

**VOM  
PRINZIP**

**DER HÖHEREN  
ORDNUNG**

VOM PRINZIP DER HÖHEREN ORDNUNG

# ÜBER GRENZEN HINAUS DENKEN

INTERVIEW MIT EVA GREBEL & KLAUS TANNER

**Himmel & Hölle – dieses Begriffspaar entwirft Bilder von dem, was uns nach dem Tod erwartet. Es steht für unsere Vorstellungen von Gut und Böse und beeinflusst damit unsere Werte und unser Verhalten. Darüber hinaus reflektiert es die gesamte Spanne menschlicher Erfahrungsdimensionen. „Ich bin mein Himmel und meine Hölle“, lässt etwa Friedrich Schiller seinen Protagonisten Karl in dem Drama „Die Räuber“ ausrufen.**

**Als Himmel bezeichnen wir zudem das von der Erde aus sichtbare Firmament mit seinen Gestirnen. Der Begriff umfasst eine unendliche, für uns nicht vorstellbar Weite, deren überwiegender Teil sich unserem Wissen entzieht.**

**Der Theologe Klaus Tanner und die Astronomin Eva Grebel haben sich in einem Gespräch mit den Begriffen „Himmel“ und „Hölle“ auseinandergesetzt. Immer wieder kommen sie auf die Grenzen ihrer eigenen Wissenschaften zu sprechen – so bedeutungs- und gehaltvoll beide Begriffe sind, so tiefgreifend sind auch die Fragen, die mit ihnen verbunden sind.**



Herr Prof. Tanner, aus Ihrer Sicht als Theologe:  
Wo kommen wir her, wo gehen wir hin?

**Prof. Tanner:** Die Frage „Wo kommen wir her?“ ist für uns Menschen ganz existenziell, sie wird in allen Religionen, in allen Mythologien gestellt. Aus biologischer Sicht ist sie leicht zu beantworten: aus der Eizelle der Mutter und dem Spermium des Vaters. Allerdings wissen wir damit noch lange nicht, wie jeder Einzelne von uns mit seinen individuellen Eigenheiten und Charakteristika entsteht. Etwas ganz Entscheidendes am menschlichen Leben kann die Biologie also nicht erklären. Genauso steht es um die Frage, was nach dem Tod kommt. Existieren wir weiter und – wenn ja – wo und in welcher Form? Jeder von uns wird sich früher oder später mit diesen Gedanken beschäftigen. Das ist der Grund, warum uns Erzählungen von Nahtoderfahrungen so faszinieren.

Kulturgeschichtlich gesehen gibt es Vorstellungen räumlicher Art, beispielsweise die Nekropolen – die Totenstädte des Altertums und der Ur- und Frühgeschichte –, die als ewiger Aufenthaltsort für die Toten gelten. Darüber hinaus existiert ein symbolisches Drei-Schichten-Modell, das über Jahrtausende hinweg in den mythologischen Vorstellungen vieler Kulturen eine wichtige Rolle gespielt hat. Es besteht aus einer Unterwelt, einer See- oder Erdwelt, in der wir Menschen leben, und schließlich aus der Himmelswelt der Götter. Und schließlich gibt es religiöse Vorstellungen wie etwa im Judentum oder im Christentum: die des Himmelreichs als Wohnort Gottes und der Erlösten. Eine ganz wichtige These in der Religion und insbesondere im Christentum lautet: Jedes einzelne Leben ist wichtig und zu bewahren. Das erscheint absurd angesichts der unendlichen Weite des Kosmos. Dennoch liefert diese Botschaft einen gewissen Trost.

Frau Prof. Grebel, aus Ihrer Sicht als Astronomin:  
Wo kommen wir her, wo gehen wir hin?

