

# Räumliche Informationen bei Entscheidungen einbeziehen – mit ArcGIS

Stephan Künster

Esri Deutschland GmbH  
Niederlassung Münster  
Martin-Luther-King-Weg 20  
48155 Münster  
s.kuenster@esri.de

**Abstract:** ArcGIS ist ein vollständiges, durchgängiges System zu Erstellung und Verwaltung von Karten und geografischen Informationen. Es bietet vielfältige Methoden zur Visualisierung und räumlichen Analyse von Geodaten mit dem Ziel, Informationen mit Raumbezug – immerhin schätzungsweise 80 Prozent aller Daten weltweit – verständlicher darzustellen und damit Entscheidungen besser und effizienter treffen zu können. Ein Bestandteil von ArcGIS ist die browserbasierte Webanwendung ArcGIS.com – eine intuitive Online-Plattform, mit der Karten und raumbezogene Analysen auch in die Hand von Menschen ohne ausgeprägte GIS Kenntnisse gegeben werden können. Einfache und intuitiv bedienbare Werkzeuge ermöglichen die Erstellung und visuelle Darstellung von räumlichen Informationen in einer Webkarte. Ein mögliches Szenario für den Einsatz dieser Plattform ist die in Deutschland für Imker geltende Meldepflicht der Amerikanischen Faulbrut<sup>1</sup> (AFB) sowie die darauf basierende Ausweisung von AFB Sperrbezirken durch die Veterinärämter. Mit der Meldung möglicher Befälle direkt in einer Webkarte auf ArcGIS.com können Imker dieser Meldepflicht leicht und intuitiv nachkommen. Ämter und Behörden können die gesammelten Daten online auswerten und zeitnah Sperrbezirke ausweisen. Imker wiederum werden in die Lage versetzt, diese Informationen zu nutzen, um beispielsweise Wanderungen ihrer Stände unter Berücksichtigung aktueller Sperrzonen zu planen.

## 1 ArcGIS im Überblick

Für raumbezogene Analysen, Planungen und Entscheidungen sind Geoinformationssysteme basierend auf ArcGIS von Esri die erste Wahl für Privatwirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft. Aus den einzelnen, sich ergänzenden GIS<sup>2</sup> Software Produkten des ArcGIS Systems können optimale GIS Lösungen zusammengestellt werden. Dabei kann der Zugriff auf Daten, Dienste oder Karten, die mit Hilfe der Komponenten aus dem

---

<sup>1</sup> Amerikanische Faulbrut (AFB) ist eine bakterielle Brutkrankheit der Honigbienen

<sup>2</sup> GIS: Geografisches Informationssystem

ArcGIS System erstellt und verwaltet werden, von unterschiedlichsten Endgeräten wie Desktop PCs, Browsern, Smartphones oder Tablet-PCs erfolgen. ArcGIS liefert ein durchgängiges System – vom Datenmanagement über Datenanalyse, Visualisierung und Austausch von Geodaten bis hin zu individuellen Auskunftssystemen oder Croudsourcing<sup>1</sup> Lösungen wie Bürgerbeteiligungen (Abbildung 1).

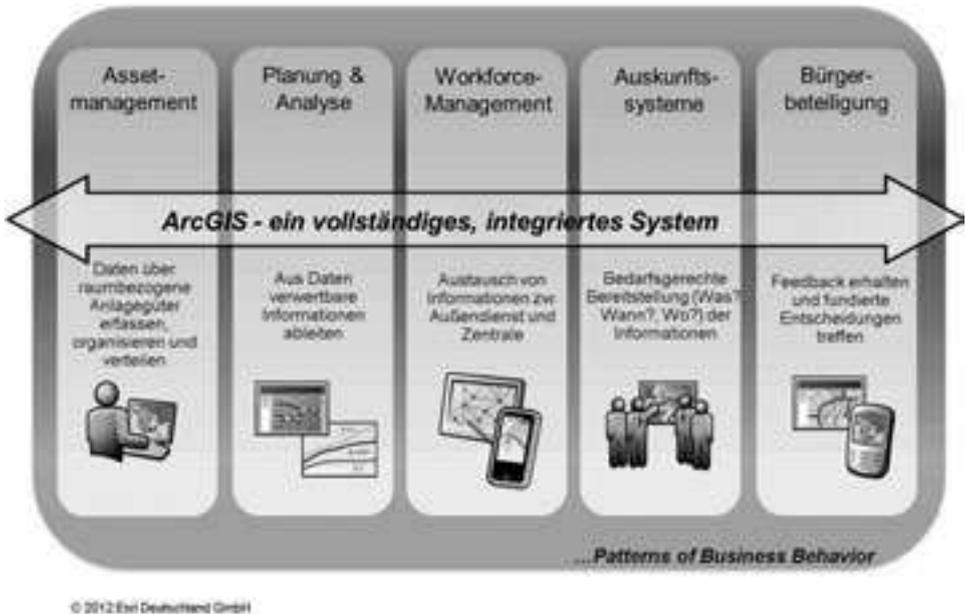


Abbildung 1: ArcGIS - ein vollständiges, integriertes System

## 2 ArcGIS.com – die Plattform zur Kartenerstellung im Web

Ein Bestandteil des ArcGIS Systems ist die browserbasierte Online-Plattform ArcGIS.com. Hier werden die Vorteile von extrem leistungsfähigen, skalierbaren und überall verfügbaren Cloud-Infrastrukturen<sup>2</sup> genutzt, um raumbezogene Inhalte benutzerfreundlich und intuitiv zu speichern und zu verteilen. Anwender stellen ihre Daten in Form von Diensten oder selbst zusammengestellten Karten zur Verfügung. Kollegen, Vorgesetzte, Geschäftspartner oder die Öffentlichkeit greifen über organisierte Gruppen

