

Hans-Joachim Niemann
Warum wir Utopien brauchen
und wie wir sie verwirklichen können

Vortrag und Diskussion

■ **Warum wir Utopien brauchen und wie wir sie verwirklichen können**, Referent: Dr. Hans-Joachim Niemann, 19.30 Uhr, Gesellschaft für kritische Philosophie, Deutsch-Türkischer Unternehmerverein Nürnberg (TIAD) e. V., Am Plärrer 19-21.

NN 14.Juni 2017

1. Einleitung

Mein heutiger Vortrag setzt eine Theorie fort, die Karl Popper 1988/89 in Paris, Brighton, London und den USA vorgetragen hat. Es geht um ein revolutionär neues Verständnis der gesellschaftlichen und der biologischen Wirklichkeit und der Zukunft. Wo in der Physik vier Grundkräfte die Welt bewegen, sind es im gesellschaftlichen und im biologischen Leben *Wahrscheinlichkeiten*, die das Geschehen steuern: Nichts ist determiniert; alles geschieht mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit, deren Größe von der jeweiligen gesellschaftlichen oder biologischen Situation abhängt. Sogar die Zukunft kann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf die Gegenwart wirken.

Als Karl Popper diese Theorie vortrug, war er bereits 86 Jahre alt. Kein Wunder, dass einiges offengeblieben ist. Diese beiden Vorträge von 1988/89 und ein paar Notizen dazu, die ich im Popper-Archiv in Klagenfurt fand, haben mich zu den folgenden Überlegungen inspiriert. Diese nicht ganz einfachen Dinge versuche ich hier, ohne technischen Ballast, in möglichst einfacher Sprache verständlich zu machen. Mein Vortrag beginnt daher auch ganz einfach.

2. Vorspiel: Wie aus Gras Milch wurde

2.1 Die Kuh auf der Weide

Auf einer Wiese mit schönem, satt-grünem Gras steht eine leere Milchkanne (**BILD 1**), und eine ganz einfache Frage ist: Wie groß mag wohl die Wahrscheinlichkeit sein, dass von ganz allein aus Gras Milch wird und in die Kanne fließt?



Die Wahrscheinlichkeit ist sicher Null.

Nun kommt eine Kuh auf die Wiese (**BILD 2**), und wie groß ist jetzt die Wahrscheinlichkeit, dass aus Gras Milch wird und später in die Kanne fließt? – Diese Wahrscheinlichkeit liegt bei fast 100%. Wir können also festhalten: Die Kuh auf der Weide erhöht die Wahrscheinlichkeit dafür, dass aus Gras Milch wird.



2.2 Philosophische Folgerungen

Die Kunst der Philosophie besteht oft darin, hinter solch einfachem Geschehen wie dem auf der Wiese unabweisbare Einsichten zu erkennen, und ich möchte im Voraus zwei Einsichten nennen, die allerdings im Augenblick noch besonders abwegig erscheinen dürften, zumal sie auch politisch etwas pikant sind: Die Kuh, das Gras und die Milch werden uns *erstens* lehren, wie man utopische Träume, die *über alles heute Vorstellbare hinausgehen*, auf rationale Weise wahr machen kann, und *zweitens* wird uns die ländliche Idylle ein biologisch und physikalisch gestütztes Argument liefern gegen den überall in Europa und in den USA wieder aufkeimenden *Nationalismus*, der den mühsam errungenen Pluralismus schlechtredet

und der am liebsten wieder eine Monokultur errichten würde: *ein* Staat, *eine* Religion, *ein* Volksanführer.

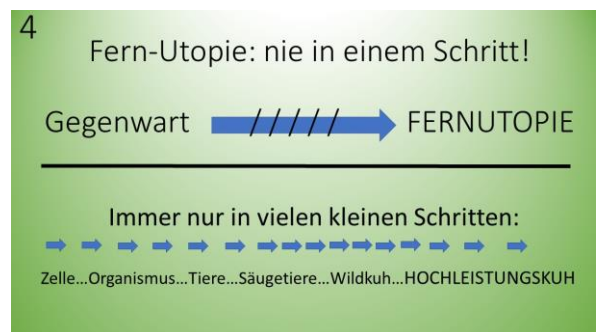
2.3 Eine vorläufige Erklärung

Um Sie nicht ganz im Dunkeln tappen zu lassen: Das Gras, aus dem wie durch ein Wunder Milch wird, steht hier für die *ferne Utopie* (**BILD 3**), für einem extremen Wunschtraum, der vor der Jungsteinzeit einmal das Unwahrscheinlichste war, das man sich vorstellen konnte.



Dann kommt die Kuh auf unsere Wiese, und sie steht dafür, dass man die Wahrscheinlichkeit für ein Wunder, also für die Realisierung einer Fern-Utopie, enorm erhöhen kann.

Allerdings gelingt ein solches Wunder nie in einem einzigen Schritt (**BILD 4**). Hunderte von Millionen Jahren hatte es gedauert, bis sich die primitiven Vorläufer unserer Milchkuh zu einem effektiven Gras-in-Milch-Verwandler entwickelt



hatten. Jeder der Zwischenschritte von der Urzelle zu den Mehrzellern, von einfachen Organismen zum Säugetier, von der Wildkuh zur Milchkuh hatte nur eine kleine Wahrscheinlichkeit, die nächste Stufe zu erreichen. Aber diese Art von Wahrscheinlichkeiten, über die ich heute reden möchte, waren *nicht Null*; sonst wären keine dieser vielen Zwischenstufen möglich geworden. Bei den letzten Entwicklungsschritten haben die Steinzeit-Bauern durch ganz gezielte Züchtung nachgeholfen und die Wild-Kuh in eine Hochleistungs-Milch-Kuh verwandelt. Die Erhöhung der Milchleistung um, sagen wir, 1% während jeder neuer Bauerngeneration war mit einiger Wahrscheinlichkeit erreichbar. Dagegen wäre in der Jungsteinzeit ein Sprung auf die heutige Milchleistung von,

sagen wir, 5000 Litern im Jahr eine völlig überzogene Utopie gewesen. Eine Kuh mit einer solchen Milchleistung hätte damals als das reinste Wunder gegolten. Die Wahrscheinlichkeit für eine 5000-Liter-Kuh war in der Jungsteinzeit praktisch Null.

Von der Urzelle bis zur Milch-Kuh gab es also eine Kette von Zwischenstufen, und jede der Wahrscheinlichkeiten, die jeweils nächste Stufe zu erreichen, war etwas größer als Null. Es sind also die vielen Wahrscheinlichkeitsketten, die am Ende das Wunder mit 100% Sicherheit möglich machen oder die, anders ausgedrückt, die Utopie Wirklichkeit werden lassen.

2.4 Viele Möglichkeitsräume im selben Lebensraum

Soweit zur Wahrscheinlichkeit, Utopien zu verwirklichen. Wir können aber auch noch mit einem ganz anderen Blick auf die gleiche Szene schauen. Da steht die Kuh in der Wiese, und die Wiese ist der Lebensraum der Kuh.

