren Sie zu C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data\Amberg\_tif, und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
6. Aktivieren Sie **Übersichten aktualisieren**.
7. Klicken Sie auf **OK**, um das Werkzeug auszuführen.
8. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.  
Die Raster-Datasets werden dem Mosaik-Dataset hinzugefügt. Für jedes Raster-Dataset werden Footprints erstellt, und die Grenze wird für das gesamte Mosaik-Dataset generiert. Anschließend werden die Übersichten für das Mosaik-Dataset generiert.
9. Sie müssen möglicherweise auf die Schaltfläche **Volle Ausdehnung** klicken, um das Mosaik-Dataset anzuzeigen.

## Ändern der Standardeigenschaften

Manche Eigenschaften können im Mosaik-Dataset festgelegt werden. Diese Eigenschaften haben Einfluss darauf, wie den Benutzern (oder Clients) das mosaikierte Bild angezeigt wird und wie sie damit interagieren könnten. Sie können auch die Performance des Servers oder des Image-Services beeinflussen, wenn das Mosaik-Dataset bereitgestellt wird.

In den folgenden Schritten ändern Sie die Komprimierungsmethode für das Mosaik-Dataset und legen die zulässigen Mosaik-Methoden fest. Die Komprimierungsmethode kann sich auf die Übertragungsgeschwindigkeit auswirken. Es ist empfehlenswert, eine Komprimierungsmethode festzulegen, um das mosaikierte Bild schneller als ohne Komprimierung zu übertragen. Wenn Sie das Mosaik-Dataset als Image-Service bereitstellen, können Clients diese Einstellung bei Bedarf ändern, um das mosaikierte Bild zu dekomprimieren. Die Mosaik-Methode definiert die Reihenfolge, in der die Raster zusammen mosaikiert werden, um das Bild zu erstellen. Sie können eine oder mehrere zulässige Mosaik-Methoden

auswählen und festlegen, welche Methode die Standardmethode sein soll. Der Benutzer kann dann eine der von Ihnen festgelegten Methoden auszuwählen.

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "Amberg" und dann auf **Eigenschaften**.  
Dadurch wird das Dialogfeld "Eigenschaften: Mosaik-Dataset" geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Standardeinstellungen**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zulässige Komprimierungsmethoden** für Auslassungspunkte .
4. Klicken Sie auf den Pfeil der Option **Standardmethode** und anschließend auf **JPEG**.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie auf **Zulässige Komprimierungsmethoden** für Auslassungspunkte .
7. Deaktivieren Sie **Am nächsten zum Betrachtungspunkt** und **Seamline**.  
Sie deaktivieren "Am nächsten zum Betrachtungspunkt", da dieses Mosaik-Dataset nicht auf diese Weise verwendet wird. Sie deaktivieren "Seamline", da Sie keine erstellen und diese Methode daher nicht angewendet werden kann.
8. Klicken Sie auf **OK**.
9. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften: Mosaik-Dataset** zu schließen.

## Hinzufügen von Metadaten

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Mosaik-Dataset "Amberg", und klicken Sie dann auf **Elementbeschreibung**.
2. Klicken Sie oben im Fenster auf die Schaltfläche **Bearbeiten**.
3. Geben Sie im Textfeld **Zusammenfassung** Imagery in Amberg, Germany ein.
4. Geben Sie im Textfeld **Beschreibung** Mosaik-Dataset mit Luftaufnahmen im TIFF-Format von Amberg, Deutschland ein.
5. Klicken Sie oben im Fenster auf die Schaltfläche **Speichern**.
6. Schließen Sie das Fenster **Elementbeschreibung - Amberg**.  
Sie haben ein Mosaik-Dataset erstellt und Metadaten definiert.

## Untersuchen des Mosaik-Datasets als Benutzer

Schritte:

1. Verwenden Sie die Werkzeuge in der Werkzeugleiste **Werkzeuge**, um die Anzeige zu schwenken und um das mosaikierte Bild zu vergrößern oder zu verkleinern.
2. Klicken Sie im Inhaltsverzeichnis mit der rechten Maustaste auf den Layer **Bild**, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.

Dadurch wird das Dialogfeld **Layer-Eigenschaften** für das mosaikierte Bild geöffnet. Dies ähnelt dem Dialogfeld eines jeden beliebigen anderen Raster-Layers.

3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Status**.  
Hier können Sie die Eigenschaften des mosaikierten Bilds untersuchen, z. B. die Anzahl der Zeilen und Spalten und die gesendete Größe.
4. Beachten Sie den Wert für **Übertragene Größe**.
5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Anzeige**.  
Sie können die Komprimierungsmethode von JPEG (die Sie früher festgelegt haben) in eine andere ändern, oder Sie können den Qualitätswert ändern.
6. Klicken Sie auf den Pfeil **Übertragungskomprimierung** und dann auf **Keine**.
7. Klicken Sie auf **Übernehmen**.
8. Klicken Sie auf die Registerkarte **Status**.  
Die gesendete Größe hat zugenommen, was bedeutet, dass ein größeres mosaikiertes Bild angezeigt wird.
9. Klicken Sie auf die Registerkarte **Mosaik**.
10. Klicken Sie auf den Pfeil der Option **Methode**, und klicken Sie dann auf **Nordwest**.
11. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Layer-Eigenschaften** zu schließen.
12. Schwenken, vergrößern oder verkleinern Sie das Bild. Beachten Sie, dass die Bilder sich aufgrund der geänderten Mosaik-Methode anders anordnen.
13. Schließen Sie ArcMap.

Das Mosaik-Dataset wurde erstellt und kann nun über den ArcGIS-Server als Image-Service veröffentlicht werden. Sie können das Mosaik-Dataset innerhalb ArcMap oder ArcGlobe auch als Layer verwenden.

# Übung 2: Erstellen von mehreren Mosaik-Datasets aus einem einzelnen Mosaik-Dataset

In dieser Übung erstellen Sie ein Mosaik-Dataset, das ein einzelnes DEM enthält. Dieses Mosaik-Dataset wird als Quelle für zwei weitere Mosaik-Datasets dienen, die erstellt werden, um sowohl eine Schummerung als auch ein geschummerte Relief zu erzeugen. Dieses Lernprogramm führt Sie mit nur einer DEM-Datei durch die einzelnen Schritte. Normalerweise erstellen Sie jedoch ein Mosaik-Dataset, das viele DEMs und potenziell DEMs mit verschiedenen räumlichen Auflösungen enthält.

In dieser Übung lernen Sie, wie ein referenziertes Mosaik-Dataset erstellt und dessen Funktionskette bearbeitet wird.

Diese Übung basiert auf keiner der vorherigen Übungen.

Um zu beginnen, müssen Sie das Lernprogramm unter C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data installiert haben. Wenn nicht, nehmen Sie die entsprechenden Pfadänderungen in diesem Lernprogramm vor, damit es ordnungsgemäß für Sie funktionieren kann.

**Komplexität:**

Einsteiger

**Erforderliche Daten:**

ArcGIS Tutorial Data Setup

**Datenpfad:**

C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data

**Ziel:**

Hier lernen Sie, wie ein Master-Mosaik-Dataset erstellt wird, das als Quelle für die Erstellung von mehreren verschiedenen Produkten verwendet werden kann.

## Starten Sie ArcMap

Schritte:

1. Klicken Sie zum Starten von ArcMap auf **Start > Alle Programme > ArcGIS > ArcMap 10**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **ArcMap - Erste Schritte** auf **Abbrechen**.  
Dieses Dialogfeld wird nicht geöffnet, wenn Sie zuvor festgelegt haben, dass es nicht angezeigt werden soll.

 **Hinweis:** Sie legen später die Geodatabase des Standardkartendokuments in dieser Übung fest.

## Erstellen einer File-Geodatabase

Wenn Sie bereits in einer anderen Übung eine ImageGDB erstellt haben, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Schritte:

1. Klicken auf die Schaltfläche "Fenster 'Katalog'".  auf der Werkzeugleiste "Standard". Hierdurch wird das Fenster **Katalog** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Verzeichnis** C:\arcgis\ArcTutor\Raster ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.  
Dem Kataloginhaltsverzeichnis wird dieses Verzeichnis unter der Überschrift "Ordnerverbindung" hinzugefügt.

Wenn die Lernprogrammdateien in einem anderen Verzeichnis installiert wurden, ändern Sie den Pfad in den Installationspfad.

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Raster", und klicken Sie auf **Neu > Ordner**.
4. Weisen Sie dem Ordner den Namen `Übungen` zu.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Übungen", und klicken Sie anschließend auf **Neu > File-Geodatabase**.
6. Benennen Sie die neue File-Geodatabase in `ImageGDB` um.

## Festlegen der Standard-Geodatabase

Jedes Kartendokument verfügt über eine Standard-Geodatabase, die als Stammspeicherort des räumlichen Inhalts der Karte fungiert. Dieser Speicherort wird verwendet, um Datasets hinzuzufügen und resultierende Datasets zu speichern, die mit verschiedenen Editier- und Geoverarbeitungsvorgängen erstellt wurden.

### Informationen zur Standard-Geodatabase

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die Geodatabase "ImageGDB" und danach auf **Als Standard-Geodatabase definieren**.

## Erstellen eines neuen Mosaik-Datasets

Sie erstellen das Haupt-Mosaik-Dataset, auf das die anderen Mosaik-Datasets verweisen.

Schritte:

1. Klicken Sie im Fenster **Katalog** mit der rechten Maustaste auf die ImageDGB, zeigen Sie auf **Neu**, und klicken Sie dann auf **Mosaik-Dataset**.  
Dadurch wird das Dialogfeld **Mosaik-Dataset erstellen** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Name des Mosaik-Datasets** den Namen `DEM` ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für das Koordinatensystem .
4. Klicken Sie auf **Auswählen**.
5. Doppelklicken Sie auf den Ordner "Geographic Coordinate Systems", doppelklicken Sie auf den Ordner "World", klicken Sie auf "WGS 1984.prj" und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Raumbezugs** auf **OK**.
7. Klicken Sie im Werkzeugfenster **Mosaik-Dataset erstellen** auf **OK**.
8. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.  
Das Mosaik-Dataset "DEM" wird in der Geodatabase erstellt und dem ArcMap-Inhaltsverzeichnis hinzugefügt. Dies ist ein leeres Mosaik-Dataset. Im nächsten Schritt fügen Sie Raster-Datasets hinzu.

