

5.3.5.3 Projektion

Analytische beschreibbare Oberflächen, welche sich nicht verzerrungsfrei abwickeln lassen, können mit Hilfe einer Projektion der Oberfläche auf eine abwickelbare Projektionsfläche dokumentiert werden. Aus der Kartographie kennt man z.B. eine Vielzahl von Möglichkeiten, eine Kugel- oder Ellipsoidoberfläche auf eine Karte zu projizieren. Die Projektionsflächen sind dabei entweder Ebenen (azimutale Abbildungen), Zylinder (zylindrische Abbildungen) oder Kegel (konische Abbildungen). Man muss dabei allerdings Verzerrungen in den Längen, Flächen oder Winkeln in Kauf nehmen (SACHER et al., 1999). Natürlich können Kugelschalen auch in einem System wie der Gradeinteilung der Erdoberfläche abgebildet werden, dabei ist dann jedoch die Abbildungsfläche keine Ebene mehr.

5.3.5.4 Differenzielle Entzerrung

Eine differenzielle Entzerrung wird nötig, wenn die Objektoberfläche nicht durch eine analytische Oberfläche beschrieben werden kann. Anstelle dessen erfolgt die Beschreibung mit Hilfe eines *digitalen Oberflächenmodells* (DOM). In diesem sind die Höhen der Objektpunkte über der Projektionsfläche rasterförmig abgelegt. Die Entzerrung erfolgt parametrisch, wobei die Lagekoordinaten des Objektpunktes auf der Projektionsfläche durch Ergänzung mit dem Höhenwert aus dem digitalen Oberflächenmodell zu einem Koordinatentripel ergänzt werden. Die differenzielle Entzerrung erfolgt heute ausschließlich digital, da sich die pixelorientierte Speicherung für diese Vorgehensweise gut eignet. Die Herstellung eines hinreichend genauen digitalen Oberflächenmodells ist allerdings oft sehr aufwändig, geringste Fehler im *Orthophoto* (= Ergebnis einer differenziellen Entzerrung) werden direkt sichtbar. Es ist zwingend erforderlich, in der Lage- und Höhengenaugigkeit und Auflösung die gleichen Werte beim DOM zu erzielen, wie sie später im digitalen Orthophoto gefordert werden.



Abb. 5.34: Digitales Oberflächenmodell



Abb. 5.35 (links):
Originalbild

Abb. 5.36 (unten):
Digitales Orthophoto



Abb. 5.37: Digitales Oberflächenmodell, Orthophotomosaik und CAD-Daten