

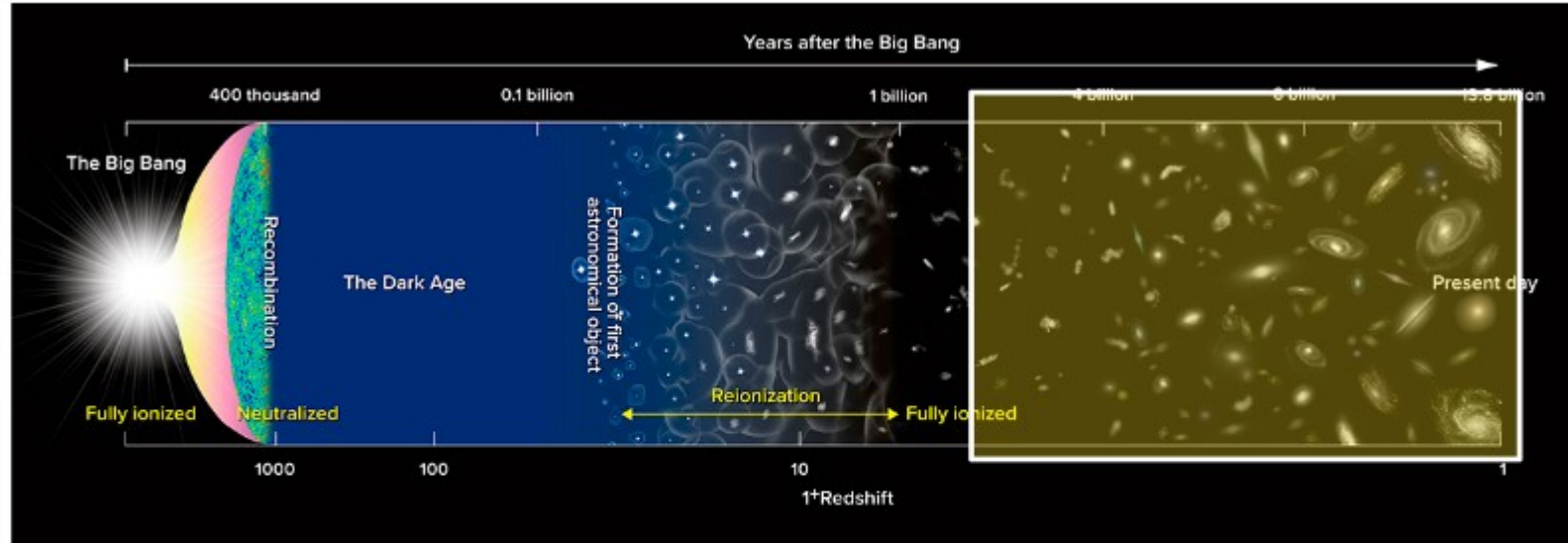
Euclid Mission

Mapping the Geometry of the Universe



- **In der Kosmologie wurde festgestellt, dass:**
 - Die Ausdehnung des Universums vermutlich nicht homogen verteilt ist
 - Dunkle Materie ebenfalls nicht homogen verteilt ist
- **Fragen aus der Kosmologie**
- **Verifizieren von kosmologischen Theorie**
- **Kartografieren (Survey) von**
 - Dunkler Materie
 - Dunkler Energie
- **Ermöglicht sehr viel weitere wissenschaftliche Auswertungen**

Wie wird das Ziel erreicht?



VIS, NIR Imaging
NIR Spectrography

EXT
Pan STARRS, DES,
KIDS, RUBY,...

NISP Photometer
Y (920-1146 nm)
J (1146-1372 nm)
H (1372-2000 nm)

