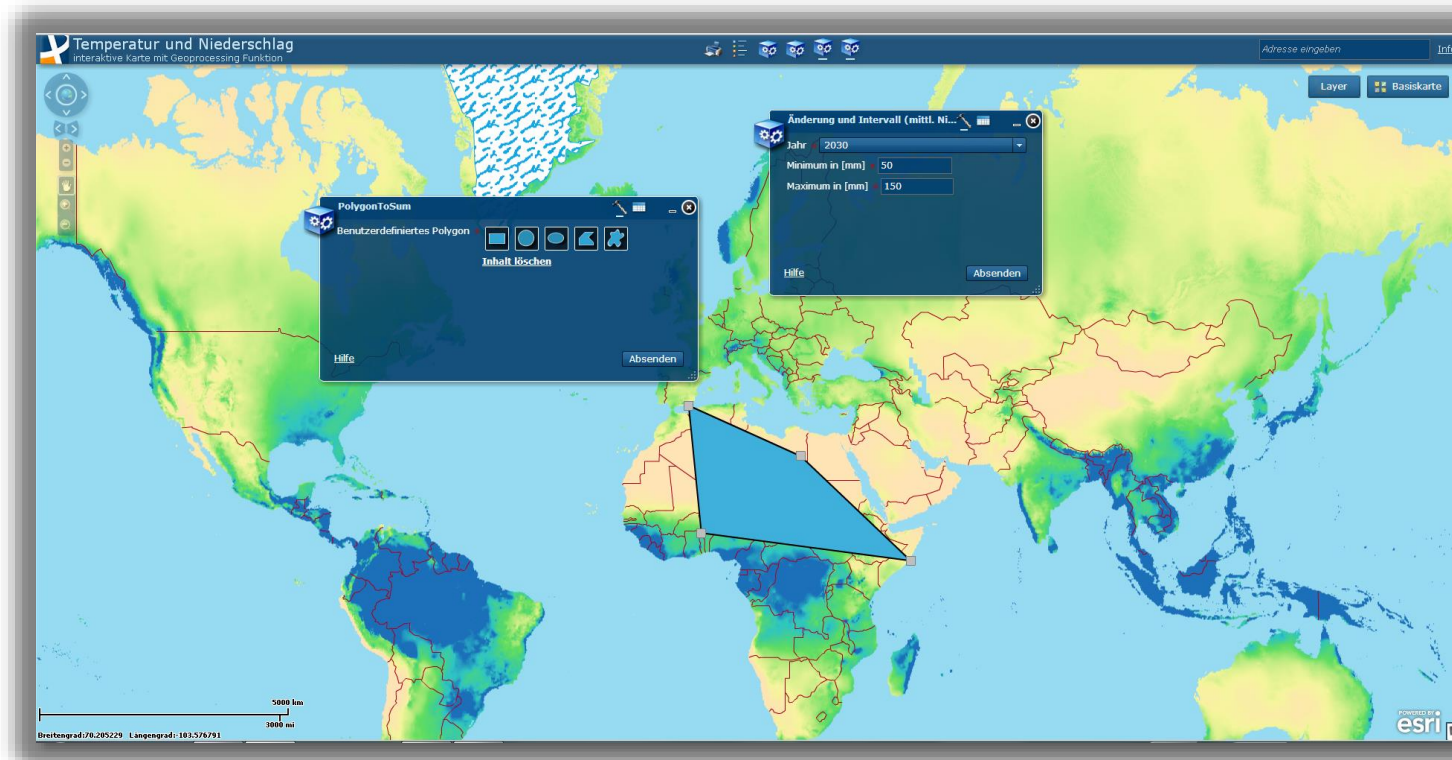


Geoprocessing im zukünftigen SWA*i*



Bachelorarbeit René Gander
Leitung: Prof. Lorenz Hurni
Betreuung: Roland Schenkel, Thomas Koblet

Inhaltsübersicht

- Interaktive Karten: heutige Situation
- Begriff Geoprocessing
- Ziele der Arbeit
- Methoden und Vorgehen
 - Verwendete Daten
 - Kartenerstellung
 - Entwicklung Geoverarbeitungswerkzeuge
 - Publizieren
 - Interaktive Karte erstellen
- Resultate
- Fazit

Interaktive Karten: Situation heute

- SWAi
- öbv – freytag & berndt Schulatlas Online
http://www.freytagberndt.com/schulAtlas/menue/atlas_online/interaktive-karte.html

