



Des Pudels Kern – unsere Zeit auf einen Punkt gebracht

Wir empfinden unsere Zeit als besonders unsicher. Der Klimawandel, der Krieg in der Ukraine, in Palästina, die Bedrohung durch China, die Unterwanderung unserer Gesellschaft durch einen Autokratie freundlichen Populismus, all das macht uns zunehmend Sorge. Was prägt im Innersten unsere Zeit? Wie genau – auf den Punkt gebracht – versucht sie ihre Herausforderungen zu meistern? Und wie gut stehen ihre Erfolgchancen damit?

VON MAGNUS PIROVINO

FAUST.

Siehst du den schwarzen Hund durch Saat und Stoppel streifen?

WAGNER.

Ich sah ihn lange schon, nicht wichtig schien er mir.

FAUST.

Betracht ihn recht! Für was hältst du das Tier?

WAGNER.

Für einen Pudel, der auf seine Weise

Sich auf der Spur des Herren plagt.

FAUST.

Bemerkst du, wie in weitem Schneckenkreise

Er um uns her und immer näher jagt?

Und irr ich nicht, so zieht ein Feuerstrudel

Auf seinen Pfaden hinterdrein.

WAGNER.

Ich sehe nichts als einen schwarzen Pudel;

Es mag bei Euch wohl Augentäuschung sein.

Johann Wolfgang Goethe [1]

Der Pudel, dem Faust hier in Goethes berühmtestem Drama begegnet, verwandelt sich später in Mephisto, seinen großen Gegenspieler, was Faust ausrufen lässt: «Das also war des Pudels Kern!». Im Moment dieser Verwandlung wird die wahre Natur des Pudels offenbart.

Was ist des Pudels Kern unserer Zeit?

Zuerst einmal: Was ist der offensichtliche «Pudel» unserer Zeit, das, was wir alle sehen? Was sind unsere «Hunde», die uns umkreisen,

immer näher kommen, und von denen uns scheint, dass sie beängstigende «Feuerstrudel» hinter sich herziehen? Deren wahre Natur wir aber nicht kennen?

Die Frage so formuliert, können wir – können Sie – sicherlich viele Dinge aufzählen: den Krieg in Palästina, in der Ukraine, im Sudan, die Kriegsbedrohung in Taiwan, den drohenden Klimakollaps, aber auch die Sorge um unseren Wohlstand, die Bedrohung durch Migration, die Konsequenzen der Technologie, die unsere Arbeit, gar uns selbst, überflüssig machen könnte, und nicht zuletzt auch die Sorge um unseren Lebensstil, unsere Werte, Menschenrechte und Freiheiten.

Hatten wir nicht (mit Ende des Zweiten Weltkriegs und auch des Kalten Kriegs) die Barbarei der blutigen Kriege – zumindest in der Nähe des Westens – hinter uns gelassen? Haben wir nicht den berechtigten Anspruch errungen friedlich unsere Probleme zu lösen? Menschleben zu schonen? Diese sind doch das Wertvollste. Unsere Probleme können schließlich mithilfe von Technologie gelöst werden. So können wir friedlich auch den Klimawandel bewältigen. Und die Natur bewahren. Durch Bildung in der Dritten Welt das Problem der Armut und der Migration lösen. Und all dies ohne unseren Lebensstil ändern zu müssen?

Und jetzt das? Diese enorme Unsicherheit? Alles gewiss Gegläubte könnte jetzt verlorengehen.

Drohen wir an unseren Ansprüchen zu ersticken? Bricht jetzt alles auseinander?

Auf jeden Fall empfinden wir es so: Unsere Zeit ist ganz besonders unsicher.

These 1

Unsere Zeit ist geprägt vom Bewusstsein der Kostbarkeit des Lebens, das sie als akut bedroht ansieht.

Dies äußert sich in unserem hohen Sicherheitsbedürfnis, in der Angst vor Veränderung, im Anspruch auf einen hohen Lebensstandard und in der Sorge unseren Planeten damit zu überfordern.

Das ist also der «Pudel» unserer Zeit, der mit immer engeren Kreisen seine «Feuerstrudel» hinter sich herzieht. Aber was ist sein «Kern»? Mit welchem darin verborgenen «Mephisto» kämpft unsere Zeit? Wie genau – auf den Punkt gebracht – versucht sie ihre Herausforderungen zu meistern? Und wie gut stehen ihre Erfolgchancen damit?

Die Herausforderung unserer Zeit

Haben Wladimir Putin und Xi Jinping Recht, wenn sie sagen: Der Westen ist im Niedergang, dekadent, er degeneriert?

