



SONNE

von Elfriede Jelinek

Christina Constanze Polzer, Eva Brunner, Felix Steinhardt, Kirsten Potthoff
und Meik van Severen (v. l.)

FOTO Meinschäfer Fotografie



Sonne

Von Elfriede Jelinek

Premiere 08.03.2024 / 19:30 Uhr im Großen Haus

Aufführungsrechte: Rowohlt Theater Verlag, Hamburg

// BESETZUNG

Mit

Eva Brunner

Felix Steinhardt

Kirsten Potthoff

Christina Constanze Polzer

Meik van Severen

Regie Joachim Gottfried Goller / **Bühne** Jenny Schleif / **Kostüme** Julia Neuhold / **Musik** Imre Lichtenberger / **Dramaturgie** Dr. Daniel Thierjung / **Dramaturgieassistenz** Myriam Pechan / **Regieassistenz** Lena Eckler & Hannah Wolfhagen / **Soufflage** Hermann Holstein / **Inspizient** Robert Häselbarth / **Technischer Leiter** Klaus Herrmann / **Beleuchtungsmeister & Einrichtung Licht** Marcus Krömer / **Programmierung Licht** Viviane Wieggers & Georg Rolle / **Ton & Video** Till Herrlich-Petry / **Requisite** Annette Seidel-Rohlf & Sona Ahmadnia / **Leitung Kostümabteilung** Claudia Schinke / **Maske** Ulla Bohnebeck & Henriette Masmeier

Anfertigung der Kostüme und Dekorationen in den Werkstätten des Theater Paderborn.

// Zum Stück

Die Sonne steht für Leben, Beständigkeit und Wiederkehr. Der Mensch richtet sein ganzes Sein nach der Struktur, die sie vorgibt. Tage, Wochen, Jahreszeiten. Licht und Schatten bestimmen den Alltag. Uhren und Kalender suggerieren, wir hätten alles unter Kontrolle, doch in Elfriede Jelineks Text spricht die Sonne direkt zu uns und macht uns unmissverständlich klar: Wir sind der Natur schutzlos ausgeliefert. Jegliche Versuche einzugreifen, scheinen zum Scheitern verurteilt. Jelineks Text zwingt uns dazu, uns angesichts des Klimawandels unserer Urangst der eigenen Vergänglichkeit zu stellen.

Elfriede Jelinek (*1946) schreibt seit Ende der 60er Jahre Gedichte, Hörspiele, Romane und Theaterstücke. Sie erhielt zahlreiche Preise und 2004 wurde ihr der Literatur-Nobelpreis verliehen. Ihre Texte sind politisch, kraftvoll, zeichnen sich durch eine besondere Musikalität aus und legen auf eine brutale und direkte Art und Weise den Finger in die Wunde der Gesellschaft. Mit „Sonne“ hat sie einen Text geschaffen, der uns mit der Flüchtigkeit des eigenen Seins konfrontiert.

// Elfriede Jelinek

Elfriede Jelinek wurde am 20. Oktober 1946 in Mürzzuschlag, Steiermark geboren. Ihr Vater war tschechisch-jüdischer Herkunft und überlebte den Holocaust da er als Chemiker mit kriegswichtigen Forschungsaufgaben betraut war. Die Mutter stammte aus einer wohlhabenden Familie in Wien, wo Elfriede Jelinek aufwuchs und zur Schule ging. Sie erhielt frühzeitig Musikunterricht (Klavier, Orgel, Blockflöte) und studierte am Wiener Konservatorium auch Kompositionslehre. Nach ihrer Matura am Albertsgymnasium im Jahre 1964 studierte sie Theaterwissenschaft und Kunstgeschichte an der Universität Wien, während sie gleichzeitig Musikstudien fortsetzte. 1971 legte sie ihr Examen als Organistin am Konservatorium ab.

Schon früh begann Elfriede Jelinek, Lyrik zu schreiben. Sie debütierte 1967 mit der Gedichtsammlung *Lisas Schatten*. Nachdem sie mit der Studentenbewegung in Verbindung gekommen war, schlug ihr Schreiben eine gesellschaftskritische Richtung ein. 1970 entstand der satirische Roman *Zwir sind lockvögel baby!*. Er trägt ähnlich wie der folgende Roman *„Michael. Ein Jugendbuch für die Infantilgesellschaft“* (1972) den Charakter einer sprachlichen Widerstandshandlung, die gegen die Unterhaltungskultur und ihre verlogenen Vorstellungen von einem guten Leben gerichtet ist.

