

HEHTRES

“High Efficiency High Temperature REceiver System“

Miriam Ebert, Bärbel Schlögl-Knothe, Jens Rheinländer



Partikel aus gesintertem Bauxite

Ziel

Ziel ist der Aufbau eines innovativen Receiversystems. Das Receiversystem zeichnet sich durch eine hohe Effizienz auch bei hohen Betriebstemperaturen aus. Als Wärmeträgermedium werden Partikel aus gesintertem Bauxit eingesetzt. Das Receiversystem dient der Weiterentwicklung der Receiver- und Systemtechnologie. Dabei stehen die Erhöhung der Systemtemperatur und die Reduktion der spezifischen Kosten im Vordergrund.

Receiver

Der Receiver basiert auf der Zentrifugalreceiver-Technologie (CentRec®). Das Receiversystem soll Temperaturen im Bereich von 900°C unter solaren Nennlastbedingungen bei einer Leistung von ca. 1 MW_{th} erreichen.

Partikelkreislauf

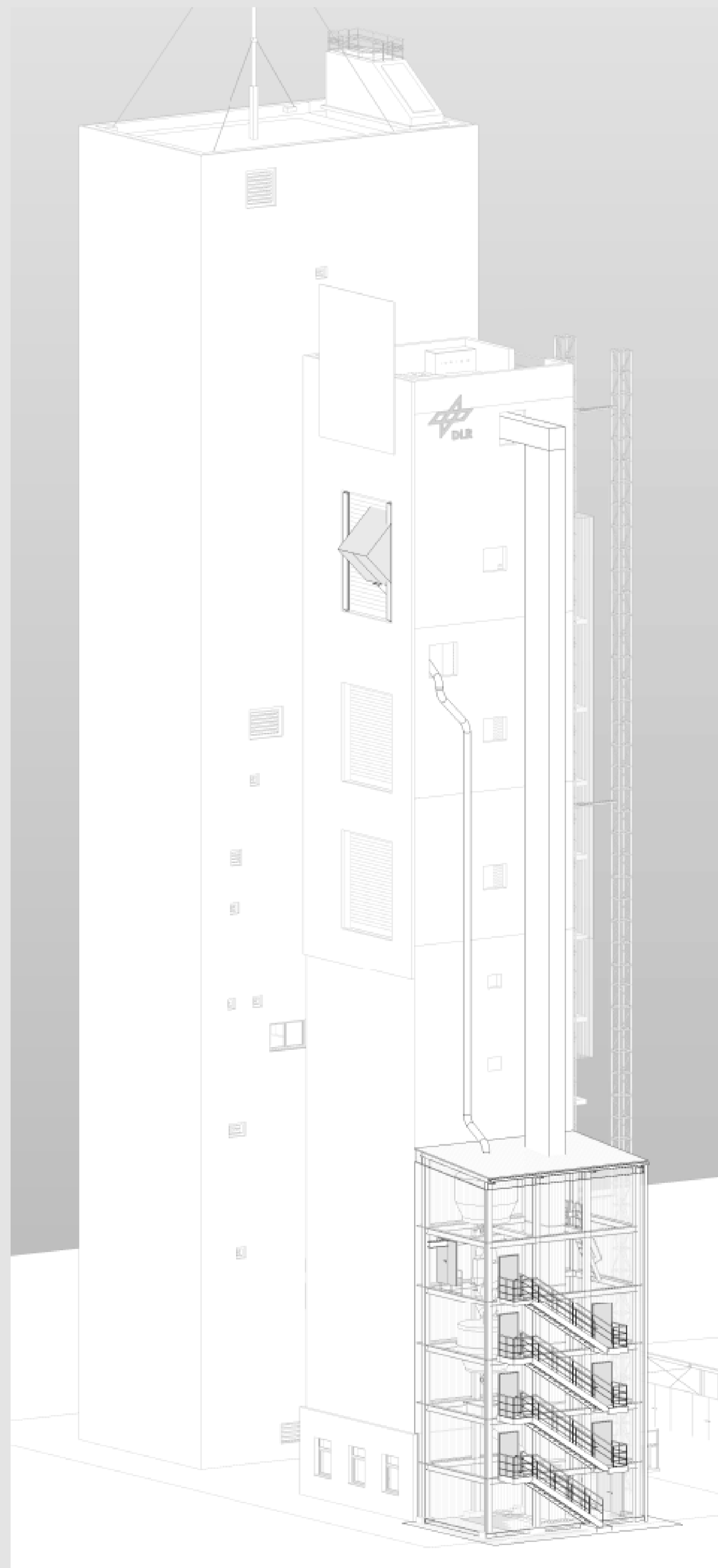
Zusätzlich zum Receiver wird die erforderliche Infrastruktur bestehend aus Partikelspeicher, Partikeltransportsystem und Wärmetauscher aufgebaut. Dadurch kann der Receiver unter repräsentativen Testbedingungen betreiben, charakterisiert und sowie andere Anlagenkomponenten für die Technologie getestet werden. Somit können unterschiedlichste Testbedingungen für den Receiver bereitgestellt werden. Die Anlage wird in den im Bau befindlichen Multi-Fokus-Turm (MFT) am DLR-Standort in Jülich integriert.



