

## BIOMASS

### Die Waldmission der ESA

#### WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE EXZELLENZ

Die Earth Explorers der ESA gehören zu den weltweit führenden Forschungsmissionen und liefern bahnbrechende wissenschaftliche Erkenntnisse, die für das Verständnis der komplexen Systeme der Erde entscheidend sind.

Sie befassen sich mit Fragen, die einen direkten Einfluss auf den Klimawandel und gesellschaftliche Probleme wie die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln, Wasser, Energie und Ressourcen haben. Darüber hinaus legen viele Earth Explorer Missionen den Grundstein für operative Missionen, die systematische Daten für Umweltdienste liefern.

#### DIE GRÜNE LUNGE DER ERDE

Wälder, die oft als "grüne Lunge der Erde" bezeichnet werden, absorbieren rund 8 Milliarden Tonnen Kohlendioxid werden jedes Jahr aus der Atmosphäre entfernt. Abholzung und Degradierung, insbesondere in tropischen Regionen, führen dazu, dass der in den Wäldern gespeicherte Kohlenstoff wieder in die Atmosphäre abgegeben wird. Die Quantifizierung des globalen Kohlenstoffkreislaufs ist von entscheidender Bedeutung, um zu verstehen, wie sich die Wälder verändern und welche Auswirkungen dies auf unser Klima hat.

Die BIOMASS-Mission der ESA soll die holzige Biomasse in den Wäldern und deren Veränderung messen. Da Kohlenstoff etwa die Hälfte des Gewichts von Holz ausmacht, ist die Mission äußerst wichtig, um die Ungewissheit über die Rolle der Wälder im globalen Kohlenstoffkreislauf und ihre Auswirkungen auf den Klimawandel zu verringern.

#### DIE ERSTE IHRER ART

Der BIOMASS-Satellit trägt das erste P-Band-Radar mit synthetischer Apertur, das die Erde vom Weltraum aus beobachtet. Dank seiner großen Wellenlänge von etwa 70 cm kann das Radarsignal das gesamte Kronendach des Waldes durchdringen. Dadurch können Informationen über die Höhe und die Struktur der verschiedenen Waldtypen gesammelt werden, die schließlich zur Messung der gespeicherten Kohlenstoffmenge und deren Veränderung im Laufe der Zeit genutzt werden können.