Wenn dem Inhaltsverzeichnis das Mosaik-Dataset hinzugefügt wird, wird es als Mosaik-Layer hinzugefügt, der im Grunde ein besonderer Gruppen-Layer ist. Die oberste Ebene trägt den Namen des Mosaik-Datasets, in diesem Fall "DEM". Es gibt auch leere Grenz-, Footprint- und Bild-Layer.

## Raster zum Mosaik-Dataset hinzufügen

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Katalog**, um das Fenster zu erweitern.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Standard-Geodatabase. .
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Mosaik-Dataset "DEM", und klicken Sie dann auf **Raster hinzufügen**.  
Dadurch wird das Dialogfenster "Raster zu Mosaik-Dataset hinzufügen" geöffnet.
4. Wählen Sie in der Liste **Raster-Type Raster-Dataset** aus.
5. Klicken Sie auf den Pfeil **Eingabe** und dann auf **Workspace**.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für die Eingabe , navigieren Sie zu C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data\DEM, und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
7. Aktivieren Sie **Übersichten aktualisieren**.
8. Klicken Sie auf **OK**.
9. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.  
Die Raster-Datasets werden dem Mosaik-Dataset hinzugefügt. Für jedes Raster-Dataset werden Footprints erstellt, und die Grenze wird für das gesamte Mosaik-Dataset generiert. Anschließend werden die Übersichten für das Mosaik-Dataset generiert.
10. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Inhaltsverzeichnis auf das DEM, und klicken Sie dann auf **Auf Layer zoomen**.

## Erstellen eines referenzierten Mosaik-Datasets

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Suchfenster" .
2. Klicken Sie im Fenster "Suchen" auf **Werkzeuge**.
3. Geben Sie `Mosaik-Dataset` ein, und drücken Sie die EINGABETASTE auf der Tastatur.
4. Klicken Sie in den zurückgegebenen Elementen auf **Referenziertes Mosaik-Dataset erstellen**.  
Dadurch wird das Geoverarbeitungswerkzeug "Referenziertes Mosaik-Dataset erstellen" geöffnet.
5. Klicken Sie auf den Pfeil **Eingabe-Raster-Katalog oder Eingabe-Mosaik-Dataset** und dann auf **DEM**.
6. Ändern Sie den Pfad im Feld **Ausgabe-Mosaik-Dataset** in C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Exercises\ImageGDB.gdb\Hillshade.
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

Dem Inhaltsverzeichnis wird das Mosaik-Dataset "Hillshade" hinzugefügt.

## Hinzufügen der Schummerungsfunktion zum Mosaik-Dataset

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Katalog**, um das Fenster zu erweitern.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Mosaik-Dataset "Hillshade", und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Funktionen**.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die **Funktion "Mosaik"**, zeigen Sie auf **Einfügen**, und klicken Sie dann auf die **Funktion "Schummerung"**.  
Sie können die Werte von Azimut, Höhe und Z-Faktor ändern oder die Standardwerte übernehmen.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften: Raster-Dataset** zu schließen.



6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften: Mosaik-Dataset** zu schließen.

## Statistik berechnen

Sie müssen für das Mosaik-Dataset möglicherweise eine Statistik berechnen, damit es besser angezeigt wird. In der Regel berechnen Sie eine Statistik in einem sehr großen Mosaik-Dataset. Um den Zeitaufwand für die Berechnung einer Statistik zu verringern, können Sie einen großen Sprungfaktor, z. B. 100, angeben. Da das Mosaik-Dataset "Hillshade" jedoch so klein ist, müssen Sie keinen Sprungfaktor angeben und können die Standardeinstellungen verwenden.

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Katalog**, um das Fenster **Katalog** zu öffnen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "Hillshade" und dann auf **Statistik berechnen**.
3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Schließen Sie das Fortschrittsfenster, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

## Erstellen eines weiteren referenzierten Mosaik-Datasets

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Suchfenster" .
2. Klicken Sie in den zurückgegebenen Elementen auf **Referenziertes Mosaik-Dataset erstellen**.
3. Klicken Sie auf den Pfeil **Eingabe-Raster-Katalog** oder **Eingabe-Mosaik-Dataset** und dann auf **DEM**.

4. Ändern Sie den Pfad im Feld **Ausgabe-Mosaik-Dataset** in  
C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Exercises\ImageGDB.gdb\ShadedRelief.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

Dem Inhaltsverzeichnis wird das Mosaik-Dataset "ShadedRelief" hinzugefügt.

## Hinzufügen der Funktion "Geschummertes Relief" zum Mosaik-Dataset

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Katalog**, um das Fenster zu erweitern.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Mosaik-Dataset "ShadedRelief", und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Funktionen**.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die **Funktion "Mosaik"**, zeigen Sie auf **Einfügen**, und klicken Sie dann auf die **Funktion "Geschummertes Relief"**.  
Sie können die Werte von Farbverlauf Azimut, Höhe und Z-Faktor ändern oder die Standardeinstellungen übernehmen.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften: Raster-Dataset** zu schließen.
6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften: Mosaik-Dataset** zu schließen.

## Statistik berechnen

Sie müssen für das Mosaik-Dataset möglicherweise eine Statistik berechnen, damit es besser angezeigt wird.

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Katalog**, um das Fenster **Katalog** zu öffnen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "ShadedRelief" und dann auf **Statistik berechnen**.
3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Schließen Sie das Fortschrittsfenster, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

Sie haben jetzt drei Mosaik-Datasets erstellt und eines davon als Quelle für die anderen zwei verwendet. Wenn Sie das ursprüngliche DEM-Mosaik-Dataset verschieben oder löschen müssten, wären die anderen zwei ebenfalls betroffen, da sie auf das Quell-Mosaik-Dataset verweisen. Sie verweisen nicht auf das Quell-Raster.

# Übung 3: Erstellen und Verwenden eines Mosaik-Datasets mit einem ändernden Betrachtungspunkt

Um ein Mosaik-Dataset zu erstellen, das die Mosaik-Methode "Betrachtungspunkt" vorteilhaft nutzen kann, müssen Sie über mehrere Raster-Datasets verfügen, die sich in einem bestimmten Interessensbereich überlappen und von verschiedenen Betrachtungspunkten aus erstellt wurden. In diesem Fall stehen acht überlappende Raster-Datasets im Interessensbereich zur Verfügung.

Diese Übung basiert auf keiner der vorherigen Übungen.

**Komplexität:**  
Einsteiger

**Erforderliche Daten:**  
ArcGIS Tutorial Data Setup

**Datenpfad:**  
C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data

**Ziel:**  
Erstellen eines Mosaik-Datasets, das überlappende Bilder enthält und mit dem Fenster "Betrachtungspunkt" verwendet werden kann.

## Starten Sie ArcMap

Schritte:

1. Klicken Sie zum Starten von ArcMap auf **Start > Alle Programme > ArcGIS > ArcMap 10**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **ArcMap - Erste Schritte** auf **Abbrechen**.  
Dieses Dialogfeld wird nicht geöffnet, wenn Sie zuvor festgelegt haben, dass es nicht angezeigt werden soll.

 **Hinweis:** Sie legen später die Geodatabase des Standardkartendokuments in dieser Übung fest.

## Erstellen einer File-Geodatabase

Wenn Sie bereits in einer anderen Übung eine ImageGDB erstellt haben, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Schritte:

1. Klicken auf die Schaltfläche "Fenster 'Katalog'".  auf der Werkzeugleiste "Standard".  
Hierdurch wird das Fenster **Katalog** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Verzeichnis** `C:\arcgis\ArcTutor\Raster` ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.  
Dem Kataloginhaltsverzeichnis wird dieses Verzeichnis unter der Überschrift "Ordnerverbindung" hinzugefügt.  
  
Wenn die Lernprogrammdateien in einem anderen Verzeichnis installiert wurden, ändern Sie den Pfad in den Installationspfad.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Raster", und klicken Sie auf **Neu > Ordner**.
4. Weisen Sie dem Ordner den Namen `Übungen` zu.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Übungen", und klicken Sie anschließend auf **Neu > File-Geodatabase**.
6. Benennen Sie die neue File-Geodatabase in `ImageGDB` um.

## Festlegen der Standard-Geodatabase

Jedes Kartendokument verfügt über eine Standard-Geodatabase, die als Stammspeicherort des räumlichen Inhalts der Karte fungiert. Dieser Speicherort wird verwendet, um Datasets hinzuzufügen und resultierende Datasets zu speichern, die mit verschiedenen Editier- und Geoverarbeitungsvorgängen erstellt wurden.

### Informationen zur Standard-Geodatabase

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die Geodatabase "ImageGDB" und danach auf **Als Standard-Geodatabase definieren**.

## Erstellen eines neuen Mosaik-Datasets

Schritte:

1. Klicken Sie im Fenster **Katalog** mit der rechten Maustaste auf die ImageDGB, zeigen Sie auf **Neu**, und klicken Sie dann auf **Mosaik-Dataset**.  
Dadurch wird das Werkzeug "Mosaik-Dataset erstellen" geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Name des Mosaik-Datasets** den Feldnamen *Betrachtungspunkt* ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für das Koordinatensystem .
4. Klicken Sie auf **Auswählen**.
5. Doppelklicken Sie auf den Ordner "Projected Coordinate Systems", doppelklicken Sie auf den Ordner "National Grids" und danach auf "Germany", wählen Sie "Germany Zone 4.prj" aus und klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Raumbezugs** auf **OK**.
7. Klicken Sie im Werkzeugfenster "Mosaik-Dataset erstellen" auf **OK**.  
Das Berichtsfenster wird geöffnet.
8. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.  
Das Mosaik-Dataset "Betrachtungspunkt" wird in der Geodatabase erstellt und dem ArcMap-Inhaltsverzeichnis hinzugefügt. Dies ist ein leeres Mosaik-Dataset. Im nächsten Schritt fügen Sie Raster-Datasets hinzu.

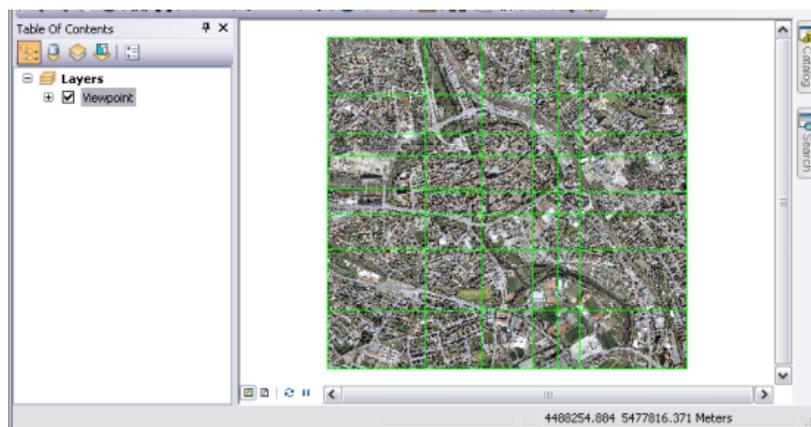
Wenn dem Inhaltsverzeichnis das Mosaik-Dataset hinzugefügt wird, wird es als Gruppen-Layer hinzugefügt. Die oberste Ebene trägt den Namen des Mosaik-Datasets, in diesem Fall "Betrachtungspunkt". Es gibt auch leere Grenz-, Footprint- und Bild-Layer.