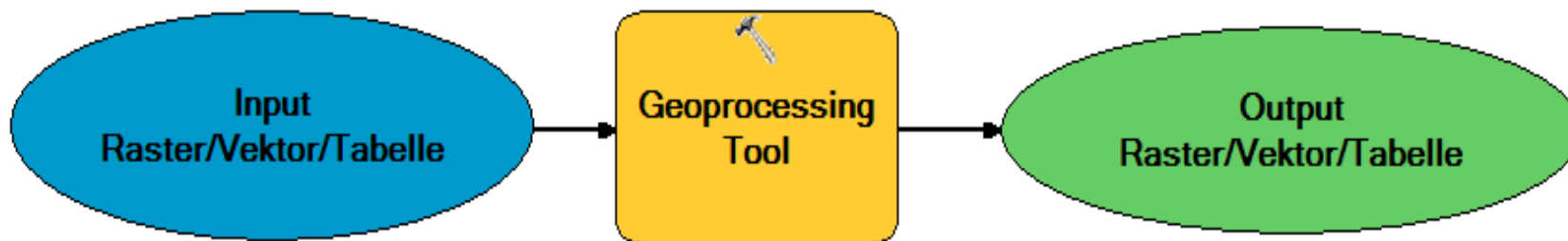
Begriff des Geoprocessing

Geoprocessing (Geoverarbeitung)

- Modifikation bzw. Generierung neuer Geodaten aus bestehenden Geodaten

Verwendet in:

- GIS-Systemen
- Meist **nicht** in interaktiven Karten



Ziele

Interaktive Karte zum Thema Klimawandel

- Integration von GIS-Funktionalität
- ArcGISViewer for Flex

Entwurf geeigneter Geoprocessing Tools

- Modelbuilder

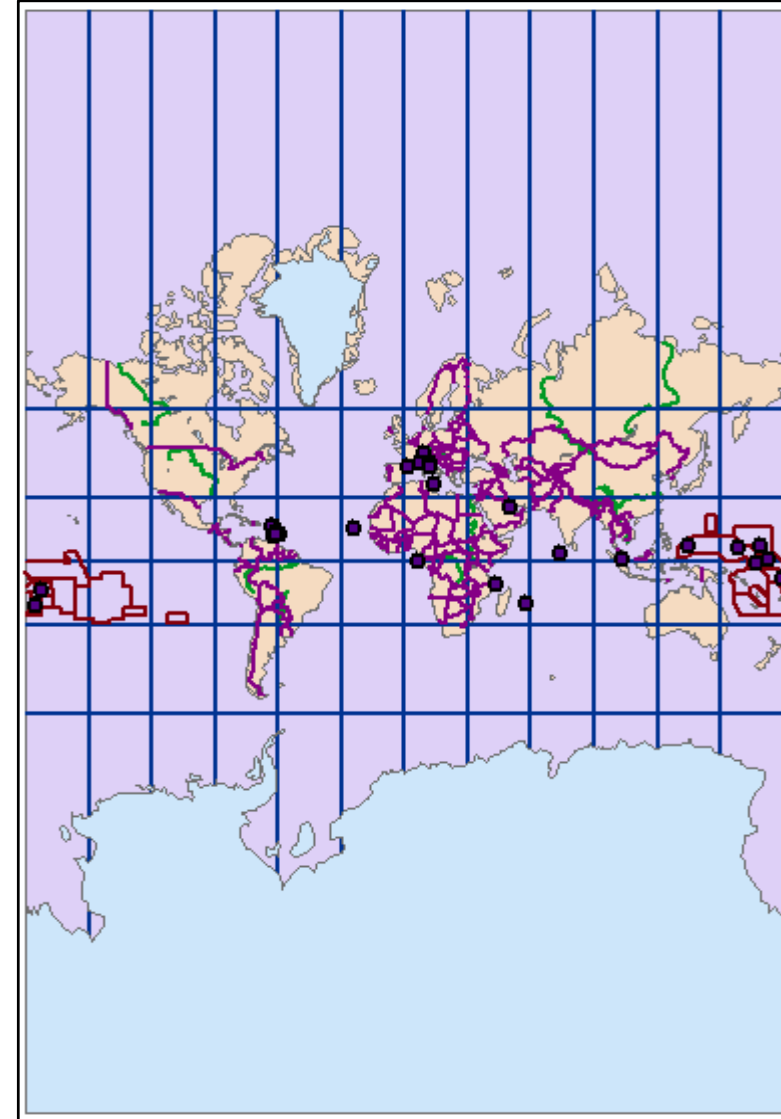
Nebenziele

- Sammeln/Aufbereiten von Daten bezüglich Klimawandel

Verwendete Daten

Quellen

- Basiskarte 1:145Mio
 - Landesgrenzen, Eis/Gletscher, BoundingBox
- WorldClim
- Bevölkerungsraster von GRUMP
(Global Rural-Urban Mapping Project)



