

Wo sind die Aliens?

Leonard Burtscher

30. Januar 2010

Monte Ross: The Search for Extraterrestrials – Intercepting Alien Signals, Springer PRAXIS, 2009, 163 Seiten, ISBN:978-0387734538, 22,99 Euro

Die Suche nach extraterrestrischer Intelligenz (engl. "Search for Extraterrestrial Intelligence", SETI) begeistert die Menschen seit dem Beginn der Radioastronomie. Aliens zu entdecken, wäre auch wahrhaft eine der größten Entdeckungen, die die Menschheit machen könnte, vergleichbar höchstens mit der kopernikanischen Wende oder der Publikation von Darwins "Entstehung der Arten". Doch wie können wir sie finden, wenn wir nicht wissen, wo sie sind und, so sie denn überhaupt existieren und etwas senden, wie und wann sie mit uns kommunizieren?

Bisherige Bemühungen, Signale von Aliens zu empfangen, waren auf das so genannte "Wasserloch" konzentriert. Damit ist ein Bereich im Spektrum von Radiowellen um die Frequenz von 1420 MHz herum gemeint, in der neutraler Wasserstoff strahlt. Da Wasserstoff das häufigste Element im Universum ist und die 1420-MHz- oder 21-cm-Linie eine der prominentesten Spektrallinien im Radiobereich ist, scheint es eine sinnvolle Annahme zu sein, dass Aliens, die das Universum untersuchen, auch auf die Idee kommen in diesem Bereich zu senden.

Doch das ist eine zu naive Annahme – behauptet Monte Ross in dem vorliegenden englischsprachigen Buch "The Search for Extraterrestrials". Auf 163 Seiten argumentiert der Chef einer kleinen Elektronik-Firma und Vorsitzende des "größten Laser-Museums der Welt", dass die Kommunikation mit den Aliens unbedingt im optischen Bereich mittels gepulsten schmalbandigen Lasern funktionieren müsse. Damit könnten kommunizierende Alien-Zivilisationen ihre Signale speziell auf einzelne Sternsysteme (hoffentlich auch unseres) richten und müssten keine Energie auf unkollimierte Radiosignale verschwenden. Im ersten der vier Teile erläutert Monte Ross auf sehr einfachem Ni-

veau Grundlagen der Sternentstehung, Abstände im Universum und die Bedingungen für die Entstehung von Leben (soweit sie uns bekannt sind) und verbringt viele Seiten und Tabellen damit, in die Drake-Gleichung verschiedenste Zahlenwerte einzusetzen. Die Auflistung der möglichen Bedingungen für das Leben auf der Erde reichen von den bekannten (etwa: Unsere Sonne hat gerade die passende Masse zwischen zu kurzer Lebensdauer und zu geringer Leuchtkraft) bis zu den interessantesten (etwa: ohne einen großen Planeten im äußeren Sonnensystem hätte die Erde zuviele Meteoriten abbekommen und intelligentes Leben sich nicht entwickelt). Zusammen genommen mit den engen Grenzen für die Masse bewohnbarer Planeten (zu leichte können keine Atmosphäre halten, auf zu massereichen können sich keine größeren Lebewesen entwickeln) wundert man sich über die sehr optimistischen Zahlen, die der Autor für die Drake-Gleichung erwägt.

In drei weiteren Teilen geht es, bunt durchgemischt, um die Empfindlichkeit von Radioteleskopen, Detektoren für Signale im optischen und Radio-Bereich, die Kodierung von Signalen sowie verschiedene aktuelle und geplante Missionen zur Planetensuche und SETI-Programme (darunter SETI@home).

Alle Teile sind zwar in je etwa vier Kapitel gegliedert, einen roten Faden sucht man dennoch vergeblich: So wird etwa das Konzept der "Bewohnbaren Zone" (engl. "Habitable Zone") über das Buch verteilt an gut einem Dutzend verschiedener Stellen erwähnt, aber nirgends zusammenfassend definiert. Die Vorteile von Lasern gegenüber Radiowellen in der Kommunikation mit Aliens scheinen dem Autor besonders am Herzen zu liegen: Diese erklärt er, teilweise wortgleich, an vielen Stellen immer wieder von Neuem, als ob man das

Argument noch nie gehört hätte. Oft wirkt das Buch mehr wie eine Sammlung loser Ideen des Autors, der offensichtlich ein großer Freund von “Optical SETI” (OSETI) ist. An mehreren Stellen betont Monte Ross, der das Buch in Ich-Form schreibt, wie wichtig seine eigenen Beiträge, auch in Diskussionen mit anderen, für die Entwicklung von OSETI waren – das ist zumindest ungewöhnlich, wenn nicht ungebührlich, für einen Wissenschaftler.

Insgesamt hält sich der Autor viel zu lange mit Trivialem, wie dem quadratischen Abstandsgesetz, auf, geht dann aber in Details der frequenzmodulierten Radioübertragung ein, so dass nicht klar wird, welches Zielpublikum das Buch eigentlich bedienen will. Die Abbildungen sind oft als Grafiken dargestellte Tabellen und meist völlig überflüssig (weil sie nur Triviales zeigen), schlecht betitelt und teilweise kaum lesbar. Sie sind darüber hinaus nicht einheitlich für dieses Buch erstellt worden sondern offensichtlich verschiedenen anderen Publikationen entnommen.

Man vermisst eine detaillierte Würdigung der Drake-Faktoren auf neuestem astrobiologischen Stand (etwa eine Diskussion aktueller Planeten-Entstehungs-Modelle) ebenso wie eine physikalisch überzeugende Begründung, weshalb Aliens elektromagnetische Wellen zur Kommunikation verwenden sollen. Wer sagt denn, dass sie nicht

davon überzeugt sind, dass interstellare Kommunikation nur außerhalb des elektromagnetischen Spektrums, etwa durch Neutrinos, erfolgen kann? Alternativen werden aber im Buch nicht diskutiert. Zu naiv ist darüber hinaus die Vorstellung, ein wenige Bit enthaltender extrem heller Laserpuls könnte uns verraten, welches Teleskop wir für den Empfang der eigentlichen Nachricht bauen müssten. Die möglichen Schwierigkeiten der tatsächlichen Kommunikation mit einer anderen Zivilisation werden schlichtweg als “complex” bezeichnet und weiter nicht diskutiert.

Das Buch zielt vermutlich auf interessierte Laien ab, denen die Grundlagen der Astronomie nicht vertraut sind. Diese Leser erhalten einen, wenn auch gefärbten, Überblick über die Grundlagen von SETI. Sie dürfen sich dabei nur nicht ablenken lassen von Einschüben über den Welle-Teilchen-Dualismus von Licht oder technischen Details zur Transmission von Radiosignalen. Alle anderen Leser werden das Buch nach wenigen Seiten gelangweilt und entnervt beiseite legen und stattdessen lieber den (englischsprachigen) SETI-Artikel in der Wikipedia lesen.

Leonard Burtscher ist Doktorand am Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg und bloggt in den KOSMOlogs.