

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 80 (2022)
Heft: 1

Artikel: Frauen in der Astronomie
Autor: Walder, Claudia
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1049441>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)


Download PDF: 02.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wie in allen naturwissenschaftlichen Forschungsfeldern sind auch in der Astronomie Frauen untervertreten. In der Schweiz wie auch weltweit. Woran liegt das?

FRAUEN IN DER ASTRONOMIE

Beitrag: Claudia Walder



Frauen sind seit Langem in der Astronomie involviert. Hypatia im 4. Jh., Maria Cunitz, Maria Clara Elmmart und Jeanne Dumée im 17. Jh., Caroline Herschel und viele andere im 18. Jh. Später im 19. & 20. Jh. haben zahlreiche Frauen wichtige Beiträge geleistet, wie beispielsweise Maria Mitchell, Wiliamina Fleming, und Cecilia Payne-Gaposchkin. Allerdings blieben sie in der Unterzahl, weil es für Frauen in vielen Epochen schwierig war, sich der Wissenschaft zu widmen. Und nur selten wurde öffentlich wahrgenommen, was sie geleistet haben. Ihre Errungenschaften wurden oft ihren Vätern, Brüdern und Ehemännern oder später ihren Doktorvätern und Forschungspartnern alleine zugeschrieben wurden. So erging es auch Jocelyn Bell Burnell: 1974 würdigte das Nobelkomitee zwar ihre Entdeckung der Neutronensterne mit dem Nobelpreis für Physik. Allerdings ging die Entdeckerin selbst leer aus. Den Preis erhielten ihr Doktorvater Antony Hewish und der Radioastronom Martin Ryle.

Warum haben Sie sich für den Fachbereich Astronomie entschieden?

Naturwissenschaften, die Planeten und Sterne haben mich schon immer fasziniert und lassen mich auch heute nicht los.

Woran arbeiten Sie gerade?

Ich möchte die Entstehung der Erde und der Planeten besser verstehen. Dazu analysiere ich Proben von Meteoriten in meinem Labor. Diese stammen von Asteroiden, die sich in der Frühzeit unseres Sonnensystems gebildet haben und sich seither kaum verändert haben. Sie sind das Baumaterial von Planeten. Sie lassen uns eine Zeitreise machen und das Material von vor der Planetenentstehung erforschen.

Dass Mädchen sich weniger für Naturwissenschaften interessieren – oder ihre Gehirne weniger geeignet dafür seien – ist ein Mythos, der schon lange ausgedient hat. Oder haben sollte. Eigentlich gilt im Gegenteil das Credo, dass Frauen in der sich als fortschrittlich wahrnehmenden Schweiz alle Wege offenstehen. Oder offenstehen sollten. In vielen Forschungsbereichen jedoch sind Frauen bis heute stark untervertreten. Das zeigen zum Beispiel die Daten des Bundesamtes für Statistik, die den Frauenanteil im Sektor Forschung und Entwicklung auf 36 % beziffern. Schaut man nur die höchste Stufe an, sind es sogar nur 26 % Forscherinnen. Ähnlich sieht es bei den Professorinnen aus, sie machen 24 % aus, also knapp ein Viertel. Das ist immerhin schon ein Fortschritt, denn im Jahr 2000 waren es noch unter 10 %.

In der Astronomie zeichnet sich ein ähnliches Bild. Die International Astronomical Union (IAU) weist unter ihren Mitgliedern, die in der astronomischen Forschung ein «Senior Level» erreicht haben, weltweit 21.2 % Frauen aus. Und in der Schweiz gelten erfolgreiche Astronomie- oder Astrophysikprofessorinnen wie zum Beispiel Prof. em. Dr. *Kathrin Altwegg* von der Universität Bern noch immer als «Ausnahmeerscheinungen». Woher kommt das?

DIE «TROPFENDE ROHRLEITUNG»

Einer der Gründe für die Untervertretung von Frauen in der Astronomie und in anderen Naturwissenschaften ist die sogenannte «Leaky Pipeline», also die «tropfende Rohrleitung». Der Begriff aus dem Englischen beschreibt das Phänomen, dass der Frauenanteil bei Studieneintritt über alle Fächer gesehen zwar tatsächlich um die Hälfte beträgt, danach aber mit jeder nächsthöheren akademischen Stufe abnimmt. Bis unter den Professoren und Professorinnen der Anteil nur noch knapp ein Viertel beträgt. Betrachtet man nur die Physik, sind die Frauen allerdings schon in der Studienzeit untervertreten.

