

1 Einleitung

1.1 Zu diesem Buch

Dieses Werk soll einen schnellen praxisbezogenen Einstieg in ArcGIS Pro ermöglichen, ohne dass Vorkenntnisse des Lesers vorausgesetzt werden. Deshalb finden Sie wichtige theoretische Grundlagen wie z. B. zu den Datenformaten Shapefile und Geodatabase (Kapitel 3) oder zu Koordinatensystemen und Transformationen (Kapitel 9) in eigenen Kapiteln.

Bereits in den letzten Auflagen wurde damit begonnen, die vielen ArcGIS Pro Funktionalitäten anhand von frei verfügbaren Geodaten zu zeigen, sodass diese Workflows dem Leser, also Ihnen, gut nachvollziehbar nähergebracht werden. Diese Vorgehensweise wird in dieser Auflage beibehalten und folgt jenem Schulungskonzept, das die Autoren seit fast 25 Jahren erfolgreich praktizieren und dessen Erfolg sich in der Zufriedenheit unserer Kunden widerspiegelt.

Viele Organisationen befinden sich aktuell im Umstieg von ArcGIS Desktop (ArcMap) auf ArcGIS Pro. Dieser Umstiegsprozess wird bei vielen Nutzern vermutlich noch etwas Zeit in Anspruch nehmen, da für ArcGIS Desktop in den letzten Jahren viele Fachschalen entwickelt wurden, die für ArcGIS Pro neu entwickelt werden müssen. Daher wird im vorliegenden Werk an manchen Stellen auf in ArcGIS Pro veränderte Funktionalitäten und Workflows im Vergleich zu ArcGIS Desktop eingegangen, um dem Leser den Umstieg von ArcMap auf ArcGIS Pro zu erleichtern. Leser, die ArcGIS Desktop nicht kennen und neu mit ArcGIS Pro in die GIS Welt von Esri einsteigen, werden diese kurzen Hinweise nicht stören.

ArcGIS Pro ist eine sich sehr dynamisch weiterentwickelnde Software, die in jeder neuen Version Hunderte neue Funktionalitäten zur Verfügung stellt (die hier nachzulesen sind: <https://pro.arcgis.com/de/pro-app/latest/get-started/whats-new-in-arcgis-pro.htm>). Das stellt den Autor vor die herausfordernde Aufgabe, aus diesem Funktionszuwachs die für den Leser relevanten neuen Funktionen und Änderungen herauszuarbeiten und in das Handbuch einzuarbeiten. In Zahlen ist der Umfang der Funktion von ArcGIS Pro nicht zu fassen, es sind vermutlich mehrere 10.000 Funktionen, Schaltflächen, Werkzeuge etc. Daher ist es schlicht unmöglich, alle Funktionen in einem Handbuch darzustellen, das kann nur die sehr gute und empfehlenswerte Online-Hilfe.

Ziel des Handbuchs ist es, für Umsteiger, die von ArcGIS Desktop kommen, sowie für Neueinsteiger die wichtigsten Funktionalitäten herauszuarbeiten und zu beschreiben, um damit einen einfachen Start mit ArcGIS Pro zu ermöglichen.

Die vorherige Auflage des ArcGIS Pro Handbuchs wurde mit ArcGIS Pro 2.7 erstellt. Das vorliegende Werk wurde auf die im Juni 2024 erschienene deutsche ArcGIS Pro Version 3.3 aktualisiert und komplett überarbeitet. Das ehemalige Kapitel 4.12 (Packen

und Freigeben von Daten) wurde in die beiden Kapitel 4.12 (GIS-Daten packen und zur Verfügung stellen) und 4.13 (Freigeben von Daten für ArcGIS Online oder Portal for ArcGIS) aufgeteilt. Die Kapitel „Arbeiten mit LiDAR-Daten (LAS-Datasets)“, „Arbeiten mit multidimensionalen Rastern“ und „Animationen“, die alle einen 3D-Bezug aufweisen, wurden in das Kapitel 7 („Arbeiten in 3D“) verschoben.