Tatsächlich musste der Westen mit seiner Kultur der offenen Gesellschaften und liberalen Demokratien – nach mühsam erreichten Meilensteinen – immer wieder Rückschläge hinnehmen und verdauen. Der Erste und Zweite Weltkrieg zum Beispiel können als blutige Bewährungsproben und Ausmarchungen gegenüber anderen Staatsformen (Monarchie, Totalitarismus) angesehen werden. Auch der Kalte Krieg war eine Ausmarchung – zwischen Demokratie und Kommunismus –, mit dem entscheidenden Unterschied, dass er nicht blutig verlief. Solche Ausmarchungen und Rückschläge sind immer auch Ausdruck einer Degeneration. Dachte man zum Beispiel nach dem Ersten Weltkrieg, man sei in Deutschland durch die Etablierung der Weimarer Republik endlich vollständig in der neuen Welt der Demokratie angekommen, zerfiel – oder eben degenerierte – diese bald wieder in die totalitäre Realität des Dritten Reichs. Trotzdem bleibt der Eindruck: Jeder überwindene Rückschlag macht die jeweils im Nachgang wiedereingesetzte demokratische Ordnung stabiler als die vorige. Dieser Eindruck verstärkte sich noch, als mit dem Ende des Kalten Krieges die Sowjetunion zusammenbrach. Man glaubte, die Idee der liberalen Demokratie setzt sich endgültig weltweit durch. [2]

Und jetzt erleben wir wieder einen Rückschlag mit dem Erstarken autoritärer Systeme im Osten und der Unterwanderung des Westens durch einen Autokratie freundlichen Populismus. Also haben Putin und Xi Recht: Im Westen ist ein selbstzerstörerischer Degenerationsprozess im Gange. Die Rechtskonservativen driften in den Extremismus ab und auch das linksliberale Lager wird immer extremer. Mit seinem woken, genderfreundlichen Klimaaktivismus vertritt es doch überhaupt nicht mehr die Werte, mit denen wir großgeworden sind.

Putin und Xi freuen sich darüber. Wir aber machen uns Sorgen. Wenn das Narrativ der Degeneration stimmt, dann muss diese doch zwangsläufig in den Untergang führen?

Dabei sind wir uns anderes gewohnt. Das Endgültige – eines solchen Untergangs – akzeptieren wir nicht. Was nicht gut läuft, soll rück-

gängig gemacht werden können. Wir wollen Dinge ausprobieren, Lösungen für die Probleme unserer Zeit suchen ohne Gefahr dabei zu Grunde zugehen. Wir wollen nach Misserfolgen umkehren können, von Neuem anfangen, etwas anderes ausprobieren. Alles soll reversibel sein, nicht endgültig oder gar tödlich.

War es nicht genau das, was den Geist der Neunzigerjahre nach Ende des Kalten Krieges ausmachte? Dies charakterisierte doch die Aufbruchstimmung dazumal? Und ist unsere Zeit nicht immer noch weitgehend von exakt dieser Stimmung und diesem Anspruch geprägt?

Aber seien wir ehrlich, können wir denn heute überhaupt noch *umkehrbar*, *reversibel* leben? In diesem spielerischen Zustand des Immer-wieder-eine-neue-Chance-bekommens, an den wir uns in den letzten Jahrzehnten so sehr gewöhnt haben? Können wir diesen Zustand jetzt noch halten, jetzt, da der Westen auf eine scheinbar unvermeidliche Katastrophe der degenerierten Dekadenz zusteuert? Wenn Putin, Xi und die Populisten gewinnen, dann geht es uns doch allen an den Kragen – auch der Demokratie.

Klar versuchen wir es. Unser Leben, unsere Art zu leben soll *reversibel* bleiben.

Damit dies gelingt, streben wir nach größerer Kontrolle. Als Individuen wollen wir immer selbstbestimmter handeln. Gleichzeitig sehen wir, die Selbstbestimmung der einen Person (sexuelle Identität, politische Orientierung, Religion, Ethnie, Mobilitätsdrang, etc.) wird zur Gefahr für die anderen (Besitzstand, Tradition, Recht und Ordnung, etc.). Deshalb will auch die Gesellschaft als Ganzes immer mehr Kontrolle, Kontrolle über die negativen Auswirkungen dieser Selbstbestimmung der Individuen. Dass uns diese Kontrolle entgleitet und irreversibel zum Verderben führt, ist unsere innerste Angst. Natürlich hoffen wir, dass sich am Ende diese jetzt sichtbare *Degeneration des Westens* als gesunde und notwendige Phase seiner Stabilisierung erweisen wird. Aber könnte das nicht bloß ein Trugbild sein?

These 2

Der Wunsch nach Umkehrbarkeit in allem, was wir tun oder getan haben, charakterisiert unsere Zeit wohl am besten.

Die Erwartung, dass heute diesem Wunsch in vielem entsprochen werden kann, führt zu einer hohen Risikoaversion und Kontrollneigung in der Gesellschaft.

- Individuen möchten größere Kontrolle über ihr Leben.
- Die Gesellschaft als Ganzes möchte größere Kontrolle über die Auswirkungen der Entscheide ebendieser Individuen.
- Im wahrgenommenen Scheitern dieses Wunsches nach Kontrolle äußert sich ein degenerativer gesellschaftlicher Prozess.