Die Gründe für die «Leaky Pipeline» liegen zum einen in den strukturellen und gesellschaftlichen Gegebenheiten. So ist es für Frauen noch immer schwieriger, Arbeit und Familie unter einen Hut zu bringen. Sie übernehmen meist den Hauptanteil an der Hausarbeit und Kinderbetreuung. Das bedeutet in der Folge, dass sie oft auf Teilzeitstellen angewiesen wären. Ein Arbeitsmodell, das jedoch in der Wissenschaft kaum vorgesehen ist. Forschung in Teilzeit zu betreiben, sei keine Unmöglichkeit, findet dagegen die Astrophysikerin Prof.

Was sind Ihre wichtigsten Erkenntnisse?

Eine meiner wichtigsten Erkenntnisse war, dass das Wasser unserer Ozeane bereits in den Bausteinen der Erde vorhanden war!

PROF. DR. MARIA SCHÖNBÄCHLER

Kosmochemikerin
Professorin am Institut für Geochemie und Petrologie, ETH
Zürich



Bild: ETH Zürich, Giulia Marthaler

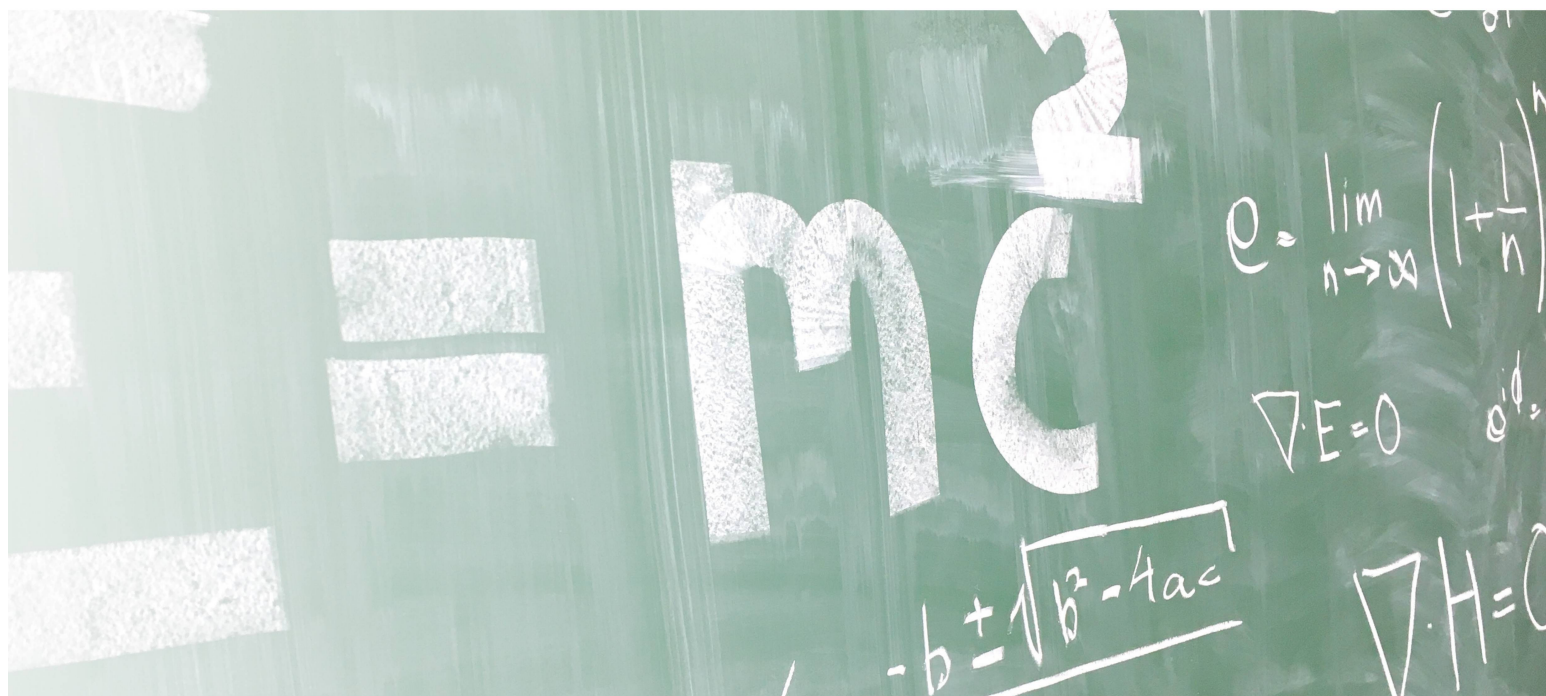



Bild: Artturi Jalli

em. Dr. *Kathrin Altwegg*, die für die Rosetta-Mission zum Kometen Tschurjumow-Gerassimenko das Projekt Rosina leitete. In einem Einstein-Beitrag zu Frauen in der Astrophysik erzählt sie, dass ihr dies über die Jahre, in denen die mittlerweile erwachsenen Kinder klein waren, dank der Unterstützung ihres Chefs und ihres Mannes möglich gewesen sei. Und sie sieht dies sogar als Vorteil, denn: «*Wissenschaft ist ein kreativer Beruf, den macht man nicht unbedingt am besten, wenn man die ganze Zeit am Schreibtisch sitzt*», sagt sie. «*Mir sind die besten Ideen oft in der Natur gekommen oder wenn ich mit den Kindern etwas unternommen habe.*»

Die Familie und gesellschaftliche Erwartungen spielen auch bei der Mobilität eine Rolle. Denn häufig wird für gewisse Posten erwartet, dass die Kandidierenden eine Zeit im Ausland an anderen Forschungsinstitutionen verbracht haben. Das ist mit Kindern schwierig. Aber auch nur schon eine Beziehung kann



ein Hindernis bedeuten, denn während es als ganz normal, ja fast schon selbstverständlich angesehen wird, dass eine Frau ihren Partner für solche Engagements begleitet – und dabei die eigene Karriere unterbricht oder anpasst –, ruft der umgekehrte, noch immer seltenere Fall bei vielen Überraschung hervor. Solche Reaktionen hat auch die Astrophysikerin und SNF-Förderprofessorin Dr. *Susanne