

Hallo Bücherfreund !!

Das folgende Buch wurde von



zu Verfügung gestellt!

Wir wünschen den Lesern  
Viel Vergnügen!

**Auf unserer HomePage:**

<http://kickme.to/Yakuzza>

<http://yakuzza.dr.ag> | <http://yakuzza.at.gs>

<http://yakuzza.ch.to> | <http://Yakuzza.cc.nu>

**Bieten wir die E - Books nur zu Testzwecken an, also um sich in die Bücher einzulesen. Wir wollen weder Autoren noch Verlag schaden und fordern unsere Besucher auf das Buch zu kaufen, wenn es Ihnen gefällt.**

**Du darfst Dir nur Bücher herunterladen, die Du rechtmäßig besitzt!!  
Du darfst die gebotenen Informationen nur privat und nicht zu unrechtmäßigen Zwecken nutzen.**

**Wenn Du diese Zeilen liest, gehen wir davon aus, das Du im Besitz dieses Buches bist andernfalls müssen wir Dich darauf aufmerksam machen das Du eine Strafhandlung begangen hast, wenn letzteres Zutrifft, bitten wir Dich im eigenen Interesse, dieses Buch von Deinem Datenträger zu löschen!**

# "Die Wunderwelt der vierten Dimension"

## - Ein Kursbuch für Reisen in die höhere Wirklichkeit

Ein Buch von Rudy Rucker

- - (mit ausführlichen Anmerkungen von elektroNICK)

**Eine Dimension mehr in unserer Wirklichkeit stellt alles Denken auf den Kopf. Denn ein grundsätzlicher Freiheitsgrad mehr eröffnet eine ganz andere Welt mit ganz anderen Gesetzen. Der Effekt ist mindestens damit vergleichbar, daß ein bisher blinder Mensch plötzlich sehen lernt.**

**Dabei ist die vierte Dimension kein Hirngespinnst, die Wissenschaft rechnet mit dieser Dimension, weil anders unsere physikalische Welt (z.B. mit der Gravitation) nicht erklärbar wäre.**

**Reisen durch Raum und Zeit, Erklären von Geisterphänomenen, Begriffe wie Diesseits und Jenseits werden durch die vierte Dimension fassbar, ohne daß große theoretische Verrenkungen notwendig werden.**

**Mit einem einfachen, schlüssigen Konzept die Antwort auf viele wesentliche Fragen zu liefern - wer träumt nicht davon? Dieses Buch über die vierte Dimension liefert darauf eine überzeugende Antwort.**

Lobenswert ist nicht nur der Inhalt, sondern auch die Form. Dieses Buch ist zwar nicht leicht verdaulich, aber doch speisefertig serviert und äußerst wohlschmeckend. Keine Doppelseite ohne Abbildungen (!), viele Rätsel mittendrin und ein Stichwortverzeichnis - alles, was ein ansprechendes Sachbuch braucht. Da auf allen Seiten nur 2/3 mit dem eigentlichen Text beschrieben ist, bleibt eine Spalte auf jeder Seite übrig, die oft mit literarischen Zitaten versehen ist. Auf diese Art kann man sehen, wieviele Autoren sich schon mit der vierten Dimension beschäftigt haben.

Der Autor hat sich wirklich alle Mühe gegeben, daß der Leser wirklich *versteht*. Schritt für Schritt wird man durch die Dimensionen geführt, und gelangt vom Einfachen hin zum Komplizierten. Es ist selbstverständlich, daß die Buchzusammenfassung das Buch an sich nicht ersetzen kann; ein Kauf des Buches lohnt sich bestimmt.

(Lediglich einen Schritt will oder kann der Buch-Autor Rudy Rucker nicht gehen: Die Übertragung seines Wissens auf die mystische bzw. magische Welt. Damit läuft dieses Buch Gefahr, eine intellektuelle Spielerei zu bleiben - und das wäre zu schade. Aus diesem Grund hat es sich "elektroNICK" erlaubt, an einigen Stellen in eingeschobenen Kommentaren die wichtige Brücke zu schlagen.)

[Die Zahlen in den geschweiften Klammern sind Seitenangaben. Der Text in eckigen Klammern ist Kommentar. Die Nummern der Abbildungen sind an den Abbildungen im Buch orientiert und überspringen deswegen einige Zahlen; das ist beabsichtigt, weil man so die Abbildungen im Buch schnell wiederfinden kann.]

Zum Inhalt:

### [Vorwort](#)

- [1. Was ist eine Dimension?](#)
- [2. Was ist die vierte Dimension?](#)
- [3. Wieviele Dimensionen hat unsere Wirklichkeit?](#)
- [4. Warum soll man über Dimensionen nachdenken?](#)

### [Erster Teil: Die vierte Dimension](#)

- [1. Eine neue Richtung](#)
- [2. Flächenland](#)
- [3. Ausflüge in den Hyperraum](#)
- [4. Hinter dem Spiegel](#)
- [5. Geister aus dem Hyperraum](#)

### [Zweiter Teil: Raum](#)

- [6. Woraus wir gemacht sind](#)
- [7. Die Gestalt des Raumes](#)
- [8. Magische Türen zu anderen Welten](#)

### [Dritter Teil: "Einmal vierte Dimension und retour"](#)

- [9. Raumzeit-Tagebuch](#)

[10. Zeitreise und Telepathie](#)

[11. Was ist Wirklichkeit?](#)

## [Diverses](#)

[Zum Autoren](#)

[Der Original-Klappentext](#)

[Andere vierte Dimensionen](#)

[Literatur-Hinweise](#)

[EMail an den Autoren \(der freut sich darüber\) \(elektronICK, nicht Rudy Rucker\)](#)

# ■ Vorwort

## ■ 1. Was ist eine Dimension?

Diese "triviale" Frage ist nicht leicht zu beantworten. Außerdem wird jeder Leser einen anderen Zugang zu diesem Begriff bevorzugen. Da es sich bei diesem Buch um ein naturwissenschaftliches Werk handelt, soll der zentrale Begriff "Dimension" auch naturwissenschaftlich erklärt werden. Da Rudy Rucker das Wort nicht explizit definiert, muß die Definition ohne die Hilfe des Buches versucht werden.

**Definition:** Der Begriff "Dimension" bezeichnet ein unabhängiges Beschreibungs-Merkmal eines Systems.

Was will uns das sagen? Will ich beispielsweise unsere Welt beschreiben (also das System "Welt"), so sehe ich zunächst Raum und Zeit (das sind 4 Beschreibungsmerkmale). Diese vier Merkmale sind voneinander unabhängig. Die Mathematik könnte sagen "sie stehen rechtwinklig zueinander".

Die Unabhängigkeit besteht darin, daß man kann ganz allgemein "Breite" nicht in "Zeit" umrechnen kann. Das geht einfach nicht - diese Merkmale sind völlig unabhängig voneinander. Ebenso gibt es keinen grundsätzlichen Wechselkurs zwischen "Höhe" und "Breite".

Welche Merkmale wären denn "abhängig" voneinander?

Ist die "Temperatur" eine zusätzliche Dimension? Nein. Denn Temperatur ist die räumlich und zeitlich verfolgbare Bewegung von Gasmolekülen im Raum. Also: die Dimensionen Raum+Zeit können das Phänomen "Temperatur" abbilden. Damit ist die Temperatur keine unabhängige Dimension. Genausowenig wie "Geruch" oder "Farbe".

Wie sieht es denn aus mit der Dimension "Gedanke"? Hier wird es spannend, denn hier gibt es mindestens zwei Meinungen.

A) Der Wissenschaftler würde sagen: Der "Gedanke" ist ein neurochemischer Vorgang und damit rein materiell und mit Raum und Zeit zu erklären.

B) Der Mystiker sieht "Gedanken" hingegen als einen neurochemischen Vorgang, der in eine andere (psychische) Dimension hineinreicht. Damit verläßt der "Gedanke" Raum und Zeit. Gedankenübertragung, Gedankenformen und ähnliches können Phänomene sein, die die herkömmlichen vier Dimensionen verlassen.

Wer hat Recht? Das muß jeder für sich selbst entscheiden.

Wenn es noch andere Dimensionen geben sollte, so ist natürlich völlig unklar, warum wir nur Raum und Zeit wahrnehmen können. Ein Biologe würde vielleicht mit der Evolution argumentieren. Unsere Sinne vermitteln uns ein Abbild der Umwelt, welches ausreichte, damit die Wesen sich fortpflanzen.

## ■ 2. Was ist die vierte Dimension?

Zuvor stellt sich vielleicht die Frage: "Was ist denn die erste Dimension?". In dem Buch von Rudy Rucker wird selbstverständlich davon ausgegangen, daß der Raum mit seinen Dimensionen "oben/unten", "links/rechts" und "vorne/hinten" die Grundlage sei, auf die eine vierte Dimension aufbaut. Das ist natürlich eine völlig beliebige Annahme.

Da es keine "kosmische Norm" für die Zählweise von Dimensionen gibt, existiert "*die*" vierte Dimension nicht.

Es bleibt jedem selbst überlassen, in welcher Reihenfolge der die Dimensionen zählt. Bei genauerem Hinsehen gibt es auch im tatsächlichen Sprachgebrauch keine übereinstimmende Reihenfolge für die Dimensionen. Der Mathematiker meint mit der vierten Dimension vielleicht die *Zeit*, der Physiker vielleicht die *Raumkrümmung* und der Esoteriker vielleicht das *Jenseits*. Vorsicht mit irgendwelchen Zählweisen!

Was das Buch von Rudy Rucker angeht, so verwendet er den Begriff der vierten Dimension entweder als eine zusätzliche *räumliche* (Hyperraum) oder als eine *zeitliche* Dimension. Das ist natürlich für einen Menschen in gewisser Weise vorstellbar. Doch die vierte Dimension kann theoretisch auch etwas ganz anderes sein: "Erde", "Luft", "Wasser" oder "Feuer". Oder die vierte Dimension könnte "Sinn" sein. Diese Einschränkung des Buches wird im Kapitel "[Diverses](#)" aufgehoben und es wird darüber sinniert, wie man sich die vierte Dimension also noch anders denken könnte.

Lösen wir uns also von der vierten Dimension!

### 3. Wieviele Dimensionen hat unsere Wirklichkeit?

Diese Frage ist natürlich nicht zu beantworten. In einem gewissen Sinne streiten sich gerade in diesem Punkt die Naturwissenschaftler mit den Esoterikern. Ein klassischer Physiker zur Jahrhundertwende würde vielleicht gesagt haben "Unsere Wirklichkeit hat 4 Dimensionen: Raum&Zeit!". Der moderne, orthodoxe Quantenphysiker würde vielleicht sagen: "Unsere Wirklichkeit hat 5 Dimensionen: Raum&Zeit&Raumkrümmung!". Der Esoteriker würde vielleicht feststellen: "Unsere Wirklichkeit besteht aus den sieben Sphären!".

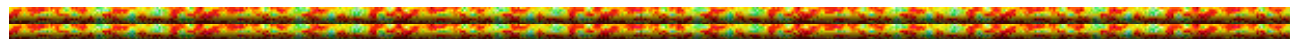
Es ist also quasi eine Frage des Weltbildes, wieviele Dimensionen unsere Wirklichkeit hat. Genau zu diesem Thema paßt die [Abbildung 125](#).

Und genau in diesem Punkt kann man den Wert des Buches "Die Wunderwelt der vierten Dimension" sehen. Es erweitert unser Verständnis der Wirklichkeit. Es gibt uns ein gedankliches Werkzeug an die Hand, mit dem wir unsere Wirklichkeit neu und erweitert betrachten können. Dabei beschränkt sich Rudy Rucker leider darauf, lediglich das Werkzeug zu erklären. Frei nach dem Motto: "Hier ist die Lösung. Wo ist das Problem?" ist das nicht ganz befriedigend. Deswegen erlaubt sich elektroNICK an den wichtigen Stellen mehr oder minder ausführliche Kommentare einzufügen.

### 4. Warum soll man über Dimensionen nachdenken?

Der eine oder andere Leser wird vielleicht Erfahrungen gemacht haben, die er sich mit dem klassischen physikalischen Weltbild nicht erklären kann. Oder man schenkt den Berichten Vertrauen, die von Gedankenübertragung oder Geistern berichten. Oder man ist einfach religiös.

