



JERRY LODRIGUSS / NAS / OKAPIA

# „Wir haben keine Kontrolle“

**Weltall** Der deutsche Astronom Alexander Scholz berichtet über mysteriöse Signale von einem fernen Stern. Handelt es sich um Hinweise auf Außerirdische? Falls ja: Was tun?

**Scholz**, 41, leitet das Observatorium der schottischen University of St Andrews.

**SPIEGEL:** Wenn auch nur eine weitere hoch entwickelte Zivilisation in unserer Galaxie existierte, hat der berühmte Physiker Enrico Fermi einst vorgerechnet, müsste sie längst unsere Nachbarschaft kolonisiert haben. Also: Wo sind die Außerirdischen?

**Scholz:** Das weiß ich natürlich auch nicht. Aber ich denke schon, dass es nicht mehr lange dauert, bis wir den Nachweis von Leben außerhalb der Erde erbringen.

**SPIEGEL:** Wie denn?

**Scholz:** Wir werden bald eine Vielzahl erdähnlicher Planeten entdecken. Und wir können deren Atmosphären systematisch absuchen nach Gasen, die Rückschlüsse auf Leben erlauben. Das passiert jetzt schon, aber in zwei Jahren geht das hervorragende „James Webb“-Weltraumteleskop in Betrieb, der Nachfolger von „Hubble“. In zehn, zwanzig Jahren wissen wir mehr.

**SPIEGEL:** Was glauben Sie – sind wir allein?

**Scholz:** Es gibt Milliarden Galaxien. Allein unsere Galaxie hat Milliarden Sterne. Es könnte durchaus Millionen Planeten mit Zivilisationen geben – oder auch keine außer uns. Ich bin in dieser Frage agnostisch.

**SPIEGEL:** Sollen wir nach Mikroorganismen in unserer Umgebung suchen oder lieber nach Intelligenz ganz weit weg?

**Scholz:** Nach beidem natürlich! Der Nachweis einer Lebensform auf dem Mars oder dem Jupitermond Europa wäre ein Meilenstein in der Wissenschaftsgeschichte. Er würde die Möglichkeit eröffnen, dass das Leben nicht nur auf der Erde entstanden ist. Dies würde nur noch übertroffen vom Nachweis intelligenten Lebens.

**SPIEGEL:** Wie würde solch ein Nachweis aussehen?

**Scholz:** Eines Morgens wachen wir auf, und über der Erde schweben große, gelbe Ufos. Das ist zum Glück die unwahrscheinlichste Variante, denn die Menschheit würde das vielleicht nicht überleben. Wahrscheinlicher ist, dass bei einem Seti-Projekt, also der systematischen Suche nach extrater-

restrischer Intelligenz, wiederholt ein Signal gefunden wird, für das es keine natürliche Erklärung gibt. Noch größer aber ist die Chance, dass solch ein Signal auftaucht, im Rahmen eines Forschungsprogramms, das mit Seti gar nichts zu tun hat.

**SPIEGEL:** Und da laufen dann plötzlich grüne Männchen durchs Bild?

**Scholz:** Nein, man fände eine Anomalie, also etwas, das nicht erklärbar ist. Und nach vielen vergeblichen Versuchen, dieses Mysterium zu ergründen, bliebe am Ende nur noch die Möglichkeit außerirdischer Intelligenz. Im Augenblick wird eine solche Anomalie übrigens intensiv diskutiert.

**SPIEGEL:** Ach ja?

**Scholz:** Das Weltraumteleskop „Kepler“ sollte eine zweite Erde suchen und war dabei äußerst erfolgreich: Es hat Tausende Exoplaneten gefunden. Wir sind noch lange nicht mit der Auswertung der Daten fertig. Aber ein Stern ist besonders auffällig: KIC 8462852 tut etwas Seltsames.

**SPIEGEL:** Nämlich?

**Scholz:** Wir können ja Planeten meist nur indirekt nachweisen. Man schaut auf einen

Stern und wartet auf einen Transit, also den Zeitraum, wenn ein Planet vor dem Stern entlangzieht und ihn für ein paar Stunden verfinstert. „Kepler“ hat nun einen Stern gefunden, der sehr unregelmäßige Bedeckungen zeigt.