Wampfler* schon erlebt. Sie sieht aber noch weitere Faktoren, die zur «Leaky Pipeline» beitragen: So werden für jeden Posten, auf den man sich im akademischen Umfeld bewirbt, mehrere Referenzschreiben verlangt. Diese bekommen die Kandidierenden selbst nie zu sehen. Und nicht selten enthalten sie implizite Vorurteile, die Frauen diskriminieren. «*In extremen Fällen wird bei Frauen eher beschrieben, wie sie sich im Institut bewegen, als was sie geleistet haben*», erklärt Dr. *Wampfler*. Als Gleichstellungsbeauftragte des Center for Space and Habitability (CSH) an der Universität Bern versucht sie, die Chancengleichheit zu erhöhen, zum Beispiel indem Bewerbungskomitees Listen mit Wörtern und Inhalten erhalten, die auf Vorurteile hindeuten. Auch bei anderen Prozessen und Auswahlverfahren braucht es solche Mechanismen, um Diskriminierungen, die bewusst oder unbewusst geschehen können, entgegen zu wirken, erklärt sie. Wie bei der Zuweisung von Zeit an Teleskopen: Da die grossen Teleskope und Hightech-Instrumente nur begrenzte Zeitfenster für Beobachtungen und Datensammlungen haben, muss diese Zeit unter verschiedenen Projekten und Forschenden verteilt werden. Werden dabei die Forschungsanträge nicht anonymisiert, so wird Astronominnen im Verhältnis zu den von ihnen eingereichten Projekten seltener Zeit zugesprochen. Ausserdem belegen Studien, dass Publikationen und wissenschaftliche Artikel, bei denen die Hauptautorenschaft klar einer Frau zugeordnet werden kann, unabhängig des Inhalts seltener zitiert werden. Beides, die Zeit an Teleskopen sowie die Anzahl Zitierungen, sind wiederum Auswahlkriterien, wenn es um die Vergabe von akademischen Posten geht.

AUTORIN Claudia Walder

Sie hat Internationale Beziehungen in Genf und Übersetzungswissenschaften in Edinburgh studiert, hat in China Englisch unterrichtet und arbeitet nun als Autorin, Korrektorin und Redakteurin, zum Beispiel fürs Transhelvetica, das Magazin des Schweizerischen Nationalmuseums – oder auch fürs Orion (das zufällig nach einem ihrer Lieblingssternbilder benannt ist). 2019, pünktlich zum 50. Jubiläum der Mondlandung, ist ihr Sach-Kinderbuch «Wie geht's denn nun zum Mond» im Baeschlin Verlag erschienen.

Warum haben Sie sich für den Fachbereich Astronomie entschieden?

