Anhang 2: Naturgesetze in Buddhismus und Thermodynamik

Oft werde ich gefragt, wie ich so gegensätzliche Fachgebiete wie Buddhismus und Naturwissenschaft, wie Meditation und Thermodynamik vereinbaren kann. Ich pflege zu antworten, dass es sich für mich nicht um Gegensätze, sondern das Gleiche handelt.

Der Buddhismus ist eine atheistische Naturgesetzreligion, Buddha hat durch die Erleuchtung Allwissenheit erlangt, die Einsicht in die Naturgesetze, Dharma, nach denen unser Dasein funktioniert, wobei die Anwendung eher in der inneren geistigen Welt liegt. Unser Bewusstsein oder Geist spielt dabei die zentrale Rolle, der Buddhismus ist somit eine Geisteswissenschaft im eigentlichen und besten Sinne.

Die Naturwissenschaft erklärt ebenfalls die Naturgesetze, nach denen unser Dasein funktioniert, wobei die Anwendung eher in der materiellen äußeren Welt liegt.

Thermodynamik ist die Lehre vom Fluss der Energie, Meditation und Yoga ist die Entsprechung auf einer subtileren Ebene.

Den Fachgebieten gemeinsam ist die wissenschaftliche Methodik: die Theorie erklärt die Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge, das Experiment der eigenen Erfahrung bestätigt dann die Theorie in der Praxis.

Zudem zeigt sich, dass in der Geisteswissenschaft des Buddhismus und in der Naturwissenschaft der Thermodynamik sogar dieselben Gesetzmäßigkeiten gelten. Diese und die daraus resultierenden Konsequenzen fasse ich im Folgenden zusammen.

Sowohl die geisteswissenschaftlichen Gesetze des Buddhismus wie auch die naturwissenschaftlichen Gesetze der Thermodynamik sind sogenannte verborgene Phänomene, sie sind nicht offensichtlich. Dies konnte ich bei vielen meiner Prüfungen aus Thermodynamik feststellen, die Gesetze erschließen sich erst nach eingehendem Studium und der intensiven Praxis in vielen Anwendungsbeispielen. Ebenso erschließen sich die buddhistischen Gesetze erst bei der Praxis der vertieften Meditation, wenn der Geist ruhiger und klarer wird, etwa um frühere Existenzen zu sehen. In beiden Fällen ist aber weder der Glaube an die Gesetze erforderlich, noch hilft es, sie zu verleugnen, sie wirken trotzdem. In der Praxis hat es sich bewährt, im Einklang mit den Gesetzen zu handeln, damit im Außen eine Maschine funktioniert und im Innen das Leben glücklich verläuft.

1. Die Erhaltungssätze

Der Erhaltungssatz der Masse, Kontinuitätssatz:

In einem beliebigen offenen System entspricht die Änderung der Masse der Summe aus zugeführter minus abgeführter Masse.

In einem beliebigen abgeschlossenen System bleibt die Masse konstant. Masse kann nicht erzeugt oder vernichtet werden, nur umgeformt. Speziell gilt dieser Erhaltungssatz in der Chemie für die Atome.

Dieser Erhaltungssatz gilt auch für unseren Körper. Dieser besteht aus vielen Atomen, die aus Sternenstaub entstanden sind, die sich in Molekülen anordnen, die jetzt als unser Körper funktionieren, bis dieser stirbt und sich die Moleküle wieder zu Staub umordnen, wobei die Atome bestehen bleiben.

Der Erhaltungssatz der Energie, der 1. Hauptsatz der Thermodynamik:

In einem beliebigen offenen System entspricht die Änderung der Energie der Summe aus zugeführter minus abgeführter Energie.

In einem beliebigen abgeschlossenen System bleibt die Energie konstant. Energie kann nicht erzeugt oder vernichtet werden, nur umgeformt.