Nach einigen Jahren in Berlin und Rom anfangs der frühen Siebziger heiratete Jelinek 1974 Gottfried Hüngsberg und lebte danach abwechselnd in Wien und München. Das deutschsprachige literarisch interessierte Publikum eroberte sie mit den Romanen *„Die Liebhaberinnen“* (1974), *„Die Ausgesperrten“* (1980) und dem vor autobiographischem Hintergrund verfassten *„Die Klavierspielerin“* (1983), der 2001 von Michael Haneke zu einem stark beachteten Film umgestaltet wurde. Diese Romane stellen im Rahmen ihrer Problematik jeder für sich eine Welt ohne Gnade dar, in der der Leser mit einer festgefahrenen Ordnung von Gewalt und Unterwerfung, Jäger und Beute konfrontiert wird. Jelinek zeigt, wie die Klischees der Unterhaltungsindustrie ihren Einzug in das Bewußtsein der Menschen halten und ihren Widerstand gegen klassenbedingte Ungerechtigkeit und geschlechtliche Unterdrückung lähmen. In *„Lust“* (1989) überführt Jelinek ihre Gesellschaftsanalyse in grundlegende Zivilisationskritik, wenn sie die sexuelle Gewalt gegen Frauen als Grundmuster unserer Kultur beschreibt. Diese Linie findet in einem scheinbar aufgelockerten Ton in *„Gier. Ein Unterhaltungsroman“* (2000), einer Studie über kaltblütige männliche Machtausübung, ihre Fortsetzung. Jelinek hat mit leidenschaftlicher Wut Österreich gegeißelt, das sie in dem phantasmagorischen Roman *„Die Kinder der Toten“* (1995) als Totenreich darstellt. In ihrer Heimat ist sie sehr kontroversiell. Zu den Voraussetzungen ihres schriftstellerischen Schaffens gehört eine lange österreichische Tradition sprachlich weit fortgeschrittener Gesellschaftskritik mit Vorgängern wie Johann Nepomuk Nestroy, Karl Kraus, Ödön von Horváth, Elias Canetti, Thomas Bernhard und der Wiener Gruppe.

Das Genre der Texte Jelineks ist oft schwer zu bestimmen. Sie schweben zwischen Prosa und Poesie, Beschwörung und Hymne, sie enthalten Theaterszenen und filmische Sequenzen. Der Schwerpunkt ihrer schriftstellerischen Tätigkeit hat sich indessen von der Romankunst zur Dramatik verlagert. Ihr erstes Hörspiel *„wenn die*

sonne sinkt ist für manche schon büroschluß“ wurde 1974 sehr positiv aufgenommen. Seither hat sie eine große Anzahl Texte für Radio und Theater geschrieben, in denen sie nach und nach den klassischen Dialog zugunsten einer Art mehrstimmiger Monologe aufgegeben hat, die nicht dazu dienen, Rollen abzugrenzen, sondern dazu, die Stimmen auf verschiedenen Ebenen der Psyche und der Geschichte sich gleichzeitig vernehmen zu lassen. Was sie in den Stücken der letzten Jahre auf die Bühne stellt – „Totenauberg“, „Raststätte“, „Wolken. Heim“, „Ein Sportstück“, „In den Alpen“, „Das Werk“ und anderen – sind keine Charaktere, sondern „Sprachflächen“, die einander konfrontieren. Das bisher letzte publizierte dramatische Werk Jelineks, die sogenannten Prinzessinnen-Dramen (Der Tod und das Mädchen I–V, 2003), variiert ein Grundthema der schriftstellerischen Tätigkeit, das Unvermögen der Frau voll und ganz in einer Welt zum Leben zu gelangen, in der sie von stereotypen Bildern verdeckt wird.

Jelinek ist auch als Übersetzerin tätig gewesen (Thomas Pynchon, Georges Feydeau, Eugène Labiche, Christopher Marlowe) und hat Film-Drehbücher und ein Opernlibretto verfasst. Gleichzeitig mit ihrer belletristischen Tätigkeit hat sie sich als unerschrockene Gesellschaftskritikerin einen Namen gemacht, die auf ihrer Homepage ständig bereit ist, brennendheiße Themen zu kommentieren.

Literaturpreise und Auszeichnungen: Lyrik- und Prosapreis der österreichischen Jugendkulturwoche (1969), Lyrikpreis der österreichischen Hochschulschülerschaft (1969), Österreichisches Staatsstipendium für Literatur (1972), Roswitha-Gedenkmedaille der Stadt Bad Gandersheim (1978), Drehbuchpreis des Innenministeriums der BRD (1979), Würdigungspreis des Bundesministeriums für Unterricht und Kunst (1983), Heinrich-Böll-Preis der Stadt Köln (1986), Literaturpreis des Landes Steiermark (1987), Würdigungspreis der Stadt Wien für Literatur (1989), Walter-Hasenclever-Preis der Stadt Aachen (1994), Peter-Weiss-Preis der Stadt Bochum (1994), Bremer Literaturpreis (1996), Georg-Büchner-Preis (1998), Theaterpreis Berlin (2002), Heinrich-Heine-Preis, Düsseldorf (2002), Mülheimer Dramatikerpreis (2002, 2004), Else-Lasker-Schüler-Preis (für ihr dramatisches Gesamtwerk), Mainz (2003), Lessing-Preis für Kritik, Wolfenbüttel (2004), Stig Dagerman-Preis, Älvkarleby (2004), Hörspielpreis der Kriegsblinden, Berlin (2004).