Ich habe mich von klein auf für den Weltraum interessiert und mir gerne Dokumentationen über die Sterne und Planeten angesehen. Ich habe Mathematik studiert und dann einen Master in Astrophysik gemacht. Die Möglichkeit, all die mathematischen Techniken, die ich gelernt hatte, auf reale, beobachtbare Objekte anzuwenden, war so erfrischend und aufregend. Ich glaube wirklich, dass es ein Privileg ist, das Universum zu erforschen.

Woran arbeiten Sie gerade?

Ich untersuche die Atmosphären von extrasolaren Planeten. Durch die Berechnung mit theoretischen Modellen und deren Vergleich mit Beobachtungsdaten können wir versuchen, die Bedingungen auf diesen fernen Planeten zu verstehen und zu bestimmen, ob sie bewohnbar sein könnten. Ich verwende Daten sowohl von weltraumbasierten Teleskopen wie Hubble als auch von bodenbasierten Observatorien wie La Silla in Chile.

Was sind Ihre wichtigsten Erkenntnisse?

Ich habe eine Technik entwickelt, die maschinelles Lernen einsetzt, um die Spektren von Exoplanetenatmosphären schnell und effizient zu analysieren. Indem wir unseren Algorithmus für maschinelles Lernen mit einer grossen Anzahl von Atmosphärenmodellen trainieren, können wir damit schnelle Vorhersagen für echte Exoplaneten-Datensätze machen. Dies wird uns statistische Studien ermöglichen, die uns wichtige Einblicke in die Einzigartigkeit unseres eigenen Sonnensystems geben.



DR. CHLOE FISHER

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Postdoc am Centre of Space and Habitability,
Universität Bern

Bild: Uni Bern

VORBILDER UND PINKE KINDERZIMMER

An vielen Instituten sind heutzutage Bemühungen im Gange, die «tropfen-de Rohrleitung» zunehmend abzudichten und Wissenschaften wie die Astronomie für Frauen und für Minderheiten – denn auch LGBTQ+ und ethnische Minderheiten kämpfen oft mit Diskriminierung in diesen Bereichen – zugänglicher und fairer zu machen. Das stimmt Forschende wie Dr. *Susanne Wampfler* zuversichtlich. Was sie jedoch mit Bedenken beobachtet, sind die Stereotypen, die heute wieder vermehrt in den Kinderzimmern Einzug zu halten scheinen. Ihr fällt zum Beispiel auf, dass in Spielwarenabteilungen wieder eine klare Unterteilung zwischen Jungen und Mädchen gemacht wird: *«In der Jungenabteilung findet man oft Spannendes in allen Farben, und bei den Mädchen ist einfach alles pink.»* Sie fürchtet deshalb, dass Programme, mit denen man zum Beispiel in den Gymnasien Mädchen in den MINT-Fächern fördern will, vielleicht schon zu spät kommen. Dass der gesellschaftlich doch immer noch propagierte Mythos, dass «Mädchen halt in Mathe und Physik nicht so gut sind», dann bereits in den Köpfen verankert ist.



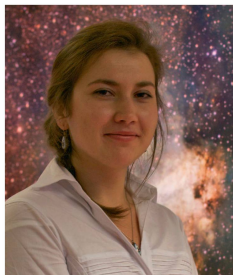
Bild: Rick Mason

Welche Auswirkungen das haben kann, zeigt ein Blick in die Neurowissenschaften. Eine Mitte 2021 publizierte Meta-Analyse untersuchte Studien aus den letzten 30 Jahren zu Unterschieden im Gehirn zwischen Männern und Frauen. Das Fazit der Neurowissenschaftler unter der Leitung von Dr. *Lise Eliot*: Es gibt praktisch keinen funktionellen Unterschied. Das sieht auch die Neurowissenschaftlerin Dr. *Gina Rippon* so. Was die Forscherin jedoch auch heraushebt: Das Gehirn ist nicht statisch, es verändert und entwickelt sich fortlaufend – und zwar nicht einfach nur nach einem biologisch festgelegten «Plan», sondern auch basierend auf den Erfahrungen und Erlebnissen, die es macht. «Plastizität» heisst das im Fachjargon. Und es bedeutet, dass Kinder, mit denen schon früh und häufig mit Legosteinen und Bauklötzen gespielt wird, zwar nicht von Natur aus besser im räumlichen Denken sind, aber vielleicht diese Fähigkeit besser entwickeln – und besser weiterentwickeln, wenn sie dadurch mehr Zuspruch und Lob dafür erhalten. So kann ein Vorurteil, zum Beispiel dass Jungs in eben diesem Bereich besser sind, zur selbsterfüllenden Prophezeiung werden. Das Problem für Eltern, die solchen Stereotypen entgegenwirken wollen, ist dabei, dass die gesamte gesellschaftliche Umgebung, die Erwartungen anderer, auch gleichaltriger Kinder, oder die in Medien, Spielen etc. porträtierten Bilder ebenfalls auf die Entwicklung ihres Kindes einwirken. Das ist aber nicht nur für Mädchen ein Problem, denn auch Jungs werden so in bestimmte «Schubladen» gesteckt, aus denen auszubrechen sehr schwierig sein kann.