Neu hinzugekommen sind unter anderem die Kapitel 4.5.4 (Eigenschaften von Katalog-Layern), 4.8.4 (Statistiken erkunden (Data Engineering)), 4.18 (Arbeiten mit Präsentationen), 4.19 (Oriented Imagery (Ausgerichtete Bilddaten)), 6.1.6 (Arbeiten mit Hyperlinks zu Webseiten oder Dateien), 6.3.3 (Erstellen von thematische Kartenserien), 7.2.4 (Animierte 2D und 3D Markersymbole), 7.2.5 (Animierte Füllsymbol-Layer), 7.8 (Überschwemmungssimulation), 10.1.4 (ArcGIS Notebooks) und das Kapitel 11.3 (Image Analyst).

1.2 ArcGIS von Esri

Der US-amerikanische Softwarehersteller Esri (Environmental Systems Research Institute) wurde 1969 von Jack und Laura Dangermond gegründet und veröffentlichte 1982 die weltweit erste GIS-Software unter dem Namen Arc/INFO als Workstation-Software. Mit Arc/INFO Version 5.0 wurde Sun Solaris (Unix) und mit Version 7.1 Windows als Betriebssystem unterstützt. 1990 wurde die erste Desktop-GIS-Software für Windows-Betriebssysteme unter dem Namen „ArcView GIS“ veröffentlicht. Den nächsten Meilenstein in der Entwicklung bildete das 2001 veröffentlichte Release von ArcGIS Desktop 8.0, das die Funktionalität von Arc/INFO und die intuitive Benutzeroberfläche von ArcView GIS vereinte. Inzwischen weist Esri einen weltweiten GIS-Marktanteil von über 40 % auf. Bei einem Jahresumsatz von über 2 Milliarden US-Dollar (Stand 2021) ist Esri der Weltmarktführer im GIS-Softwarebereich. Esri arbeitet weltweit mit über 350.000 Unternehmen und Regierungen und mehr als 7.000 Hochschulen und Universitäten zusammen (Quelle: Roland Lindner, FAZ 28.10.2021). Laut eigenen Angaben werden 30 % des Jahresumsatzes in Forschung und Entwicklung investiert. Der offizielle Distributor für Deutschland ist die Esri Deutschland GmbH in Kranzberg bei München.

1.3 Was ist ArcGIS Pro?

ArcGIS Pro ist das Desktop-GIS Flaggschiff von Esri, das als 64-Bit-Anwendung mit Grafikkartenunterstützung mit schneller 2D- und 3D-Visualisierung sowie hoher Geoverarbeitungs-Performance und modernem Design dem bisherigen Desktop-GIS ArcMap den Rang abgelaufen hat. ArcMap befindet sich im Status Mature Support und wird zum 1. März 2026 eingestellt, d. h., es werden dafür keine Software-Updates oder Patches mehr bereitgestellt.

ArcGIS Pro verwendet die aus der Microsoft Office-Welt bekannte Ribbon-Benutzeroberfläche. Statt die GIS-Funktionen in Werkzeugleisten unterzubringen, werden diese nun in sogenannten Menübändern (Ribbon = englisch für „Band“) bereitgestellt. Der Zweck dieses grafischen Bedienkonzepts besteht darin, einen schnellen Zugriff auf häu-

