



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Talent trifft ...

Talent trifft ...  
**2022**

**Echt ?!**  
**jetzt**

*Was wir wirklich wissen  
... wollen ... und können.*



# Alles nur Science-Fiction?

Werner Karl (Workshop-Leitung)

[www.wernerkarl.org](http://www.wernerkarl.org)

[autorwernerkarl@gmx.de](mailto:autorwernerkarl@gmx.de)

**Welche Ideen der Science-Fiction haben eine Chance Realität zu werden?**

**Welche Vorhersagen waren falsch, welche wurden Realität oder wurden gar übertroffen?**

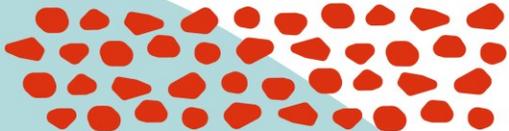




## *Einleitung*

**Viele Jahre wurde die Science-Fiction von Hochliteraten als Trivial-Literatur, gar als Schund verurteilt. Dieses krasse Vorurteil hat sich längst gewandelt. Durch überragende, sogar wegweisende Romane, spätestens auch durch Filmproduktionen – wie z. B. Mega-Erfolgen wie Star Wars, Star Trek, Alien, Avatar u. v. m. – wurde diese erfreuliche Neubeurteilung errungen und allgemein anerkannt. Natürlich tummeln sich in der Science-Fiction, wie in jeder Branche, neben hervorragenden SchriftstellerInnen auch schwächere AutorInnen.**

**Wie kein anderes Genre bietet die Science-Fiction aber eine wortwörtlich unerschöpfliche Phantasie, welche in den letzten Jahren immer mehr von Firmen, Konzernen, Behörden, Ministerien und auch vom Militär genutzt wird. Nicht weil Science-Fiction-AutorInnen die Zukunft vorhersagen könnten, sondern weil sie – basierend auf realen Faktoren – eine mögliche Zukunft lebendig werden lassen und nicht selten WissenschaftlerInnen zu Forschungen inspiriert hat, deren Erkenntnisse und Produkte wir Menschen des 21. Jahrhunderts mittlerweile wie selbstverständlich nutzen.**

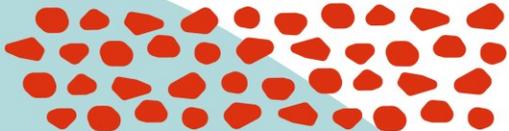




## *Einleitung*

**Somit muss man das Wörtchen „nur“ in der Frage „Alles nur Science-Fiction?“ differenziert betrachten. Viele Prognosen – seien es nun welche von SchriftstellerInnen des Genres, von ZukunftsforscherInnen oder von PolitikerInnen – haben sich als Fehleinschätzungen erwiesen. Andere sind tatsächlich eingetroffen, manche werden es wohl in absehbarer, mittelfristiger oder in ferner Zukunft sein können. Dieser Workshop soll Beispiele aufzeigen, was wahrscheinlich eintreten kann und was weiterhin eine Utopie bleiben wird.**

**Das Wörtchen „kann“ darf dabei nicht unterschätzt werden. Denn so gut die Möglichkeiten für eine bestimmte Entwicklung oder Erfindung auch sein mögen, so sind Rückschläge stets möglich, sogar aus vielerlei Gründen oft der Faktor, der eine gewünschte Entwicklung verhindert oder zumindest verzögert.**