In allen diesen Fällen muß man wohl feststellen: In den Dimensionen Raum&Zeit ist "kein Platz" für diese Dinge. Damit ist nicht gemeint, daß es vielleicht zu eng sein könnte, sondern unsere altbekannten Dimensionen keine Mechanismen zur Verfügung stellen, wo zum Beispiel Gott sein könnte.



## Erster Teil: Die vierte Dimension

### 1. Eine neue Richtung

#### Einleitung

"Ist das hier etwa alles? Kampf, Einsamkeit, Krankheit und Tod - soll das schon alles sein? Das Leben kann manchmal so chaotisch, so trostlos, so zermürbend sein. Wer von uns hätte nicht schon mal von einer **höheren Wirklichkeit** geträumt, von einem transzendenten Bereich, wo es Sinn und Frieden gibt.

Tatsächlich **gibt** es solch eine höhere Wirklichkeit. Und sie ist gar nicht so schwer zu erreichen. Für viele ist die vierte Dimension eine Pforte dazu geworden. Aber was ist das eigentlich - die vierte Dimension?

Die vierte Dimension ist überall um uns vorhanden, aber niemand kann mit dem Finger darauf zeigen. **Philosophen** und **Mystiker** meditieren über sie; **Physiker** und **Mathematiker** rechnen mit ihr. Die vierte Dimension ist integraler Bestandteil so mancher geachteter wissenschaftlicher Theorie, spielt aber auch auf weniger gut angesehenen Gebieten wie [Spiritismus](#) und **Science-fiction** eine Rolle.

Die vierte Dimension ist eine Richtung ganz anderer Art als alle Richtungen in dem, was wir "Raum" nennen. Manche sagen, die Zeit sei *die* vierte Dimension, und das trifft in gewisser Weise zu. Andere sagen, die vierte Dimension sei eine Richtung des Hyperraums (also ein Raum mit vier Freiheitsgraden, statt drei) und etwas anderes als Zeit. Auch das ist richtig.

Tatsächlich gibt es viele höhere Dimensionen. *Eine* dieser höheren Dimensionen ist die [Zeit](#), eine andere ist die [Krümmungsrichtung des Weltalls](#), und wieder eine andere führt uns vielleicht in vollkommen [andere Universen](#), die parallel zu unserem existieren." {11,12}

Eine zwingende Durchnummerierung der Dimensionen gibt es nicht; es ist lediglich der alltägliche Sprachgebrauch, der uns glauben macht, die vierte Dimension sei immer die Zeit.

#### Das Flächenland

Leider haben wir Menschen keine angeborene Fähigkeit, uns die vierte Dimension vorzustellen. Um dennoch eine vage Vorstellung zu gewinnen, versucht man mit Analogien zu arbeiten. Das "Flächenland" ist eine sehr bekannte Methode und schon seit den antiken Griechen bekannt. Dort finden wir zum Beispiel Platons Höhlengleichnis - mit dem Ergebnis: "Wir sollten uns nicht zu sehr darauf versteifen, daß unsere alltägliche Sicht der Welt die richtigste und umfassendste Anschauung darstellt. Der 'gesunde

Menschenverstand' kann irreführend sein, und es könnte weit mehr Wirklichkeit geben, als das Auge wahrnimmt". {19}

Die Flächenland-Analogie hilft unserer Vorstellungskraft, **denn die vierte Dimension verhält sich zum dreidimensionalen Raum wie die dritte Dimension zur zweidimensionalen Fläche.**

Auf dieser Analogie basiert das ganze Buch und es gelingt *tatsächlich*, ein Gefühl dafür zu erzeugen, was die vierte Dimension ermöglicht.

**Eine Dimension mehr in unserer Wirklichkeit stellt alles Denken auf den Kopf.** Denn ein grundsätzlicher Freiheitsgrad mehr eröffnet eine ganz andere Welt mit ganz anderen Gesetzen. Der Effekt ist mindestens damit vergleichbar, daß ein bisher blinder Mensch plötzlich sehen lernt.

Dabei ist die vierte Dimension kein Hirngespinnst, die Wissenschaft rechnet mit dieser Dimension, weil anders unsere physikalische Welt (z.B. mit der Gravitation) nicht erklärbar wäre.

Reisen durch Raum und Zeit, Erklären von Geisterphänomenen, Begriffe wie 'Diesseits' und 'Jenseits' werden durch die vierte Dimension fassbar, ohne daß große theoretische Verrenkungen notwendig werden.

Mit einem einfachen, schlüssigen Konzept die Antwort auf viele wesentliche Fragen zu liefern - wer träumt nicht davon? Die vierte Dimension liefert darauf eine überzeugende Antwort.

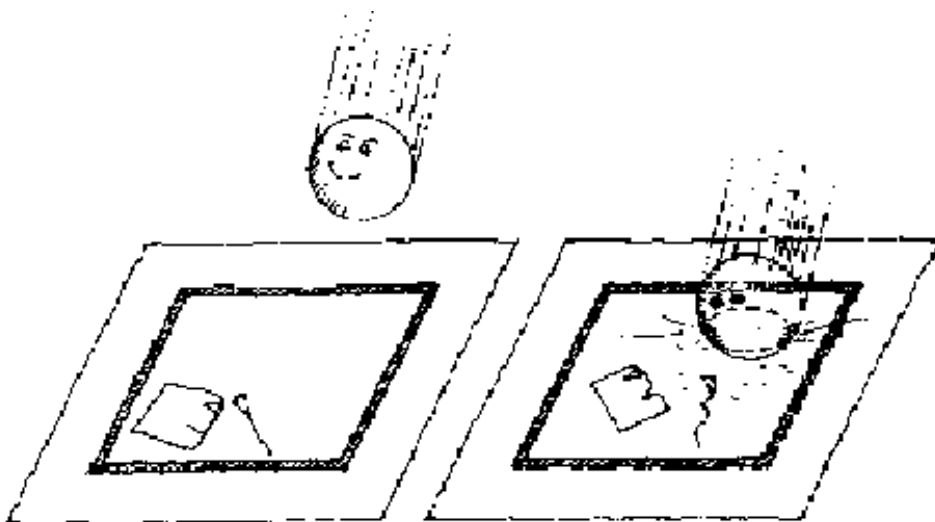
## 2. Flächenland

"Das Buch "Flächenland" von Edwin Abbott Abbott [er heißt tatsächlich so], dessen englische Originalausgabe ("Flatland") 1884 erschien, ist die Geschichte eines alten Quadrats namens "A", das einen Ausflug in höhere Dimensionen unternimmt, [...] A Quadrats Reise in höhere Dimensionen ist die **perfekte Metapher für die mystische Erfahrung einer höheren Wirklichkeit.**" {21f}

Das Flächenland ist eine zweidimensionale Fläche, auf der die Wesen leben, wie beispielsweise die Tintenkleckse auf (oder in) einem Blatt Löschpapier. Sie leben dort vergleichbar wie wir in unseren drei Raum-Dimensionen. Die Flächenwesen können nicht nach "oben" schauen, sondern nur nach links und rechts, vorne und hinten. Sie können Ecken erkennen und so einen Kreis von einem Sechseck unterscheiden.

Nachdem die Lebensweise dieser kleinen Lebewesen erklärt wurde (auch dort gibt es Männlein und Weiblein - mit den dazugehörigen Verstrickungen) beginnt der spannende Teil, wenn nämlich ein Lebewesen in Form einer dreidimensionalen Kugel in die zweidimensionale Welt stößt. {27}

Diese Konfrontation ist für das Quadrat "A" natürlich ein Schock, wie man in Abbildung 14 sehen kann. Nichts ahnend ist "A" mit seiner Freundin in einem sicher verschlossenen Zimmer. Plötzlich erscheint ein winziger Punkt, der sich schnell zu einem recht großen Kreis ausdehnt. Im Flächenland sind nur die Geistlichen rund. Hier scheint also ein Geistlicher urplötzlich aufzutauchen und sich schnell auszudehnen. Kaum war das passiert, wird der Kreis auch schon wieder kleiner und verschwindet schließlich als winziger Punkt im Nichts.



**Abbildung 14** Ein Kreis erscheint in A Quadrats verriegeltem Zimmer (tatsächlich ist es natürlich eine Kugel, aber davon haben die beiden keine Vorstellung).

Überträgt man dieses Phänomen in unsere drei Dimensionen, so entspricht dies Abbildung 18.

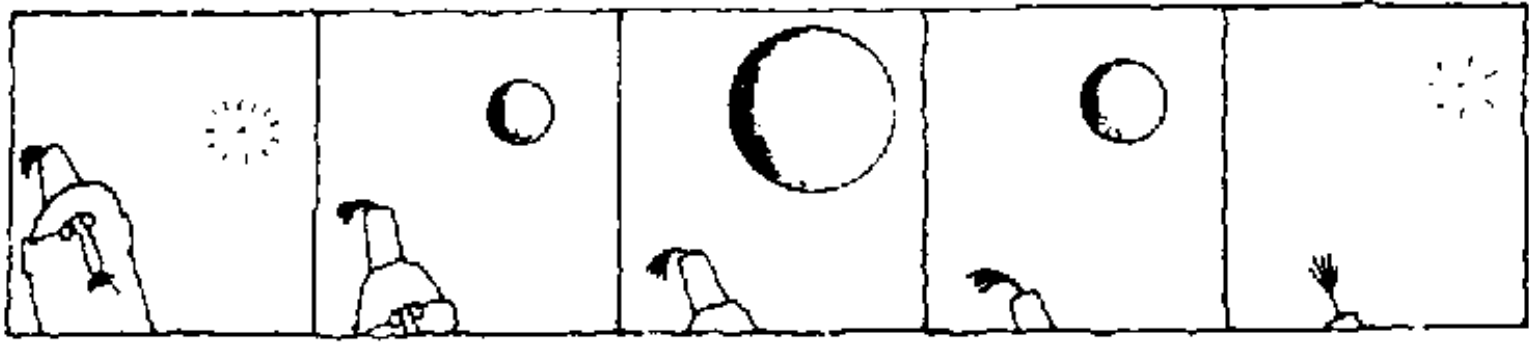


Abbildung 18 Eine Hyperkugel dringt in unseren Raum ein.

[Fest steht wohl, daß wir ein vierdimensionales Wesen nicht vollständig sehen können. Die obige Kugel zeigt uns, daß wir immer nur den dreidimensionalen Teil erkennen. Interessant ist in diesem Zusammenhang der Kinofilm "Contact" mit Jodie Foster. Dort gelangt die Protagonistin (über ein Wurmloch?) offensichtlich eine andere Dimension. Natürlich wartet der Kinozuschauer gespannt darauf, wie die Außerirdischen wohl aussehen. Doch: In der vierten Dimension gibt es für unsere 3D-Augen nichts zu sehen. Das ist nur logisch. Von daher ist das Ausweichen des Außerirdischen auf Bilder der Vorstellungswelt des Menschen nur verständlich und eigentlich zwingend notwendig. Wer sich für die Kommunikation zwischen den Welten interessiert, der sollte sich das Buch "Magie" nicht entgehen lassen. Siehe die [Literatur](#). Es wäre sehr fruchtbar, diesen Film genau zu analysieren - nicht umsonst erscheint im Abspann tatsächlich ein "fourth dimension consultant"!]

Dieses Kapitel zeigt auf spielerische Art, was die dritte Dimension für die Lebewesen des Flächenlandes bedeutet. Doch was hat das mit unseren drei Raumdimensionen zu tun? Das wird uns das nächste Kapitel zeigen.

### 3. Ausflüge in den Hyperraum

Als Hyperraum bezeichnet Rudy Rucker den vierdimensionalen (Bewegungs-) Raum, den wir Menschen uns eigentlich nicht vorstellen können. Der zweite Teil des Buches (und der Zusammenfassung) beschäftigt sich ausführlich damit.

Er postuliert zusätzlich zu den Dimensionen "oben/unten", "links/rechts", "vorne/hinten" noch die Dimension "ANA/KATA". Also zusätzliche (imaginäre) Bewegungs-Freiräume, für die die analogen Effekte gelten, wie im zweiten Kapitel beschrieben wird. Die beiden Wörter sind rein zufällig ausgewählt und sollen ganz einfach eine neue Bewegungs-Achse bezeichnen.

Dabei gibt es keine Ausnahmen oder Hirnverbiegungen. Das Konzept bleibt klar, logisch und stringent. Gerade das macht den großen Reiz aus.

