

Was können wir vom Licht über Gott lernen?

Hartmut Ising

Einführung

Wir werden interessante Aspekte des Lichts kennen lernen, die uns helfen können, Gott und seine Welt besser zu verstehen. Zunächst wollen wir uns aber mit Aussagen der Bibel über Gott und die von ihm geschaffenen Welten befassen. Unter den erschaffenen Welten verstehe ich die Gesamtheit von Zeit und Raum sowie von allem, das darin existiert. Den ersten Satz der Bibel interpretiere ich folgendermaßen: Am Anfang (der Zeit) erschuf Gott die Himmel (den Raum mit der zeitlichen Welt und der ewigen Welt) und die Erde.

Gott ist ewig und allgegenwärtig (vgl. Ps.90 und Ps.139). Beide erschaffenen Welten existieren dagegen in der Zeit. Auch der Himmel ist nicht zeitlos, denn wir lesen in Off.8,1: *als es das siebte Siegel öffnete, entstand eine Stille im Himmel, etwa eine halbe Stunde lang.*

Unsere Welt hat einen zeitlichen Anfang und ein Ende. In 2.Pet.3,7 & 10 wird das Ende von Himmel und Erde beschrieben. Im Folgenden wird die biblische Bezeichnung „Himmel und Erde“ mit dem physikalischen Begriff „Universum“ gleichgesetzt¹.

Auch die ewige Welt begann „am Anfang“, sie hat aber kein Ende. (Zu diesen zwei erschaffenen Welten vgl. meinen Artikel: „*Gedanken zum biblischen Schöpfungsbericht*“). Von der ewigen Welt lesen wir in Ps.103,19 *Der HERR hat seinen Thron im Himmel gegründet.* Diese geschaffene Ewigkeitswelt ist für uns unsichtbar: *was sichtbar ist, das ist zeitlich; was aber unsichtbar ist, das ist ewig* (2.Kor.4,18).

Der Schöpfer dieser beiden Welten in Zeit und Raum ist von seiner Schöpfung unabhängig, d.h. Gott ist unabhängig von Zeit und Raum. Daher folg aus der Bibel, dass es drei Welten gibt, 1. unsere materielle, zeitliche Welt, 2. die ewige Welt, zu der auch die für uns normalerweise unsichtbaren Engel gehören (vgl. Kol.1,16) und 3. Gottes Welt, die ebenso wie Gott unabhängig ist von Zeit und Raum.

Die Welt des Lichts

Können wir tatsächlich vom Licht etwas über Gott lernen? Auch das Licht existiert in einer Welt, die unabhängig von Zeit und Raum ist. Diese Eigenschaften der Welt des Lichts folgen aus der speziellen Relativitätstheorie². Da sich das Licht mit Lichtgeschwindigkeit bewegt, steht in der Welt des Lichts die Uhr still und der gesamte Raum schrumpft zu einem Punkt zusammen:

Die eigene Welt des Lichts ist unabhängig von Zeit und Raum.

Wir lernen also aus Einsteins spezieller Relativitätstheorie, dass neben unserer Welt mit Zeit und Raum eine Welt des Lichts existiert, die unabhängig von Zeit und Raum ist.

Auch Gottes Welt ist unabhängig von Zeit und Raum. Schon vor 2000 Jahren war Philo von Alexandria allein durch das Studium der Bibel zu der Erkenntnis gekommen, dass die Zeit von Gott erschaffen wurde. Er schrieb: *Gott erschuf die Welt nicht zu irgendeinem Zeitpunkt, sondern Gott erschuf die Zeit.*

Wurde auch das Licht von Gott erschaffen? Eine direkte Aussage hierzu ist in der Bibel nicht zu finden. Dagegen lesen wir in Jes.60,19 *Die Sonne wird nicht mehr dein Licht sein am Tag, noch der Mond dir als Leuchte scheinen, sondern der HERR wird dir zum ewigen Licht werden, und dein Gott zu deinem Glanz.* Entsprechende Aussagen finden wir auch in Off.21,23 und Off.22,5. Diese Bibelworte verstehe ich so, dass Gott selbst die Lichtquelle in

der Ewigkeitswelt ist. Daher gehe ich davon aus, dass die Welt Gottes identisch ist mit der Welt des Lichts.

