

domain of images

Zwischenräumlichkeit

Diagrammatik & Graphematik vereint in einer Grundordnung

reine Zwischenräumlichkeit

Zwischenschreibung

verbindende Zwischenschreibung

trennende Zwischenschreibung

projection

mapping

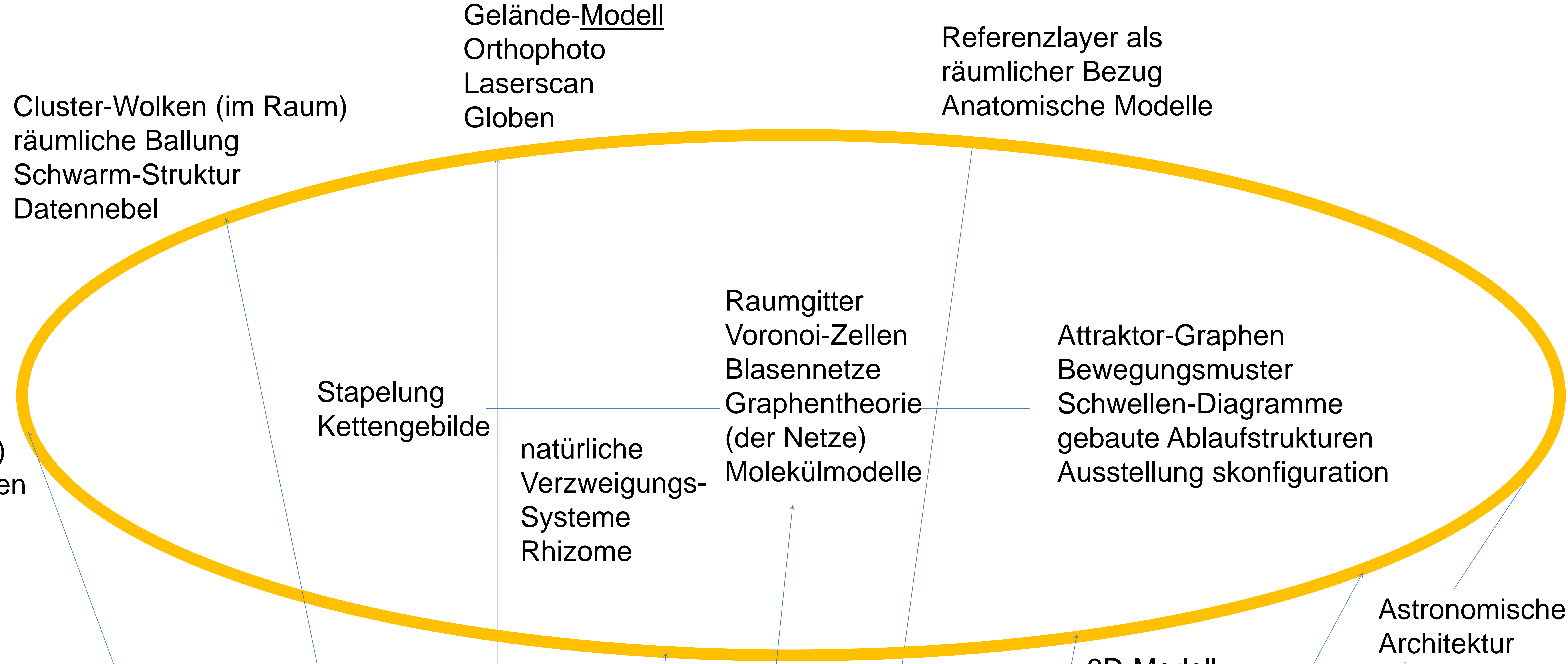
proximity

connectedness

enclosure

Emblemata (I)	partiell mimetische Schrift	.
	optische Abbildung / Optische Projektion	.
	Zentralperspektive	11
Techn. Zeichnung	umfassende graph. Formbeschreibung	11
	Orthogonalprojektion	11
Bodymapping / Referenz	Layering / Referenzmarkierung	3
	Kartenprojektion	1
	Topographische Karte	1
	Emblemata (II)	2
	Clusterung	2
	Explosionszeichnung	2
	Abrückung	2
Subgraphemics & Hypographemics	Tableau-Ordnung	4
	Gerasterte Nachbarschaft	2
Allographs & Pseudowriting	diskrete /diagrammatische Schrift	.
	Liste	5
	Chart	5
	Reihe	5

	glatte Schrift (glatte Kalligraphie)	9
	Spur	9
	Kurve	5
	Graph	5
	Pfad / Kette / Linie	5
Rhizom	Baumdiagramm	6
	Verzweigungsstruktur	6
	Netz-Zusammenhang	6
	Ablauf-Struktur	7
	logisch/mathem. operative Struktur	.
	Faltung / Knotung	9
	Ein/Umhüllung	.
	Rahmung	4
	Zonung in der sumerischen Keilschrift	4
	Zonung	4
	(DB)-Tabelle	4
	Zellen/Matrix	4
	Gitter	4
	Kreis/Quadrat-Schemen	8
geometrische Idealform		8
Schematismus	Architektonik	10
	Architektonische Aufbau-Struktur	10



Gelände-Modell
Orthophoto
Laserscan
Globen

Referenzlayer als
räumlicher Bezug
Anatomische Modelle

Cluster-Wolken (im Raum)
räumliche Ballung
Schwarm-Struktur
Datennebel

Platonische
Körper
(reguläre
Polyeder)
Sphären
,Torten'-
Diagramm
gebaute
Diagramme