**Prof. Grebel:** Aus Sicht der Astronomie lässt sich diese Frage aus zweierlei Blickwinkel beantworten: Betrachtet man das große Ganze, dann ist unser Anfang der Urknall, mit dem vor 13,7 Milliarden Jahren das Universum entstanden ist. Materie – das ist nach physikalischer Definition alles, was eine Masse hat – bildete sich danach verhältnismäßig rasch aus. Die Entwicklung von strukturbildenden

Elementen wie Sternen und Galaxien erstreckte sich dagegen über einen sehr viel längeren Zeitraum, Millionen bis Milliarden von Jahren bis zum heutigen Zeitpunkt – und sie ist längst nicht abgeschlossen, auch wenn die hauptsächliche Sternentstehungsphase mittlerweile weit in der Vergangenheit liegt. Wie wir seit einigen Jahren wissen, dehnt sich das Universum beschleunigt aus. Es wird daher in mehreren Milliarden Jahren wahrscheinlich deutlich anders aussehen als heute: Die Leerräume zwischen den gravitativ gebundenen Systemen wie Galaxien werden wachsen und schließlich nicht mehr überbrückbar sein. Außerdem werden schließlich keine neuen Sterne mehr entstehen können, weil alles Material aufgebraucht ist. Sollte die beschleunigte Expansion ungebremst fortfahren, wäre das Universum dann im Vergleich zu heute ein relativ einsamer und kühler Ort.

Betrachten wir nicht das Universum, sondern nur die Erde, lässt sich unser Anfang ungefähr 4,6 Milliarden Jahre zurückdatieren. Damals haben sich aus dem protoplanetaren Nebel um die frühe Sonne die Planeten gebildet, darunter auch die Erde. Wie genau sich schließlich Leben entwickelt hat, ist eine Frage für die Biologie, die bislang aber nicht beantwortet ist. Zwar können die Wissenschaftler unter den Bedingungen, wie sie in der Frühzeit geherrscht haben, organische Verbindungen erzeugen – Leben zu erschaffen, also Systeme mit eigenem Stoff- und Energieumsatz und der Fähigkeit zur Fortpflanzung, ist ihnen jedoch noch nicht gelungen.

Das Ende des Lebens auf der Erde können wir ebenfalls recht genau datieren. Unsere Sonne ist mit einer Lebenserwartung von gut zehn Milliarden Jahren zwar ein sehr langlebiger Stern, aber letztendlich wird auch sie langsam verglühen. Wenn ihr Wasserstoff als Kernbrennstoff verbraucht ist, wird die Sonne zu einem sogenannten roten Riesenstern. In diesem Prozess wird sie sich stark ausdehnen und die Erde quasi verschlingen. Das wäre dann das Ende menschlichen Lebens, wie wir es heute kennen – es sei denn, wir finden eine Möglichkeit, auf andere Planeten auszuweichen.

Sie haben den Himmel als Wohnort Gottes und der Erlösten angesprochen, Herr Prof. Tanner. Was genau sagt denn die Bibel zu Himmel und Hölle?

**Prof. Tanner:** Im Alten Testament finden sich Vorstellungen von Himmel und Hölle erst sehr spät, etwa im zweiten Jahrhundert vor Christus. Sie entstehen vor allem nach der Zerstörung des Jerusalemer Tempels 586 vor Christus, der bis dahin als Wohnort Gottes galt. Und selbst dann bleiben die Beschreibungen recht vage. Allerdings ist mit der Verortung Gottes im Himmel ein ganz wichtiger Aspekt verbunden: die Omnipräsenz Gottes. Gleichsam kommt dem Himmel damit als dem Ort göttlicher Macht eine besondere Bedeutung zu. Mit ihm, seinen Sternen und den Gestirnbewegungen ist die Vorstellung einer höheren

# „Himmels- und Höllenvorstellungen haben heute in einer aufgeklärten, in einer säkularisierten Gesellschaft eine enorme Attraktivität“



Prof. Dr. Klaus Tanner



Prof. Dr. Eva Grebel

Ordnung verbunden – und das nicht nur im Juden- und Christentum, sondern auch in der griechischen Philosophie. Der Himmel stellt eine Ordnung im Gesamtzusammenhang her, in dem wir leben.

