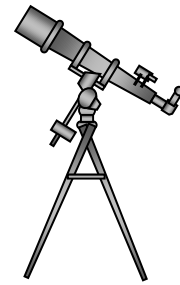




ASTRONOMIE WAHLFACH



BEOBACHTUNGSSTANDORT ERDE

ERDMAGNETFELD

- Hauptursache: Geodynamo
- Beschreibbar mit Dipolfeld
- Deklination
- Inklination
- Paläomagnetismus und Umkehrung

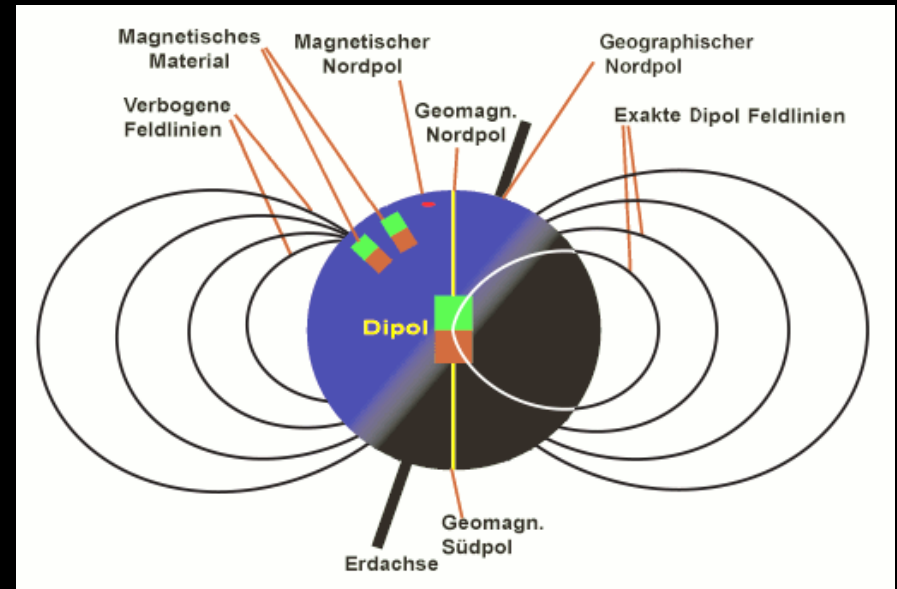
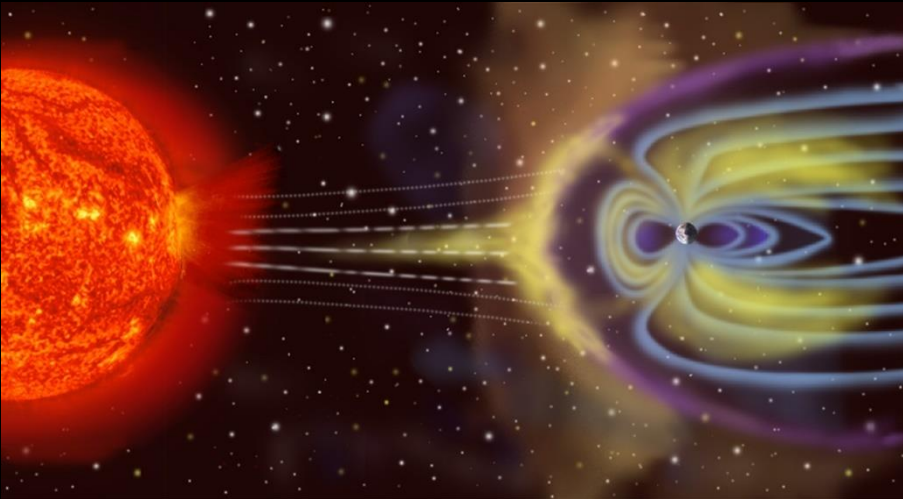


Bild: „Geomagnetismus“- unverändert von Hubi [CC BY-SA 3.0] via <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Geomagnetismus.png>