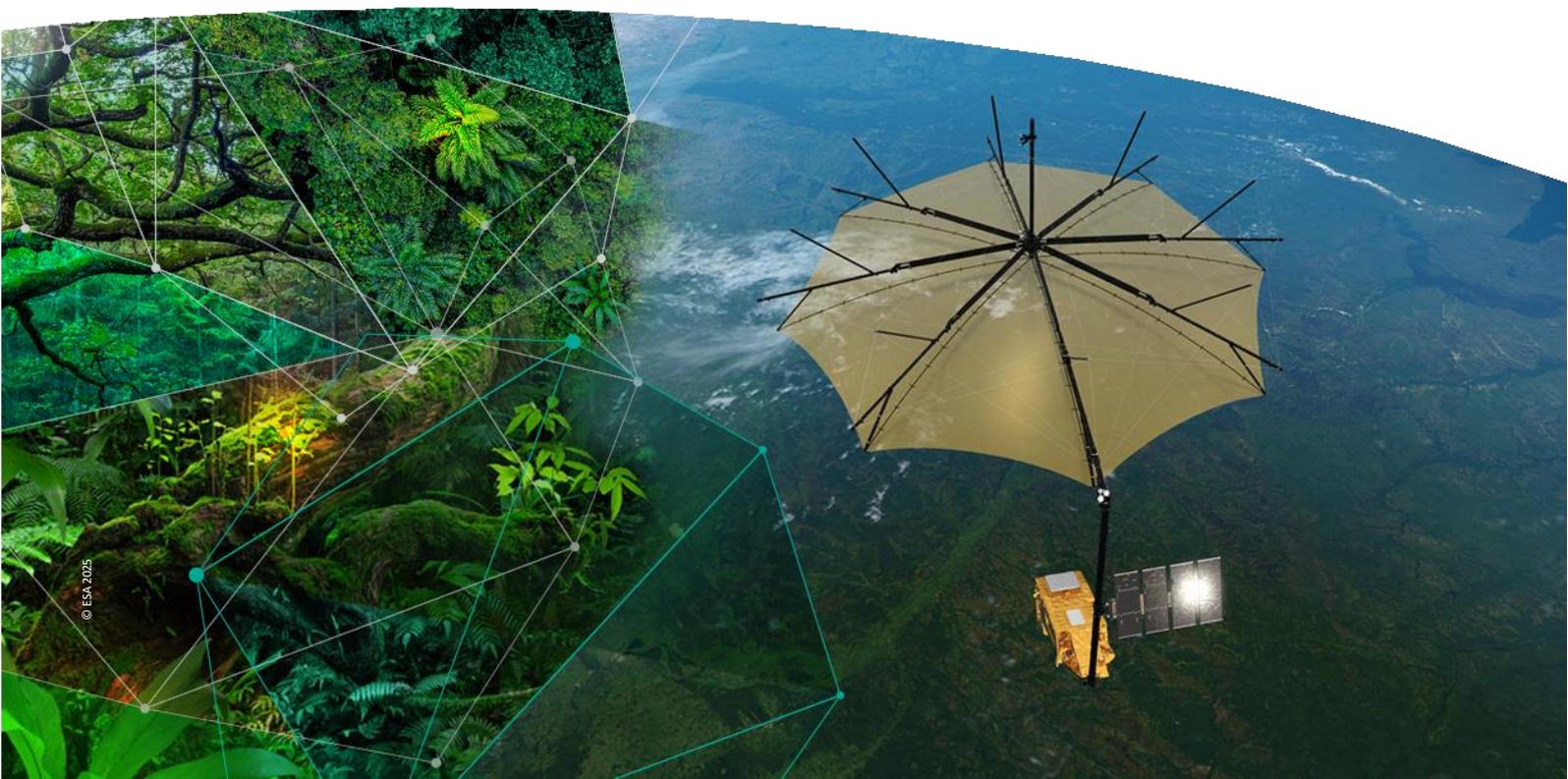
#### PHASENMASSNAHMEN

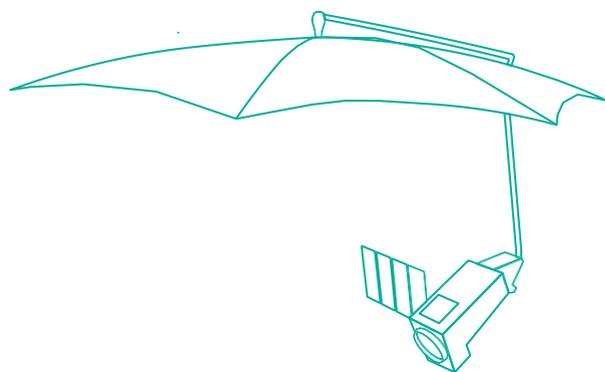
Während der geplanten Lebensdauer von 5,5 Jahren in der Erdumlaufbahn wird die Mission in zwei Phasen betrieben, nämlich der tomographischen Phase zu Beginn und der interferometrischen Phase. In der ersten Phase werden 3D-Karten der Wälder erstellt, was für die Erdbeobachtung neu ist.

In der zweiten Phase können die Waldhöhe und die oberirdische Biomasse geschätzt werden. In dieser Phase werden etwa fünf globale Karten erstellt.

