

E i n f ü h r u n g G I S

BA AI Angewandte Informatik

Geodaten I

T e c h n i s c h e H o c h s c h u l e D e g g e n d o r f



Prof. Dr. Roland Zink
roland.zink@th-deg.de

Wiederholung



Merkmale eines Modells (vgl. Bill 2010)

1. Abbildung: Ein Modell ist ein Abbild der Realität bzw. eines Gegenstandes (der selbst ein Modell sein kann)
2. Informationsverlust: Ein Modell erfasst nicht alle Attribute des Originals sondern nur diejenigen, die von Interesse sind
3. Pragmatismus (Nützlichkeit):

Warum?

Wozu?

Für Wen?



Eine Abbildung im Maßstab 1:1 ohne inhaltliche Reduktion hilft bei der Klärung von räumlichen Fragestellungen nicht weiter!

Wiederholung



Von der realen Welt zum digitalen Abbild (vgl. Bill 2010, S. 19)



Ausschnitt
reale Welt

Objektklasse
(die von Interesse ist)

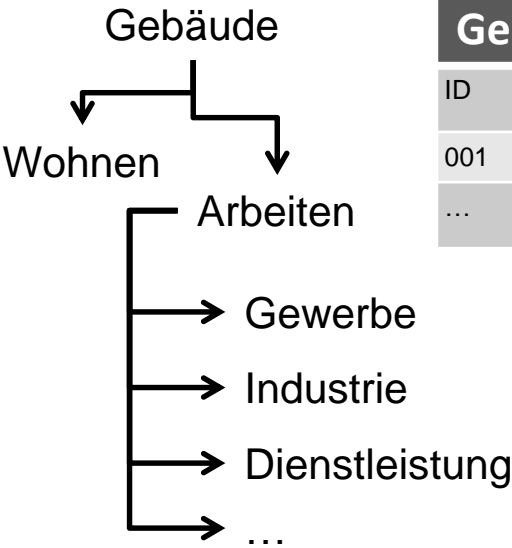
Anwendungs-
schema

Datenbank
(logisches Schema)

Digitales
Abbild



z.B.
Gebäude
Parzelle



Gebäude		
ID	Typologie	...
001		
...		





Wichtige Quelle für aktuelle wissenschaftliche Trends
in der Geoinformatik!

<http://www.zgis.at/>

und

<http://gispoint.de/home.html>

Geoinformatik in der Wissenschaft



Institut für Geographie
UNIVERSITÄT POTSDAM

Home | FAQs | Links | Moodle.UP | Fachschaft | Suchen | Kontakt

[Institut](#) | [Humangeographie](#) | [Regionalwissenschaften](#) | [Geographiedidaktik](#) | [Geoinformatik](#) | [Sozialgeographie](#)



Institut

- Aktuelles
- Projekte
- Mitarbeiter
- Publikationen

Institut ▶ Masterstudiengänge ▶ **Geoinformation und Visualisierung**

Masterstudiengang Geoinformation und Visualisierung

PRINT EMAIL

Erstsemester-Auftakt am Montag, den 8. Oktober ab 11.00 Uhr, Campus Golm, Haus 24, Raum 0.34!

An der Universität Potsdam befasst sich die Fachgruppe Geoinformatik - als Teil des Profilbereichs Erdwissenschaften - in Forschung und Lehre mit der Erfassung, Verarbeitung, Visualisierung und Analyse von Geoinformationen. Zentrales Anliegen ist es, den Studierenden die vielfältigen Anwendungsfelder der Geoinformatik in der Geographie, der Ingenieurwissenschaft und der Informatik zu verdeutlichen. Der Studiengang Geoinformatik bietet die Fachgruppe Geoinformatik deshalb den Studierenden eine geographisch-ingenieurwissenschaftliche Ausrichtung an. Der Studiengang Geoinformatik basiert auf einem Informatikfundament und besitzt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN



Geodäsie & Geoinformation
Geodesy & Geoinformation



Sie sind nicht angemeldet. Login

English Deutsch

Suchen... Suchen

[Home](#)
[Aktuelles](#)
[Was ist Geodäsie?](#)
[Für Studieninteressierte](#)
[Studiengänge](#)
[Berufsbild](#)
[Institute](#)
[Ansprechpartner](#)

www.gug.bv.tum.de

GEODÄSIE UND GEOINFORMATION AN DER TU MÜNCHEN



Fernerkundung

G&G NEWSFLASH
Matlab Einführungskurs
3. Semester Bachelor G&G
Montag, 15.10. bis Mittwoch
17.10.
Details

Neue Stundenpläne online
Stundenpläne
Wintersemester 2012/13
(Stand: 05.10.2012)

W-Seminar "Geodäsie"
Schüler und Schülerinnen des
Weiffen-Gymnasiums Schongau
besuchten den Lehrstuhl für
Geodäsie und bekamen so
allerhand zu sehen.

Inhalt

1. Geodaten
2. Georeferenz
- 1.1 Vektor
- 1.2 Raster
- 1.3 Vektor und Raster im Vergleich
- 1.4 Konvertierung Raster-Vektor



Geodaten

Geodaten



Definition Geodaten (Bill 2010, S. 263)

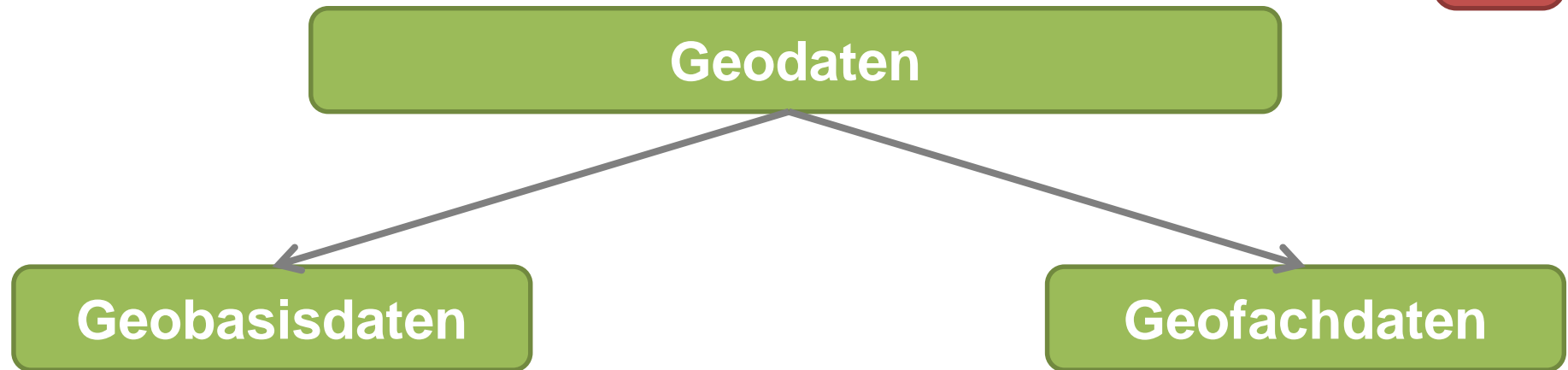
„Geodaten sind Daten über Gegenstände, Geländeformen und Infrastrukturen an der Erdoberfläche, wobei als wesentliches Element ein Raumbezug vorliegen muss. Sie beschreiben die einzelnen Objekte in der Landschaft und sind durch eine Position im Raum direkt (...) oder indirekt (...) referenzierbar.“

Geodaten

Inhalt von Geodaten

1. **Naturbeschreibende Geodaten:** Beschreibung natürlicher physikalischer Zustände und Prozesse auf der Erdoberfläche
→ z.B. topographische, hydrologische, geologische oder atmosphärische Daten
2. **Artefaktbeschreibende Geodaten:** Beschreibung von Ergebnissen menschlichen Planens und Handelns auf der Erdoberfläche
→ z.B. demographische, raumplanerische, wirtschaftsgeographische, verkehrsgeographische oder soziale Daten

Geodaten



Interessensneutrale Beschreibung der Landschaft (Topographie) und Liegenschaften der Erdoberfläche

Daten der Vermessungsverwaltungen

- ATKIS
- DGM
- Orthofotos
- Verwaltungsgrenzen
- ...

In den verschiedenen Fachdisziplinen erhobene Daten mit Raumbezug

Daten der Wissenschaft, Wirtschaft, ...

- Kundendaten
- Leitungsdaten
- Landwirtschaft
- Statistik
- ...

Geodaten



Die beiden wichtigsten Geodatenformate werden anhand ihrer unterschiedlichen geometrischen Struktur unterschieden und sind

- **Vektordaten**
- **Rasterdaten**



Wiederholen Sie das Laden und Visualisieren von Geodaten in ArcGIS mit dem Beispiel „Bevölkerung in Deutschland“. Nutzen Sie hierfür das Übungsskript 2.



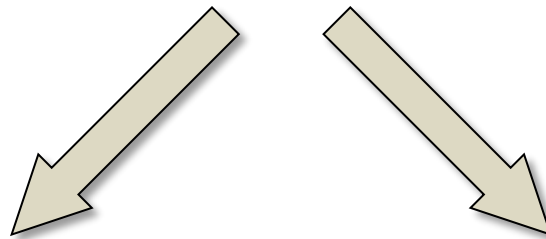
Georeferenz



Grundlage von GIS ist der Raumbezug (=Georeferenz) aller Daten

Georeferenz beschreibt die Lage des Objektes/Information in einem Bezugssystem

Georeferenz



Primäre Metrik

= direkter Raumbezug

ISO 19111 (Koordinatenreferenzsysteme)

Sekundäre Metrik

= indirekter Raumbezug

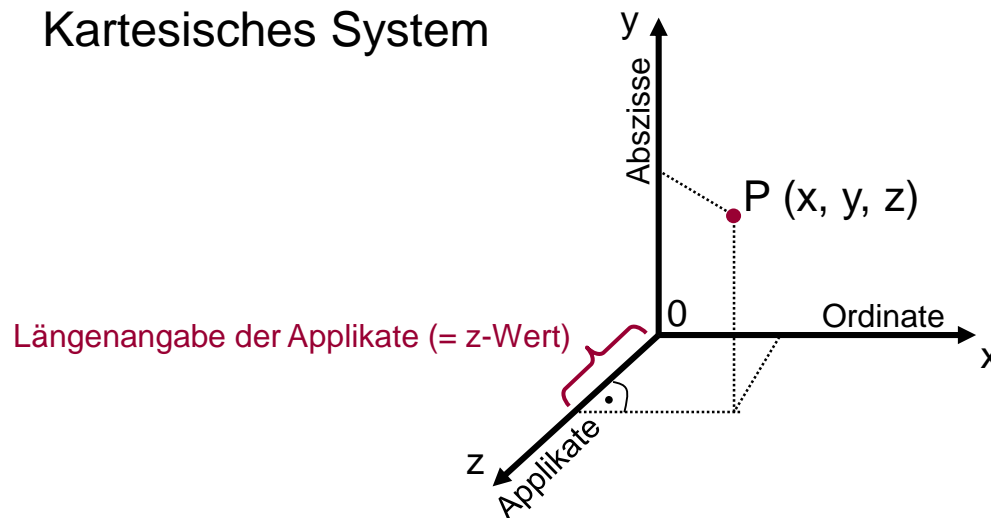
ISO 19112 (Raumbezug mit
geographischen Identifikatoren)



Direkter Raumbezug

Zuweisung von absoluten **zwei- oder dreidimensionalen Koordinaten** zu den Informationen

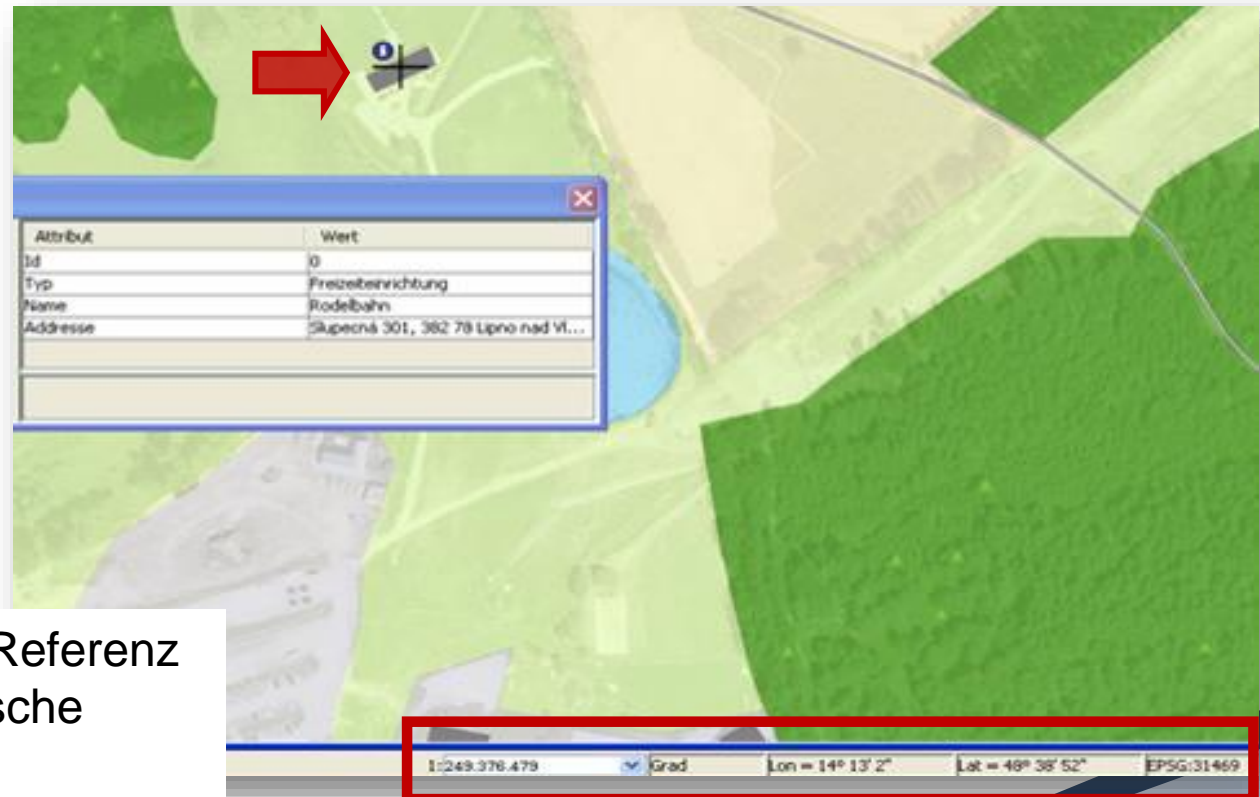
In einem einfachen kartesischem System z.B. x,y und z