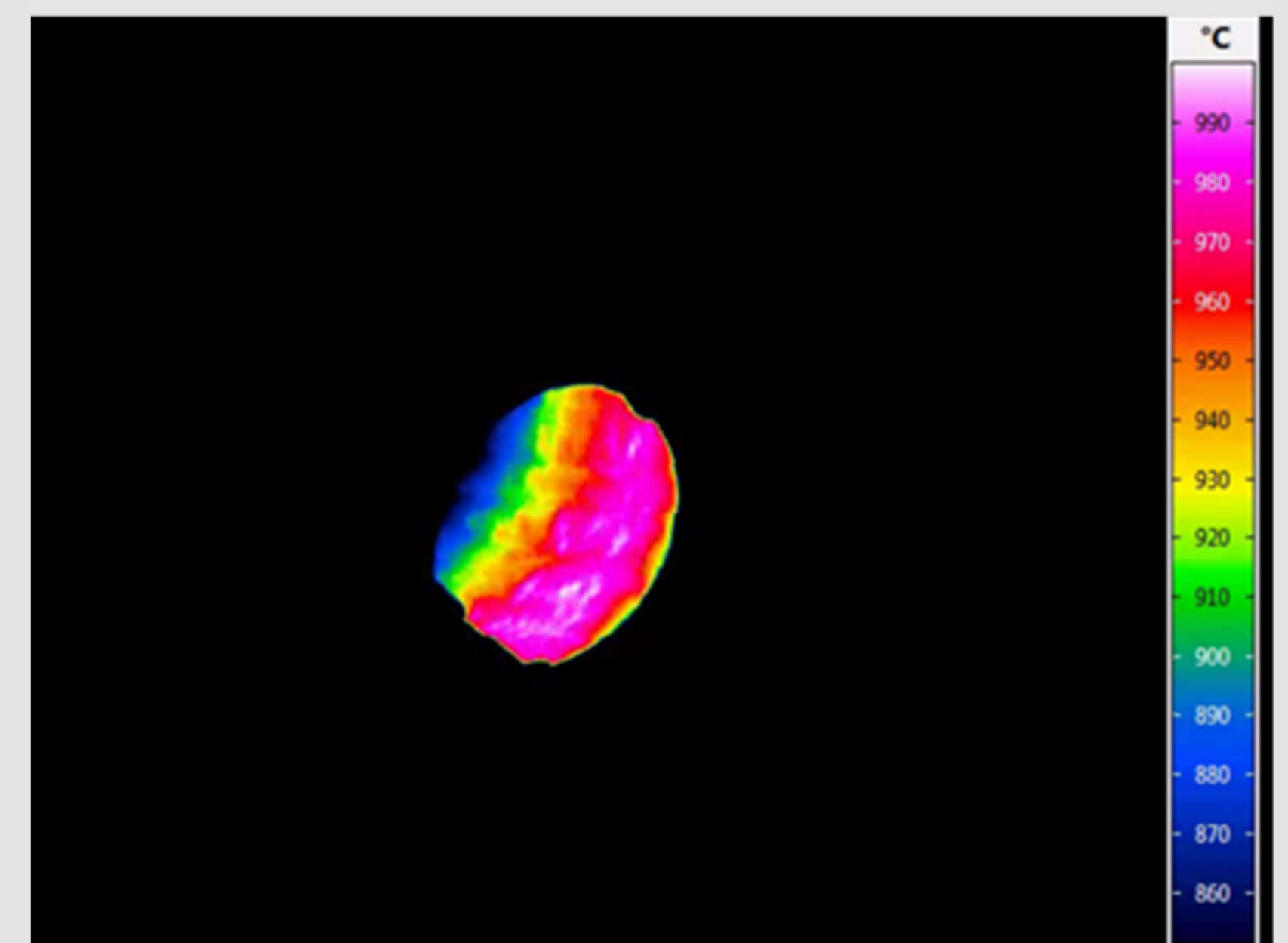
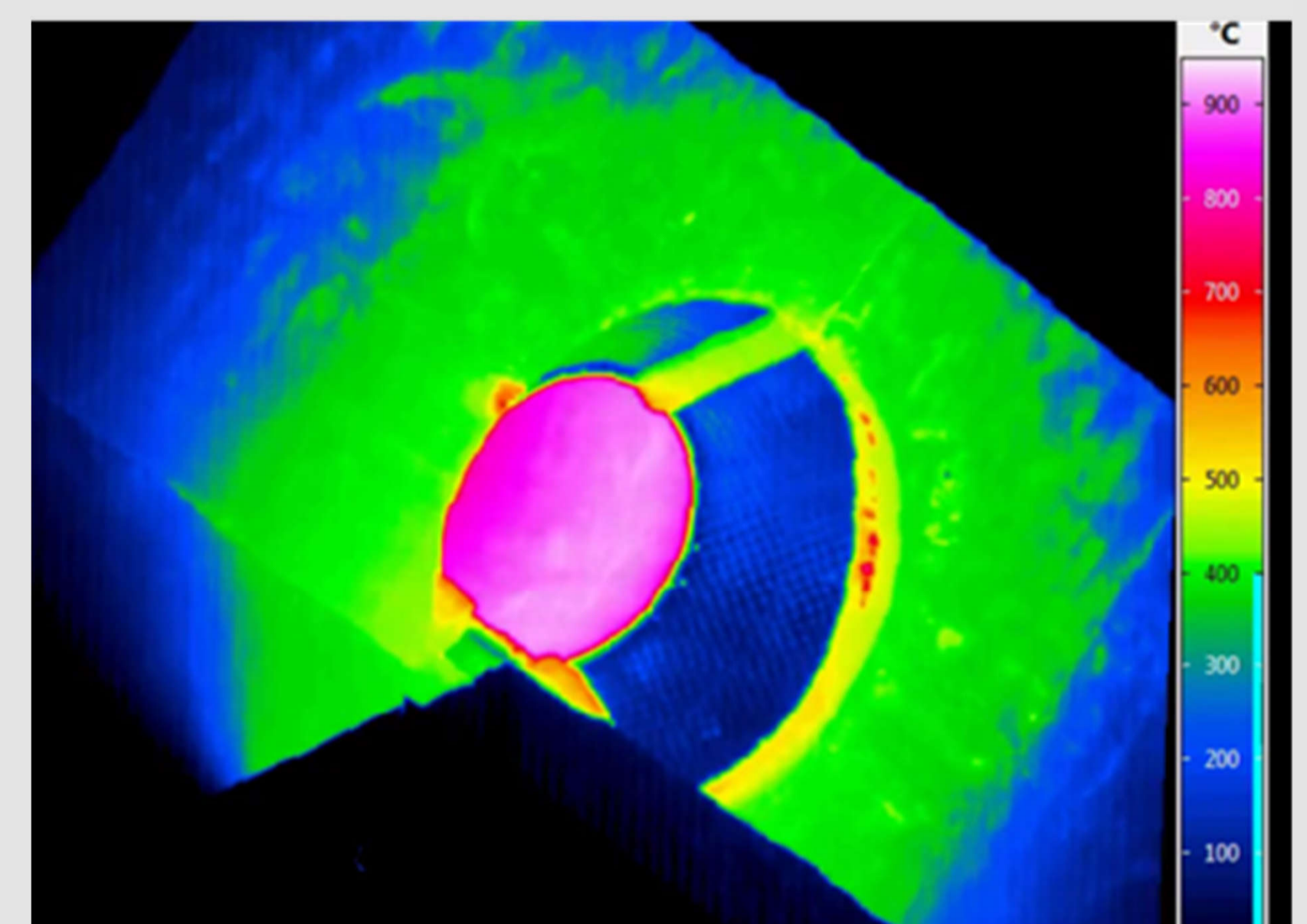
Prototyp des CentRec®-Receivers

Ergebnisse

Das abgeschlossene Basic Engineering wird in ein Detail Engineering überführt. Anschließend werden Receiver und Partikelkreislauf gefertigt, aufgebaut und steht ab Frühjahr 2021 für Tests zur Verfügung.



Bestehender Solarturm Jülich (hinten links), im Aufbau befindlicher MFT (mitte) und HEHTRES-Anlage (vorne rechts)



Solarer Betrieb des Prototypen CentRec500 im Solarturm Jülich im Vorgänger-Projekt HVF CentRec Validierung. Aufnahmen im sichtbaren (oben) und im Infrarot-Bereich (mitte & unten)).

Projekte

HEHTRES wird ab Frühjahr 2021 für Forschungsprojekte als Testinfrastruktur zur Verfügung stehen.

Industriebeteiligung

Der Receiver wird voraussichtlich vom der DLR-Ausgründung HelioHeat GmbH geliefert.

Förderung

HEHTRES wird von der Zentralinvestition des DLR (VO-ZI) finanziert.