Raumgitter
Voronoi-Zellen
Blasennetze
Graphentheorie
(der Netze)
Molekülmodelle

Attraktor-Graphen
Bewegungsmuster
Schwellen-Diagramme
gebaute Ablaufstrukturen
Ausstellung skonfiguration

Wunder-
Kammer
(Ordnung)
Raumzellen

Stapelung
Kettengebilde

natürliche
Verzweigungs-
Systeme
Rhizome

Astronomische
Architektur

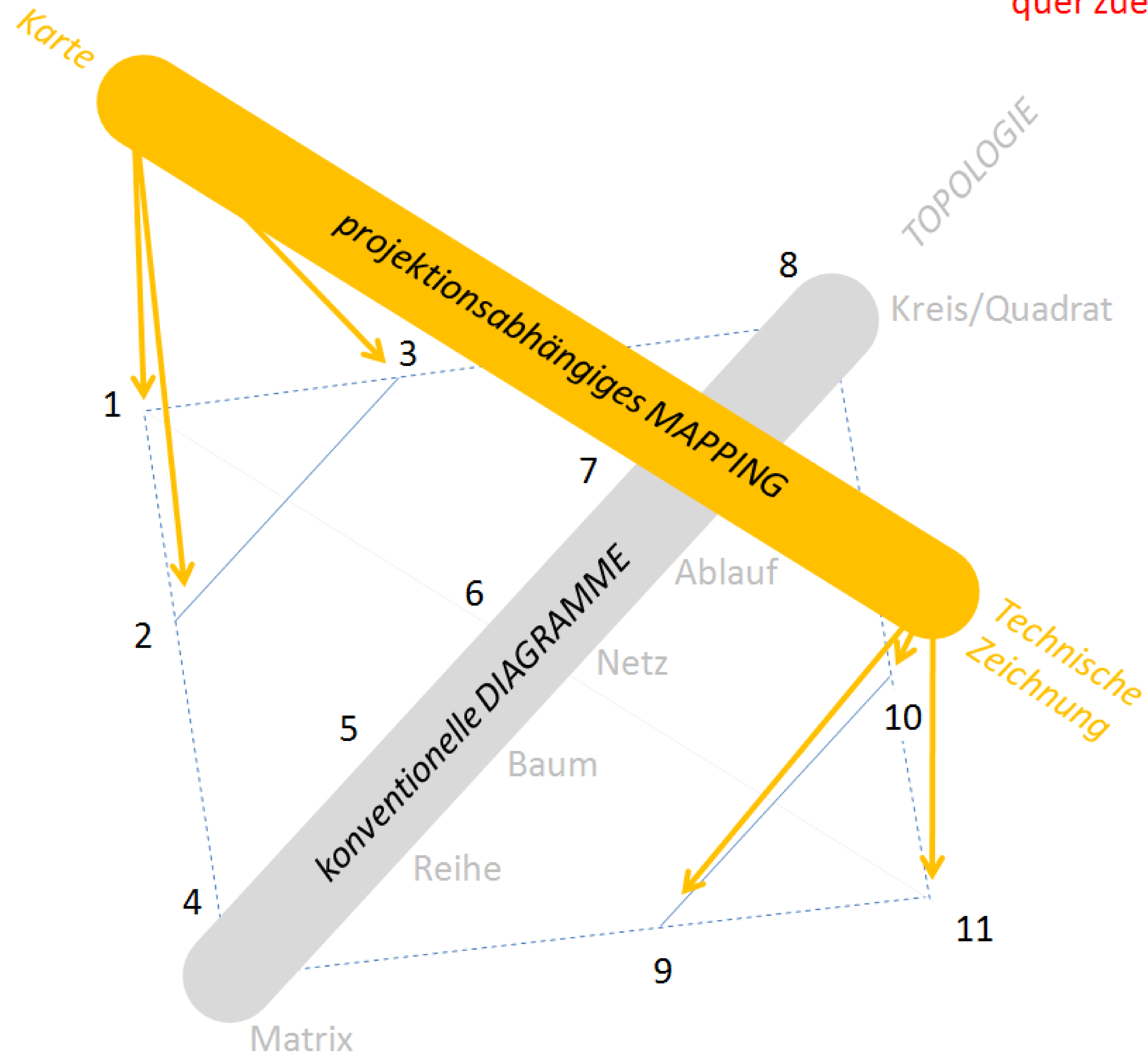
Faltung
Knoten-Gebilde
Anamorphosen

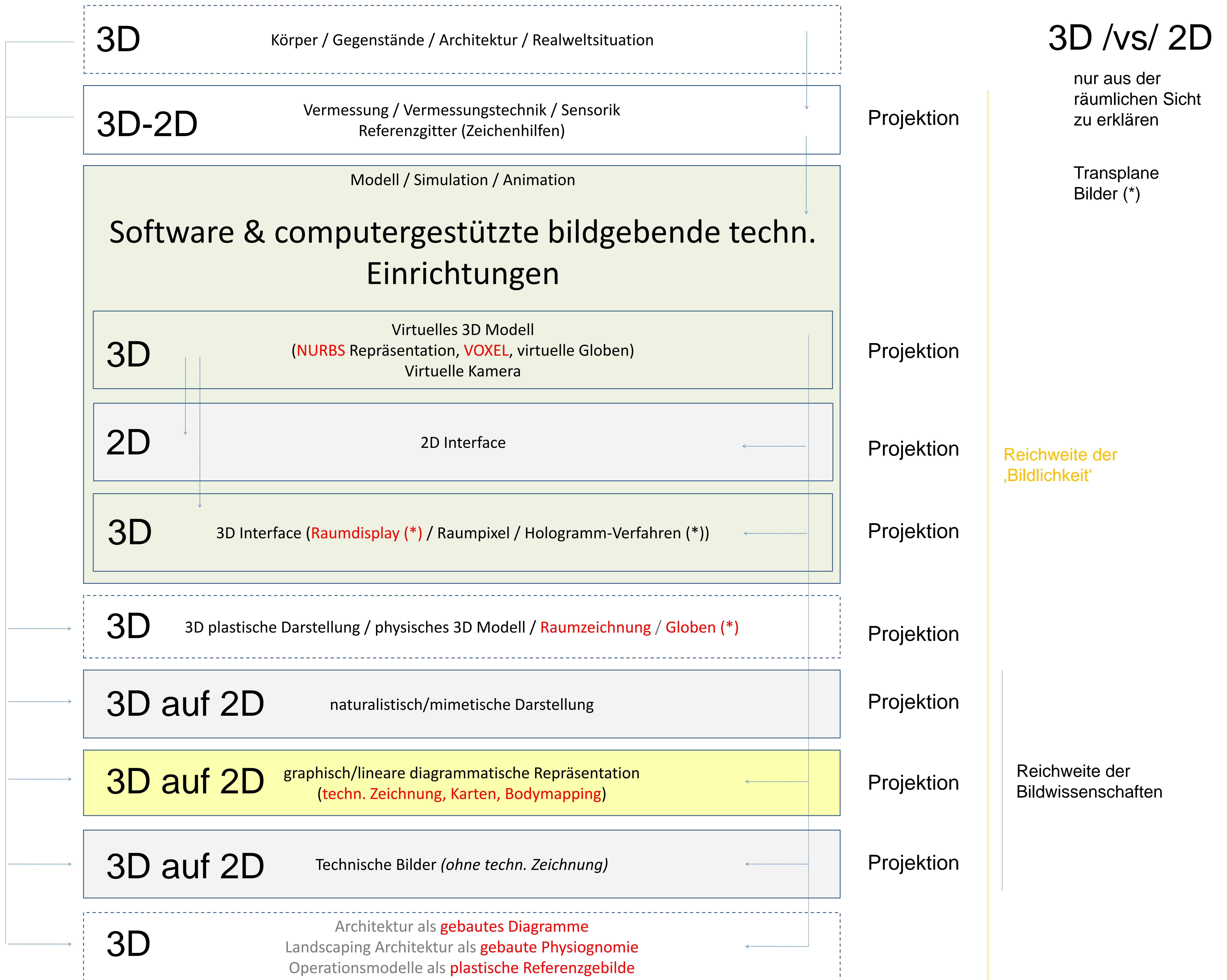
3D-Modell
Rendering
Räumliche Schnitte
Raumzeichnung
NURBS-Repräsentation

Tektonik

*Das Ende der technischen
Zeichnung (NURBS)*

quer zueinander?





3D /vs/ 2D

nur aus der räumlichen Sicht zu erklären

Transplane Bilder (*)

Reichweite der ‚Bildlichkeit‘

Reichweite der Bildwissenschaften

Körper / Gegenstände / Architektur / Realweltsituation

3D

Komplexe Meßtechnik / Sensorik

3D-2D

Triangulierung der
Punktdaten zu Gitternetzen

Laser+Video-Daten
Farbwerte & Lagedaten

Softwaretechnische Abbildung der
Stereo-Photogrammetrie (Z-Werte)

Software & computergestützte bildgebende techn. Einrichtungen

Modell
Simulation
Animation

Virtuelles 3D Modell (kinetisches 3D Modell)
(**NURBS** Repräsentation, **VOXEL** (Voxel-Gitter))
