

GARY DORNING/DIE POSAUNE

Worauf das Webb-Teleskop gerichtet ist

Es verspricht, unser Verständnis von der fernen Vergangenheit und unsere Vision von einer inspirierenden Zukunft zu erweitern.

- Joel Hilliker
- [30.08.2022](#)

Wir könnten an der Schwelle zu einem großen Fortschritt in unserem Verständnis des Universums stehen. Das James-Webb-Weltraumteleskop nimmt gerade seine wissenschaftliche Arbeit auf.

Was wird es finden? Was werden wir lernen? Was gibt es da draußen?

Mehr, als sich die größten Wissenschaftler je hätten vorstellen können.

„Wir öffnen die Infrarot-Schatztruhe“, sagte der leitende Wissenschaftler des Webb-Projekts, Dr. John Mather, „und Überraschungen sind garantiert.“

Achten Sie auf die Bilder und Daten, die von diesem Teleskop geliefert werden. Unter seinen vielen, vielen Projekten wird ein Schwerpunkt seiner Studien uns helfen, die Vergangenheit zu verstehen; ein anderer wird unsere Sicht auf die Zukunft verbessern.

In den Himmel

Es ist 30 Jahre her, dass das Teleskop erstmals konzipiert wurde. Die Komplexität dieses Instruments und die Prozesse, die zu seiner Konstruktion erforderlich waren, lassen sich nicht einfach erklären. Der leitende Astrophysiker der NASA, Eric Smith, sagte: „Wenn man sieht, wie Webb ins All fliegt, sieht man die ganze Kraft der menschlichen Kreativität und alle Arten an Fähigkeiten, die es dorthin bringen.“

Alles musste zu mehr als 99 Prozent perfekt ablaufen, damit dieses Teleskop überhaupt gebaut werden konnte, sich in eine Rakete hineinfalten ließ, den Start sicher überstand, sich präzise wieder entfaltete, seinen Zielort fast zwei Millionen Kilometer von der Erde entfernt erreichte und seine Instrumente zum Aufspüren von unsichtbarem Licht justierte.

Alles hat zu mehr als 99 Prozent perfekt funktioniert. Die 18 vergoldeten Spiegelsegmente sind aufgeklappt und eingerastet, angetrieben von Motoren, die sie um ein Zehntausendstel einer Haaresbreite verschieben können. Jetzt hängt er in der Leere, seine Infrarot-Augen sind geöffnet, er blickt auf den Ursprung des Universums und den Beginn der Zeit, und ist fokussiert.

Was wird uns dieses Teleskop sagen?

Viele Astronomen sind sehr begierig darauf, dies herauszufinden. Hier vor Ort haben mehr als 2000 Gruppen Vorschläge für die Nutzung des Teleskops während seines ersten Betriebszyklus eingereicht. Davon wurden 286 ausgewählt, weil sie am ehesten in der Lage sind, die wissenschaftlichen Erkenntnisse, die dieses besondere Instrument liefern kann, zu maximieren. Die „Early Release“-Programme dienen dazu, Astronomen über die Leistung von Webb zu unterrichten und Informationen zu sammeln, die für spätere Projekte nützlich sind. „Guaranteed Time“-Projekte sind für die Wissenschaftler bestimmt, die am Bau des Teleskops mitgewirkt haben. Die Hauptkategorie sind die „General Observer“-Projekte, die darauf abzielen, das Wissen über den unerreichbaren Kosmos auf die Erde und zu den Menschen zu bringen.

In die Vergangenheit

Unter all diesen geplanten Studien ist das vielleicht größte Ziel, weiter zurück in die Raumzeit zu blicken als je zuvor. Das Webb-Teleskop ist wie eine Zeitmaschine, die Licht einfängt, das seine Quellen vor Milliarden von Jahren, also nahe der Geburt des Universums, verlassen hat.