Rucker erklärt, daß ein vierdimensionales Wesen z.B. eine dreidimensionale Netzhaut im Auge hat; siehe Abbildung 29. Dieses 4D-Wesen kann einen 3D-Menschen vollkommen sehen - ähnlich einer Computer-Tomographie - und kann dieses Wesen durchleuchten und "durchschauen". Um dies etwas nachvollziehen zu können, schauen wir uns einfach eine transparente Wasserflasche an.

Dieser Effekt hält den Vergleich mit dem Flächenland statt: Wir können einem Flächenwesen 'in die Organe' schauen. Die Flächenwesen untereinander können dies nicht.

Übrigens: ein fünfdimensionales Wesen kann dann z.B. auch unseren Zeitablauf in einem Blick überschauen und kennt unsere Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

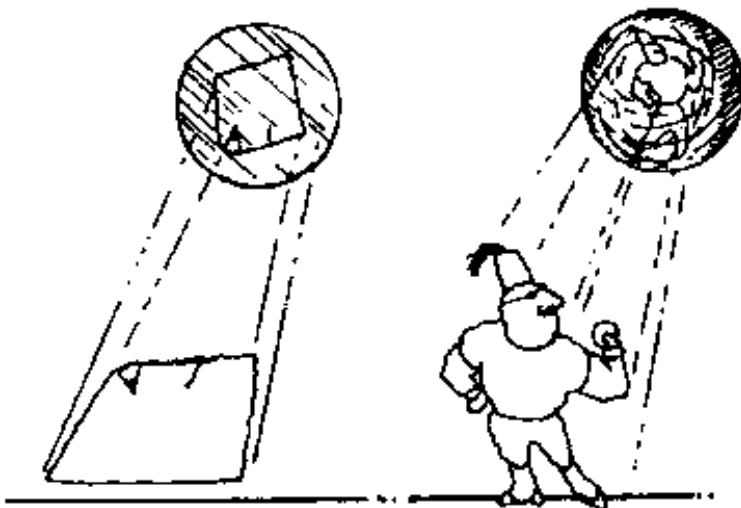
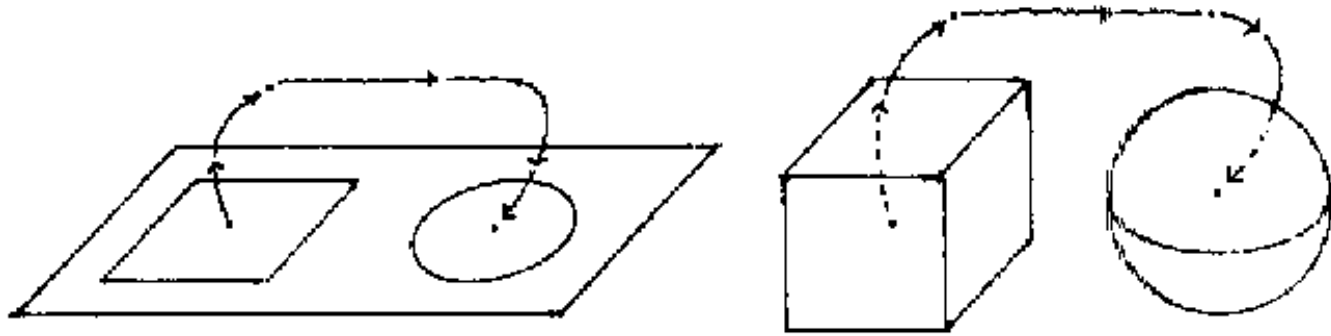


Abbildung 29 Eine 2D-Netzhaut mit dem Bild von A Quadrat und eine 3D-Netzhaut mit dem Bild eines Menschen.

"Es ist eine Eigentümlichkeit des 4D-Raums, daß wir zwei Punkte im Innern zweier 3-D-Körper miteinander verbinden können, ohne die Oberfläche dieser Körper zu durchstoßen". {40} Siehe Abbildung 30. Dieser Effekt ist mit dem obigen "Durchschauen" zu vergleichen.



**Abbildung 30** Wie verbindet man zwei Punkte ohne die Grenzfläche der Form zu berühren? Über die nächste Raumdimension!

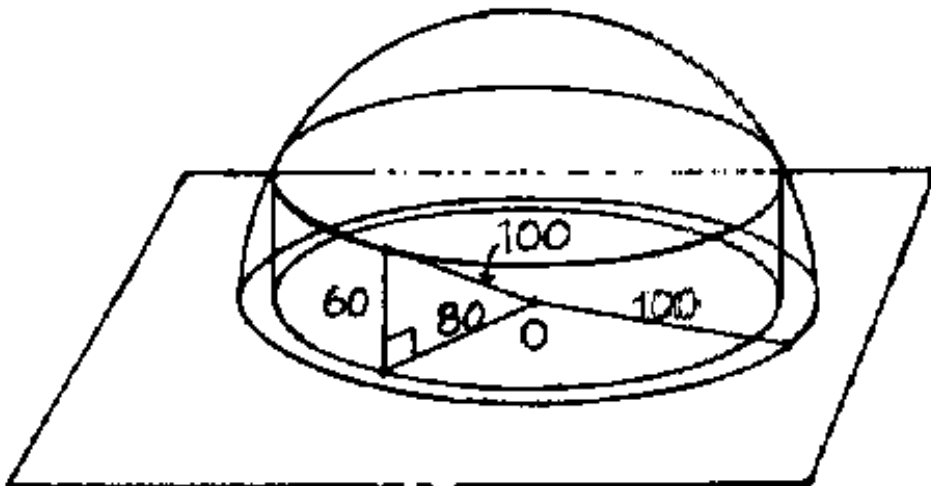
Wir haben einiges über den Kreis und die Kugel gelernt. Wie aber können wir uns eine vierdimensionale Kugel vorstellen? Dazu macht Rucker einen kleinen Abstecher in die einfache Mathematik (Satz des Pythagoras), um zu zeigen, daß eine "vollständige Hyperkugel aus einer Serie von Kugeln besteht, die kleiner werden, während man sich "ANA" oder "KATA" aus dem Raum fortbewegt, in dem das Zentrum liegt." {43} Siehe Abbildung 32.

[Anmerkung: Interessant in diesem Zusammenhang ist die Mathematik der komplexen Zahlen, die ausgiebig in dem Fachgebiet der Elektrotechnik Gebrauch findet. Dort wird mit 'komplexen' Zahlen gerechnet, die sich aus einem 'Realteil' und einem 'Imaginärteil' zusammensetzen. Der 'imaginäre' Teil der Zahl wird durch den Buchstaben 'i' oder 'j' gekennzeichnet und steht senkrecht zum Realteil. So eine Zahl ist dann zum Beispiel die '3+j5'. In Abbildung 32 sehen wir einerseits die Zahl '100+j0' dargestellt und andererseits die Zahl '80+j60'. Beide haben die 'komplexe' Entfernung 100 zum Ursprung (nach Pythagoras'  $a^2+b^2=c^2$ ). Es gibt aber unendlich viele Kombinationen von Realteil und Imaginärteil, um einen Radius von 100 zustande zu bekommen, so z.B. auch der komplexe Radius '70,7+j70,7'. Die vierdimensionale Kugel (mit dem vierdimensionalen Radius 100) kann sich in drei Dimensionen also mit einem (realen) Radius von z.B. 100 zeigen, aber auch mit einem Radius von 70,7 oder 80. Das klingt verwirrend, ist aber logisch und paßt aber zur Flächenland-Analogie.

Für das Flächenland gilt dann also: Ein Radius beschreibt einen Kreis. Ein komplexer Radius eine Kugel (mit diesem Begriff "Kugel" kann ein Flächenwesen aber nichts anfangen).

Für unsere 3D-Welt gilt: Ein Radius beschreibt eine Kugel. Ein komplexer Radius eine Hyperkugel (aber mit diesem Begriff können *wir* nichts anfangen).

Der Leser mag sich jetzt fragen: Wofür diese Zahlenspielerei? Das ist einfach zu beantworten: Erklärungen wie diese können es dem naturwissenschaftlich geschulten (verbogenen?) Menschen erleichtern ein Gefühl für die 4. Dimension zu bekommen.]



**Abbildung 32:** Analogie der Kugel: 2D plus "aufwärts" ist das gleiche wie 3D plus "ANA".

Auf die Gefahr hin, daß das Zitat verwirren könnte: "Diese Kugelfamilie bildet eine dreidimensionale 'Hyper-Oberfläche' analog der zweidimensionalen Oberfläche einer dreidimensionalen Kugel. Die Hyperoberfläche einer Hyperkugel ist ein gekrümmter 3-D-Raum im 4-D-Raum. Das ist eine wichtige Überlegung, denn viele Wissenschaftler nehmen tatsächlich an, daß der Raum unseres Universums die Hyperoberfläche einer sehr großen Hyperkugel [mit einem Durchmesser von 80 Milliarden Lichtjahren] ist. Sehen wir zu, ob wir das noch klarer machen können..." {44}

Dieses Kapitel vermittelt ein gutes Gefühl (mehr ist wohl kaum zu erwarten) davon, was die vierte Raumdimension bedeuten kann.

Inzwischen ist man mit der Vorstellung der vierten Dimension auch schon gut vertraut und wird neugierig auf die nun folgenden Details.

## 4. Hinter dem Spiegel

Dieses Kapitel beschreibt die erste ausführliche Interaktion zwischen verschieden-dimensionalen Wesen. In der neuzeitlichen Fortführung der Geschichte "Flächenland" besucht ein Würfel das Quadrat namens "A" im Gefängnis - siehe Abbildung 43.

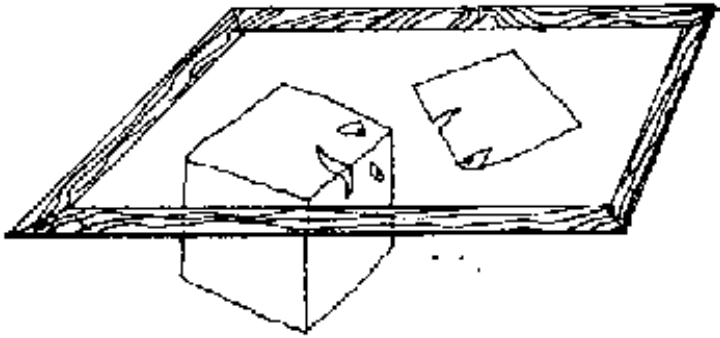
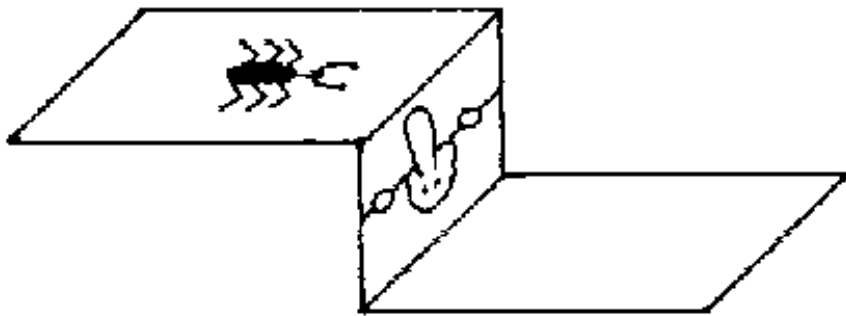


Abbildung 43 Der Würfel besucht das Quadrat im Gefängnis. Der Anfang einer langen Freundschaft.

Das Quadrat will dem Würfel nicht glauben, daß er 3-dimensional ist. Als Beweis der Existenz der dritten Dimension dreht der Würfel das Quadrat über die dritte Dimension um, um den anderen Flächenwesen ein Exempel zu statuieren.

Kurzzeitig sehen die anderen Flächenwesen eine Linie anstelle eines Quadrates, bis sofort danach das Quadrat wieder erscheint - nur spiegelverkehrt. Würde uns ein 4-dimensionales Wesen ebenso behandeln, so würde man von uns kurzzeitig eine hauchdünne Scheibe sehen, um welche unser Körper in der vierten Dimension gedreht würde. Anschließend wären auch wir spiegelverkehrt und hätten das Herz nicht mehr 'am richtigen Platz'. {60}

Aus der Perspektive des 4-dimensionalen Wesens hat sich aber nichts wesentliches verändert. Je nach dem, ob es unseren 3-dimensionalen Körper aus der Richtung *ana* oder *kata* betrachtet, kann es uns in seiner Vorstellung spiegeln. Genauso können wir es mit zweidimensionalen Abbildungen durchführen, wie dem Necker-Würfel, oder mit der folgenden Zeichnung. Siehe Denkakrobatik 4.2. {63}



Denkakrobatik 4.2 Kann Kilroy den Käfer sehen? Der Betrachter muß das Bild "kippen" lassen. Zwei Lösungen sind möglich.