Dieser Erhaltungssatz gilt auch für unseren Geist, der Energie ist. Unser Geist geht für dieses Leben eine Symbiose mit diesem Körper ein, bis dieser stirbt und sich der Geist von der Materie löst, um sich in einer neuen Inkarnation wieder mit einem neu entstehenden Körper zu verbinden. Der Geist erlebt als Energiewesen einen Zwischenzustand, Bardo, in dem er sich zum zukünftigen kopulierenden Elternpaar hingezogen fühlt und sich mit der Verschmelzung von Samen und Eizelle verbindet.

Konsequenzen der Erhaltungssätze:

Reinkarnation, Wiedergeburt: Materie und Geist existieren ohne Anfang und Ende, selbst Buddha hat in seiner Allwissenheit keinen Anfang und kein Ende des Daseins gesehen. Es gibt nur den ewigen Kreislauf von Werden und Vergehen auf der materiellen wie auch auf der geistigen Ebene.

Der Mythos eines Schöpfergottes widerspricht den Erhaltungssätzen.

Verbindung der Erhaltungssätze:

Masse und Energie erscheinen in unserer klassischen Mechanik als getrennt, Albert Einstein erweiterte dieses Weltbild durch die Relativitätstheorie, unter besonderen Bedingungen können sich auch Energie und Masse ineinander umwandeln $E = mc^2$. Ebenso formt letztlich unser Geist die materiellen Erscheinungen unserer Welt, was erst in der fortgeschrittenen meditativen Erfahrung offensichtlich wird.

2. Actio est Reactio, Ursache und Wirkung, Karma

Actio = Reactio, Kraft = Gegenkraft, das 3. Newtonsche Gesetz, das Wechselwirkungsgesetz oder Gegenwirkungsprinzip besagt:

Übt A eine Kraft auf B aus, so übt B eine gleich große, entgegengesetzt gerichtete Kraft auf A aus.

Die Beachtung dieses Gesetzes erlaubt die Konstruktion unserer statischen technischen Bauten, auch aller bewegten Systeme und Fahrzeuge. Ohne Beachtung dieses Gesetzes könnte keine funktionierende Maschine gebaut werden.

Buddha hat verallgemeinert, dass alle Phänomene dem Gesetz von Ursache und Wirkung unterliegen: *„Jedes Ereignis beruht auf Ursachen und bedingt entsprechende Wirkungen“*.

Konsequenzen des Wechselwirkungsgesetzes:

In vielen Bereichen unseres Daseins ist die Gültigkeit dieser Gesetzmäßigkeit offensichtlich, wir erforschen Zusammenhänge, stellen Kausalitäten her und setzen bestimmte Handlungen, um ein entsprechendes Ziel zu erreichen. Ohne die Beziehung von Ursache und Wirkung wäre jede gezielte Anstrengung sinnlos.

Wenn ich einen Apfel essen möchte, muss ein Apfelbaum gepflanzt worden sein, der Früchte trägt. Dazu wird ein Apfelsamen in einen fruchtbaren Boden gepflanzt und über einen längeren Zeitraum mit Wasser, Wärme und Licht versorgt.

Nicht mehr so offensichtlich ist die Erweiterung dieses Prinzips auf den gesamten Daseinskreislauf, was Buddha als Lehre von Karma beschrieb. Der Begriff Karma bezieht sich dabei sowohl auf eine Handlung an sich wie auch auf das Potenzial dieser Handlung, später ein Ergebnis zu verursachen. Es gibt demnach keine „Zufälle“ und kein „Schicksal“, sondern nur das karmische Gesetz von Ursache und Wirkung. Jedes Erlebnis ist die gegengleiche Reaktion auf früher geschaffene Bedingungen, jede Handlung bedingt als künftige Reaktion ein gegengleiches Erlebnis.

Der Mythos eines allmächtigen Gottes widerspricht dem Gesetz von Ursache und Wirkung.