## Raster zum Mosaik-Dataset hinzufügen

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Katalog**, um das Fenster zu erweitern.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Mosaik-Dataset "Betrachtungspunkt", und klicken Sie dann auf **Raster hinzufügen**.

3. Der **Raster-Type** sollte **Raster-Dataset** sein.
4. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil und dann auf **Workspace**.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für die Eingabe.
6. Navigieren Sie zu C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data\Amberg\_tif, und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
7. Aktivieren Sie **Übersichten aktualisieren**.
8. Klicken Sie auf **OK**, um das Werkzeug auszuführen.
9. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.  
Die Raster-Datasets werden dem Mosaik-Dataset hinzugefügt. Die Footprints für jedes Raster-Dataset werden erstellt, und die Grenze für das gesamte Mosaik-Dataset wird generiert. Anschließend werden die Übersichten für das Mosaik-Dataset generiert.
10. Sie müssen möglicherweise auf die Schaltfläche "Volle Ausdehnung" klicken, um das Mosaik-Dataset anzuzeigen.

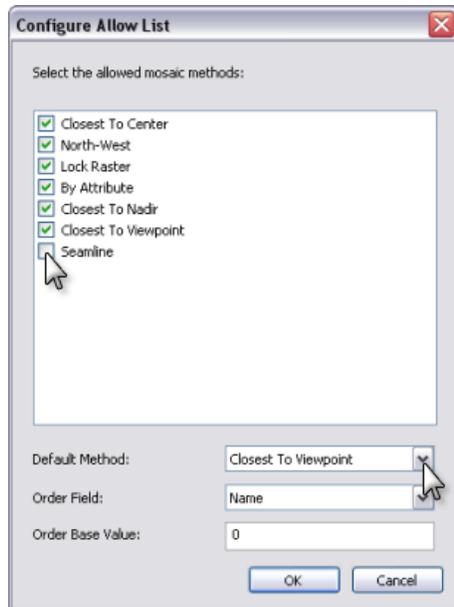


## Festlegen der Mosaik-Methoden

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Mosaik-Dataset "Betrachtungspunkt", und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Standardeinstellungen**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zulässige Komprimierungsmethoden** für die Auslassungspunkte .  
Dies öffnet das Dialogfeld **Zulassungsliste konfigurieren**.
4. Deaktivieren Sie **Seamline**.
5. Überprüfen Sie, ob **Am nächsten zum Betrachtungspunkt** aktiviert ist.  
Dies ist die Mosaik-Methode, die verwendet wird, um die verschiedenen Betrachtungspunkte im Mosaik-Dataset anzuzeigen.
6. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Standardmethode** und dann auf **Am nächsten zum Betrachtungspunkt**.

Wenn diese Mosaik-Methode als Standardeinstellung festgelegt wird, muss der Benutzer des Mosaik-Datasets die Eigenschaften nicht ändern und kann die Mosaik-Methode "Am nächsten zum Betrachtungspunkt" verwenden.



7. Klicken Sie auf **OK**, um die **Zulassungsliste konfigurieren** zu schließen.
8. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften: Mosaik-Dataset** zu schließen.

### Festlegen der Mosaik-Methode im Bild

Eine Änderung der StandardMosaik-Methode wird nicht im Bild reflektiert. Sie können entweder das Mosaik-Dataset aus dem Kartendokument entfernen und wieder einfügen, oder Sie können die Eigenschaften des Bild-Layers ändern. In den folgenden Schritten werden Sie die Bild-Layer-Eigenschaften bearbeiten.

Schritte:

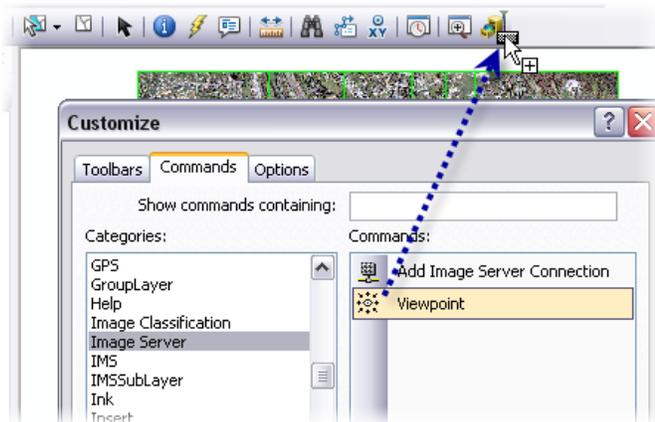
1. Erweitern Sie im Inhaltsverzeichnis den Layer **Betrachtungspunkt**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Bild** und dann auf **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Mosaik**.
4. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Mosaik-Methode** und dann auf **Am nächsten zum Betrachtungspunkt**.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Layer-Eigenschaften** zu schließen.

### Hinzufügen des Werkzeugs "Betrachtungspunkt"

Schritte:

1. Klicken Sie im Hauptmenü auf **Anpassen** und dann auf **Anpassungsmodus**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Befehle**.
3. Klicken Sie in der Liste **Kategorien** auf **Image-Server**.

4. Ziehen Sie die Schaltfläche **Betrachtungspunkt** in die Werkzeugleiste.



5. Klicken Sie im Dialogfeld **Anpassen** auf **Schließen**.

## Verschiedene Betrachtungspunkte untersuchen

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Betrachtungspunkt** die Sie hinzugefügt haben.  
Dies öffnet das verankerbare Fenster **Betrachtungspunkt**. Sie können dieses Fenster in der Anzeige zu einer geeigneten Position verschieben.
2. Vergrößern Sie die Ansicht einer Fläche im mosaikierten Bild, die viele überlappende Raster-Datasets zu haben scheint. Sie müssen die Ansicht auf einen Maßstab von ungefähr 1:1100 vergrößern.
3. Klicken Sie im Fenster **Betrachtungspunkt** auf eine der Pfeilschaltflächen und dann auf **Übernehmen**.
4. Klicken Sie weiterhin auf die Pfeilschaltflächen und auf **Übernehmen**, um die verschiedenen Betrachtungspunkte zu sehen.  
Schwenken Sie das Bild, um diese Funktionalität in verschiedenen Flächen mithilfe von verschiedenen überlappenden Bildern zu testen.

Sie haben nun gelernt, ein Mosaik-Dataset zu erstellen, um die Mosaik-Methode "Am nächsten zum Betrachtungspunkt" verwenden zu können. Außerdem können Sie nun die Eigenschaften eines Mosaik-Datasets mithilfe der Mosaik-Methode "Am nächsten zum Betrachtungspunkt" ändern. Sie haben auch gelernt, wie Sie auf das Fenster "Betrachtungspunkt" zugreifen können.

## Übung 4: Erstellen eines Mosaik-Datasets, das einen Raster-Type zur Orthokorrektur verwendet

In dieser Übung richten Sie mit unverarbeiteten Luftbildern, einem DEM und einigen Parameterdateien ein Mosaik-Dataset ein. Die diesem Mosaik-Dataset hinzugefügten Bilddaten wurden zuvor mit MATCH-AT verarbeitet und werden dem Mosaik-Dataset mithilfe des Raster-Types "MATCH-AT" hinzugefügt.

Diese Übung basiert auf keiner der vorherigen Übungen.

Um zu beginnen, müssen Sie das Lernprogramm auf Laufwerk C:\ installiert haben. Wenn nicht, müssen Sie die fest programmierten Pfade in die Daten in der Projektdatei "MATCH-AT" (Amberg\_MAT2.prj in \arcgis\ArcTutor\Raster\Data\Amberg\_scans\Match-AT Parameters) ändern. Dies ist eine Textdatei und kann in jedem Texteditor bearbeitet werden. Diese Projektdatei ist eine Textdatei, die Sie in jedem Textbearbeitungsprogramm (z. B. Notepad oder WordPad) öffnen können. Suchen Sie nach der Zeichenfolge C:\ImageServerTutorial\Data\Amberg\_scans\Scans, und ersetzen Sie sie mit Ihrem Pfad zum Ordner \Scans, indem die TIFF-Dateien enthalten sind. Dieser Pfad wird 16 Mal in dieser Datei angezeigt.

Wenn der Pfad z. B. D:\mydata ist, ersetzen Sie den Text in der Zeile:

\$PHOTO\_FILE: C:\ImageServerTutorial\Data\Amberg\_scans\Scans\110211.tif

mit

\$PHOTO\_FILE: D:\mydata\ImageServerTutorial\Data\Amberg\_scans\Scans\110211.tif

### Starten Sie ArcMap

Schritte:

1. Klicken Sie zum Starten von ArcMap auf **Start > Alle Programme > ArcGIS > ArcMap 10**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **ArcMap - Erste Schritte** auf **Abbrechen**.  
Dieses Dialogfeld wird nicht geöffnet, wenn Sie zuvor festgelegt haben, dass es nicht angezeigt werden soll.

 **Hinweis:** Sie legen später die Geodatabase des Standardkartendokuments in dieser Übung fest.

### Erstellen einer File-Geodatabase

Wenn Sie bereits in einer anderen Übung eine ImageGDB erstellt haben, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Schritte:

1. Klicken auf die Schaltfläche "Fenster 'Katalog'".  auf der Werkzeugleiste "Standard". Hierdurch wird das Fenster **Katalog** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Verzeichnis** C:\arcgis\ArcTutor\Raster ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.

**Komplexität:**  
Einsteiger

**Erforderliche Daten:**  
ArcGIS Tutorial Data Setup

**Datenpfad:**  
C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data

**Ziel:**  
So erstellen Sie mithilfe des Raster-Types "MATCH-AT" ein Mosaik-Dataset, das mosaikierte Bilder on-the-fly orthokorrigiert.

Dem Kataloginhaltsverzeichnis wird dieses Verzeichnis unter der Überschrift "Ordnerverbindung" hinzugefügt.

Wenn die Lernprogrammdateien in einem anderen Verzeichnis installiert wurden, ändern Sie den Pfad in den Installationspfad.