Direkter Raumbezug

Bei GIS → Bezug zur Erde und folglich geographisches System

→ Ein definiertes **Koordinatenreferenzsystem** muss vorhanden sein

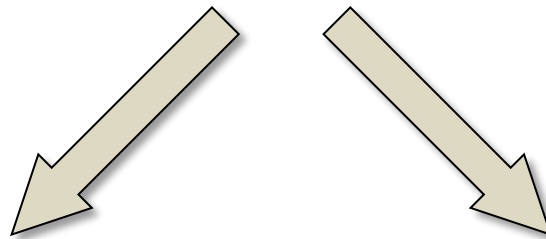


Absolute räumliche Referenz
z.B. über geographische
Koordinaten

Grundlage von GIS ist der Raumbezug (=Georeferenz) aller Daten

Georeferenz beschreibt die Lage des Objektes/Information in einem Bezugssystem

Georeferenz



Primäre Metrik

= direkter Raumbezug

ISO 19111 (Koordinatenreferenzsysteme)

Sekundäre Metrik

= indirekter Raumbezug

ISO 19112 (Raumbezug mit
geographischen Identifikatoren)



Indirekter Raumbezug

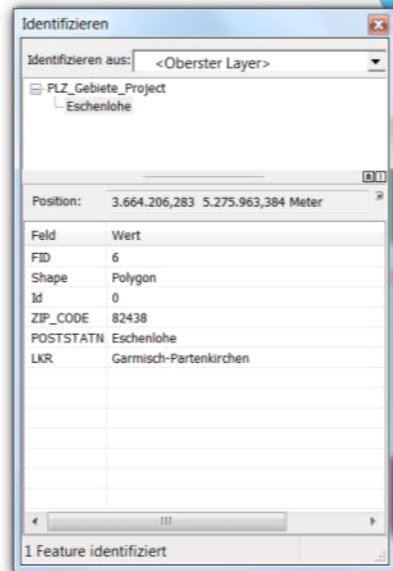
→ Geringere Genauigkeit als bei primärer Metrik

Beispiele für einen indirekten Raumbezug:

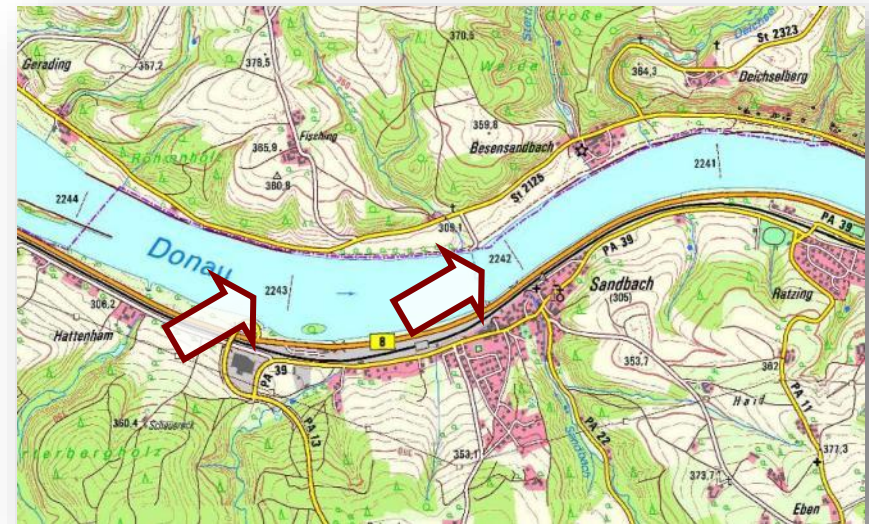
- **Kennziffern:** administrative und organisatorische Gliederungen bzw. Gebietsabgrenzungen (PLZ, Gemeinde, Landkreis, NUTS, ...)
- **Namen:** räumliche Orts- und Gebietsnamen (Deggendorf, Bayerischer Wald, Bayern, Deutschland, ...)
- **Adressen:** räumliche Zuordnung über Postanschrift (Straße, Hausnummer, PLZ, ...)
- **Weitere indirekte Raumbezüge:** Kilometrierungen, Flurnummern, ...

Indirekter Raumbezug

Relative räumliche Referenz
z.B. Adresse



Relative räumliche Referenz
z.B. Kilometerangabe



Primäre und sekundäre Metrik in GIS: Beispiel Kundendaten

Kundendatenbank (Sekundäre Metrik)

Vor-name	Nach-name	Ort	Straße	...
Homer	Simpsons	Springfield	???	
Marche	Simpsons	Springfield		
Bart	Simpsons	Springfield		
Lisa	Simp			
Maggie	Simp			
...				

Kundendaten sind mit Adresse hinterlegt



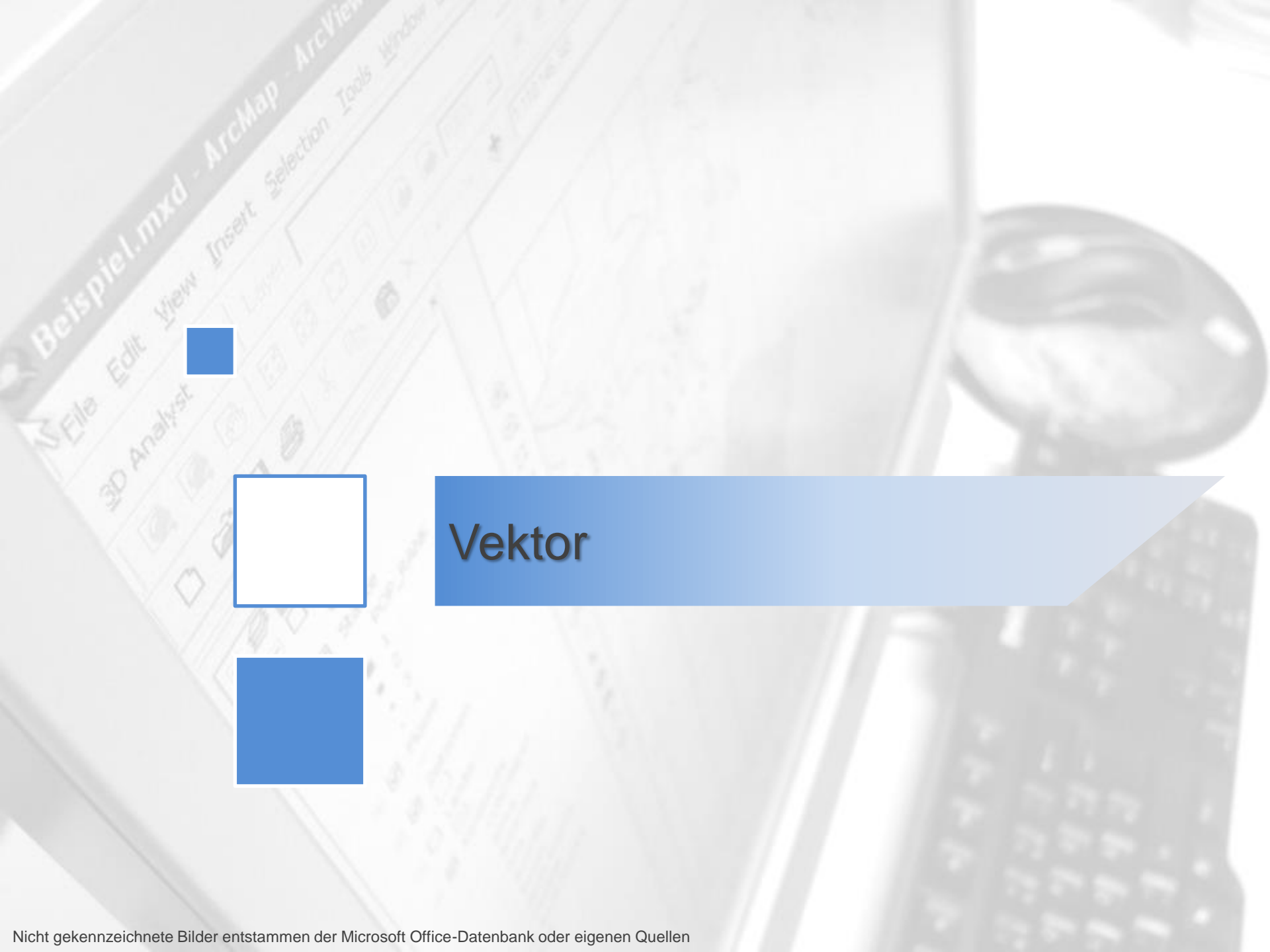
Digitaler Straßenatlas (Primäre Metrik)



Straßen sind mit Koordinaten versehen



Geodaten mit EXCEL:
Machen Sie sich mit dem Add-In „Bing Maps“ in EXCEL
vertraut und visualisieren Sie Informationen des
Bayerischen Statistikamtes.



Vektor



Vektordaten

Definition (vgl. Bill 2010)

Vektordaten sind auf Punkten beruhende Beschreibungen von raumbezogenen Objekten

Eigenschaften

- Punkte und Linien sind graphische Grundstrukturen
- Fläche ist ein geschlossener Linienzug
- Daten sind nach Objektlinien geordnet
- Logische Datenstrukturierung
- Objektbezug leicht möglich
- Geringe Datenvolumen und kurze Rechenzeiten



Vektordaten – geometrische Formen

Punkt

P_1 ●

Linie

P_1 ● — P_2 ●

Polylinie

P_1 ● — P_2 ● — P_3 ● — P_4 ●

Polygon

P_1 ● — P_2 ● — P_3 ● — P_4 ● — P_1 ●

Vektordaten

Grundlage aller geometrischen Figuren ist der Punkt

- Punkt kann alleine bereits ein Geoobjekt repräsentieren
- Punkte bilden aber auch die Grundlage aller anderen Geometrischen Figuren
- In komplexen geometrischen Abbildungen werden Punkte auch als Knoten und Linien zwischen zwei Punkten als Kanten bezeichnet
- **WICHTIG:** Ein Vektor wird als eine geometrische Einheit gespeichert!



Vektordaten – Sachlogik

Eine Vektordatei besteht aus zwei wesentlichen Elementen:

1. **Sachdatentabelle für Attributinformationen**

In dieser Tabelle werden sämtliche Informationen zu dem geometrischen Objekt gespeichert

2. **Speicherstruktur für die Geometriedaten**

Ebenfalls eine Tabelle, die sämtliche Knoten mit Koordinaten und bei Polylinien und Polygonen die Kanten bzw. Flächen dazwischen speichert



Vektordaten – Sachlogik

Sachdatentabelle (Attributtabelle)

- in der Attributtabelle repräsentiert eine Zeile jeweils eine geometrische Figur (z.B. Linie)
- jeder geometrischen Figur können dann **mehrere** Sachinformationen zugewiesen werden (Spalten)

Karte



Attributtabelle

Objekt ID	Straßenart	Straßenbreite	...
001	Bundesstraße	8	
002	Kreisstraße	6	
003	Kreisstraße	6	
004	Kreisstraße	6	
005	Autobahn	30	

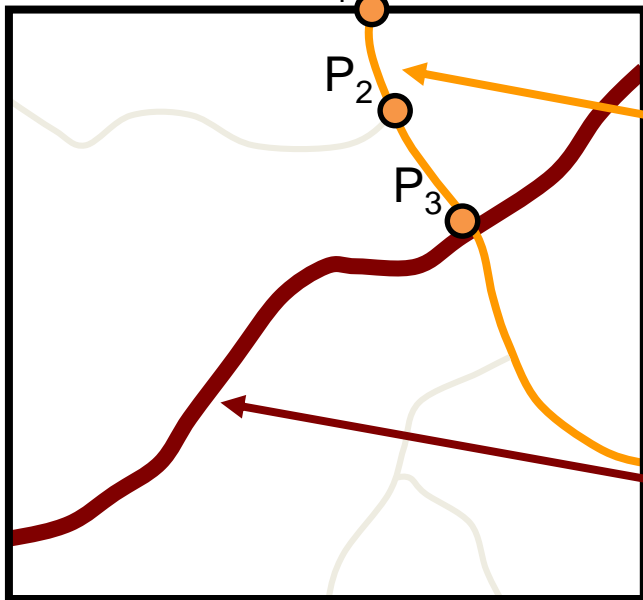


Vektordaten – Sachlogik

Geometrietabelle

- in der Tabelle für die Geometriedaten repräsentiert wiederum eine Zeile jeweils eine geometrische Figur (z.B. Linie)
- in den Spalten sind nun die jeweiligen Punktkoordinaten angegeben

Karte



Geometrietabelle

Objekt ID	P1	P2	...
001	x,y	x,y	
002	x,y	x,y	
003	x,y	x,y	
004	x,y	x,y	
005	x,y	x,y	