Als kleine Hilfe zur Vorstellung dieser Aussage könnte folgendes gelten: Da die Zeit ja auch als die vierte Dimension angesehen werden kann, könnte man sich den Raum (bzw. ein Ereignis in ihm) aus der Vergangenheit und aus der Zukunft heraus ansehen. Das klingt vielleicht wirr, kann aber helfen, mit den Dimensionen etwas zu spielen.

Dieses Kapitel lehrte uns weitere Aspekte: wie ein 4-D-Lebewesen uns wahrnimmt und wie es mit uns interagieren kann. Doch was soll ein vierdimensionales Lebewesen sein? Hat das etwas mit unserer Vorstellungswelt zu tun?

## 5. Geister aus dem Hyperraum

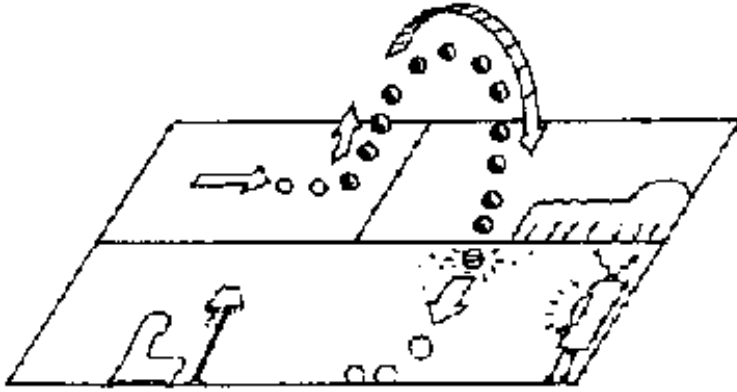
In der Einleitung des ersten Kapitels wurde angekündigt: "Die vierte Dimension ist integraler Bestandteil so mancher geachteter wissenschaftlicher Theorie, spielt aber auch auf weniger gut angesehenen Gebieten wie **Spiritismus** und **Science-fiction** eine Rolle". Der Spiritismus ist das Thema dieses Kapitels.

"Spiritismus - der Glaube, daß die Geister der Toten um uns sind und Kontakt zu uns herstellen wollen - war nie so populär wie gegen Ende des vorigen Jahrhunderts. [...] Und was taten besagte Geister? Sie machten Lärm, indem sie etwa auf den Tisch klopfen. Sie bewegten Gegenstände; zum Beispiel rückten sie den Tisch oder hoben ihn gar hoch in die Luft. [...] Spiritistische

Medien standen natürlich von Anfang an in dem starken Verdacht, Betrüger zu sein. [...] Keine noch so große Sammlung der farbigsten Anekdoten kann eine echte wissenschaftliche Untersuchung ersetzen. Die wenigen Wissenschaftler, die dem Spiritismus Glauben schenkten, begannen nach soliden Theorien zur Untermauerung ihres Geisterglaubens zu forschen. [...] Wenn es Geister gibt, dann scheinen uns zunächst - ganz abstrakt - zwei Annahmen offenzustehen. Entweder [die Geister] befinden sich in unserem Raum, sind dann aber so gut wie substanzlos und können nicht mit der Materie wechselwirken, oder sie halten sich irgendwie ganz außerhalb unseres Raums auf." {69f}

Beide Möglichkeiten lassen viele Fragen offen. Viel einfacher ist die Erklärung "...daß sie irgendwo ganz außerhalb unseres Raums zu Hause sind" und quasi in der vierten Dimension leben. "Der Reiz dieser Idee liegt darin, daß die Geister sich gänzlich außerhalb unseres normalen, materiellen Raums aufhalten und trotzdem in unmittelbarer Nähe sind - nur einen Schritt *ana* oder *kata*." {70}

In dem Film "Poltergeist" verlassen Bälle einen Raum und tauchen woanders wieder auf. Mit der vierten Dimension läßt sich dieser Effekt erklären - siehe Abbildung 58.

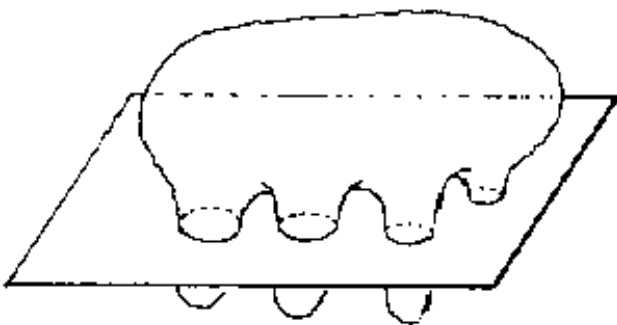


**Abbildung 58** Ein 'Poltergeist' spielt mit einem Ball

Nach der Beschreibung noch vieler anderer paranormaler Phänomene schlußfolgert Rudy Rucker: "Wir folgern daher,

- daß eine höhere Welt als unsere nicht nur denkbar, sondern wahrscheinlich ist;
- daß man diese Welt als eine Welt von vier Dimensionen betrachten kann
- daß diese Geistwelt mit ihren mysteriösen Gesetzen, in ihrer für unsere Ohren törichtigen Sprache, in ihren wundersamen Erscheinungen und Einschaltungen, ihrem hochfliegenden Anspruch auf Allwissenheit, Allsehendheit et cetera und in anderen Einzelheiten mit dem übereinstimmt, was auch aufgrund von Analogie die Gesetze, die Sprache und die Ansprüche der vierten Dimension sein müßten." {75}

Einen anderen, ganz wesentlichen Aspekt bringt Rucker im Anschluß: Sind wir Menschen getrennte Wesen, oder sind wir alle über "ein Band" verbunden, wie es fast alle Mystiker beharrlich behaupten? Ruckers Antwort finden wir in der 2-D-Analogie in Abbildung 61: "Was uns als Ansammlung vieler Einzelwesen erscheint, könnte auf einer höheren Ebene letztlich ein einziges Wesen mit vielen Gliedern sein." {77}



**Abbildung 61** Getrennte Wesen können über die nächste Dimension ein Ganzes sein. Alle 2D-Wesen haben eine gemeinsame "Seele"?

Denksportaufgabe: Ist das logisch?

Zur Frage, ob der Mensch ein 4-dimensionales Wesen sei, antwortet P.D. Ouspensky Anfang unseres Jahrhunderts:

"Wenn die vierte Dimension existiert, gibt es zwei (einander ausschließende) Möglichkeiten. Entweder besitzen wir selbst die vierte Dimension, daß heißt, sind Wesen von vier Dimensionen, oder wir besitzen nur drei Dimensionen, in welchem Fall wir gar nicht existieren.

Wenn es die vierte Dimension gibt und wir nur drei besitzen, so bedeutet dies, daß wir keine reale Existenz haben, daß wir nur in irgend jemandes Einbildung existieren und all unsere Gedanken, Gefühle und Erfahrungen sich im Geist eines höheren Wesens abspielen, das uns visualisiert. Wir sind nur Erzeugnisse seines Geistes, und unser gesamtes Universum ist nichts als eine von seiner Phantasie erschaffene Kunstwelt.

Wollen wir dem nicht zustimmen, so bleibt uns nur zu erkennen, daß wir selbst Wesen von vier Dimensionen sind." {78f}

[Dieser Argumentation muß man nicht unbedingt folgen, denn sie setzt stillschweigend voraus, daß es a) eine vierte Dimension gibt und b) daß es nicht möglich sei, daß wir in dieser 4-D-Welt eine begrenzte 3-D-Teilwelt sein können. Letzteres ist aber durchaus denkbar. Wer kann uns beweisen, daß niemand eine kleine 2-D-Welt in seinem Keller züchtet mit echten, lebendigen Flächenwesen? Im übrigen gibt es genügen Mystiker, die sich vorstellen, daß wir alle die Imagination eines großen Geistes sind. Interessant ist diese denkbare Verbindung über die vierte Dimension allemal. Das "Kollektive Unterbewußte" von C.G. Jung paßt sehr gut in dieses Konzept. Ebenso kann man sich hier leicht vorstellen, wie ein Magier Wirkungen vornehmen kann, ohne einen Körper zu berühren.]



## ■ Zweiter Teil: "Raum"

In der Einleitung des ersten Kapitels wurden verschiedene Aspekte der vierten Dimension aufgezählt: "Tatsächlich gibt es viele höhere Dimensionen. Eine dieser höheren Dimensionen ist die [Zeit](#), eine andere ist die [Krümmungsrichtung des Weltalls](#), und wieder eine andere führt uns vielleicht in vollkommen [andere Universen](#), die parallel zu unserem existieren." {11,12}

Der zweite Teil des Buches "Wunderwelt der vierten Dimension" behandelt den Raum und den Einfluß der vierten Dimension auf ihn.

### ■ 6. Woraus wir gemacht sind

"Die Welt besteht aus Materieklumpen, die im leeren Raum schweben - das ist die Anschauung, an die wir uns gewöhnt haben. Materie ist etwas, Raum ist nichts. Aber stimmt das wirklich? In der Vergangenheit haben viele einflußreiche Denker angenommen, der Raum zwischen den sichtbaren Objekten sei von einem subtileren Material erfüllt, von einer glatten, kontinuierlichen Substanz, dem **Äther**." {95}

"Aber warum muß der Raum unbedingt mit Äther gefüllt werden? Weshalb soll der Raum nicht einfach der leere Hintergrund sein, vor dem die Materie sich bewegt? Eine Schwierigkeit besteht darin, daß die Fernwirkung der Schwerkraft unerklärlich bleibt, wenn der Raum wirklich leer ist." {95}

"Die moderne Gravitationstheorie, enthalten in Albert Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie, kennt durchaus so etwas wie einen 'raumerfüllenden Äther', mit dem sie erklärt, wie schwerkraft-ausübende Körper die Bewegungen entfernter Objekte beeinflussen können. Für Einstein ist der Raum selbst dieser kontinuierliche Äther, und die **Krümmung dieses Raums** in höheren Dimensionen erzeugt die Schwerkraft-Anziehung. [...] Manchmal hört man, die moderne Physik habe bewiesen, daß es keinen Äther gibt. Eigentlich ist damit gemeint, daß es nach den Erkenntnissen der modernen Physik sinnlos ist, von Bewegung relativ zum leeren Raum zu sprechen." {97 ff}

Zitat Einstein: "Das spezielle Relativitätsprinzip verbietet uns, den Äther als aus zeitlich verfolgbaren Teilchen bestehend anzunehmen, aber die Ätherhypothese an sich widerstreitet der speziellen Relativitätstheorie nicht." {101}

Doch wozu braucht man dann noch den Äther? Er bekommt eine neue Bedeutung, die in der Geschichte des Quadrats "A" deutlich wird. "A" wurde nämlich in eine Kiste gesperrt und sollte von der Königin des Flächenlandes hingerichtet werden; siehe Abbildung 74. Doch das Quadrat hat ja den Würfel als Freund, der es rettet. Aus seiner dritten Dimension heraus dehnt er die Fläche des Flächenlandes derart stark in die Raumebene - siehe Abbildung 75 -, so daß die Nadel der Königin nicht mehr lang genug ist, um das Quadrat zu erreichen. Sein Leben ist gerettet.

[Anmerkung: Aus dem Verständnis einiger Leser könnte man schließen, daß das gezeigte Beispiel falsch ist. Die Nadel der Königin würde der gebogenen Fläche folgen und das Quadrat "A" nach wie vor erreichen. Vielleicht wurde da aber auch irgendein Aspekt vergessen...]

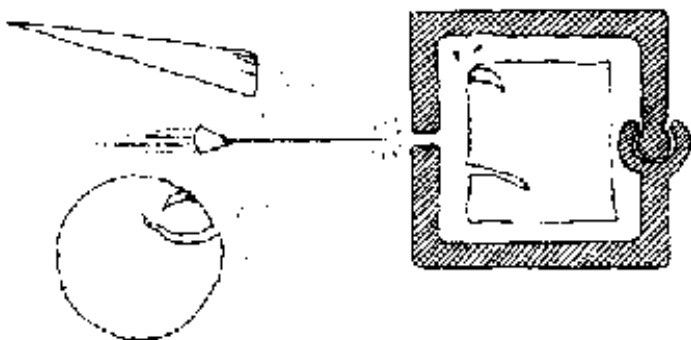


Abbildung 74 Das Quadrat "A" soll getötet werden, weil es fremd ging.