Wie sehr die Stereotypen noch immer in den Köpfen auch hier in der «fortschrittlichen» Schweiz verankert sind, bekommen Wissenschaftlerinnen wie Dr. *Susanne Wampfler* immer wieder auch direkt zu spüren. So zum Beispiel, wenn sie nach einem Medienauftritt anlässlich des 50-Jahr-Jubiläums der Mondlandung nicht darauf angesprochen wurde, worüber sie gesprochen hat. Sondern dass Kommentare folgten wie: «*So eine junge Frau kann doch in diesem Fach gar nicht wirklich kompetent sein.*» «*Die Zuschauer erwarteten wohl einen älteren Mann statt einer jungen Frau in dieser Situation*», sagt die Astrophysikerin. Sie ist nicht die Einzige, die solche Erfahrungen macht. An der Universität Bern implementiere man mittlerweile Massnahmen, um mit den gehässigen, frauenfeindlichen Kommentaren umzugehen, die allzu oft in den Kommentarspalten auftauchen, wenn sich Forscherinnen in den Medien präsentieren. Angesichts solcher Reaktionen ist es vielleicht auch nicht verwunderlich, dass Wissenschaftlerinnen oft zögern, wenn Medien wie das SRF im Bemühen um eine bessere Frauenrepräsentation für seine Beiträge Expertinnen sucht.

Eine bessere Repräsentation von Frauen in Wissenschaften wie der Astronomie ist also nicht nur innerhalb des Feldes selber wichtig, sondern auch für die öffentliche Wahrnehmung. Dasselbe gilt aber auch umgekehrt: Die öffentliche Wahrnehmung und gesellschaftliche Stereotypen wirken sich auf den Frauenanteil in den Wissenschaften aus. Was dabei vielleicht ebenfalls helfen könnte, ist eine bessere Anerkennung der Beiträge und Errungenschaften, die Frauen in Bereichen wie der Astronomie bereits geleistet haben. Momente wie die Vergabe des Physiknobelpreises, der 2020 unter anderem auch an die Astronomin Dr.





DR. MARIA N. DROZDOVSKAYA

**Astrochemikerin
SNSF Ambizione Fellow (Oberassistentin) am Zentrum für
Weltraumforschung und Habitabilität an der Universität Bern**

Warum haben Sie sich für den Fachbereich Astronomie entschieden?

Dank meines Vaters habe ich mich schon als Kind für die Astronomie begeistert. Ich habe mir schon sehr früh vorgenommen, in Astronomie zu promovieren, gerade weil man mir sagte, dies sei schwierig und kompliziert. Während meines Master-Studiums wurde mir klar, dass mich das Gebiet der Astrochemie am meisten fasziniert. Ich finde es absolut bemerkenswert, wie die kleinsten submolekularen Strukturen jene Strukturen auf astronomischen Skalen beeinflussen können.

Woran arbeiten Sie gerade?

Ich beschäftige mich mit der chemischen Zusammensetzung von Regionen, in denen Sterne entstehen, sowie von Kometen in unserem Sonnensystem. Indem ich die Moleküle in der Umgebung von jungen Sternen mit jenen in Kometen vergleiche, untersuche ich die möglichen ursprünglichen Bausteine unseres Sonnensystems. Für meine Forschung verwende ich theoretische physikalisch-chemische Modelle und Beobachtungen mit Einrichtungen wie dem Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array (ALMA).

Was sind Ihre wichtigsten Erkenntnisse?

Meine wichtigste Entdeckung ist, dass die Kometen unseres Sonnensystems Moleküle enthalten, die in den frühesten Stadien der Sternentstehung entstanden sind – noch bevor ein "Protostern" geboren war. Ich habe dies einerseits anhand des hohen Deuteriumgehalts in Methanol von Kometen und andererseits aufgrund der grossen Übereinstimmung der chemischen Zusammensetzung der Materie in der Nähe von jungen Sternen und Kometen nachgewiesen. Die einfachsten Zutaten für «Leben» sind möglicherweise weitverbreitet.