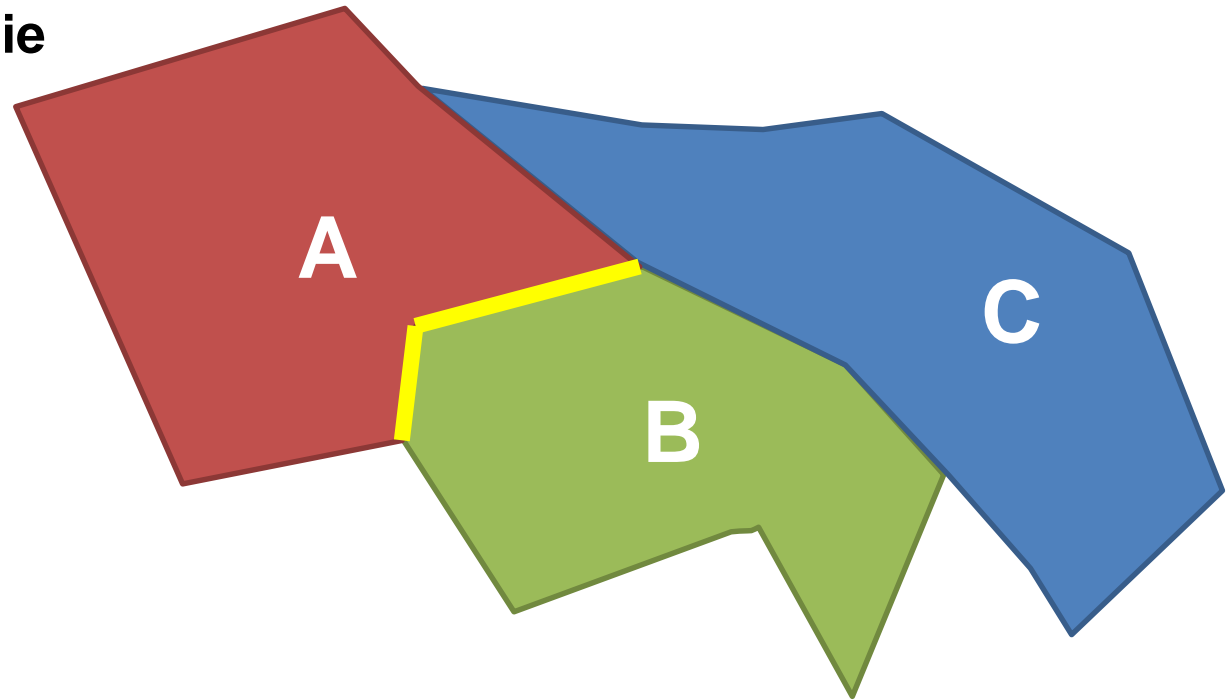


Vektordaten – Sachlogik

Wichtige Begriffe der Attributtabelle

- Die Attributtabelle ist als Matrix dargestellt
- Die Matrix repräsentiert eine Klasse, z.B. Landkreise
- Jeder Landkreis ist als Entität erfasst
- Die Entitäten haben Attribute, z.B. Landkreisname
- Zur Speicherung eines Attributes besitzt die Tabelle ein Feld
- Die Attributausprägung wird durch einen Wert (Value) wiedergegeben
- Jedes Feld kann nur Daten eines bestimmten Typs speichern
- Der Wert <Null> ist von der numerischen Zahl <0> zu unterscheiden

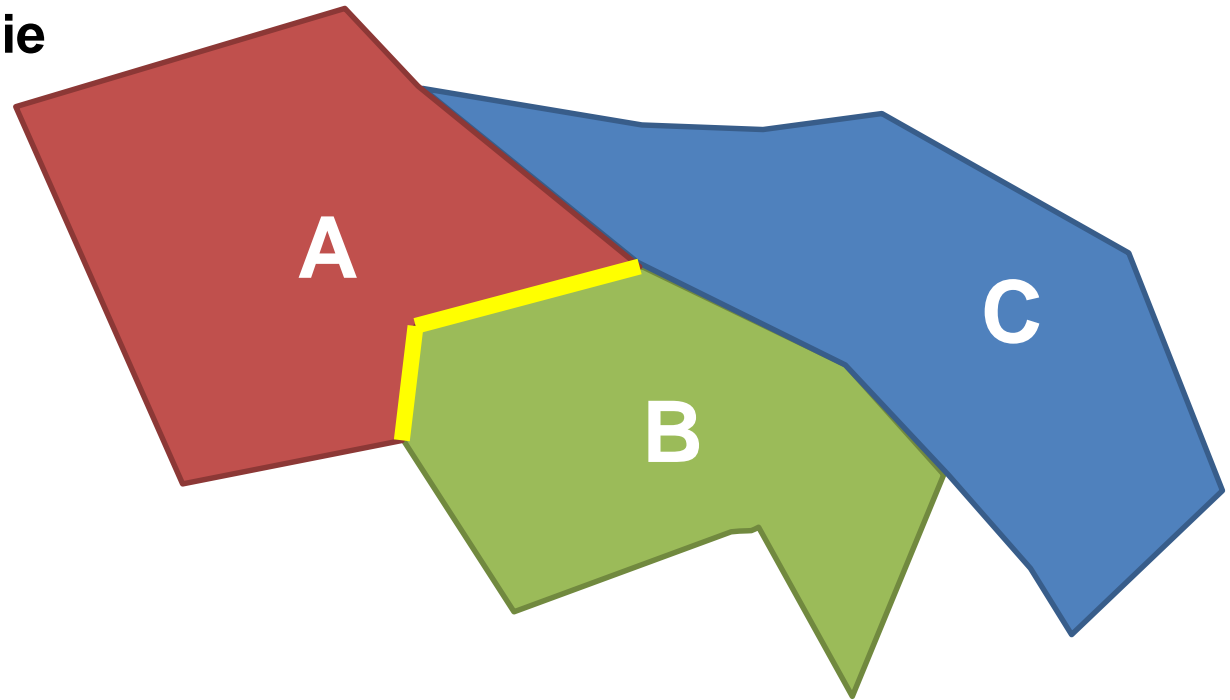
Vektordaten – Topologie



Nachbarschaftsbeziehungen spielen bei Vektoren eine große Relevanz:

→ Wenn A und B räumlich aneinander grenzen, haben sie dann nicht nur logisch sondern auch geometrisch eine gemeinsame Grenze?

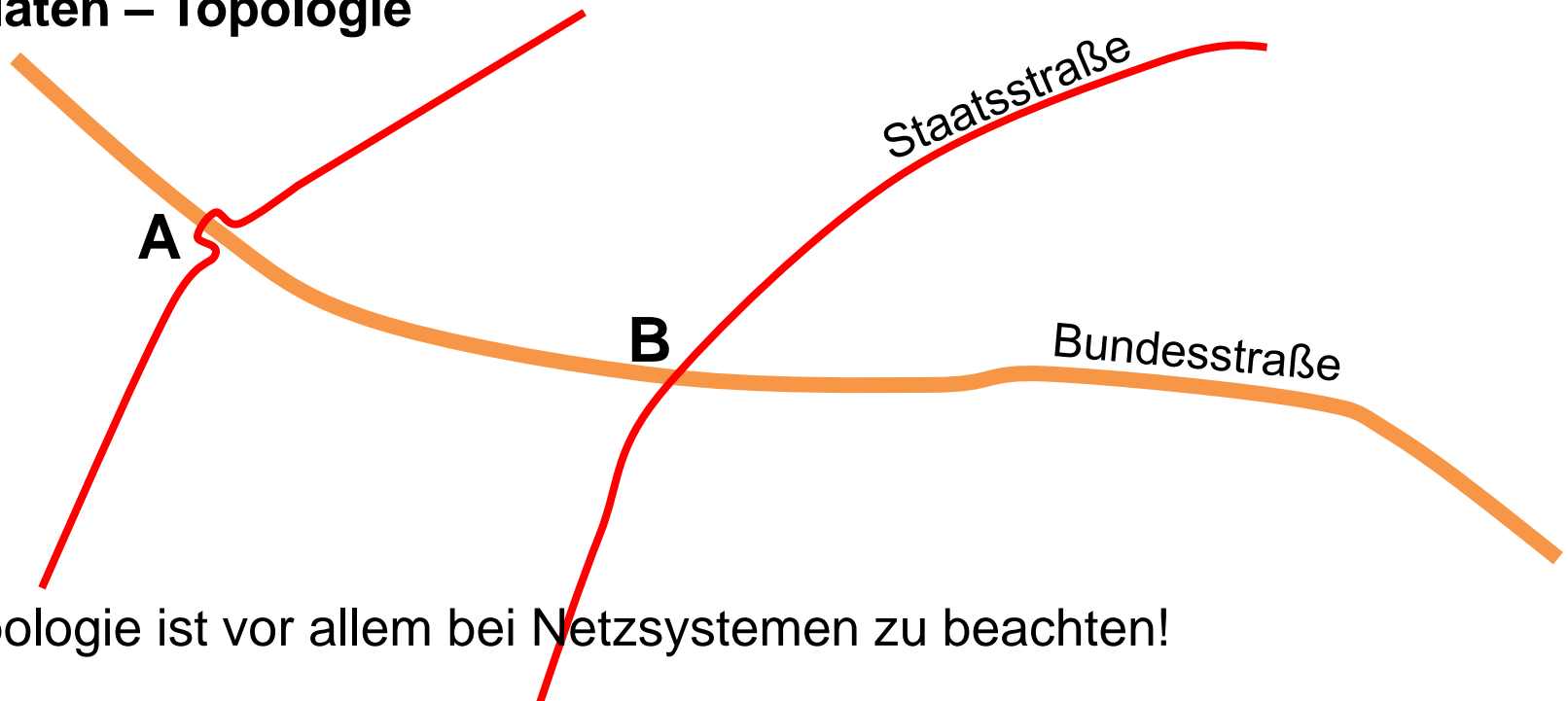
Vektordaten – Topologie



Es wäre folglich sinnvoll, die Grenze nur als eine Linie zu speichern, die dann beiden Polygonen A und B zugeordnet werden kann!

→ Nachbarschaftsbeziehungen würden sich so bereits in der Geometrie ablesen lassen.

Vektordaten – Topologie



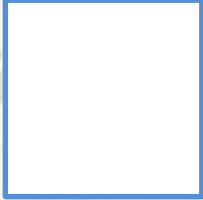
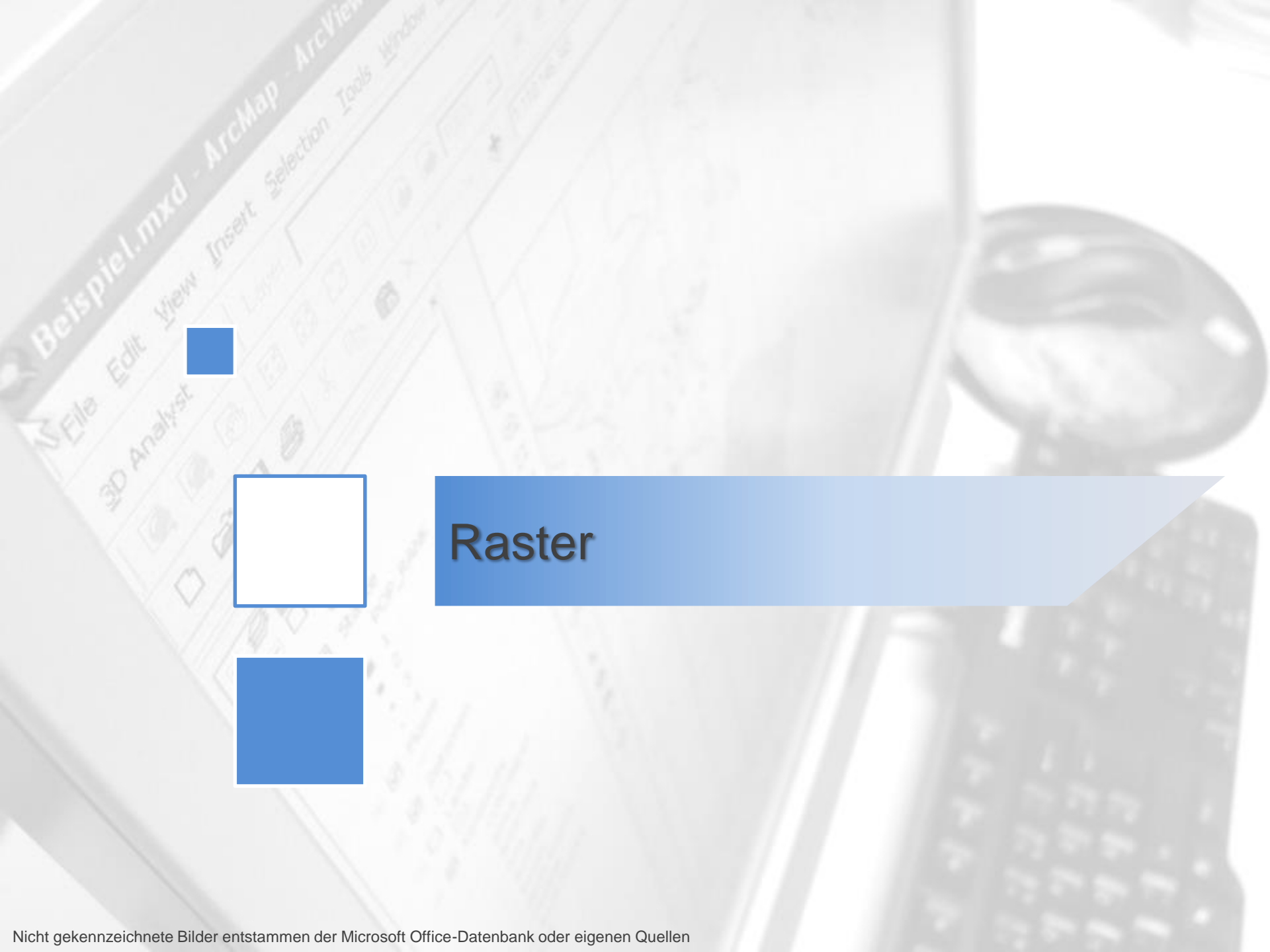
Die Topologie ist vor allem bei Netzsystemen zu beachten!

Straßen

- | | |
|------------|--|
| A Brücke | Bundesstraße und Staatsstraße haben in 2D zwar einen Schnittpunkt, aber keinen sachlogischen Zusammenhang. |
| B Kreuzung | Bundesstraße und Staatsstraße haben einen gemeinsamen geometrischen Punkt und sind sachlogisch mit einander verbunden (z.B. abbiegen). |



Bearbeiten Sie die Aufgaben „Shapefile“ und „Vektordatensatz“ im Übungsskript!