Die Astrophysikerin Amber Straughn sagte gegenüber *60 Minutes*: „Mankönnte es so beschreiben: Wir haben diese 14 Milliarden Jahre alte Geschichte des Universums, aber uns fehlt das erste Kapitel. Und Webb wurde speziell entwickelt, um uns zu ermöglichen, diese allerersten Galaxien zu sehen, die sich gebildet haben“

Das spektakuläre Hubble-Weltraumteleskop führte die Menschheit tiefer in die kosmische Antike als jedes andere Instrument. Es zeigte, dass Galaxien viel früher existierten, als Astronomen erwartet hatten – soweit wir sehen können. Die Bilder des Hubble Deep Field enthalten einige Lichtflecken, von denen die Astronomen glauben, dass sie etwa 500 Millionen Jahre nach der Geburt des Universums entstanden sind. Daraus schließen sie, dass diese Strukturen bereits Hunderte von Millionen Jahren vor dem Zustand, in dem sie beobachtet wurden, entstanden sein müssen.

Das Licht dieser Himmelskörper aus dieser extrem frühen Zeit des Universums ist nicht nur Milliarden von Lichtjahren entfernt, sondern auch so lange unterwegs, dass es sich in den infraroten Bereich des Lichts verschoben hat. Hubble kann diese Art von Licht nicht sehen. Webb kann es.

„Hubble kann bei seiner maximalen Leistung Galaxien sehen, die vom Alter her Teenager sind“, sagte der Astrophysiker Blake Bullock. „Wir wollen aber Babys sehen.“

Das Einzelprojekt, das im ersten Zyklus des Teleskops die meiste Zeit in Anspruch nimmt, wird einen Blick auf 13,5 Milliarden Jahre Materie, Energie und Weltraum werfen, um Tausende der frühesten Galaxien, die es gibt, zu untersuchen.

Wir sind dabei, Babybilder des Universums zu sehen.

Natalie Wolchover beschrieb in *Quanta* die Arbeit der Professorin Marcia Rieke von der University of Arizona, einer Pionierin der Infrarot-Astronomie, die an der Entwicklung eines der vier Hauptinstrumente von James Webb mitgewirkt hat: die „Nah-Infrarotkamera“ oder *nircam*. „Sie und ihr Team in Arizona planen, mehr als die Hälfte der 900 Stunden garantierter Teleskopzeit für eine neue Deep-Field-Durchmusterung zu nutzen, die tiefer in die Vergangenheit blicken wird als je zuvor. Während Hubble die schwachen Flecken von Galaxien bei Rotverschiebung 10 sehen konnte, was 500 Millionen Jahre nach dem Urknall entspricht, sollte Webb in der Lage sein, diese Flecken sehr deutlich zu sehen und brandneue Galaxien auszumachen, die in größerer Entfernung stehen, die vielleicht bis auf 50 oder 100 Millionen Jahre zum Urknall reichen.“

„Rieke und ihr Team werden noch einen Schritt weiter gehen als das Hubble Deep Field. Nachdem sie mit *nircam* ein Bild des dunklen Flecks am Himmel aufgenommen haben, werden sie die am weitesten entfernten Galaxien in diesem Fleck identifizieren und *nirspec*, den Nahinfrarot-Spektrographen von Webb, verwenden, um die Spektren der Galaxien aufzunehmen, aus denen Rieke und ihre Kollegen ihre chemische Zusammensetzung ableiten können“ („Das Webb-Weltraum-Teleskop wird kosmische Geschichte neu schreiben. Wenn es funktioniert“, 3. Dezember 2021).

Dies könnte uns eine Menge über unser frühes Universum lehren und uns helfen, Rätsel zu verstehen, z. B. wie schwarze Löcher im Zentrum von Galaxien entstanden sind und was „dunkle Materie“ ist.

Die Möglichkeiten von Webb bringen die Menschheit erregend nah an den Anfang. Die Astronomen sprechen immer noch vom „Urknall“, als ob er zufällig, chaotisch und unintelligent gewesen wäre. Diese Theorie sagt mehr über die Astronomen als über die Astronomie aus.

Die Urknall- oder Big Bang-Theorie hat die Zeit nicht überdauert. Seit Jahrzehnten haben Astronomen eine Entdeckung nach der anderen gemacht, die immer deutlicher macht, dass das Universum mit einem *Schöpfungsakt* begonnen haben muss.