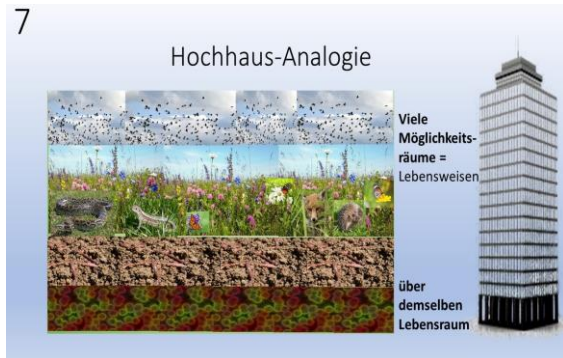
Dieser Lebensraum von Gras und Kuh enthält gleichzeitig Tausende von *Möglichkeitsräumen* für andere Lebewesen (**BILD 5**). Ich meine mit „Möglichkeitsräumen“ Lebensweisen im gleichen Lebensraum, die verwirklicht werden können, ohne dass die Kuh oder das Gras davon wesentlich behelligt werden. Tatsächlich leben ungefähr 2000 Pflanzen und 3500 Tierarten und unzählige Mikroben in demselben Lebensraum. Sie leben sozusagen in unterschiedlichen Möglichkeitsräumen, weil sie jeweils ganz unterschiedliche Lebensweisen entwickelt haben. Kein tödlicher Wettkampf herrscht zwischen ihnen. Tiere, Pflanzen und Bakterien können in demselben Lebensraum friedlich nebeneinander wohnen, weil sie gelernt haben, unterschiedliche Möglichkeitsräume zu besetzen.



Kühe und Schmetterlinge kommen sich nicht ins Gehege, obgleich sie sich sozusagen das gleiche Gehege teilen (**BILD 6**). Sie leben im selben Lebensraum, aber in ganz unterschiedlichen Möglichkeitsräumen.



Dieses ländliche Idyll lässt sich leicht auf das Zusammenleben der Menschen übertragen: Es muss nicht zwangsläufig ein Kampf um Lebensraum und Lebensmittel ausbrechen, wenn immer mehr Menschen sich den Platz auf der Erde teilen. Hier in (**BILD 7**) durch das Hochhaus symbolisiert, in dem viele unterschiedliche Menschen auf unterschiedliche Weise über demselben Lebensraum in verschiedenen Etagen leben.



Wie die Kühe und die Schmetterlinge könnten Ukrainer und Russen, Israelis

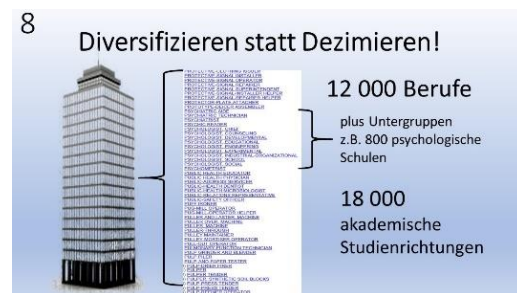
und Palästinenser, Chinesen und Tibetaner, Syrer und Deutsche im gleichen Lebensraum leben, wenn sie nur der Idee der Evolution folgen würden, und diese ist: *Diversifizieren statt dezimieren!*

Das ist die Hauptidee der Evolution. Der angebliche Kampf um Lebensraum dagegen ist eine politische Übertreibung und Entstellung der Ideen, die auf Charles Darwin zurückgehen. Dieser Vulgärdarwinismus mit seiner Lehre vom Kampf um Lebensraum war für Politiker wie Adolf Hitler die ideologische Basis ihrer Machtpolitik. Solche Ideologien, die sich auf eine falsch verstandene Wissenschaft stützen, sterben nur schwer aus. Es wird Zeit, dass wir sie durch richtigere Theorien ersetzen, und das wäre hier: „Alles Leben ist Suche nach einer besseren Welt innerhalb des gleichen Lebensraumes“. Diese Theorie hat den Vorzug, dass sie mit der

Wirklichkeit und den Ergebnissen der Wissenschaft übereinstimmt.

Was wir also von der Biologie der Wiese mit ihren Tausenden von Möglichkeitsräumen für neues Leben auf unsere eigene Lebenswelt übertragen können, ist: Alles Leben läuft reibungsloser, wenn wir die ständig zunehmende Zahl der Menschen auf immer mehr neue Möglichkeitsräume verteilen.

Es gibt ca. 12 000 verschiedene Berufsgruppen (**BILD 8**), die sich zum Teil wieder hundertfach unterteilen wie die Psychologie. Etwa 18 000 akademische Studienrichtungen hat kürzlich das Wochenblatt *Die Zeit* aufgezählt. Die vielen parallelen Lebensweisen quasi auf verschiedenen Ebenen des gleichen Hauses vermindern die Spannungen, die aufträten, wenn Menschen im gleichen Lebensraum und nicht in verschiedenen Möglichkeitsräumen leben würden. Und auch die Spannungen, die durch die Völkerwanderungen unserer Zeit entstehen, wenn immer mehr Menschen im selben Land leben wollen, können durch Leben in verschiedenen Möglichkeitsräumen vermindert werden.



Im Großen und Ganzen ist das alles, was ich sagen will. Aber sich einfach auszudrücken, heißt noch nicht, dass das Gesagte, seine Voraussetzungen und seine Konsequenzen auch einfach zu verstehen wären, und deshalb fange ich noch einmal von vorne an, und ich will nun die *Argumente* nennen, die *meine* Einstellung zu Utopien, Emergenz, Kreativität, erfinderischer Genialität und auch zu *Wundern* drastisch verändert haben.

3. Fern- und Nah- und Vergangenheits-Utopien

3.1 Warum Fern-Utopien scheitern und gefährlich sind

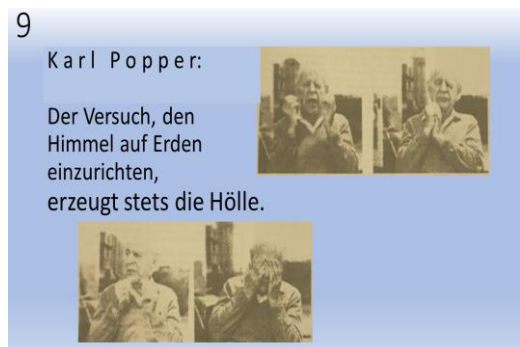
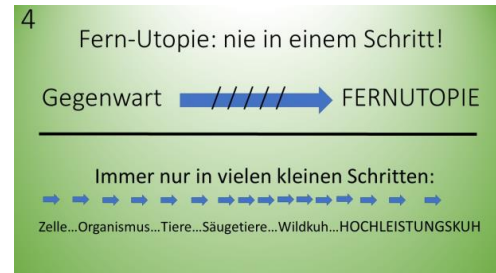
3.1.1 Karl Popper über gefährliche Utopien

Ich möchte jetzt Karl Popper in Erinnerung rufen und seine Warnung vor utopischem Denken in der Politik. (Nochmals das **BILD 4**)

Utopien in einem einzigen Schritt zu realisieren, etwa den „Ewigen Frieden auf Erden“, die „Vereinigten Staaten von Europa“ oder den „Wohlstand für alle“, ist immer zum Scheitern verurteilt, sagt Popper. Das ist so sicher wie die Tatsache, dass sich das Gras auf der Wiese nicht von selbst in Milch verwandelt.