SWA_basemap_145Mio

Verwendete Daten: WorldClim

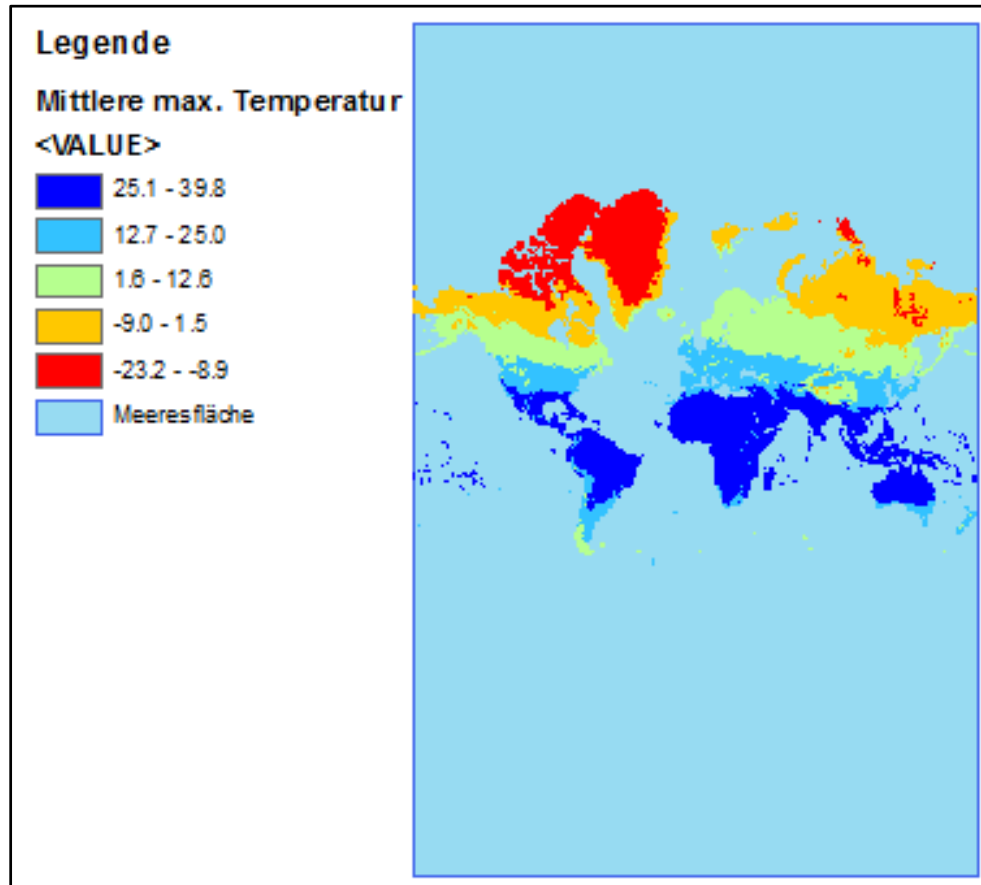
- Monatliche Klimarasterdaten
 - Max. mittl. Temperatur, min. mittl. Temperatur, mittl. Niederschlag
- Aktuelle und prädizierte Klimadaten
- Räuml. Auflösung: 2.5 Bogenminuten

- Aufarbeiten der Daten
 - Mittelbildung
 - Projizieren in WebMercator-Projektion
 - Umrechnung in Grad Celsius [°C]