Im Kern versucht also unsere Zeit nichts anderes als ihre Probleme durch umkehrbare Prozesse, also Reversibilität zu meistern. **Unser Leben ist zu wertvoll um es Gefahren auszusetzen, die seine Grundfesten erschüttern.** Im Zentrum steht der Wunsch,

der zwangsläufigen Degeneration im Leben zu entkommen. Dieser Wunsch ist also der «Mephisto», der im «Pudel» unserer Weltprobleme steckt.

Aber wie gut stehen die Erfolgchancen damit? Können wir unsere Probleme lösen, ohne dass es uns an den Kragen geht?

Wagen wir den Versuch einer Antwort zu dieser schwierigen Frage. Dazu müssen wir vorerst etwas ausholen.

Lebensformen der Reversibilität

(Un-)Umkehrbarkeit als ökologisches Grundprinzip

Sie haben doch sicher auch schon Rückschläge erlebt und sich dann gefragt: «Warum der ganze Aufwand, wenn ich jetzt wieder ganz von vorne anfangen muss?» Und dann haben Sie trotzdem weitergemacht und gesehen, es hat sich irgendwie gelohnt. So ist es doch, wie die meisten von uns das Leben erfahren: Es gibt Rückschläge, auch sehr große, trotzdem geht es in Summe nach vorne und eigentlich auch nach oben.

Diese Lebenserfahrung gilt ganz besonders auch bei neuen Technologien. Vor 10'000 Jahren waren es die Technologien des Ackerbaus, vor 300 Jahren die der Industrialisierung und jetzt die der Digitalisierung. Internet zum Beispiel: Anfang der Neunzigerjahre dachten wir: Cool, ein tolles neues Spielzeug!, dann Ende der Neunziger die Euphorie: Jetzt wird Business zum Kinderspiel!, danach der Rückschlag: Alles doch nur heiße Luft?, und erst in den letzten beiden Jahrzehnten dann der kontinuierliche Aufbau einer regelrechten Onlinewirtschaft und -gesellschaft.

Hat sich eine nützliche Technologie erst einmal in unserem Leben festgesetzt, können auch Rückschläge ihre volle Entfaltung nicht mehr verhindern.

Dies gilt nicht nur für Innovationen und Technologien, die der Mensch erfunden hat, dies gilt für alle anderen Technologien des Lebens. Hatte das Leben – durch Zufall, Mutation, etc. – eine neue Technologie «erfunden», zum Beispiel die Technologie der Gen-Replikation, dann war es nur natürlich, dass Rückschläge überwunden werden mussten. Wie jede Errungenschaft war die neue Technologie (eben z.B. die Gen-Replikation) zwangsläufig Degenerationsprozessen ausgesetzt: Es entstanden Parasiten, die diese Technologie für ihre Zwecke ausbeuteten ohne für deren Unterhalt zu sorgen, etc. [3]. Ganz allgemein durchläuft jede Technologie immer wieder natürliche physikalische Zerfallsprozesse – wie alle Strukturen im Weltall. Diesem Zerfall muss sie also trotzen. Hat sie aber diesen natürlichen Zerfall und Degenerationsprozess einmal bewältigt, wird sie endgültig zu einem unabdingbaren Bestandteil des Lebens. Dieses hat dann eine neue Stufe der Evolution erreicht – und zwar unumkehrbar. Es muss auch bei Rückschlägen nie mehr ganz von vorne anfangen und kann immer auf die Mittel der neuen Technologie zurückgreifen.

Dies scheint ein ökologisches Grundprinzip der Evolution zu sein. Hat eine neue Technologie seine Degenerationsprozesse bewältigt, kann das Leben die Technologie reversibel, immer wieder neu an-

wenden. **Als reversibel anwendbare Technologie ist sie zum irreversiblen Bestandteil des Lebens geworden.**

Reversible Prozesse sind in der Evolution auch deshalb schon früh von entscheidender Bedeutung geworden, weil sie die Selektion von erfolgreichen Überlebensstrategien (s. Darwins «selection of the survival of the fittest») entscheidend beschleunigten. Um in einem sich rasch verändernden Umfeld bestehen zu können müssen Lebewesen normalerweise eine riesige Menge von Mutanten hervorbringen, um einige wenige überlebensfähige Abkömmlinge zu erzeugen. Die Selektion fordert vom Leben einen immensen Verschleiß an Lebensmaterial. Reversibel einsetzbare Technologien können hier Abhilfe schaffen. Sie schonen das Leben und helfen dem Individuum bei der Suche nach nützlichen Überlebensstrategien. (So ist zum Beispiel das Immunsystem entstanden. Es half – als reversibel einsetzbare Technologie – schon den frühesten Lebewesen, ihrer Degeneration, die durch den Angriff neuartiger Viren beschleunigt wurde, erfolgreich zu entgehen. [3]) In der Folge der aufsteigenden Evolution ist das Leben immer sparsamer mit seinem eigenen Lebensmaterial umgegangen. Der Höhenflug der Säugetiere – gegenüber den Dinosauriern –, die ihren Nachwuchs sehr lange behüten mit dem Ziel, dass wenige Nachkommen sehr lange überlebensfähig bleiben, sei in diesem Zusammenhang ausdrücklich erwähnt. Dieser Behütungsstrategie und somit Hochachtung dem individuellen Leben gegenüber verdankt die Menschheit ihren durchschlagenden Erfolg. Aber sogar der Weg der Menschheitsgeschichte ist noch mit großem Verschleiß an Menschenleben gepflastert. Denken wir nur an die jüngere Vergangenheit und daran, wie viele Menschenleben der Erste und Zweite Weltkrieg kosteten.