fig verwendete Aufgaben zu ermöglichen. Aber nicht nur die grafische Oberfläche hat sich im Vergleich zu ArcMap wesentlich verändert, auch die darunterliegende Programmierung erfuhr ein komplettes Redesign. So besitzt ArcGIS Pro eine Grafik-Engine, die nicht mehr nur auf den Hauptprozessor (CPU), sondern direkt auf den Grafikprozessor (GPU) zugreift. Damit wird eine hoch performante 2D- und 3D-Visualisierung (eine entsprechende Grafikkarte vorausgesetzt) erreicht und eröffnet neue grafische Möglichkeiten. ArcGIS Pro wurde in vielen Bereichen deutlich abstrahierter aufgebaut, als man es von ArcMap gewöhnt war. So ist es jetzt möglich, mehrere Layouts innerhalb eines Projekts zu verwalten oder beim PDF-Export Einfluss auf die Darstellung von Layern ausüben zu können. Für das Bearbeiten von Geodaten oder Attributtabelle ist das Starten einer Editiersitzung nicht mehr erforderlich. Auch das direkte Editieren von Feature-Classes, die in ArcGIS Online gespeichert sind, ist nun möglich. Diese Beispiele zeigen, dass Esri an der grundsätzlichen Struktur der Software gearbeitet und diese weiterentwickelt hat. Für Umsteiger von ArcMap mag das manchmal schwierig sein, für Neueinsteiger lässt sich die dahinterliegende Logik allerdings schnell erfassen.

Mit ArcGIS Pro wurden neue Dateiformate eingeführt, unter anderem ein neues Datenformat für Projektdateien. Statt des von ArcMap bekannten MXD-Formats wird in ArcGIS Pro das APRX-Format (XML-Dateien in einem ZIP-Archiv) als Reminiszenz an das 1991 veröffentlichte APR-Format der ersten ArcView GIS Version verwendet. Bestehende MXD-Projekte können in ArcGIS Pro importiert, aber ArcGIS Pro Projekte können nicht mehr als MXD exportiert werden. Weitere Informationen über die neuen Datenformate finden Sie in Kapitel 3.2.

Esri verfolgt bei der Veröffentlichung neuer Versionen von ArcGIS Pro eine andere Strategie als bei ArcMap. Es wird von zwei bis drei Vollversionen im Jahr ausgegangen. Bei der Veröffentlichung von Patches hält Esri semantische Versionierungsspezifikationen ein, in der Versionen im Versionierungsschema „major.minor.patch“ definiert sind. Die Version 3 von ArcGIS Pro ist damit eine Hauptversion. Im Gegensatz zu einer Neben- bzw. Patch-Version werden in einer Hauptversion Änderungen eingeführt, die nicht abwärtskompatibel sind.

Tabelle 1: ArcGIS Pro Versionen mit Patches, Erscheinungsdatum und Sprachpaketen (Stand Juli 2024)

ArcGIS Pro Version	Patches	Erscheinungsdatum (englisch/deutsch)
1.0	1.0.1, 1.0.2	Dezember 2014/April 2015
2.0	2.0.1	Juni 2017/September 2017
2.6	2.6.1 – 2.6.10	Juli 2020/September 2020
2.7	2.7.1 – 2.7.7	Dezember 2020/Februar 2021
2.8	2.8.1 – 2.8.8	Mai 2021/Juni 2021
2.9	2.9.1 – 2.9.12	November 2021/Januar 2022
3.0	3.0.1 – 3.0.6	Juni 2022/August 2022
3.1	3.1.1 – 3.1.6	Februar 2023/April 2023

ArcGIS Pro Version	Patches	Erscheinungsdatum (englisch/deutsch)
3.2	3.2.1 – 3.2.3	Dezember 2023/Dezember 2023
3.3	3.3.1	Mai 2024/Juni 2024

Einige in ArcMap verfügbare Geoverarbeitungswerkzeuge sind in ArcGIS Pro nicht verfügbar. Geoverarbeitungswerkzeuge, die in ArcGIS Pro nicht unterstützte Datenformate verarbeiten, wurden entfernt und können daher auch mit Python oder dem ModelBuilder nicht verwendet werden. Eine vollständige Liste nicht verfügbarer Werkzeuge finden Sie in der ArcGIS Pro Hilfe unter: <https://pro.arcgis.com/de/pro-app/latest/tool-reference/appendices/unavailable-tools.htm>.