Andrea Ghez für die Entdeckung des supermassiven Schwarzen Lochs im Zentrum der Milchstrasse ging, sind da kleine Schritte in die richtige Richtung. Ein kleiner Schritt, denn Dr. *Andrea Ghez* ist erst die vierte Frau, die einen Physiknobelpreis erhielt – von insgesamt 219 Preisträgern, das entspricht weniger als 2 %. 2021 findet sich gar keine Frau unter den Nobelpreisträgern. Auch dass Teleskope nach Frauen benannt werden, ist noch selten. Aber das Vera-Rubin-Observatorium, das 2022 in Betrieb genommen werden soll, und das Nancy-Grace-Roman-Weltraumteleskop der NASA, für welches der Launch 2026 vorgesehen ist, geben doch Anlass zu Hoffnung. Ebenso wie die Programme, die sich an verschiedenen Instituten, Observatorien und Planetarien speziell an Mädchen richten, um deren Interesse an Astronomie zu fördern. Auch die Universität Bern bietet jeweils am Zukunftstag ein solches Programm an, erklärt Dr. *Wampfler* und betont, dass am Ende alle versuchen können, einen Beitrag für das Gewinnen von Mädchen für Naturwissenschaften zu leisten – von den Eltern über die Grosseltern, Onkel und Tanten bis hin zu Lehrpersonen und den Astronomievereinen. ◀

DR. PROF. EMELINE BOLMONT

**Astrophysikerin
Assistenzprofessorin an der Universität Genf, Direktorin des «Centre pour la Vie dans l'Universe» (CVU)**



Bild: Universität Genf

Warum haben Sie sich für den Fachbereich Astronomie entschieden?

Schon in jungen Jahren fühlte ich mich zur Astronomie hingezogen. Ich erinnere mich noch gut daran, wie ich mit meinen Eltern die Sterne beobachtete, versuchte fliegende Sterne zu fangen oder die Sternbilder zu erkennen. Als ich erwachsen wurde, verwarf ich diese Idee für eine Weile, denn von meinem Bruder erfuhr ich, dass eine Astrophysikerin eigentlich die meiste Zeit am Computer verbringt. Also absolvierte ich ein allgemeines Physikstudium. Doch als es Zeit wurde die Spezialfächer zu wählen, fühlte ich mich immer zur Astronomie hingezogen. In der Zwischenzeit habe ich mich daran gewöhnt, für meine Arbeit den Computer zu benutzen und diesen als Werkzeug zu sehen, um zu erreichen, was ich will. Nach drei Forschungspraktika in der Astronomie entschied ich mich schliesslich, meine Doktorarbeit in der Astronomie zu machen.

Woran arbeiten Sie gerade?

Ich arbeite auf dem Gebiet der Exoplaneten. Insbesondere interessiere ich mich für Planeten in unmittelbarer Nähe ihres Sterns (davon gibt es viele!), die starken Wechselwirkungen zwischen Stern und Planet ausgesetzt sind, z. B. Gezeitenwechselwirkungen. Ich habe Codes für die Berechnung von Umlaufbahnen und Rotationen entwickelt, um das Verhalten von inneren Planeten besser simulieren zu können.

Ein Teil meiner Arbeit besteht auch darin, die Bewohnbarkeit von Planeten um massearme Sterne zu untersuchen. Zu diesem Zweck führe ich 3D-Klimasimulationen durch, um die Fähigkeit von Planeten zu beurteilen, flüssiges Wasser auf ihrer Oberfläche zu beherbergen. Die Atmosphäre dieser Planeten wird in den nächsten Jahren durch Beobachtungen erforscht werden. Um uns auf diese Beobachtungen vorzubereiten, müssen wir diese Umgebungen, die sich stark von jenen der Erde unterscheiden, verstehen.

Ich bin jetzt auch Direktorin eines sehr neuen Fakultätszentrums an der Universität Genf: das Center for Life in the Universe (oder Center pour la Vie dans l'Universe, CVU, auf Französisch). Unser Ziel ist es, multidisziplinäre Forschungsprojekte durchzuführen, um einen wichtigen Beitrag zu den Fragen nach dem Ursprung des Lebens, seiner Verteilung und seiner Beobachtbarkeit im Universum (Sonnensystem und Exoplaneten) zu leisten. Wir sind jetzt eine Gruppe von einigen Professoren und Professorinnen, die an einer Vielzahl von wissenschaftlichen Themen arbeiten: Geophysik, Vulkanologie, Klimawissenschaften, Chemie, Evolution, Ökologie und natürlich Astrophysik. Die ersten Projekte innerhalb des CVU werden voraussichtlich schon in diesem Jahr beginnen.