#### JENSEITS DER WÄLDER

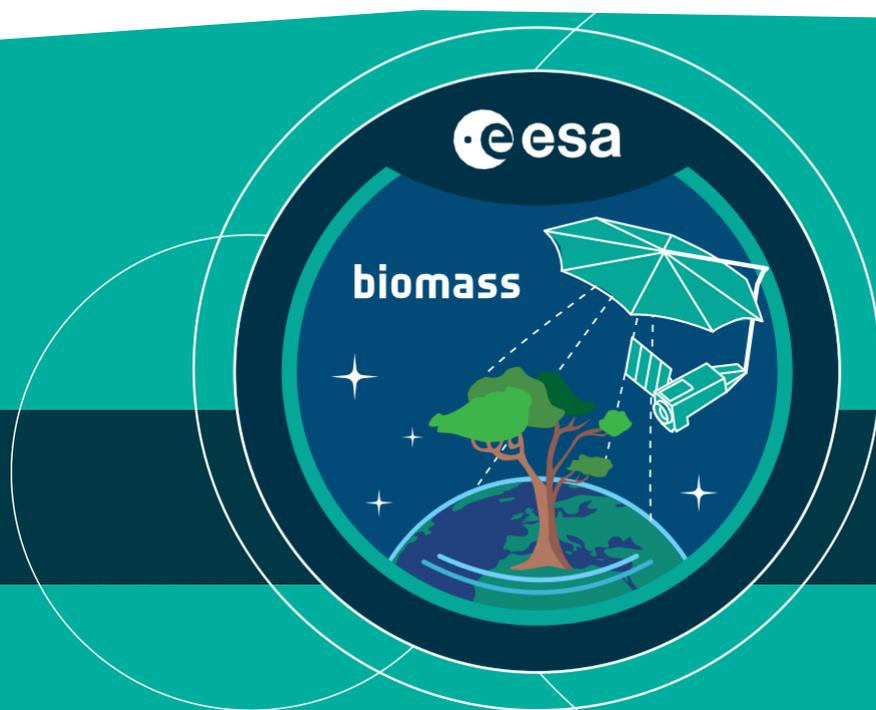
Das neuartige P-Band-Radar der Mission bietet auch die Möglichkeit, Informationen über andere Aspekte der Erde zu sammeln, wie z. B. die Eisgeschwindigkeit und die Struktur des Eises unter der Oberfläche, die Geologie des Untergrunds in Wüsten, um die Überreste alter Flussbetten und Seen sowie die Topografie unter der dichten Vegetation zu untersuchen.





## FAKTEN UND ZAHLEN

<b>Wissenschaftliche Ziele</b>	Bereitstellung der ersten globalen, wiederholten systematischen Schätzungen von Waldbiomasse und -höhe zur Verringerung der größten Unsicherheiten bei der Kenntnis von Kohlenstoffvorräten und -flüssen an Land, einschließlich der Kohlenstoffflüsse im Zusammenhang mit Landnutzungsänderungen, Walddegradation und Waldwachstum.
<b>Start</b>	2025 mit einer Vega-C-Rakete vom europäischen Weltraumbahnhof in Französisch-Guayana
<b>Lebensdauer</b>	5,5 Jahre
<b>Satellit</b>	Dreiaxig stabilisierte Plattform 5,8 m hoch, 2 m breit und 2 m lang
<b>Instrumente</b>	Voll polarimetrisches P-Band-Radar mit synthetischer Apertur und einem passiven Reflektor von 12 m Durchmesser
<b>Masse</b>	1250 kg (einschließlich 132 kg Kraftstoff)
<b>Leistung</b>	1,5 kW entfaltbare Solaranlage mit 7 m <sup>2</sup> Triple-Junction-GaAs-Zellen; 156 Ah Li-Ionen-Akku
<b>Umlaufbahn</b>	Polar, Morgen- und Abenddämmerung, sonnensynchron, 666 km Höhe, 98 Grad geneigt, dreitägiger Wiederholungszyklus für interferometrische Aufnahmen
<b>Kommunikation</b>	Übertragung von wissenschaftlichen Daten nach Kiruna (SE) über X-Band-Downlink und über S-Band für Uplink, Verfolgung, Telemetrie und Steuerung
<b>Projekt</b>	Verwaltet im Europäischen Weltraumforschungs- und Technologiezentrum der ESA in Noordwijk (NL)
<b>Kontrolle der Mission</b>	Das Europäische Raumfahrtkontrollzentrum der ESA in Darmstadt (DE)
<b>Datenverarbeitung</b>	Zentrum für Erdbeobachtung der ESA in Frascati (IT)
<b>Hauptauftragnehmer</b>	Airbus (UK)



Für weitere Informationen  
[www.esa.int/biomass](http://www.esa.int/biomass)

ESA Büro für Medienbeziehungen:  
[media@esa.int](mailto:media@esa.int)