Sehr interessant ist, dass die Himmels- und Höllenvorstellungen heute in einer aufgeklärten, in einer säkularisierten Gesellschaft eine enorme Attraktivität haben. Insbesondere in Kunst und Literatur findet sich ein breites Spektrum an Himmels- und Höllendarstellungen. Zudem gibt es ganze Bewegungen wie den Satanismus oder den Okkultismus, die Höllen- und Satansvorstellungen in ihr Zentrum stellen.

Aus religiöser Perspektive ist das Begriffspaar „Himmel und Hölle“ noch aus einem ganz anderen Aspekt interessant – geht die Religion doch immer vom Ergehen des Einzelnen aus. „Himmel und Hölle“ reflektiert so gesehen auch menschliche Erfahrungsdimensionen. Auf der einen Seite erleben wir Gelingendes, sind glücklich und empfinden dieses als „himmlisch“; auf der anderen Seite erleben wir Furchtbares und gehen sprichwörtlich „durch die Hölle“.



**PROF. DR. KLAUS TANNER** ist seit 2008 an der Universität Heidelberg tätig. Nach dem Studium der Evangelischen Theologie in Neuendettelsau, München und Heidelberg absolvierte er Promotion (1989) und Habilitation (1993) in München. Im Anschluss lehrte er als Professor für Systematische Theologie an der Technischen Universität Dresden, danach von 1997 bis 2008 an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählt unter anderem die Medizin- und Bioethik. Er ist Vorsitzender der Zentralen Ethik-Kommission der Bundesregierung für Stammzellforschung sowie Mitglied der Senatskommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft für Grundsatzfragen der Genforschung. Darüber hinaus leitet er die Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft (FEST). Seit 2007 gehört Klaus Tanner der Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften an.

Kontakt: klaus.tanner@wts.uni-heidelberg.de

Darüber hinaus ist das Begriffspaar „Himmel und Hölle“ eng verbunden mit unseren Vorstellungen von Gut und Böse. Wie hat Religion diese Vorstellungen geprägt und wie bestimmen sie unser Leben, unser soziales Verhalten?

**Prof. Tanner:** Wenn Sie einen stark binären Code haben – also entweder Himmel oder Hölle –, dann ergeben sich hieraus duale Muster. In der Konsequenz ist der andere entweder Freund oder Feind. Die Logik der jüdischen Tradition sowie des Christentums ist es, diesen strikten Dualismus zu negieren. Folglich trägt jeder von uns immer auch etwas Destruktiv-Böses in sich, also einen Höllen-Anteil. Andererseits kann jeder – um in der Metaphorik zu bleiben – auch Engel für den anderen sein. In der griechischen Mythologie wird der Teufel sogar als gefallener Engel beschrieben. Gut und Böse sind somit nicht eindeutig unterscheidbar, sie liegen eng beieinander. Diese Sichtweise hat eine enorm kulturprägende Kraft, denn so können wir nicht einfach in Gut und Böse unterscheiden. Ist diese Sensibilität für Ambivalenzen nicht vorhanden, liegt der Fanatismus recht nahe. Immer dann also, wenn in einer Religionsgemeinschaft sehr ausgeprägte Vorstellungen von Himmel und Hölle ausgebildet werden, wird das dualisierte Potenzial größer und damit die Tendenz, die Guten hierhin und die Bösen dorthin zu sortieren.

Wie prägt denn unsere Vorstellung von dem, was nach dem Tod kommt, unser Verhalten im Jetzt?

**Prof. Tanner:** Wenn Sie davon ausgehen, dass Ihr Handeln keine Konsequenz hat, dass Sie nur ein kleines Würmchen im großen Gewimmel sind, das um das eigene Überleben kämpft, dann werden Sie eine vollkommen andere Lebensführung haben als jemand, der sich an biblischen Hoffnungsbildern und Gerichtsvorstellungen orientiert. Diese sind eng verbunden mit den Himmels- und Höllenvorstellungen. Konstruktiv betrachtet besagen sie: Es ist nicht egal, was der Mensch auf Erden tut, sein Verhalten im Diesseits hat Folgen für sein Dasein im Jenseits. Darüber hinaus greift das Jüngste Gericht die Frage nach der Gerechtigkeit auf, eine der Grundfragen der Menschheit. Wir erleben ständig die Differenz, dass zwischen Verhalten und Ergehen kein direkter Zusammenhang besteht: Demjenigen, der seine Mitmenschen schädigt, kann es gut gehen, während derjenige, der aufrecht lebt, leidet. Das Jüngste Gericht sorgt also für eine Gerechtigkeit im Jenseits, wenn es diese schon nicht im Diesseits gibt.