1.3.1 Lizenzierung

Die beiden ersten ArcGIS Pro Versionen (1.0 und 1.1) wurden ausschließlich mit dem Named-User-Verfahren lizenziert. Ab ArcGIS Pro 1.2 kann die Lizenzierung über drei verschiedene Verfahren erfolgen. Die Lizenzierungsmöglichkeiten sind für alle Lizenzstufen (ArcGIS Pro Basic, ArcGIS Pro Standard und ArcGIS Pro Advanced) verfügbar. Die einzelnen Verfahren werden im Folgenden beschrieben.

1.3.1.1 Named-User-Lizenz

Die Named-User-Lizenzen werden über ArcGIS Online konfiguriert (siehe Kapitel 12.3.2). Mit einer Named-User-Lizenz kann der Nutzer sich bei ArcGIS Pro anmelden und die Anwendung auf jedem Computer nutzen, auf dem sie installiert ist. Die Anwendung wird mit der Lizenzstufe und den Erweiterungen ausgeführt, die in ArcGIS Online oder im Portal for ArcGIS festgelegt wurden. Ein Mitglied einer Named-User-Lizenz kann ArcGIS Pro auf bis zu drei Computern gleichzeitig ausführen. Um einem Nutzer (Named User) in ArcGIS Online eine ArcGIS Pro Lizenz zuweisen zu können, muss dieser den Benutzertyp Creator besitzen.

1.3.1.2 Single-Use-Lizenz

Mit einer Single-Use-Lizenz kann der Nutzer ArcGIS Pro (nur) auf einem Rechner installieren und lizenzieren (Einzelplatzlizenz). Die Lizenz wird dabei durch eine oder mehrere (bei zusätzlichen Erweiterungen) eindeutige Autorisierungsnummern autorisiert. Wenn der Nutzer eine Single-Use-Lizenz verwendet, muss nicht zusätzlich der mitgelieferte ArcGIS License Server Administrator installiert werden, da die Verwaltung der Single-Use-Lizenzen über das My Esri Kundenportal erfolgt (siehe Kapitel 2.10.2). Sobald eine Single-Use-Lizenz auf einem Computer autorisiert ist, kann jeder, der Zugriff auf diesen Computer hat, ArcGIS Pro innerhalb oder außerhalb des Netzwerks verwenden. Bevor eine Single-Use-Lizenz verwendet werden kann, muss diese im My Esri Kundenportal umgewandelt werden.

Im Vergleich zu den Named-User-Lizenzen stehen Ihnen umgewandelte Lizenzen auch ohne laufenden Wartungsvertrag bzw. Subskription und damit dauerhaft zur Verfügung.

1.3.1.3 Concurrent-Use-Lizenz

Eine Concurrent-Use-Lizenz (auch Floating-Lizenz genannt) ermöglicht es dem Nutzer, ArcGIS Pro auf einer beliebigen Anzahl von Rechnern zu installieren. Damit ArcGIS Pro die Lizenz abrufen kann, muss der Arbeitsplatzrechner permanent über ein Netzwerk mit dem Lizenzgeber verbunden sein. ArcGIS Pro kann dabei prinzipiell auf jedem Rechner im Netzwerk installiert werden, wenn die Systemvoraussetzungen erfüllt sind. Bevor Concurrent-Use-Lizenzen mit ArcGIS Pro verwendet werden können, muss ein Administrator im My Esri Portal Named-User-Lizenzen in Concurrent-Use-Lizenzen umwandeln (siehe Kapitel 2.8).