Was sind Ihre wichtigsten Erkenntnisse?

Eine der wichtigsten Erkenntnisse meiner Forschung war der Nachweis, dass die Komplexität der Struktur und Entwicklung von Sternen zu einer sehr unterschiedlichen Entwicklung der Umlaufbahnen von Planetensystemen führen kann. Dies hat Auswirkungen darauf, wie wir die Verteilung der beobachteten sternnahen Exoplaneten verstehen. Die gleiche Arbeit wird jetzt durchgeführt, um die Auswirkungen der Struktur der Planeten auf ihre Entwicklung zu untersuchen und wie dies unser Verständnis des Konzepts der Bewohnbarkeit von Planeten um massearme Sterne beeinflusst.

Warum haben Sie sich für den Fachbereich Astronomie entschieden?

Ich habe mich immer für die grossen Fragen interessiert: Wie hat sich das Leben und der Mensch entwickelt? Wie ist das Universum beschaffen? Gibt es andere Welten, die der Erde ähnlich sind? Diese Fragen faszinieren mich heute noch. Astronomie ist eine Entdeckungsreise, die uns den Antworten auf wissenschaftliche Art und Weise näherbringt.

Woran arbeiten Sie gerade?

Ich forsche daran, extrasolare Planeten, also Planeten, die nicht die Sonne, sondern andere Sterne umkreisen, besser zu verstehen. Ganz besonders interessieren mich die Atmosphären von ultra-heissen Gasriesen, sogenannten «Hot Jupiters». Das sind jupiterähnliche Planeten, die ihrem Stern so nahe sind, dass sie auf über 1'000 Grad C aufgeheizt werden.

Was sind Ihre wichtigsten Erkenntnisse?

Ich habe über die Jahre an der Entdeckung einiger hundert solcher «hot Jupiters» mitgewirkt. Mit genauen Beobachtungen können wir viel über ihre Eigenschaften lernen. 2020 konnte ich mit dem CHEOPS Satelliten beobachten, wie der Planet WASP-189b hinter dem Stern vorbeizog und daraus auf seine Helligkeit und Temperatur schliessen.



Bild: Universität Genf

DR. PROF. MONIKA LENDL

**Astrophysikerin
Assistenzprofessorin an der Universität Genf**

Warum haben Sie sich für den Fachbereich Astronomie entschieden?

Ich fand den Weltraum und den Himmel schon immer faszinierend. Ich wollte das Unbekannte erforschen und mehr über unser Universum und darüber erfahren, ob es dort draussen Leben gibt. Mir gefällt, dass das Studium der Astronomie/Astrophysik alles ins rechte Licht rückt. Ich geniesse es, komplexe Probleme zu lösen und zu untersuchen, wie wir verschiedene Informationen zusammenfügen können, um ein umfassenderes Verständnis von Objekten und Prozessen zu erlangen. Ich mag es, dass jedes Mal, wenn ein Problem gelöst ist, wieder neue Fragen auftauchen.

Woran arbeiten Sie gerade?

Ich arbeite an Themen zur Entstehung und Entwicklung von Planeten, bei welchen wir erforschen, welche Mechanismen und Bedingungen zur Entstehung von Planeten führten. Dann untersuchen wir, wie sich die Planeten im Laufe der Zeit entwickeln. Ich untersuche auch das Innere von Planeten mit dem Ziel, Planeten als astronomische Objekte zu charakterisieren und zu verstehen, woraus sie bestehen. Meine Forschung betrifft sowohl die Planeten im Sonnensystem als auch Exoplaneten.

Was sind Ihre wichtigsten Erkenntnisse?

Wir haben gelernt, dass Planeten komplexe und vielfältige astronomische Objekte sind und dass die Theorie eine Schlüsselrolle bei der Leitung und Interpretation von Beobachtungen spielt. Wir haben gelernt, dass wir, um Planeten besser zu verstehen, die Aspekte der Entstehung, Entwicklung und Struktur miteinander kombinieren müssen. Es ist besonders wichtig, die Forschung an Planeten im Sonnensystem mit der an Exoplaneten zu verbinden, wovon beide Forschungsgebiete profitieren. Dabei wird unser Wissen über die nur acht Planeten im Sonnensystem, die recht gut erforscht sind, mit Daten über Exoplaneten verknüpft, die zwar nur grundlegend sind, dafür aber über umfassende Statistik verfügen. Neue Einblicke in die Entstehung und Entwicklung von Planetensystemen und zur Besonderheit des Sonnensystems im Universum sind zu erwarten.