Herr Prof. Tanner, Sie sind Vorsitzender der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellenforschung der Bundesregierung. Wie bewerten Sie vor Ihrem wissenschaftlichen Hintergrund als Theologe, dass wir Menschen immer stärker in die Bausteine des Lebens eingreifen?

**Prof. Tanner:** Das menschliche Eingriffspotenzial erzeugt immer Verunsicherung, zumal sich die Folgen häufig nicht umfassend abschätzen lassen. Diese Verunsicherung führt

bei vielen zu genereller Ablehnung. Das aber ist falsch, denn ein Grundprinzip der Menschheit ist es, dass wir uns ständig weiterentwickeln. Ein Theologe hat einmal gesagt: Der Mensch ist qua Schöpfung der geborene Grenzüberschreiter. Allein unsere Haltung, unsere Körpergröße, die Tatsache, dass wir heute doppelt so lange leben wie die Menschen um 1820 – all das sind Folgen des Eingriffs des Menschen in Ernährungsgewohnheiten, medizinische Versorgung und Hygiene.

Eingriffe per se sind nach christlichem Glauben kein sanktioniertes Thema, denn in der Schöpfungsvorstellung des Christentums hat der Mensch immer auch die Rolle des Mitschöpfers. Dass die kirchlichen Positionen im politischen Kampf bezüglich neuer Forschungsmethoden oft kritisch sind, hat andere Gründe, die unter anderem in der Geschichte Deutschlands begründet liegen. Ein Beispiel ist die Präimplantationsdiagnostik. Damit verbunden ist die Frage, was eigentlich lebenswertes Leben ist. Haben Eltern ein Recht darauf, ihr ungeborenes Kind abzutreiben, weil es einen genetischen Defekt hat? Diese Frage impliziert Selektion – ein Thema, bei dem in Deutschland sofort Erinnerungen an die NS-Zeit wach werden. Solch schwerwiegende Probleme der Handlungsorientierung können weder die Physik noch die Biologie lösen. Es handelt sich um eine Dimension von Fragen, bei der uns Verbote allein nicht weiterbringen. Vielmehr brauchen wir eine Kultur des offenen Umgangs mit den schwierigen Dilemmata, vor die uns derartige Handlungsmöglichkeiten wie die Präimplantationsdiagnostik stellen.

## „Die Zukunft ist notorisch ungewiss – für uns alle.“

**Prof. Grebel:** Sie haben eingangs die Frage gestellt, „Wo gehen wir hin, wo kommen wir her?“ Wie werden Menschen in tausend Jahren aussehen, wenn wir weiter so stark in die Biologie eingreifen? Denn ohne diese Eingriffe würden wir uns möglicherweise anders entwickeln. Beispielsweise gibt es Untersuchungen, die belegen, dass unser Kiefer heute viel kleiner ist als früher. Ursache sind die veränderten Ernährungsgewohnheiten, die einen Teil unseres Gebisses überflüssig machen. Mit dieser evolutionären Anpassung können wir noch relativ unproblematisch umgehen: Zähne können operativ entfernt werden. Ich frage mich aber, ob wir die Anpassung an geänderte Lebensbedingungen nicht durch medizinische Eingriffe unterbinden. Welche Folgen haben diese Eingriffe auf unsere Entwicklung?

Was sagen Sie zu dieser Frage, Herr Prof. Tanner?