VIS Imager
550-900 nm

NISP
Spectrograph

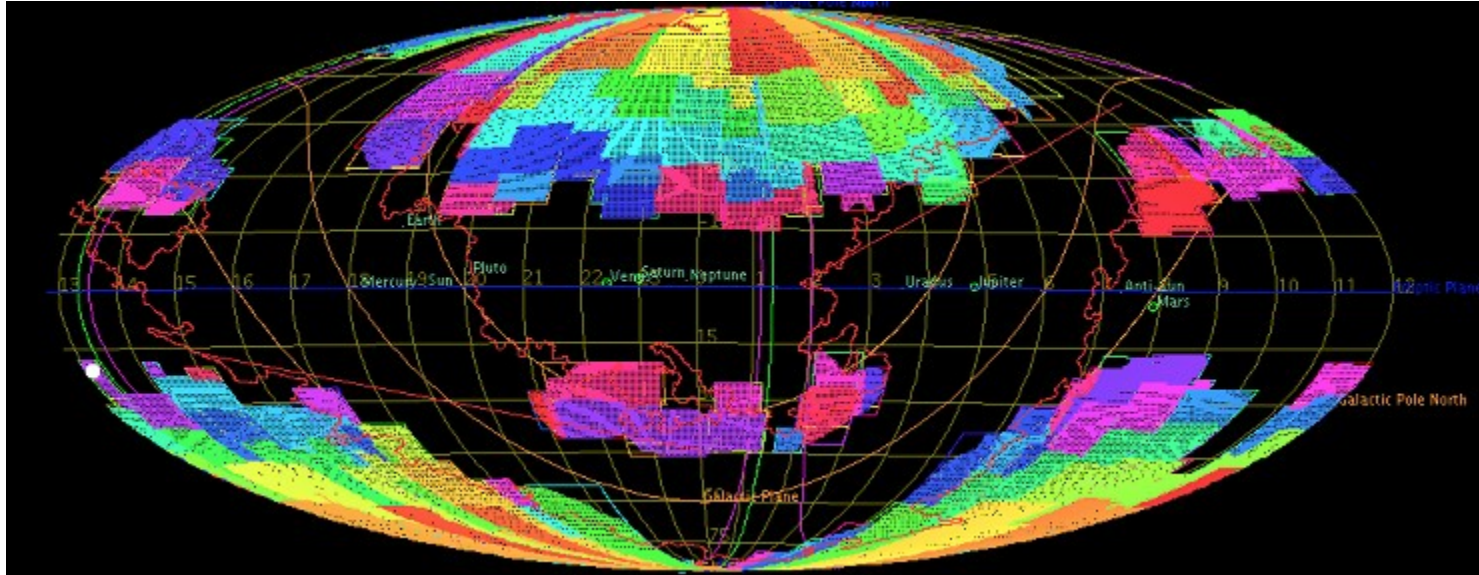
Wie wird das Ziel erreicht?



- **Survey (Kartografie) von Galaxien**
 - Wide Survey: 15'000 deg² bis Magnitude ~24.0
 - Deep Survey: 40deg² bis Magnitude ~26.5
- **Dunkle Materie:**
 - Gravitational Lensing
- **Dunkle Energie:**
 - Redshift (Rotlicht Verschiebung)



Wie wird das Ziel erreicht?