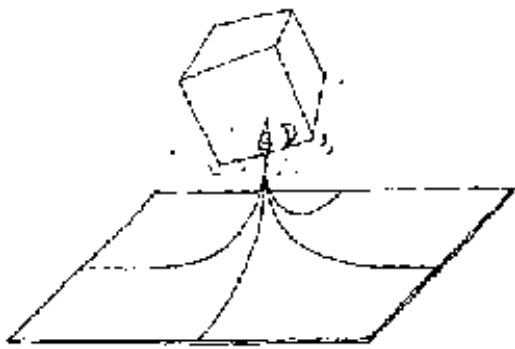


Abbildung 75 Der Würfel hilft dem Quadrat aus der tödlichen Falle

In unserer räumlichen Welt gibt es identische Phänomene: Eine Masse dehnt den sie umgebenden Raum analog zu dem, wie der Würfel die Fläche dehnte. Stellen wir uns vor, daß ein Lichtstrahl von Punkt A nach Punkt B leuchtet, aber in der Mitte eine große Masse im Raum schwebt: Was passiert dann? Den Lichtstrahl zeigen die Abbildung 78 und Abbildung 79.

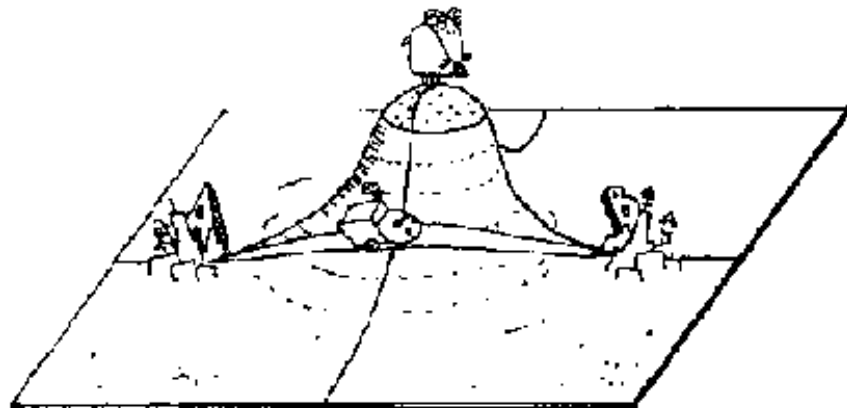


Abbildung 78 Die kürzeste Verbindung zwischen dem Ort 'A' und dem Ort 'B'

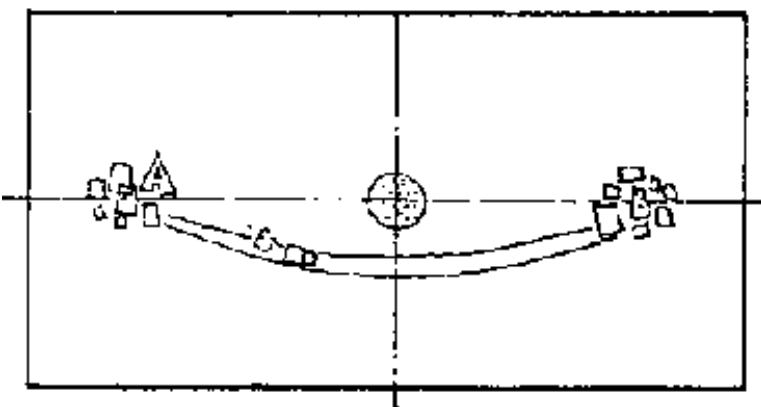


Abbildung 79 Dieser kürzeste Weg von oben gesehen

"Schauen wir nun von oben auf unser Photon im Lichtstrahl herunter, so sieht es wahrhaftig so aus, als hätte die Masse den Strahlengang durch 'Anziehung' verbogen. Tatsächlich hat aber die Masse den Raum gedehnt, so daß der kürzeste Weg von A nach B eine Beule hat. Die gravitationelle Bahnkrümmung bei materiellen Objekten kann man in gleicher Weise erklären, allerdings wird die Sache hier ein bißchen komplizierter." {107}

Das Resultat dieser Überlegungen lautet: "Wo der Äther glatt ist, sieht er wie leerer Raum aus, wo er eine scharfe Krümmung aufweist, erscheint er als Materie." {108}

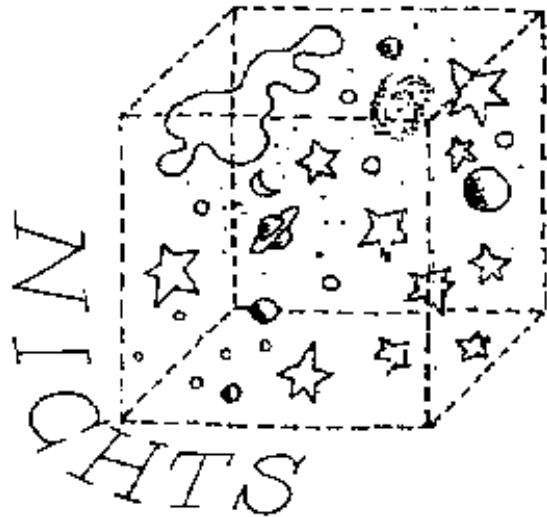
Mit dem Ende dieses Kapitels haben wir gelernt, daß der 3-D-Raum in der vierten Dimension gedehnt ist. Zu dieser Erkenntnis kam Einstein durch Überlegungen zur Gravitation bzw. zum Phänomen der physikalischen Masse.

Hier wird also deutlich, daß die vierte Dimension mehr ist als nur eine Spielerei. Die moderne Physik ist auf solche Überlegungen angewiesen, um unsere Welt erklären zu können. Doch damit nicht genug - jetzt wird es interessant, wohin es führt, wenn wir unseren Raum krümmen.

## 7. Die Gestalt des Raumes

Im Kapitel sechs sahen wir, wie Gravitation bzw. Massen den Raum krümmen können. Doch es gibt auch noch ein anderes Phänomen: "Die Krümmung der großen Ordnung". {117} Damit stellt sich die Frage, welche Gestalt das Universum als *Ganzes* hat. Welche Gestalt hat der Raum? Ist er eben oder gebogen? Ist er schön glattgezupft oder faltig und schrumpelig? Ist er endlich oder unendlich? Antworten auf diese Fragen gibt die Kosmologie, von der Rucker schwärmt: "Ich liebe die Kosmologie: das ganze Universum als ein Objekt von bestimmter Gestalt zu betrachten, hat so etwas Erhabenes. Was, außer Gott, könnte edler und unseres Augenmerks würdiger sein als der Kosmos höchstselbst?" {117f}

Für die modernen Denker ist die Vorstellung von einem Universum mit Grenzen ein Ding der Unmöglichkeit. Wie so ein begrenztes Universum aussähe, zeigt Abbildung 90.



**ABBILDUNG 90** Unser Universum hat Grenzen?

Der Stand der Forschung ist viel mehr, daß das Universum zwar nicht unendlich groß ist, wohl aber unbegrenzt. Wie kann man das unter einen Hut bringen? Die Analogie kann uns wieder helfen.

Eine Kreislinie ist unbegrenzt, aber nicht unendlich lang (der Umfang ist durch den Radius definiert).

Eine Kugel-Oberfläche ist ebenfalls unbegrenzt, aber endlich groß (wird ebenfalls über den Radius definiert).

Der Raum einer Hyperkugel ist (wen wunderts?) ebenfalls unbegrenzt, aber endlich groß.

Würde ein Astronaut in unserem Universum geschätzte 80 Milliarden Jahre mit einer Geschwindigkeit nahe der Lichtgeschwindigkeit immer geradeaus reisen, so würde er an der Stelle wieder ankommen, wo er gestartet war - so der Stand der aktuellen kosmologischen Forschung.

"Sollte der Raum also hypersphärisch sein, so gibt es zwar eine begrenzte Anzahl von Galaxien, aber keine von ihnen liegt 'am Rand'. Alle Galaxien sind von derselben zentralen Lage. Analog hierzu ist die Tatsache, daß jedes Land der Erde sich als Zentrum des Planeten fühlen kann" {125} - siehe Abbildung 97.

[Auch diese Vorstellung ist auf das Flächenland übertragbar. Wenn nämlich das Flächenland in Wirklichkeit eine sehr große Kugel wäre, so könnte A Quadrat in eine feste Richtung reisen und käme irgendwann am Startpunkt wieder an. Dieser Umstand ist ihm natürlich völlig unverständlich und vermutlich würde er uns nicht glauben.]

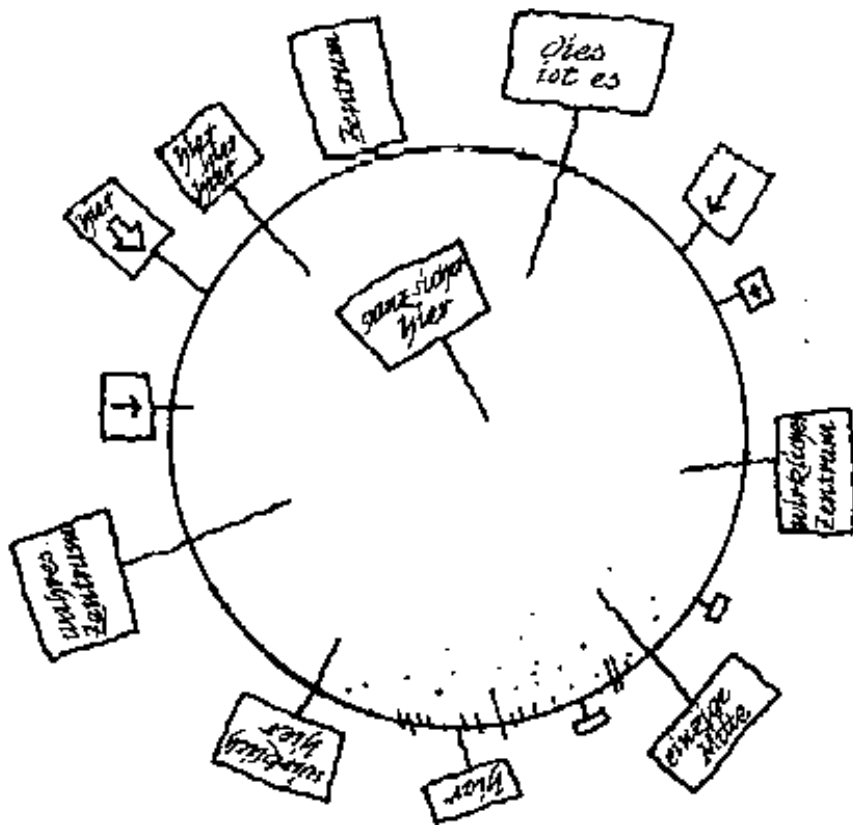


Abbildung 97 Welches Land liegt auf unserer Erde in der Mitte?

Es sind auch noch andere Raumkrümmungen in der vierten Dimension denkbar, aber es ging zu weit, auch diese noch alle darzustellen.

Wenn wir den Gedanken weiterspinnen, und unsere Welt an einigen Stellen sehr stark krümmen, so gelangen wir zu Phänomenen, über welche die Wissenschaft schon lange spekuliert.

## 8. Magische Türen zu anderen Welten

"... wie wäre es mit einer Hypertür, die aus unserem Raum hinaus in ein ganz anderes Universum führt?" {145} Science-Fiction Autoren haben schon immer von solchen 'magischen' Türen berichtet.

Die moderne Kosmologie hat dagegen einige gute Veranschaulichungs-Möglichkeiten für magische Türen (bekannt als Einstein-Rosen-Brücken oder Schwarzschild-Wurmlöcher) entwickelt. Als Analogie dient uns wieder das Quadrat "A" - siehe Abbildung 112.