Quelle: <https://www.nobelprize.org/prizes/literature/2004/7957-biobibliographische-notiz-german/%E2%80%8E/> (zuletzt aufgerufen am 15.02.2024)



SONNE

von Elfriede Jelinek

Eva Brunner, Christina Constanze Polzer, Felix Steinhardt, Meik van Severen
und Kirsten Potthoff (v. l.)

FOTO Meinschäfer Fotografie

// Elfriede Jelinek im literarischen Feld der Gegenwart

Engagierte Autorschaft

Bei Elfriede Jelinek handelt es sich um eine der prominentesten Akteurinnen des literarischen Feldes, deren Schaffen und Wirken sich in vielerlei Hinsicht an der Schnittstelle von Literatur, Politik und Gesellschaft bewegt: Jelinek produziert literarische Texte, die sich mit Fragen des politischen und sozialen Tagesgeschehens auseinandersetzen und die Rolle der Literatur in der Gesellschaft reflektieren. Zugleich tritt sie seit Jahrzehnten als politisch engagierte Intellektuelle und Aktivistin in Erscheinung, die die Konfrontation mit staatlichen, kirchlichen und ökonomischen Eliten und Autoritäten sucht. Bereits Jelineks literarische Anfänge Ende der 1960er Jahre fallen unmittelbar mit ihrem Engagement in der 1968er-Bewegung zusammen, an der sie nach eigener Auskunft aktiv mitgewirkt hat. In der österreichischen Debatte um die gesellschaftliche Funktion von Kunst, die öffentlichkeitswirksam 1969 in der Zeitschrift „manuskripte“ ausgetragen wurde, wandte sich Jelinek gemeinsam mit Wilhelm Zobl in einem offenen Brief an Alfred Kolleritsch als Verteidiger und Peter Handke als Vertreter einer „L'art pour l'art“ und plädierte für ein revolutionäres außerliterarisches Engagement von Kunst- und Kulturschaffenden. Der Forderung nach einer aktivistischen Künstlerexistenz ist Jelinek selbst in vielerlei Hinsicht nachgekommen: Früh in ihrer Karriere hat sie sich dem feministischen Engagement verschrieben und war 1977-1987 Mitarbeiterin bei der feministischen Zeitschrift „Die Schwarze Botin“, beteiligte sich seit den 1970er Jahren regelmäßig an feministischen Lesungen, Gesprächen und Symposien, unterstützte und solidarisierte sich mit Fraueninitiativen und -vereinen und problematisierte immer wieder die Rolle der Frauen im Kultur- und Kunstbetrieb. Als junge Autorin trat Jelinek 1974 der KPÖ bei und war bis zu ihrem Austritt 1991 ein aktives Mitglied, das u. a. im Vorstand tätig war, die Partei durch Wahlempfehlungen unterstützte und in der Parteizeitung Volksstimme publizierte.

Über dieses parteipolitische Engagement hinaus partizipierte die Autorin an politischen und gesellschaftlichen Debatten und bezog immer wieder Stellung zum tagespolitischen Geschehen: So wirkte Jelinek an der Protestbewegung gegen die Wahl Kurt Waldheims, eines ehemaligen Offiziers der Wehrmacht, zum österreichischen Bundespräsidenten mit und war eine der führenden Stimmen bei den Protesten gegen die FPÖ und ihre Beteiligung an der Regierung im Jahr 2000. In die 1990er und 2000er Jahre fiel auch Jelineks öffentlicher Einsatz für ethnische, religiöse und sexuelle Minderheiten, Asylsuchende und gesellschaftlich benachteiligte Gruppen, mit dem sie immer wieder in Konfrontation zu rechts-konservativen und -nationalen Kräften geriet. Bis in die 2000er Jahre hinein war Jelinek in der österreichischen Öffentlichkeit als Publizistin gesellschaftspolitischer Essays und politische Aktivistin präsent.

(...)

Erst mit der Verleihung des Nobelpreises 2004 zog sich Jelinek fast vollständig aus der Öffentlichkeit zurück, gab nur noch seltene Interviews (diese auch nur noch per E-Mail) und ließ sich kaum noch fotografieren. In dieser Verweigerung der Interaktion und Kooperation mit der massenmedialen Öffentlichkeit lässt sich eine Maßnahme der Autorin gegen ihre Vereinnahmung als Repräsentantin einer bürgerlichen Literatur und Aushängeschild des österreichischen Kulturbetriebs erkennen, zu dem die Autorin bis heute ein kritisches Verhältnis unterhält.

Quelle: Husser, Irene: Elfriede Jelineks Theater des (Post-)Politischen. Agonistik der Gegenwartsliteratur, S. 65 ff, De Gruyter, 2023.