3D GIS (statisch), virtuelle Globen

3D

Datenhautermittlung (Glättung, texturemapping)

Virtuelle Kamera
(perspektivische Darstellung)
Bildsynthese
Radiosity, Raytracing

Orientierung für
augemented reality
Überlagerung

Virtuelles
2D-Modell
(CAD/GIS)

Orthophoto
mittels
Geländemodell
errechnen

Panoramabild
Ermittlung

GPS-
Spuren

Physisches
3D Modell

plastische 3D
Darstellung

Globen (*)

Raum-
zeichnung

3D

2D Interface (inkl. CAVE als quasi-3D Interface / multi-2D Interface)

2D

3D Interface (**Raumdisplay** / Raumpixel)

3D

Hologramme

naturalistisch/mimetische Darstellung

3D auf 2D

Technische Bilder (ohne techn. Zeichnung)

3D auf 2D

Perspektivische
Darstellungen

Axonometrische
Darstellung
Schrägrißdarstellung

Darstellung in
drei Ansichten
(Schnitte)

Explosions-
zeichnung

Karten in div.
Projektionen

3D auf 2D

graphisch/lineare diagrammatische Repräsentation (**techn. Zeichnung, Karten, Bodymapping**)

3D

Architektur als **gebautes Diagramme**
Landscaping Architektur als **gebaute Physiognomie**
Operationsmodelle als **plastische Referenzgebilde**

Die Sicht des **Schnitts** (als ‚räumliches Zueinander‘)

Die Sicht der Berührung (.....)