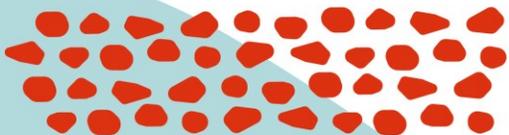




## **Beispiele**

**Beispiel A:** Der erste funktionsfähige Computer (Z3) von Konrad Zuse hatte 1941 die Ausmaße eines Wandschranks und eine aus heutiger Sicht minimale Rechenleistung. Damalige Prognose: Nur eine Handvoll Großfirmen in Europa könne aus so einem Gerät Nutzen ziehen und ihn sich auch finanziell leisten. Heute: Jeder Computer, selbst jedes Smartphone hat eine zigfach größere Leistung als dieser erste Rechner und Milliarden davon sind permanent in Gebrauch und zu relativ günstigen Preisen erhältlich. Die rasante Entwicklung der Computertechnologie hat praktisch jeden Arbeitsplatz, selbst das Privatleben, verändert und wird dies auch in der Zukunft tun. In den sogenannten Industrienationen ist dies längst eine Binsenweisheit.

**Beispiel B:** Um das Jahr 1905 fuhren in den USA bereits 60.000 Elektroautos und konnten an fast ebenso vielen Ladestationen in 128 Städten aufgeladen werden. Ihr Siegeszug endete abrupt, als Charles Kettering 1911 den elektrischen Anlasser erfand ... für Benzinautos.





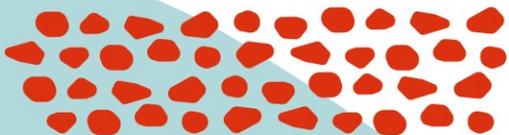
## ***Themenübersicht – Teil 1***

### **1 Realisierte Zukunftsprognosen**

- 1.1 Asteroiden- / Kometen-Abwehr
- 1.2 fliegende Autos / Urban Air Mobility
- 1.3 Hochgeschwindigkeitsröhren / Hyperloop
- 1.4 Flug zum Mond / Mondbasis
- 1.5 Raumstation im Erd-Orbit
- 1.6 Satelliten
- 1.7 Weltraum-Tourismus

### **2 Absehbare Zukunftsszenarien – sowohl positive, als auch negative**

- 2.1 Super-Soldaten
- 2.2 Roboter / Cyborgs / Androiden
- 2.3 Drohnen / Kampfdrohnen
- 2.4 Fake News / Fakten-Check
- 2.5 Zusammenbruch systemrelevanter Technologien





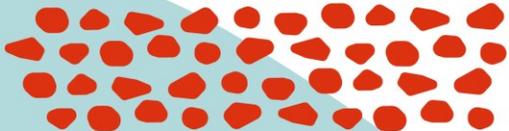
## ***Themenübersicht – Teil 2***

### **3 Unrealistische Zukunftsprognosen?**

- 3.1 Kontakt zu extraterrestrischen Lebensformen
- 3.2 Zukünftige Raumschiffsantriebe / Lichtgeschwindigkeit / Hyperraum-Antrieb
- 3.3 Teleportation / Beamen

### **4 Soziale Utopien / Dystopien**

- 4.1 Gleichberechtigung
- 4.2 Überwachungsstaat
- 4.3 Weltregierung
- 4.4 Weltsprache / Esperanto / Terranisch?
- 4.5 Welt ohne Währung? / freiwillige Arbeit / bedingungsloses Grundeinkommen



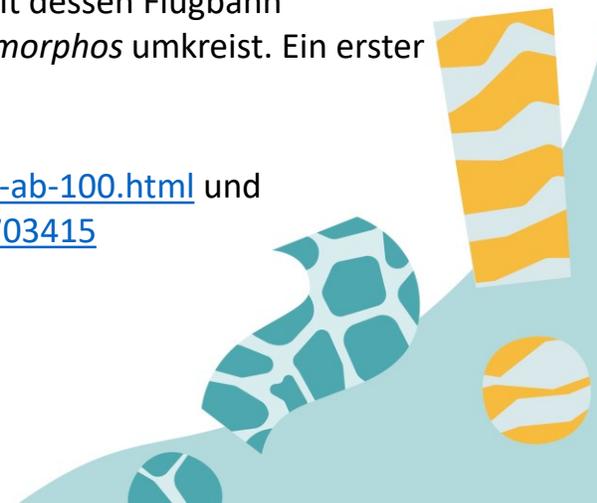
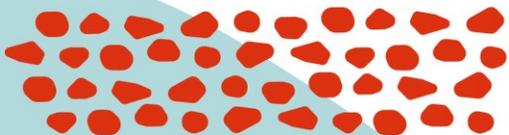