Die Gesetze von Reinkarnation und Karma werden als „verborgen“ bezeichnet, weil erst mit der Allwissenheit der Erleuchtung Vorleben und die vielen Ursachen offensichtlich werden, die ein Erlebnis bedingen und die teilweise in der Vergangenheit früherer Leben begründet liegen.

Somit bedeutet Karma die ultimative Gerechtigkeit und

Selbstverantwortlichkeit. Es gibt keinen allmächtigen äußeren Gott, der über unsere Schuld und Sühne befindet. Es sind allein unsere Handlungen von Körper, Rede und Geist, die subtil als Eindrücke in unserem ewigen Geist gespeichert sind und die nach dem Gesetz von Ursache und Wirkung als unsere Erlebnisse reifen, auch wenn wir uns der Ursachen meist nicht bewusst sind. Somit gibt es für unsere angenehmen und unangenehmen Erfahrungen keine „Schuld" in äußeren Umständen, sondern nur die entsprechenden Ursachen in unserem eigenen Geist. Daraus folgt das karmische ethische Prinzip:

„Was du nicht willst, das man dir tu', das füg' auch keinem anderen zu, sonst erfährst's auch du".
„Jeder ist seines Un-/Glückes Schmied".

Als „gut" ist definiert, was dir oder anderen zum Wohle gereicht. Wenn du eine Tat begehst, die einem anderen Wohl tut, wirst du als Reaktion zu einem späteren Zeitpunkt selbst Wohlsein und Glück erfahren. Als „schlecht" ist definiert, was dir oder anderen Leid zufügt. Wenn du eine Tat begehst, die einem anderen Leid zufügt, wirst du als Reaktion zu einem späteren Zeitpunkt selbst Leid erfahren.

Daraus folgert der Ratschlag Buddhas: *„Fördere gute Taten und vermeide schlechte Taten um künftig glücklich zu sein und nicht zu leiden!"*. Gewaltfreiheit gegenüber allen Wesen ist das oberste Gebot.

Oder wie es Seine Heiligkeit der Dalai Lama formuliert: *„Wenn möglich, nütze den Wesen. Wenn nicht möglich, schade ihnen wenigstens nicht"*, und: *„Ein kluger Egoist schaut auf andere!"*.

Des Öfteren empfiehlt Seine Heiligkeit seinen Landsleuten, auf die Chinesen, die eine Million Tibeter gefoltert und getötet haben, nicht zornig zu sein, sondern Mitgefühl für sie zu entwickeln, denn sie verstehen das Prinzip von Karma nicht und werden aufgrund ihrer Taten in späteren Existenzen entsprechendes Leid erfahren.

Der Hinduismus und das indische Kastenwesen interpretieren das karmische Gesetz eher deterministisch oder fatalistisch, du bist für deine aktuelle Situation verantwortlich und kannst diese nicht ändern, ein Bauer bleibt ein Bauer und kann nicht Lehrer werden. Im Buddhismus herrscht eine aktive Auslegung vor, du kannst durch dein Handeln und etwa durch Rituale Bedingungen schaffen um dein aktuelles Leid zu lindern und du kannst vor allem durch dein jetziges Handeln künftiges Leid vermeiden. Das wirkungsvollste Mittel dazu ist die Motivation und der Entschluss, zum Wohle aller Wesen zu wirken und nicht auf Kosten anderer nur das eigene Wohl und den eigenen Vorteil zu suchen. Dies ist die Grundlage des Mahayana Buddhismus.

3. Das Prinzip der Dynamik, Vergänglichkeit, Entropieprinzip

„Panta rhei“, alles fließt, formulierte Heraklit von Ephesos ca. 500 v. Chr.

„Memento mori“, gedenke des Todes, hieß es im antiken Rom.

Shiva Nataraja, der königliche Tänzer, verkörpert das Prinzip der Dynamik durch Zerstörung und Erneuerung im Hinduismus.

„Alle Phänomene unterliegen einem ständigen Wandel und vergehen“ lehrte Buddha.