Die moderne Wissenschaft wird von einem Glaubenssystem beherrscht, das besagt, dass die Evolution das Leben auf der Erde hervorgebracht hat, dass ein „Urknall“ die Erde hervorgebracht hat und dass man nicht darüber diskutieren soll, was den Urknall hervorgebracht hat. Mit anderen Worten, sie fördert jede Theorie, die man als „Es gibt keinen Gott“ zusammenfassen kann. Viele Wissenschaftler sind sich sicher, dass sie jedes Bild und jeden Datensatz, den Webb sendet – auch wenn es die Infrarotsignaturen des Schöpfers selbst ist – als Beweis dafür erklären, dass es keinen Schöpfer gibt.

Aber da die Bilder und Daten ein immer klareres Bild ergeben, gibt es viele Wissenschaftler, die sich der Realität stellen. Sie sind bereit, die Daten in gutem Glauben zu betrachten und zu sehen, was sie uns tatsächlich lehren, selbst wenn sie weiter beweisen, dass das Universum einem *Plan* und einer *Absicht* zugrunde liegt.

„Denn sein unsichtbares Wesen – das ist seine ewige Kraft und Gottheit – wird seit der Schöpfung der Welt, wenn man es wahrnimmt, ersehen an seinen Werken...“ (Römer 1, 20).

Webb ist nun soweit, buchstäblich die *unsichtbaren Dinge* der Schöpfung zu sehen. Wenn es klappt, werden wir Macht, Schönheit und sogar einen noch schillernderen Beweis für den großen Gott

sehen, der sie geschaffen hat und der uns geschaffen hat. Es gibt absolut keine andere Möglichkeit, wie all dies zusammenkommen könnte. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse stimmen zunehmend mit den Schöpfungsbeschreibungen der Bibel überein.

Wenn Sie den Kosmos betrachten, betrachten Sie das Werk Gottes! Je mehr wir mit modernen Teleskopen und anderen außergewöhnlichen Instrumenten erfahren, desto beeindruckender wird es.

In die Zukunft

Ein anderer Bereich der Webb-bezogenen Wissenschaft weist in die *Zukunft*: das heißt, was dieses Teleskop uns über *andere Planeten* lehren wird.

Die Erforschung von Exoplaneten – Planeten außerhalb unseres Sonnensystems – ist ein neues Gebiet. Es ist viel einfacher, Sterne und Galaxien zu sehen als diese Art von nicht strahlenden Himmelskörpern. In den letzten drei Jahrzehnten haben Astronomen Exoplaneten entdeckt, indem sie Schwankungen im Licht der Sterne, die sie umkreisen, beobachteten: Ein Planet blockiert einen Teil des Lichts, wenn er zwischen uns und seinem Stern vorbeizieht, und er reflektiert es, wenn er die andere Seite umrundet. Bisher wurden mehr als 4500 Planeten identifiziert, von denen es zweifelsohne Milliarden gibt. Was wir bereits wissen, macht deutlich, wie einzigartig und spektakulär die Kombination von Faktoren ist, die das Leben beschirmend schützen und ernähren und die es nur auf der Erde gibt.

Die James-Webb-Instrumente werden einen klareren Blick als je zuvor auf die Vorgänge auf diesen anderen Planeten ermöglichen. Dazu gehört die Feststellung, welche chemischen Elemente dort existieren, ob es Ozeane gibt und wie die Atmosphäre beschaffen ist. Mit einer Technik namens Transmissionsspektroskopie werden sie in der Lage sein zu erkennen, aus welchen Arten von Molekülen sich der Himmel des Planeten zusammensetzt.