Und jetzt sind wir genau an dem Punkt, dass wir den Blutzoll eines solch immensen Verschleißes nicht mehr länger hinnehmen wollen. Wir als Individuen wollen ohne Opfer Lösungen für die Bewältigung unserer Weltprobleme finden.

Aspekte der Reversibilität bei den Menschenrechten

Es ist kein Zufall, dass die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte von den Vereinten Nationen im Jahr 1948, also kurz nach Ende des brutalen Zweiten Weltkriegs angenommen wurde. [4] Die Würde des Menschen, das Recht auf körperliche Unversehrtheit, Gleichheit, das Verbot der Diskriminierung, das Recht auf Leben und Freiheit des Individuums, etc., alle diese Forderungen sind Ausdruck dieses Bewusstseins der Kostbarkeit des individuellen menschlichen Lebens. Das gedankliche Grundgerüst dazu hat der deutsche Philosoph Immanuel Kant (1724-1804) mit der Formulierung des «kategorischen Imperativs» in der Pflichtethik gelegt. [5] Handeln Menschen nach dem kategorischen Imperativ, muss die Würde des Menschen und mit ihr die Freiheit des Individuums auf jeden Fall gewahrt bleiben. Folter zum Beispiel ist immer verboten, auch wenn dadurch ein größeres Unglück über eine Vielzahl von Menschen verhindert werden könnte. Mit der UNO-Menschenrechtskonvention sind also seit fünfundsiebzig Jahren die Rechte des Individuums gegenüber den Mächtigen dieser Welt geschützt.

Ganz natürlich wollen wir heute alle nach dem Geist dieser Errungenschaft leben können.

Aber genau diese sehen wir jetzt im Gefahr. Kants Pflichtethik hat nämlich einen entscheidenden Schwachpunkt. Sie kümmert sich wenig um das Wohl und Funktionieren der Gesellschaft als Ganzes. Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass parallel zum Erscheinen von Kants Schriften Ende des 18ten Jahrhunderts auch der englische Philosoph Jeremy Bentham (1748-1832) seine Ethik des Utilitarismus entwickelte. Im Gegensatz zu Kant ist für ihn der maximale Nutzen, das größte Glück, das von einer Handlung erwartet werden kann, maßgeblich. [6] Kann mit der Folter eines Individuums zum Beispiel verhindert werden, dass über viele Menschen ein großes Unglück hereinbricht, so ist sie nach Bentham durchaus zulässig. Diese beiden ethischen Lager scheinen seither unversöhnlich gegeneinander zu konkurrieren, mit anfangs klaren Vorteilen für den Utilitarismus. Seit Ende des Zweiten Weltkriegs scheint sich aber die Agenda von Kants Pflichtethik mit seinem Hochhalten der Rechte des Individuums immer mehr durchzusetzen.

Hier machen viele Leute allerdings nicht mehr mit. Xi und Putinscheren sich keinen Deut um die individuellen Menschenrechte. Der rechtsextreme Populismus will letztlich gar nichts wissen von der Gleichheit aller Bürger. Davon distanzieren wir uns klar. Aber gerade deshalb fühlen wir uns als aufgeklärte Bürger einer offenen Gesellschaft in zunehmendem Maße überfordert. Schaffen wir das wirklich?, fragen sich viele von uns. Laufen unsere Systeme der offenen Kulturen nicht irgendwann in den roten Bereich, wenn jede und jeder, ob echte Verfolgte oder Terroristin, bei uns anklopfen kann mit dem Anspruch auf soziale und ökonomische Unterstützung? Irgendwie sagt uns unser Bauch, müssen doch beide Ziele berücksichtigt werden: Natürlich sollen die Rechte und die Würde des Individuums gewahrt bleiben, die Menschenrechte lassen wir uns auf keinen Fall mehr nehmen, aber das Wohl der Gesellschaft als Ganzes, die Funktionstüchtigkeit unserer sozialen Systeme wollen wir deshalb trotzdem nicht aus den Augen verlieren. Die Philosophen lassen uns hier alleine. Entweder wir folgen Kant und der Menschenrechtcharta, dann sind die Rechte des Individuums immer einzuhalten. Oder wir folgen Bentham und seinem Utilitarismus, dann müssen wir stets auf die Konsequenzen unserer Handlungen achten – und das maximale Wohl möglichst vieler. Dazwischen bietet sich nichts an.