SONNE
von Elfriede Jelinek
Meik van Severen, Kirsten Potthoff, Felix Steinhardt und Christina Constanze Polzer (v. l.)
FOTO Meinschäfer Fotografie

// Tektonik in der Tiefe

Elfriede Jelineks „Sprachflächen“ als zeitgemäße und innovative künstlerische Ausdrucksform. Eine sprachwissenschaftliche Analyse von Barbara Mariacher

Der Begriff der *Sprachfläche* gehört zum Standardvokabular der künstlerischen und wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den Bühnentexten Elfriede Jelineks. Er wurde diskursiv in Anlehnung an den von ihr verwendeten Begriff der *Textfläche* gebildet, den sie in ihrem gleichnamigen Aufsatz aus dem Jahr 2013 auf vielschichtige Weise reflektiert. Bezeichnet wird damit sowohl die literarische Beschaffenheit ihrer Werke als auch die poetologische Auffassung und Vorgangsweise der österreichischen Schriftstellerin, die 2004 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde. In der damaligen Begründung der Jury hieß es: „Der Nobelpreis in Literatur des Jahres 2004 wird der Österreichischen Schriftstellerin Elfriede Jelinek verliehen für den musikalischen Fluß von Stimmen und Gegenstimmen in Romanen und Dramen, die mit einzigartiger sprachlicher Leidenschaft die Absurdität und zwingende Macht der sozialen Klischees enthüllen.“

Was hier im Bild des Flusses angedeutet wird, verweist auf diese Metapher der Sprach- beziehungsweise Textfläche: So wird die glatte Außenansicht einer aus der Vogelperspektive wahrgenommenen Flusslandschaft evoziert, genauer: der Blick auf die Tektonik einer Sprachkruste, wie ihn die Schriftstellerin in ihrem 1996 am Deutschen Schauspielhaus in Hamburg unter der Regie von Thirza Bruncken uraufgeführten Stück „Stecken, Stab und Stangl“ anregt. Darin wendet sie sich am Beginn des Teils „EINER, EGAL WER“ mit den folgenden Worten an die Zuschauer:

„Bitte, sehen Sie hier eine flache Landschaft, in die versenkt Jauchegruben, Ziegelteiche, Erdhügel ruhen, eine Ebene, die gleichmütig von sich selbst fortstrebt! Sie ist leer und doch wieder nicht, das sehen Sie doch, oder?“

Sprachkruste und Sprachlandschaft

Wie diese Sprachkruste aufgebaut ist, welche Strukturen und Bewegungen es in ihr gibt und vor allem, dass hiermit keine reale Landschaft, sondern die Sprachlandschaft des Stückes selbst vorgeführt wird, wird dem Zuschauer erst am Ende deutlich. Dann zeigt sich, dass unter dieser „gleichmütig von sich selbst fortstrebenden Textlandschaft“ das Thema eines Mordes an vier Roma im burgenländischen Oberwart und der Umgang damit in der medialen Öffentlichkeit verhandelt wird. Die oben erwähnten „Jauchegruben, Ziegelteiche, Erdhügel“ verweisen metaphorisch auf die Vielfalt miteinander verflochtener Zitate, Textfetzen und Textstellen unterschiedlichster Herkunft, aus denen sich die Sprachfläche des Stückes zusammensetzt. Dies ist ganz im Sinne des Literaturtheoretikers und Philosophen Roland Barthes (1915-1980), der in seinem 1967 erschienenen Essay „Der Tod des Autors“ dem modernen Text das

Charakteristikum zuschreibt, nicht mehr nur „aus einer Wortzeile“ zu bestehen, „die einen einzigen gewissermaßen theologischen Sinn (das wäre die ‚Botschaft‘ des Autor-Gottes“) freisetzt, sondern aus einem mehr-dimensionalen Raum, in dem vielfältige Schreibweisen, von denen keine ursprünglich ist, miteinander harmonieren oder ringen: Der Text ist ein Geflecht von Zitaten, die aus den tausend Brennpunkten der Kultur stammen“.

Diese Befreiung des Textes (und seiner Interpretation) aus der Herrschaft des Autors führt zu einer völlig veränderten Rolle des Lesers, aber auch des Regisseurs und ganz besonders der Schauspieler, die nunmehr keine Rollen verkörpern, sondern lediglich als „Sprachträger“ fungieren. Hierauf bezieht sich Jelinek in „Textfläche“, wenn sie sagt:

„Es heißt, postmoderne Autoren lassen den Autor sterben, damit der Leser, der Theatergeher, leben soll, die Figuren sollen auch leben, wie sie wollen, ich zwingen ihnen nichts auf. [...] Ich gebe ihnen nichts, ich schenke ihnen nichts. Ich gebe ihnen höchstens Saures. Sie müssen sie erst suchen, die Rollen.“

Schneelandschaft oder Teppichfläche?