Raster

Rasterdaten



Ein **Rasterbild** besteht aus einer regelmäßigen Struktur (Matrix) von gleich großen Bildpunkten (Pixel)

→ **Pixel** = Kurzform für Picture Element





Rasterdaten

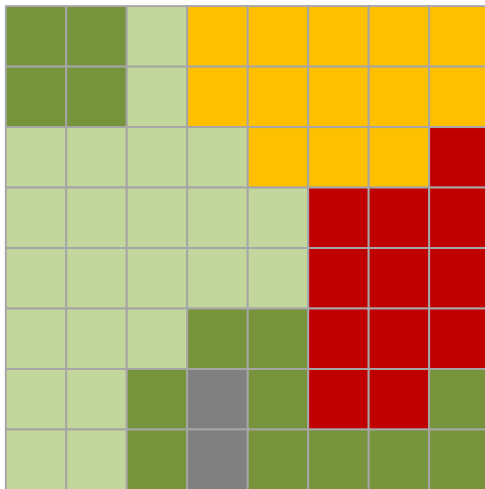
Definition

Rasterdaten sind auf Pixeln beruhende Flächendarstellungen.

Eigenschaften

- Pixel ist die graphische Grundstruktur
- Flächenhafte Betrachtungsweise
- Nachbarschaftsbeziehungen (Topologie) sind vorhanden
- Ordnung nur nach Position und Nachbarschaft
- Eingeschränkter Objektbezug
- Hohes Datenvolumen und hoher Rechenaufwand

Rasterdaten - Bild



R 128

G 128

B 128

Binärcode

100000001000000010000000

- In einer Fotodatei hat jedes Pixel eine Farbe, die mit einer Kennzahl aus dem Farbsystem gespeichert wird
 - Ein bekanntes Farbsystem ist RGB
 - Farben werden aus der Kombination der Grundfarben Rot, Grün und Blau mit der jeweiligen Intensität 0 bis 256 gebildet
 - Ein Farbpixel besteht folglich aus der Kombination von 3 Farbwerten
 - 3x8 Bit

Rasterdaten – Eignung

Rasterdateien eignen sich vor allem zur Darstellung kontinuierlicher flächendeckender Phänomene bzw. Sachverhalte.

Wichtige Eigenschaften einer Rasterdatei

1. Der Wert einer Zelle repräsentiert die gesamte Fläche der Zelle, d.h. der Wert wird stets die Ausprägung annehmen, die innerhalb der Zelle am meisten vertreten ist
2. Die Zelleneinteilung (Abstand der Zellen in x- und y-Richtung) ist über die gesamte Datei gleich
3. Die Zellengröße ist ebenfalls über die gesamte Datei gleich



Rasterdaten – Eignung

Für welche Zwecke eignen sich Rasterdaten sehr gut?
→ Sehen Sie sich den Energieatlas Bayern an!



Luftbild



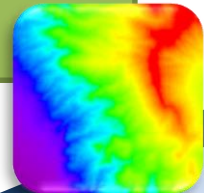
DGM / DOM

Satellitenbild

Kontinuierliche
Daten

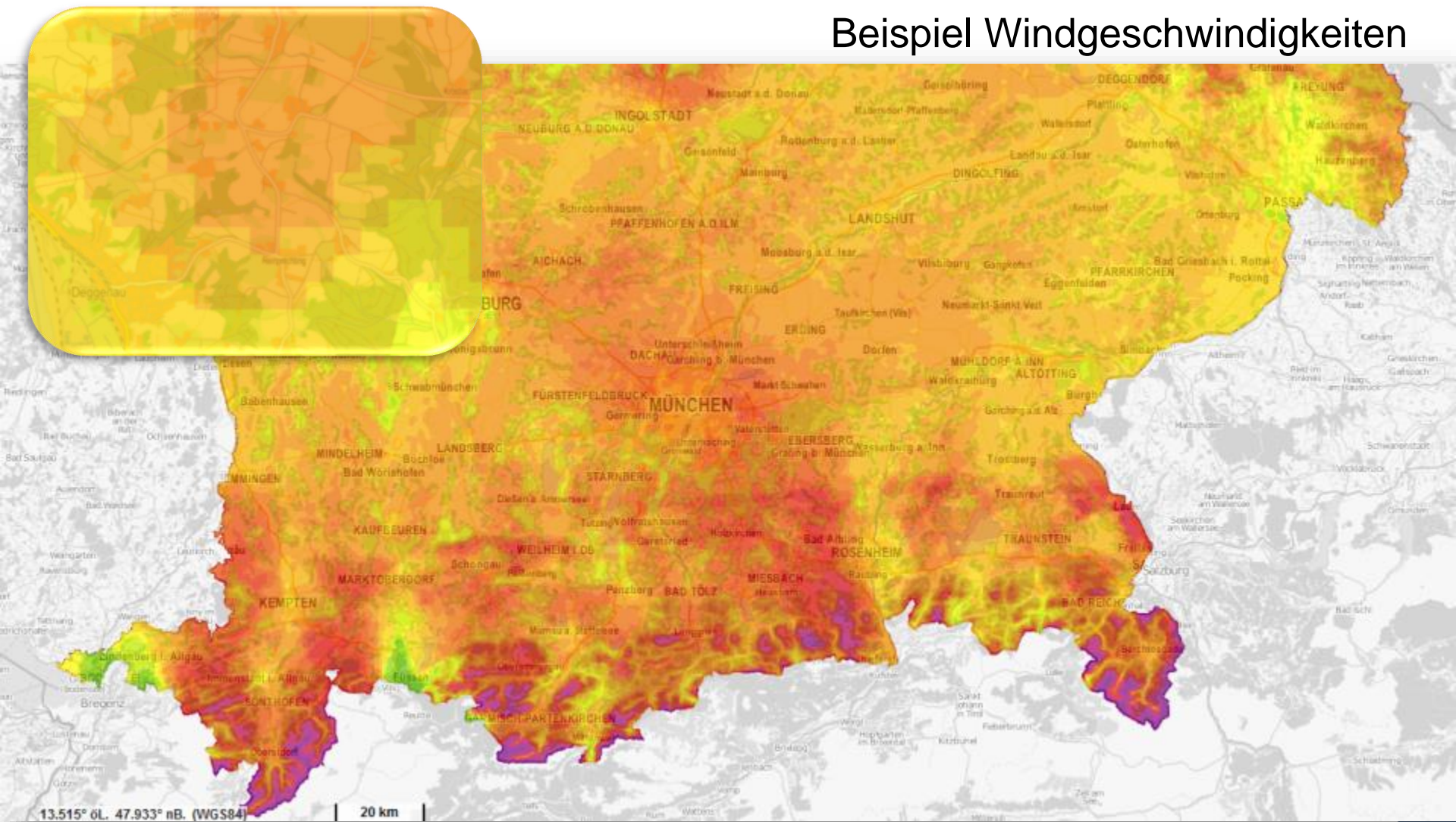


Flächendeckende
Daten

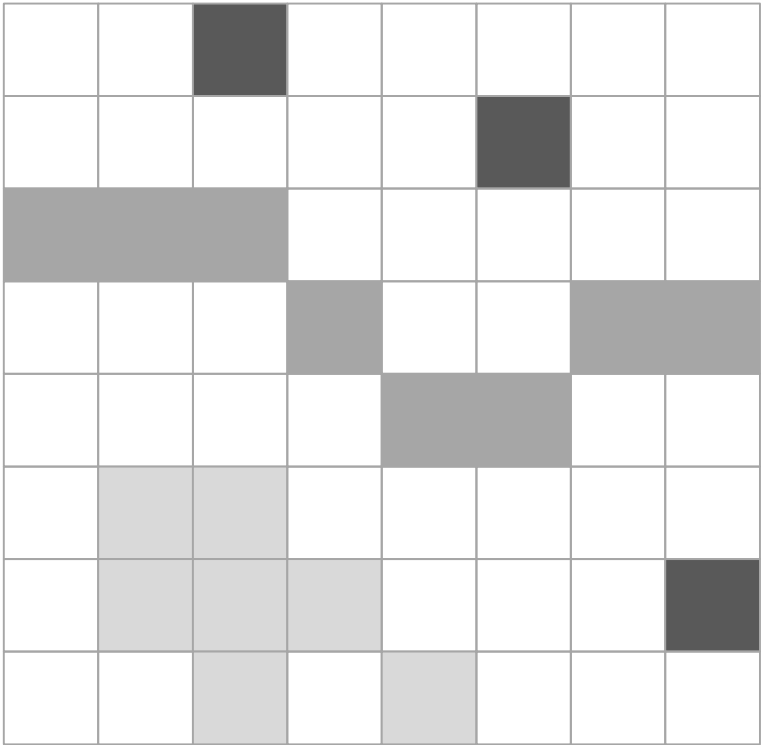


Rasterdaten – Eignung

Beispiel Windgeschwindigkeiten



Rasterdaten zur Darstellung von Geometrischer Daten



0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0
2	2	2	0	0	0	0	0
0	0	0	2	0	0	2	2
0	0	0	0	2	2	0	0
0	3	3	0	0	0	0	0
0	3	3	3	0	0	0	1
0	0	3	0	3	0	0	0

 Punkt

 Linie

 Fläche

Kodierung

Punkt = 1

Linie = 2

Fläche = 3

Rasterdaten zur Darstellung von Geometrischer Daten

Speichermethode

→ Pro Zelle die Zahlenmöglichkeit 0 bis 3

Binäre Codes

→ 0 = 00

→ 1 = 01

→ 2 = 10

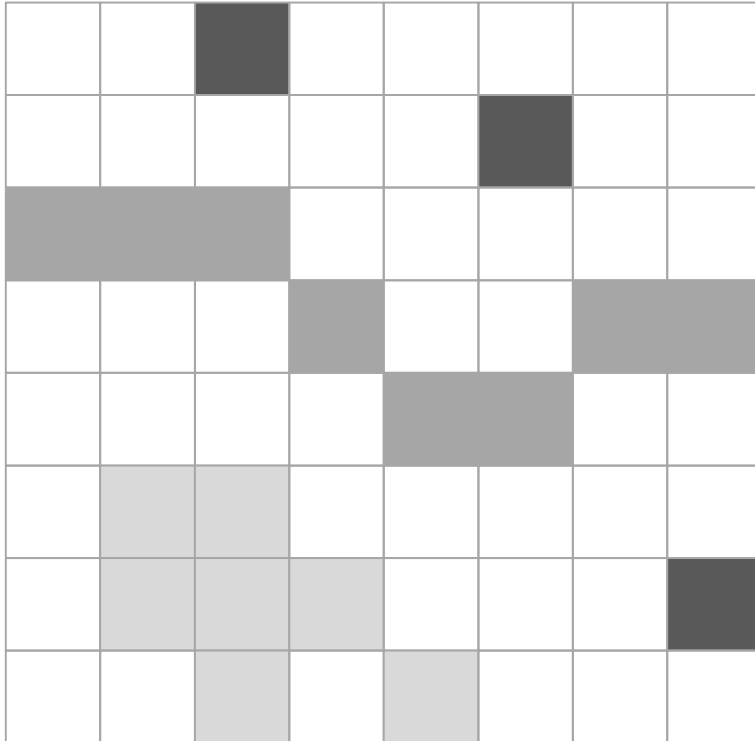
→ 3 = 11

→ Es müssen pro Zelle 2 Bit zur Verfügung stehen

0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0
2	2	2	0	0	0	0	0
0	0	0	2	0	0	2	2
0	0	0	0	2	2	0	0
0	3	3	0	0	0	0	0
0	3	3	3	0	0	0	1
0	0	3	0	3	0	0	0

2-bit Speichermatrix für
Nominaldaten

Rasterdaten zur Darstellung von Geometrischer Daten



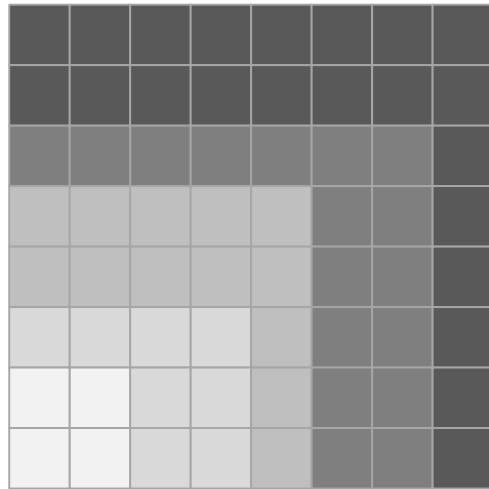
Probleme der Darstellung

- Genauigkeit wird durch die Auflösung bestimmt
- Geometrische Objekte können nie exakt erfasst werden
- Speicherung nur eines Wertes pro Rasterzelle möglich
- Was passiert, wenn sich ein Punkt innerhalb einer Fläche befindet?
- Wie gibt man einer Fläche die Attributinformation eine Ackerfläche zu sein?



Bearbeiten Sie die Aufgabe „Rasterdatensatz“ im Übungsskript!