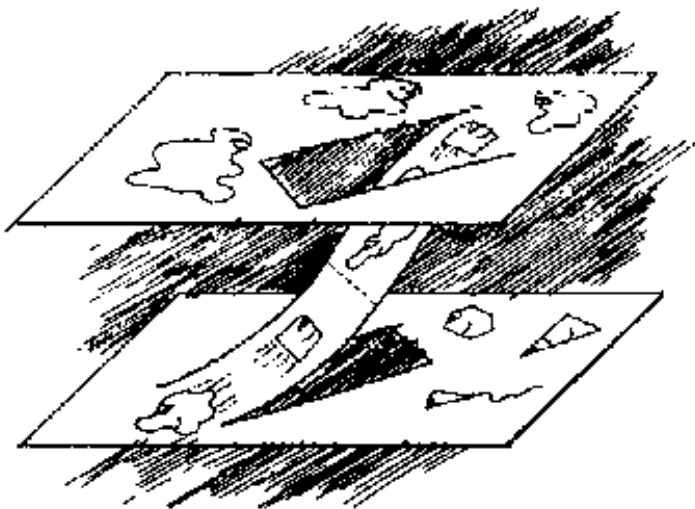
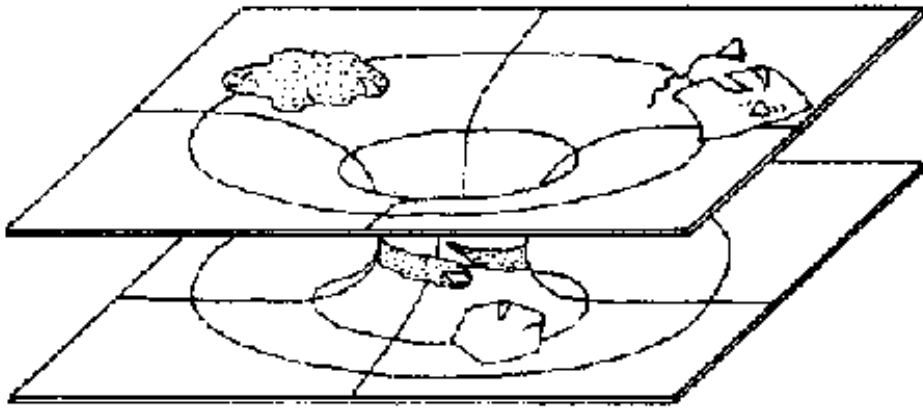


Abbildung 112 Eine Art Treppe führt von einem Flächenland in das nächste. Das Quadrat kann in die Welt der Kleckse reisen.



**Abbildung 113** Die "Treppe" aus der Sicht der Quadrate. Was befindet sich wohl jenseits der Schwelle?

Eine in der dritten Dimension gebogene Fläche dient als "Tor" zur anderen Flächenwelt; Quadrate und 'Kleckse' - eigentlich Wesen paralleler Welten - können sich begegnen. Wie dieses Tor aus der Sicht der Quadrate aussieht, kann man in Abbildung 113 erkennen. Allerdings ist die Abbildung 112 noch nicht ganz richtig, korrekt ist aber Abbildung 116. Dort schmusen das männliche Quadrat "A" und die Frau Una im Land der Kleckse, wobei Unas Ehemann (das Sechseck) diesen Umstand gerne beenden würde, was er aber nicht kann, weil ein langgestreckter Klecks ihm den Blick durch den Tunnel in das Klecksland verwehrt - siehe Abbildung 117.



**Abbildung 116** Das nahtlose Tor zwischen den Parallelwelten.



**Abbildung 117** Der Blick vom Flächen-Land zum Klecks-Land ist dem Sechseck verwehrt.

Wollen wir diese Umstände auf unsere dreidimensionale Welt übertragen, so hätte der Hypertunnel die Form einer Kugel, die ein ganzes Universum enthielte, unvorstellbar geschrumpft und verzerrt - ähnlich einer Weihnachtsbaumkugel. {151} Solche Effekte können auftreten, wenn ein Materiekumpen eine so hohe Dichte hat, daß der Raum sich in einen anderen Raum hinein krümmt. Schwarze Löcher sind Kandidaten für solche Effekte.

[Wer hier an die winzige Galaxy in dem Kinofilm "Men in black" denkt, liegt vielleicht gar nicht so falsch...]

Denkbar sind aber auch Wurmgänge bzw. Einstein-Rosen-Brücken, die in denselben Raum zurückführen, in dem sie beginnen - siehe Abbildung 121.

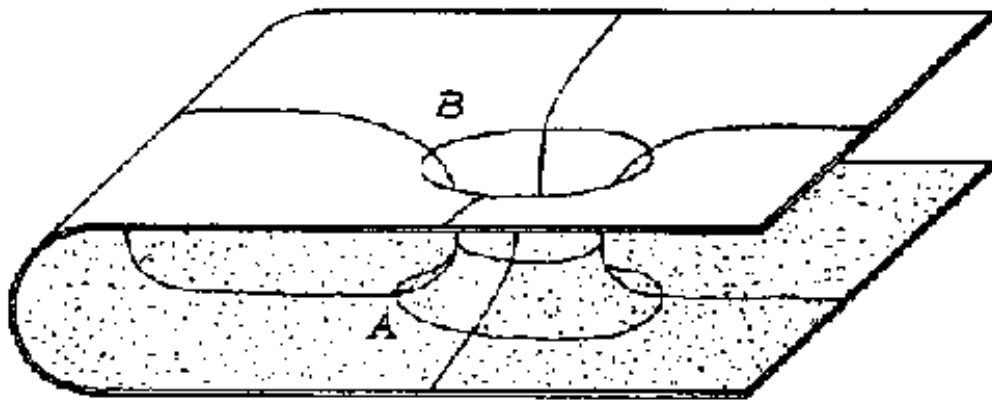


Abbildung 121 Beispiel einer Einstein-Rosen-Brücke, die zwei Punkte im Universum verbindet.

Genauso, wie viele 3-D-Kugeln in ein Zimmer passen, können auch viele 3-D-Universen in der vierten Dimension Platz finden. "Wenn wir die vierte Dimension aber ernst nehmen, ergibt sich ganz natürlich die Vermutung, daß es andere Welten geben könnte. All diese Universen zusammengenommen bilden den Kosmos oder Superraum. Nach der traditionellen christlichen Anschauung besitzt der Kosmos drei parallele Ebenen, den Himmel, die Welt und die Hölle. Für die Theosophen besitzt der Kosmos sieben Ebenen, von denen sechs 'astral' sind. Die SF-Literatur operiert ganz selbstverständlich mit unendlich vielen parallelen Universen." {157} - siehe Abbildung 125.

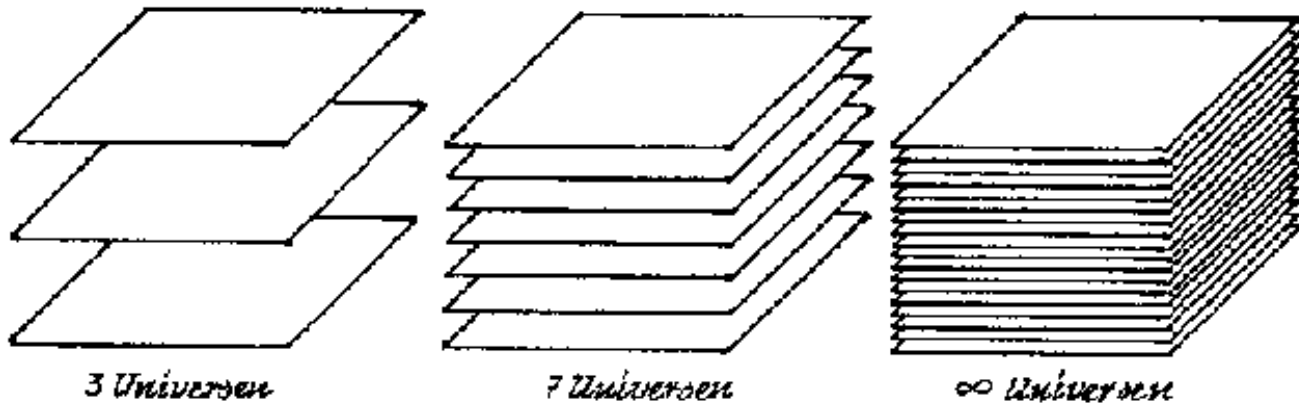


Abbildung 125 Aus wievielen Parallel-Universen besteht unser Kosmos? Wie komplex ist unsere Welt? Siehe das [Vorwort](#).

## ■ Dritter Teil: "Einmal vierte Dimension und retour"

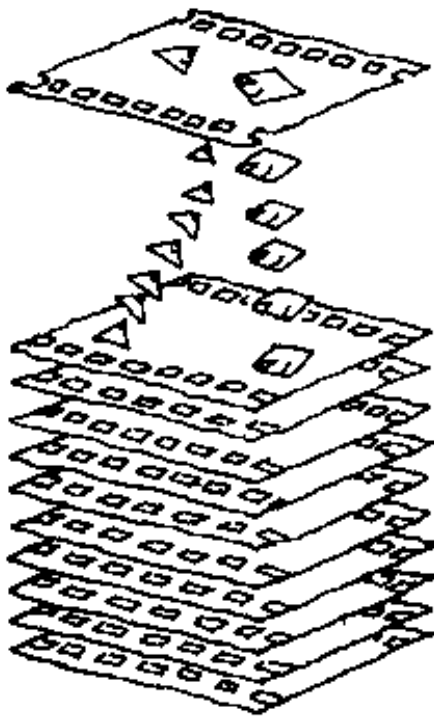
### ■ 9. Raumzeit-Tagebuch

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem Wesen der Zeit und damit nähern wir uns einer Dimension, die klassischerweise im Alltag als *die* vierte Dimension bezeichnet wird.

Doch schon in der Einleitung hieß es "Tatsächlich gibt es viele höhere Dimensionen. *Eine* dieser höheren Dimensionen ist die Zeit, ...".

Rudy Rucker möchte in diesem Kapitel wissenschaftliche Argumente anführen für die Überzeugung, "daß das Verstreichen der Zeit eine Illusion ist". {171} "Normalerweise denken wir uns die Welt als dreidimensionalen Raum, der sich mit der Zeit ändert. Das Vergangene ist weg, die Zukunft existiert noch nicht, und nur die Gegenwart ist real. Aber man kann die Welt auch anders betrachten, nämlich als **Blockuniversum**. [...] Das Blockuniversum besteht aus *Raumzeit*. Raumzeit ist vierdimensional: drei Raumdimensionen plus eine Zeitdimension. Die Raumzeit von außen zu betrachten, bedeutet, außerhalb der Geschichte zu stehen und die Dinge *sub specie aeternitatis* [mit den Augen der Ewigkeit] zu betrachten." {171}

Wollte man diese Zusammenhänge auf das Flächenland projizieren, so liegen alle "Bewegungen" dieser Welt wie in Schappschüssen in der vierten Dimension übereinander - siehe Abbildung 138.

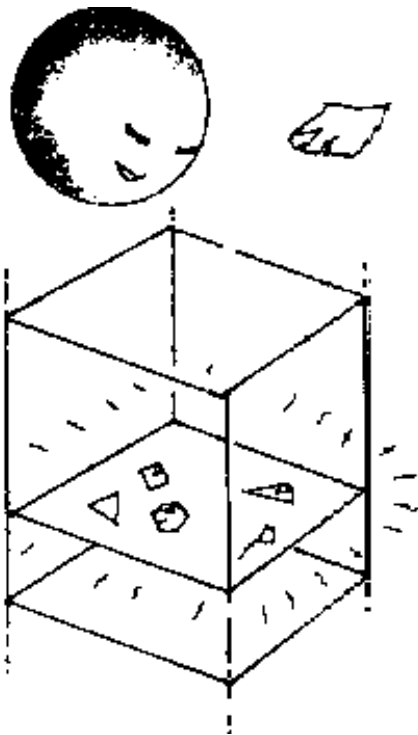


**Abbildung 138** Zeit vergeht, in dem man sich Schritt für Schritt durch die Zeitdimension bewegt.

[Anmerkung: Ein schlauer Geist mag einwenden, daß die Zeit ja kontinuierlich verläuft und deswegen ein "Hüpfen" von Scheibe zu Scheibe nicht möglich ist. Dem ist zu entgegnen, daß in einer wichtigen physikalischen Formel (der Heisenbergschen Unschärfe-Relation) nach der Zeit aufgelöst werden kann, die dann notwendigerweise gequantelt sein muß. Demnach gäbe es gibt also keinen kontinuierlichen Fluß, sondern nur ein Hüpfen zwischen den Ereignissen.]