Aber genau das bräuchte es jetzt hier. Jede Handlung hat doch immer zwei Komponenten: eine, die das Individuum betrifft und eine, die die Gesellschaft als Ganzes betrifft? Bin ich, sind wir zu fokussiert auf des Wohl des Individuums, entgleitet uns das Wohl der Gesellschaft als Ganzes. Sind wir zu fokussiert auf das reibungslose Funktionieren der ganzen Gesellschaft, geht es irgendwann auf Kosten der Würde der einzelnen. Dieses Dilemma können wir nicht auflösen. Aber müssen wir es denn? Liegt es nicht im innersten Wesen jeder Person beschlossen, dass sie sich einerseits als Individuum sehen muss, andererseits aber auch als Bürgerin der Gesellschaft? Liegt es nicht in der ureigensten Verantwortung jeder Person als einzelne, aber auch der Gesellschaft als Ganzes, immer beide Aspekte einer Handlung zu berücksichtigen? Leider gibt uns die Philosophie keine konkrete Hilfestellung, wie man beides gleichzeitig bewerkstelligen kann.

Jede Handlung bleibt also für uns als Individuen und für auch für uns als Gesellschaft immer ein ethisches Wagnis.

Sicherheit sieht anders aus.

Aber vielleicht kann uns im Verdauen dieser bitteren Wahrheit die Geschichte der Evolution weiterhelfen. Gerade weil die Rolle der UNO mit der Menschenrechtcharta immer noch umstritten ist, dürfen wir mit einer zuversichtlichen Gelassenheit auf die Gegenwart schauen – und auf die Degenerationsprozesse, welchen die Menschenrechte aufgrund des jetzt aufkommenden Autoritarismus ausgesetzt sind. Die Evolution hat uns gezeigt, Degenerationsprozesse sind immer auch Teil einer stabilen Entwicklung. Bringt eine neue Technologie entscheidende Vorteile, dann ist sie gekommen um zu bleiben. Sie wird aus ihrer eigenen Degeneration wieder erstarbt hervorgehen.

Urteilen Sie an folgendem Beispiel selbst: Hat die Idee der liberalen Demokratie das Potenzial, eine soziale Innovation zu sein – eine «Technologie», die das Zusammenleben der Menschen regelt –, die so entscheidende Vorteile mit sich bringt, dass sie gekommen ist zu bleiben? Oder wird sie als untauglicher Versuch, das menschliche Zusammenleben zu regeln, bald wieder verschwinden?

Für mich ist die Antwort klar: Die liberale Demokratie und auch die Menschenrechte sind gekommen um zu bleiben.

Was wir jetzt erleben, ist ein natürlicher Prozess der Degeneration dieser Idee, die sich jetzt der Herausforderung durch den Autoritarismus stellen muss. Am Ende wird sie gestärkt daraus hervorgehen.

These 3

Was wir jetzt sehen, ist die Gleichzeitigkeit von Degeneration und Stärkung der Menschenrechte.

Eine solche Degeneration unter Berücksichtigung der berechtigten Interessen der Gesellschaft als Ganzes ist ein notwendiger Prozess hin zur nachhaltigen Stärkung der Rechte des Individuums.

Die Ökonomie der Reversibilität

Unser Streben nach Reversibilität, das wir als Pudels Kern unserer Zeit identifiziert haben, hat nicht nur einschneidende Konsequenzen auf Geopolitik und Gesellschaft, sondern führt auch zu tiefgreifenden Veränderungen unserer Wirtschaft.

Technologische Aspekte des Strebens nach Reversibilität

Die jetzt immer stärker greifenden Maßnahmen gegen den Klimawandel sind nichts anderes als der Versuch die negativen Konsequenzen der Industrialisierung wieder rückgängig zu machen. Die Energietransformation, die nun volle Fahrt aufnimmt, ist ein vorzügliches Beispiel unseres ökonomischen Strebens nach (planetarer) Reversibilität.

Die technologische Dimension der Reversibilität greift sogar noch tiefer.

Am Beispiel des Quantencomputers wollen wir das kurz erläutern. Computer brauchen viel Energie. Immer wenn ein Zwischenresultat