Bild: Jos Schmid

PROF. DR. RAVIT HELLED

Professorin für Theoretische Astrophysik
an der Universität Zürich



Bild: Rubin Obs/NSF/AURA



DR. VEERLE STERKEN

European Research Council Starting Grant
Forschungsgruppenleiterin an der ETH Zürich

Warum haben Sie sich für den Fachbereich Astronomie entschieden?

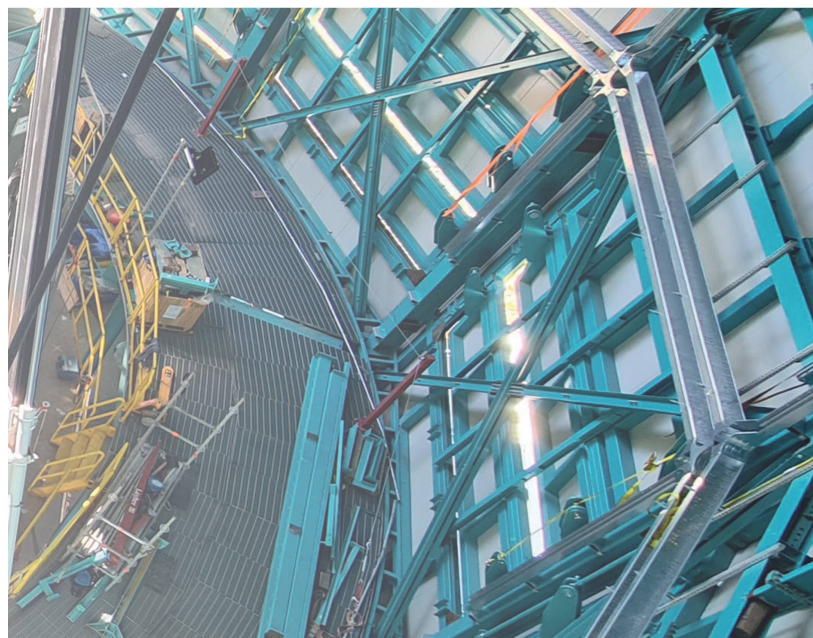
Bereits in sehr jungen Jahren begann ich mich für Weltraumforschung, Astronomie, Luft- und Raumfahrt und Raumfahrtstechnik zu faszinieren – der Auslöser war 1986, als der Komet Halley in Erdnähe kam. Das Unbekannte zu erforschen und zu wissen, welche nächsten Schritte es dazu benötigt, ist aufregend. Das ist Neugier getriebene Wissenschaft.

Woran arbeiten Sie gerade?

Wir simulieren die Flugbahnen von interstellarem Staub, der die Heliosphäre durchquert, und vergleichen diese mit Daten von Staubeinschlägen auf Staub-Detektoren bestimmter Satelliten. So wollen wir die Eigenschaften des Staubs eingrenzen, aus den Daten etwas über die Heliosphäre lernen und Vorhersagen für Weltraummissionen treffen (z. B. mit der Interstellar Probe Studie, Destiny+). Wir befassen uns auch mit der Kalibrierung von In-situ-Staubmessgeräten und der Datenanalyse von In-situ-Staubmessungen.

Was sind Ihre wichtigsten Erkenntnisse?

Wir konnten in der Vergangenheit zahlreiche relevante Erkenntnisse gewinnen: Wir haben Einblick in den interstellaren Staubfluss im Sonnensystem erhalten, wir haben dem Stardust-Team bei seiner Analyse geholfen, wir wissen, dass es um 2029 gute Gelegenheiten für neue Beobachtungen geben wird, wir wissen, dass die Ulysses-Daten nur teilweise mit unseren Simulationen erklärt werden können, dass wahrscheinlich der äussere Teil unserer Heliosphäre eine Rolle spielen wird, und dass grosser interstellarer Staub wahrscheinlich «flauschig» oder porös ist.



Das Vera C. Rubin Observatory ist eines der ersten Teleskope, das nach einer Frau benannt worden ist. Die amerikanische Astrophysikerin wurde mit Arbeiten zur Rotation von Galaxien und zu dunkler Materie bekannt.