## 1.1 Asteroiden- / Kometen-Abwehr

Die Gefahr auf die Erde stürzender Asteroiden oder Kometen scheint schon den Kelten bewusst gewesen zu sein. Die Aussage „Ein Kelt fürchtet sich nur davor, dass ihm der Himmel auf den Kopf fallen könnte“ soll sicherlich in erster Linie den Mut der keltischen Krieger vermitteln. Möglicherweise beruht diese Angst aber auf einer realen Katastrophe, die sich in den keltischen Stämmen über Generationen als Erinnerung bewahrt hat. Leider hatten die Kelten keine Schrift, die uns dafür textliche Überlieferungen bieten könnte. Katastrophen-Szenarien sind ein häufiges Element der Science-Fiction. Wie solche Asteroiden-Einschläge verlaufen können, wird dramatisch in Filmen wie „Deep Impact“ (USA, 1998) und „Armageddon“ (USA, 1998) vorgeführt. Im erstgenannten Film soll ein Team aus Spezialisten auf einem Kometen landen, tiefe Löcher bohren und dort Atomsprengköpfe installieren, welche den Kometen zerstören, zumindest aus der Bahn werfen sollen. Dieser Abwehrversuch gelingt nur zum Teil. Ein Brocken stürzt auf die Erde und richtet verheerende Schäden an, der größere Teil kann aber ins Weltall abgelenkt werden und die Erde / Menschheit überlebt. In „Armageddon“ wird ein ähnliches Szenario beschrieben. In dem Film „Der jüngste Tag“ (USA, 1951) bedrohen gar zwei sogenannte Irrläufer – durch den Weltraum rasende Planeten – die Erde. Eine Abwehr ganzer Planeten ist auch heute noch illusorisch. Zum Glück sind vagabundierende Planeten bislang unbekannt.

Die reale Asteroiden-Abwehr hat am 27.09.2022 einen ersten und erfolgreichen Verlauf genommen. Die Raumsonde DART der NASA schlug nach rund 10-monatigem Flug zum Asteroiden *Dimorphos* auf diesem beabsichtigt auf und konnte somit dessen Flugbahn verändern. Wie viel, kann als Abstandsmessung zum größeren Asteroiden *Didymos* gemessen werden, den *Dimorphos* umkreist. Ein erster Schritt für eine hoffentlich anhaltende Entwicklung dieser Abwehr-Technologie.

- NASA-Mission DART (brandaktuell: 27.09.2022) <https://www.swr.de/wissen/dart-sonde-wehrt-asteroiden-ab-100.html> und <https://www.nzz.ch/wissenschaft/asteroiden-abwehr-mit-der-dart-mission-probt-nasa-den-ernstfall-id.1703415>



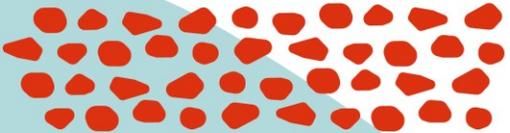


## 1.2 *fliegende Autos / Urban Air Mobility*

Auf vielen Covern von Science-Fiction-Romanen finden sich zahlreiche Varianten solcher Vehikel. Sie unterscheiden sich nicht wesentlich von den neueren realen Modellen der Fahrzeughersteller. Eine Vision, die sich zum Glück nicht erfüllt hat, sind Fahrzeuge mit (postuliert) kleinen Atomreaktoren. Mag man sich heutzutage gar nicht vorstellen, was atombetriebene Autos bei Unfällen an Strahlung freisetzen würden. Der Glaube an die „Wohltaten“ der Atomtechnologie hat sich – aufgrund schrecklicher Erfahrungen durch Reaktorunfälle (z. B. Tschernobyl, Fukushima u. a.) – deutlich gewandelt. Vor allem auch, weil eine endgültige Lösung, was mit dem Atommüll geschehen soll, noch immer nicht befriedigend in Sicht ist.