Der Versuch, Fern-Utopien sofort zu realisieren, ist nicht nur zum Scheitern verurteilt, sondern er ist oft auch der Anfang politischen Unheils. Karl Popper hatte in seinen frühen Werken und besonders in seinem Vortrag „Utopie und Gewalt“ von 1947 gezeigt, dass utopische Vorstellungen über die Zukunft in der Hand von Diktatoren gefährliche Folgen haben können. Popper analysierte die Utopien des Marxismus und des Faschismus und erkannte, dass das utopische Heil nie so eintreten kann, wie die Diktatoren es versprochen hatten.

Poppers Warnung sollte sich in unserer Zeit, in der populistische Volkstribunen dem Volk alles versprechen, was man sich nur wünschen kann, jeder wahlberechtigte Bürger tief einprägen (**BILD 9**): »Der Versuch, den Himmel auf Erden zu errichten, erzeugt stets die Hölle«.



3.1.2 Das Wissen und Können von morgen kann man nicht heute haben

Poppers Argument, warum Utopien zu Gewalt führen, ist extrem einfach (**BILD** 10). Vielleicht ist es deshalb niemand anderem eingefallen: Bei allen gesellschaftlichen Entwicklungen, sagt er, spielt neues Wissen eine erhebliche Rolle, und dieses Wissen und Können von morgen können wir nicht schon heute haben. Deshalb scheitern alle konkreten Vorhersagen darüber, wie die Gesellschaft von morgen aussehen wird, selbst wenn die Vorhersagen sich „wissenschaftlich“ nennen.



3.1.3 Wir können nicht wissen, was nur das System weiß

Ein zweites, ebenso wichtiges Argument brachte der wie Popper in Wien geborene Ökonom Friedrich von Hayek ins Spiel. Es lautet: Kein einzelner Mensch kann so viel Wissen haben, dass er komplexe Systeme wie Kulturen, Sprachen oder Volkswirtschaften konstruieren könnte. Denn diese Systeme sind so organisiert, dass das Gesamtsystem mehr weiß als ein Einzelner je wissen kann, und deshalb kann keiner die Gesellschaft planen. Nicht einmal den wahren Preis von einem Kilogramm Gold kann irgendjemand berechnen. Nur der Markt im Ganzen kann das.

Nach Popper und Hayek tritt daher die gesellschaftliche Utopie nie so ein, wie die Machthaber oder Meinungsmacher sie vorhersagen. Wenn Diktatoren für ihre Utopie große Opfer eingefordert haben oder die großen Meinungsmacher um ihr Ansehen fürchten müssen, werden sie versuchen, ihre Fehler zu vertuschen und ihre Kritiker mundtot zu machen. Das sind Poppers und Hayeks Gründe, weshalb Utopie zu Gewalt führt.

3.1.4 Die Rolle der Übergangswahrscheinlichkeiten

Der wichtigste Grund, warum Fern-Utopien nie in einem Schritt erreichbar sind, ist, dass uns einfach das Wissen und Können fehlt.

Wissen und Können von heute reichen aus, einen *kleinen* Schritt vorwärts zu machen. Für eine Nah-Utopie reicht das aus. Etwa dafür, die Milchleistung der Kühe um 1% zu verbessern. Aber diesen Schritt müssen wir erst getan haben, dann sammeln wir auf dieser Stufe, bzw. in diesem neugefundenen Möglichkeitsraum, neues Wissen und Können für den nächsten Schritt.

Das Wissen und Können von morgen baut immer auf dem heutigen und früheren Wissen und Können auf. Je mehr wir wissen und können, desto größer ist die *Übergangswahrscheinlichkeit*, von der Gegenwart in die Zukunft zu gelangen. Darauf komme ich noch zurück.

3.2 Die unglaublichsten Utopien wurden realisiert

Aber zunächst müssen wir uns klar machen, dass Poppers und Hayeks Argumente gegen Utopien nicht bedeuten, dass man prinzipiell keine Fern-Utopien verwirklichen kann und dass man sie deshalb gar nicht erst anstreben sollte. War es denn barer Unsinn, lange vor der Jungsteinzeit zu prophezeien, dass eines Tages aus Gras Milch werden würde? Gewiss wäre ein entsprechender Prophet damals ausgelacht worden. Aber wäre er ganz und gar im Unrecht gewesen?

Heute wissen wir: Er hätte Recht gehabt, denn aus Gras *wurde* Milch. Diese und viele andere wundersame Utopien (**BILD 11**) sind tatsächlich verwirklicht worden! Wir können heute durch die Lüfte fliegen, in jede Ecke der Erde telefonieren, im Fernsehen einem Fußballspiel in Südamerika zuschauen, mit dem PC Texte schreiben und ausdrucken. Das sind alles Dinge, die noch zu Goethes Zeiten die *reinsten Wunder* gewesen wären. Aber solche Utopien *wurden* verwirklicht. Nur erahnte sie niemand im Voraus, und *nur deshalb* sind sie nie »Utopien« genannt worden.



Dasselbe gilt für den Faustkeil und das Herdfeuer, für den Ackerbau und das Rad: Das alles waren ungeahnte Wunder, die unserem Leben völlig neue Möglichkeitsräume eröffneten. Und es gab zu allen Zeiten neue Wunder, die unser Leben revolutionierten: die textile Kleidung, die Metallverarbeitung, die Schrift und der Buchdrucks, die Fernrohre und Mikroskope, die Uhr, die Dampfmaschine, die Eisenbahn, die Luftfahrt, die Fotografie, der elektrische Strom, der Rundfunk, das Penicillin, der Transistor, die Kernkraft, Weltraumraketen und Computer, die Antibabypille und die Gentechnik, das Internet und das Smartphone.

3.3 Die Wunder der Natur als unvorstellbare «Utopien»

Und wie all diese Wunder der Technik wären auch die millionenfachen »Wunder der Natur«, wie Darwin sie nannte (**BILD 12**), die Papageien und die Schmetterlinge, die Rosen und die Orchideen, die zahllosen verschiedenen



Arten, »Utopien« genannt worden, wenn sie nur jemand vor ihrer Entstehung hätte ahnen können.

Heute sind sie gewissermaßen »Utopien der Vergangenheit«. Wir haben uns an ihre Existenz gewöhnt, und dadurch scheinen sie ihre extreme Unwahrscheinlichkeit verloren zu haben. Sie sind realisiert worden, und daher liegt ihre Daseinswahrscheinlichkeit nun bei 100%.

3.4 Utopien der Vergangenheit und Utopien der Zukunft

Aber ist der Vergleich zwischen Utopien, die in der Vergangenheit liegen, und Utopien in der Zukunft wirklich möglich und sinnvoll? Darf man die technischen Wunder und die Wunder der Natur »realisierte Utopien« nennen?

Ich denke, dass dieser Vergleich das Gemeinsame betont, das ich für das Wichtigste halte: Was heute noch Utopie und fast unvorstellbar ist, könnte eines Tages unser Leben genauso revolutionär verändern wie es die Utopien der Vergangenheit getan haben.

Die heutigen Utopien wie Flugzeuge ohne Piloten, Autos ohne Lenker, beliebig viel Energie ohne Umweltschädigung, Heilmittel gegen Krebs, der Frieden auf Erden, das Leben auf anderen Planeten oder ein Leben ohne Terror, Nationalismus und Rassismus, ein Grundeinkommen für jeden Menschen, lassen ahnen, dass sie unser Leben revolutionär verändern werden, nicht ganz so umfassend wie einst der Faustkeil, das Rad und das Herdfeuer, aber doch in tiefgreifender Art. Utopien, die bereits Vergangenheit sind, und Utopien, die in der Zukunft liegen, haben gemeinsam, dass sie unsere Lebenswelt grundlegend umgestalten.