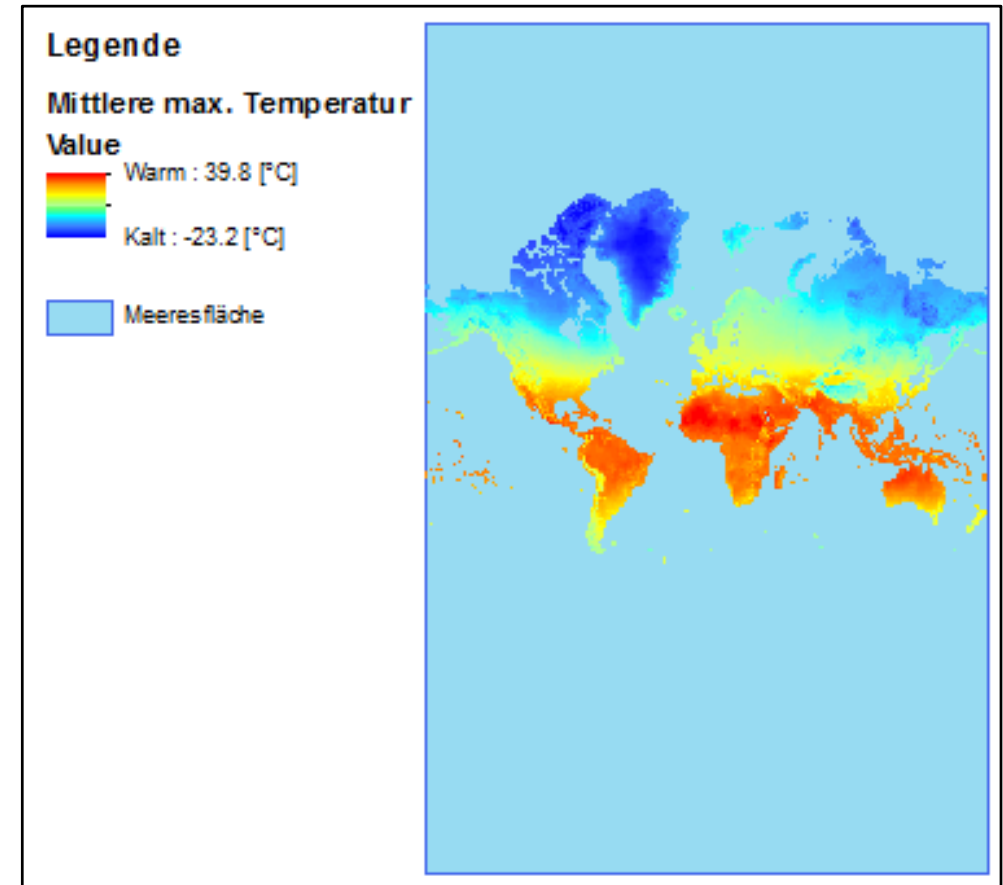


PrecMean2000.tif

Erstellen der Basiskarten für interaktive Karte

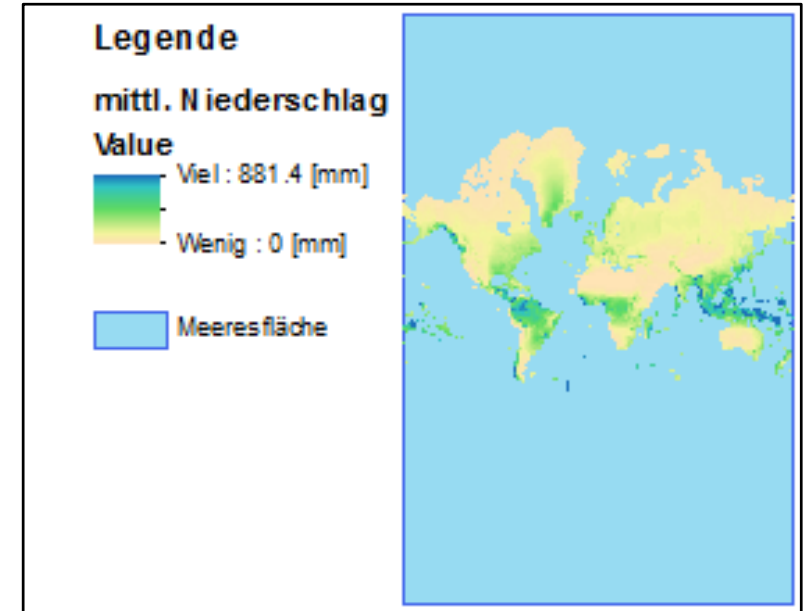
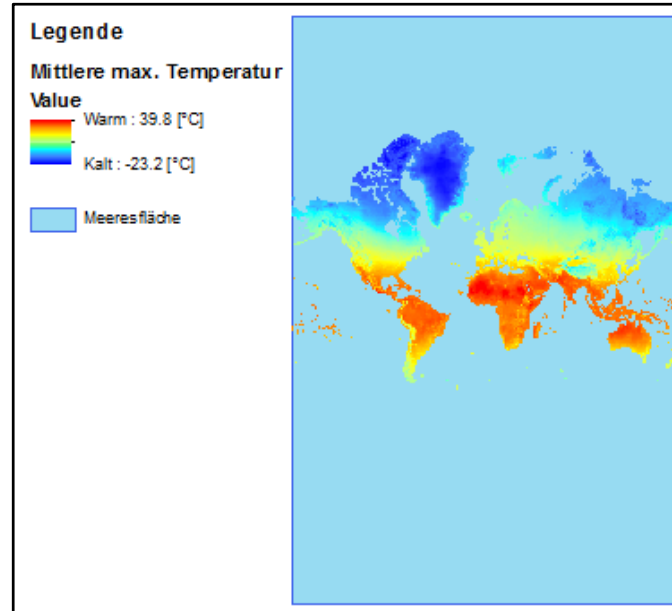
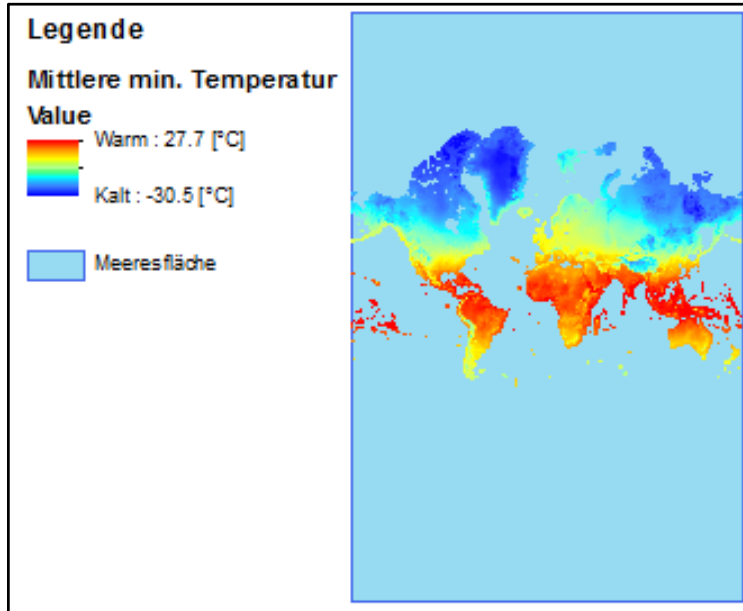