**SPIEGEL:** Raumschiffe vielleicht?

**Scholz:** Bedeckungen sind nichts Ungewöhnliches. Sterne werden im Universum häufig bedeckt, durch andere Sterne zum Beispiel, durch Planeten oder Staubwolken. Aber KIC 8462852, der sehr alt und entwickelt ist, zeigt unregelmäßige Bedeckungen, die ein paar Wochen anhalten. Sie verfinstern den Stern um maximal 20 Prozent. Das heißt: Es muss eine sehr große Struktur sein, die sich vor diesen Stern schiebt und dann wieder verschwindet.

**SPIEGEL:** Und dafür gibt es keine Erklärung?

**Scholz:** Doch. Eine Hypothese lautet: Es ist ein Schwarm aus Kometen, der in den Stern hineinfliegt. Kometen sind unregelmäßig groß, sie haben Schweife, das würde die unregelmäßige Verfinsternung erklären. Dennoch ist diese Hypothese wissenschaftlich nicht komplett zufriedenstellend.

**SPIEGEL:** Wie sähe das ET-Szenario aus?

**Scholz:** Ganz einfach: Es handelt sich um eine Dyson-Sphäre.

**SPIEGEL:** Bitte was?

**Scholz:** Die Idee hinter diesen Sphären stammt von einem Science-Fiction-Autor der Dreißigerjahre und wurde von dem Physiker Freeman Dyson weiterentwickelt. Sie beruht auf der Annahme, dass Zivilisationen, wenn sie größer werden, auch immer mehr Energie benötigen. Zu Beginn verwenden sie die Energie auf ihrem Planeten, später aber ernten sie die Energie eines Sterns direkt. Dyson-Sphären sind nichts anderes als gewaltige Kraftwerke im All, eine Megastruktur, die von einer außerirdischen Zivilisation gebaut worden ist.

**SPIEGEL:** Jetzt fantasieren Sie aber.

**Scholz:** Wenn es sich so verhielte wie beschrieben, gäbe es auf jeden Fall Abwärme – und die kann man messen.

**SPIEGEL:** Und?

**Scholz:** Bisher ist keine zusätzliche Wärmestrahlung gefunden worden. Wir werden diesen Stern mit unserem „James Gregory“-Teleskop zwischen September und November beobachten. Ich denke, es ist legitim, eine Alien-Hypothese vorzuschlagen, aber unser Job als Astronomen besteht eigentlich darin, dass wir uns um andere Erklärungen kümmern.

**SPIEGEL:** Was können Sie denn bei Transiten über einen Planeten herausfinden?

**Scholz:** Sehr viel. Ein Teil des Lichts vom Stern muss ja durch die Atmosphäre des Planeten hindurch, falls er eine hat, und deren Gase verschlucken Licht bei ganz bestimmten Wellenlängen. Das heißt: Das Licht hinterlässt eine Signatur, man kann auf die Gase in der Atmosphäre schließen

und daraus wiederum auf das, was auf der Oberfläche passiert.

**SPIEGEL:** Was würden ähnlich ausgestattete außerirdische Astronomen denn von der Erde wahrnehmen?

**Scholz:** Sie würden die Ozonschicht erkennen. Sie würden folgern, dass es hier Sauerstoff gibt. Sauerstoff gibt es, weil es Photosynthese gibt. Und Fotosynthese gibt es, weil es Leben gibt.

**SPIEGEL:** Was würden sie noch bemerken?

**Scholz:** Sie würden Radiostrahlung beobachten, die über das hinausgeht, was ein toter Planet abstrahlt. Wenn sie auf der richtigen Frequenz lauschten, könnten sie sogar Fernseh- und Radioprogramme hören. Eines der frühesten starken Signale, jetzt in 80 Lichtjahren Entfernung unterwegs, ist übrigens Hitlers Ansprache bei den Olympischen Spielen 1936.

**SPIEGEL:** Ausgerechnet. Wenn Sie mal spekulieren wollen: Welcher Ihrer Kollegen hat am ehesten eine Chance, außerirdisches Leben zu finden?