Die Sicht der **Silhouette**

Der **Schattenriß**

Die Sicht der Umfassung

Sicht der äquidistanten Gebilde (Voronoi-Diagramm, konzentrische Kreise)

Die Sicht der Referenzstrukturen (**Referenzsysteme, Koordinatensysteme**)

Die Sicht der **Triangulierung**

Die Sicht der **Hilfskonstruktion**

Die Sicht der **Projektionslinien**

Die Sicht der Aspektachse

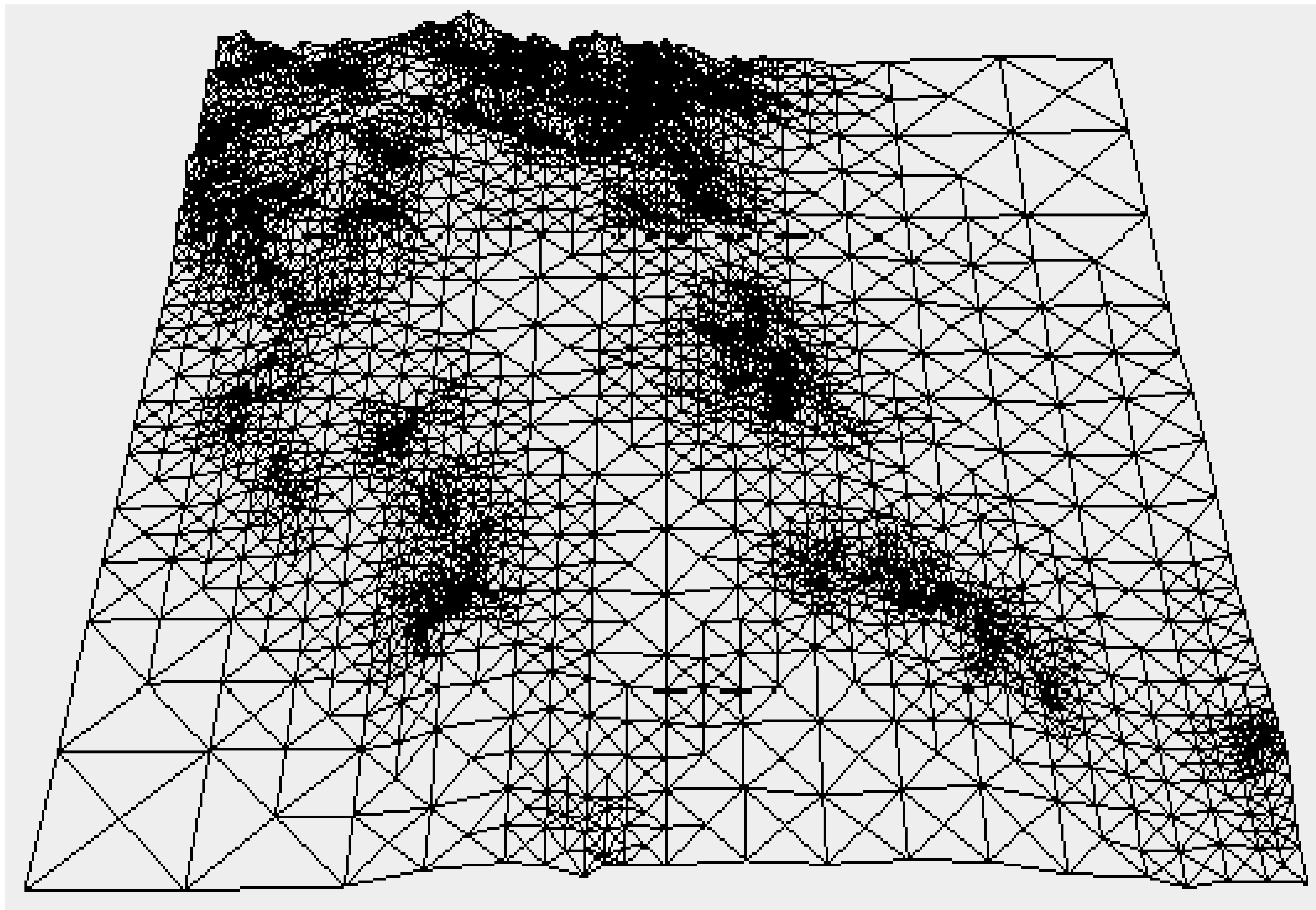