Farbwerte durch Klassifikation



Farbwerte durch Interpolation

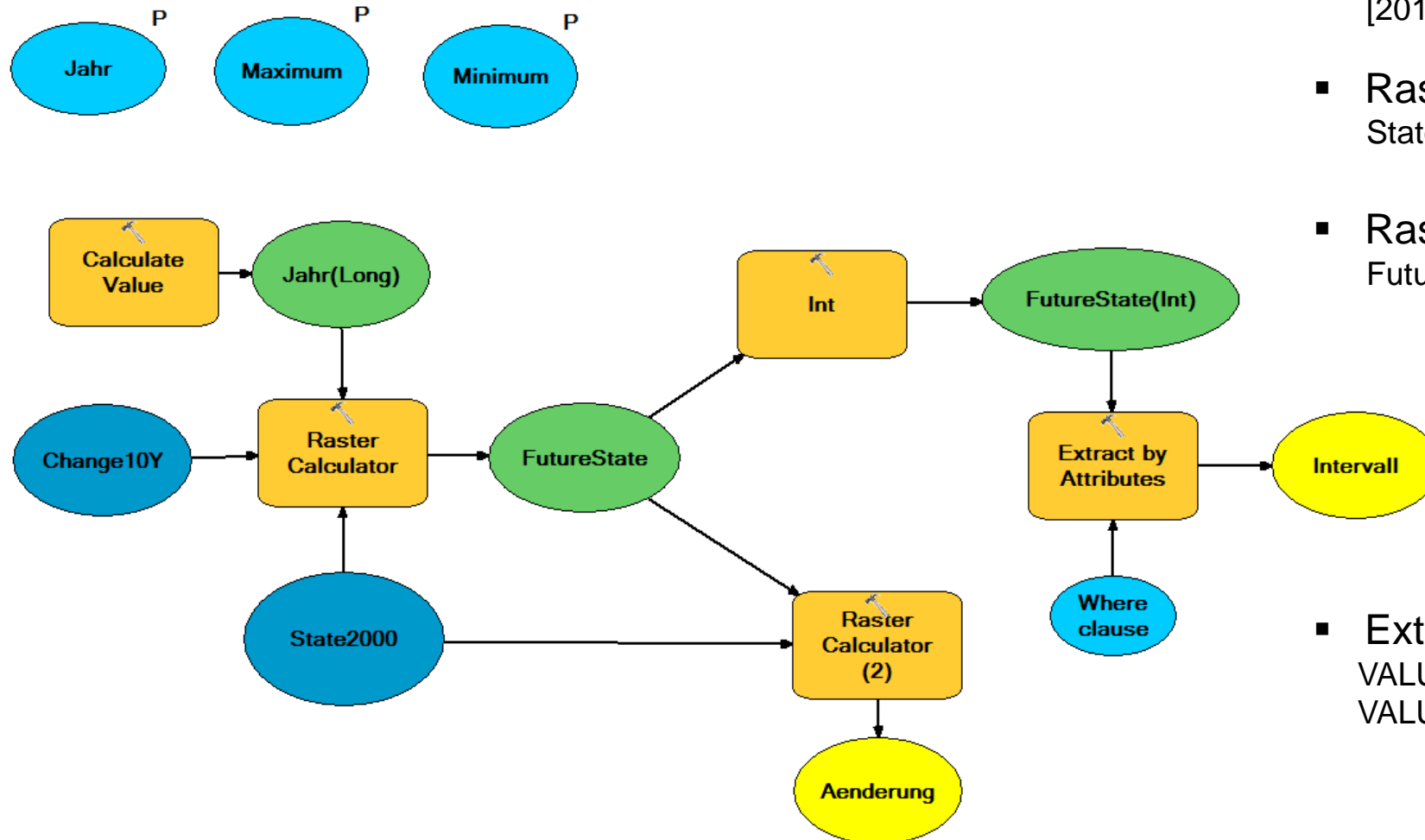
Überblick Basiskarten



Entwicklung geeigneter Geoprocessing Tools

- Kriterien
 - Spezifisch auf Karteninhalt abgestimmt
 - Nützliche Resultate