4. Gibt es reale Möglichkeitsräume?

4.1 Drei nützliche Definitionen

4.1 Die Definition von Möglichkeitsräumen

Ich halte mich nicht gerne mit Definitionen auf. Aber bevor ich zu meinem Hauptthema komme und erkläre, wie man Utopien realisieren kann, muss ich drei Wörter erläutern, die ich häufig verwenden werde.

(1) Die erste Definition betrifft die schon mehrfach erwähnten *Möglichkeitsräume*. Ich möchte Utopien als *Möglichkeitsräume* verstehen, weil Utopien in demselben Lebensraum, in dem wir leben, zahlreiche neue Lebensmöglichkeiten schaffen. Die ungefähre Definition

habe ich schon mit meinem Wiesenbeispiel gegeben (**BILD 13**): Tausende verschiedener Lebewesen haben in dem gleichen Lebensraum „Wiese“ Platz gefunden, weil sie unterschiedliche Flügel,



Beine, Köpfe, Blattformen, Blüten und so weiter entwickelt haben und dadurch in unterschiedlichen Möglichkeitsräumen leben. Mit jeder neuen evolutionären Entdeckung entsteht ein neuer ›Möglichkeitsraum‹ oder eine ›neue Lebensweise‹ ohne gegenseitige Verdrängung im selben Lebensraum ›Erde‹.

Dieses Wort „Möglichkeitsraum“ bevorzuge ich auch für technische Neurungen, die neue Lebensweisen ermöglichen, weil das Wort „Utopie“ nach Hirngespinnst klingt, nach etwas utopisch *Un-erreichbarem*. Die Frage „Wie realisiert man Utopien?“ wäre dann schon negativ vorentschieden. Dabei wissen wir doch, dass in der Geschichte der Menschheit die unglaublichsten Utopien verwirklicht wurden. Sie sind ja keineswegs unerreichbar. Sie waren nur unvorstellbar. Niemand konnte sich vor der Zeit die Zigtausend Anwendungen des Rades ausmalen. Was uns fehlt, ist eine Technik, solche Utopien in Zukunft etwas gezielter und schneller Wirklichkeit werden zu lassen. Der erste Schritt in diese Richtung ist, sie nicht länger mit dem Unerreichbaren und Unwirklichen zu identifizieren.

Damit hängt auch ein weiterer Grund zusammen, statt von ›Utopien‹ besser von ›Möglichkeitsräumen‹ zu sprechen und beides scharf voneinander zu unterscheiden (**BILD 14**): ›Utopien‹ wie die mit Fluggeräten durch die Lüfte zu fliegen, sind zunächst *Träume* oder *Ideen*, und sie sind damit etwas in unserem Kopf.



›Möglichkeitenräume‹ hingegen sind etwas ganz anderes: Sie bezeichnen etwas Machbares (**BILD 15**), das neue Lebensweisen ermöglicht wie das Feuer, der Faustkeil, und viel später das Radio und das Fernsehen.

Möglichkeitenräume bezeichnen die Tatsache, dass man beispielsweise Flugzeuge bauen *kann*. Das ist auch dann eine Tatsache, wenn keiner Flugzeuge baut und niemand an eine solche Möglichkeit denkt. Soweit ich weiß, wäre es schon den Alten Griechen möglich gewesen, ein Segelflugzeug zu bauen. Schon in der Steinzeit hätte man mit einem Fußball aus Leder spielen können.

15

"Möglichkeitenräume"

Utopien der Vergangenheit: Technische Wunder führen zu neuen Lebensweisen

(1) bezeichnen das Machbare wie Feuer und Faustkeil, Radio und Fernsehen,...

(2) Das Segelflugzeug war schon machbar, lange bevor man es gebaut hat. Dieser Möglichkeitenraum existierte, lange bevor er 'besetzt' (realisiert) wurde.

(3) Viele Fluggeräte waren von vornherein reale Möglichkeiten. Aber von den denkbaren Möglichkeitenräumen sind unendliche viele unreal.

4.2 Unendlich viele irrealer Möglichkeitenräume

Nicht alles Denkbare ist möglich. Es gibt reale und irrealer Möglichkeitenräume. Man kann leicht zeigen, dass es unendlich viel mehr irrealer Möglichkeitenräume gibt als reale. (**BILD 17**) Einige Flugzeug-Konstruktionen waren machbar; aber unendlich viele sind nur denkbar, jedoch nicht machbar.

Ein Blick auf Einsteins berühmte Formel der Umwandlung von Masse in Energie $E=mc^2$ macht das noch klarer. Die Zwei, die darin als Hochzahl vorkommt, ist auch als 2.01 denkbar oder als 2.1, 2.2, 2.3 usw. Unendlich viele Möglichkeitenräume sind auf diese Weise denkbar, aber nur ein einziger von ihnen ist wissenschaftlich erlaubt. Alle anderen gehören nicht zur Wirklichkeit; sie sind keine realen Möglichkeitenräume.

Unser Universum hat mithin nicht nur eine Wirklichkeitsstruktur, nämlich die besetzten Möglichkeitenräume; es hat auch eine Möglich-

17

Unendlich viele Möglichkeitenräume sind irreal und nicht besetzbar

Beispiel 1: Einige Flugzeuge sind machbar, aber unendlich viele Möglichkeiten sind nicht flugfähig.

Beispiel 2: Die Umwandlung von Masse m in Energie E ist möglich nach der berühmten Formel

$$E = m c^2$$

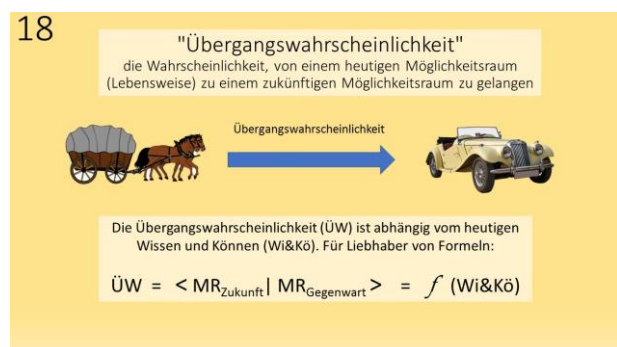
Nur die "2" ist möglich, nicht 2.01, nicht 2.1, nicht 2.5 – unendliche viele Möglichkeiten sind ausgeschlossen.

keitsstruktur. das sind die *realen* Möglichkeitsräume, die seit dem Urknall existieren. Nach und nach wurden einige von ihnen besetzt: Zuerst die 92 chemischen Elemente, dann die Moleküle, dann die Organismen und nach und nach die 10 Millionen Arten, darunter der Mensch.

4.3 Die Definition der Übergangswahrscheinlichkeit

(2) Meine zweite Definition erklärt die *Übergangswahrscheinlichkeiten*. Sie spielen eine Rolle, wenn man von einer alten Lebensweise zu einer neuen übergeht, wie vor langer Zeit, als sich das Leben der Wirbeltiere vom Wasser auf das Land verlagerte. Dafür muss die Natur ein bestimmtes Maß an Wissen und neuem Können erreicht haben.