Konsequenz der Dynamik

Auch wenn wir glauben, die Vergänglichkeit als offensichtliches Gesetz des Daseins zu akzeptieren, so fehlt es uns doch meist an der Konsequenz der resultierenden Nicht-Anhaftung: da alle äußeren und inneren Phänomene sich verändern und vergehen, verursacht das Anhaften daran Leid, also ist Nicht-Anhaftung die Lösung!

Wir sind es gewöhnt, unser Glück in Äußerlichkeiten wie materiellem Besitz, Freunden, Macht, aber auch unserem Ego zu suchen. Letztlich können wir damit aber kein dauerhaftes Glück finden, ethisches Handeln und Meditation führen zu innerem Frieden und geistiger Ruhe.

Dynamik in der Thermodynamik

Wie der Name schon sagt, liegt die Veränderung im Wesen der Energielehre. Die qualitative und quantitative Bestimmung der Dynamik, in welche Richtung sich ein System verändert und in welchem Ausmaß, ist Gegenstand des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik. Dieser ist sehr komplex und sein Verständnis bedarf eingehender Überlegungen.

Der 2. Hauptsatz der Thermodynamik, das Entropieprinzip

„Energie fließt vom höheren zum niedrigeren Potenzial“ und

„Alle natürlichen Phänomene sind reibungsbehaftet“

sind qualitative Formulierungen des 2. Hauptsatzes. Zur Quantifizierung der Veränderung hat der deutsche Physiker Rudolf Clausius 1887 die Zustandsgröße Entropie eingeführt, sie ist definiert als die reversible Wärme dividiert durch die thermodynamische Temperatur. Diese Definition klingt etwas abstrakt, die Entropie ist aber ein Maß für die Reibungswärme und für die Unordnung. In einem abgeschlossenen System nimmt die Entropie zu und strebt einem Maximum zu, das im thermodynamischen Gleichgewicht erreicht wird. Das System kann dann keine Arbeit mehr verrichten.

Ohne hier auf mathematische Formulierungen einzugehen, habe ich versucht, dieses Entropieprinzip meinen Student*innen wie folgt begreiflich zu

machen:

In einem sich selbst überlassenen System nimmt die Unordnung zu, denken Sie an Ihren Schreibtisch oder an Ihre Beziehungen, auch in unserer Welt als Ganzes nimmt das Chaos zu. Wenn Sie mehr Ordnung in ein System bringen wollen, müssen Sie Reibungswärme abführen, dazu brauchen Sie ein offenes System, aus dem Sie Wärme oder Masse abführen und das können Sie bewirken, indem Sie dem System in geeigneter Weise Arbeit zuführen.

Um also Chaos zu reduzieren und Ordnung in ein System zu bringen, muss dieses offen sein, also einen Austausch mit der Umgebung erlauben, und Sie müssen Arbeit in das System stecken. Nach meiner Interpretation stellt das einen Aufruf zum Mahayana Buddhismus dar: schaffe zunächst Ordnung und inneren Frieden in deinem Geist indem du Anstrengung in die Praxis der Meditation steckst, und tritt dann in einen ordnenden Austausch mit anderen indem du zu deren Wohl arbeitest.

4. Nicht-Auffindbarkeit bei Analyse, Leerheit, Weisheit

Zu den größten Abenteuern der Naturwissenschaft zählt wohl die Forschung zur Analyse der Materie. Demokritos von Abdera entwickelte um 400 v. Chr. das Konzept der „Atome“, den unteilbaren kleinsten Bauteilen der Materie. Auf der Suche nach diesen Atomen entwickelte sich die Elementarteilchenphysik. Und ebendiese bewies, dass sie nicht existieren, die Atome als unteilbare Teilchen. Mit immer größeren Maschinen werden immer kleinere und flüchtigere subatomare Teilchen gefunden.

Einstein hat mit seiner schon erwähnten Gleichung $E = mc^2$ gezeigt, dass Masse letztlich auch als nicht-materielle Energie erscheint.