 - Angebrachte Laufzeit
- → Erstellung der Geoprocessing Tools
 - «Änderung und Intervall»
 - «PolygonToSum»

Tool 1: «Änderung und Intervall»



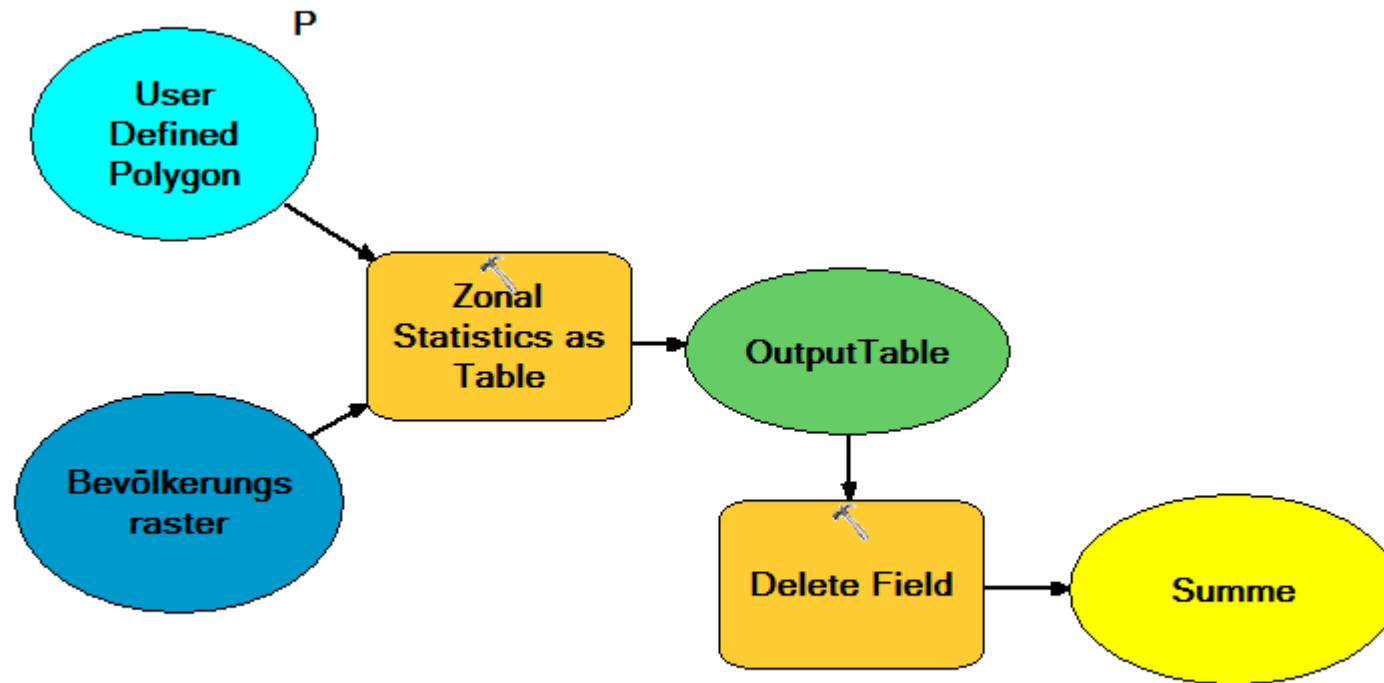
- Jahr: vordefinierte Werte [2010,2020,2030,2040,2050]
- Raster Calculator:

$$\text{State2000} + (\text{Jahr}(\text{Long}) - 2000) / 10 * \text{Change10Y}$$
- Raster Calculator(2):

$$\text{FutureState} - \text{State2000}$$
- Extract by Attributes:

$$\text{VALUE} \geq \text{Minimum AND VALUE} \leq \text{Maximum}$$

Tool 2: «PolygonToSum»



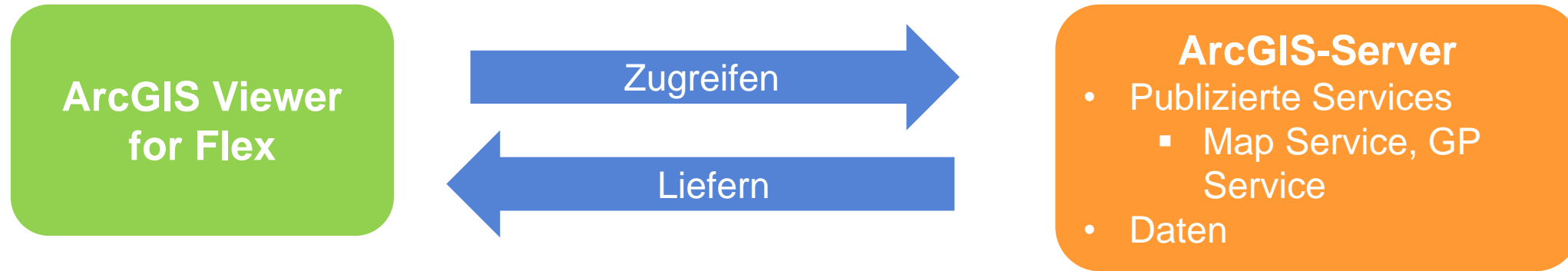
- Zonal Statistics as Table:
Summe der Rasterwerte
- Delete Field:
Count, Area

Publizieren der Basiskarten und der Tools



- Notwendigkeit für ArcGIS Viewer for Flex
- Erreichen von breitem Benutzerspektrum

Erstellen der finalen interaktiven Karte



Gestaltung

- Karten
- Widgets
 - Geoverarbeitungs Widget
- Design
- Layout

Bereitstellung

- Berechnung
- Bereitstellen von Karten, GP-Tools

Resultat

- Live Demonstration interaktive Karte

Verbesserungswürdige Aspekte

- «PolygonToSum»: ungewollte Tabellenspalten, Kommastellen für die Summe
- Beschriftung der Resultate
- «Änderung und Intervall»: Resultate werden doppelt hinzugefügt

Fazit: Geoprocessing in interaktiven Karten



- Benutzerdefinierte Information
- Neue Sachverhalte
- Spielerisches Element



- Teure Infrastruktur (Server, Datenbank, Software),
- Laufzeit je nach Aufgabe lang

Weiterführende Arbeiten:

- Meinungsumfrage
- Anpassungen

Danksagung

Herzlichen Dank an:

- Roland Schenkel, Thomas Koblet
- Urs Schönenberger
- René Buffat
- IKG



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