Ähnliches gilt für den Techniker, der den Übergang vom Pferdewagen zum Automobil schaffen will. *Wissen und Können*, und das ist eine meiner Hauptthesen, vergrößern die Übergangswahrscheinlichkeit dafür (**BILD 18**), von einem alten in einen neuen Möglichkeitsraum zu gelangen, in dem Leben auf eine völlig neue Weise möglich wird. Weil sie den *Übergang* von einem Ausgangszustand in einen zukünftigen Zustand möglich macht, wird sie „Übergangswahrscheinlichkeit“ genannt. Je größer das Wissen und Können in einer bestimmten Situation ist, desto größer ist die Übergangswahrscheinlichkeit, einen neuen Möglichkeitsraum zu besetzen, der dieses Wissen und Können voraussetzt.



4.4 Die Definition vom „Besetzen“ der Möglichkeitsräume

(3) Und noch einen dritten Begriff möchte ich erklären, den ich auch bereits verwendet habe: Es geht um das Wort „Besetzen“, das *Besetzen* neuer Möglichkeitsräume.

Nehmen wir einmal an, die Alten Griechen hätten schon fliegen können, weil der Bau von Segelflugzeugen auch zu ihrer Zeit schon möglich war (**BILD 16**). Dann wäre dieser Möglichkeitsraum auch damals schon real vorhanden gewesen; nur ist er damals von niemandem „besetzt“ worden. Die Machbarkeit von Flugzeugen ist eine Tatsache. Und das Machen von Flugzeugen ist eine andere, eine zweite Tatsache. Der Möglichkeitsraum, der durch die Machbarkeit gegeben ist, ist eine Realität, und, abgesehen davon, kann seine Besetzung eine weitere Realität werden.



Das *Besetzen* eines Möglichkeitsraumes war der dritte und letzte der Fachausdrücke, die uns im Folgenden das Verständnis dafür erleichtern sollen, wie man Utopien realisiert.

Was das alte Wort „Utopie“ betrifft, so können wir weiterhin sagen, dass Utopien *verwirklicht* oder *realisiert* werden; denn Utopien sind, wie gesagt, Gedankengebilde, Vorstellungen in unserem Kopf. Dagegen sind „Möglichkeitsräume“ keine Gedankengebilde, sondern Tatsachen, wie eben die Tatsache der Machbarkeit von Flugzeugen und die Tatsache, dass Flugzeuge, sobald sie gebaut werden, die Lebensweise der Menschen drastisch verändern.

Mit dem Definieren von Begriffen ist natürlich noch nicht viel gewonnen und auch noch nicht die Frage geklärt, ob das Segelflugzeug bereits zur Zeit der Alten Griechen als ein *realer Möglichkeitsraum* existierte.

Diese Frage ist alles andere als unwichtig. Denn wenn ich Recht habe und auch die unbesetzten Möglichkeitsräume *Realität* besitzen, dann hat das weitreichende Konsequenzen: Dann gibt es beispielsweise keine Erfinder und keine Erfindungen mehr, sondern nur noch Entdecker und Entdeckungen. Und möglicherweise ist

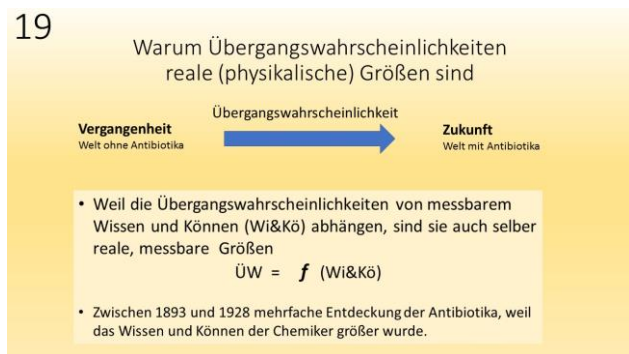
dann sogar Joseph Haydns Oratorium *Die Schöpfung* keine Schöpfung, sondern eine *Entdeckung*.

4.2 Warum Übergangswahrscheinlichkeiten real sind

Bevor ich darauf eingehe und zeige, dass Möglichkeitsräume Realitäten sind und schon immer, also seit dem Urknall, existiert haben, muss ich zeigen, dass Übergangswahrscheinlichkeiten real sind (**BILD 19**), dass also die Wahrscheinlichkeit des Übergangs von einem Möglichkeitsraum in einen anderen ein Teil der Wirklichkeit sind, etwas Reales, das man sogar messen kann.

Betrachten wir dazu zwei Lebenswelten: die Welt, bevor es synthetische Antibiotika gab, und die Welt danach. In der zweiten Welt leben wir heute. In der ersten Welt haben wir früher gelebt, und in ihr gab es schon immer eine gewisse Wahrscheinlichkeit, von der einen in die andere Welt überzuwechseln. Aber im Mittelalter war die Wahrscheinlichkeit dafür Null, weil es an dem nötigen Wissen und Können fehlte. In der Neuzeit hingegen hatte man so viel Wissen und technisches Können gesammelt, dass zwischen 1893 und 1928 die Antibiotika sogar *mehrmals entdeckt* wurden. Die Entdeckung lag sozusagen in der Luft. Durch das neue Wissen und Können wuchs die Wahrscheinlichkeit, diese Entdeckung zu machen.

Und mit dieser Entdeckung begann ein neues Leben; denn die Entdeckung der Antibiotika hat unser Leben revolutioniert. In der Zeit vor dieser Entdeckung starben viele Menschen nach scheinbar harmlosen Verletzungen an Infektionskrankheiten; Frauen starben am Kindbettfieber und verletzte Soldaten am unheilbaren Wundfieber. Den Antibiotika verdanken wir einen Gewinn an Lebensfreude und einen erheblichen Zuwachs der durchschnittlichen Lebenserwartung.



Wie Karl Popper möchte ich nun behaupten, dass die Übergangswahrscheinlichkeiten von der einen Welt in die andere *reale, physikalische Größen* sind. Sie sind es, weil sie *messbar* sind. Denn, auch wenn wir keine Zahlenwerte angeben können, lässt sich ihre Größe ungefähr abschätzen. Wenn wir uns beispielsweise den Entdecker des Penicillins, Alexander Fleming, vorstellen, so verfügte der über so viel Wissen auf dem Gebiet von Pilz- und Bakterienkulturen und über großes experimentelles Geschick, dass er mit seinem Wissen und Können ungleich größere Chancen hatte, eine neue Entdeckung zu machen, als ein Laie, der in der Petrischale mit Bakterienkulturen seltsame Kreise sieht, sich aber dabei nichts weiter denkt. Wissen und Können sind konkrete Größen, auch wenn wir sie nicht in Zahlen ausdrücken können. Es ist offensichtlich, dass Alexander Fleming mehr davon besaß als irgendein Laie. Übergangswahrscheinlichkeiten sind deshalb reale physikalische Größen, weil ihr Wert von zwei realen Tatsachen abhängt: vom *Wissen und vom Können*.