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Raster", und klicken Sie auf **Neu > Ordner**.
4. Weisen Sie dem Ordner den Namen `Übungen` zu.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Übungen", und klicken Sie anschließend auf **Neu > File-Geodatabase**.
6. Benennen Sie die neue File-Geodatabase in `ImageGDB` um.

### Festlegen der Standard-Geodatabase

Jedes Kartendokument verfügt über eine Standard-Geodatabase, die als Stammspeicherort des räumlichen Inhalts der Karte fungiert. Dieser Speicherort wird verwendet, um Datasets hinzuzufügen und resultierende Datasets zu speichern, die mit verschiedenen Editier- und Geoverarbeitungsvorgängen erstellt wurden.

#### Informationen zur Standard-Geodatabase

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die Geodatabase "ImageGDB" und danach auf **Als Standard-Geodatabase definieren**.

### Erstellen eines neuen Mosaik-Datasets

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die ImageGDB und dann auf **Neu > Mosaik-Dataset**.  
Dadurch wird das Werkzeug [Mosaik-Dataset erstellen](#) geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Name des Mosaik-Datasets** den Feldnamen `AmbergOrtho` ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für das Koordinatensystem .
4. Klicken Sie auf **Auswählen**.
5. Doppelklicken Sie auf den Ordner **Projected Coordinate Systems**, doppelklicken Sie auf den Ordner **National Grids**, doppelklicken Sie auf den Ordner **Germany**, wählen Sie **Germany Zone 4.prj** aus und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Raumbezugs** auf **OK**.
7. Klicken Sie im Werkzeugfenster "Mosaik-Dataset erstellen" auf **OK**.  
Das Berichtsfenster wird geöffnet.
8. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

Das Mosaik-Dataset "AmbergOrtho" wird in der Geodatabase erstellt und dem ArcMap-Inhaltsverzeichnis hinzugefügt. Dies ist ein leeres Mosaik-Dataset. Im nächsten Schritt fügen Sie Raster-Datasets hinzu.

Wenn das Mosaik-Dataset dem Inhaltsverzeichnis hinzugefügt wird, wird es als Gruppen-Layer hinzugefügt. Die oberste Ebene trägt den Namen des Mosaik-Datasets, in diesem Fall "AmbergOrtho". Es gibt auch leere Grenz-, Footprint- und Bild-Layer.

## Raster zum Mosaik-Dataset hinzufügen

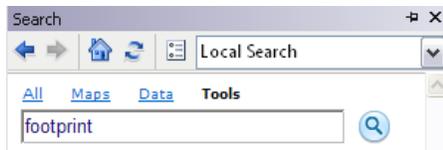
Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "AmbergOrtho" und dann auf **Raster hinzufügen**.  
Dadurch wird das Werkzeug **Raster zu Mosaik-Dataset hinzufügen** geöffnet.
2. Wählen Sie in der Liste **Raster-Type Match-AT** aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften** .  
Das Dialogfeld **Raster-Typ-Eigenschaften** wird geöffnet. Hier geben Sie bestimmte Informationen zum DEM und der Position der Kameradatei ein.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Eigenschaften**.
5. Aktivieren Sie das Optionsfeld **DEM**.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Durchsuchen" und navigieren Sie zu  
C:\ArcGIS\ArcTutor\Raster\Data\Amberg\_Scans\DEM.
7. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Datentyp** und dann auf **Raster-Datasets**.
8. Klicken Sie auf die Datei 01x01.flt und dann auf **Hinzufügen**.
9. Klicken Sie auf die Registerkarte **Zusätzliche Eingaben**.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für die Kamera .
11. Navigieren Sie zu C:\ArcGIS\ArcTutor\Raster\Data\Amberg\_Scans\Match-AT  
Parameters, klicken Sie auf die Datei CAMERA und dann auf **Öffnen**.
12. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.
13. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für die Eingabe .
14. Navigieren Sie zu C:\ArcGIS\ArcTutor\Raster\Data\Amberg\_Scans\Match-AT  
Parameters\Amberg\_MAT2.prj, und klicken Sie dann auf **Öffnen**.
15. Klicken Sie auf **OK**, um das Werkzeug auszuführen.
16. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.  
Die Raster-Datasets werden dem Mosaik-Dataset hinzugefügt. Die Footprints für jedes Raster-Dataset werden erstellt, und die Grenze für das gesamte Mosaik-Dataset wird generiert.

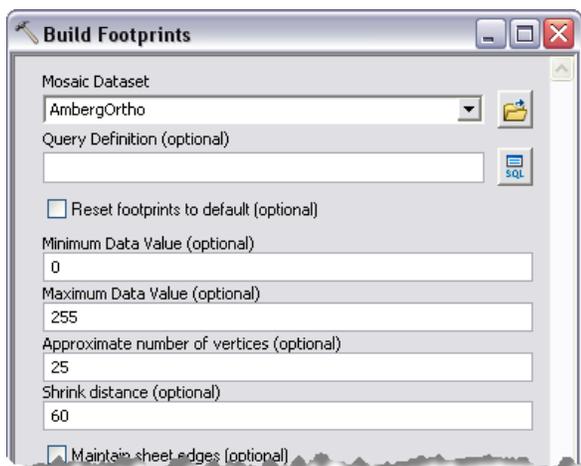
## Verkleinern der Footprints

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchfenster** .
2. Klicken Sie auf **Werkzeuge**.
3. Geben Sie `footprint` ein, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Suchen** .



4. Klicken Sie in der zurückgegebenen Liste auf **Footprints erstellen**. Das Werkzeug "Footprints erstellen" wird geöffnet.
5. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Mosaik-Dataset** und dann auf **AmbergOrtho**.
6. Geben Sie im Textfeld **Minimaler Datenwert** 0 ein.
7. Geben Sie im Textfeld **Maximaler Datenwert** 255 ein.
8. Geben Sie die Zahl 60 in das Textfeld **Verkleinerungsdistanz** ein.



9. Klicken Sie auf **OK**.
10. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist. Die Footprints werden in der Anzeigeansicht aktualisiert.



## Erstellen der Übersichten

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "AmbergOrtho" und dann auf **Übersichten erstellen**. Dies öffnet das Werkzeug "Übersichten erstellen".
2. Übernehmen Sie die Standardeinstellungen, und klicken Sie auf **OK**.
3. Klicken Sie auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

Das Mosaik-Dataset wurde erstellt und kann nun über den ArcGIS-Server als Image-Service veröffentlicht werden. Sie können das Mosaik-Dataset innerhalb ArcMap oder ArcGlobe auch als Layer verwenden.

# Übung 5: Farbausgleich in einem Mosaik-Dataset

In dieser Übung erstellen Sie ein Mosaik-Dataset, in dem alle Raster-Datasets mithilfe der Geoverarbeitungswerkzeuge in ArcMap farblich ausgeglichen werden.

Diese Übung basiert auf keiner der vorherigen Übungen.

Um zu beginnen, müssen Sie das Lernprogramm unter C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data installiert haben. Wenn nicht, nehmen Sie die entsprechenden Pfadänderungen in diesem Lernprogramm vor, damit es ordnungsgemäß für Sie funktionieren kann.

**Komplexität:**  
Einsteiger

**Erforderliche Daten:**  
ArcGIS Tutorial Data Setup

**Datenpfad:**  
C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data

**Ziel:**  
Das Erstellen eines Mosaik-Datasets und Anwendung einer Farbkorrektur, um das mosaikierte Bild auszugleichen.

## Starten Sie ArcMap

Schritte:

1. Klicken Sie zum Starten von ArcMap auf **Start > Alle Programme > ArcGIS > ArcMap 10**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **ArcMap - Erste Schritte** auf **Abbrechen**.  
Dieses Dialogfeld wird nicht geöffnet, wenn Sie zuvor festgelegt haben, dass es nicht angezeigt werden soll.

 **Hinweis:** Sie legen später die Geodatabase des Standardkartendokuments in dieser Übung fest.

## Erstellen einer File-Geodatabase

Wenn Sie bereits in einer anderen Übung eine ImageGDB erstellt haben, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Schritte:

1. Klicken auf die Schaltfläche "Fenster 'Katalog'".  auf der Werkzeugleiste "Standard". Hierdurch wird das Fenster **Katalog** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Verzeichnis** C:\arcgis\ArcTutor\Raster ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.  
Dem Kataloginhaltsverzeichnis wird dieses Verzeichnis unter der Überschrift "Ordnerverbindung" hinzugefügt.  
Wenn die Lernprogrammdateien in einem anderen Verzeichnis installiert wurden, ändern Sie den Pfad in den Installationspfad.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Raster", und klicken Sie auf **Neu > Ordner**.
4. Weisen Sie dem Ordner den Namen **Übungen** zu.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Übungen", und klicken Sie anschließend auf **Neu > File-Geodatabase**.
6. Benennen Sie die neue File-Geodatabase in ImageGDB um.

## Festlegen der Standard-Geodatabase

Jedes Kartendokument verfügt über eine Standard-Geodatabase, die als Stammspeicherort des räumlichen Inhalts der Karte fungiert. Dieser Speicherort wird verwendet, um Datasets hinzuzufügen und resultierende Datasets zu speichern, die mit verschiedenen Editier- und Geoverarbeitungsvorgängen erstellt wurden.

### Informationen zur Standard-Geodatabase

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die Geodatabase "ImageGDB" und danach auf **Als Standard-Geodatabase definieren**.

## Erstellen eines neuen Mosaik-Datasets

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die ImageGDB und dann auf **Neu > Mosaik-Dataset**.  
Dadurch wird das Dialogfeld **Mosaik-Dataset erstellen** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Name des Mosaik-Datasets** den Feldnamen `ColorCorrected` ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für das Koordinatensystem .
4. Klicken Sie auf **Importieren**.
5. Navigieren Sie zu `C:\ArcGIS\ArcTutor\Raster\Data\Orthos`, klicken Sie auf die erste aufgeführte Datei und dann auf **Hinzufügen**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Raumbezugs** auf **OK**.
7. Klicken Sie im Dialogfeld **Mosaik-Dataset erstellen** auf **OK**.  
Klicken Sie nach Öffnen des Berichtsfensters auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

Das Mosaik-Dataset "ColorCorrected" wird in der Geodatabase erstellt und dem ArcMap-Inhaltsverzeichnis hinzugefügt. Dies ist ein leeres Mosaik-Dataset. Im nächsten Schritt fügen Sie Raster-Datasets hinzu.