Blickachse, Fluchtung, Zeigerichtung

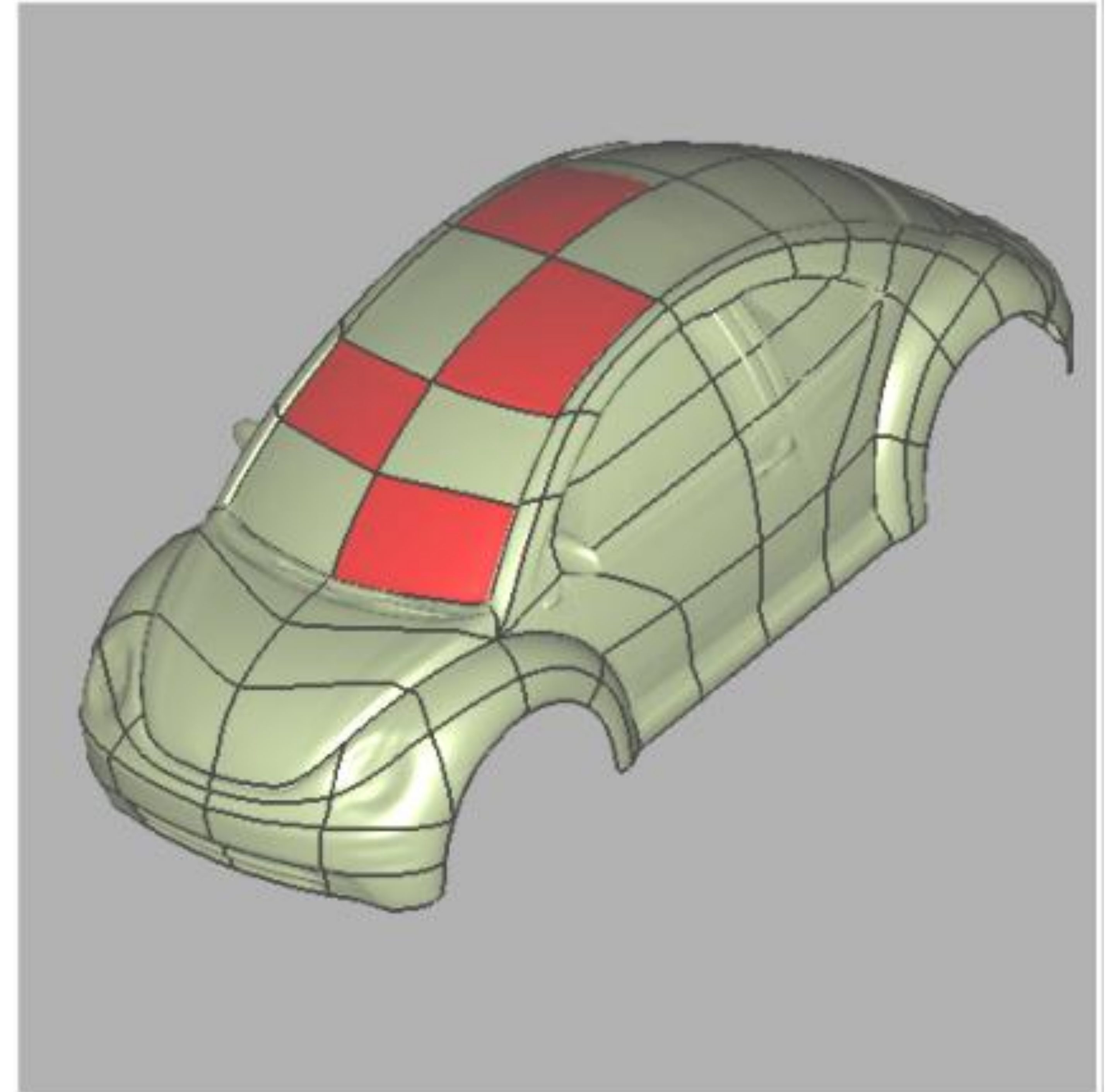
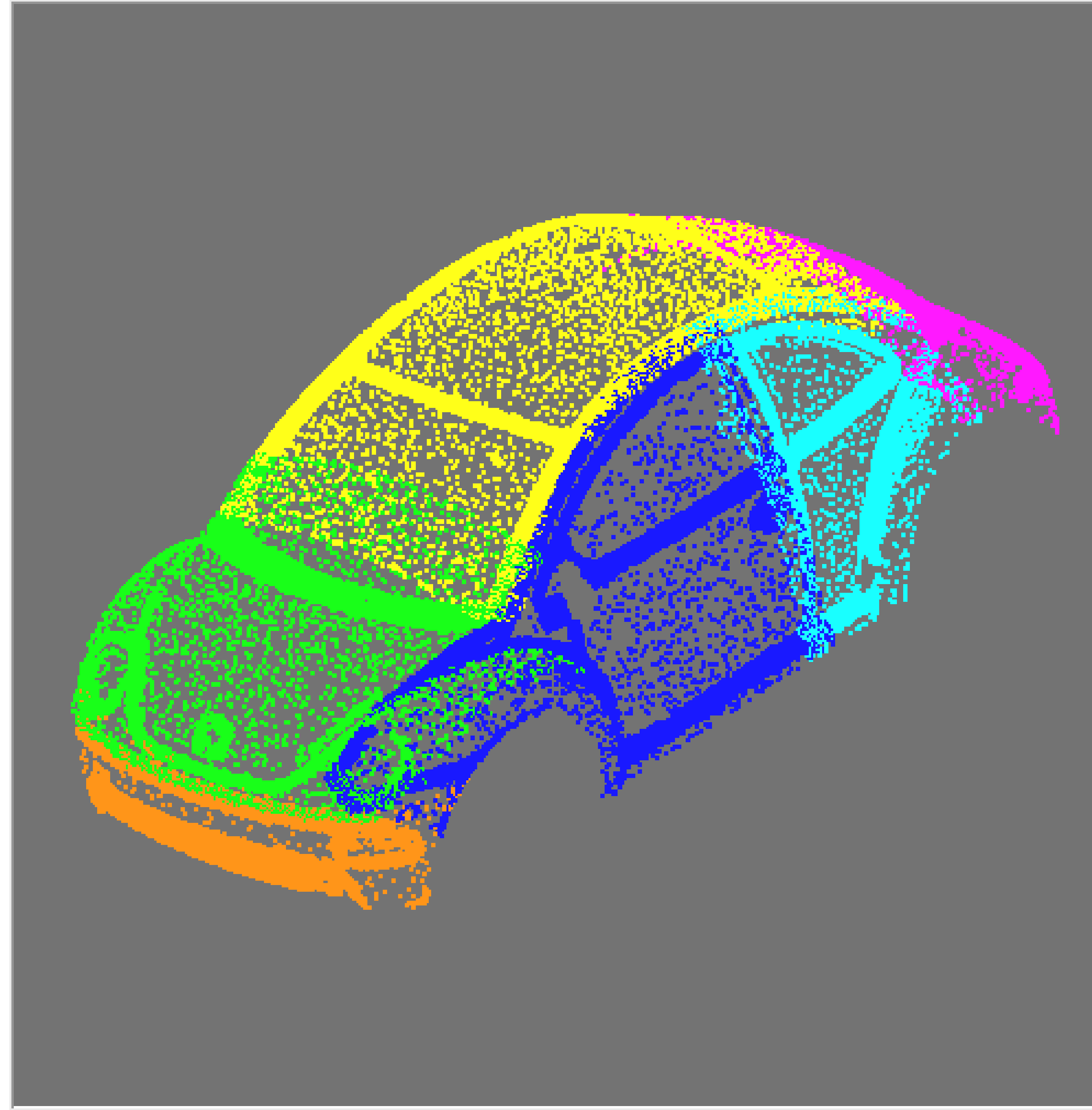
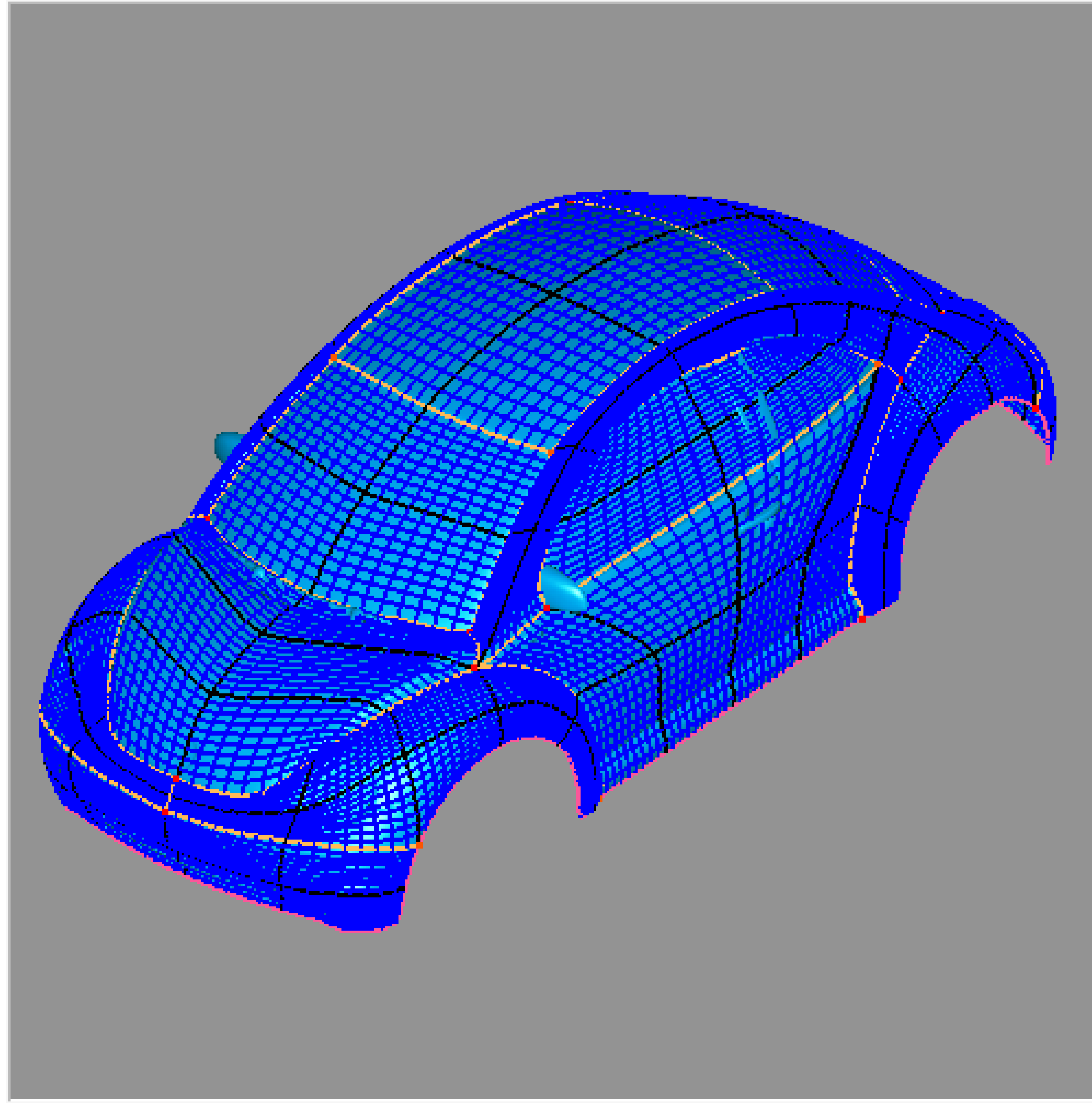
Die **zentralperspektivische** Ausrichtung