berechnet wird, wird auf einem Speicherplatz ein altes Ergebnis überschrieben. Das irreversible Löschen der alten Information benötigt eine minimale Energiemenge, die die Temperatur (und mit ihr die Entropie [7] in der Umgebung des Computers) ansteigen lässt. Dieses nach dem deutsch-amerikanischen Physiker Rolf Landauer (1927-1999) benannte Landauer-Prinzip ist letztlich der Grund dafür, warum für das Betreiben von klassischen Computern so viel Energie benötigt. Und nicht nur das, das irreversible Speichern von Zwischenresultaten benötigt auch unnötig viel Zeit. Dies mag zwar erstaunen angesichts der immensen Leistungsfähigkeit der heutigen Computer, wie sie zum Beispiel in der KI eingesetzt werden. Seit einigen Jahrzehnten fragen sich aber Wissenschaftler, ob es nicht möglich ist Computer zu bauen, die das zeitraubende und irreversible Löschen von Information vermeiden. Aus der Physik der Quantenmechanik weiß man schon länger, dass dies grundsätzlich möglich ist. Das Zauberwort heißt: «reversible computing». [8], [9] Damit sind logische Rechenoperationen gemeint, die auch komplexe, mehrstufige Rechenzusammenhänge ohne irreversibles Löschen von Information bewältigen können. Solche Rechenoperationen werden durch Quantencomputer realisiert. Seit einigen Jahren ist hier eine regelrechtes Rennen um deren Technologieführerschaft im Gange. Quantencomputer haben die Eigenschaft, äußerst sparsam mit irreversiblen Löschen von Information umzugehen. Statt klassische Bits in vielen Energie intensiven Zwischenschritten zu verarbeiten, operieren sie mit sogenannten Qubits. Das sind logische Informationseinheiten ähnlich wie Bits (1 oder 0), nur mit dem Unterschied, dass sie nicht nur eindeutig eine 1 oder eine 0, sondern auch Zwischenzustände, Überlagerungen von 1 und 0, darstellen können. Kann ein Quantencomputer seine Qubits lange stabil in diesen Zwischenzuständen halten, ist es ihm möglich, parallel sehr viele Rechenzenarien durchzuspielen ohne die bei klassischen Rechnern notwendigen Zwischenergebnisse abspeichern zu müssen. Dies ermöglicht ihm in vielen Anwendungen auch komplexeste Rechnungen energetisch sehr viel effizienter und vor allem auch massiv schneller durchzuführen. Nach einer kürzlich erschienenen Studie von McKinsey werden weltweit bereits jetzt jährlich über zwei Milliarden USD in neue Quantentechnologie-Startups investiert. [10] Dazu kommen weitere öffentliche Investitionen von zweiundvierzig Milliarden USD allein im Jahre 2023. Bis 2035 erwarten Wissenschaftler und Tech-Manager einen vollständig funktionsfähigen Quantencomputer auf den Markt bringen zu können. [11] Quantencomputer sind ein vorzügliches Beispiel dafür, wie unser Streben nach Reversibilität auch handfesten technologischen Nutzen stiften kann.

Ökonomisches Fazit

Versuchen wir eine wirtschaftliche Gesamtbeurteilung unseres Strebens nach Reversibilität.

- Der wichtigste Punkt ist und bleibt das Alimentieren unserer Sicherheit. Unser Leben ist zu kostbar, als wir es unnötig aufs Spiel setzen wollen. Gerade die letzten beiden Jahre haben gezeigt, der Schutz des Lebens kann nicht ohne militärische Stärke garantiert werden. Zeigt der Westen Schwäche und Nachlässigkeit in seiner Wehrhaftigkeit, wird dies von Autokratien wie Russland oder China sofort ausgenutzt, um den in ihren Augen sowieso unabdingbaren Niedergang des Westen militärisch zu beschleunigen.

Aufrüstung und Sicherheitsausgaben werden in den nächsten Jahren deshalb eine weiter wachsende Komponente der globalen Nachfrage bilden.

- Die Investitionen in die Energietransformation und nachhaltige Infrastrukturprojekte zur Bewältigung des Klimawandels werden weltweit ebenfalls weiter zunehmen. (Weder die deutsche noch die Schweizer Schuldenbremse werden daran etwas ändern.)
- Der oben beschriebene Quantencomputer ist nur ein Beispiel, welches das weltweite Rennen um die Technologieführerschaft illustriert. Dieses Wettrennen wird die Investitionen in die (reversibel anwendbaren) Technologien weiter befeuern.

Dies alles macht klar, die globale wirtschaftliche Nachfrage wird hoch bleiben. Höchstens von China mit seiner bereits jetzt schrumpfenden Arbeitsbevölkerung und seinem Überangebot an brachliegenden Immobilien könnte ein negativer Beitrag zu diesem Nachfrageboom ausgehen. Aber gerade China ist und bleibt auch ein wichtiger Akteur im Wettbewerb um die Technologieführerschaft. Es wird deshalb kaum wesentlich zur globalen Abkühlung der Nachfrage beitragen können.

Die Nachfrage bleibt also hoch. Wie sieht das Angebot aus? Wir im Westen verabschieden jetzt unsere Babyboomer in die Pension, haben aber Mühe mit der Zuwanderung. Es gibt kaum ein Land, das es bis jetzt geschafft hätte seine steigende Nachfrage nach Fachkräften vollständig durch produktive Migration zu decken. Im Gegenteil, viele westliche Länder klagen über die Zuwanderung als Belastung ihrer Sozialsysteme. Solange dieses Problem nicht gelöst wird, bleibt das wirtschaftliche Angebot an Fachkräften beschränkt. Investitionen in den technologischen Fortschritt mit den damit verbundenen Produktivitätssteigerungen sind in diesem Umfeld unabdingbar.

Diese Gemengelage von hoch bleibender Nachfrage und eher schrumpfendem (Arbeits-)Angebot befeuert das strukturelle Wachstum. Die Inflation wird in der Tendenz erhöht bleiben, nicht zuletzt auch, weil West und Ost versuchen ihre gegenseitige Abhängigkeiten zu verringern. Der Anstieg der Inflation bleibt jedoch beschränkt. Zu stark wirken immer noch der globale Wettbewerb und neu auch die Produktivitätssteigerungen induziert durch technologische Innovationen.