**Prof. Tanner:** Die Zukunft ist notorisch ungewiss – für uns alle. Wie also gehen wir mit diesem Problem um? Der verantwortungsvolle Umgang mit ethischen Fragen erfordert

# DEAR READERS OF RUPERTA CAROLA,

HEAVEN & HELL – the latest edition of our research magazine deals with the “big” questions about the origin, history and future of humankind, the planet and the environment. In this context, Heidelberg scientists are exploring subjects ranging from theological reflections and cultural, social and historical discourse to astronomical theories on the origin of our planet and the time before the Big Bang. Their contributions to this edition illustrate how Heidelberg University investigates complex questions using the wide range of knowledge bases, methods and subject cultures inherent to a comprehensive university.

Picking the apple from the tree of knowledge is not without its dangers. The serpent lurks – and with it, temptation. Each new scientific discovery offers the chance to make our lives better, more “heavenly” – but it also carries the threat of misuse. This ambivalence has accompanied our curiosity ever since we lost Arcadia and were banned from paradise.

I wish you an exciting journey of discovery through the research topics of our university – between heaven and hell!

Prof. Dr. Bernhard Eitel  
Rector of Heidelberg University

es, Institutionen und Regelungen zu schaffen, die es ermöglichen, Risiken rechtzeitig wahrzunehmen, und Reaktionsmöglichkeiten zur Verfügung stellen. Unser Ziel ist es, in einem moderierten Prozess Entwicklungen voranzutreiben. Sie finden in der Geschichte viele Beispiele, in denen pauschal Kritik geäußert wurde – etwa als die Narkose erfunden wurde. Tiefreligiöse Leute haben moniert, dass die Narkose dem Menschen das nimmt, was ihn auszeichnet: sein Bewusstsein. Heute würde sich niemand mehr ohne Narkose operieren lassen – auch diejenigen nicht, die die Bibel wortwörtlich auslegen. Gleichwohl wollen wir keine Gesellschaft, in der die Menschen nach Belieben sediert werden. Insofern müssen wir eine Form des gewissenhaften Umgangs, des sinnvollen Einsatzes solcher Möglichkeiten entwickeln. Und noch mal – ich sage das als Theologe –: Offensichtlich sind wir so gewollt, dass wir selbst Verantwortung übernehmen. Diese nimmt uns niemand ab.

**Sowohl Naturwissenschaften als auch die Theologie stoßen bei bestimmten Fragen offensichtlich an ihre Grenzen. Wie gehen Sie damit um, dass Ihre Wissenschaft immer nur einen Teil der Wahrheit erfassen kann?**

**Prof. Tanner:** Jede Wissenschaft ist zunächst einmal dann eine gute Wissenschaft, wenn sie grenzbewusst ist. Das heißt sie reflektiert – und das ist der Unterschied zwischen Wissenschaft und allgemeiner Weltanschauung – auf die Grenzen ihrer Theorie- und Modellbildung. Der Mensch ist, soweit wir wissen, das einzige Lebewesen, das über das Vermögen zur Selbstreflexion verfügt. Diese Eigenschaft ermöglicht es uns, an Grenzen zu stoßen und über Grenzen hinauszudenken – auch wenn wir oft nur Vermutungen anstellen können, was sich hinter diesen Grenzen befindet. Ein Beispiel aus der Astronomie: Was vor dem Urknall war, das kann niemand von uns erschließen.

**Prof. Grebel:** Tatsächlich – was vor dem Urknall war, entzieht sich völlig unserem heutigen physikalischen Verständnis. Annahmen hierüber wären reine Spekulation, denn wir haben vorerst keine Möglichkeiten, diesen Zeitraum in irgendeiner Weise zu untersuchen oder in Experimenten nachzuvollziehen. Wir sind ja derzeit nicht einmal in der Lage, den Urknall selbst physikalisch zu verstehen.

## „Die Grundaussage des mythischen Schöpfungsberichts ist, dass die Welt nicht Chaos ist, sondern Ordnung.“

Herr Prof. Tanner sagte, dass Naturforschung lange Zeit als ein Weg zur Erkenntnis einer höheren Ordnung galt. Erkennen Sie eine solche Ordnung auch in Ihren Himmelsbetrachtungen, Frau Prof. Grebel?