Schwarmstrukturen

Dichteverteilungen und nebelige Gebilde

Strömungsstrukturen





Neu/aktuelle Formen der ‚vollständigen‘ Beschreibung (Kovergenz von techn. Zeichnung und topograph. Karte)

Startpunkt: **2D technische Zeichnung**

3 Sichten (inkl. Draufsicht) Schnitte, Risse
Schrägriß
Explosionszeichnung
Texturierung der geometrischen Teilobjekte

Komplexe glatte Gestaltungen (NURBS)

Komplexe Festigkeitsberechnungen im
Finite-Elemente-Modell

Freie Steuerung der virtuellen Ansichtswinkel
3D im VR – Simulation der Objekte

Durchwandern einer virtuellen Architektur

Funktionssimulation im VR

Architekturmodelle für Computerspiele

Selektive Vermessung für Infrastruktur (für GIS)

Laservermessung der planungsrelevanten Situation

Laservermessung von plastischen Modellen
Hochauflösende Nahbereichslaser für Detailaufnahmen

Triangulierung der Punktdaten zu Gitternetzen

Photogrammetrie zur Erarbeitung der Z-Achse

Nutzung von Foto-Reihen für Panorama-Darstellung
Automatische Rekonstruktion von Fluchtungen

Feindarstellung als hochdichte Punktwolke mit Farbinfo

Kinematische Bewegungsmuster in die Zeichnung
einbringen

Startpunkt: **2D Karte**

gerhard.dirmoser@energieag.at 30.7.2009

Karten geben eine Draufsicht
Quasi-3D-Darstellung

Rasterinhalte (ÖK50) auf 3D Geländemodell aufbringen
Relief-Rendering (plastische Nachbildung der Geländeroberfläche)

Glättung der Relief-Ansätze
Einsatz von 3D Geländemodells (auf Radar-Basis)

Studium der GeoMorphologie mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode

Flug über das Geländemodell
Aufbau von 3D-Objekten auf Kartengrundrissen / Flugsimulator

Durchwandern virtueller Architekturkomplexe und Landschaften

Verkehrssimulationen auf Kartenbasis

Landschaften und städtische Formationen für Computerspiele

Selektive Vermessung von Naturbestand (für GIS-Systeme)

Laservermessung großer Gebiete (für hoch aufgelöste Geländemodelle)

Laser/Video-Kombination für Farbinfo zu Laserpunkten

Triangulierung der Punktdaten zu Gitternetzen (Oberflächenhaut)

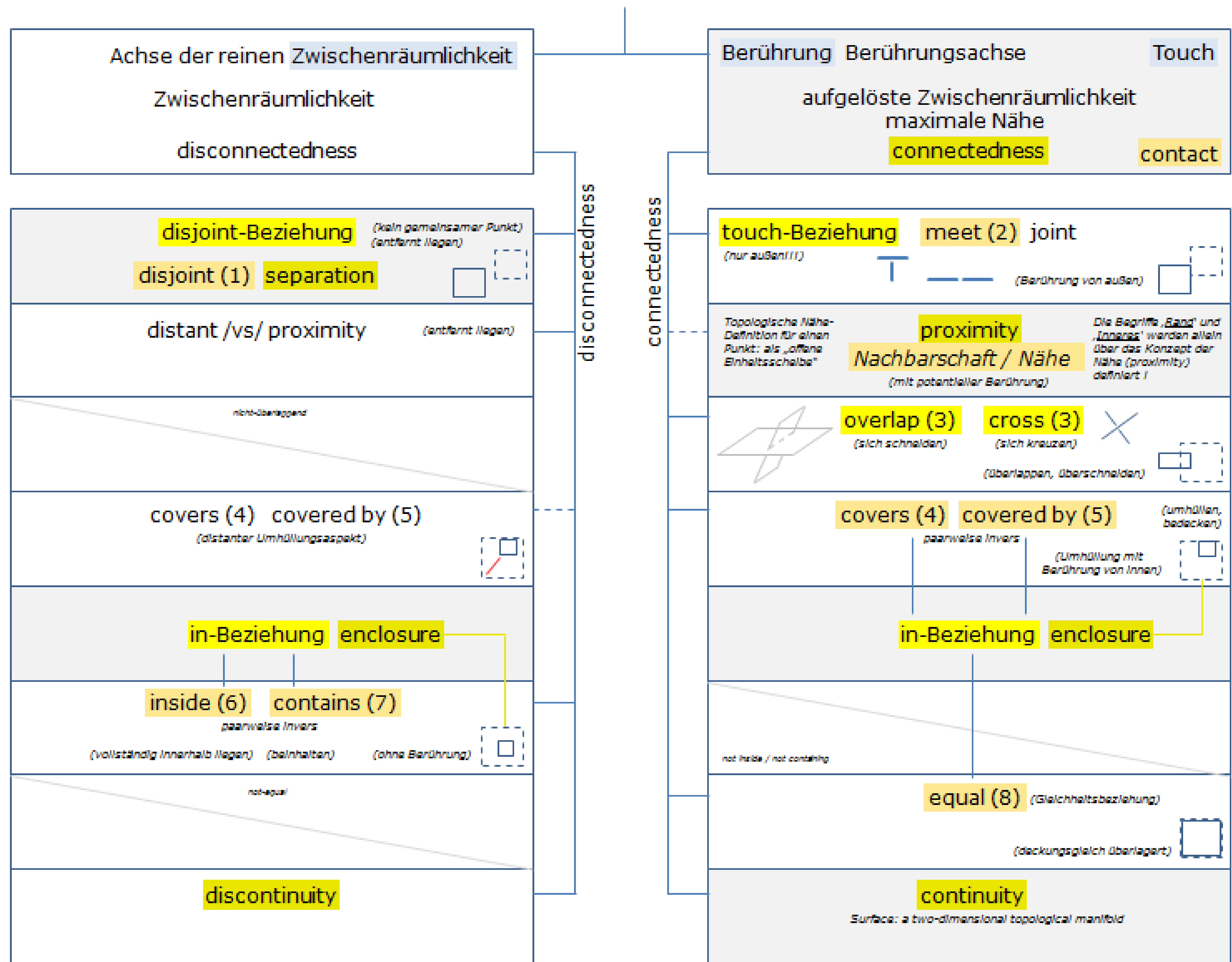
Softwaretechnische Nachbildung der Photogrammetrie