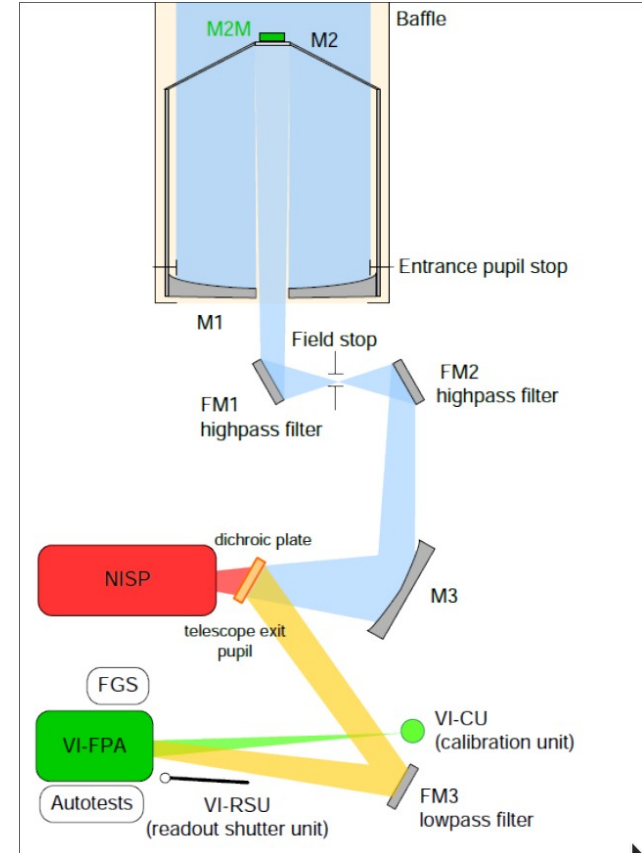
~ 15'000 deg²

~ 1/3 des Himmels

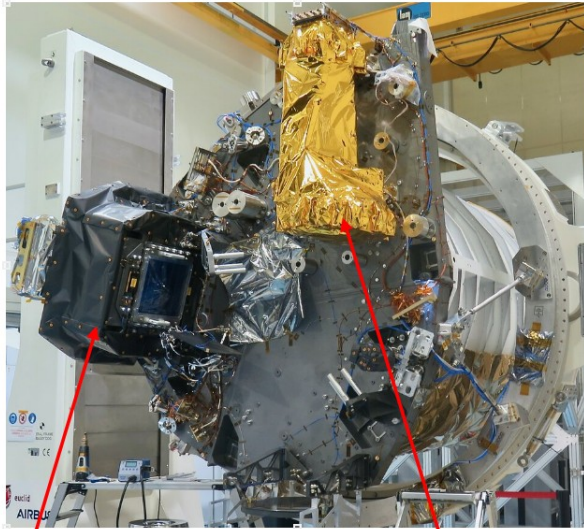
~ 6 Jahre

Das Teleskop

- **1.2m Korsch Teleskop**
 - 24.5m Fokal Länge, $f/20.42$
- **VIS 600MP CCD Kamera (500nm-900nm)**
 - 0.55deg^2 Field of View
 - Gekühlt auf -115°C
 - Ziel: $\text{FWHM} < 0.135''$
 - $0.1''$ / pixel
- **NISP 66MP (Near Infrared Spectrograph, 900nm - 2000nm)**
 - 0.55deg^2 Field of View
 - Gekühlt auf -180°C
 - $0.3''$ / Pixel

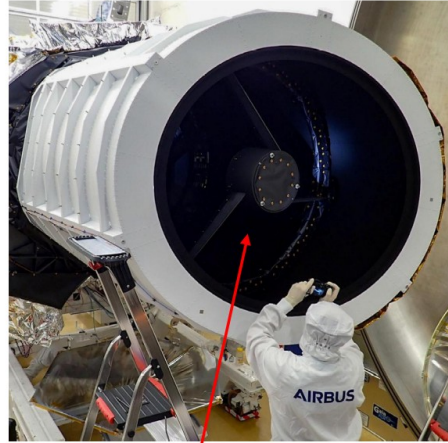


Das Teleskop

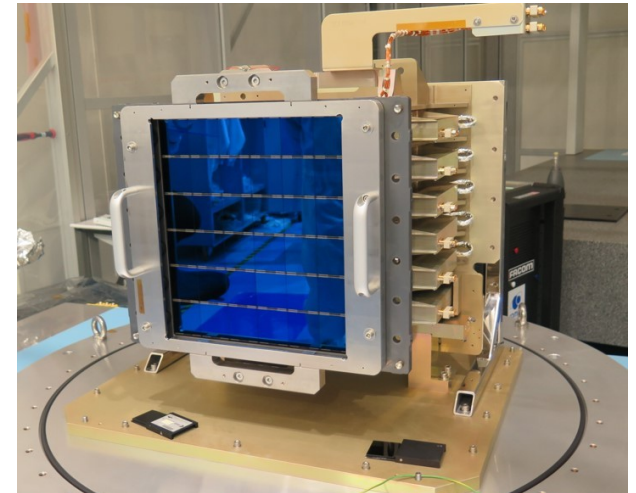


VIS camera
(600 mega pixels)

NIR Spectrometer
und Photometer



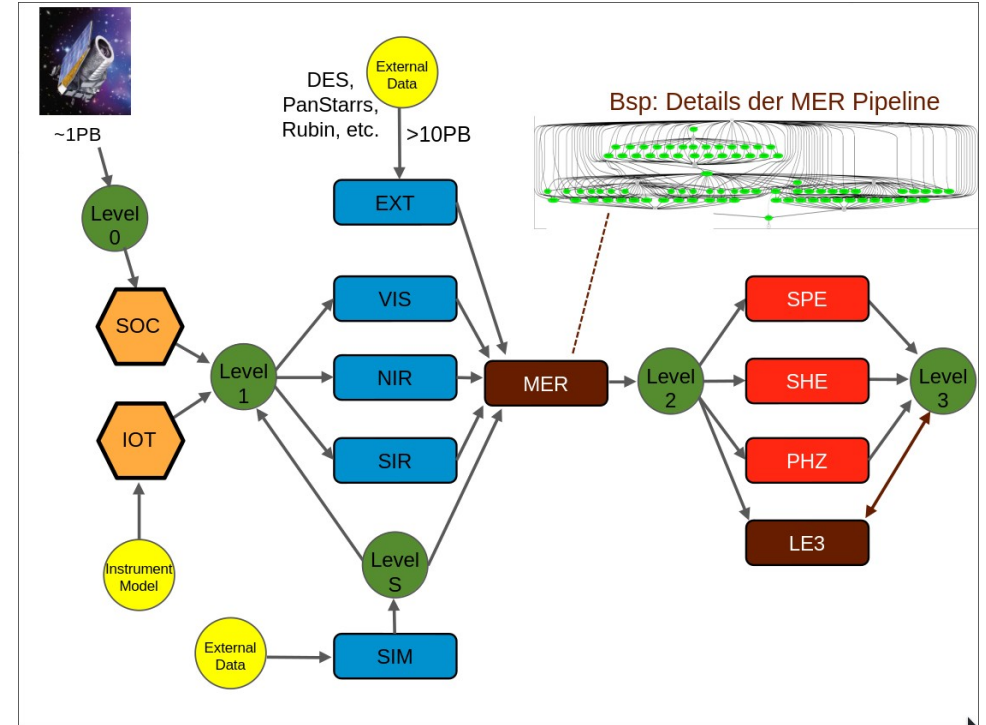
Haupt-Spiegel
(1.2m)