In Filmen wie „Blade Runner“ (USA, 1982), „Das fünfte Element“ (Frankreich, 1997) oder in „Star Wars: Episode II – Angriff der Klonkrieger“ (USA, 2002) sind fliegende Autos, eher Kleinstfluggeräte, ein Teil der zukünftigen Verkehrstechnologie. Gerade im letztgenannten Film beeindruckt vorgeschriebene Flugschneisen / Flugbahnen, in denen sich unzählige Vehikel – von Ein-Personen-Fahrzeugen bis hin zu Bussen ähnlichen Transportern – geordnet bewegen. Die Verkehrsplaner heutiger Zeit denken eher an einen Abbau des Individualverkehrs, hinsichtlich schwindender Ressourcen fossiler Brennstoffe, Verringerung der Umweltbelastungen und natürlich der Verkehrssicherheit. Alternative Verkehrsmittel wie Magnetschwebebahnen für den Transport von großen Passagiermengen und moderneren Elektrofahrzeugen für den städtischen Verkehr sind weitere Projekte, die wesentlich sinnvoller erscheinen als ein Ausweiten des Individualverkehrs in die Luft. Dennoch gibt es bereits Unternehmen, welche Drohnen für den Personentransport anbieten.

- Volocopter, München <https://www.volocopter.com/>
- Porsche / Boeing / Aurora <https://www.aurora-aero.ch/>
- Uber / Hyundai <https://evtol.news/hyundai-s-a1/>



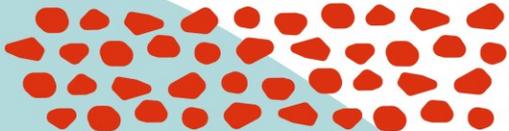


## 1.3 Hochgeschwindigkeitsröhren / Hyperloop

Auch Ideen wie Tunnelbahnen, Pressluft- oder gar Vakuumröhren, wie z. B. der *Hyperloop* (mit Geschwindigkeiten bis zu 1.000 km/h), werden wohl nur für den Materialtransport sinnvoll sein. Menschen mit Hochgeschwindigkeit zu befördern, mag zunächst reizvoll erscheinen. Was aber ist mit technischen Störungen, Unfällen, Sabotage oder Terroranschlägen? Wie sollen Menschen aus solchen Röhren gerettet werden können? Wahrscheinlicher ist, dass auf Strecken, die Hunderte oder gar Tausende Kilometer lang sein müssen (wenn sie wirklich Sinn ergeben sollen), ein rascher Zugang zu einer Unfallstelle nicht alle paar hundert Meter gewährleistet werden kann.

Realität sind Magnetschwebbahnen wie der *Transrapid*, der in China als *Transrapid Shanghai* Geschwindigkeiten bis zu 600 km/h erreicht.

- Magnetschwebbahn: <https://de.wikipedia.org/wiki/Magnetschwebbahn>
- Hyperloop: <https://de.wikipedia.org/wiki/Hyperloop#Kritik>