Nutzung von Befliegungsdaten für die 3D Rekonstruktion von Objekten

Kombination von Lasermessung und Digitalfotographie in einer Befliegung

Bewegungsspuren/Routen in die Map einbringen
Filmische Aufzeichnungen über die Map konsumieren (Street-View)

Bandbreiten der Zwischenräumlichkeit



touch: Sammelbegriff für Berührung und Nachbarschaft und -
 zentraler Beziehungstyp / (touch-Beziehung)

0-meet Punkt
 1-meet Linie
 2-meet Fläche

Achtung: Mit Nähe ist keine metrische Distanz gemeint (der metrische Abstand zweier Punkte ist „nicht-topologisch“)

0-covers Punkt
 1-covers Linie
 2-covers Fläche

Quelle der Topologie-Fachbegriffe:
 Stefan Hecht (1999) Repräsentationsmodelle topologischer Beziehungen (Vorstellung der CBM-Methode: Calculus Based-Methoda)
 CBM: Modell zur Repräsentation topologischer Beziehungen

Konzepte: Rand & Inneres (relative Lage ihrer Ränder)
 Betrachtete Objekte: Volumina, Flächen, Segmente

Grundgedanke: Berührung als Grenzfall der Zwischenräumlichkeit (ausgehend von den Möglichkeiten der Faltungen)

Stefan Hecht stellt 2 Systeme vor:

Ansatz 1:
 disjoint (1)
 meet / joint (2)
 overlap (3)
 covers (4) & covered by (5)
 inside (6) & contains (7)
 equal (8)

Kompakt-Ansatz 2: **Ansatz 3: Willats**
 disjoint-relation separation (proximity)
 touch-relation connectedness
 in-relation enclosure
 cross-relation connectedness
 overlap-relation connectedness

Der Ansatz von J. Willats stand am Ausgangspunkt der Analyse der Diagramm-Grundtypen. Mit den Ansätzen von S. Hecht ist nun eine Detaillierung möglich.

Durch die Beschränkung auf die relative Lage der Ränder, ist eine Beschränkung auf 5 topologische Beziehungen möglich (Vergl. den Ansatz von J. Willats):
 Beziehungstypen: disjoint, touch, in, cross, overlap

Topologische Beziehungen (pragmatische Umsetzung für GIS-Systeme)

technisch-transplane Bilder

(Jens Schröter)

technischer Zugang

physiological optics

(2) **physiologische Optik**

Prinzip: 2 Augen und komplexe kognitive Prozesse

somatische Serie

Stereoskopie

Stereoskopische Aufnahmen

Photogrammetrie

Stereophotogrammetrie

Bewegungseindruck

(Kino, TV)

(2) **Animation / Game**

Bewegungssimulation

(1&2) **BING/3D Map**

automatisierte Photogrammetrie

(1&2) **VR-Brillen**

Stereoskopische Datenbrillen

(1&2) **deep space**

(1&2) **CAVE**

(1&2) **Lentikulare Bilder**

Wackelbilder

physical optics

(1) **geometrische Optik**

makroskopischer Bereich

classical optics

Linearperspektive
perspektivische Projektion
Brechung &
Luftperspektive (Unschärfe)
Reflexion & Spiegelung

Fotografie

Camera obscura

Integrale Fotografie

(Mikrolinsen)

point-to-point epistemological setup

Grundlage für physikalische und
Virtuelle Abbildungssysteme inkl.
Raytracing

(1) **Raytracing**

Computergraphischer Fotorealismus

(3) **Wellenoptik**

Linsenoptik
(Materialisierung
geometrischer Optik)

Holografie

dreidimensionales Bild
(nicht perspektivisch!)

**Interferenz-
Farbfotografie**

Beugung
Polarisation
Interferenz
Opazität & Opaleszenz

(3) **synthetic
holography** (virtuell)

(5) **Volumetrie**

Radaranwendungen
Rotierende Fläche
als Display

(2&5) **Stereoskopisches
Radardisplay**

(5) **Voxel-Ansatz**
(virtuell) (3D Bildpunkte)

(5) **Volumetric Display**

(virtuell) Varifocal Mirror
Rotierendes Display (D. Moises)

(5) **MRI-Device**

Magnetic Resonance Imaging

Radar-Geländemodell

Radar-Weltmodell

(6) **Globen**

(4) **virtuelle Optik**

Computer-
generierte Bilder
VR und interaktive
Bilder

(6) **virtuelle Globen**
(Google, Yahoo, NASA)

(4) **virtuelle Optik**