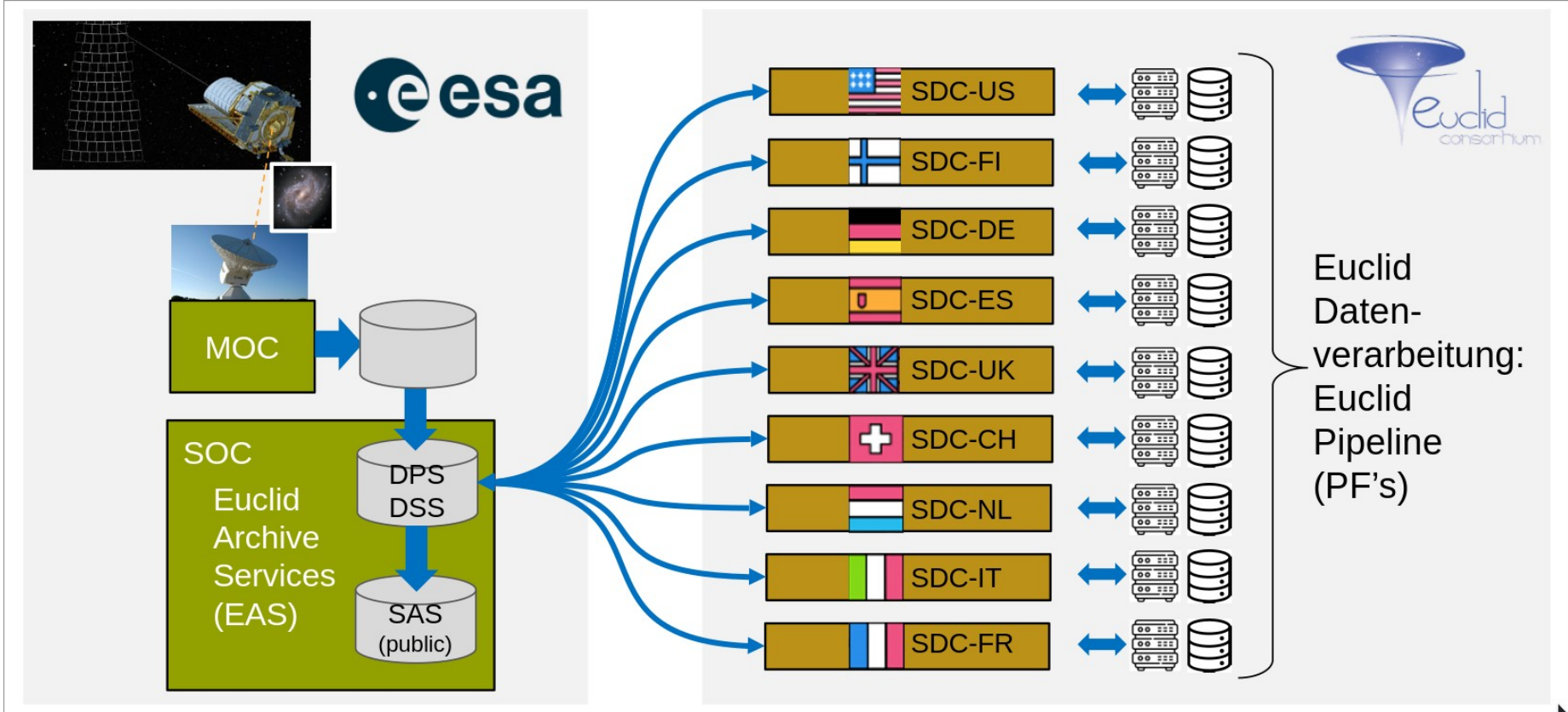
VIS-Sensor (CCD Array)