<sup>1</sup> Croudsourcing: Verteilung einer ursprünglich internen Gesamtaufgabe auf eine Menge von freiwilligen und oftmals unbekanntem Endnutzern

<sup>2</sup> Cloud-Infrastruktur (auch Cloud-Computing) umschreibt den Ansatz, abstrahierte IT-Infrastrukturen dynamisch und an den Bedarf angepasst über ein Netzwerk zur Verfügung zu stellen

darauf zu. Der Anwender behält dabei durch ein ausgefeiltes Sicherheits- und Zugriffskonzept stets die Kontrolle über seine Inhalte. Es können wahlweise private, unternehmensweite oder öffentliche Gruppen erstellt werden. Über die Zuordnung von Benutzern zu Gruppen kann der Zugriff auf Inhalte feingranular gesteuert werden.

ArcGIS.com kann sofort verwendet werden und erfordert keine Installation, Einrichtung oder spezielle GIS Kenntnisse. Inbegriffen ist eine breite Palette von kostenfreien Grundkarten, demographischen Karten, Image-Services und Daten.

Mit den kostenlosen ArcGIS-Apps für Smartphones und Tablet-PCs aller gängigen Hersteller ist es möglich, von jedem Standort aus und zu jeder Zeit auf Karten und Informationen zuzugreifen, Daten zu erfassen und räumliche Analysen durchzuführen.

### **3 Verbreitungskarte und Standorte von Ständen – Datenerfassung leicht gemacht**

In unserem praktischen Beispiel wird ArcGIS.com genutzt, um zunächst eine deutschlandweite Verbreitungskarte der Imker und ihrer Stände zu erstellen. Da die Standorte der Stände aufgrund möglicher Diebstähle, Sabotage oder Vandalismus nicht für die breite Öffentlichkeit zugänglich sein sollen, wird in ArcGIS.com ein geschützter Bereich für Imker eingerichtet, in dem nur registrierte Imker die Standorte ihrer Stände erfassen können. Das nachträgliche Bearbeiten oder Löschen von Standortdaten ist dabei nur durch den Erfasser möglich. Durch diese Art des Croudsourcing kann unter Beteiligung möglichst vieler Imker in kurzer Zeit eine detaillierte, deutschlandweite Ausbreitungskarte aller Imker erstellt werden. Auf diese Weise können Nachbarimker identifiziert oder sogar mögliche Trachtangebote in Wandernähe bekannt gemacht werden.

### **4 Meldung der Amerikanischen Faulbrut – Aktuelle räumliche Informationen bei Entscheidungen einbeziehen**

In einem nächsten Schritt können Imker bei ihrer Meldepflicht für die Amerikanische Faulbrut unterstützt werden. Ebenso wie die Erfassung der Standorte ist auch die Meldung der AFB mit Hilfe von ArcGIS.com leicht möglich - durch die Nutzung von Smartphones oder Tablets sogar direkt vor Ort. Die auf diese Weise erfassten Meldungen sind unmittelbar für alle berechtigten Nutzer sichtbar. Veterinärämter können so auf aktuelle Meldungen zugreifen und zeitnahe Entscheidungen über mögliche Sperrbezirke treffen. Die Sperrbezirke können direkt in einer Webkarte erfasst und für die Imker sichtbar gemacht werden (Abbildung 2). Auf ähnliche Weise können auch bestehende Sperrbezirke editiert oder gelöscht werden. Für die Imker wiederum sind diese Sperrbezirke wichtig, um die Wanderung ihrer Stände zu planen oder als Information bei etwaigen Käufen oder Verkäufen. Die Zusammenarbeit über die Plattform ArcGIS.com hat somit für alle beteiligten Vorteile und führt zu einer klassischen Win-Win-Situation.



Abbildung 2: Meldungen von AFB und eingerichtete Sperrbezirke

## 5 Ausblick

Der vorgestellte Anwendungsfall kann leicht um weitere Themen erweitert werden. Denkbar wäre eine Beteiligung der Landwirte, schließlich profitieren auch Sie von der Nähe zu Bienenstöcken durch die intensivere Bestäubung ihrer Felder. Gleichzeitig können Düngungen in Zeiten gelegt werden, in denen die Bienen weniger aktiv sind. Viele weitere Anwendungsfelder für ArcGIS.com in der Landwirtschaft sind denkbar. Schon heute nutzen viele Organisationen weltweit ArcGIS.com für die Veröffentlichung Ihrer thematischen Karten, z.B. für die Visualisierung von Vegetation, Landnutzung, geologischen oder klimatischen Daten, sowie zur Erfassung von Schäden aller Art, z.B. Sturmschäden oder Überschwemmungen.