

## News-Archiv

### 500 Kilometer über dem Dom - Radarsatellitenbilder der Stadt Köln

13. Januar 2010



Detail einer Stripmap Aufnahme des Kölner Stadtzentrums

Der Dom ist das unbestrittene Wahrzeichen Kölns. Die charakteristische Form seiner gotischen Türme prägt die Silhouette der sogenannten "Domstadt". - Dies trifft, zumindest von einem horizontalen Standpunkt aus betrachtet, zu. Aus der Vogelperspektive gesehen, geht die Kathedrale jedoch nahezu im Häusermeer der Großstadt unter. Aufnahmen des Radarsatelliten TerraSAR-X des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), zeigen, dass Köln auch aus dem Weltall betrachtet seinen unverwechselbaren Charakter besitzt.

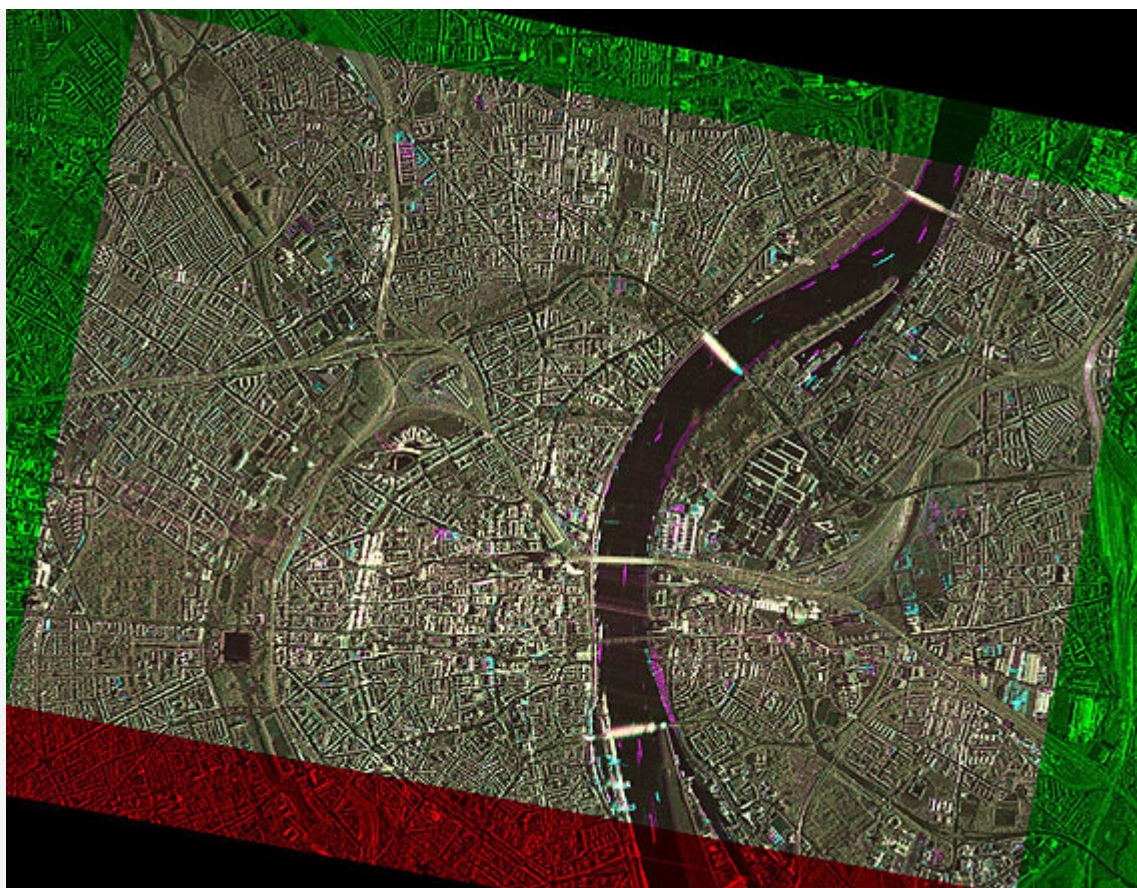
#### Dokumentation einer Stadt im Wandel

Die farbig aufbereiteten Aufnahmen des deutschen Radarsatelliten TerraSAR-X heben den Unterschied zwischen bebauter Fläche und naturnah belassenen Räumen besonders kontrastreich hervor. Hierdurch unterscheiden sie sich deutlich von den im Internet verfügbaren Satellitenaufnahmen. Je nach Aufnahmemodus, kann in der späteren Bildauswertung sogar zwischen einzelnen Vegetationsformen unterschieden werden.