4.3 Warum Möglichkeitsräume real sind

4.3.1 Welche Bedeutung haben reale Möglichkeitsräume?

Jetzt komme ich zu dem schon angedeuteten, noch wichtigeren Punkt, der unser gesellschaftliches und sogar unser kosmologisches Denken nicht nur verändern, sondern sogar verbessern könnte, zu der Frage nämlich, ob auch *unentdeckte* Möglichkeitsräume real sind. In der alten, unzulänglichen Utopien-Sprache ausgedrückt: Sind auch *unrealisierte* Utopien ein Teil der wirklichen Welt? War die Machbarkeit von Flugzeugen schon ein Teil der Realität, bevor sie gebaut wurden? Existierten sie schon, bevor sie entdeckt wurden? Oder noch extremer formuliert: Existierte Mozarts Requiem schon seit dem Urknall als unentdeckter Möglichkeitsraum?

Unentdeckte Möglichkeitsräume wären dann ein Teil der von Menschen unabhängigen Wirklichkeit, ein Teil des Universums, sozusagen ein vorgefertigter Teil des Universums. Sie wären dann schon immer dagewesen, seit dem Urknall, und nur ihre *Besetzung* war damals noch nicht geschehen, weil die Übergangswahrscheinlichkeiten – mangels Wissen und Können – noch Null waren.

Gab es also den Möglichkeitsraum der synthetischen Antibiotika bereits, bevor Fleming ihn entdeckte? Oder hat er ihn in dem Augenblick, als ihm der erste Gedanke dazu kam, geschaffen? War Fleming der *Schöpfer* der Antibiotika oder war er ihr *Entdecker*?

Es gibt viele Gründe dafür, das anzunehmen und unentdeckte Möglichkeitsräume für etwas Reales zu halten. Ich will nun die fünf wichtigsten dieser Gründe erläutern.

(**BILD** 20)

4.3.2 *Möglichkeitsräume sind real, weil die Übergangswahrscheinlichkeiten real sind*

(1) Erstens, Möglichkeitsräume sind real, weil die Übergangswahrscheinlichkeiten real sind. Dass beim Würfeln die Wahrscheinlichkeit eine "6" zu würfeln $1/6$ ist, liegt allein daran, dass sechs Möglichkeiten existieren und unter ihnen auch die "6" als reale Möglichkeit.

4.3.3 *Möglichkeitsräume beziehen sich auf Tatsachen*

(2) Zweitens. Möglichkeitsräume beziehen sich auf *Machbares*. Der Möglichkeitsraum, den Antibiotika eröffnen, beruht auf den beiden zeitlosen *Tatsachen*, dass

(A) Penicillin Bakterien tatsächlich tötet und dass

(B) Penicillin tatsächlich die durchschnittliche Lebenszeit der Menschen vergrößert.

20

Warum auch unentdeckte
Möglichkeitsräume real sind (1)

- (1) Weil die ÜW real sind, müssen auch die Möglichkeitsräume MR real sein. Beim Würfeln ist die Wahrscheinlichkeit einer "6" nur dann $1/6$, wenn es die "6" auf dem Würfel wirklich gibt.
- (2) Weil sie sich auf Machbarkeiten beziehen.
Die Machbarkeit von Flugzeugen ist eine Tatsache, auch wenn niemand Flugzeuge baut
- (3) Weil es Mehrfacherfindungen gibt, die "in der Luft liegen".
Sie liegen nicht in der Luft, sondern Wi&Kö sind so groß geworden, dass die ÜW nun fast 100% ist.
- (4) Weil es viele zunächst verkannte Erfindungen gab: Rad, Kompass, Glühbirne, Serienautos, Rundfunkgerät,...

Diese beiden Tatsachen sind unabhängig davon, ob es Erfinder und utopische Denker gibt oder nicht. Es sind zeitlose Tatsachen, die man nicht schaffen, wohl aber entdecken kann, wenn man genügend viel Wissen und handwerkliches Können besitzt.

Mit der Entdeckung der Antibiotika ist unser Leben in einen neuen Möglichkeitsraum eingetreten, der offenbar schon lange vor uns existiert hat, für den aber lange Zeit mangels Wissen und Können die Übergangswahrscheinlichkeit Null war.

4.3.4 Das Argument der Mehrfachentdeckungen

(3) Einen dritten Grund für die Prä-Existenz von Möglichkeitsräumen liefert die Tatsache der Doppel- und Mehrfacherfindungen. Das für die Entdeckung des Penicillins nötige Wissen und Können war zu Beginn des 20. Jahrhunderts so groß geworden, dass der Schritt in den neuen Möglichkeitsraum mit großer Wahrscheinlichkeit bevorstand. Schon in den drei Jahrzehnten vor der Entdeckung des Penicillins, die in das Jahr 1928 fällt, gab es mehrere Berichte darüber, dass Schimmelpilze Bakterien töten können. Die Entdeckung lag sozusagen »in der Luft«, oder, wie wir nun viel genauer sagen können: Das für die Wundbehandlung nötige Wissen und Können war durch Fortschritte in Wissenschaft und Technik so groß geworden, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit die Antibiotika auch ohne Fleming und die beiden anderen Nobelpreisträger entdeckt worden wären.

Wenn das richtig ist – und die Geschichte der Mehrfacherfindungen spricht sehr dafür –, dann war die *Machbarkeit* schon da, bevor die Entdeckung gelang und die technische Verwertung begann. Die Machbarkeit verdanken wir nicht der geistigen Leistung der Wissenschaftler. Deren geistige Leistung liegt darin, durch ihre ständige Suche nach neuem Wissen und Können die Übergangswahrscheinlichkeit für eine bestimmte Entdeckung erhöht zu haben.

Das eigentlich Schöpferische, das wir an so genannten Erfindern bewundern, die wir besser Entdecker nennen sollten, ist, dass sie sich ziemlich genau eine Welt vorstellen können, in der man Bakterien töten und den Menschen die Angst nehmen kann, an einer Entzündung zu sterben. Aber *geschaffen* haben sie den Möglichkeitsraum nicht. Die prinzipielle Realisierbarkeit des Antibiotikums und die daraus resultierende neue Lebensweise war in den Jahrhunderten zuvor bereits eine Tatsache, aber eine Tatsache, von der man zunächst noch nichts wusste. Mit ihrem Möglichkeitssinn waren die Forscher die ersten, die sich diese Tatsache *vorstellen* konnten.

Die Geschichte der Naturwissenschaften berichtet von unzähligen Doppel- und Mehrfacherfindungen: der Ackerbau, die Windmühlen, der Elektromotor, das Telefon oder das Radar. Die Vorläufer oder Mit-Erfinder werden meist vergessen, weil nur der Haupterfinder in die Geschichte eingeht.

Der Soziologe Robert Merton behauptet sogar, dass nicht die Mehrfacherfindungen, sondern die Einzelerfindungen als die Ausnahmeerscheinung erklärt werden müssen.

4.3.5 *Das Argument der zunächst verkannten Entdeckungen*

(4) Dass Möglichkeitsräume, unabhängig von Erfindern oder Entdeckern, reale Dinge sind, zeigt sich viertens auch in den vielen Entdeckungen, deren Tragweite zunächst völlig verkannt wurde. Zum Beispiel kannten die Azteken das *Rad* nur als Kinderspielzeug. Sie bastelten kleine holzgeschnitzte Hunde auf Rädern, die ihre Kinder hin und her rollen konnten. Aber sie konnten sich nicht vorstellen, was man mit Rädern sonst noch alles anstellen kann. Der Möglichkeitsraum war ganz nahe, aber die Azteken sahen und besetzten ihn nicht.