Verschiedene Weltbilder

Einstein hatte ein Weltbild, nach dem das Universum ewig und unveränderlich sein sollte. Er schrieb: „*Am Anfang (wenn es so etwas wie einen Anfang gab) schuf Gott Newtons Bewegungsgesetze zusammen mit den notwendigen Massen und Kräften.*“ Einstein kannte zwar den ersten Satz der Bibel, glaubte aber nicht der klaren Aussage, dass das Universum einen Anfang hat. Er veränderte die Gleichungen seiner allgemeinen Relativitätstheorie, so dass die Lösung mit seinem damaligen Weltbild übereinstimmte. Als einige Jahre später die Ausdehnung des Universums von dem Astronomen Hubble beobachtet worden war, bezeichnete Einstein die Veränderung der Gleichungen als seinen größten Fehler.

Heute ist es weitgehend üblich, Aussagen der Bibel zu naturwissenschaftlichen Fragen zu ignorieren. Sehr vielen Menschen sind davon überzeugt, dass die Bibel insbesondere bei naturwissenschaftlichen Themen voller Fehler sei.

Im Gegensatz zu dieser Einstellung betrachtete Galilei die Bibel genauso als Wahrheit wie die Natur und schrieb an einen seiner Schüler: „*Zwei Wahrheiten können sich nicht widersprechen.*“ – Mit den zwei Wahrheiten meinte er die beiden Offenbarungen Gottes, in der Natur und in der Bibel.

Im naturalistischen Weltbild ist nur für unsere zeitliche Welt Platz. Für Menschen mit diesem Weltbild ist nichts außerhalb unserer zeitlichen Welt denkbar. Aber stimmt dieses Weltbild mit der Realität in überein?

Sir Roger Penrose, ein bekannter Mathematiker, Physiker und Atheist, beschreibt im Gegensatz zum naturalistischen Weltbild drei Welten: 1. Unsere Welt, 2. die Welt des menschlichen Geistes/Selbstbewusstseins und 3. die platonische Welt der Mathematik (R. Penrose, *The Road to Reality*, ISBN 978-06679454434).

Für Menschen mit dem naturalistischen Weltbild erscheinen die Welten 2 und 3 als undenkbar. Aber die von Zeit und Raum unabhängigen Welt des Lichts, deren Existenz schon über 100 Jahre lang bekannt ist, ist ein Beweis dafür, dass das naturalistische Weltbild für das Verständnis der Realität zu eng ist.

Die Welt des menschlichen Geistes

Nach der Bibel ist der Geist des Menschen unsterblich – im Gegensatz zu seinem Leib. Im Tod werden Leib und Geist getrennt: *Der Staub kehrt zur Erde zurück, wie er gewesen ist, und der Geist kehrt zu Gott zurück, der ihn gegeben hat* (Pred.12,7). Die Bibel lehrt, dass Gott „*am Anfang*“ eine sichtbare, zeitliche Welt und eine unsichtbare, ewige Welt geschaffen hat. Der Geist des Menschen gehört zu dieser ewigen Welt³⁾; er ist in der Lage, experimentelle Bedingungen zu ersinnen, durch die ein Photon in einem Fall seine Wellennatur und im anderen Fall seine Teilchennatur offenbart. Der menschliche Geist kann mit der Folge der natürlichen Zahlen 1,2,3, usw. umgehen. Diese Folge ist unendlich lang und hat deshalb in unserer endlichen Welt keinen Platz. Wir können dagegen mit der Unendlichkeit umgehen – unser Geist unterliegt nicht den Begrenzungen der zeitlichen Welt. Nach Prediger 3,11 hat Gott auch die Ewigkeit in das Herz der Menschen gelegt.

Menschen, die wie Galilei davon überzeugt sind, dass Gottes Wort Wahrheit ist, haben ein Weltbild, das die ganze Realität mit den drei genannten Welten umfasst. Ein Naturalist hat dagegen eine verengte Weltanschauung, die nicht einmal die Welt des Lichts als Realität begreifen kann.