**PROF. DR. EVA GREBEL** forscht und lehrt seit 2007 am Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg und ist Direktorin des Astronomischen Rechen-Instituts. Ihre wissenschaftliche Laufbahn begann mit dem Studium der Astronomie an der Universität Bonn, an der sie 1995 promoviert wurde. Anschließend arbeitete sie als Postdoktorandin an der University of Illinois in Urbana-Champaign, der Universität Würzburg, der University of California in Santa Cruz und der University of Washington in Seattle, ehe sie im Jahr 2000 nach Europa zurückkehrte. Zunächst war sie am Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg tätig, 2003 wechselte sie als Professorin und Direktorin des Astronomischen Instituts an die Universität Basel. Eva Grebel ist eine von zwei ordentlichen Professorinnen für Astronomie in Deutschland. Für ihre Forschungsarbeiten erhielt sie zahlreiche Preise und Ehrungen, darunter den Lautenschläger-Forschungspreis (2009).

Kontakt: grebel@ari.uni-heidelberg.de

**Prof. Grebel:** Uns geht es immer darum, Phänomene, die wir beobachten, im Rahmen des physikalischen Verständnisses zu erklären. Wir versuchen Modelle zu entwickeln, mit denen wir diese Phänomene so weit reproduzieren können, dass sie den Beobachtungstatsachen entsprechen. Andernfalls entwickeln wir sie weiter und passen sie so lange an, bis die Diskrepanzen zwischen den Beobachtungen und der Theorie behoben sind. Für mich spielt dabei der Gedanke, dass womöglich eine höhere religiöse Ordnung hinter unseren Beobachtungen steckt, keine Rolle.

**Prof. Tanner:** Lassen wir doch den Begriff „religiös“ weg – dennoch unterstellen Sie in Ihrer Forschung eine grundsätzliche Ordnung. Schließlich ist der Ordnungsgedanke die Voraussetzung allen Wissenschaftstreibens, denn wenn nur Chaos herrschen würde, könnten wir keine Gesetzmäßigkeiten erforschen. Insofern liegt Ihrer Forschung eine starke nicht-empirische Annahme zugrunde.

**Prof. Grebel:** Die Gesetzmäßigkeiten, von denen ich ausgehe, leite ich aber durchaus empirisch aus Beobachtungen ab. Sollte ich feststellen, dass diese Gesetzmäßigkeiten verletzt werden, ändere ich meine Theorien ab.

**Prof. Tanner:** Die neuere Erkenntnistheorie besagt jedoch, dass das, was wir als Empirie identifizieren, immer hochgradig deontungsabhängig ist. Betrachten Sie die Astronomie: In Ihrem eigenen Fach können Sie den Wandel von Theorien beobachten. Dabei immer konstant bleibt die Voraussetzung, dass es so etwas wie eine höhere Ordnung gibt.

**Prof. Grebel:** Ich stimme Ihnen zu, dass wir die Naturgesetze als eine Art höhere Ordnung ansehen können. Naturgesetze gelten als allgemein gültig – unabhängig davon, wo wir uns befinden. Ein Beispiel: Eine der wesentlichen Methoden, mit der wir weit entfernte Himmelskörper untersuchen, ist die Spektroskopie, die Analyse von Lichtwellen. Dabei setzen wir voraus, dass für diese Methode im Universum die gleichen Regeln gelten wie auf Erden – etwa dass die Wellenlängen, denen wir auf der Erde bestimmte Elemente zuordnen, auch im Universum diesen Elementen entsprechen. Solange wir keinen empirischen Gegenbeis finden, gilt diese Annahme als korrekt.