Damit wird keineswegs postmoderner Beliebigkeit und Undeutbarkeit das Wort geredet - ein Vorwurf, der nicht selten an progressive Texte herangetragen wird. So glatt die Oberfläche dieser Texte, die Jelinek in ihren dramentheoretischen Überlegungen in „Textfläche“ abwechselnd mit einer „Schneelandschaft“ oder mit einer riesigen Teppichfläche vergleicht, auf den ersten Blick erscheinen mag, so ungeheuer vielfältig, kunstvoll und anschlussfähig an die unterschiedlichsten Denk- und Interpretationsmöglichkeiten sind sie. „Meine Arbeitsweise funktioniert“, so verdeutlicht Jelinek in ihrem frühen Theateressay „Ich schlage sozusagen mit der Axt drein“: „wenn es mir gelingt, die Sprache zum Sprechen zu bringen, durch Montage von Sätzen, die verschiedene Sprachen miteinander konfrontiert, aber auch durch Veränderung von Worten oder Buchstaben, die im Idiom verhüllte Aussagen entlarvt. Auf der Bühne interessieren mich nicht Charaktere mit dem Nimbus von ‚Persönlichkeit‘, sondern Prototypen. [...] Die Figuren auf der Bühne stehen für etwas, sie sind für mich Werkzeuge, mit denen ich meine Aussage machen will, denn ich glaube an das Theater als ein politisches Medium.“

Eine Stimme unter vielen

Der viel zitierte „Tod des Autors“ bedeutet also nicht, dass Jelinek als Autorin nicht in ihren Texten anwesend ist beziehungsweise die Textgeflechte keine „Botschaft“ vermitteln würden: Sowohl bei Barthes als auch bei Jelinek geht es nicht um den Text als ein beliebig gestaltetes, urheberloses Geflecht; vielmehr wandelt sich der traditionelle Autor in einen modernen „Schreiber“ (Barthes), der all die Stimmen mischt und sich selbst als weitere Stimme in den modernen Text einschreiben kann. Auch

hierüber reflektiert Jelinek in „Textfläche“, diese dabei in eine Teppichlandschaft verwandelnd beziehungsweise - mit einem Wortspiel - in sogenannte „Auslegware“: „Vielleicht erkennen Sie das Andere, das Fremde, auf meinem Teppich (und der Teppich selbst ist mir ja fremd, gestern ist der noch nicht da herumgelegen) deshalb nicht, weil schon ich es zuvor nicht erkannt und ganz anders ausgelegt habe? Meine Auslegung werden Sie hier nicht finden, die ist schon auf dem Teppich, die bleibt auf dem Teppich, die hebt nicht ab. Die Auslegware trägt bereits meine Zeichen, die Wäscherei hat sie nicht rausgekriegt, dafür neue reingemacht, tipp tipp tipp, hier sind ein paar davon, ich tippe die Zeichen von anderen, aber nicht so, wie der Andere sie gemeint hat. Das wäre ja witzlos. Dann könnte dieser Andere das ja schreiben, und ich würde mir die Arbeit sparen, obwohl ich nichts damit verdient hätte. Diese Zeichen von anderen sind Zeichen für anderes und für andere.“

Selbstironie und Bedeutungstiefe

Selbstironisch die Stimmen jener Leser und Interpreten vorwegnehmend, die ihrem Werk lediglich mit einer Konsumhaltung begegnen, leugnet Jelinek vordergründig die Bedeutungstiefe ihrer Dramen, evoziert diese Tiefe jedoch gleichzeitig im Bild der Schneelandschaft, in die man unvermutet immer wieder einsinkt.

„Geht da was in die Tiefe bei dieser Fläche?, meines Wissens nicht, ich habe vorhin die Lawine ausgelöst, aber in die Tiefe bin ich nicht gegangen, eher habe ich oben was draufgehäufelt, aber wer braucht schon ein Wissen, geschweige denn meins?, wozu diese Tiefe? Wer braucht die?“

Es bleibt dem Leser und dem Rezipienten der Texte selbst überlassen, wie tief er in diese Schneelandschaft einbrechen will, um sie zu verstehen. Fest steht allerdings, dass er sie nicht begreift, wenn er sie allein an ihrer Oberfläche zu lesen versucht. Das heißt, man kann sie nicht linear lesen, sondern man muss sie „durchqueren“, so Roland Barthes in „Vom Werk zum Text“, um sie in ihrer „seriellen Bewegung von Versetzungen, Überlappungen und Variationen [...] erfassen zu können“. (Barthes: „Vom Werk zum Text“, 1971)

Aber wie lässt sich ein Text durchqueren? Wie kann man in seine Tiefe hinabsteigen? „Andocken erwünscht!“ Dieser Satz Jelineks aus ihrer „Hommage“ für George Tabori ließe sich auf die Situation des Interpreten übertragen. Andocken an Stellen, die befremden und irritieren, an den Kanten der Textflächen, andocken an die kunstvoll geschlossenen Nähte der einzelnen Textteile, sie auftrennen und sich von dort aus - stets neue Textflächen abtragend - in die Tiefe der Tektonik der *Sprachflächen* Jelineks vorarbeitend. Es gilt, die dort entstehende Spannung, die sich mitunter in einem literarischen Erdbeben entlädt, zu verstehen und auszuhalten.

Quelle: Mariacher, Barbara: Die Tektonik in der Tiefe. Elfriede Jelineks „Sprachflächen“ als zeitgemäße und innovative künstlerische Ausdrucksform. Eine sprachwissenschaftliche Analyse. In: Die deutsche Bühne. 89. Jahrgang Oktober 2018, S. 48-49.