Die drei Naturen des Lichts

Wir wollen nun überlegen, was wir außerdem vom Licht lernen können. Dazu fragen wir zunächst, was Licht ist. Wir wissen, dass Licht aus einzelnen Lichtquanten besteht. Unsere Augen sind so empfindlich, dass wir nach hinreichend langer Adaptation bei Betrachtung einer extrem schwachen Lichtquelle einzelne Lichtimpulse sehen können – d.h. wir können einzelne Photonen wahrnehmen.

In unterschiedlichen Experimenten erweist sich ein Lichtquant oder Photon bei der Absorption entweder als Welle oder als Teilchen. Der bekannte Physiker J. A. Wheeler gab folgende Erklärung: „*Bis zur Absorption hat ein Photon keine wahre Realität – aber wenn es absorbiert ist, dann ist ein unteilbares Bit von Information zu dem hinzugefügt, was wir über die Welt wissen.*“

Auf der Grundlage unserer Überlegungen zur eigenen Welt des Lichts können wir diese Aussage ergänzen: *Bis zur Absorption hat ein Photon in unserer Welt keine wahre Realität, aber in der Welt des Lichts ist es Informationsquant.* Wir können daher das Photon als die elementare Informationseinheit 1 bit betrachten, die in der Welt des Lichts existiert – also unabhängig von Zeit und Raum⁴).

Bei der Absorption in unserer zeitlichen Welt zeigt das Photon je nach den experimentellen Bedingungen seine Wellen- oder Teilchen-Natur. Das Lichtquant hat also folgende drei Naturen: 1.) Information (in der Welt des Lichts), 2.) Welle und 3.) Teilchen (in unserer Welt). Deshalb können wir im Licht eine Analogie zur Dreieinigkeit Gottes sehen, die uns vielleicht hilft, diese besser zu verstehen.

Teilchen und Wellen existieren in unserer Welt. Reine Information gehört aber im Gegensatz dazu nicht in unsere Welt. Die Folge der natürlichen Zahlen ist ein Beispiel für reine Information, die in unserer Welt keinen Platz hat, da sie unendlich lang ist. In unserer endlichen Welt hat aber nichts Unendliches Platz.

Licht kann in unserer Welt als Teilchen oder Welle in Erscheinung treten, ist aber in der Lichtwelt ein reines Informationsquantum. In der Welt des Lichts ist das Photon nicht eine Kombination aus Information, Welle und Teilchen, sondern ein von Zeit und Raum unabhängiges Informationsquantum. Nur in Zeit und Raum offenbaren sich die Teilchen- oder die Wellen-Natur des Lichts.

Der ewige, allmächtige und allgegenwärtige Gott ist zu groß für die geschaffenen Welten. Salomo betete bei der Tempelweihe: *Siehe, die Himmel und aller Himmel Himmel können dich nicht fassen* (1.Kön.8,27). Zeit und Raum können Gott nicht fassen. Gott ist unabhängig von Zeit und Raum – ebenso wie reine Information, und nach Joh.1,1 ist Gott das Wort bzw. die Information. Der allwissende Gott ist unendliche Information. Das Lichtquant bzw. Photon ist nur die Elementareinheit der Information, 1 bit. Da uns aber Gott in der Bibel als Information – und zwar als unendliche Information offenbart wird und das Lichtquant in seiner eigenen Welt ebenfalls Information ist, ist die Welt des Lichts identisch mit Gottes Welt.

Die Offenbarungen des dreieinigen Gottes in unserer Welt

Gott offenbart sich im Alten und Neuen Testament als ein Gott: *Höre, Israel: Der HERR, unser Gott, ist ein HERR* (5.Mo.6,4) und *Gott ist einer* (1.Tim.2,5).

Gleichzeitig mit dieser Aussage offenbart sich Gott in unserer Welt entweder im Sohn oder im Heiligen Geist. Der Sohn ist *das Bild des unsichtbaren Gottes* (Kol.1,15), und durch die Leitung des Heiligen Geistes werden Gotteskinder zum Brief Gottes an die Menschen. 2.Kor.3,3 *Es ist ja offenbar, dass ihr ein Brief des Christus seid, durch unseren Dienst*

ausgefertigt, geschrieben nicht mit Tinte, sondern mit dem Geist des lebendigen Gottes, nicht auf steinerne Tafeln, sondern auf fleischerne Tafeln des Herzens.