**Prof. Tanner:** Die Geschichte zeigt, dass viele Phänomene erst in dem Moment wahrgenommen wurden, in dem sie messbar waren – obwohl sie doch schon immer existiert haben. Jedes empirische Faktum ist also von der Konstruktion von Messinstrumenten abhängig, das heißt von Theorieanordnungen. Ein Beispiel ist die Strahlenbelastung. Strahlen etwa erleben wir nicht einfach, sie sind nur über Messgeräte verifizierbar. Damit will ich deutlich machen, dass die Umwelt, die wir wahrnehmen, immer theorieabhängig ist. Und alle Naturwissenschaften gehen dabei von der starken Unterstellung aus,

THE HIGHER ORDER OF THINGS

# CROSSING BOUNDARIES OF THOUGHT

INTERVIEW WITH EVA GREBEL &amp; KLAUS TANNER

Heaven and hell – these two terms conjure up images of what expects us after death. They symbolise our notions of good and evil, and thus influence our values and our behaviour. Moreover, they reflect the entire spectrum of human experience. “I am my heaven and my hell”, exclaims Karl Moor, the protagonist of Friedrich Schiller’s drama *The Robbers*. But “heavens” is also another name for the sky – the firmament and the stars that are visible from Earth. In this meaning, the word describes an unending and unimaginable vastness that contains inexplicable phenomena like dark energy or dark matter.

In their interview, theologian Klaus Tanner and astronomer Eva Grebel attempt to define the terms “heaven(s)” and “hell”. Powerful and rich in content, these terms give rise to a number of profound questions. Among other things, the two scientists explore the questions of where we come from and where we are going from the viewpoint of their respective disciplines. Eva Grebel describes the beginning and end of the Earth and the universe, while Klaus Tanner deals with the existential human question of how each of us, with all our individual traits and characteristics, comes into being, and what happens after we die. This last question in particular leads us back to our concepts of “heaven and hell”, because they tell us that our behaviour in this world has consequences in the next, that there is a kind of higher justice.

The researchers also talk about the limits of their disciplines, which are nowhere more apparent than in attempts to determine our origin and final destiny. They discuss our role as “co-creators”, that is to say, the extent to which we may interfere with the basic elements of our life, and hence with our future. Klaus Tanner concludes: “The way we are created, crossing boundaries is in our blood.” ●



PROF. DR. EVA GREBEL transferred to the Centre for Astronomy of Heidelberg University in 2007 and heads the centre's Astronomisches Rechen-Institut. She began her scientific career by studying astronomy at the University of Bonn, where she earned her doctorate in 1995. In the following years, she worked as a post-doc researcher at the University of Illinois in Urbana-Champaign, the University of Würzburg, the University of California in Santa Cruz and the University of Washington in Seattle, before returning to Europe in 2000. She accepted a position at the Max Planck Institute for Astronomy in Heidelberg and in 2003 transferred to the University of Basel as a professor and director of the university's Astronomical Institute. Eva Grebel is one of two female full professors of astronomy in Germany. She has received numerous honours and awards for her work, among them the Lautenschläger Research Prize (2009).

Contact: grebel@  
ari.uni-heidelberg.de

PROF. DR. KLAUS TANNER joined the faculty of Heidelberg University in 2008. He studied protestant theology in Neuendettelsau, Munich and Heidelberg, and earned his doctorate (1989) and habilitation (1993) in Munich. He went on to teach systematic theology at TU Dresden, and from 1997 to 2008 at Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. His research priorities are medical ethics and bioethics, among others. Klaus Tanner is chairman of the German government's Central Ethics Commission for Stem Cell Research and a member of the Permanent Senate Commission on Genetic Research of the German Research Foundation. He also heads the Protestant Institute for Interdisciplinary Research (FEST). He has been a member of Leopoldina – the German National Academy of Sciences since 2007.

Contact: klaus.tanner@  
wts.uni-heidelberg.de

**“A very interesting fact:  
Notions of heaven and hell are  
still very powerful driving  
forces in today’s enlightened,  
secular society.”**

dass sie durch bestimmte experimentelle Anordnungen Gesetzmäßigkeiten finden.