„Bestehende Teleskope haben bereits molekulare Fingerabdrücke am Himmel von heißen Jupitern [große Planeten, die in der Nähe eines Sterns kreisen] entdeckt, aber das sind leblose Planeten. Um die schwächeren Signale von felsigen, möglicherweise bewohnbaren Planeten am Himmel aufzuspüren, wird das JWST benötigt. Das Teleskop wird nicht nur eine fast 100-mal höhere Auflösung als Hubble haben, sondern auch Exoplaneten vor dem Hintergrund ihrer Wirtssterne viel deutlicher erkennen, da Planeten mehr infrarotes als optisches Licht aussenden, während Sterne weniger emittieren. Wichtig ist, dass Webbs Blick auf Exoplaneten nicht durch Wolken verdeckt wird, die optische Teleskope oft daran hindern, die dichtesten, niedrig gelegenen Schichten der Atmosphäre zu sehen“ (ebd.).

Dutzende der wissenschaftlichen Programme zielen auf Exoplaneten ab, darunter viele bestimmte Planeten, die wir bereits entdeckt haben und die sich in den „bewohnbaren Zonen“ von Sternen befinden – Umlaufbahnen, die den richtigen Abstand haben, damit flüssiges Wasser und möglicherweise Leben existieren kann. So werden beispielsweise fünf verschiedene Programme ein 40 Lichtjahre entferntes Planetensystem namens Trappist-1 untersuchen, in dem sieben erdgroße Welten um einen roten Zwergstern kreisen sollen.

Die Wissenschaftler, die sich mit dieser Studie befassen, sind wie immer an der Existenz von Leben auf anderen Planeten interessiert. Sie suchen nach so genannten „Biosignaturgasen“ – Beweise für Leben, das Kohlendioxid ausatmet oder Sauerstoff photosynthetisiert.

Aus der Bibel geht hervor, dass die Erde der einzige Ort im Universum ist, an dem Leben existiert. Sie werden also nicht finden, wonach sie suchen. Aber die Bibel offenbart etwas äußerst Spannendes über diese Exoplaneten. Dies wird in *Our Awesome Universe Potential* (derzeit nur auf Englisch verfügbar) im Kapitel „Why the Universe?“ (Warum das Universum?) erklärt.

Bibelstellen wie Jesaja 45, 18 und Jesaja 51, 16, Hebräer 2 und Römer 8 und viele andere zeigen, dass Gott das Universum nicht grundlos geschaffen hat. Er hat Pläne, in Zukunft Leben auf diese Planeten zu bringen! Das Universum *wartet* auf diese Zeit.

„Denn das ängstliche Harren der Kreatur wartet darauf, dass die Kinder Gottes offenbar werden. Die Schöpfung ist ja unterworfen der Vergänglichkeit – ohne ihren Willen, sondern durch den, der sie unterworfen hat – doch auf Hoffnung; denn auch die Schöpfung wird frei werden von der Knechtschaft der Vergänglichkeit zu der herrlichen Freiheit der Kinder Gottes. Denn wir wissen, dass die ganze Schöpfung bis zu diesem Augenblick seufzt und in Wehen liegt.“ – Römer 8, 19-22.

„Die oben behandelte Stelle bestätigt genau die bisherigen Erkenntnisse der Astronomie: dass Sonnen Feuerbälle sind, Licht und Wärme ausstrahlend, die Planeten hingegen (mit Ausnahme der Erde) tote, lebensfeindliche, verfallene Himmelskörper sind, doch nicht auf ewig; die Schöpfung ‚wartet‘ auf die Neugeburt der Bekehrten zu Kindern Gottes, auf ihr Hineingeborenwerden in die Gottfamilie, das Reich Gottes“, schrieb Herbert W. Armstrong über Römer 8 in seinem Buch *Das unglaubliche Potential des Menschen*. „Bringt man alle von mir in diesem Kapitel zitierten Schriftstellen in Zusammenhang, dann beginnt man das unglaubliche Potential des Menschen zu erahnen. Wir sind dazu bestimmt, in die Gottfamilie selbst hineingeboren und allmächtig zu werden! Wir sollen Regierungsgewalt über das ganze Universum erhalten.“

„Was werden wir dann tun? Die Aussagen der Bibel legen nahe, dass wir Milliarden und Abermilliarden tote Planeten zum Leben erwecken werden, wie damals auch unsere Erde neu zum Leben erweckt worden ist. Wahrhaft ‚schöpferisch‘ werden wir dann tätig sein, unter Gottes Lenkung und Anleitung.“

Durch die Bibel hat Gott die Erkenntnis offenbart, dass es da draußen noch andere Planeten gibt, sicherlich Milliarden von ihnen, die Seine Familie irgendwann in der Zukunft verschönern und bevölkern wird!