Rasterdaten – Digitales Geländemodell



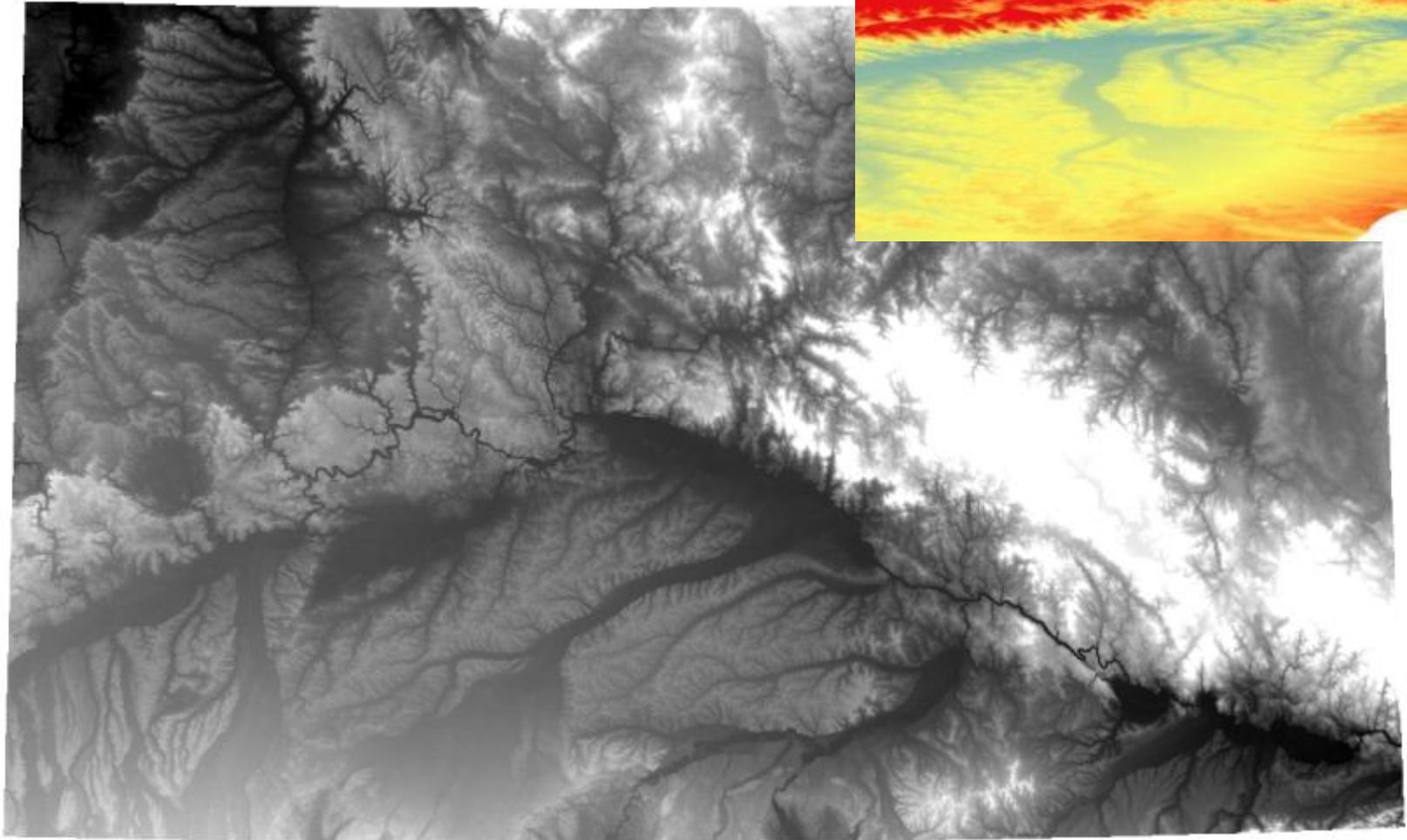
- Anstelle einer Farbkodierung wie beim Bild kann man in einer Rasterdatei auch andere Informationen speichern
- z.B. Höheninformation
- So könnten die Graustufen in dem dargestellten Rasterbild auch Rückschlüsse auf die Geländehöhe beinhalten

Das Geländemodell lässt sich z.B. in einer ASCII-Datei speichern

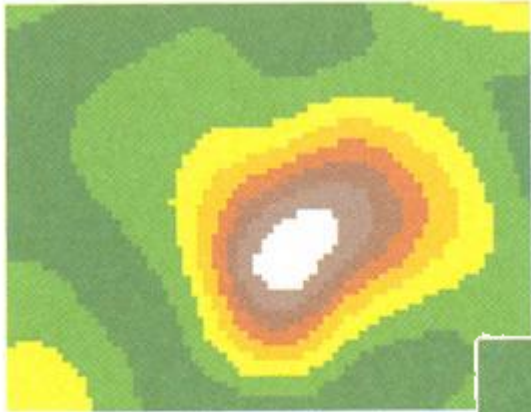
→ Bezugspunkt ist jeweils die linke obere Ecke eines Pixel

ABER: neben der Höheninformation zu jedem Pixel sind zusätzliche Information zur Größe und Lage der Pixel nötig

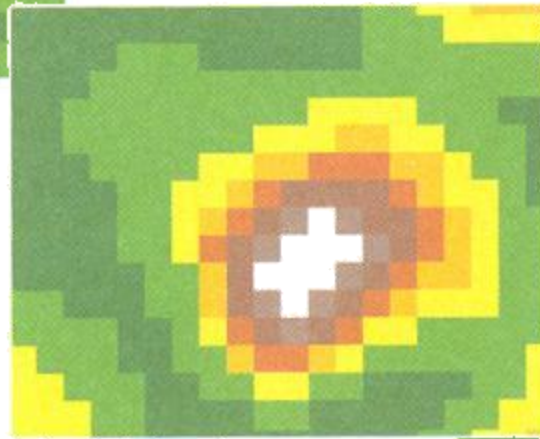
Rasterdaten – Digitales Geländemodell



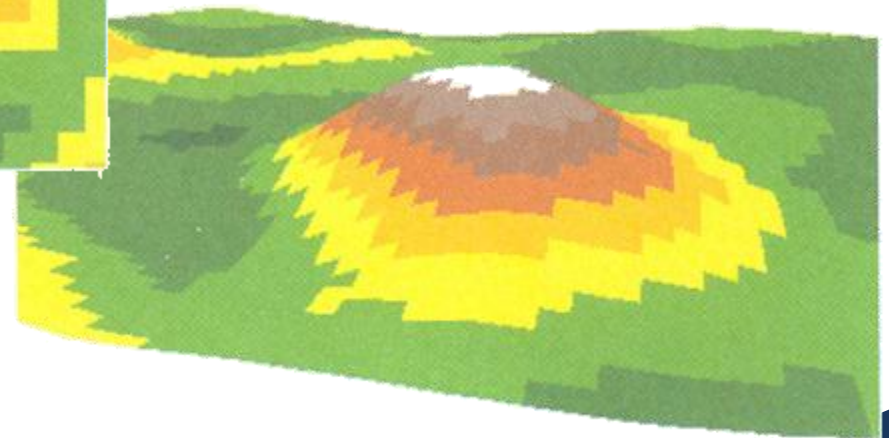
Rasterdaten – 3D-Darstellung



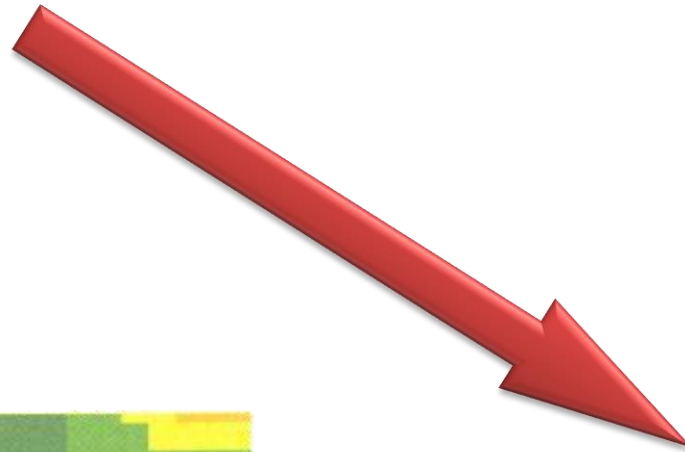
Higher precision grid



Lower precision grid



Grid in perspective view

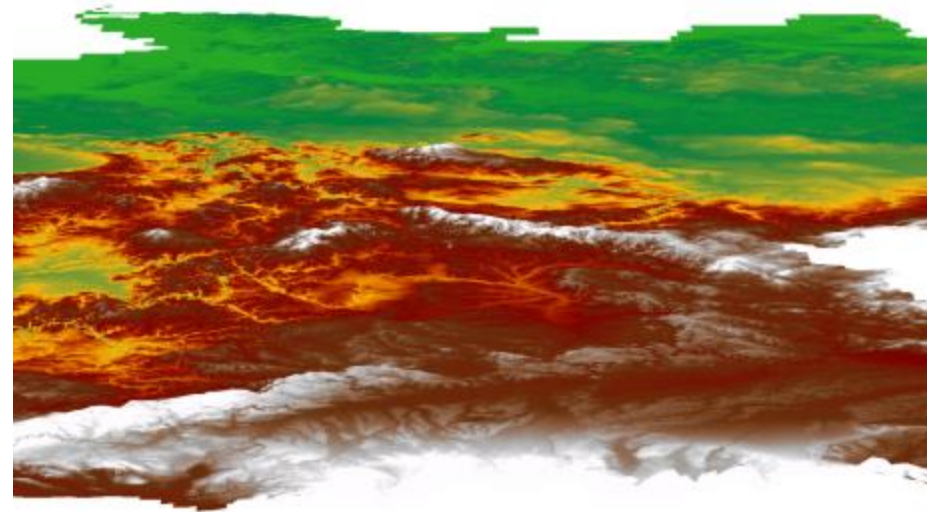
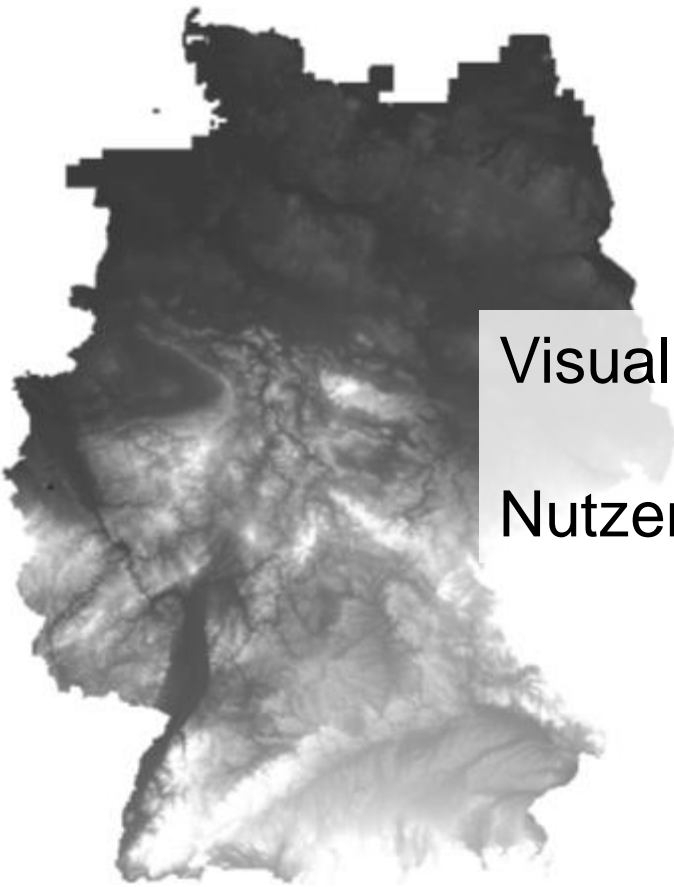




Bearbeiten Sie die Aufgaben „Digitales Geländemodell“ im Übungsskript!



Visualisieren Sie das Geländemodell in 3D!
Nutzen Sie hierfür das Programm ArcScene!



Rasterbilddaten – Worldfile



Neben der Integration von Grid-Rasterdaten können in GIS auch Bildrasterdaten (z.B. TIFF oder JPG) lagerichtig dargestellt werden.

Rasterbilddaten – Worldfile



Georeferenzierung

→ neben der Bilddatei gibt es eine Textdatei (ASCII) mit Zusatzinformationen

Räumliche Referenz der Bilddatei

1. Es wird zu jeder Rasterzelle neben der Sachinformation zusätzlich noch die x- und y-Koordinate → großer Speicherplatzbedarf
2. Es wird eine Eckkoordinate definiert und gespeichert (meist links oben) und die Größe der Rasterzellen festgelegt → hoher Rechenaufwand

→ i.d.R. wird nach der Methode 2 vorgegangen

Rasterdaten – Worldfile



Ausdehnung der Zelle in
x- und y-Richtung

Drehung der Pixel zum
Koordinatensystem

Zeile 5> und 6>
x- und y Koordinate der
linken oberen Bildecke

	1> 0.084667
	2> 0.0000
	3> 0.0000
	4> -0.84667
	5> 4531673.75233
	6> 5304652.56767

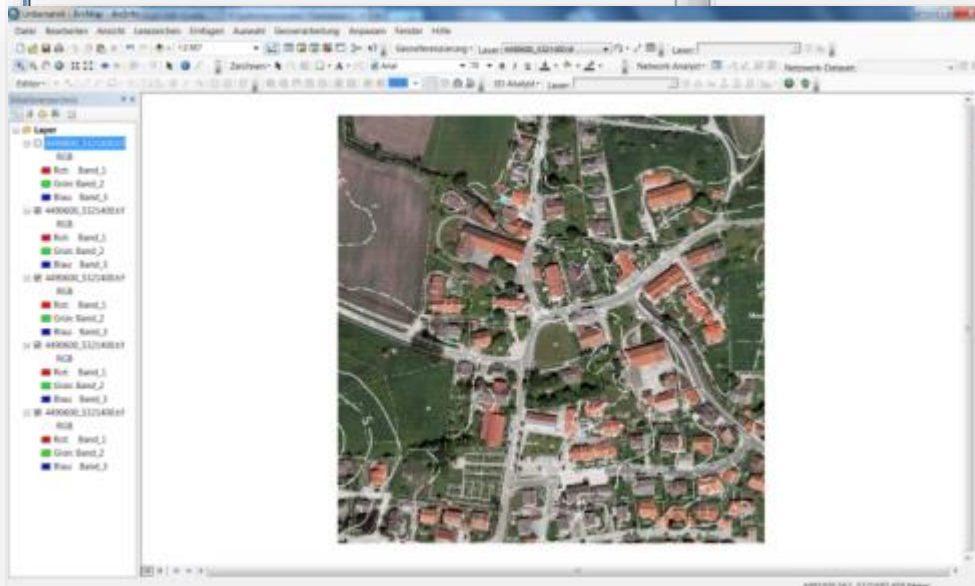
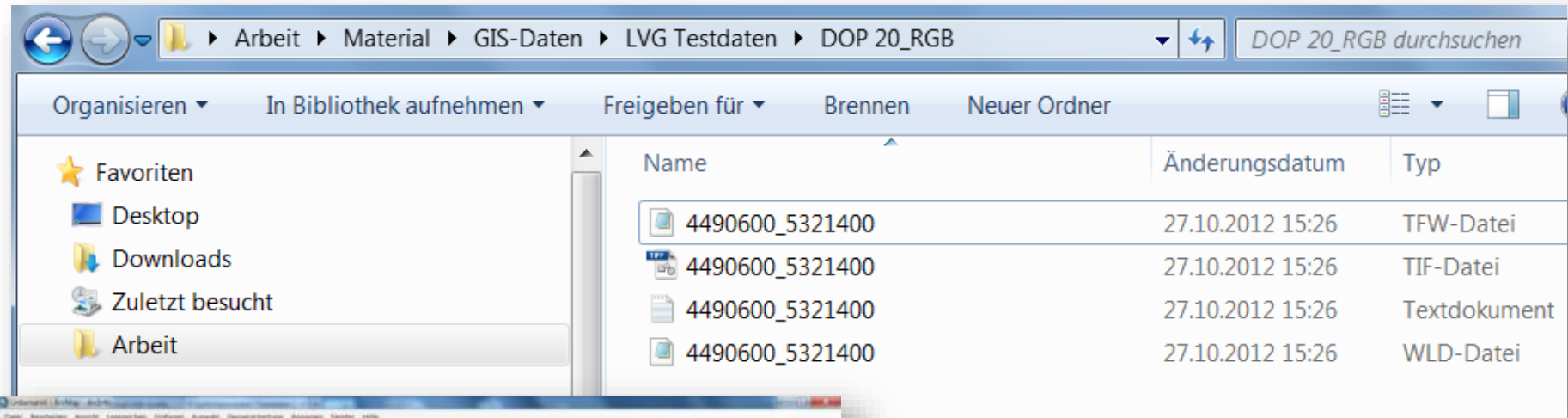
x-Skala
Rotation y-Achse
Rotation x-Achse
y-Skala
x-Koordinate
y-Koordinate

Windows Explorer – Datenstruktur eines georeferenzierten Bildes

- Bilddatei → .tiff oder .jpg
- Referenzierungsdatei → .tfw (bei tiff-Dateien) oder .jgw (bei jpg-Dateien).