Wenn das Mosaik-Dataset dem Inhaltsverzeichnis hinzugefügt wird, wird es als Mosaik-Layer hinzugefügt, der im Grunde ein besonderer Gruppen-Layer ist. Die oberste Ebene trägt den Namen des Mosaik-Datasets, in diesem Fall "ColorCorrected". Es gibt auch leere Grenz-, Footprint- und Bild-Layer.

## Raster zum Mosaik-Dataset hinzufügen

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "ColorCorrected" und dann auf **Raster hinzufügen**.  
Dadurch wird das Dialogfenster "Raster zu Mosaik-Dataset hinzufügen" geöffnet.
2. Der **Raster-Type** sollte auf **Raster-Dataset** eingestellt sein.

3. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil und dann auf **Workspace**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für die Eingabe .
5. Navigieren Sie zu C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data\Orthos, und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
6. Erweitern Sie die Optionen **Erweiterte Optionen**.  
Normalerweise würden Sie auch die Optionen **Raster-Pyramiden erstellen** und **Statistik berechnen** aktivieren. Diese Eingabedateien sind jedoch MrSIDs und enthalten diese Informationen bereits in ihrem Format, sodass Sie diese Optionen nicht aktivieren müssen.
7. Klicken Sie auf **OK**, um das Werkzeug auszuführen.  
Klicken Sie nach Öffnen des Berichtsfensters auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

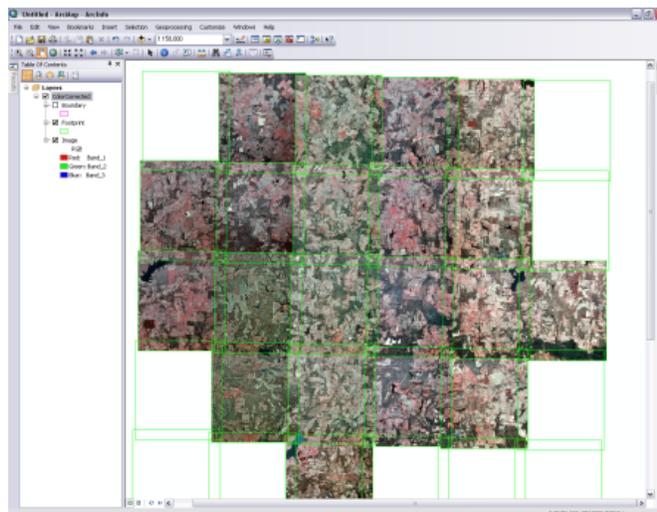
Die Raster-Datasets werden dem Mosaik-Dataset hinzugefügt. Für jedes Raster-Dataset werden Footprints erstellt, und die Grenze wird für das gesamte Mosaik-Dataset generiert.

8. Sie müssen möglicherweise auf die Schaltfläche **Volle Ausdehnung** klicken, um das Mosaik-Dataset anzuzeigen.

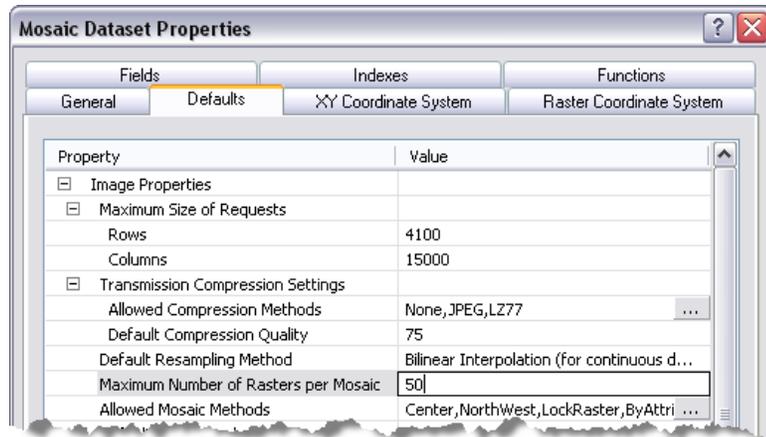
## Mosaik-Datasets farblich ausgleichen

Schritte:

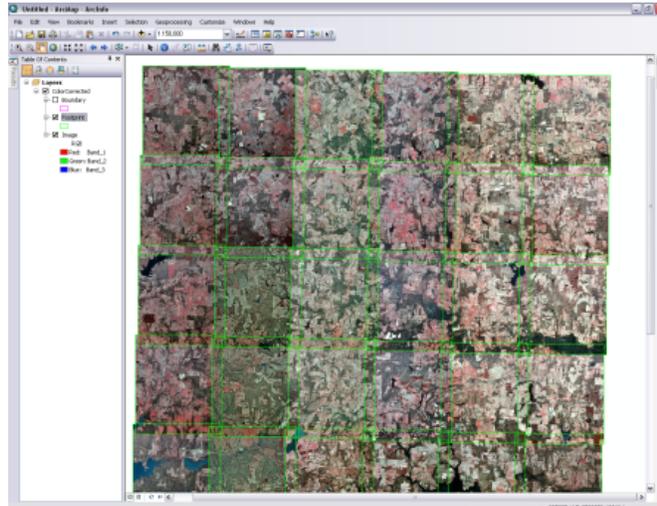
1. Geben Sie in das Maßstabsfeld auf der Werkzeugleiste **Standard** 150.000 ein, und drücken Sie anschließend die EINGABETASTE.  
Bei diesem Maßstab sollten Sie die Bilder im Mosaik-Dataset sehen. Möglicherweise werden nicht alle gezeichnet, da standardmäßig eine Anzeigegrenze von 20 Rastern besteht.



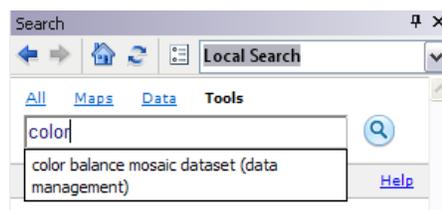
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "ColorCorrected" und dann auf **Eigenschaften**.  
Dadurch wird das Dialogfeld **Eigenschaften: Mosaik-Dataset** geöffnet.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Standardeinstellungen**.
4. Klicken Sie in das Textfeld **Maximale Anzahl an Rastern pro Mosaik**, und geben Sie 50 ein.



5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften: Mosaik-Dataset** zu schließen.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren** am unteren Rand des Fensters.



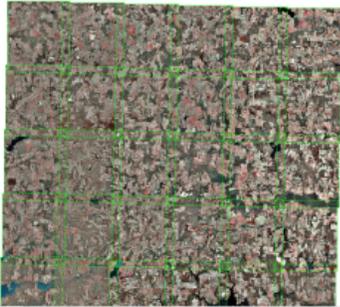
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchfenster**.
8. Klicken Sie auf **Werkzeuge**.
9. Geben Sie im Suchfenster **Farbe** ein, und klicken Sie auf den Text, der angezeigt wird.



10. Klicken Sie in der Antwortliste auf **Farbausgleich-Mosaik-Dataset**, um das Werkzeug zu öffnen.
11. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Mosaik-Dataset** und dann auf das Mosaik-Dataset **ColorCorrected**.

12. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Farboberflächentyp** und dann auf **FIRST\_ORDER**.
13. Klicken Sie auf **OK**, um das Werkzeug auszuführen.  
Klicken Sie nach Öffnen des Berichtsfensters auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

Die Anzeigeansicht wird mit einem farblich ausgeglichenen Bild aktualisiert.



## Übersichten erstellen

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "ColorCorrected" und dann auf **Übersichten erstellen**.  
Dies öffnet das Dialogfeld "Übersichten erstellen".
2. Klicken Sie auf **OK**, um das Werkzeug auszuführen.  
Klicken Sie nach Öffnen des Berichtsfensters auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

Das Mosaik-Dataset wird erstellt und kann nun über den ArcGIS-Server als Image-Service veröffentlicht werden. Sie können das Mosaik-Dataset innerhalb ArcMap oder ArcGlobe auch als Layer verwenden.

# Übung 6: Farbausgleich in einem Raster-Katalog

In dieser Übung werden Sie die Raster-Datasets innerhalb eines Raster-Katalogs farblich ausgleichen und ein einzelnes Raster-Dataset aus dem farbausgeglichenen Raster-Katalog exportieren. In dieser Übung werden Ihnen drei Farbkorrekturoptionen vorgestellt und Sie lernen, mit den Optionen zu experimentieren, um den richtigen Farbausgleich für Ihre Daten zu definieren.

Diese Übung basiert auf keiner der vorherigen Übungen.

Um zu beginnen, müssen Sie das Lernprogramm unter C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data installiert haben. Wenn nicht, nehmen Sie die entsprechenden Pfadänderungen in diesem Lernprogramm vor, damit es ordnungsgemäß für Sie funktionieren kann.

<b>Komplexität:</b> Einsteiger
<b>Erforderliche Daten:</b> ArcGIS Tutorial Data Setup
<b>Datenpfad:</b> C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data
<b>Ziel:</b> Das farbliche Ausgleichen der Raster-Datasets innerhalb eines Raster-Katalogs und das Exportieren in ein Mosaik-Raster-Dataset.

## Starten Sie ArcMap

Schritte:

1. Klicken Sie zum Starten von ArcMap auf **Start > Alle Programme > ArcGIS > ArcMap 10**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **ArcMap - Erste Schritte** auf **Abbrechen**.  
Dieses Dialogfeld wird nicht geöffnet, wenn Sie zuvor festgelegt haben, dass es nicht angezeigt werden soll.

 **Hinweis:** Sie legen später die Geodatabase des Standardkartendokuments in dieser Übung fest.

## Erstellen einer File-Geodatabase

Wenn Sie bereits in einer anderen Übung eine ImageGDB erstellt haben, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Schritte:

1. Klicken auf die Schaltfläche "Fenster 'Katalog'".  auf der Werkzeugleiste "Standard". Hierdurch wird das Fenster **Katalog** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Verzeichnis** C:\arcgis\ArcTutor\Raster ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.  
Dem Kataloginhaltsverzeichnis wird dieses Verzeichnis unter der Überschrift "Ordnerverbindung" hinzugefügt.  
  
Wenn die Lernprogrammdateien in einem anderen Verzeichnis installiert wurden, ändern Sie den Pfad in den Installationspfad.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Raster", und klicken Sie auf **Neu > Ordner**.
4. Weisen Sie dem Ordner den Namen **Übungen** zu.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Übungen", und klicken Sie anschließend auf **Neu > File-Geodatabase**.

6. Benennen Sie die neue File-Geodatabase in ImageGDB um.

## Festlegen der Standard-Geodatabase

Jedes Kartendokument verfügt über eine Standard-Geodatabase, die als Stammspeicherort des räumlichen Inhalts der Karte fungiert. Dieser Speicherort wird verwendet, um Datasets hinzuzufügen und resultierende Datasets zu speichern, die mit verschiedenen Editier- und Geoverarbeitungsvorgängen erstellt wurden.