SONNE
von Elfriede Jelinek
Eva Brunner, Meik van Severen und Christina Constanze Polzer (v. l.)
FOTO Meinschäfer Fotografie

// Die Sonne ist kein Stern wie jeder andere

Soweit wir wissen, ist die Sonne der einzige Stern in der Milchstraße, der Bewusstsein hervorgebracht hat. Doch das Leben, wie wir es kennen, hat ein Ablaufdatum - und das kommt schon relativ bald.

Hansruedi Schild (Text), Anja Lemcke (Illustration)

08.06.2022, 05.30 Uhr

Die Sonne ist eine Spätzünderin. Sie entstand in einer Zeit, in der Sterngeburten schon eine Seltenheit waren. Das Universum war bereits 9 Milliarden Jahre alt, als sie ihre ersten Lichtstrahlen auf die Reise schickte. Unzählige Sternenerationen waren schon vor ihr gekommen. Ein regelrechter stellarer Babyboom hatte bereits 5 Milliarden Jahre vor ihr eingesetzt und war schon lange wieder abgeklungen. Die Sonne entstand zusammen mit vielen Geschwistern, die aber im Lauf der Milliarden Jahre auseinanderdrifteten und sich schon lange aus den Augen verloren haben. Heute lebt sie in einer fremden Nachbarschaft. In dieser ist sie ein überdurchschnittlich heller und massereicher Stern. Von den knapp 60 Sternen im Umkreis von 15 Lichtjahren gibt es nur drei, die heller sind als sie: Sirius, Procyon und Alfa Cen A. Die meisten im großen Rest sind rote Zwergsterne mit nur einem Bruchteil der Masse und Leuchtkraft unserer Sonne. In dieser Gesellschaft ist sie also ein stattlicher, auffälliger und auch ein recht seltener Stern.

Ein Stern, der Bewusstsein antreibt

Nicht nur die Sonne, sondern auch unser Planetensystem ist, wie wir in den letzten Jahren festgestellt haben, eher etwas Besonderes, jedenfalls nicht die Regel. Dazu kommt etwas, das noch weit außergewöhnlicher ist: Das Licht und die Wärme der Sonne haben auf der Erde einen Prozess in Gang gesetzt, der zuerst zu einzelligem, dann zu komplexerem und schließlich zu bewusstem Leben geführt hat. Das Licht der Sonne nährt dieses Leben und liefert die Energie für alle Lebensprozesse, insbesondere jene, die in unserem Hirn ablaufen. Die Sonne ist ein Stern, der Bewusstsein antreibt.

Das Außergewöhnlichste in unserem Sonnensystem sind also die belebte Erde und wir Menschen. Man kann einwenden, dass dies eine sehr anthropozentrische Sicht ist, und viele mögen die Menschheit auch für alles andere als außergewöhnlich halten. Trotzdem sind es wohl nur sehr wenige Sterne, die intelligentes Leben beherbergen. Wir befinden uns hier im Reich der Spekulation, aber die Indizien deuten darauf hin, dass es in der ganzen Galaxis nicht viele Sterne gibt, die einen solchen Prozess antreiben. Die Sonne ist einer davon, und vielleicht ist sie sogar der einzige in unserer Milchstraße, der das tut.

Um den Fluss des Lebens in Gang zu halten, braucht es nur einen winzigen Bruchteil der Sonnenenergie. Das meiste wird gebraucht, um die Erde zu wärmen und auf einer Temperatur zu halten, bei der Wasser weder verdampft noch gefriert. Das Leben

selbst braucht aber auch Energie. Es muss Lebewesen geben, die Licht verwerten können: Das sind natürlich die Pflanzen. Mithilfe des Sonnenlichts verwandeln sie Kohlendioxid und Wasser in pflanzliche Biomasse, also in komplexe organische Moleküle. In der Nahrungskette folgen auf die Lichtesser die Pflanzenesser, zum Beispiel Weidetiere. Diese wiederum werden von Fleischfressern verzehrt, und dabei wird Sonnenenergie in biologisch verwertbarer Form weitergegeben. Die ursprünglich von Pflanzen aufgenommene Sonnenenergie wird in der Nahrungskette verteilt und treibt so die gesamte Biosphäre an - letztlich auch die Denkprozesse im menschlichen Hirn.

Eine sich verändernde Sonne

Die Sonne ist seit Milliarden von Jahren eine zuverlässige Quelle von Licht und Wärme für alle Erdbewohner. Doch wird sie das auch weiterhin sein? Die Frage kann beantwortet werden, denn die Sonne ist berechenbar. Und dies über Jahrmilliarden hinweg. Wir kennen die Gesetze der Physik, die einen Stern regulieren, und können damit Modelle entwickeln, die der realen Sonne recht nahe kommen. Wir haben deshalb eine ziemlich gute Vorstellung, wie sich die Sonne in Zukunft verhalten wird, wie lange sie noch zu leben hat und wie sie enden wird.