In diesem Umfeld steigen die Realzinsen tendenziell immer noch leicht an. (Dies wird auch durch die relative Unterperformance von inflationsgeschützten zu herkömmlichen Anleihen angezeigt.)

These 4

Die globale Nachfrage wird auf viele Jahre hinaus hoch bleiben.

Künftige Schwankungen werden – im Gegensatz zu den Nuller- und Zehnerjahren – vom Angebot induziert, was die Arbeit der Notenbanken leichter macht.

Wie investieren in Zeiten der Suche nach Reversibilität?

Unser ökonomische Fazit lässt zwei Szenarien zu. Ein Hauptszenario **«Robustes Wachstum»** und ein weniger wahrscheinliches Nebenszenario **«Angebotsgetriebene Abkühlung – Anpassungsrezession»**. In der Tendenz müssen wir weiterhin mit leicht höheren Realzinsen rechnen. Einen starken Anstieg können wir aus den bereits genannten Gründen aber ausschließen. Kommt hinzu, dass die hoch verschuldeten Staaten des Westens überhaupt kein Interesse daran haben ihre steigende Schuldenlast mit hohen Realzinsen zu bedienen («Financial Repression»). In diesem Umfeld werden inflationsgeschützte Staatsanleihen immer attraktiver. Natürlich können immer wieder angebotsinduzierte Schocks auftreten: bei den Energiepreisen, bei durchbrochenen Lieferketten, bei neu aufflammenden Kriegen, etc., was eine kurze Anpassungsrezession durchaus möglich macht. Die allgemeine Richtung der Weltwirtschaft ist aber vorgegeben. Sie geht nach oben. In diesem Umfeld darf – anderes noch als in den Zehnerjahren – über alle Assetklassen hinweg sehr breit diversifiziert werden. Nicht nur Aktien und Private Equity bieten attraktive Returns, auch Hedge Fonds, Private Debt, Credit und neu wieder Immobilien und Insurance Linked Securities. Um im Nebenszenario **«Angebotsgetriebene Abkühlung – Anpassungsrezession»** ebenfalls bestehen zu können, darf ein Teil des Portfolios auch in Cash, langlaufende Bonds (inflationsgeschützte Anleihen), und sogar in Gold investiert werden. Bei Gold sollte man sich allerdings nicht all zu viele Illusionen machen. Setzt sich unser Hauptszenario nachhaltig durch, kann der Goldpreis am Ende nicht einmal mehr durch die Notenbanken und privaten Käufe von China und Indien auf hohem Niveau gestützt werden.

These 5

Die Zwanzigerjahre haben das Potenzial zum Jahrzehnt des neuen globalen Wirtschaftswunders zu werden.

Für ein breit diversifiziertes Portfolio aus Aktien, Obligationen, Immobilien und Alternativen Anlagen haben sich die Risiken für eine längere, schwierige Investitionsphase weiter reduziert.

Investieren ist also einfacher geworden. Nutzen wir diese simple Erkenntnis um uns auch gegenüber allen anderen Herausforderungen unserer Zeit in ruhiger Gelassenheit zu üben.

Als Pudels Kern dieser Herausforderungen haben wir unser Streben nach Reversibilität identifiziert. Dieses Streben ist weitreichend: Es zeigt sich in unserem Sicherheitsbedürfnis, in der Sorge um die Kostbarkeit des Lebens, von uns als Individuen und als funktionierende Gesellschaften. Es zeigt sich in unserer Sorge um das Wohlergehen des ganzen Planeten. Und nicht zuletzt auch in unserer Neugier und unserem technologischen Forscherdrang. Für mich ist gerade der Quantencomputer, um den jetzt ein Rennen um die globale Technologieführerschaft ausgetragen wird, ein vorzügliches Beispiel dafür, das aufzeigt, wie unbegrenzt weit wir mit unserem Streben nach Reversibilität gehen können und wollen. Mit dem Quantencomputer wird die Informationsverarbeitung in Zukunft nochmals um Skalen effizienter schneller werden. Dies wird durchaus notwendig sein, wollen wir die Herausforderungen der Zukunft erfolgreich meistern. Das Streben nach Reversibilität ist also nicht nur eine selbstsüchtige Laune von uns verwöhnten Menschen im Westen, die wir hoffen

noch einmal ungeschoren davonkommen zu können. Nein, sie ist der Inbegriff dafür, dass wir immer versuchen sollten, alle für unser Leben notwendigen Leistungen so effizient und ressourcenschonend als möglich zu erbringen. Und zwar ohne unnötiges Leben dabei zu verschwenden.