Auch den *Kompass* kannte man in Europa lange Zeit nur als Kuriosität, bevor er eine ganz neue Lebenswelt, das Zeitalter der

Hochseeschifffahrt und der Entdeckung neuer Erdteile, möglich machte.

Edisons Glühbirne war auf der Pariser Weltausstellung 1878 der Fehlschlag des Jahres; wenig später erleuchtete sie die ganze Welt.

Gottlieb Daimler konnte sich keine Massenproduktion des Autos vorstellen; wenig später begann sie, und das Auto wurde ein wichtiger Bestandteil unserer Lebensweise.

Der Direktor von IBM, Thomas Watson, meinte 1943, mit fünf Großcomputern sei der Weltmarkt so gut wie gesättigt.

Der Entdecker der Rundfunkwellen, Heinrich Hertz, wollte eigentlich nur die Maxwellsche Theorie beweisen. Er ahnte nicht, dass er mit seinen Experimenten ganz nahe bei der drahtlosen Telegraphie und dem Radio war, die sich beide bald über die ganze Erde verbreiten würden.

Es ist ganz offensichtlich, dass es all diese Möglichkeitsräume zur Zeit der verkannten Entdeckungen bereits gegeben hat. Es gab auch eine große Übergangswahrscheinlichkeit dafür, sie zu besetzen, aber selbst bei großer Wahrscheinlichkeit *muss* ein Ereignis ja nicht sofort eintreten.

[Heute finden wir es fast tragisch, dass diese Entdecker die Tragweite ihrer Entdeckung verkannten, weil wir das Gefühl haben, diese brillanten Geister müssen mit Blindheit geschlagen gewesen sein, um derart reale Möglichkeitsräume nicht zu erkennen.]

4.3.6 *Das Argument des Vollendens angeblicher „Schöpfungen“*

Noch einen fünften Grund, Möglichkeitsräume als real anzusehen, möchte ich nennen. Er klingt etwas verstiegen, beleuchtet aber umso drastischer das, was ich sagen will.

Auch Kunstwerke sind so etwas wie neu-entdeckte, aber schon immer dagewesene Möglichkeitsräume. Hat ein Künstler einen neuen Möglichkeitsraum entdeckt, gelingt es oft anderen Künstlern, viele ähnliche, angrenzende Möglichkeitsräume zu besetzen.

Konkret ausgedrückt: Heute kann fast jeder Kunststudent so ähnlich malen wie Picasso.

Oder nehmen wir Beispiele aus der Musik (**BILD 21**): Werke der schönsten Musik wurden von anderen zu Ende komponiert. So stammt Mozarts Requiem nur zu zwei Dritteln von Mozart selbst; es

wurde von seinen Schülern Joseph Eybler und Franz Xaver Süßmayr zu Ende komponiert. Puccinis Turandot wurde von Franco Alfano vollendet und Mahlers 10. Sinfonie von Deryck Cooke.

„Kongential zu Ende komponiert“ pflegt man dazu zu sagen, aber das Wort „kongential“ ist keine wirkliche Erklärung. Die bessere Erklärung ist: Wenn man das Wissen und Können von Mozart hat, dann vergrößert sich die Übergangswahrscheinlichkeit, in eine Welt zu gelangen, die eine typische Mozartwelt ist. Natürlich hatte man dieses Wissen und Können in der Steinzeit noch nicht, und nur deshalb konnten unsere Urahnen dieses schöne Werk noch nicht hören.

[Und als einmal die Polyphonie erfunden war, machten Hunderte von Komponisten in diesem neuen Möglichkeitsraum weitere Entdeckungen. Dasselbe galt für die Sonatenform. Deren Möglichkeitsraum wurde nach und nach voll besetzt, so dass später Geborene wie Arnold Schönberg keinen unbesetzten Raum mehr entdecken konnten und deshalb in ganz andere, unentdeckte Möglichkeitsräume vorzustößen versuchten. Fantasie und Geist allein reichen nicht aus, wenn sie an der Realität scheitern: Die Zwölftonmusik erwies als ein viel kleinerer Raum als die Musik der Klassik. Man war schnell damit fertig.]

21

Warum auch unentdeckte
Möglichkeitsräume real sind (2)

(5) Etwas extrem, aber illustrativ: Weil man unvollendete
"Schöpfungen" vollenden kann:

- Mozarts Requiem (Joseph Eybler, Franz X. Süßmayr)
- Puccinis Turandot (Franco Alfano)
- Mahlers 10. Sinfonie (Deryck Cooke)

In der einmal entdeckten neuen Welt kann man weitere ähnliche
Entdeckungen machen (Harmonie, Polyphonie, Sonatenform)

4.3.7 Haydn und Mozart als große Entdecker

War Mozart nun der *Schöpfer* des ›Requiems‹ oder war er bloß dessen *Entdecker*? Das klingt etwas herabsetzend; aber ich bestreite Mozarts Leistung gar nicht. Sie bleibt ihm ja, weil es eine großartige, schöpferische Leistung ist, einen wunderschönen Möglichkeitsraum vor seinem geistige Auge zu sehen oder, besser gesagt, mit seinem geistigen Ohr zu hören, und ihn zu besetzen. Und das ›Besetzen‹ geschieht in diesem Fall dadurch, dass er ihn in Noten fasst, die ein Orchester, einen Chor und solistische Sänger von Zeit zu Zeit in die Lage versetzen, das Requiem eine Stunde lang Wirklichkeit werden zu lassen.

War Haydn der *Schöpfer* seines Oratoriums ›Die Schöpfung‹? Keineswegs, er war dessen Entdecker. Er selbst sagte nach einer großartigen Aufführung zu seinem 76. Geburtstag „Das habe *nicht ich* geschrieben“, und er wies dabei mit dem Finger nach oben. Sicher stellte er sich dort oben keinen Möglichkeitsraum vor, aber doch ein Werk des Himmels, das sein schöpferischer Geist nur erraten und zu Papier gebracht hatte.

Natürlich gibt es Tausende anderer Möglichkeiten, Mozarts „Requiem“ zu Ende zu komponieren. Wir dürfen vermuten, dass neben jedem besetzten Möglichkeitsraum unendlich viele andere Möglichkeitsräume existieren. Dadurch, dass wir den einen besetzen, schließen wir viele andere aus, die auf immer unbesetzt bleiben werden.

[Viele Dichter haben sich mit diesem Gedanken beschäftigt und überlegt, was wohl gewesen wäre, wenn sie bei einer früheren Lebensentscheidung anders entschieden hätten. „The road not taken“, der Weg, den man nicht gegangen ist, hätte in einen der vielen Möglichkeitsräume geführt, die uns offen standen und die nun unbesetzt bleiben.]

5. Kosmologisch und politisch bedeutsame Ergebnisse

5.1 Zusammenfassung

Zum Schluss möchte ich zusammenfassen. Zuerst sechs Punkte zu einem verbesserten Weltbild (**BILD 22**):

(1) Wie die Utopien der Vergangenheit sind auch die Utopien der Zukunft und die damit verknüpfte Revolution unserer Lebensweise *unvorstellbar*.