Auf einem Rechner des Netzwerks muss dazu der ArcGIS License Server Administrator installiert sein. Wird ArcGIS Pro von einem Arbeitsplatzrechner aus gestartet, greift die Software zum Abruf der Lizenz auf den Lizenz-Server zu. Der ArcGIS License Server Administrator überprüft, welche Lizenzen im Netzwerk zur Verfügung stehen. Ist die angeforderte Lizenz vorhanden und wird sie nicht gleichzeitig von einem anderen Anwender/Arbeitsplatz genutzt, kann auf dem jeweiligen Arbeitsplatzrechner mit der angeforderten Lizenz gearbeitet werden. Andernfalls wird der Programmstart von ArcGIS Pro unterbrochen. Der ArcGIS License Server Administrator verwaltet also die vorhandenen Lizenzen und bestimmt damit die zur Verfügung stehende Zahl der Lizenzen, Lizenzstufen (ArcGIS Pro Basic, ArcGIS Pro Standard und ArcGIS Pro Advanced) und Erweiterungen, wobei die gleichzeitige Anwendung auf die Gesamtzahl der verfügbaren Lizenzen auf dem Lizenzmanager-Server beschränkt ist.

Wie bereits erwähnt, ist der Betrieb von ArcGIS Pro mit einer Concurrent-Use-Lizenz nur auf Rechnern möglich, die an einem Netzwerk angeschlossen sind. Nur in zwei Ausnahmefällen muss das nicht der Fall sein. Der eine Fall ist der, dass der Lizenzserver auf demselben Rechner läuft wie ArcGIS Pro. Der andere Fall ist der, dass Sie eine Lizenz ausgeliehen haben. Dadurch kann auch mit der ArcGIS Pro Lizenz gearbeitet werden, ohne im Netzwerk auf den Lizenzserver zuzugreifen, was beispielsweise für mobile Anwendungen praktisch sein kann. Weitere Informationen siehe Kapitel 2.10.3.

Wurde ArcGIS Pro auf einem Arbeitsplatzrechner installiert, richten sich die zur Verfügung stehenden Funktionalitäten und Erweiterungen nach den jeweiligen im ArcGIS License Server Administrator zur Verfügung stehenden Lizenzen oder nach der vorhandenen Single-Use-Lizenz, die im License Manager verwaltet wird. Wird eine höhere Lizenzstufe erworben, muss dadurch nicht die gesamte ArcGIS Software auf den Arbeitsplatzrechnern neu installiert, sondern nur die Lizenzdatei ausgetauscht werden.

1.3.2 Lizenzausbaustufen

ArcGIS Pro ist ein Teil von ArcGIS Desktop. Daher ist die ArcGIS Pro Lizenzstufe mit der erworbenen Lizenzstufe von ArcGIS Desktop identisch. Dabei kann es sich um die Lizenzstufe Basic, Standard oder Advanced handeln. Wenn der Nutzer beispielsweise über eine ArcGIS Desktop Basic-Lizenz verfügt, hat er auch Zugriff auf eine ArcGIS Pro Basic-Lizenz.

1.3.2.1 Basic

Grundsätzlich bietet ArcGIS Pro Basic alle Funktionalitäten, die ein Desktop GIS benötigt. Daher dürfte diese Lizenzstufe wohl die am häufigsten eingesetzte Lizenzstufe von ArcGIS Pro sein. Von der Datenerfassung über die Visualisierung (inkl. Symbolbibliotheken) bis zur Layoutgestaltung und der Kartenausgabe stellt ArcGIS Pro Basic alle notwendigen Funktionen zur Verfügung. Umfangreiche Geoverarbeitungs-Werkzeuge (Toolbox) und die Programmiersprache Python (ArcPy) sowie Funktionen zur Veröffentlichung von Daten für ArcGIS Online sind integriert. Für die Datenmodellierung und den Aufbau komplexer Datenstrukturen steht mit der File-Geodatabase ein entsprechendes Datenformat zur Verfügung, das ab ArcGIS Pro Version 3.3 auch Beziehungsklassen und Anlagen in der Basic-Lizenz unterstützt. Zugriff auf Datenbank-Managementsysteme (DBMS) wie Oracle, SQL-Server oder PostgreSQL bietet die Lizenzstufe Basic nur lesend.