In der Bibel offenbart sich Gott zum einen als **eine** Person – *Der HERR ist Gott, der HERR ist eins* (5.Mo.6,4; hier steht das Zahlwort „eins“). Zum anderen werden Gott, der Vater, der Sohn und der Heilige Geist als drei Personen geoffenbart.

Von einem Ehepaar sagt die Bibel, dass die zwei Ehepartner zu einem Fleisch – d.h. einem Menschen werden (1.Mo.2,24; auch hier steht das Zahlwort „eins“). Die Bibel gibt hiermit ein Beispiel dafür, dass das Zahlwort „eins“ eine zusammengesetzte Einheit sein kann, zwei Personen werden in der Ehe zu einem Menschen, zu einer „Zweieinigkeit“. Das Licht gibt uns nun ein Beispiel für eine „Dreieinigkeit“.

Während Gott in unserer Welt im Menschensohn in Erscheinung trat, war und ist er in Gottes Welt das Wort – unabhängig von Zeit und Raum. Als das Wort Fleisch wurde, verließ der Sohn nicht die Gotteswelt, wie folgende Verse zeigen:

Joh.1,14 **das Wort wurde Fleisch und wohnte unter uns.**

Joh.1,18 **der eingeborene Sohn, der im Schoß des Vaters ist.**

In Gottes Welt gibt es keine Zeit mit Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Der eingeborene Sohn ist unabhängig von der Zeit in Gottes Schoß.

In der Botschaft des Lichts über Gott entspricht die Teilchen-Natur der Erscheinung Gottes als Menschensohn. Das fleischgewordene Wort war ein Mensch und als solcher wie ein Lichtteilchen an einen Ort gebunden.

Der Wellennatur des Lichts entspricht in unserer Welt der Heilige Geist, der zu Pfingsten als Person in diese Welt kam. Er bewirkt, dass aus Menschen Gotteskinder werden und wohnt bleibend in allen Gotteskindern. In der Zeit des AT war der Heilige Geist zwar auch wirksam, er wohnte aber nicht bleibend im Menschen.

Wenn das Licht in unserer Welt als Teilchen erscheint, kann nicht gleichzeitig seine Wellennatur in Erscheinung treten. Während das fleischgewordene Wort in unserer Welt war, konnte der Heilige Geist nicht als Person in unserer Welt sein: Joh.7,33 *der Heilige Geist war noch nicht da, weil Jesus noch nicht verherrlicht war.*

Erst nach der Verherrlichung von Jesus Christus d.h. nach der Himmelfahrt konnte der Heilige Geist persönlich und bleibend in den Gotteskindern wohnen.

Die entscheidende, geistliche Voraussetzung für das persönliche Kommen des Heiligen Geistes war die Vollendung des Erlösungswerkes im Sühnetod von Jesus Christus. Aber auch nach Vollendung der Sühne für die Sünde der Welt kam der Heilige Geist nicht sofort in Person auf diese Erde. Das persönliche Kommen des Heiligen Geistes geschah *als der Tag der Pfingsten sich erfüllte* (Apg.2,1).

Der Herr versprach seinen Jünger einen Beistand, den Heiligen Geist: Joh.14,16 *Ich will den Vater bitten, und er wird euch einen anderen Beistand geben, dass er bei euch bleibt in Ewigkeit.* – In diesem Zusammenhang sagte unser Herr Jesus: Joh.14,23 *Wenn jemand mich liebt, so wird er mein Wort befolgen, und mein Vater wird ihn lieben, und wir werden zu ihm kommen und Wohnung bei ihm machen.*

Durch den Empfang des Heiligen Geistes kommt also Gott – der Vater, der Sohn und der Heilige Geist in das Herz des Gläubigen und macht es zur seiner Wohnung. Diese Tatsache ist nur aus der Sicht Gottes und seiner Welt zu verstehen.