**Scholz:** Jeder Astronom, der offen für diese Idee ist. Aber auch Amateure mit kleinen Geräten haben eine Chance. Seti muss nicht teuer sein.

**SPIEGEL:** Wie lange würde der Nachweis dauern?

**Scholz:** Wenn wir wieder eine Anomalie fänden wie das Signal aus der „Kepler“-Lichtkurve, bestünde der erste Schritt darin, es zu beobachten. Man untersucht es in anderen Wellenlängenbereichen, mit Radioteleskopen, Röntgenteleskopen, Infrarotteleskopen. Man versucht, Theorien zu entwickeln, die diese Anomalie erklären. Das alles beinhaltet Kooperationen mit anderen Forschern und dauert viele, viele Jahre.

**SPIEGEL:** Wie stellen Sie sich den Tag X vor, an dem der Nachweis gelingt?

**Scholz:** Die International Academy of Astronautics hat 1989 ein Post-Detektions-

Protokoll verabschiedet, das den Entdeckern als Handreichung dienen soll. Ich halte es allerdings für überholt. Es sieht Geheimhaltung bis zur Bestätigung des Signals vor; dann sollen Behörden, Verbände, Regierungen und die Uno informiert werden. Erst danach würde der Entdecker vor die Presse treten. So wird es aber nicht laufen.

**SPIEGEL:** Wie denn?

**Scholz:** Natürlich käme die Information bei vielen Beteiligten ziemlich rasch und chaotisch an die Öffentlichkeit. Ich würde mir wünschen, dass sich möglichst viele Wissenschaftler an der globalen Debatte, die dann folgen würde, beteiligen. Das Protokoll von 1989 geht noch von einem überkommenen Bild aus, einem Bild vom Forscher als einzelner Entdecker, der einsam Erkenntnisse gewinnt. Wissenschaft ist längst nicht mehr so. Wissenschaft bedeutet Teamwork.

**SPIEGEL:** Ist Leidenschaft für Seti eigentlich ein Karrierekiller?

**Scholz:** Es ist ganz klar eine Grenzwissenschaft. In Europa gibt es meines Wissens niemanden, der das hauptberuflich betreibt. Man braucht zwingend ein zweites wissenschaftliches Standbein, das solide Forschung liefert. In Amerika ist das anders. Da gibt es viele Forschergruppen, die private Fördermittel bekommen, zum Beispiel von Milliardären wie dem Microsoft-Mitgründer Paul Allen.

**SPIEGEL:** Wenn es so weit wäre – sollten wir mit den Außerirdischen in Kontakt treten?

**Scholz:** Die politischen Fragen, die dann aufkommen, sind komplexer als der eigentliche Entdeckungsprozess. Wollen wir Kontakt? Wer spricht für die Menschheit? Reden wir mit einer Stimme? Senden wir Nachrichten? Verstecken wir uns? Die Seti-Forscher sind da gespalten, die Politiker interessiert das nicht. Noch nicht.

**SPIEGEL:** Und was denken Sie?

**Scholz:** Ich denke, wir sollten auf jeden Fall in Deckung bleiben. Wir sollten Ausschau halten, aber nicht unnötig auf uns aufmerksam machen. Wir haben eben keine Kontrolle über die Dinge. Wir stehen ganz am Anfang unserer Geschichte im Universum. Erst seit hundert Jahren können wir nennenswerte Strahlung ins All funken. Wenn es da draußen Zivilisationen gibt, die mit uns kommunizieren können, dann sind sie viel, viel weiter entwickelt als wir. Deshalb: Vorsicht!

**SPIEGEL:** Klingt pessimistisch.

**Scholz:** Wenn man sich den Menschen als Muster nimmt und sich vorstellt, was Menschen gemacht haben, wenn sie andere Menschen oder Arten entdeckt haben, dann gibt es eine Reihe von nicht so schönen Vorbildern: Da wird man domestiziert. In den Zoo gesperrt. Herumgezeigt. Ausgerottet.

Interview: Marco Evers  
Mail: marco.evers@spiegel.de



**Astronom Scholz**  
„Wollen wir Kontakt?“