1.3.2.2 Standard

ArcGIS Pro Standard verfügt als nächsthöhere Ausbaustufe über zahlreiche zusätzliche Funktionalitäten. Diese betreffen einerseits den deutlich größeren Umfang von Geoverarbeitungswerkzeugen in der Toolbox (siehe Kapitel 5.2), andererseits stellt die Standard-Lizenz für das Datenformat Geodatabase zahlreiche weitere Funktionalitäten zur Verfügung. So können ab dieser Lizenzstufe unter anderem Geodatabase-Topologien, Attributregeln, Bemaßungs-Feature-Classes oder Mosaik-Datasets erstellt und verwaltet werden. Der Zugriff auf Enterprise-Geodatabases, die in mehrbenutzerfähigen Datenbank-Managementsystemen (inkl. Versionsverwaltung und Konfliktbehebung) wie Oracle, SQL-Server oder PostgreSQL gespeichert sind, wird unterstützt.

1.3.2.3 Advanced

ArcGIS Pro Advanced stellt als maximal mögliche Ausbaustufe die volle Funktionalität innerhalb von ArcGIS Pro zur Verfügung. Besonders die im Vergleich zur Standard-Lizenz nochmals deutlich umfangreicheren Geoverarbeitungsfunktionalitäten der Toolbox seien hier genannt (siehe Kapitel 5.2). Auch bestimmte Datenformate können nur mit einer Advanced-Lizenz verarbeitet werden, z. B. Voxel-Layer (Kapitel 7.7.2) oder Ortho-Mapping (Kapitel 4.16).

1.3.3 Lizenz im Offline-Modus

ArcGIS Pro benötigt zum Start standardmäßig eine aktive Internetverbindung (Named-User-Lizenz). Soll ArcGIS Pro auch offline genutzt werden können, muss dies entsprechend konfiguriert werden. Die Offline-Autorisierung erfolgt nach dem Start von ArcGIS Pro, indem in der linken unteren Ecke auf die Schaltfläche „Info zu ArcGIS Pro“ geklickt wird. Unter dem Punkt „Lizenzierung“ muss dazu unter „Einstellungen“ der Haken bei „Offline-Modus für ArcGIS Pro autorisieren“ gesetzt werden. Damit wird eine Lizenz von ArcGIS Online ausgecheckt und steht nur noch auf diesem Rechner zur Verfügung. Um den Offline-Modus zu beenden, muss sich der Nutzer bei ArcGIS

Online anmelden. Nach erfolgreicher Anmeldung kann der Offline-Modus wieder deaktiviert werden.

Weitere Informationen zur Offline-Nutzung finden Sie unter <https://pro.arcgis.com/de/pro-app/get-started/faq.htm>.

1.4 Benutzertypen in ArcGIS Online

Organisationen können über ArcGIS Online unterschiedlichste geographische Inhalte wie Karten, Szenen, Apps, Layer und Analysen verwenden, erstellen und freigeben. Die unterschiedlichen Möglichkeiten einzelner Organisationsmitglieder, auf Inhalte zuzugreifen und mit ihnen zu arbeiten, hängen von den Berechtigungen ab, die ihnen in der Organisation zugewiesen sind.

Der Benutzertyp und die Rolle bestimmen, welche Berechtigungen dem Mitglied zur Verfügung stehen. ArcGIS Online bietet sechs Benutzertypen: Viewer, Contributor, Mobile Worker, Creator, Professional und Professional Plus. Über welche Berechtigungen die einzelnen Benutzertypen verfügen, erfahren Sie in Kapitel 12.1.2.