Rasterdaten – Worldfile



Laden Sie sich die Testdaten der Orthofoto-Produkte der Bayerischen Vermessungsverwaltung herunter und sehen Sie sich den Datenbestand im Windows-Explorer, im ArcCatalog und in ArcMap genau an!



Bearbeiten Sie die Aufgabe „Orthofoto“ im Übungsskript!



Vektor und Raster im Vergleich



Vektor und Raster im Vergleich

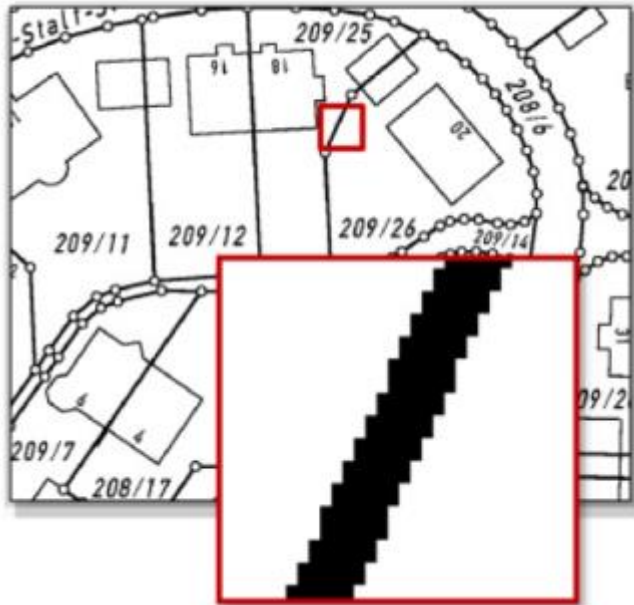


Die Verwendung von Raster- oder Vektordaten wird von der Problem- bzw. Fragestellung sowie vor allem von dem darzustellenden Sachverhalt bestimmt!

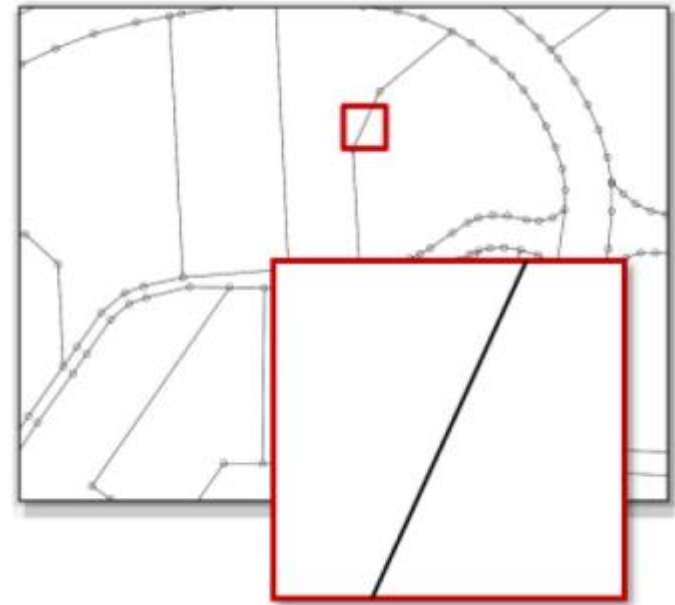
- Rasterdaten eignen sich besonders um kontinuierliche Phänomene abzubilden, wobei die Rastergröße die Genauigkeit vorgibt. Die einheitliche Größe der Pixel lässt zudem leicht räumliche Vergleiche zu.
- Mit Vektordaten lassen sich komplexe geometrische Figuren sehr gut kartographisch erfassen und darstellen. Daher sind Vektoren dann geeignet, wenn es exakte Grenzen, also diskrete Strukturen gibt (z.B. Landesgrenze).

Vektor und Raster im Vergleich – Darstellung

Rastermodell



Vektormodell



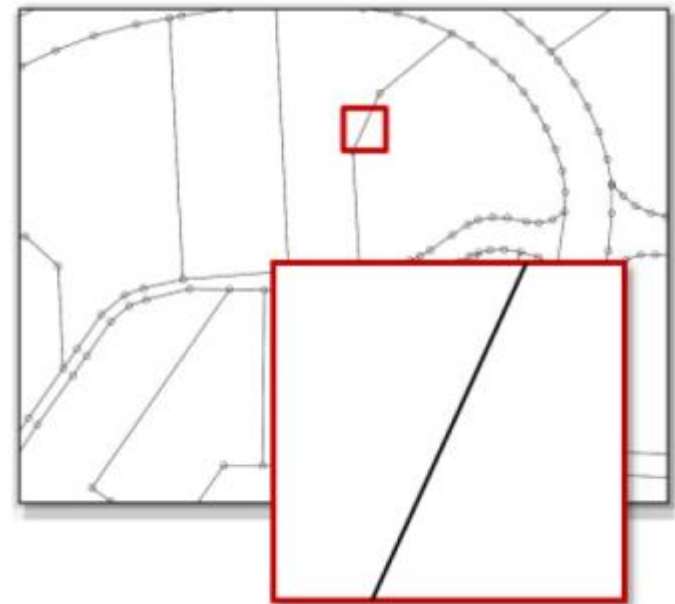
Vektormodelle lassen sich über verschiedene Maßstabsebenen korrekt darstellen, wohingegen Rasterdaten mit zunehmend größerem Maßstab (Zoom in die Karte) „pixelieger“ und somit die einzelnen Bildpunkte sichtbar werden.

Vektor und Raster im Vergleich – Darstellung

Rastermodell



Vektormodell



Wo liegt das Problem?

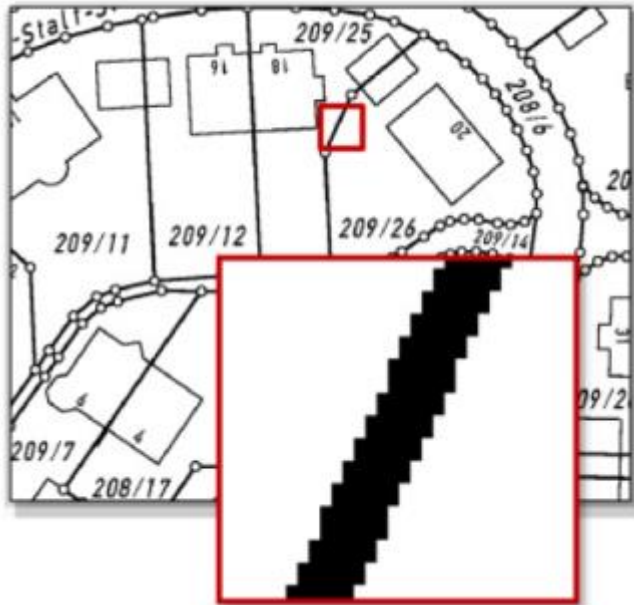


Die Flurstücksgrenze besitzt bei genauer Betrachtung eine Fläche und steht damit im Widerspruch zur Idee der Linie, die mathematisch keine Fläche beschreibt.

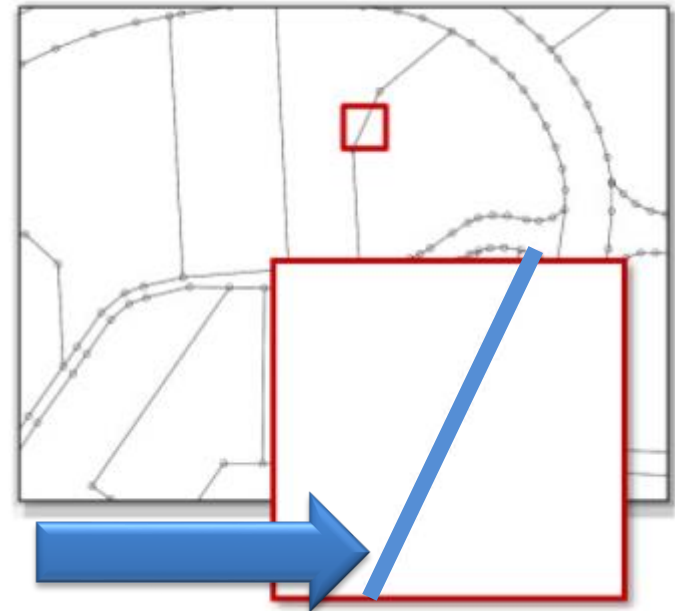
Auch ein rechtliches Problem: Wem gehört die Fläche?

Vektor und Raster im Vergleich – Darstellung

Rastermodell



Vektormodell

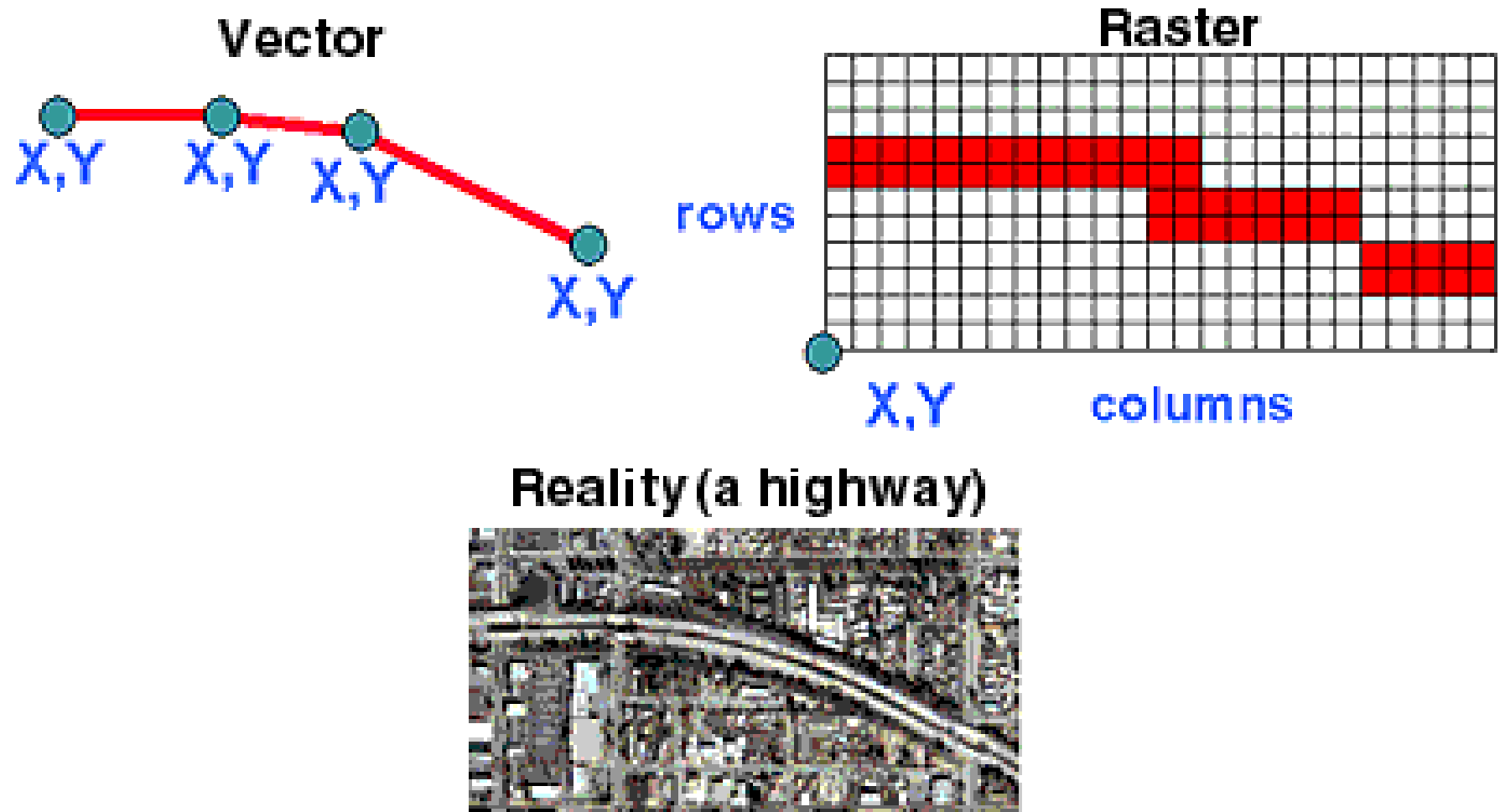


Vektordarstellung



Bei Vektordaten ist die Linie in der Darstellung zwar immer sichtbar und kann auch in ihrer Strichstärke variiert werden (vermeintliche Ausdehnung), bleibt in dem Vektormodell aber stets eine infinitesimal dünne Linie.