EINFLUSS DES SONNENWINDS

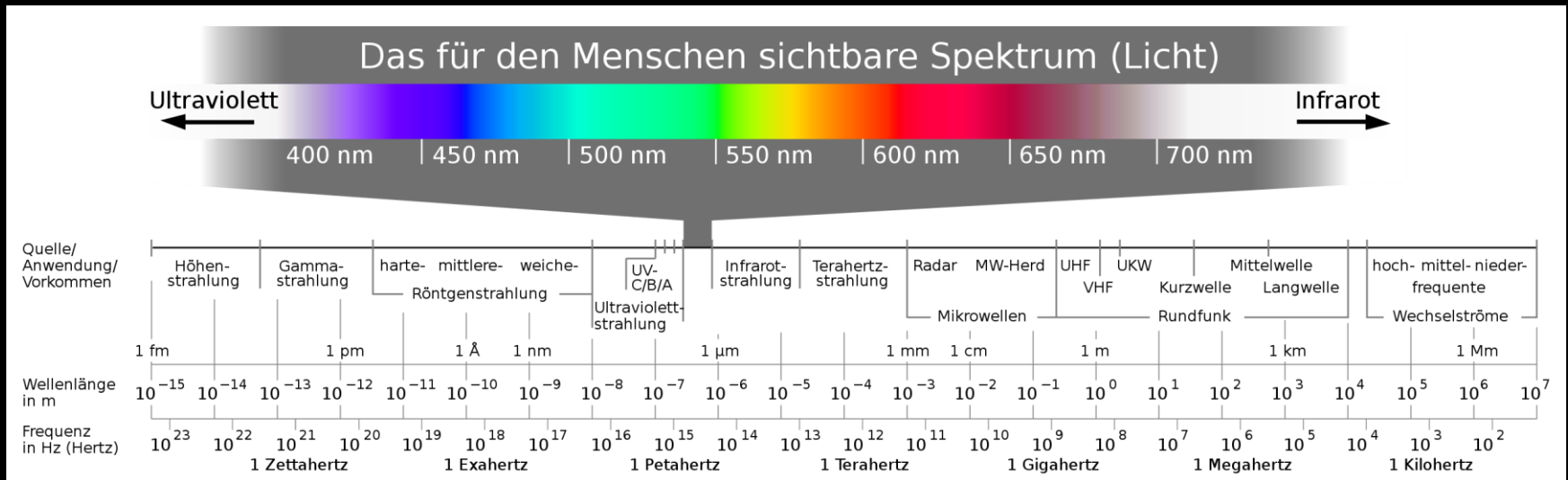


Bildquelle: „Magnetosphere rendition“ von der NASA
[Public Domain (PD-USGov)]
<http://sec.gsfc.nasa.gov/popscise.jpg>



Bildquell: „Polarlicht gerade“ von U.S Air Force
(Senior Airman Joshua Strang)
[Public Domain (PD-USGov)] via
https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Polarlicht_gerade.jpg

ELEKTROMAGNETISCHES SPEKTRUM



Bildquelle: „Electromagnetic spectrum -de c“ von Horst Frank / Phrood / Anony [CC BY-SA 3.0] via https://de.wikipedia.org/wiki/Wellenlänge#/media/Datei:Electromagnetic_spectrum_-de_c.svg