Das James-Webb-Weltraumteleskop wird uns sicher einiges über einige dieser speziellen Planeten lehren. Es wird sich zeigen, dass es auf ihnen noch keine Anzeichen von Leben gibt. Aber wir werden sehen, dass die allgemeinen Bedingungen vorhanden sind, genau wie damals, als die Erde wüst und leer war (1. Mose 1, 2). Alle Elemente, die das Leben begünstigen, sind vorhanden und warten auf ein Ereignis der Neuschöpfung nach 1. Mose 1, das *Leben* hervorbringt!

Die Entdeckungen von James Webb werden uns ein viel lebendigeres Bild dieser inspirierenden Zukunft vermitteln – wenn wir verstehen, was wir da sehen.

Richten Sie Ihren Blick nach oben

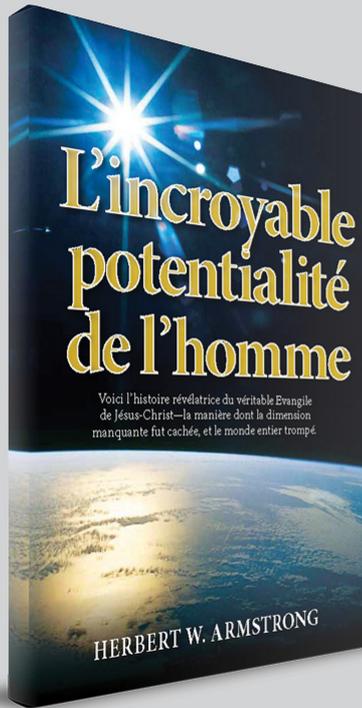
Dies sind nur zwei der spannenden Forschungsbereiche, auf die sich James Webb konzentrieren und darüber in den kommenden Wochen, Monaten und hoffentlich Jahren mehr enthüllen wird. Allein im ersten Jahreszyklus seines Einsatzes gibt es viele weitere aufregende spezifische Projekte, die uns etwas über unser Universum lehren werden.

Es gibt spezifische Projekte, die darauf abzielen, die Eigenschaften unseres eigenen Sonnensystems zu untersuchen, die großräumige Struktur des Universums besser zu verstehen, unser Verständnis der Sternenphysik zu erweitern und supermassereiche schwarze Löcher zu erforschen. Allein in diesem ersten Nutzungszyklus wurde 286 spezifischen Projekten Teleskopzeit zugewiesen, von denen jedes einzelne einen Aspekt von Gottes Werk untersucht und verspricht, uns zu helfen, Seine Schöpfung besser zu verstehen!

Der Astrophysiker Grant Tremblay sagte gegenüber *Quanta*: „Es wird erstaunliche Dinge tun. Wir werden in der *New York Times* darüber berichten, dass wir Zeugen der Geburt von Sternen am Rande der Zeit sind, dass dies eine der frühesten Galaxien ist, dass dies die Geschichte anderer Erden ist“ (oben zitiertes Werk).

Das Weltgeschehen steuert auf den durch Gewalt verheerenden Schlusspunkt der Herrschaft des Menschen auf der Erde zu. Hoffnungslosigkeit und Verzweiflung machen sich breit. Während sich das menschliche Leben hier verschlechtert, während das Leiden beginnt, auch Sie und Ihre Familie zu betreffen, *blicken Sie auf, richten Sie Ihren Blick nach oben*.

Wie Webb wird Ihr Blick auf etwas gerichtet sein, das Ihren Geist in Erregung setzen wird. Behalten Sie im Auge, was dieses Teleskop lehrt, und die Erhabenheit dessen, was es uns über die Vergangenheit und über die Zukunft offenbart, wenn wir Augen haben, um zu sehen.



**Téléchargez, ou
commandez votre
copie gratuite de**

**L'incroyable
potentialité
de l'homme**

maintenant en cliquant