Danksagung, Literatur- und Quellenverzeichnis

Ganz herzlichen Dank an meine vielen Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner, die mir als Experten immer wieder zur Seite stehen: Bei philosophischen Fragen sind es Natalie Knapp und P. Bruno Rieder, im Bereich Biologie und Evolutionsökologie ist es Bernard Conrad, und bei Fragen der Physik Mathematik (und Finance) sind es Matthias Feiler und Walter Pfaff. Und im Bereich Finance und Ökonomie ist es das ganze Research-Team der LGT Capital Partners, in diesem Letter besonders Boris Pavlu. Für die Fehler, die sich möglicherweise in meine Ausführungen eingeschlichen haben, bin ich allerdings ganz allein verantwortlich.

- [1] Goethe, Johann Wolfgang: Faust. Der Tragödie Erster und Zweiter Teil. Reclam, Stuttgart (1986, 2000).
- [2] Fukuyama, Francis: The End of History and the Last Man. New York, Penguin (1992).
- [3] Pirovino, M., Iseli, C., Curran, J. A., Conrad, B.: Biomathematical enzyme kinetics model of prebiotic autocatalytic RNA networks: degenerating parasite-specific hyperparasite catalysts confer parasite resistance and herald the birth of molecular immunity. bioRxiv (2024).
www.doi.org/10.1101/2024.05.14.594066
Das im Artikel beschriebene Beispiel der schrittweisen Degeneration eines Replikations-Ribozyms – zuerst zum Parasiten und dann zum Hyperparasiten – illustriert die Wichtigkeit der Integration von Degenerationsprozessen bei der Stabilisierung der Entwicklung von Lebewesen.
- [4] www.un.org/depts/german/menschenrechte/aemr.pdf
- [5] Kant, Immanuel: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten, in: Texte zur Ethik, hg. v. Detlef Horster, Reclam, Ditzingen (2012).
- [6] Bentham, Jeremy: Eine Einführung in die Prinzipien der Moral und der Gesetzgebung, in: Texte zur Ethik, hg. v. Detlef Horster, Reclam, Ditzingen (2012).
- [7] Entropie ist eine physikalische Messgröße, ähnlich wie die Energie. Sie ist ein Maß der Unordnung in einem physikalischen System. Weil jeder Anstieg der Unordnung in einem System immer auch mit einem Verlust an Information verbunden ist, ist sie auch eine wichtige Größe der Informationstheorie.
- [8] Nielsen, Michael A., Chuang, Isaac L.: Quantum Computation and Quantum Information, Cambridge University Press (2000, 2023).
- [9] Chandler, David L.: Is the Universe a giant (quantum) computer? Nature, Vol 620 (2023).
www.nature.com/articles/d41586-023-02646-x
- [10] www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/steady-progress-in-approaching-the-quantum-advantage (2024)
- [11] www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-quantum-computing (2024)

WICHTIGER HINWEIS

Diese Publikation dient ausschließlich zu Ihrer Information und stellt kein Angebot, keine Offerte oder Aufforderung zur Offert-Stellung und kein öffentliches Inserat zum Kauf- oder Verkauf von Anlage- oder anderen spezifischen Produkten dar. Der Inhalt dieser Publikation beruht auf Informationsquellen, welche wir als zuverlässig erachten. Wir können aber keine Zusage oder Garantie für dessen Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität abgeben. Die Umstände und Grundlagen, die Gegenstand der in dieser Publikation enthaltenen Informationen sind, können sich jederzeit ändern. Einmal publizierte Informationen dürfen daher nicht so verstanden werden, dass sich die Verhältnisse seit der Publikation nicht geändert haben oder dass die Informationen seit ihrer Publikation immer noch aktuell sind. Die Informationen in dieser Publikation stellen weder Entscheidungshilfen für wirtschaftliche, rechtliche, steuerliche oder andere Beratungsfragen dar, noch dürfen alleine aufgrund dieser Angaben Anlage- oder sonstige Entscheide getroffen werden. Eine Beratung durch eine qualifizierte Fachperson wird empfohlen. Anleger sollten sich bewusst sein, dass der Wert von Anlagen sowohl steigen als auch fallen kann. Eine positive Performance in der Vergangenheit ist daher keine Garantie für eine positive Performance in der Zukunft. Außerdem unterliegen Anlagen in Fremdwährungen Devisenschwankungen. Wir schließen uneingeschränkt jede Haftung für Verluste bzw. Schäden irgendwelcher Art aus – sei es für direkte, indirekte oder Folgeschäden –, die sich aus der Verwendung dieser Publikation ergeben sollten. Diese Publikation ist nicht für Personen bestimmt, die einer Rechtsordnung unterstehen, die die Verteilung dieser Publikation verbieten oder von einer Bewilligung abhängig machen. Personen, in deren Besitz diese Publikation gelangt, müssen sich daher über etwaige Beschränkungen informieren und diese einhalten.

IMPRESSUM

AUSGABE: Juni 2024
HERAUSGEBER: OPIRO Consulting AG, Landstraße 40, FL-9495 Triesen
REDAKTION: Lea Pirovino, Magnus Pirovino
GESTALTUNG: agentur mehrwert, Bahnhofplatz 7, CH-5400 Baden
FOTO: Magnus Pirovino, Surcuolm, Surselva, Graubünden, CH
© 2024 OPIRO Consulting AG, Triesen (FL)
www.opiro.li