ABSORPTION DER ERDATMOSPHERE

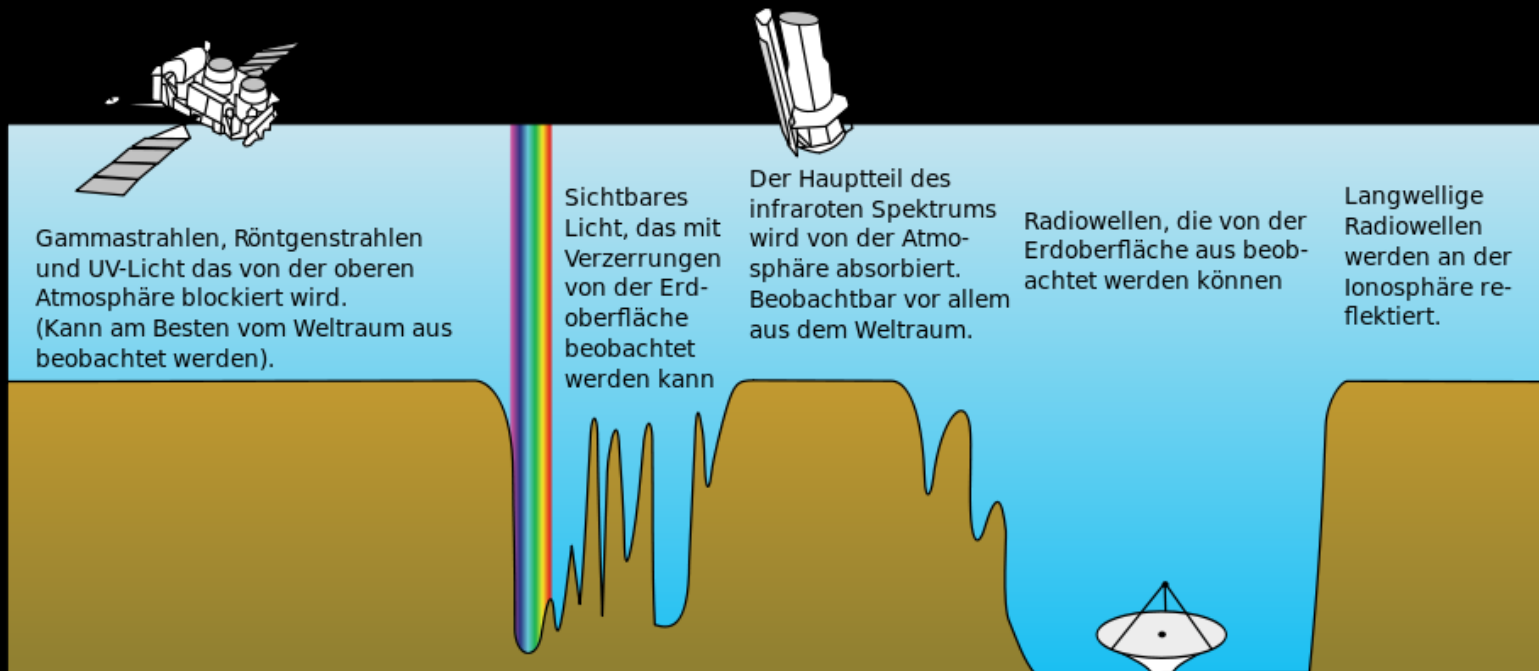


Bild: „Atmospheric electromagnetic opacity-de“ von der NASA (original), SVG von Mysid [Public Domain (PD-USGov)]
via https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Atmospheric_electromagnetic_opacity-de.svg

RADIO-ASTRONOMIE

- Bereich von 10MHz bis 100GHz (3 m bis 3 mm)
- Geringe Intensität → große Antennen notwendig
- Schwarzes Loch in M87, Aufgenommen vom Event Horizon Teleskop im Radiowellen-Bereich