Werner Heisenberg hat mit seiner Unschärferelation in der Quantenphysik gezeigt, dass zwei komplementäre Eigenschaften eines Teilchens nicht gleichzeitig beliebig genau bestimmbar sind, etwa Ort und Geschwindigkeit. Dies liegt nicht an etwaigen Unzulänglichkeiten der Messung, sondern ist ein Naturprinzip.

Die Wissenschaft hat somit bewiesen, dass die Materie, die wir doch so solid und fest wahrnehmen und verwenden, bei näherer Betrachtung in Energiewolken zerfällt, die in ständiger Bewegung und in ständigem Wandel begriffen sind. Ein Hammer wirkt und funktioniert zwar als Hammer, man kann Nägel damit einschlagen, bei genauerer Analyse ist aber kein „Hammer“ zu finden, nur eine Zusammenballung von Energiewolken und Teilchen, die sich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit in einem bestimmten Raumbereich mit einer bestimmten Geschwindigkeit bewegen. Trotz dieses Umstandes kann man mit dem Hammer dem Wissenschaftler auf die Finger

klopfen und die zusammengeballten Energiewolken des Fingers werden sich entsprechend verfärben und schmerzen.

„Bei genauer Analyse kann kein Phänomen, sei es materiell oder geistig, in seiner räumlichen oder zeitlichen Ausdehnung absolut gültig isoliert und als unabhängig existent festgelegt werden“.

So hat Buddha das Prinzip der Nicht-Auffindbarkeit bei Analyse formuliert, das er auch auf geistige, also energetische Phänomene, ausgeweitet hat. Buddha nannte dieses Prinzip die „Leerheit von Selbstexistenz“, Shunyata, und hat dieses Prinzip und seine Konsequenzen im Detail in den Prajnaparamita Sutras als Perfektion der Weisheit erklärt.

Buddha erklärt zwei Ebenen der Wirklichkeit:

die relative Ebene der Wirklichkeit: die Wirklichkeit ist insofern wirklich, als sie gemäß gewisser Prinzipien wirkt.

die absolute Ebene der Wirklichkeit: die Wirklichkeit ist bei Analyse nicht auffindbar, sie ist leer von Eigenexistenz, sie existiert nur bedingt und relativ.

Konsequenz der Nicht-Auffindbarkeit bei Analyse

Da alle Erscheinungen der relativen Wirklichkeit zwar funktionieren und abhängig entstehen und bestehen, aber bei Analyse nicht auffindbar sind, also leer von Selbstexistenz sind, hat die Welt der Erscheinungen einen trügerischen Charakter. Die Phänomene erscheinen unseren Sinnen und unserem Bewusstsein in der makroskopischen Betrachtung zwar real und unabhängig existent, bei genauer Analyse sind die Phänomene aber nicht auffindbar und existieren nur bedingt.

Daher sagt Buddha, unsere Welt und unser Dasein sind wie ein Traum, wie ein Film, wie eine Projektion, die aus karmischen Bedingungen aus unserem Bewusstsein erfolgt. Durch unsere Gewohnheit und durch unsere Ignoranz (Unwissenheit) gegenüber diesen Zusammenhängen nehmen wir diese Erscheinungen ernst, wir erleben sie als ein unabhängiges Außen, wir verhaften uns an ihnen und leiden folglich durch sie. Durch das Erkennen der wahren Natur der Leerheit, zunächst durch intellektuelle Analyse und in weiterer Folge durch direkte Einsicht in der Meditation können wir diese Illusion durchschauen, wir können aus unserem Traumdasein erwachen und selbst zu Buddha, dem Erwachten werden, in einem ewigen Zustand frei von Leid, Nirvana, anstelle des sonst ewigen Kreislaufs des Leids, Samsara.