Vektor und Raster im Vergleich – Modellbildung



Vektor und Raster im Vergleich – Zusammenfassung



	Raster	Vektor
Darstellung	überwiegend kontinuierliche Oberflächen	überwiegend diskrete Objekte
Zugriff auf Objekt	nein	ja
Speicherplatz für Daten mit - geringer räumlicher Inhomogenität - hoher räumlicher Inhomogenität	hoch gering	gering hoch
Maßstabsbindung (Generalisierung)	hoch	gering
Lagegenauigkeit (Verortung)	ungenau	exakt
Analysefähigkeit von Nachbarschaftsbeziehungen von Objekten	gering	hoch
Fähigkeit zur Oberflächenanalyse	hoch	gering



Konvertierung Raster-Vektor

Konvertierung Raster-Vektor

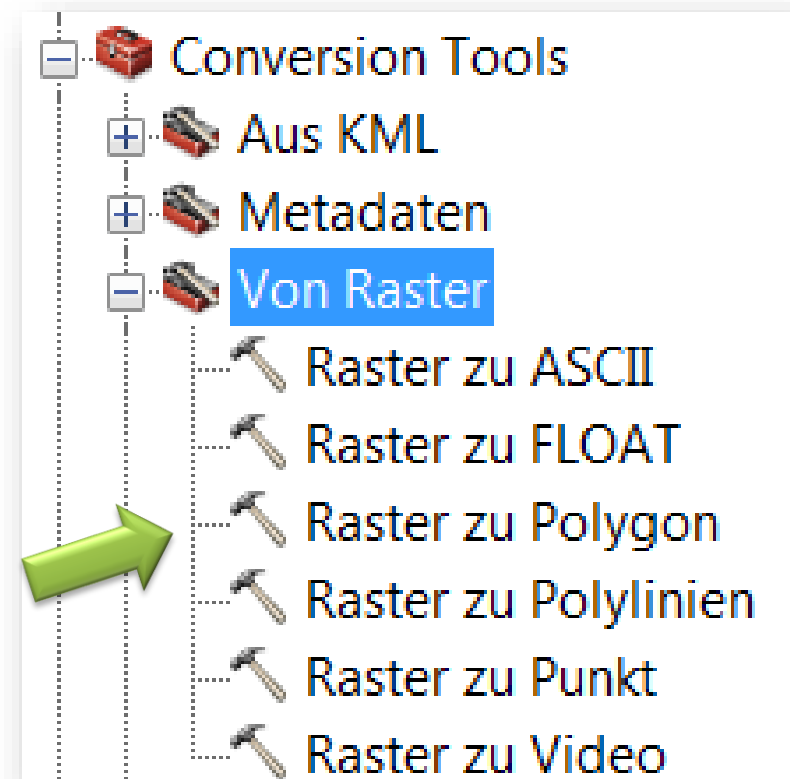
ArcGIS ermöglicht eine Konvertierung zwischen den beiden Formaten

- Raster zu Vektor
- Vektor zu Raster

Dabei gilt es jedoch einige Aspekte der Konvertierung zu beachten!

Raster zu Vektor

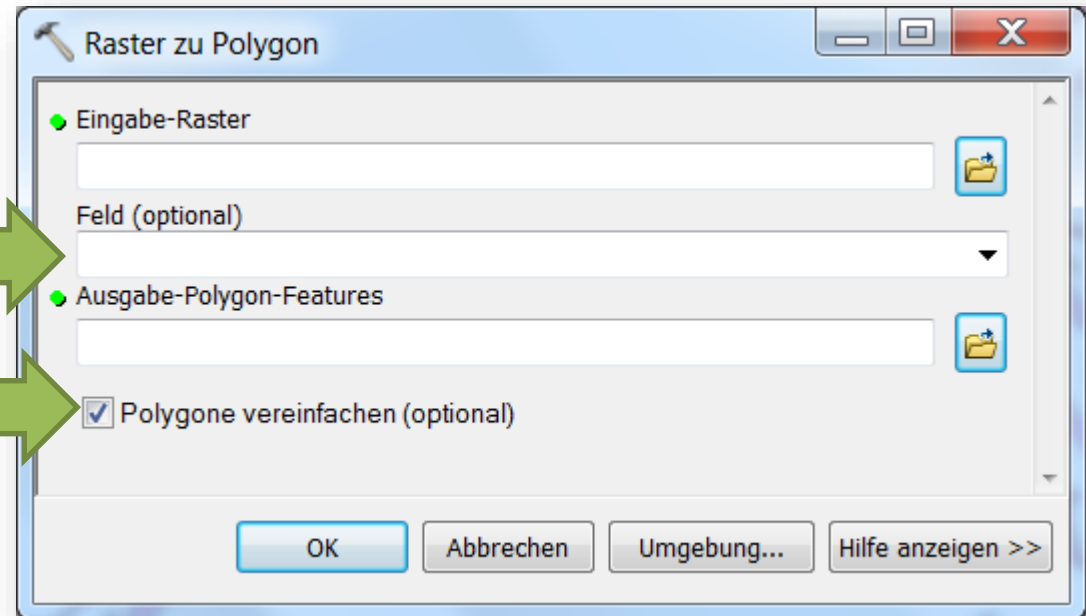
Vektorform der Konvertierung



Raster zu Vektor – Beispiel Polygon

Attributinformation

Legt fest, ob die Ausgabe-Polygone in einfachere Formen überführt werden oder mit den Zellrändern des Eingabe-Rasters übereinstimmen.

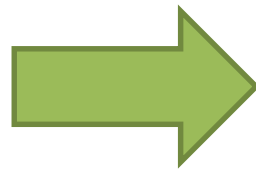
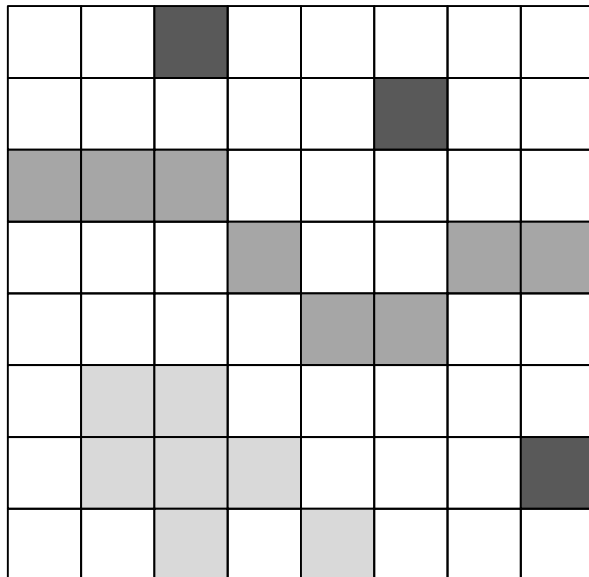


Raster zu Vektor – Beispiel Polygon

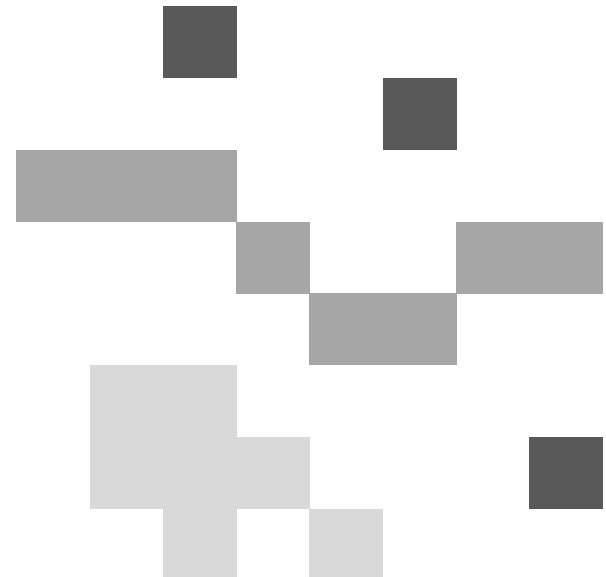
☒ Polygone vereinfachen (optional)

Aktiviert: Die Polygone werden in einfachere Formen überführt. Dies ist die Standardeinstellung.

Eingabe Raster



Ausgabe Vektor

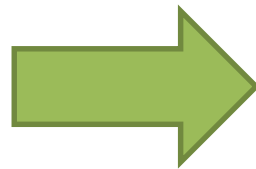
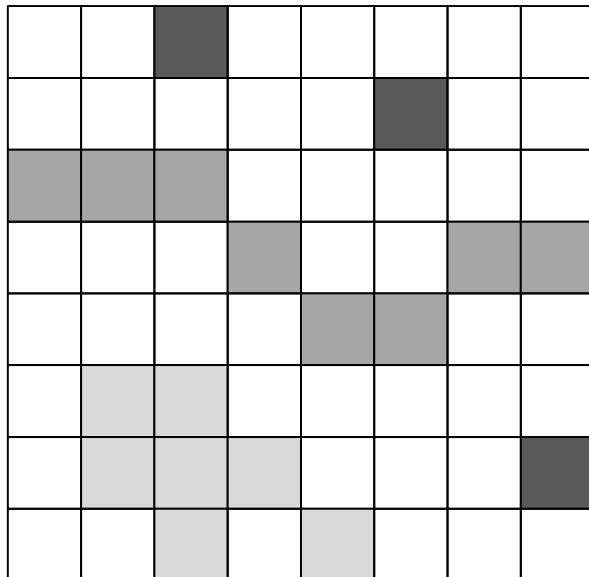


Raster zu Vektor – Beispiel Polygon

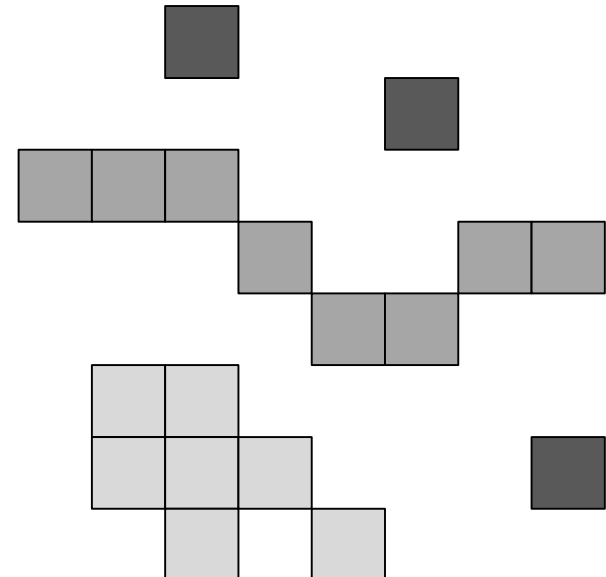
☐ Polygone vereinfachen (optional)

Deaktiviert: Die Polylinien richten sich nach den Zellrändern des Eingabe-Rasters.