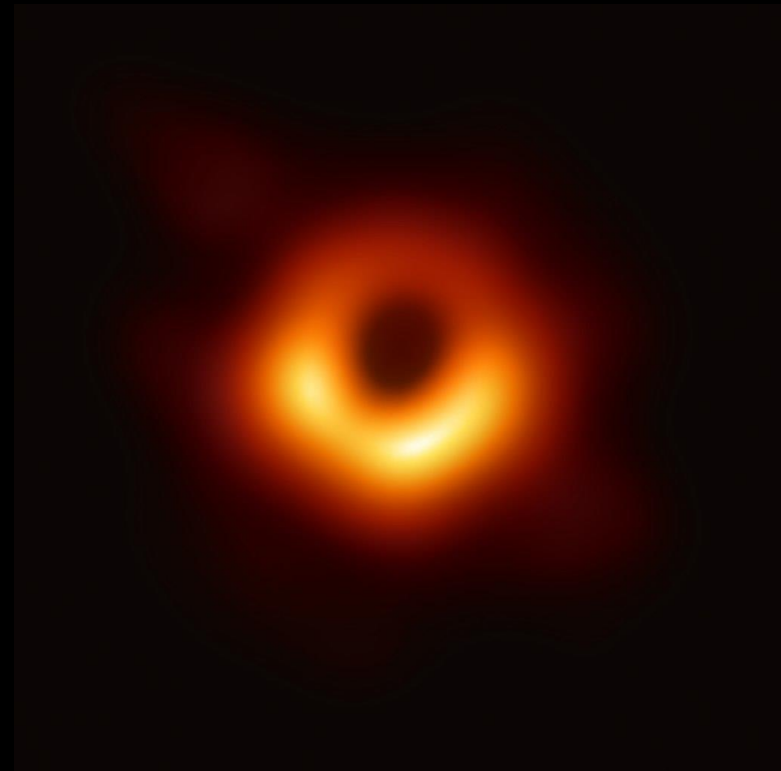


Bild: „First Image of a Black Hole“ von ESO/EHT Collaboration [CC BY 4.0] via <https://www.eso.org/public/images/eso1907a/>

RÖNTGEN-ASTRONOMIE

- Wellenlängenbereich zwischen 12 nm und 2,5 pm
- Zahlreiche Weltraumteleskope
- Beobachtungsobjekte sind bspw. aktive Galaxienkerne oder Röntgendoppelsterne
- Sonne im Röntgenlicht

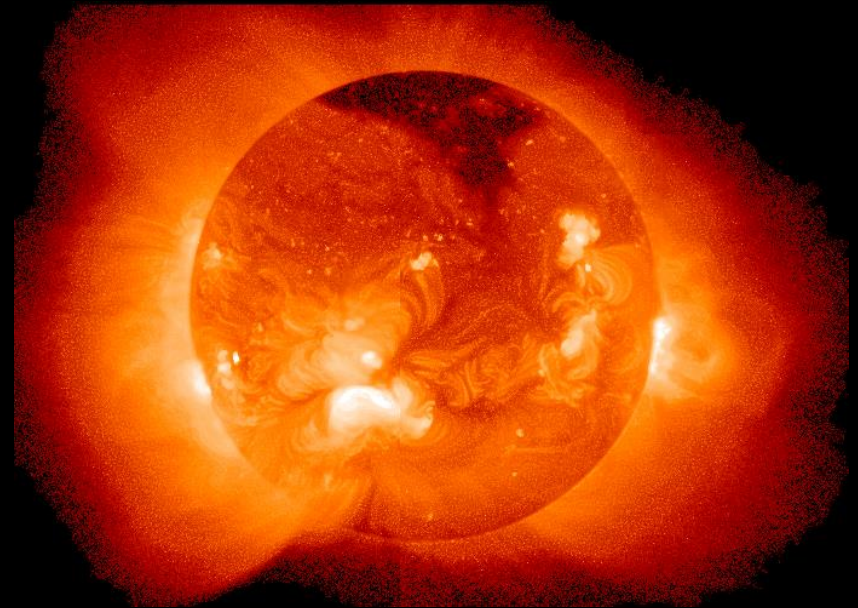


Bild: „Sun in X-Ray“ von NASA Goddard Laboratory for Atmospheres and Yohkoh Legacy data Archive [Public Domain] via https://de.wikipedia.org/wiki/Sternoberfläche#/media/Datei:Sun_in_X-Ray.png

INFRAROT-ASTRONOMIE

- 700 nm–300 μm
- wenige erdgebundene Teleskope (trockene Standorte)
- Hoch fliegende Flugzeuge oder Weltraumteleskope
- Objekte des Sonnensystems, Infrarotgalaxien, galaktisches Zentrum der Milchstraße

Andromeda-Galaxie im Infrarotlicht:

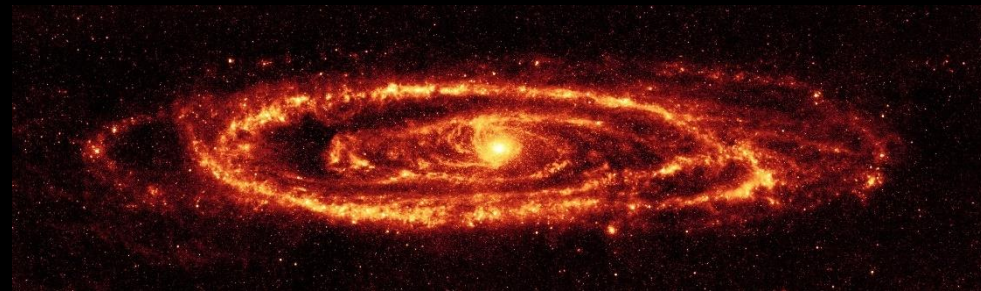
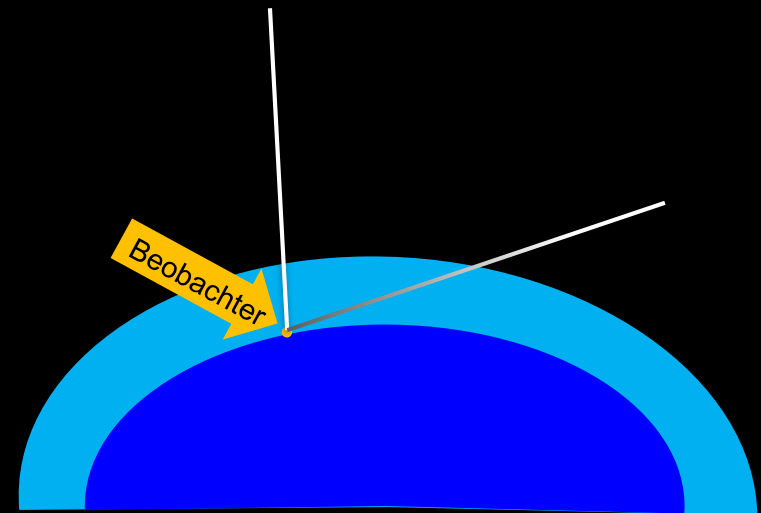


Bild: „Andromeda galaxy Ssc2005-20a1“ von NASA/JPL-Caltech/K. Gordon (University of Arizona) [Public Domain (PD-US-Gov)] via https://en.wikipedia.org/wiki/File:Andromeda_galaxy_Ssc2005-20a1.jpg, Quelle: <http://www.spitzer.caltech.edu/images/1493-ssc2005-20a1-Andromeda-in-the-Infrared>

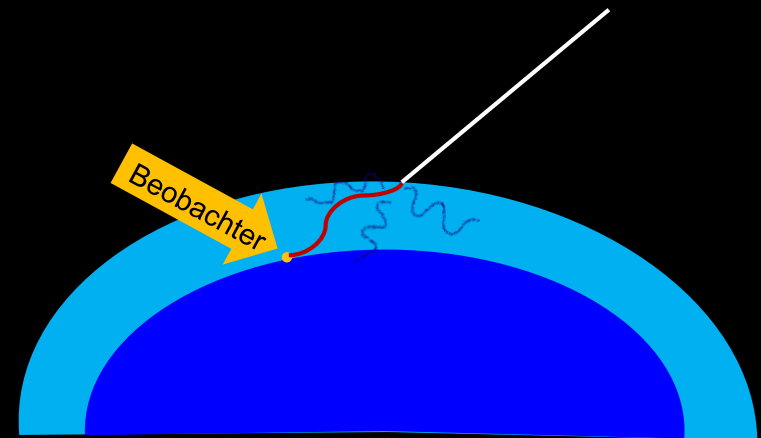
EINFLUSS DER ERDATMOSPHÄRE AUF DAS SICHTBARE LICHT

- Licht wird umso stärker geschwächt, je länger sein Weg durch die Erdatmosphäre ist
- Das Licht tief stehender Sterne wird stärker geschwächt als das höher stehender Sterne