Der Heilige Geist ist nicht lokalisierbar – so wie auch eine Welle nicht lokalisierbar ist. Gottes Geist wohnt in allen Gotteskindern auf der ganzen Welt: *Denn in einem Geist sind wir alle zu*

einem Leib getauft worden, es seien Juden oder Griechen, es seien Sklaven oder Freie, und sind alle mit einem Geist getränkt worden (1. Kor.12,13). Gottes Offenbarung in dieser Welt ist seit Pfingsten die Einheit aller Gotteskinder durch den Heiligen Geist. Sind wir für unsere Umgebung ein lesbarer Brief (2.Kor.3,3) von Christus?

-
- 1) In dem biblischen Begriff „Himmel und Erde“ wird die Erde getrennt von den Himmelskörpern Sonne Mond und Sternen aufgeführt. Im Begriff „Universum“ ist die Erde einbegriffen als Planet in einem von sehr vielen Sonnensystemen in der Milchstraße, und die Milchstraße als eine von sehr vielen Galaxien im Universum.

Die biblische Beschreibung von Himmel und Erde geht von der Sicht eines Beobachters auf der Erdoberfläche aus. Das moderne Weltbild beschreibt dagegen das Universum, wie es von einem fiktiven Beobachtungspunkt im Weltall aus erscheinen würde.

Die biblische Beschreibung ist weder falsch noch überholt. Wir sprechen auch heute noch vom Sonnenaufgang und sind gleichzeitig vom heliozentrischen Weltbild überzeugt.

- 2) Diese Ergebnisse der speziellen Relativitätstheorie sind experimentell zuerst an Myonen überprüft und bestätigt worden. Diese Teilchen entstehen durch die energiereiche Höhenstrahlung in ca.10 km Höhe. Ihre Halbwertszeit ist so kurz, dass sie ohne Berücksichtigung der Relativitätstheorie nach 1 km weitgehend zerfallen wären. Sie erreichen aber zu einem hohen Prozentsatz die Erdoberfläche, weil ihre eigene Uhr aufgrund ihrer hohen Geschwindigkeit wesentlich langsamer läuft als Uhren in unserer Welt. Auch an Uhren wurde die Zeitdilatation nachgewiesen (J. Hafele, Keating, R.: *Around the world atomic clocks: observed relativistic time gains*. In: *Science*. 177, Nr. 4044, 14. Juli 1972, S. 168–170).

Die physikalische Grundlage hierfür und für die Welt des Lichts liefern die Lorentz-Transformationen:

1.) Die Zeitdilatation: $\Delta t = \Delta t_r / (1 - v^2/c^2)^{1/2}$ Aus der Zeitdauer Δt_r in Ruhe wird bei der Geschwindigkeit v die Zeitdauer Δt . Nähert sich die Geschwindigkeit v der Lichtgeschwindigkeit c so wächst die Zeitdauer und wird bei $v = c$ unendlich lang – d.h. für das Photon steht die Zeit still.

2.) Die Längenkontraktion: $\Delta r = \Delta r_r (1 - v^2/c^2)^{1/2}$. Die Länge Δr_r in Ruhe wird bei der Geschwindigkeit v verkürzt und schrumpft bei $v = c$ auf Null – d.h. der Raum wird für das Photon zu einem mathematischen Punkt. Daher ist das Photon von Zeit und Raum unabhängig.

- 3) Ausführlichere Gedanken zur Welt des menschlichen Geistes siehe: Ising, H. *Information, Time and the Human Mind*, 2017, <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.3123175.v4>
- 4) Die Energie E des Lichtquantums bzw. Photons ist gleich dem Planck'schen Wirkungsquantum h multipliziert mit der Frequenz des Lichts: $E = h\nu$. Da ein Photon bei der Absorption die Information 1 bit in unsere Welt überträgt, kann dieser Prozess auch informationstheoretisch gedeutet werden.

In einem Gedankenexperiment habe ich gezeigt, dass die Zeitdauer Δt für die Übertragung dieser Information von der Welt des Lichts auf den Lichtdetektor in unserer Welt gleich der Periodendauer λ/c des Lichts ist. Damit ergibt sich folgende informationstheoretische Deutung:

Der elementare Informationsfluss (1 bit)/ Δt ist gleich der Energie des Photons:

$E = h (1 \text{ bit}) c/\lambda$. (Vgl. Ising, H. *Information and Energy*, 2017,

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.2115400.v2>

(2018-09)