Eingabe Raster

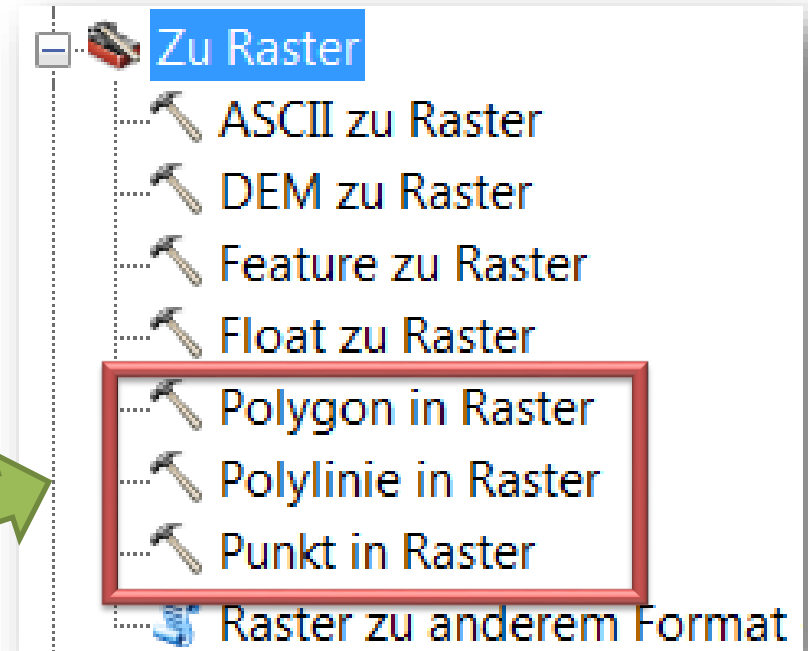


Ausgabe Vektor



Vektor zu Raster

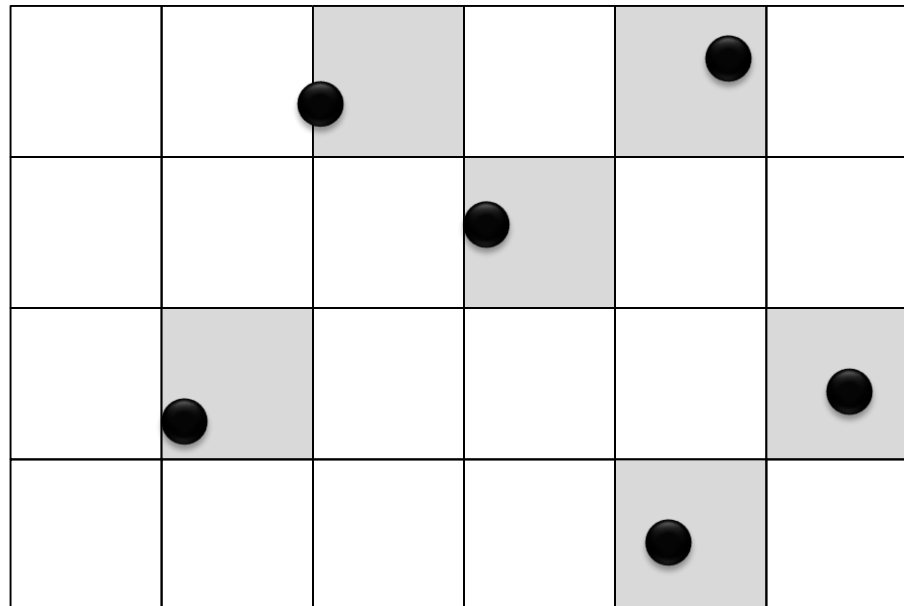
Vektorform der Konvertierung



Vektor zu Raster



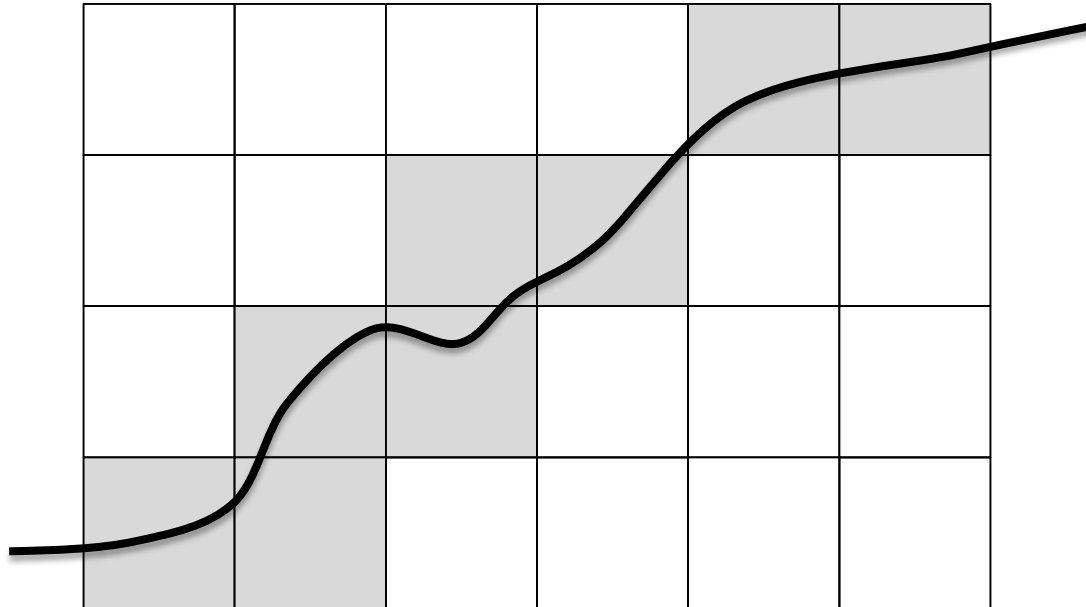
Punkt in Raster



Vektor zu Raster

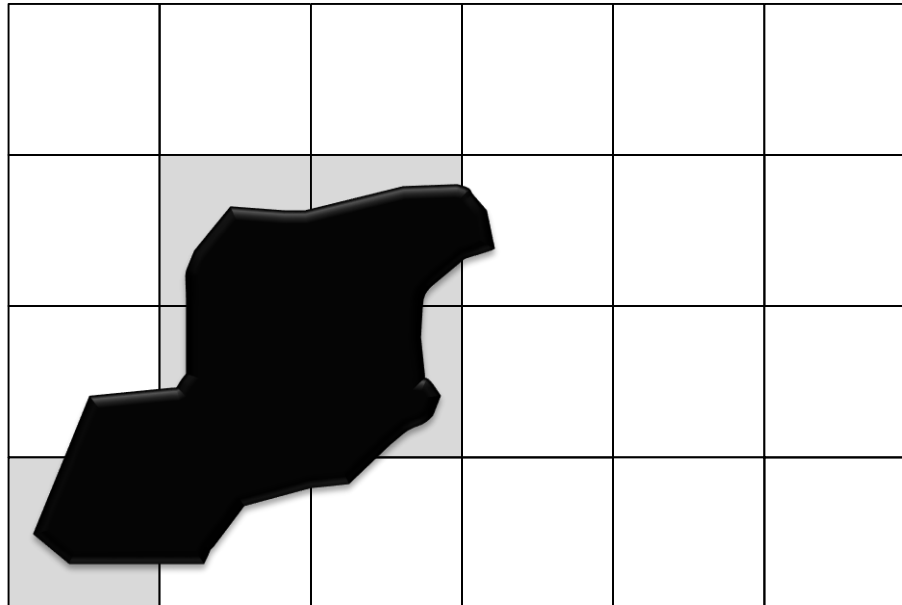


Polylinie in Raster




Vektor zu Raster

 Polygon in Raster



Vektor zu Raster

 Polygon in Raster

 Polylinie in Raster

 Punkt in Raster

Die Auflösung der Rasterzellen bestimmt die Genauigkeit der Rasterdaten!

Informationsverlust

- Geometrisch: Exaktheit und Auflösung
- Sachlich: Rasterzelle kann nur ein Attributwert übernehmen

Vektor zu Raster – Beispiel Polygon

Wertefeld = spätere
Information der
Rasterzelle

Wie soll in Raster
umgewandelt werden
→ Cell_Center
→ Maximum_Area



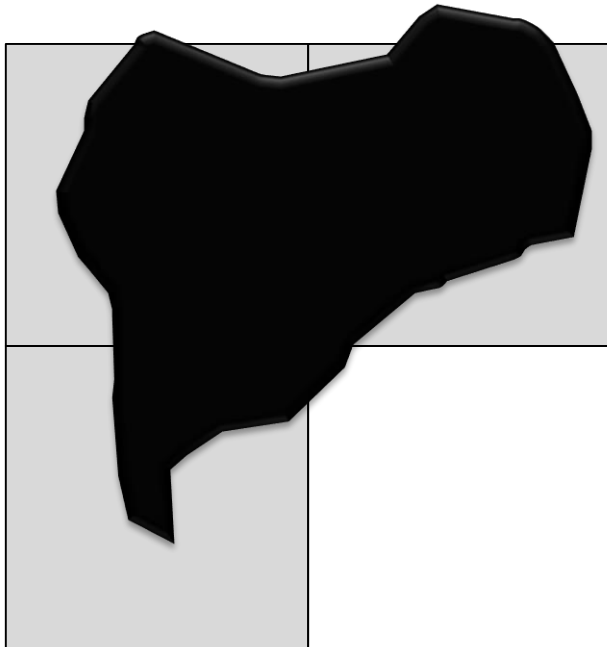
Polygon in Raster

- Eingabe-Features
- Wertefeld
- Ausgabe-Raster-Dataset
- Zellenzuweisungstyp (optional)
CELL_CENTER
- Prioritätsfeld (optional)
NONE
- Zellengröße (optional)

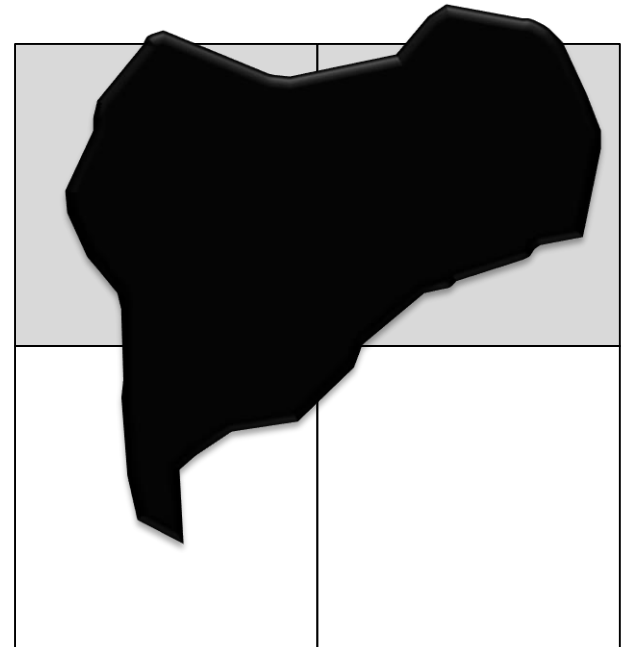
OK Abbrechen Umgebung... Hilfe anzeigen >>

Vektor zu Raster – Beispiel Polygon

Cell_Centre



Maximum_Area



Vektor zu Raster – Beispiel Polygon

Auflösung der
Rasterzelle



Zusätzliche
Einstellungen



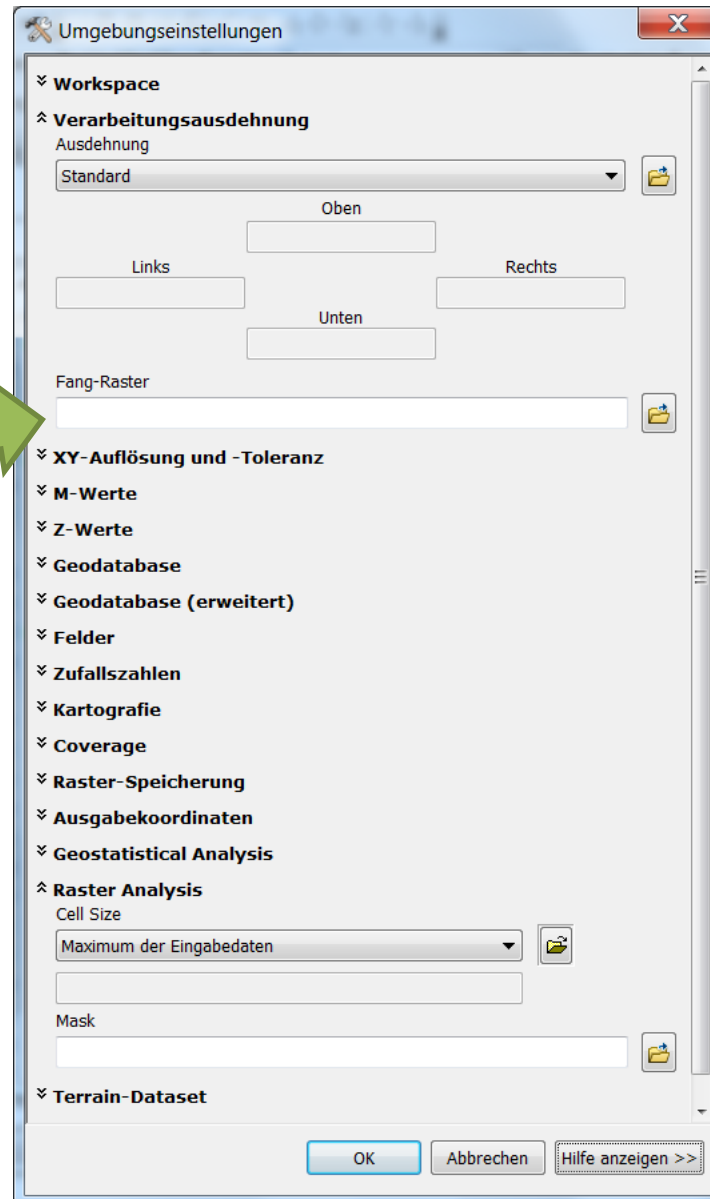
Polygon in Raster

- Eingabe-Features
- Wertefeld
- Ausgabe-Raster-Dataset
- Zellenzuweisungstyp (optional)
CELL_CENTER
- Prioritätsfeld (optional)
NONE
- Zellengröße (optional)

OK Abbrechen Umgebung... Hilfe anzeigen >>

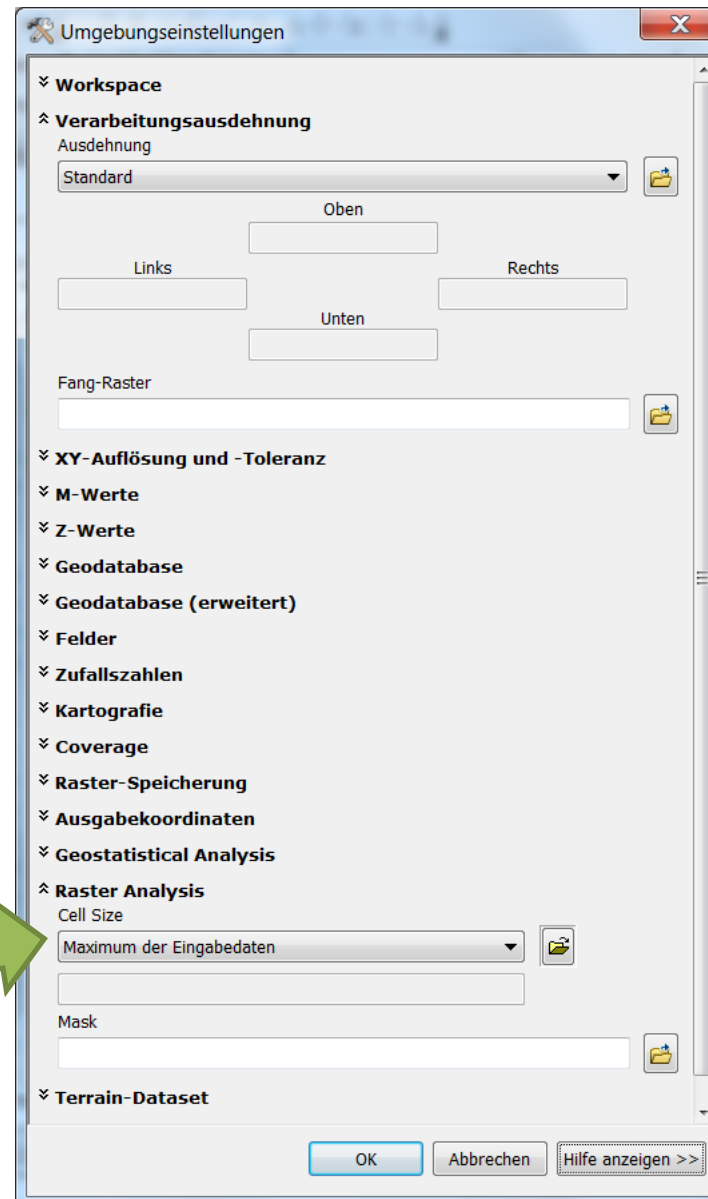
Vektor zu Raster – Beispiel Polygon

Rasterzellen werden an einer vorhandenen Matrix gefangen



Vektor zu Raster – Beispiel Polygon

Zusätzliche
Rastereinstellungen
→ Zellengröße
→ Maske=Fläche der
Rasterabdeckung





Prof. Dr. Roland Zink
Fakultät Elektrotechnik und Medientechnik

Tel: +49 – 8551 – 91 764 – 28
Email: roland.zink@th-deg.de

Edlmairstr. 6+8
94469 Deggendorf

www.th-deg.de/