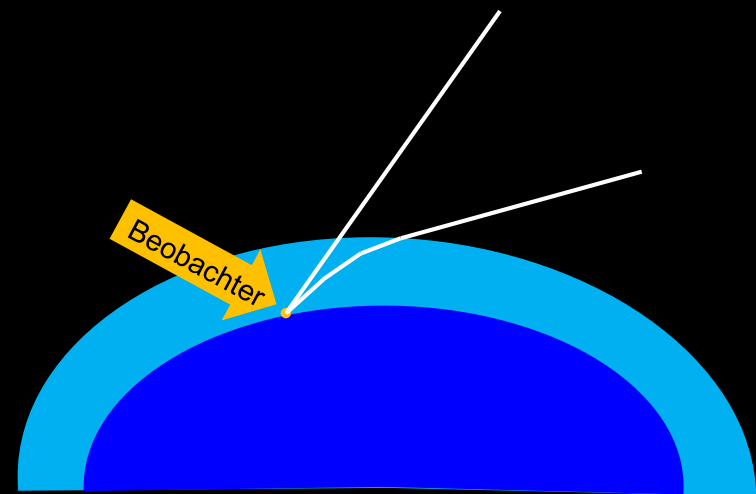
EINFLUSS DER ERDATMOSPHÄRE AUF DAS SICHTBARE LICHT

- Je kürzer die Wellenlänge des Lichtes ist, umso stärker wird es in der Atmosphäre gestreut → blaues Licht wird stärker gestreut als rotes Licht
- Das Licht der Sterne kommt „verfärbt“ bei uns an



EINFLUSS DER ERDATMOSPHÄRE AUF DAS SICHTBARE LICHT

- Das Licht wird umso stärker gebrochen, je flacher es in die Erdatmosphäre eintritt
- Da die Luftdicht in Bodennähe zunimmt, verläuft der Lichtstrahl in Bodennähe gekrümmt
- Die Richtung des Sternlichts wird somit verändert



LICHTVERSCHMUTZUNG

- Aufhellung des Nachthimmels durch künstliche Lichtquellen
- Abwesenheit völliger Dunkelheit
- Zahlreiche störende Einflüsse für Menschen und Tiere
- Schwierigkeiten bei astronomischen Beobachtungen

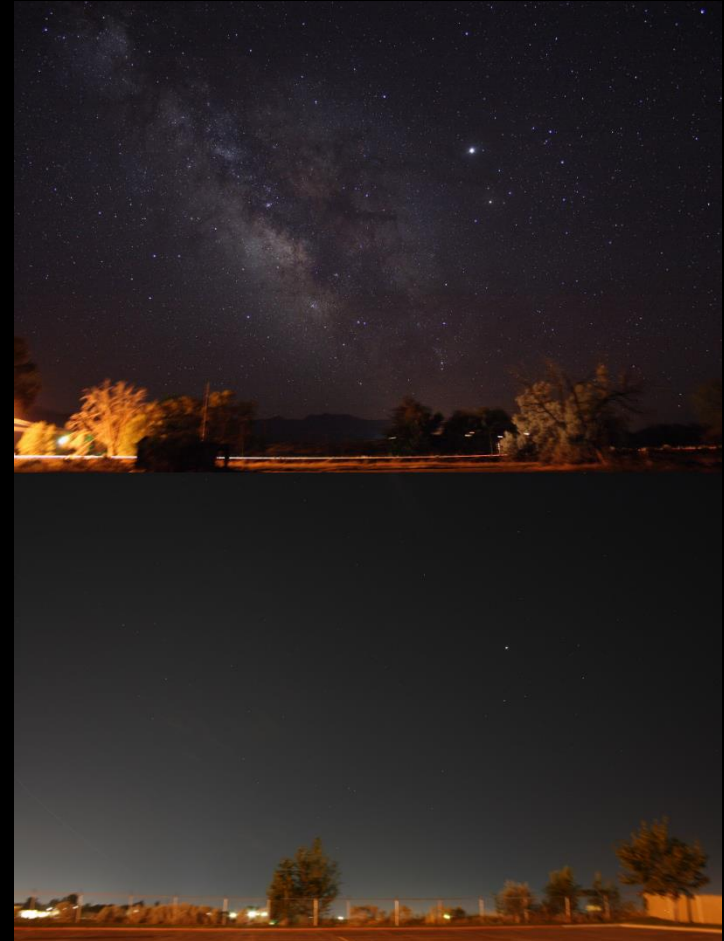


Bild: „Light pollution country versus city“ von Jeremy Stanley (<https://www.flickr.com/photos/79297308@N00>) [CC BY 2.0] via https://de.wikipedia.org/wiki/Lichtverschmutzung#/media/Datei:Light_pollution_country_versus_city.png