1.5 Weitere ArcGIS Lizenzierungsoptionen

1.5.1 ArcGIS Pro Testversion

Esri stellt eine 21-tägige ArcGIS Pro Testlizenz inkl. ArcGIS Online-Subskription zur Verfügung. Die Lizenz wird in der ArcGIS Online-Testorganisation als Named-User-Lizenz verwaltet. Nachdem die Testsoftware aktiviert wurde, stehen Anleitungen zum Herunterladen der Software, Verwalten von Lizenzen und Einladen von Benutzern in Ihre ArcGIS Online-Organisation zur Verfügung (siehe <https://www.esri.com/de-de/arcgis/products/arcgis-pro/trial>).

1.5.2 ArcGIS for Personal Use

Mit der ArcGIS for Personal Use Jahreslizenz wird der Zugriff auf den vollen Funktionsumfang der ArcGIS Plattform (inkl. ArcGIS Pro) auf Basis eines Standard-Named-User-Kontos gewährt. ArcGIS for Personal Use ist ideal für bestehende ArcGIS Benutzer, die die Software zu Hause für nicht kommerzielle Zwecke nutzen möchten (siehe <https://www.esri.com/de-de/arcgis/products/arcgis-for-personal-use/overview>).

1.5.3 ArcGIS for Student Use

Studierende haben zwei Möglichkeiten, ArcGIS Pro für die Installation auf einem privaten Rechner zu erhalten. Zum einen nehmen viele Universitäten und Hochschulen am Esri Campusprogramm teil. Dadurch erhalten Studenten im Rahmen ihres Studiums eine ArcGIS Pro Lizenz inkl. Erweiterungen. Zum anderen kann ArcGIS Pro im Rahmen des Absolventenprogramms bezogen werden. Esri Deutschland fördert Studierende aller

Fachrichtungen bei ihrer Bachelor- und Masterarbeit, ihrer Diplom- oder Doktorarbeit mit einem kostenfreien ArcGIS for Student Use Lizenz (siehe <https://www.esri.com/de-de/arcgis/products/arcgis-for-student-use/overview>).

1.5.4 Portal for ArcGIS

Portal for ArcGIS ist eine Komponente von ArcGIS Enterprise, die die Freigabe von Karten, Szenen, Apps und anderen geographischen Informationen für andere Benutzer in der Organisation ermöglicht. Der freigegebene Inhalt wird über eine Webseite bereitgestellt. Das Erscheinungsbild und Verhalten der Webseite der Organisation kann dabei den persönlichen Wünschen angepasst werden. In ArcGIS Pro sind Datenvisualisierung, Bearbeitung und Analysen mit lokalem Inhalt, Inhalt aus ArcGIS Online oder Inhalt aus Portal for ArcGIS für 2D- und 3D-Daten kombiniert.

Portal for ArcGIS stellt auch den Anwendern ein Geoinformationssystem zur Verfügung, die ansonsten möglicherweise keine Erfahrung mit GIS haben. Portal for ArcGIS umfasst beispielsweise geographische Viewer, die speziell für GIS-Einsteiger konzipiert sind. Erfahrene Benutzer von GIS können von Portal for ArcGIS, Entwickler-APIs und anderen Anwendungen aus eine Verbindung mit ArcGIS Desktop herstellen. Somit bietet Portal for ArcGIS die ideale Schnittstelle zwischen GIS-Fachleuten und -Einsteigern.

1.6 Kurzüberblick über ArcGIS

ArcGIS besteht aus zahlreichen Desktop- und Server-Anwendungen, ArcGIS Online und ArcGIS Enterprise, Developer Kits und diversen Schnittstellen. Zwei zentrale Bestandteile der Produktfamilie sind ArcGIS Desktop und ArcGIS Enterprise (ehemals ArcGIS Server). In diesem Buch soll nur ein kleiner Ausschnitt aus dieser großen und teilweise unüberschaubaren Produktfamilie betrachtet werden, der Desktop-Bereich mit ArcGIS Pro.