### Informationen zur Standard-Geodatabase

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die Geodatabase "ImageGDB" und danach auf **Als Standard-Geodatabase definieren**.

## Erstellen eines neuen Raster-Katalogs

Sie erstellen einen unverwalteten Raster-Katalog. Dieser Raster-Katalog enthält Zeiger auf die Quelldaten, statt die Raster-Datasets zu laden.

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die ImageGDB und dann auf **Neu > Raster-Katalog**.  
Dadurch wird das Werkzeug "Raster-Katalog erstellen" geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Raster-Katalog-Name** den Feldnamen `ColorBalanced` ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Koordinatensystem für die Geometriespalte**.
4. Klicken Sie auf **Importieren**.
5. Navigieren Sie zu `C:\ArcGIS\ArcTutor\Raster\Data\Orthos`, klicken Sie auf die erste MrSID-Datei und dann auf **Hinzufügen**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Raumbezugs** auf **OK**.
7. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Raster-Managementtyp** und dann auf **UNMANAGED**.
8. Klicken Sie im Werkzeugfenster "Raster-Katalog erstellen" auf **OK**.  
Klicken Sie nach Öffnen des Berichtsfensters auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

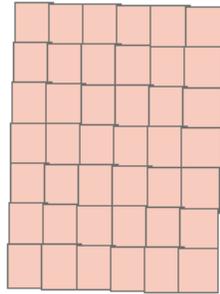
Der Raster-Katalog "ColorBalanced" wird in der Geodatabase erstellt und dem ArcMap-Inhaltsverzeichnis hinzugefügt. Dies ist ein leerer Raster-Katalog. Im nächsten Schritt fügen Sie Raster-Datasets hinzu.

## Hinzufügen von Raster-Datasets zum Raster-Katalog

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Raster "ColorBalanced" und dann auf **Laden > Aus Workspace laden**.  
Dadurch wird das Werkzeug "Workspace in Raster-Katalog" geöffnet.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Durchsuchen" für den Eingabe-Workspace .
3. Navigieren Sie zu C:\ArcGIS\ArcTutor\raster\Data\Orthos, und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
4. Klicken Sie im Werkzeugfenster "Raster-Katalog erstellen" auf **OK**.  
Klicken Sie nach Öffnen des Berichtsfensters auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.
5. Sie müssen möglicherweise auf die Schaltfläche **Volle Ausdehnung** klicken, um das Mosaik-Dataset anzuzeigen.



## Farbkorrektur für den Raster-Katalog

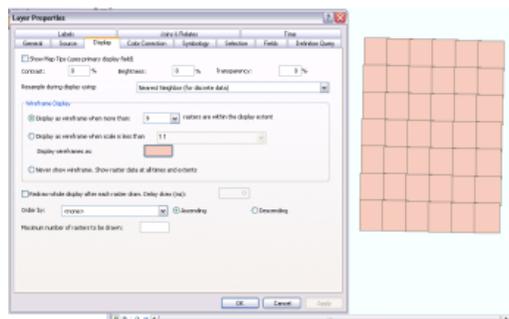
Die Farbkorrektur wird innerhalb der Layer-Eigenschaften gespeichert. Daher können Sie die Ergebnisse von diesem Dialogfeld aus interaktiv ändern und anzeigen.

In den folgenden Schritten werden Sie mehrere Farbkorrekturmethoden ausprobieren.

### Deaktivieren des Drahtgittermodells

Schritte:

1. Richten Sie die Anzeige so ein, dass Sie den Raster-Katalog und das Dialogfeld "Layer-Eigenschaften" sehen können. Es wird empfohlen, dass Sie einen Maßstab von 1:500.000 einstellen und die Anzeige so schwenken, dass der Raster-Katalog auf einer Seite ist. Auf diese Weise kann das Dialogfeld "Layer-Eigenschaften" den Raster-Katalog nicht überdecken.
2. Klicken Sie im Inhaltsverzeichnis mit der rechten Maustaste auf **ColorBalanced** und dann auf **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Anzeige**.



4. Klicken Sie auf das Optionsfeld **Gitterrahmen nie anzeigen** und dann auf **OK**.

Der Raster-Katalog zeichnet neu, indem er die Raster und nicht das Drahtgittermodell rendert. Nun können Sie jedes Raster-Dataset im Raster-Katalog sehen.

### *Farbabgleich*

Beim Farbabgleich werden die überlappenden Flächen zwischen dem Referenz-Raster und den Quell-Rastern abgeglichen. Für dieses Dataset wird kein Farbabgleich empfohlen, da es nicht viele Überschneidung gibt. Sie können die Schritte trotzdem nachvollziehen, um zu verstehen, wie dieser Prozess ausgeführt wird und die Ergebnisse aussehen.

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Features nach Geometrie auswählen** auf der Werkzeugleiste **Werkzeuge**.
2. Klicken Sie im Raster-Katalog auf ein Raster-Dataset. Die ausgewählten Footprints werden hervorgehoben.



3. Klicken Sie im Inhaltsverzeichnis mit der rechten Maustaste auf **ColorBalanced** und dann auf **Eigenschaften**.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Farbkorrektur**.
5. Aktivieren Sie **Farbabgleich**.
6. Klicken Sie auf das Optionsfeld **Definieren über Auswahl**.
7. Klicken Sie auf **Übernehmen**.  
Wie Sie sehen, fallen die Ergebnisse sehr spärlich aus. Das liegt daran, dass es fast keine überlappenden Pixel innerhalb dieses Raster-Katalogs gibt. Daher sollte diese Methode nicht verwendet werden.
8. Deaktivieren Sie **Farbabgleich**, und klicken Sie auf **Übernehmen**.
9. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Feature-Auswahl aufheben** auf der Werkzeugleiste **Werkzeuge**.

### *Histogrammausgleich*

Der Histogrammausgleich nähert die einzelnen Pixelwerte den Werten im Zielhistogramm an. Der Histogrammausgleich funktioniert am besten, wenn alle Raster-Katalogelemente über ähnliche Histogrammverteilungen verfügen.

Schritte:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Farbkorrektur**.

2. Aktivieren Sie **Farbausgleich**.
3. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Ausgleichsmethode** und dann auf **Histogrammausgleich**.
4. Klicken Sie auf **Übernehmen**.  
Sobald der Raster-Katalog neu zeichnet, sehen Sie, dass diese Ergebnisse besser als das vorherige Ergebnis sind, aber immer noch nicht richtig.

### *Dodging-Ausgleich*

Wenn Sie Dodging benutzen, wird jeder der Pixelwerte der Zielfarbe angenähert. Anhand dieser Werte wird der Ausgabewert für jedes Pixel bestimmt. Wenn Sie diese Methode verwenden, müssen Sie auch den Typ der zu verwendenden Zielfarboberfläche auswählen, der sich auf die Wahl der Zielfarbe auswirkt. Mit dieser Technik erzielen Sie meist das beste Ergebnis.

Diese abschließende Methode bietet die beste Korrektur für dieses Dataset.

Schritte:

1. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Ausgleichsmethode** und dann auf **Dodging-Ausgleich**.
2. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Oberflächentyp der Zielfarbe** und dann auf **Oberfläche erster Ordnung**.
3. Aktivieren Sie **Kontrastanpassung anwenden**.
4. Klicken Sie auf **Übernehmen**.  
Zuerst wird die Statistik der Zielfarboberfläche berechnet, dann wird der Farbausgleich angewendet.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen, sobald die Korrektur abgeschlossen ist.

## Erstellen eines farbausgeglichenen Raster-Datasets

Sie können den Raster-Katalog-Layer aus dem Inhaltsverzeichnis in ein Raster-Dataset exportieren oder (wie in den Schritten oben beschrieben) das Werkzeug [Raster-Katalog in Raster-Dataset](#) verwenden und das Kontrollkästchen **Farbausgleich** aktivieren.

 **Hinweis:** Das Exportieren in ein Raster-Dataset braucht möglicherweise etwas Zeit und kann als Teil dieser Übung übersprungen werden.

Schritte:

1. Klicken Sie im Inhaltsverzeichnis mit der rechten Maustaste auf **ColorBalanced** und dann auf **Daten > Raster-Katalog mosaikieren**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für die Position .
3. Navigieren Sie zur ImageGDB und wählen Sie sie aus, und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**.
4. Geben Sie `BalancedImage` in das Textfeld **Name** ein.
5. Klicken Sie auf **Speichern**.
6. Klicken Sie auf **Ja**, um das exportierte Raster-Dataset **ArcMap** hinzuzufügen.

Sie haben mithilfe eines Raster-Katalogs ein einzelnes farblich ausgeglichenes Raster-Dataset aus vielen Raster-Datasets erstellt. Sie können ArcMap schließen, ohne das Kartendokument zu speichern.

# Übung 7: Hinzufügen eines Satellitensensor-Raster-Typs zu einem Mosaik-Dataset

In dieser Übung erstellen Sie ein Mosaik-Dataset, das mit Geoverarbeitungswerkzeugen in ArcMap eine Landsat 7 ETM+-Szene enthält. Dabei handelt es sich um ein panchromatisch geschärftes Multiband-Mosaik-Dataset. Bearbeiten Sie die Eigenschaften des Raster-Typs, um einige Standardparameter zu ändern, die beim Hinzufügen dieser Daten zum Mosaik-Dataset angewendet werden.

Diese Übung basiert auf keiner der vorherigen Übungen.

Um zu beginnen, müssen Sie das Lernprogramm unter C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data installiert haben. Wenn nicht, nehmen Sie die entsprechenden Pfadänderungen in diesem Lernprogramm vor, damit es ordnungsgemäß für Sie funktionieren kann.

Die im Landsat\_p114r75-Ordner bereitgestellten Daten stammen vom Landsat.org/Tropical Rain Forest Information Center, einem Mitglied der NASA Federation for Earth Science Information Partners (ESIP) an der Michigan State University (<http://www.landsat.org/>).

**Komplexität:**  
Fortgeschritten

**Erforderliche Daten:**  
ArcGIS Tutorial Data Setup

**Datenpfad:**  
C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data

**Ziel:**  
Informationen zum Hinzufügen des Landsat 7 ETM+-Raster-Typs zu einem Mosaik-Dataset.

## Starten Sie ArcMap

Schritte:

1. Start ArcMap by clicking **Start > All Programs > ArcGIS > ArcMap 10**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **ArcMap - Erste Schritte** auf **Abbrechen**.  
Dieses Dialogfeld wird nicht geöffnet, wenn Sie zuvor festgelegt haben, dass es nicht angezeigt werden soll.