Zurück zu Ihrer eingangs gestellten Frage, „Wo gehen wir hin?“. Natürlich kann man naturwissenschaftlich beschreiben, wie der Körper zerfällt. Hört damit aber eine bestimmte Form von Fragen und Symbolisierung auf? Ich sage nein. Die religiöse Kommunikation hat ein Grundmotiv, das ich die Sensibilität für das Individuelle nenne. Immanuel Kant hat das einst sehr schön formuliert: Treibt Eure naturwissenschaftliche Erklärung der Welt soweit voran, wie es nur irgend geht. Nur eines werdet Ihr nie erklären können: die Entstehung auch nur eines einzigen Individuums. Dafür helfen Gesetzessprachen nicht – genauso wenig, wie Sie durch Gesetzeshypothesen erklären können, warum jemandem ein guter Einfall kommt. Kreativität ist ein Phänomen, das in der Wissenschaft eine große Rolle spielt. Literatur, Musik, Kultur – das alles ist Ausdruck von Individualität. Dem eine Sprache zu geben, ist das Spezifikum von Religion: Die Sprache der Religion beschreibt keine Gesetze, etwa darüber, wie der Kosmos funktioniert. Aber sie gibt dem menschlichen inneren Erleben Ausdruck.

**Frau Prof. Grebel, zum Abschluss: Was ist das große ungelöste Rätsel in der Astronomie?**

**Prof. Grebel:** Unabhängig von meinem eigenen Forschungsgebiet ist eines der ganz großen Anliegen in der Astronomie die eben genannte Suche nach Leben auf anderen Planeten. Die anderen großen Fragen lauten: Was ist Dunkle Materie und was ist Dunkle Energie? Letzteres wird vielleicht schon in zehn, zwanzig Jahren beantwortet sein. Die Frage nach extraterrestrischem Leben dagegen wird uns wohl noch länger beschäftigen, denn ich glaube nicht, dass die gegenwärtigen Marsmissionen diese Frage schon beantworten können.

**Glauben Sie denn daran, dass es Leben im Weltall gibt?**

**Prof. Grebel:** Ich halte das für relativ wahrscheinlich. Und zwar aus dem Grund, dass wir sehr viele organische Moleküle und organische Verbindungen im Universum finden, die auf natürliche Weise entstanden sind. Zudem wissen wir seit wenigen Jahren, dass es eine enorm große Anzahl extrasolarer Planeten gibt. Die neuesten Schätzungen gehen davon aus, dass jeder Stern im Schnitt 1,6 Planeten hat, insofern hätten wir Hunderte von Milliarden Planeten allein schon in unserer eigenen Milchstraße – von anderen Galaxien ganz abgesehen. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Verkettung von Umständen auftritt, unter denen sich Leben bilden kann, schätze ich unter diesen Voraussetzungen als recht hoch ein.

**Herr Prof. Tanner, was sind aus Ihrer Sicht die drängendsten Fragen der Theologie?**

**Prof. Tanner:** Die Wege von Theologie und Naturwissenschaften haben sich vor einiger Zeit getrennt. Seitdem

existieren Theologie und Naturwissenschaften in den Universitäten quasi friedlich mit- und nebeneinanderher. Meine Einschätzung ist, dass in den letzten Jahren ein Wandel begonnen hat, in dem sich beide Wissenschaftsgattungen einander wieder annähern und das Gespräch suchen. Diesen Weg müssen wir weitergehen. Zudem gilt es, kulturelle Phänomene noch sehr viel genauer zu erforschen. Zugespitzt formuliert sind wir im eigenen Fach hier erst im Mittelalter der Wissenschaftsentwicklung angekommen. Faktisch wissen wir sehr wenig, wie Kultur eigentlich funktioniert. Die Komplexität von Kultur, von kulturellen Phänomenen, kulturellen Entwicklungsprozessen ist enorm. Unsere Aufgabe ist es, ein klareres Bild zu zeichnen, wie Kommunikation, wie Symbole, Bildsprachen und Ausdrucksformen entstehen. ●

„Es gilt kulturelle Phänomene noch sehr viel genauer zu erforschen. Im eigenen Fach sind wir hier erst im Mittelalter der Wissenschaftsentwicklung angekommen.“