1.6.1 ArcGIS Desktop

Ein Teil des ArcGIS Systems ist ArcGIS Desktop. ArcGIS Pro wiederum ist Bestandteil von ArcGIS Desktop. Weitere Softwarebestandteile von ArcGIS Desktop sind:

- ArcMap und ArcCatalog (Vorgänger-Desktop-GIS von ArcGIS Pro)
- ArcGlobe (globale 3D-Visualisierung, nur mit der Erweiterung 3D Analyst)
- ArcScene (lokale 3D-Visualisierung, nur mit der Erweiterung 3D Analyst)
- ArcGIS Administrator (Programm zur ArcGIS Desktop Lizenzverwaltung)

1.6.2 ArcGIS Enterprise

Serverbasierte GIS-Technologie stellt eine interessante Ergänzung von ArcGIS Desktop dar und richtet sich an Entwickler und Organisationen, die GIS-Funktionalität von zentralen Servern anbieten wollen. ArcGIS Enterprise bietet GIS-Funktionalitäten, die weit

über eine Visualisierung hinausgehen. ArcGIS Enterprise ermöglicht es auch, Fachanwendungen serverseitig bereitzustellen, und ist damit besser in bestehende Lösungen (auch außerhalb der GIS-Welt) integrierbar. Für IT-Verantwortliche dürften der geringere Pflegeaufwand und die innerhalb großer Organisationen auch geringeren Lizenzkosten interessant sein.

Bei allen Bausteinen der ArcGIS Produktfamilie ist es möglich, mit gängigen Programmiersprachen individuelle Anpassungen vorzunehmen. ArcGIS Enterprise unterstützt IT-Standards und kann mit Kundenmanagementsystemen (CRM) oder ERP-Systemen kombiniert werden.

ArcGIS Enterprise gibt es in den gleichen Lizenzstufen (Editionen) wie ArcGIS Desktop (Basic, Standard und Advanced) sowie in zwei verschiedenen Ausprägungen (Capacity Levels: Workgroup und Enterprise). Fünf Stufen von Benutzertypen (siehe Kapitel 12.1.2.1) ermöglichen einen sicheren Zugriff auf Informationen und Funktionen zur Inhaltserstellung.

ArcGIS Enterprise umfasst folgende Komponenten:

- ArcGIS Server (dient zum Erstellen von Karten und Durchführen von Analysen)
- ArcGIS Enterprise Portal (lokale Version von ArcGIS Online)
- ArcGIS Data Store (lokaler Hosting-Datenspeicher)
- ArcGIS Web Adaptor (Integration von ArcGIS Server in den Webserver)

1.6.3 ArcGIS Online

ArcGIS Online stellt eine Zusammenstellung von verschiedenen webbasierten Diensten und einen Zugang zu Daten dar. Die ArcGIS Online Services können in ArcGIS Pro eingebunden werden und erlauben den unmittelbaren Zugriff auf Geodaten wie Luftbilder oder Straßendaten sowie vorgefertigte Dienste. Mit einem eigenen Zugang ist es möglich, ArcGIS Online auch als Austausch-Plattform für Geodaten zu verwenden und über ArcGIS Field Maps zu bearbeiten. Neben Geodaten, die bereits von Esri über ArcGIS Online zur Verfügung gestellt werden, haben auch alle anderen Nutzer die Möglichkeit, Geodaten für die Allgemeinheit oder eine eingeschränkte Nutzergruppe freizugeben. ArcGIS Online dient außerdem als zentrale Durchlaufstelle und Organisationsplattform für einen Großteil der nachfolgend aufgeführten Apps.

In ArcGIS Online erfolgt die Lizenzverwaltung von ArcGIS Pro Named-User-Lizenzen sowie die Einteilung der Nutzer in fünf verschiedene Benutzertypen (siehe Kapitel 12.1.2.1).

Die Angebote von ArcGIS Online stehen unter <http://www.arcgis.com> zur Verfügung. Eine Einführung in die Verwendung von ArcGIS Online finden Sie in Kapitel 12.