 **Hinweis:** Sie legen später die Geodatabase des Standardkartendokuments in dieser Übung fest.

## Eine File-Geodatabase erstellen

Wenn Sie bereits in einer anderen Übung eine ImageGDB erstellt haben, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Schritte:

1. Klicken auf die Schaltfläche "Fenster 'Katalog'".  auf der Werkzeugleiste "Standard". Hierdurch wird das Fenster **Katalog** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Verzeichnis** C:\arcgis\ArcTutor\Raster ein, und drücken Sie die EINGABETASTE.  
Dem Kataloginhaltsverzeichnis wird dieses Verzeichnis unter der Überschrift "Ordnerverbindung" hinzugefügt.

Wenn die Lernprogrammdateien in einem anderen Verzeichnis installiert wurden, ändern Sie den Pfad in den Installationspfad.

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Raster", und klicken Sie auf **Neu > Ordner**.
4. Weisen Sie dem Ordner den Namen `Übungen` zu.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner "Übungen", und klicken Sie anschließend auf **Neu > File-Geodatabase**.
6. Benennen Sie die neue File-Geodatabase in `ImageGDB` um.

## Festlegen der Standard-Geodatabase

Jedes Kartendokument verfügt über eine Standard-Geodatabase, die als Stammspeicherort des räumlichen Inhalts der Karte fungiert. Dieser Speicherort wird verwendet, um Datasets hinzuzufügen und resultierende Datasets zu speichern, die mit verschiedenen Editier- und Geoverarbeitungsvorgängen erstellt wurden.

### Informationen zur Standard-Geodatabase

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die Geodatabase "ImageGDB" und danach auf **Als Standard-Geodatabase definieren**.

## Erstellen eines neuen Mosaik-Datasets

Erstellen Sie ein Mosaik-Dataset, um die Landsat-Bilder hinzuzufügen, die panchromatisch geschärft werden sollen.

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf die ImageGDB und dann auf **Neu > Mosaik-Dataset**.  
Dadurch wird das Dialogfeld **Mosaik-Dataset erstellen** geöffnet.
2. Geben Sie im Textfeld **Name des Mosaik-Datasets** den Feldnamen `LandsatPS` ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für das Koordinatensystem .
4. Klicken Sie auf **Auswählen**.  
Klicken Sie nicht auf "Importieren", da der interne Raumbezug der Dateien, die Sie hinzufügen, auf die falsche Halbkugel verweist.
5. Doppelklicken Sie auf den Ordner "Projected Coordinate Systems", doppelklicken Sie auf den Ordner "UTM", doppelklicken Sie auf den Ordner "WGS 1984", doppelklicken Sie auf den Ordner "Southern Hemisphere", wählen Sie "WGS 1984 UTM Zone 50S.prj" aus, und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Raumbezugs** auf **OK**.
7. Klicken Sie im Dialogfeld **Mosaik-Dataset erstellen** auf **OK**.  
Klicken Sie nach Öffnen des Berichtsfensters auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.

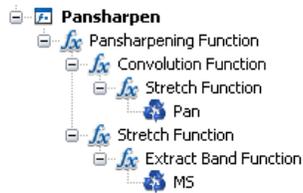
Das LandsatPS-Mosaik-Dataset wird in der Geodatabase erstellt und dem ArcMap-Inhaltsverzeichnis hinzugefügt. Dies ist ein leeres Mosaik-Dataset. Es wird als Mosaik-Layer

hinzugefügt, der ein besonderer Gruppen-Layer ist. Die oberste Ebene trägt den Namen des Mosaik-Datasets, in diesem Fall "LandsatPS". Es gibt auch leere Grenz-, Footprint- und Bild-Layer. Sie fügen ihm die Landsat-Bilder in den nächsten Schritten hinzu.

## Raster zum Mosaik-Dataset hinzufügen

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "LandsatPS" und dann auf **Raster hinzufügen**.  
Dadurch wird das Dialogfeld **Raster zu Mosaik-Dataset hinzufügen** geöffnet.
2. Wählen Sie in der Liste **Raster-Typ Landsat 7 ETM+** aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.  
Das Dialogfeld **Raster-Typ-Eigenschaften** wird geöffnet. Hier geben Sie Informationen ein, um zu definieren, wie die Daten hinzugefügt werden und eine angewendete Verarbeitung angewendet wird, z. B. die Bänder, die hinzugefügt werden, und die Erweiterung, die auf die Daten angewendet wird.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Allgemein**.
5. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Verarbeitungsvorlagen**, und klicken Sie auf **Pansharpen**.  
Die Verarbeitungsvorlagen definieren, wie dem Mosaik-Dataset die Daten hinzugefügt werden; z. B. erstellt die Vorlage, die Sie auswählen, ein Multiband-Bild, das panchromatisch geschärft wird, sobald Sie die Ansicht der Pixelebene des panchromatischen Bands mit höherer Auflösung vergrößern.
6. Klicken Sie auf die Registerkarte **Eigenschaften**.  
Hier können Sie einige der Standards ändern. Sie können z. B. die Bandkombination ändern, indem Sie die Reihenfolge ändern oder einige der Bänder entfernen. Die Bandkombination wird von einer durch Leerzeichen getrennten Liste definiert. Sie können auch den Streckungstyp des Histogramms angeben, der angewendet werden soll, sowie den Pan-Sharpening-Typ.
7. Geben Sie 1, 5 in den Textfeldern **Prozentual eingrenzen (Min.)** und **Prozentual eingrenzen (Max.)** ein.
8. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **4. Band als Infrarotbild**.  
Dadurch wird sichergestellt, dass das vierte Band im Pan-Sharpening-Algorithmus berechnet wird.
9. Klicken Sie auf **Übernehmen**.
10. Klicken Sie auf die Registerkarte **Funktionen**.  
Diese Registerkarte zeigt die Funktionen an, die basierend auf der Verarbeitungsvorlage angewendet werden, die Sie auf der Registerkarte "Allgemein" ausgewählt haben. Sie haben die Vorlage "Pansharpen" ausgewählt.



Die Funktionen werden auf die Bilder von unten in der Kette nach oben angewendet. Sie können sehen, dass die Vorlage "Pansharpen" ein MS-Bild (Multispektralbild) erstellt, dann die Funktion "Bänder extrahieren" verwendet, um die vier im Pan-Sharpening-Algorithmus verwendeten Bänder zu definieren. MS- und Pan-Bilder (panchromatische Bilder) werden mit der Funktion "Strecken" verbessert. Eine Faltungsfunktion, die das Pan-Bild schärft, wird angewendet, dann werden die Pan- und MS-Bilder mit der Funktion "Pan-Sharpening" kombiniert.

Sie können die Funktionen in der Funktionskette hinzufügen oder bearbeiten, bevor Sie die Daten dem Mosaik-Dataset hinzufügen. Dies ist nicht in dieser Übung möglich; wenn Sie jedoch Änderungen an der Funktionskette oder an einer der Eigenschaften in diesem Dialogfeld vornehmen, können Sie die Änderungen in einem neuen Raster-Typ speichern, damit Sie ihn wieder verwenden und die gleichen Einstellungen anwenden können. Klicken Sie zum Speichern der Änderungen auf der Registerkarte "Allgemein" auf die Schaltfläche "Speichern unter".

11. Klicken Sie auf **OK**.
12. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil und dann auf **Workspace**.  
Sie haben nur eine Bildszene zum Hinzufügen, deshalb könnten Sie auf die einzelne benötigte Datei zeigen; wenn Sie jedoch mehrere in einen Ordner organisierte Bilder hinzufügen, möchten Sie die Option "Workspace" verwenden.
13. Klicken auf die Schaltfläche **Durchsuchen** für die Eingabe .
14. Navigieren Sie zu C:\arcgis\ArcTutor\Raster\Data, klicken Sie auf "Landsat\_p114r75" und dann auf **Hinzufügen**.
15. Aktivieren Sie **Übersichten aktualisieren**.
16. Klicken Sie auf **Erweiterte Optionen**, um die Liste der Parameter zu erweitern.
17. Aktivieren Sie **Raster-Pyramiden erstellen**.
18. Aktivieren Sie **Statistik berechnen**.  
Es wird im Allgemeinen empfohlen, dass Sie Pyramiden erstellen und Statistiken zu den Daten berechnen, die einem Mosaik-Dataset hinzugefügt werden. Statistiken verbessern die Anzeige, und Pyramiden reduzieren die Anzahl von Übersichten, die generiert werden. Die Vorgänge werden vor dem Berechnen der Zellengrößen oder der Übersichten ausgeführt, indem diese Kontrollkästchen aktiviert werden. Wenn Pyramiden oder Statistiken für ein Raster-Dataset vorhanden sind, werden sie nicht erneut generiert.
19. Aktivieren Sie **Miniaturansichten erstellen**.
20. Geben Sie `Pan-sharpening Landsat imagery` im Textfeld **Vorgangsbeschreibung** ein. Mit diesem Parameter können Sie dem Protokoll, das vom Mosaik-Dataset verwaltet wird, beschreibenden Text hinzufügen.

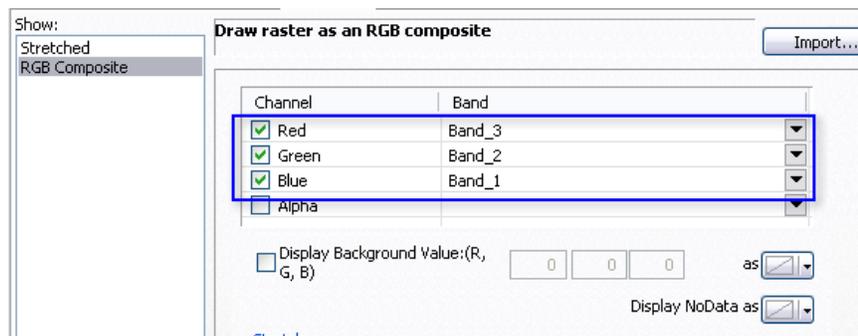
21. Klicken Sie auf **OK**, um das Werkzeug auszuführen.  
Klicken Sie nach Öffnen des Berichtsfensters auf **Schließen**, sobald der Prozess abgeschlossen ist.  
  
Dem Mosaik-Dataset wird das Landsat 7 ETM+-Satellitenbild hinzugefügt. Für jedes Raster-Dataset werden Footprints erstellt, und die Grenze wird für das gesamte Mosaik-Dataset generiert. Anschließend werden die Übersichten für das Mosaik-Dataset generiert.
22. Sie müssen möglicherweise auf die Schaltfläche **Volle Ausdehnung** klicken, um das Mosaik-Dataset anzuzeigen.