Man kann das Leben der Sonne grob in drei Abschnitte unterteilen. Ganz am Anfang und auch gegen Ende ihres Lebens geht sie jeweils durch kurze, aber turbulente Phasen: Geburtswehen und Todeszuckungen. In diesen Zeiten wird das Sonneninnere radikal umgebaut, und auch ihr Äußeres ändert sich schnell und drastisch. Dazwischen liegt eine lange, geruhsame Epoche, in der Veränderungen nur ganz langsam vor sich gehen. Wir befinden uns jetzt etwa in der Mitte dieser Phase, die insgesamt ungefähr 9 bis 10 Milliarden Jahre andauern wird. Doch auch in dieser stabilen Phase verändert sich etwas: Die Helligkeit der Sonne nimmt langsam zu. Heute scheint sie etwa 30 Prozent intensiver als in ihren Anfängen. Erstaunlicherweise hat es die Erde aber geschafft, über diese Zeit ihre Temperatur konstant zu halten. Warum das so ist, hat wohl mit einem variablen Treibhauseffekt zu tun, der die zunehmende Energiezufuhr durch die Sonne kompensiert, aber die genauen Ursachen dafür bleiben ein Rätsel.

Lebensbedingungen im Sonnensystem

Die Sonne wird also heller, und zwar um ein Prozent alle 100 Millionen Jahre. Das scheint sehr wenig, doch auf das Ökosystem der Erde hat das langfristig drastische Auswirkungen. Die Temperatur auf der Erde wird langsam ansteigen, und das Leben, so wie wir es kennen, kann nur noch etwa 500 bis 800 Millionen Jahre weitergehen. Dann werden die meisten Pflanzen absterben, weil es zu wenig CO₂ in der Atmosphäre haben wird.

Ohne Pflanzen verlieren auch alle Landtiere die Lebensgrundlage. Die Meere werden deutlich schrumpfen, doch in ihnen wird Leben vorerst weiterhin möglich sein. Bald werden aber auch sie verdunsten. Zuerst werden die komplexeren Lebensformen

verschwinden, die einfacheren, also Mikroorganismen, werden länger überleben. Die Reihenfolge wird genau umgekehrt sein wie bei der Entstehung und Verbreitung des Lebens auf der Erde. Die zuletzt gekommenen, höheren Organismen werden als Erste verschwinden, und die, die zuerst da waren, werden als Letzte aussterben. Das Wort aus der Bibel, «Die Ersten werden die Letzten sein», ist hier ganz unerwartet prophetisch. Die Erde wird in spätestens einer Milliarde Jahren nur noch eine lebensfeindliche, ausgetrocknete Wüstenlandschaft sein. Von den insgesamt etwa 5 Milliarden Jahren, in denen Leben auf der Erde möglich ist, sind schon mehr als vier Fünftel vergangen. Wir sind also spät dran. Allerdings muss uns das nicht beunruhigen, denn der Rest ist immer noch ein immens langer Zeitraum.

Ist das Leben auf der Erde ausgestorben, werden für lange Zeit im ganzen Sonnensystem nirgendwo günstige Lebensbedingungen herrschen. Die Sonne hat dann allerdings erst knapp ihre Lebensmitte überschritten. Sie scheint noch fast weitere vier Milliarden Jahre in einer Art, die kaum unterscheidbar ist von der heutigen, außer dass ihre Helligkeit etwas zugenommen hat. Auf allen Planeten und Monden unseres Sonnensystems wird die Temperatur ansteigen. Während es auf der Erde zu heiß wird, entstehen auf dem heute zu kalten Mars lebensfreundlichere Bedingungen. In etwa 2,5 Milliarden Jahren wird der Mars auftauen und warm genug sein für flüssiges Wasser. Von der Temperatur her werden die Lebensbedingungen dort für sehr lange Zeit günstig sein. Falls es auch genügend Wasser gibt, könnte neues Leben entstehen.

Doch eine Neuentwicklung wäre vielleicht gar nicht nötig, denn irdische Mikroben könnten sich bereits auf dem Mars befinden. Mikrobiologisches Leben kann durch den interplanetaren Raum wandern. Schlägt zum Beispiel ein Asteroid auf der Erde ein, wie es immer wieder vorkommt, so gibt es zwar große Verwüstungen, es werden aber auch Gesteinstrümmer in den Weltraum hinausgeschleudert, auf denen irdische Mikroben mitreisen. Die Mikroben werden im Weltall tiefgefroren, bleiben aber überlebensfähig. Einige der Gesteinstrümmer treffen - vielleicht erst nach Millionen von Jahren - auf den Mars. Dort ist es jetzt für irdisches Leben zu kalt, doch wenn die Temperatur steigt, würden die Mikroben zu neuem Leben erwachen. Dass es in der zweiten Lebenshälfte der Sonne auf dem Mars nochmals zu einem Aufblühen des Lebens mit irdischer DNA kommen wird, ist gut möglich. Ob es aber lange überdauern kann, bleibt fraglich. Ein Problem ist, dass das auftauende Wasser schnell verlorengehen wird, genauso wie es in der Vergangenheit des Mars schon einmal geschehen ist.