Beitrag der FHNW

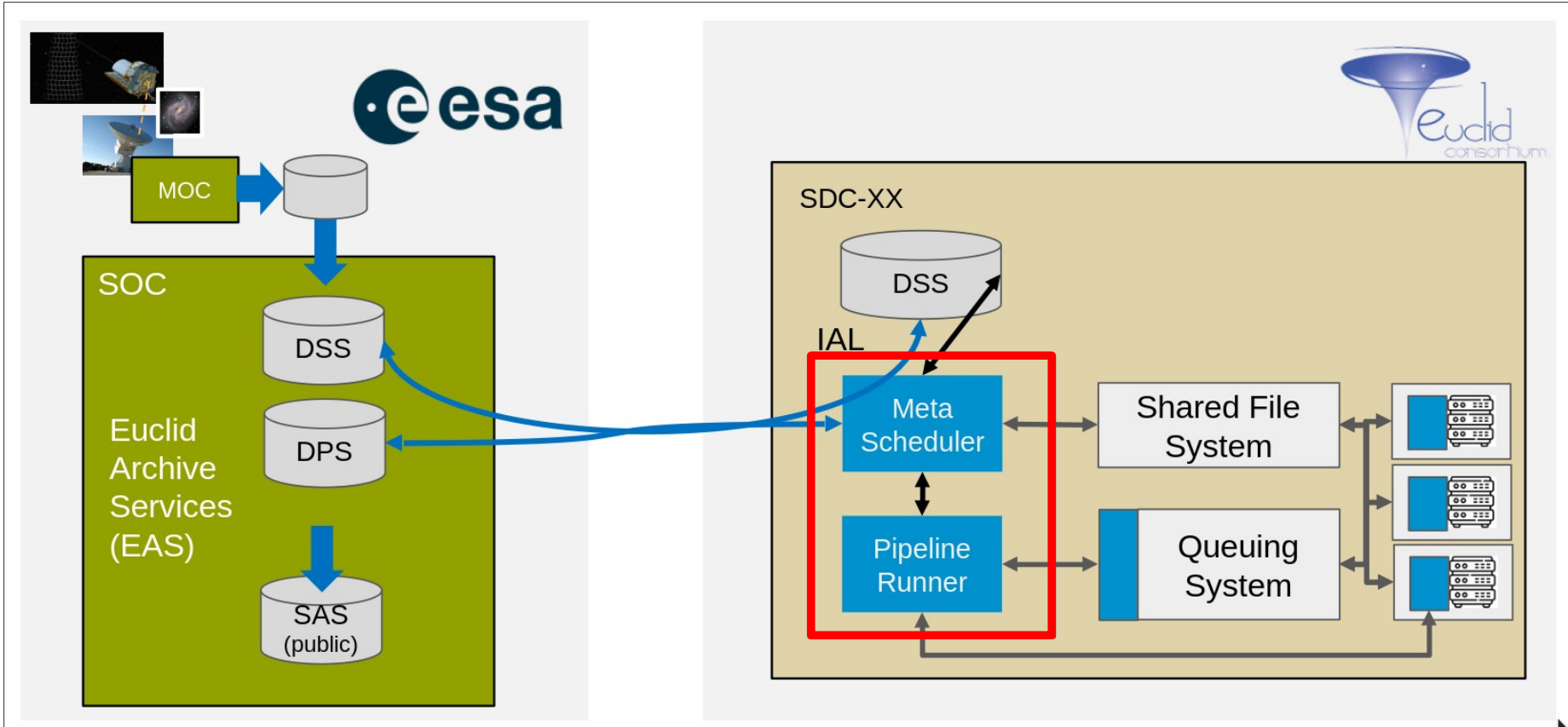
- Teleskop produziert sehr viele Daten (~100GB pro Tag)
- Ca. 150 PB über die gesamte Verarbeitungspipeline



Beitrag der FHNW



Beitrag der FHNW



- **Challenges**

- Hohe Skalierbarkeit (bei jedem neuen “Order of Magnitude” tauchen neue Errors auf)
- Lesen / Schreiben auf Festplatten als Bottleneck
- Grundsätzlich gilt: Alles ist in einem kaputten Zustand

- **Infos zur Mission:**
<https://www.euclid-ec.org/>
- **Technische Beschreibung der Mission & Teleskop:**
<https://www.eoportal.org/satellite-missions/euclid>
- **Offizielle ESA Webseite:**
https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Euclid