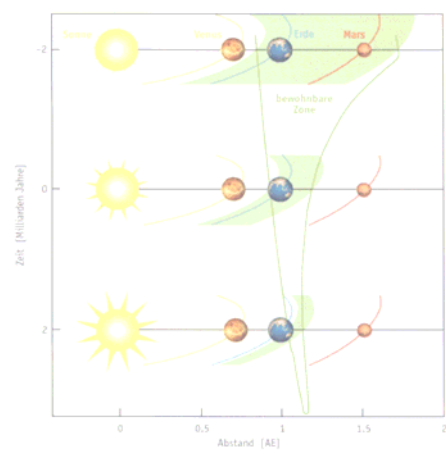




LEBENSRAUM ERDE

Die Ökosphäre der Sonne wird im Allgemeinen als habitable Zone bezeichnet. Diese „bewohnbaren“ Gebiete im Sonnensystem sind durch die Stabilität von flüssigem Wasser an der Planetenoberfläche definiert. Legt man den Abstand zwischen Erde und Zentralgestirn als eine astronomische Einheit (AE) fest, dann reicht die habitable Zone heute von 0.87 bis 1.20 AE. In Zukunft wird sie immer schmaler werden, bis sie irgendwann verschwunden sein wird. Zudem wird sie sich ständig weiter vom Zentralstern weg verlagern, was die Erde in absehbarer Zeit zum unbewohnbaren Planeten macht.

Der technische Fortschritt und unermüdliche Forschungen ermöglichten es, die Vergangenheit unseres Heimatplaneten zu rekonstruieren. Alle gesammelten Informationen sind notwendig, um beurteilen zu können, ob ein extrasolarer Planet zur Erhaltung von menschlichem Leben geeignet ist. Nur dort hat der Mensch als Zivilisation eine Zukunft. Denn es ist klar:



Die Erde wird sterben!



Heute befindet sich die Erde innerhalb der Ökosphäre der Sonne. Durch den natürlichen Treibhauseffekt erhöht sich die Temperatur der Erdoberfläche auf „angenehme“ 33°C. Insgesamt herrschen also gute Bedingungen für einfache als auch komplexere Lebensformen. Als Problem sieht man jedoch den anthropogenen Treibhauseffekt, dessen Anreicherung in der Atmosphäre zu einem großen Teil der Verbrennung fossiler Brennstoffe zuzuschreiben ist. Ironischerweise wird die Erde an akutem CO₂-Mangel sterben!

Mit zunehmendem Alter der Sonne nimmt auch deren Leuchtkraft zu. Damit die Oberflächentemperatur der Erde trotzdem konstant bleibt, wird automatisch über den Karbonat-Silikat-Kreislauf der CO₂-Gehalt in der Atmosphäre gesenkt. Gleichzeitig altert auch die Erde, was zur Verlangsamung der geodynamischen Prozesse führt und so wiederum den CO₂-Gehalt senkt. Irgendwann wird dabei die Minimalgrenze, die Pflanzen zur Photosynthese brauchen, unterschritten werden.



Neuste Modelle lassen jedoch den Schluss zu, dass Pflanzen und Tiere bereits vorher, in ca. 850 Millionen Jahren, dem Hitzetod erliegen werden. Einfache Mehrzeller sind weniger hitzeempfindlich und werden daher erst in 1.25 Milliarden Jahren sterben. Etwa 300 Millionen Jahre später werden auch sämtliche einzelligen Lebewesen aussterben.