Endzeit der Sonne

Gegen Ende des Lebens der Sonne werden sich die Ereignisse überstürzen - zumindest was stellare Zeitmaßstäbe angeht. Die greise Sonne wird dann ein völlig anderes Gesicht zeigen als heute. Sie wird sich gewaltig aufblähen, ein intensives oranges Licht ausstrahlen und Tausende Male heller scheinen als heute. Sie wird die innersten Planeten Merkur und Venus umhüllen und verschlucken. Nach heutigem

Wissensstand wird es auch der Erde so ergehen, denn die Sonne wird so groß werden, dass sie auch die Erdbahn erreicht. Die Erdseite in Flugrichtung wird sehr heiß werden und zu verdampfen beginnen. Die Erde wird abgebremst, stürzt tiefer in die Sonnenhülle und verdampft schließlich ganz. Sie wird vollständig in einzelne Atome aufgelöst, die sich mit dem Sonnenmaterial vermischen.

Für Äonen spendete die Sonne der Erde Licht und Wärme und gab ihr ein wohltemperiertes Klima. Doch nun, kurz vor ihrem Ende, gewissermaßen mit ihren letzten Atemzügen, wird sie die Erde verschlingen.

Durch das ganze Sonnensystem läuft eine Hitzewelle. Selbst auf Jupiter, Saturn und Uranus wird es zu heiß sein für flüssiges Wasser. Auf Triton, dem großen Mond von Neptun, und auch auf Pluto könnte es hingegen flüssiges Wasser geben und vielleicht sogar große Meere. Die Zeit ist aber zu kurz, um neues Leben entstehen zu lassen.

Die Sonne bläht sich auf, bis ein kritischer Punkt erreicht ist. In ihrer kühlen und extrem ausgedehnten Hülle können auf einmal Staubkörner kondensieren. Die zunehmend stärkere Strahlung aus dem Sterninneren drückt immer mehr auf diesen Staub, und langsam beginnt sich die gesamte äußere Hülle vom Stern abzuheben. Zwanzig Prozent der Sonnenmasse, inklusive der vaporisierten Erde, schieben sich mit zunehmender Geschwindigkeit in den umgebenden Weltraum hinaus. Das meiste Material, das ehemals die Erde ausmachte, wird zurück ins Weltall hinausgeschickt in einer Form, die derjenigen ähnlich ist, aus der elf Milliarden Jahre zuvor das Sonnensystem entstanden war.

Die Sonne, von ihrer Hülle entblößt, zeigt nun ihr extrem heißes Inneres. Sie hat zum letzten Mal ihr Antlitz völlig verändert. Das Kernfeuer in ihr ist erloschen, und sie schrumpft auf eine Größe vergleichbar der Erde. Sie ist zu einem weißen Zwergstern geworden.

Die Kombination von sehr heißem Stern und wegdriftender Sternhülle führt zu einem spektakulären Phänomen, das man als «planetarischen Nebel» bezeichnet. Es ist wie ein Abschiedsgruß eines Sterns an seinem Lebensende. Der kleine, aber sehr heiße Überrest der Sonne sendet starkes ultraviolettes Licht aus, das die wegdriftende Hülle anstrahlt und zum Leuchten bringt. Es entstehen so Gebilde von fast blumenhafter Schönheit, die allerdings nur ein paar zehntausend Jahre überdauern. Sie expandieren langsam und verlieren sich im umgebenden Weltraum. Der heiße Überrest des Sterns überdauert viel länger. Es braucht viele Milliarden Jahre, bis er ganz erloschen ist. Am Ende bleibt ein dunkler Zwerg, der sich kaum noch von der Schwärze des Weltalls abhebt.

Postsolares Zeitalter

Das Sonnensystem wird dann nur noch die Planeten Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun enthalten sowie die Kleinplaneten des Kuipergürtels, also zum Beispiel Pluto. Sie werden auf Umlaufbahnen kreisen, die etwa doppelt so groß sind wie heute, und sie werden alle gefroren sein. Die inneren Planeten Merkur, Venus und die Erde

mitsamt dem Mond sind von der Sonne geschluckt und aufgelöst worden. Zusammen mit einem großen Teil der Sonnenhülle ist ihr Material wieder ins Weltall hinausgeschleudert worden. Dort wird es wohl für viele Millionen Jahre durch die Galaxis driften, bis es vielleicht von neuem zu einem Teil eines Sterns oder eines Planetensystems wird.

Zum Autor: Hansruedi Schild ist pensionierter Astrophysiker. Er hat an der ETH Zürich promoviert und später an Sternwarten wie dem Observatoire de Geneve und dem Royal Greenwich Observatory die Welt der Sterne erforscht. Jetzt als Pensionär betrachtet er den Sternenhimmel gelegentlich immer noch, aber mit etwas bescheideneren Mitteln, nämlich einem leichten Feldstecher.

Quelle: <https://www.nzz.ch/wissenschaft/sonne-lebensfreundliche-phase-endet-in-einer-milliarden-jahren-ld.1685504> (zuletzt aufgerufen am 22.02.2024)



SONNE
von Elfriede Jelinek
Meik van Severen
FOTO Meinschäfer Fotografie