Schon das Prinzip der Dynamik führt zu einer Lösung der Anhaftung an den Erscheinungen, das Prinzip der Weisheit geht aber einen radikalen Schritt weiter, den die Naturwissenschaft (noch) nicht nachvollzogen hat: es ist Nichts zu finden. Es sind keine „kleinsten Teilchen“ auffindbar, es kann keine

„schwarze Materie“ oder „schwarze Energie“ gefunden werden, die alle Rätsel des Daseins erklärt und löst, weil da nichts zu finden und zu erklären ist. Die Lösung ist die Lösung, es gibt keine absolute Antwort auf die letzte Frage, es gibt nur die Lösung von der Frage und die Auflösung der Frage.

Durch die intellektuelle Erfassung der Leerheit findet das Bewusstsein schon eine Linderung des Leids, ganze Bibliotheken beschäftigen sich mit diesem Zugang. Letztlich kann das Prinzip der Leerheit nur in der Erfahrung der Meditation direkt erlebt werden. Und dies ist das Vermächtnis Buddhas, der Erwachte hat die Erfahrung der Erleuchtung in Meditation erreicht und er hat uns mitgeteilt, wie jeder diese Erfahrung machen kann, indem er oder sie ihnen folgt, den Spuren Buddhas.

Der Geist selbst hat ebendiese relative Natur des „bewusst-seins“, der Sinne, der Wahrnehmungen und der Konzepte. In Meditation kann der Geist über diese relative Ebene hinaus gehen und in einem Akt der Selbsterfahrung die absolute Natur erleben, einen freudvollen und lichtvollen Zustand geistiger Ruhe, einen Zustand frei von Konzepten und Gedanken, die Befreiung. Diese Erfahrung bedeutet Nirvana, das endgültige Ende allen Leids, das Ende des Kreislaufs von Samsara und das Ende der Verstrickung in Karma.

Und wieder ist es der Mahayana Buddhismus, der über dieses Ziel der persönlichen Befreiung hinausgeht: nach der Erfahrung der Befreiung wirkt ein vom Leid befreites Wesen, ein „Arya“, ein „Bodhisattva“, ein „Wesen der Erleuchtung“ weiterhin freiwillig in selbst gewählten Wiedergeburten, als „Tulku“, als „Rinpoche“ in der vollständigen Erleuchtung zum Wohle aller Wesen, um auch diese zur Befreiung und zur vollständigen Erleuchtung zu führen.

Der 3. Hauptsatz der Thermodynamik

Als Analogie zur Nicht-Auffindbarkeit bei Analyse möchte ich den 3. Hauptsatz der Thermodynamik nennen:

Die Entropie strebt am absoluten Nullpunkt der Temperatur bei -273 °C dem Wert Null zu. Dieser Punkt ist praktisch durch keine Maschine erreichbar.

Am absoluten Nullpunkt gibt es keine Bewegung mehr, keine Entropie, keine Wärme, dies entspricht gewissermaßen dem Prinzip der Leerheit.

Die Analogie der Mathematik

Die exakte naturwissenschaftliche Beschreibung unseres Universums erfolgt durch die Mathematik. Die Menge der Zahlen ist ohne Anfang und Ende, es gibt immer eine vorhergehende und eine folgende Zahl. Dies legt den Schluss nahe, dass auch die Welt, die damit so gut beschrieben wird, von gleicher Art ist, also ohne Anfang und Ende. Auch das Kontinuum des Bewusstseins ist ohne Anfang und Ende, der Moment im Hier und Jetzt hat immer einen vorhergehenden und einen folgenden Moment.

Als große Errungenschaft in der Mathematik gilt die Erfindung der Zahl bzw. Ziffer Null. Erst durch die Null, die Nichts ist, kann unsere Mathematik funktionieren. Die Erkenntnis des Prinzips der Leerheit ist ebenso eine große Errungenschaft. Erst die Leerheit ermöglicht das abhängige Entstehen in der Funktionalität der relativen Wirklichkeit. Wären die Phänomene unabhängig von Ursachen und Wirkungen von sich heraus existent, könnten sie nicht beeinflusst werden und sich nicht verändern.