Wenn wir Realisten sein wollen, sollten wir trotz dieser Unvorstellbarkeit an die Realität

vieler unentdeckter Nischen oder Möglichkeitsräume glauben. Wie die Utopien der Vergangenheit – das Rad, die Rundfunkwellen, die Antibiotika und das Internet – sind auch die Utopien der Zukunft nur mit *Wundern* zu vergleichen, die, einmal entdeckt, schlagartig unsere Lebensweise und das weltweite Zusammenleben erleichtern und bereichern können.

(2) Nur die Utopien, die einem realen Möglichkeitsraum entsprechen, können wahr werden.

(3) Kurz bevor der neue Möglichkeitsraum entdeckt wird, steigt die Übergangswahrscheinlichkeit, ihn zu besetzen, weil Wissen und Können größer geworden sind.

(4) Alle Möglichkeitsräume bestehen seit Beginn des Universums. Was fehlte, um sie zu besetzen, waren – mangels Wissen und Können - die Übergangswahrscheinlichkeiten.

(5) Wir dürfen Optimisten sein: Weil Wissen und Können ständig wachsen, wachsen auch die Übergangswahrscheinlichkeiten dafür, in neue, revolutionäre Möglichkeitsräume zu gelangen und dort neues Wissen zu entdecken und neues Können sich anzueignen.

22

Ergebnisse

1. Wie die Utopien der Vergangenheit sind auch die Utopien der Zukunft und die revolutionäre Veränderung unserer Lebensweise unvorstellbar.
2. Nur die Utopien, die einem realen Möglichkeitsraum entsprechen, können wahr werden.
3. Kurz bevor der neue Möglichkeitsraum entdeckt wird, steigt die Übergangswahrscheinlichkeit, ihn zu besetzen, weil Wissen und Können größer geworden sind.
4. Diese Möglichkeitsräume bestehen seit Beginn des Universums. Was fehlte, sie zu besetzen, waren – mangels Wissen und Können – die Übergangswahrscheinlichkeiten.
5. Wir dürfen Optimisten sein: Weil Wissen und Können wachsen, wächst auch die Übergangswahrscheinlichkeit dafür, in neue revolutionäre Möglichkeitsräume zu gelangen.
6. Mit jedem neuen Möglichkeitsraum wurde das Leben interessanter, vielseitiger, weniger grausam und weniger gefährlich.

(6) Mit jedem neu entdeckten Möglichkeitsraum wurde das Leben vielseitiger und interessanter, weniger grausam und weniger gefährlich.

5.2 Ein neuer Blick auf die Evolution

Und ganz zum Schluss noch drei Punkte (**BILD 23**) zu unserem biologischen Weltbild, das seit dem 19. Jahrhundert das Modell für das Gesellschaftsverständnis geliefert hat. Die Evolution war nicht so grausam, nicht so mechanistisch und nicht so vom bloßen Zufall gesteuert, wie Darwin und die Neo-Darwinisten sie fast durchweg dargestellt haben.

(1) Mit der Rede vom 'darwinistischen Konkurrenzkampf' vom 'Kampf ums Dasein' und vom 'egoistischen Gen' wird das Wichtigste in der Evolutionsbiologie übersehen:

(2) Alle Organismen suchen nach neuen Möglichkeitsräumen. Jeder neue Möglichkeitsraum verspricht eine neue Lebensweise, und Tausende neuer Möglichkeitsräume können innerhalb desselben Lebensraumes besetzt werden. Unsere Wiese mit ihren 2000 Pflanzen und 3500 Tierarten ist dafür eine gute Merkhilfe. Diejenigen, die Angst vor zu vielen Einwanderern haben oder Angst davor, dass die Erde bald überbevölkert sein könnte, haben das alte Darwin-Weltbild im Kopf: den Kampf der Organismen um denselben Lebensraum. Diese Version des Darwinismus muss ersetzt werden. Das neue Hauptprinzip ist nicht mehr der fortgesetzte Kampf ums Überleben, sondern die ständige Suche nach bisher unbekanntem, aber real vorhandenen, unbesetzten Möglichkeitsräumen. Alle Organismen sind in Poppers Worten immer „auf der Suche nach einer besseren Welt“. Und sie haben allzeit immer bessere Welten gefunden; sie haben herausgefunden, dass man



viele unbesetzte Möglichkeitsräume *innerhalb desselben Lebensraumes* besetzen kann und dadurch tödliche Konkurrenzkämpfe vermeidet. Zirka zehn Millionen Arten haben im Lauf der Evolution zehn Millionen reale Möglichkeitsräume entdeckt, und damit haben zehn Millionen Lebensweisen auf derselben Erde ihren Platz gefunden. Auch wir Menschen können unter Hunderttausenden verschiedener Lebensweisen wählen, um da, wo es eng wird, uns gegenseitig aus dem Weg zu gehen.

(3) Es ist kaum zu glauben, aber je *unterschiedlicher die Lebensweisen sind, desto besser gelingt das Zusammenleben.* Auch das lehrt uns die Natur. Kühe und Schmetterlinge kommen sich nicht ins Gehege. Nicht der tödliche Konkurrenzkampf, sondern die einfallsreiche Nischensuche ist die Leitidee, die uns die Natur anbietet.

Und nun noch, wenn ich darf, ein allerletzter Schluss mit meinen persönlichen politischen Ansichten, soweit sie etwas mit diesem Vortrag zu tun haben:

Dieses neue Weltbild des globalen Zusammenlebens ohne tödlichen Wettkampf wird noch Jahrzehnte brauchen, bis es allgemeine Anerkennung findet. Warum dauert das so lange?

Weil wir in unserem Gehirn einen kleinen Bereich haben, der für die Schöpfungsgeschichte reserviert ist. Darin war früher die religiöse Version der Schöpfungsgeschichte eingeschlossen. Nachdem wir mit viel Mühe die Kapsel aufgebrochen und Darwins Evolutionstheorie dort untergebracht hatten, kam Popper und sagte: Darwin hat zwar vollkommen Recht, aber die Evolution ist nicht *blinde* Variation und nicht *blinde* Selektion: Alle Lebewesen suchen ständig nach neuen Möglichkeitsräumen, so dass sie in Parallelgesellschaften oder Parallelwelten miteinander leben und miteinander kooperieren können. Dieses neue evolutionäre und revolutionäre Weltbild muss nun als Nächstes in die Kapsel kommen.

Bei vielen passt das einfach nicht rein: Donald Trump, Theresa May und Marine Le Pen verschließen sich, weil sie ihr altes Weltbild bewahren wollen – den alten Darwin mit seinem *Struggle for Life*, dem *Kampf ums Leben*, oder noch urtümlichere Vorgängertheorien. Sie predigen Isolationismus, Nationalismus und Protektionismus, Hass auf Fremde und die ständige Konkurrenz aller gegen alle. Sie haben Angst vor dem Neuen. Und das Neue ist das globale Zusammenleben von sieben Milliarden und bald noch mehr Menschen in immer zahlreicheren neuen Möglichkeitsräumen innerhalb der gleichen Welt, der gleichen globalisierten Welt, der *One World*.

Meine Damen und Herren, wir erleben gerade einen spannenden Wettkampf dieser beiden biologisch geprägten Weltbilder: »Nationalismus contra Globalismus«; geschlossene Gesellschaft contra Offene Gesellschaft.