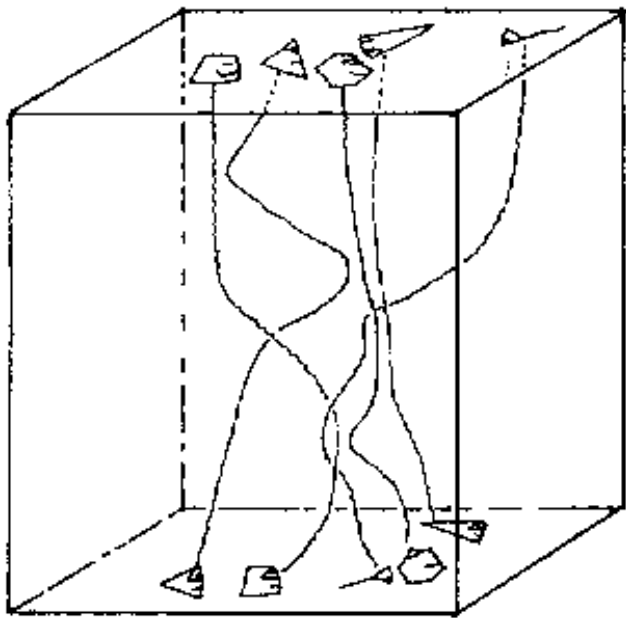
Wenn sich Quadrat "A" dies anschauen würde, so sähe er einzelne Scheiben seiner Welt (siehe Abbildung 142). Diese Scheibe ist natürlich so groß wie seine Welt. In der Abbildung ist aus künstlerischen Gründen nur ein Ausschnitt gezeigt.

[Anmerkung: Vorsicht: Ohne daß Rudy Rucker es ausdrücklich erwähnte, hat sich das Quadrat "A" zwei (!) Dimensionen hochgearbeitet: Um seine Welt von außen zu sehen, ist er in die dritte Dimension gegangen. Um dann aber noch den Zeitverlauf übergeordnet betrachten zu können, mußte er eine weitere Dimension erklimmen, nämlich die vierte Dimension. Die Kugel an seiner Seite ist also in Wirklichkeit eine Hyperkugel.]



**Abbildung 142** So sieht die Flächenwelt aus der vierten Dimension aus.

Verbindet er diese Scheiben miteinander, so sieht er sein Universum statisch, und der "Wurm" seines Lebens schlängelt sich dort hindurch - siehe Abbildung 140.



**Abbildung 140** Ähnlich der "Akasha-Chronik" liegt das Flächenland offen vor dem Quadrat.

Mit diesem Kapitel wurde also die Zeit als die vierte Dimension angesehen. Dabei kann das Modell des Blockuniversums durchaus Probleme aufwerfen; zum Beispiel könnte man der Ansicht sein, daß der Mensch keinen freien Willen mehr habe, weil schon alles festgelegt ist: "Wenn wir wirklich Raumzeit-Muster in einem Blockuniversum sind, dann existiert die Zukunft bereits. Widerspricht das der Anschauung, daß wir einen freien Willen besitzen? Eigentlich nicht. Wenn ich sage, daß die Zukunft schon da ist, meine ich nicht, daß die Zukunft vorausgesagt werden kann. Wenn Sie Ihren Krimi halb gelesen haben, ist das Ende schon da, schwarz auf weiß auf der letzten Seite. Das heißt aber nicht, daß Sie mit Sicherheit wissen können, wie das Ende aussieht. [...] Es ist die Natur einer Pflanze, der Sonne entgegenzuwachsen, zu blühen und Früchte zu tragen. Es ist die Natur eines Mensch, zu leben, zu lieben und zu arbeiten. Höchstwahrscheinlich gibt es keine 'große Antwort', und das Leben hat über sich selbst hinaus keine Bedeutung. Aber das genügt doch." {186f}

[Anmerkung: Diese Ansicht kann man teilen oder nicht. Etwas anders als oben ausgedrückt kann man sagen: So lange man alle Aspekte der Zukunft nicht zuverlässig vorhersagen kann (und kein [Devinations-System](#) ist für die entfernteste Zukunft zuverlässig glasklar und bestimmt), ist man durch die Existenz der Zukunft in seiner Freiheit nicht sehr beeinträchtigt. Unabhängig davon ist es erstaunlich, daß Rucker hier davon spricht, daß man die Zukunft nicht voraussagen kann und im nächsten Kapitel das "I-Ging"-Orakel vorstellt.

Die etwas trivialere Ebene des freien Willens: Wir sind durch die Evolution, unsere Gene, durch Prägung, soziale Manipulation und [Komplexe](#) sowieso nicht 'frei'. Was zerbrechen wir uns den Kopf über den 'ganz großen Zyklus' der Freiheit?

Selbst dann, wenn unsere Zukunft bis in letzte Detail festgelegt wäre, müssen wir dies nicht unbedingt merken, aber das führte jetzt wirklich zu weit. Was das Menschenbild von Rudy Rucker angeht: "liebe und arbeite", so könnte man mit der Diskussion darüber ein ganzes Diskussionsforum füllen...]

## 10. Zeitreise und Telepathie

Im letzten Kapitel haben wir den Raum durch 'Schlupflöcher' verkürzt. Wie praktisch wären auch Zeitreisen! "Steig auf, sag, wohin du willst, und schon bist du da. Science-fiction-Autoren nennen so etwas Teleportation, Materie-Transmission, Hyperreise oder FTL-Reise, wobei FTL für FASTER THAN LIGHT (schneller als Licht) steht. Verwandt damit ist die Zeitreise, also die Vorstellung, zurück in die Vergangenheit oder voraus in die Zukunft springen zu können." {207}

Doch die Naturwissenschaftler heutiger Zeit lehnen Zeitreisen aus apriorischen Gründen ab. Zeitreisen führen zu extremen Widersprüchen (Paradoxien) und diese kann die Naturwissenschaft nicht zulassen. "Und Wissenschaftler gehen nun einmal gerne davon aus, daß unsere Welt zu logisch gefügt ist, als daß direkte Widersprüche möglich wären." {208f} Möglicherweise gibt es aber auch Möglichkeiten, diese Paradoxien zu umgehen: Vielleicht gibt es eine "Zeitpolizei", die Zeitreisen mit Paradoxien verhindert? Vielleicht kann unsere Wirklichkeit die Widersprüche verkraften (wieviele Rätsel der Natur und des Bewußtseins sind vielleicht solche Paradoxien)? Vielleicht reist man nicht in die eigene Vergangenheit, sondern in die Vergangenheit eines anderen Universums [Anmerkung: "Viele-Welten-Theorie"]?

Neben den "schweren" Paradoxien, die zu schweren Widersprüchen führen, sind auch noch andere Paradoxien denkbar, die Rudy Rucker als "geschlossene Kausalschleifen" {217} bezeichnet. Hier schwimmen Ursachen aus der Vergangenheit mit Ursachen aus der Zukunft.

Wenn man alle diese Paradoxien irgendwie doch gelten lassen will (um das Blockuniversum und den ganzen Rest zu retten), so muß man unsere Zeit- und Kausalvorstellungen etwas revidieren bzw. erweitern. "Deshalb möchte ich im letzten Teil dieses Kapitels den

Gedanken erörtern, daß unsere Raumzeit neben dem einfachen Ursache-Wirkung-Prinzip auch noch ander Strukturen enthalten könnte." {224} Daß dazu Berechtigung besteht, leitet der Autor daraus ab, daß "unsere Welt sich wohl doch nicht ganz so deterministisch verhält. [...] Mit der Einführung der Quantenmechanik in unserem Jahrhundert haben wir [...] einsehen müssen, daß selbst das einfachste Atom in seinem Verhalten prinzipiell unberechenbar ist." {224f} Rudy Rucker schließt daraus, daß "wir uns angesichts der Tatsache, daß Ursache und Wirkung nicht die gesamte Struktur der Welt erklären können, nach anderen Gestaltungsprinzipien umsehen sollten. Ich denke vor allem an ein nichtkausales Verbindungsprinzip, daß **Synchronizität** genannt wird. Was ist Synchronizität?" {225f}

Das Modell der Synchronizität beschreibt Phänomene, wie "Sie lernen ein neues Wort kennen, und in derselben Woche begegnet es Ihnen an drei verschiedenen Stellen. Sie denken an einen alten Schulfreund, den Sie seit Jahren nicht gesehen haben; das Telefon klingelt, und eben dieser Freund ist am Apparat. Sie beschließen, an einer Tagung teilzunehmen in der Hoffnung, dort mit einem gewissen Dr. X sprechen zu können - und wer sitzt auf dem Weg von Flughafen in die Stadt vor Ihnen im Bus? Dr. X." {226} - siehe Abbildung 180.

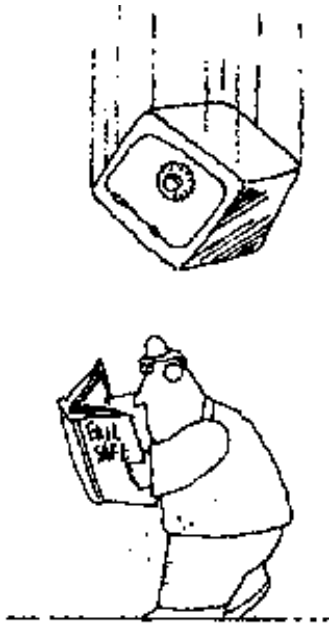


Abbildung 180 Wie innere und äußere Prozesse sich bedingen können.

"C.G. Jung und Wolfgang Pauli begannen 1920, den Begriff Synchronizität im Sinne von 'nichtkausale Verbindung' oder 'sinngemäße Koinzidenz' zu verwenden. Die klarste Formulierung seiner Ideen über Synchronizität findet man in seinem Vorwort zum I-Ging, einem uralten, chinesischen Weissagungsbuch." {226f} [Siehe auch "[Zufall, Freiheit und Orakel](#)" von elektroNICK und "[Synchronizität](#)" von David F. Peat] Mit dem I-Ging bekommt ein Fragesteller Muster - siehe Abbildung 181 - die Aussagen über Gegenwart und Zukunft geben.

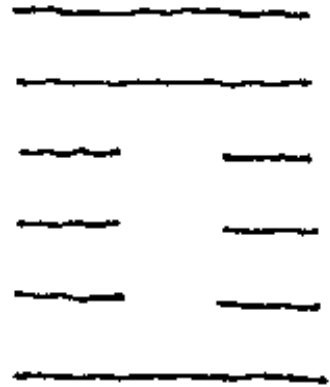


Abb. 181 Das Hexagramm  
«Die Mehrung».

Abbildung 181 Kann sich die Zukunft in einem Orakel widerspiegeln (hier dem I-Ging)? Kommt die Information aus einer anderen Dimension?

Mit den Gedanken der Verwebung von Bewußtsein und Materie entfernt sich Rudy Rucker nach eigenen Angaben nicht weit von der modernen Physik: "Nach den Aussagen der Quantenmechanik ist die erfahrene Wirklichkeit das Produkt der Wechselwirkung zwischen der phänomenalen Welt und der Subjektivität des Beobachters. [...] Bestimmt also unsere Geistesverfassung, was uns widerfährt?" {229}

Den Unterschied zwischen Kausalität und Synchronizität erkennt man an den folgenden Abbildungen 184 und 185. Dort sieht man links die klassische Ursache-Wirkungs-Kette und rechts, wie die Synchronizität in Raum und Zeit wirkt. "Der Gedanke, auf den wir abzielen, lautet: Ursache und Wirkung können als vertikale Strukturierung der Raumzeit betrachtet werden, während Synchronizität eine horizontale Strukturierung darstellt. Ursache und Wirkung führen zu Verzweigungsmustern in der Zeit; Synchronizität arrangiert diese Muster im Gleichtakt.

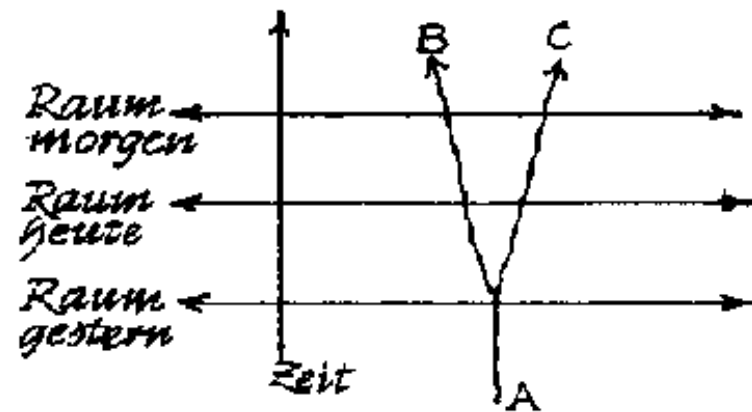


Abbildung 184 Die Situation A bringt die Situationen B und C kausal hervor.