Bei den Radaraufnahmen der Stadt Köln fällt als erstes auf, dass der linksrheinische Stadtkern einen halbkreisförmigen Grundriss hat. Besonders der Halbkreis des Grüngürtels sticht hervor. (Bild 1) Dieser verläuft entlang des ehemaligen inneren Festungsringes aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, der sich am Verlauf der mittelalterlichen Stadtmauer orientierte. Auch der in den 1870er Jahren angelegte äußere Festungsring lässt sich rechts und links des Rheins erahnen.

Die Römerstadt Köln ist in ihrer zweitausendjährigen Geschichte ständig gewachsen und hat ihr Aussehen seitdem stark verändert. Während das historische Wachstum der Stadt im Detail meist von Bauhistorikern und Archäologen erforscht wird, können die Wissenschaftler des DLR- Instituts für Methodik der Fernerkundung die aktuellen Veränderungen im Stadtbild dokumentieren. Das DLR stellt derartige Daten unter anderem der UNESCO zum Schutz des Kultur- und Naturerbes zur Verfügung.

Die Überlagerung von Radaraufnahmen aus den Jahren 2007 und 2009, im Dreifarben-Modus RGB, stellt die Veränderungen in unterschiedlichen Farben dar (Bild 2). Objekte, die 2007 vorhanden waren, aber in der Aufnahme von 2009 fehlen, sind in Magenta dargestellt. Die Farbe Cyan bezeichnet Objekte, die 2007 noch nicht vorhanden waren. Im Bild leuchten die neu errichteten Krankenhäuser des Rheinauhafens, mit deren Bau erst 2007 begonnen wurde, in Cyan. Deutlich ist auch der unvollendete Zustand des dritten Krankenhauses zu erkennen. Die Uferzonen des Rheins waren in den beiden Jahren verschieden stark überflutet. Der niedrigste Stand des Pegels ist somit nur in einer Aufnahme (Magenta) erkennbar.



Überlagerte Aufnahmen des Kölner Stadtzentrums von 2007 und 2009

### **Unterstützung im Katastrophenfall**

Was im Bezug auf die Aufnahmen aus 2007 und 2009 einen rein informativen Wert besitzt, kann im Falle von Überschwemmungen und anderen Katastrophen zu wichtigen Daten für Rettungskräfte werden. Durch den Abgleich aktueller Aufnahmen mit Archivmaterial, können sich beispielsweise Rettungsdienste in unzugänglichem Gelände ein aktuelles Lagebild verschaffen und den Einsatz ihres Personals koordinieren. Diese aktuellen Daten können von Hilfsorganisationen im Bedarfsfall beim Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation (ZKI) des Deutschen Fernerkundungsdatenzentrums (DFD) angefordert werden.

Ein Unglück der jüngsten Stadtgeschichte ist auf der vorliegenden Radaraufnahme, im RGB-Farbspektrum, allerdings nicht dokumentiert: der Einsturz des Kölner Stadtarchivs am 3. März 2009. TerraSAR-X überflog Köln am 2. März 2009, einen Tag vor dem Ereignis.

### **Die Mission TerraSAR-X**

TerraSAR-X ist der erste deutsche Satellit, der im Rahmen einer so genannten Public Private Partnership (PPP) zwischen dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der EADS Astrium GmbH realisiert wurde. Der Satellit umkreist die Erde auf einem polaren Orbit, in einer Höhe von rund 500 Kilometern. Dabei nimmt er mit seiner aktiven Antenne neue und hochwertige X-Band-Radardaten der

gesamten Erde auf. TerraSAR-X arbeitet unabhängig von Wetterbedingungen, Wolkenbedeckung und Tageslicht und ist in der Lage, Radardaten mit einer Auflösung von bis zu einem Meter zu liefern.

Das DLR ist verantwortlich für die wissenschaftliche Nutzung der TerraSAR-X-Daten. Das DLR ist weiterhin verantwortlich für die Planung und Durchführung der Mission sowie für die Steuerung des Satelliten. Astrium hat den Satelliten gebaut und ist an den Kosten für die Entwicklung und Nutzung beteiligt. Die Infoterra GmbH, ein eigens zu diesem Zwecke gegründetes Tochterunternehmen von Astrium, ist verantwortlich für die kommerzielle Vermarktung der TerraSAR-X-Daten.

#### **Kontakt**

##### **Michel Winand**

Kommunikation, Köln

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

Tel: +49 2203 601-2144

Fax: +49 2203 601-3249

E-Mail: Michel.Winand@dlr.de

##### **Dr.rer.nat. Thomas Fritz**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Institut für Methodik der Fernerkundung, SAR-Signalverarbeitung

Tel: +49 8153 28-3330

Fax: +49 8153 28-1444

E-Mail: Thomas.Fritz@dlr.de

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*