## Ändern der Bandkombination

Standardmäßig werden die Bänder in der Reihenfolge angezeigt, in der sie dem Mosaik-Dataset hinzugefügt wurden. Daher lautet die Standardbandkombination 1, 2, 3 für rot, grün und blau.

Schritte:

1. Klicken Sie im Inhaltsverzeichnis mit der rechten Maustaste auf **Bild**, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.  
Dadurch wird das Dialogfeld **Layer-Eigenschaften** für den Mosaik-Dataset geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Symbologie**.
3. Klicken Sie auf die Dropdown-Pfeile, um die Bandkombination in 3, 2, 1 zu ändern.



4. Klicken Sie auf **OK**.

Ein natürliches oder True Color-Bild wird angezeigt.

## Untersuchen der Tabellen

Es gibt drei Haupttabellen, die mit allen Mosaik-Datasets verwaltet werden: die Attributtabelle, die Protokolltabelle und die Raster-Typ-Tabelle. Die Attributtabelle enthält bestimmte Metadateninformationen für jedes Raster-Dataset im Mosaik-Dataset. Sie können auch weitere Felder hinzufügen und auffüllen. Beim Definieren einer Abfrage im Mosaik-Dataset (oder Image-Service) können diese Felder verwendet werden. Wenn Sie nicht möchten, dass denen, die das Mosaik-Dataset verwenden, alle Felder angezeigt werden, können Sie im Dialogfeld "Eigenschaften des Mosaik-Datasets" die "Zulässige Felder" bearbeiten. In der Protokolltabelle wird eine Liste mit allen Aktionen verwaltet, die im Mosaik-Dataset ausgeführt wurden, z. B. Hinzufügen von Daten, Erstellen von Service-Overviews und Entfernen von Daten. Die

Raster-Typ-Tabelle verwaltet eine Liste aller Raster-Typen, die zum Erstellen des Mosaik-Datasets verwendet werden.

Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "LandsatPS" im ArcMap-Inhaltsverzeichnis, und klicken Sie auf **Öffnen > Raster-Typ-Tabelle**.  
Es gibt zwei Zeilen in dieser Tabelle. Die erste Zeile (OBJECTID = 1) identifiziert den Landsat 7 ETM+-Raster-Typ, mit dem Sie dem Mosaik-Dataset die Daten hinzugefügt haben. Die Vorgangsbeschreibung, die Sie hinzugefügt haben, wird in der Spalte "Beschreibung" angezeigt. Die zweite Zeile (OBJECTID = 2) identifiziert, dass es Übersichten gibt, die für dieses Mosaik-Dataset und die Zeit generiert wurden, bei denen sie erstellt wurden.
2. Schließen Sie die Tabelle.
3. Vergrößern Sie die Ansicht des Mosaik-Datasets, damit Sie sie ungefähr mit einem Maßstab von 1:200.000 anzeigen.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "LandsatPS" im ArcMap-Inhaltsverzeichnis, und klicken Sie auf **Öffnen > Attributtabelle**.  
Sie sollten vier Zeilen in der Tabelle sehen. Der Name der Raster oder ihrer Quell-Datasets ist in der Spalte "Name" aufgeführt. Wenn Sie über der Tabelle einen Bildlauf durchführen, sehen Sie die Spalte "Tag". Die Spalte "Tag" wird mit den Quellen, die in der Pansharpen-Funktionskette identifiziert wurden, verknüpft. Das MS-Tag stellt das multispektrale Bild dar, und das Pan-Sharpener-Tag stellt das Pan-Sharpener-Bild dar.

Name	MinPS *	MaxPS *	LowPS *	HighPS *	Category	Tag
p114r075_7x20000501.met	28.5	342	28.5	114	1	MS
p114r075_7x20000501.met;p114r075_7x20000501.met	0	28.5	14.25	114	1	Pansharpened
Ov_i02_L01_R00000004_C00000003.tif	0	1026	342	342	2	Dataset
Ov_i02_L02_R00000001_C00000001.tif	1026	51300	1026	1026	2	Dataset

MinPS und MaxPS geben die Pixelauflösungen an, mit denen die Bilder angezeigt werden. Es gibt nur zwei Übersichtsbilder. Diese können in ihrem Namen durch das Präfix Ov\_ identifiziert werden. Wenn Sie das Bild mit seiner vollen Ausdehnung anzeigen, wird das unterste Übersichtsbild angezeigt. Wenn Sie die Ansicht vergrößern und eine höhere Pixelgröße benötigen, sehen Sie das Bild darüber in der Tabelle. Anschließend sehen Sie die vom MS-Tag identifizierten Quellbilder. Diese werden angezeigt, wenn Sie ein Bild mit einer Pixelauflösung zwischen 28,5 Meter und 342 Meter ansehen. Wenn Sie die Ansicht auf eine Pixelauflösung vergrößern, die kleiner als 28,5 Meter ist, sehen Sie das Pan-Sharpener-Bild.

5. Geben Sie 80000 im Maßstabsfeld auf der Werkzeugleiste **Standard** ein.  
Sie sehen das Pan-Sharpener-Bild.  
Sie können einige Artefakte im Pan-Sharpener-Bild sehen, die zuvor nicht vorhanden waren. Das liegt daran, dass das panchromatische Bild einige Artefakte hat, die der Faltungsfiler verbessert.
6. Klicken Sie auf die Zeile unter der Spalte **Raster**, die das Pan-Sharpener-Bild darstellt.  
Eine graue Schaltfläche wird angezeigt.

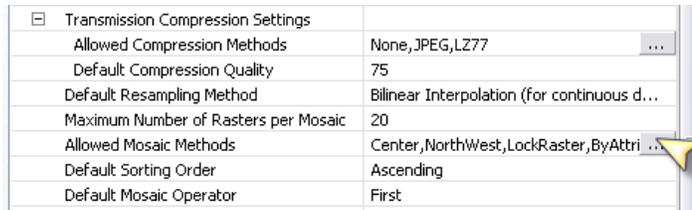
LandsatPS\Footprint			
OBJECTID *	Raster	Name	
1	<Raster>	p114r075_7x20000501.met	
2	<Raster>	p114r075_7x20000501.met;p114r075_7x20000501.met	
3	<Raster>	lv_j02_L01_R00000004_C00000003.tif	

7. Klicken Sie auf die graue Schaltfläche.  
Dies öffnet ein Fenster, in dem Sie das Raster-Bild, seine Eigenschaften und Metadaten sowie die Funktionskette, die zum Generieren des Bilds verwendet wird, in der Vorschau anzeigen können.
8. Klicken Sie auf die Registerkarte **Funktionen**.  
Sie sehen die gleiche Funktionskette wie diejenige, die angezeigt wurde, als Sie dem Mosaik-Dataset Bilder hinzugefügt haben. Der einzige Unterschied besteht darin, dass bestimmte Dateien dort aufgelistet sind, wo Sie früher MS- und Pan-Bilder sahen.
9. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Funktion "Faltung"**, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
10. Klicken Sie auf die Registerkarte **Faltung**.
11. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil **Typ**, und klicken Sie auf **Geglättetes arithmetisches Mittel**.  
Dieser Filter entfernt die Artefakte, die der Typ "Schärfen" verbessert hat.
12. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften: Raster-Dataset** zu schließen.
13. Klicken Sie auf **Übernehmen**.  
Die Anzeige wird aktualisiert, und die Artefakte werden entfernt, was zu einem viel schöneren Bild führt.
14. Schließen Sie das Tabellenfenster.

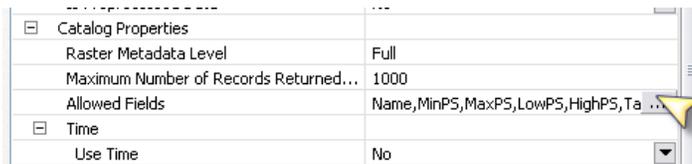
## Eigenschaften und Metadaten

### Schritte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster **Katalog** auf das Mosaik-Dataset "LandsatPS" und dann auf **Eigenschaften**.  
Dadurch wird das Dialogfeld **Eigenschaften des Mosaik-Datasets** geöffnet. Hier können Sie die Eigenschaften für das ganze Mosaik-Dataset anzeigen, einschließlich die Einstellung, die beeinflusst, wie Benutzer mit dem Dataset interagieren. Sie können auch Funktionen bearbeiten, die auf das ganze Mosaik-Dataset angewendet werden.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Standardeinstellungen**.
3. Klicken auf die Schaltfläche mit den Auslassungspunkten neben der Zeile **Zulässige Mosaik-Methoden**.



4. Deaktivieren Sie **Seamline**, da keine Seamline als Teil dieser Übung erstellt wird.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche mit den Auslassungspunkten neben der Zeile **Zulässige Felder**.



7. Deaktivieren Sie Folgendes: Name, LowPS, HighPS, GroupName, ProductName, ZOrder, SOrder, StereoID, Shape\_Length und Shape\_Area.  
Wenn Sie dieses Dataset als Image-Service bereitstellen, kann nur auf die überprüften Felder zugegriffen werden.
8. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Eigenschaften des Mosaik-Datasets** zu schließen.
9. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster "Katalog" auf das Mosaik-Dataset "LandsatPS" und dann auf **Elementbeschreibung**.  
Das Dialogfeld **Elementbeschreibung** wird geöffnet. Hier können Sie Metadateninformationen für das Mosaik-Dataset anzeigen oder bearbeiten.
10. Klicken Sie auf die Registerkarte **Vorschau**.
11. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Miniaturansicht erstellen**.
12. Klicken Sie auf die Registerkarte **Beschreibung**.  
Die Miniaturansicht, die Sie erstellt haben, wird auf dieser Registerkarte angezeigt.
13. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**.
14. Geben Sie `Landsat-Bild` im Textfeld **Titel** ein.
15. Geben Sie `Landsat 7 ETM+-Bild in Australien` im Textfeld **Zusammenfassung** ein.
16. Geben Sie im Textfeld **Beteiligte** Ihren Namen ein.
17. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**.
18. Schließen Sie das Fenster.

Sie haben das Erstellen eines Mosaik-Datasets, das Hinzufügen von Daten und das Ändern der Eigenschaften und der Metadaten abgeschlossen. Sie können die ImageGDB-Position freigeben, um dieses Mosaik-Dataset innerhalb der Organisation verfügbar zu machen oder dieses Mosaik-Dataset mit ArcGIS Server als Image-Service bereitzustellen.