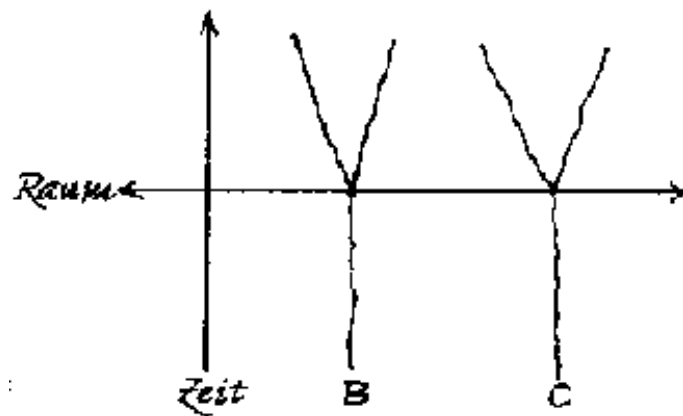


Abbildung 185 In den Situationen B und C passiert zur gleichen Zeit ein Ereignis, obwohl es keine gemeinsame, kausale Ursache gibt. Ist Sinn im Spiel, so könnte man von Synchronizität sprechen.

Das alle diese Gedanken nicht rein mystische Spekulationen sind, begründet Rudy Rucker folgendermaßen: "Merkwürdigerweise ist in der Quantentheorie nicht nur Platz für Synchronizität - sie wird geradezu gefordert. Diese erst in den siebziger Jahren gewonnene Einsicht wurde inspiriert durch das sogenannte Einstein-Rosen-Podolsky- (ERP-) Paradox von 1935." {232}

Was hat das Gesagte mit Telepathie (Gedankenübertragung) oder Psychokinese (Bewegen von Materie durch Gedanken) zu tun? "Manche Leute glauben dieser neuen Entwicklung entnehmen zu können, daß solche einstmals übernatürlichen Dinge wie Telepathie und Psychokinese damit ihre naturwissenschaftliche Weihe empfangen haben. Dem ist nicht so." {234}

Und hier beginnt ein bemerkenswerter Teil des Buches. Rucker zeigt, daß wir alle die Telepathie ja eigentlich schon immer nutzen: "Gedankenübertragung" durch Sprache. Und daß wir Materie schon immer bewegten: Wir können ja gehen oder Auto fahren. "Was brauchen wir Telepathie, wenn wir doch Telefone haben? Was soll uns Psychokinese, wenn wir doch Hände haben? Was ist an Teleportation eigentlich so viel besser als an Flugzeugen? Aber man möchte ja immer gern über das hinaus, was man hat." {235}

Rucker möchte darauf hinaus, daß Telepathie und Psychokinese letztlich (nicht entdeckte) Effekte der Synchronizität sind. Und weil die Synchronizität uns nicht "willentlich" zur Verfügung stehe {237}, sei das bewußte Streben nach diesen Effekten eine "Wahnvorstellung". {238}

[Anmerkung: Darüber kann man sehr verschiedener Meinung sein. Die von Rucker vorgenommene Reduktion und die damit einhergehende Sprachwahl mag dem einen oder anderen Leser als eine Entgleisung vorkommen. Was hier wohl letztlich passiert, ist, daß das ganze Gebiet der Magie auf das Modell der Synchronizität abgewälzt wird und damit für den Menschen per Definition nicht zugreifbar ist. Schade eigentlich - der Mensch kann nach Rucker nicht auf höhere Dimensionen zugreifen, sondern nur die Ereignisse, die von dort kommen (Synchronizitäten) bestaunen. Hier schimmert ein christliches Weltbild durch, daß der Autor immer wieder explizit nicht zu propagieren wünscht. Wie Rucker schon erwähnte: Der Mensch ist für das Lieben und Arbeiten geschaffen. Na dann gute Nacht.]

## 11. Was ist Wirklichkeit?

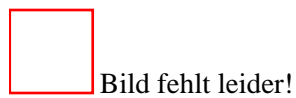
"Wenn wir alle vorgefaßten Anschauungen beiseite lassen, was wäre dann das vernünftigste Modell, das wir uns von der Welt machen können? Nur zwei Dinge scheinen gewiß zu sein: Man existiert, und man hat Wahrnehmungen. [...] In der klassischen Physik ging man davon aus, daß Wahrnehmungen durch Objekte im dreidimensionalen Raum verursacht werden. Das erweist sich aber bei näherer Betrachtung als eine ziemlich willkürliche Annahme." {239f}

Da die Quantenphysik "die alte Anschauung zunichte macht, daß Universum sei irgendwo 'da draußen' und wir säßen ihm gegenüber, um es zu beobachten" {241}, möchte Rudy Rucker "ein Modell der Wirklichkeit entwerfen, welches sich auf den Gedanken gründet, daß alles Existierende nur als Wahrnehmung des Beobachters existiert. {241}

Der Autor möchte die atomare Welt ersetzen durch unsere Wahrnehmung der Welt: "Der herkömmliche wissenschaftliche Ansatz besteht darin, sensorische Phänomene wie Farbe und Wärme als Raumzeit-Muster von Atomen zu erklären. Aber wer hat je ein Atom gesehen?

"[...] **Ich schlage also vor, unsere mentalen Erfahrungen nicht mehr anhand winziger, im dreidimensionalen Raum zu Mustern arrangierter Objekte zu interpretieren. Nehmen wir lieber unsere wirklichen Gedanken und Empfindungen als die wahrhaft fundamentalen Gegebenheiten. Und denken wir uns jetzt jede Art von wahrgenommener Verschiedenheit oder Varianz als eine Dimension.**" {242}

Also wird das subjektive Temperaturempfinden, eine menschliche Stimmung oder eine relative Position im dreidimensionalen Raum zu einer Dimension - siehe Abbildung 195.



**Abbildung 195** Die subjektive Unterscheidung von Gefühlen werden zu Dimensionen.

Geruch ist nicht mehr eine Anordnung von Molekülen in der Luft, die wir durch unsere Nase analysieren, sondern eine Dimension: wohlriechend/stinkend.

Da die Wahrnehmung eines Menschen die Wahrnehmung eines anderen Menschen in einem gewissen Sinne nie widersprechen kann, eröffnet sich für jedes wahrnehmende Individuum jeweils eine eigene Dimension pro Wahrnehmung.

Wieviele Dimensionen hat also unsere Welt? "Eine Welt mit  $M$  Merkmalen und  $I$  Individuen besitzt  $M \times I$  Achsen in ihrem gesamten Faktenraum. [...] Wenn also der Faktenraum so viele Dimensionen haben soll, [...] dann machen wir vermutlich keinen allzu großen Fehler, wenn wir sagen, daß der Faktenraum wahrscheinlich unendlichdimensional ist. Unsere Welt ist ein Muster in einem unendlichdimensionalen Raum, in einem oo-D-Raum." {246f}

[Anmerkung: Tja, das war's. Kein Sachbuch nimmt sein Ende, ohne daß nicht nochmal die ganz große Perspektive aufgezeigt wird. Der Aufschwung in das Unendliche und ethische (oder unendlich ethische) ist offensichtlich unvermeidlich.

Aber: Ist dieser Aufschwung in diesem Buch auch gelungen? Bisher hielt ich es für meinen ganz persönlichen Denkfehler, den Geruch als Dimension anzunehmen, jetzt wird diese Meinung plötzlich geteilt; und doch erscheint es mir nicht glaubhaft. An sich ist dieser Ansatz eine recht originelle Idee. Vielleicht ist sie bereits etwas veraltet. Inzwischen kann man einzelne Atome visualisieren und "anfassen". Mittlerweile werden Maschinen gebaut, die riechen können und wirklich industriell genutzt werden. Ruckers Schritt der Subjektivierung ist irgendwie nicht sehr modern. Abgesehen davon fände ich ein Schlußwort in Richtung *Geisterwelt* wesentlich prickelnder.

Trotz der mir etwas befremdlichen Aussagen der letzten Kapitel halte ich dieses Buch uneingeschränkt für eine Bereicherung meiner geistigen Welt.]



## Diverses

### Zum Autoren des Buches

Rudy Rucker, eigentlich Rudolf von Bitter, ein Urenkel des Philosophen Hegel, promovierte in Mathematik und ist Dozent an der State University von New York (die Vorlesungen über höhere Geometrie wurden 1977 unter dem Titel "Geometry, Relativity and the fourth dimension" veröffentlicht). 1970-80 war er Gastprofessor für Philosophie und Mathematik an der Universität Heidelberg.

Mit diesem Buch startet er den Versuch "umfassend und allgemeinverständlich darzustellen, was es mit der vierten Dimension in materieller wie in geistiger Hinsicht auf sich hat". {7}

Seine weiteren Veröffentlichungen zur vierten Dimension:

- "Spacetime doughnuts", 1981
- "Message found in a copy of flatland", 1983

- "The last Einstein-Rosen bridge", 1983
- "Die weiteren Abenteuer eines Quadrats", 1984 (Fortführung von "Flächenland")

## Der Klappentext

"In seinem geistreichen Parforceritt durch Zeit und Raum macht Rudy Rucker, ein Mathematiker und brillanter Querdenker, uns bekannt mit allem, was bisher über höhere Dimensionen gedacht, spekuliert und in Erfahrung gebracht wurde. So phantastisch die 'höheren Wirklichkeiten', in die der Autor uns einführt, auch erscheinen mögen, sie sind Bestandteil anerkannter wissenschaftlicher Theorien. Und so schwer die Vierte Dimension sein mag - Rucker macht sie uns anschaulich, ja erfahrbar. Wir brauchen keine mathematischen oder physikalischen Vorkenntnisse dazu: nur etwas Aufmerksamkeit, Phantasie und intellektuellen Wagemut."

## Andere vierte Dimensionen

Wie schon im Vorwort angesprochen ist Rudy Rucker nicht darauf eingegangen, was die vierte Dimension noch so sein könnte. Da hat es es sich vielleicht ein bisschen leicht gemacht.

Angenommen die vierte Dimension sei der "**Sinn/Unsinn**" und die fünfte Dimension sei "**Freude/Leid**". Dort leben zweidimensionale "Flächen"-Wesen, deren Welt aus mehr oder weniger Sinn und Freude besteht. Von Raum und Zeit haben diese Wesen nicht die geringste Ahnung. Diese gedankliche Welt ist natürlich eine Art Parallelenuniversum zu unserem Raum/Zeit/Sinn/Freude-Universum. Nun ist es ja tatsächlich so, daß Menschen Sinn erfassen können und sich freuen können. Wenn dies passiert, so ragt ein Teil des Menschen in das Sinn/Freude-Universum ein. Dies kommt für die betroffenen "Flächen"-Wesen natürlich völlig unerwartet und stellt sie vor eine ungewöhnliche Situation. Da sie keine Worte und keine Vorstellung für diesen Vorgang haben, und weil sie den Menschen in seiner Ganzheit nicht sehen können, werden sie in Panik ausbrechen. Sie werden ihren Mitbewohnern davon berichten, daß unförmige, eckelige Wesen erschienen sind. Man kann wirklich annehmen, daß wir Menschen für andere Wesen Geister sein könnten - eine interessante Vorstellung.

Gäbe es wirklich eine "Sinn"-Dimension, so könnte man sagen, daß wir Menschen uns durchaus darin bewegen. Die verbale Sprache wäre in diesem Fall nicht das Medium, mit dem wir Menschen Sinn vermitteln, sondern nur eine materielle Begleiterscheinung. Ebenso könnte man Sinn über die reinen Gedanken vermitteln (also durch Gedankenübertragung).

## Themenverwandte Literatur

- "[Synchronizität](#)" ein Buch von David F. Peat u.a. zum Thema "I-Ging"
- "[Zufall, Freiheit und Orakel](#)" ein Vortrag von elektroNICK zum Thema Devinations-Systeme: "I Ging", "Tarot" und "freier Wille"
- Wer sich dafür interessiert, wie man auf magischem Wege Kontakt zur vierten Dimension aufnehmen kann, dem sei das Buch "[Magie](#)" von William G. Gray heißestens empfohlen.
- Ansonsten bitte über die NGFG-interne Suchmaschine nach Stichworten suchen !!!

"Die Wunderwelt der Vierten Dimension" von Rudy Rucker, 1988 erschienen im Scherz-Verlag, 300 Seiten.

[Mail an den Autoren \(der freut sich darüber\)](#)

[Zurück zur NGFG e.V.](#)