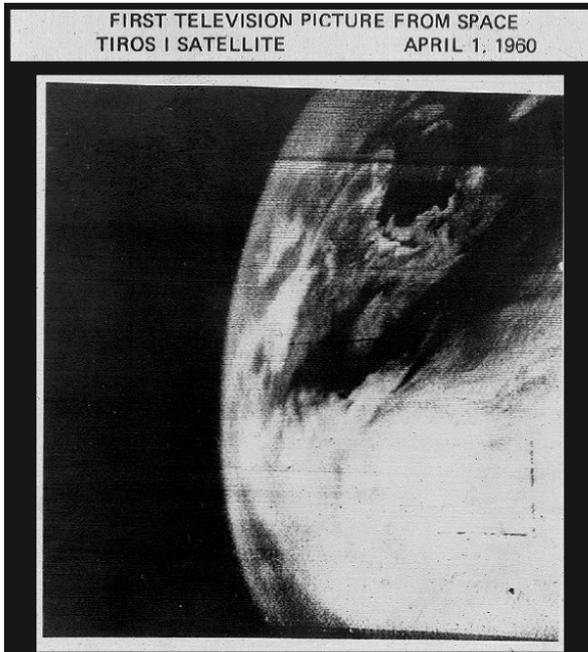


## Satellitenmeteorologie - 50 Jahre Wettersatelliten



Erstes Wettersatellitenbild TIROS 1 (Quelle: NOAA)

Das Zeitalter der Wettersatelliten begann am 1. April 1960, keine drei Jahre nach dem Start des ersten Satelliten „Sputnik“, mit der Aussendung des ersten Satellitenbildes vom US-amerikanischen Satelliten TIROS 1. TIROS stand für „Television Infrared Observation Satellite“. TIROS flog in rund 700 km Höhe und erstellte mit seinen beiden Kameras Bilder mit 500x500 Bildpunkten. TIROS 1 hatte zwei Fernsehkameras an Bord, die ihre Daten auf Magnetband aufzeichnen konnten, falls der Satellit nicht im Empfangsbereich einer Bodenstation war. Damit begann das Zeitalter der Satellitenfernerkundung, die eine wichtige Ergänzung zu den konventionellen Beobachtungen wurde. Ohne die Wettersatellitendaten wären präzise Wettervorhersagen, so wie wir sie heute kennen, unmöglich. TIROS 1 funktionierte zwar nur drei Monate, erstellte aber in dieser Zeit etwa 23.000 Bilder. TIROS 1 folgten dann weitere Satelliten dieser Baureihe. Diese wurde später durch die ESSA- und dann die NOAA-Serie abgelöst, die aktuell mit NOAA 19 beendet wurde.

Bereits 1966 wurde von den USA der erste geostationäre Wettersatellit „ATS-1“ (Applications Technology Satellite) gestartet, der Bilder mit einer Auflösung von 3.2 x 3.2 km<sup>2</sup> aus einer Höhe von ca. 36.000 km Höhe erstellen konnte. Später folgte die Reihe der GOES-Satelliten (Geostationary Operations Environmental Satellite), die mit GOES 11, 12 und 13 aktuell operationell sind. 1977 folgte Europa mit dem Start von METEOSAT 1. Mittlerweile ist bereits die zweite Generation der METEOSAT-Satelliten in Betrieb (METEOSAT 8 und 9). Seit 2006 verfügt Europa mit „METOP A“ auch über einen eigenen polnah umlaufenden Wettersatelliten.

1966 ist auch das Jahr, in dem der Deutsche Wetterdienst seine erste Satellitenempfangsanlage in Betrieb nahm. Zunächst wurden Bilder des ESSA-Satelliten empfangen - damals noch etwa Postkarten große Bilder, auf denen manuell Längen- und Breitenkreise eingezeichnet wurden. Seit Mitte der 1980er-Jahre werden im DWD Satellitenbilder digital empfangen und aufbereitet.

Die USA und Europa bereiten zurzeit die nächsten Wettersatellitengenerationen vor. Europa wird ab 2016 die „Dritte Generation METEOSAT“ starten, die wiederum deutlich mehr Informationen liefern wird als die bisherige Generation. MTG (METEOSAT Third Generation) wird aus zwei verschiedenen Satelliten bestehen. Ein Satellit wird Bilder mit einer Auflösung von bis zu 500 x 500 m<sup>2</sup> mindestens alle 10 min aufnehmen. Der zweite MTG-Satellit wird die Atmosphäre sondieren. Damit wird es zum ersten Mal möglich sein aus dem geostationären Orbit z.B. Temperatur- und Feuchteprofile mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung zu bestimmen. Diese Daten werden für die numerische Wettervorhersage und für die Wetterüberwachung viele neue Anwendungsmöglichkeiten eröffnen.

Autor: Jörg Asmus, Referat Fernerkundung