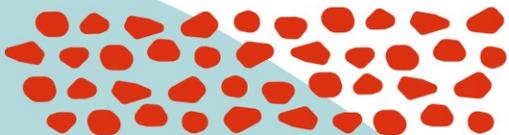


## 1.4 Flug zum Mond / Mondbasis

Die erste – von insgesamt sechs Mondlandungen – gelang US-amerikanischen Astronauten 1969 mit dem kleinen Raumschiff *Apollo 11* (die bislang letzte Mondlandung 1972 mit *Apollo 17*). Der Traum von einem Flug und einer Landung auf den irdischen Begleiter ist aber weitaus älter. Bereits im 2. Jhd. n. Chr. beschrieb der syrische Schriftsteller Lukian von Samosata in seinem Werk „Die Luftreise – Wahre Geschichten“ die Reise einer Mannschaft mittels eines Segelschiffes zum Mond samt Landung. Inspiriert von den Romanen „Von der Erde zum Mond“ (Frankreich, 1865) von Jules Verne und „Die ersten Menschen auf dem Mond“ (England, 1901) von H. G. Wells drehte Georges Méliès mit „Die Reise zum Mond“ (Frankreich, 1902) einen der ersten Science-Fiction-Filme.

In der Fernsehserie „Mondbasis Alpha 1“ (UK / Italien; 1975-1977) wird der Mond durch eine Zündung / Kettenreaktion des auf ihm gelagerten irdischen Atommülls beschleunigt und aus seiner Umlaufbahn geschleudert. Die Besatzung der Mondbasis ist durch die dabei ausgelösten Turbulenzen zunächst handlungsunfähig und kann erst wieder reagieren, als der Mond schon zu weit von der Erde entfernt ist, um die Basis noch evakuieren zu können.

Tatsächlich sind die Vorbereitungen für neue Flüge, einige Bodenstationen, sowie eine Orbitalstation von verschiedenen Nationen so weit vorangeschritten, dass zum Ende der 2020-er Jahre / Anfang der 2030-er Jahre damit zu rechnen ist. Die Amerikaner planen mit der neuen Rakete *Artemis* Flüge zum Mond; *Artemis 3* soll erste Bestandteile einer Mondbasis dorthin bringen. Auch die Russen und Chinesen planen konkret Stationen auf dem Mond.

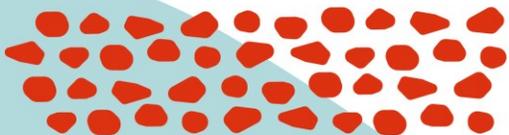




## 1.5 Raumstation im Erd-Orbit

Mit *Saljut 1* schickte die Sowjetunion am 19. April 1971 die erste kleine Raumstation ins All (mehrere weitere folgten). Zum ersten Mal lebten und arbeiteten Menschen längere Zeit im Weltraum: 23 Tage lang blieb die dreiköpfige Besatzung auf der Raumstation. Es folgten (bislang) 14 weitere Raumstationen, darunter die bekannteren Stationen *Skylab* (USA, 1973-1979), *Mir* (Sowjetunion, 1986-2001), die internationale Station *ISS* (1998 bis heute), *Tiangong 1* (China, 2011-2018), *Tiangong 2* (China, 2016-2019) und die neueste chinesische Station *Himmlicher Palast* (Baubeginn April 2021, seit 5. Juni 2022 permanent besetzt).

Ob nun Stationen im Orbit oder auf dem Mond: Sie alle sollen weitere Vorstöße in unser Sonnensystem ermöglichen. Ganz besonders der Mars ist das nächste Ziel, welches mithilfe der Stationen, bzw. der Raumfahrzeuge, die dort konstruiert werden sollen, angepeilt wird. Man kalkuliert die Kosten eines im Weltall erbauten Mars-Raumschiffes als deutlich günstiger, als wenn man es auf der Erde bauen und dessen enormes Gewicht mit weitaus mehr Brennstoff in den Weltraum befördern müsste.



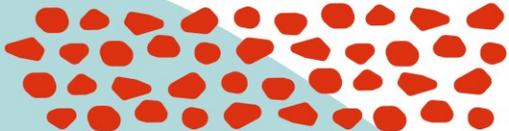


## 1.6 Satelliten

Sie sind längst für Militär, Kommunikation, Unterhaltungsmedien, Navigation, Wetterbeobachtung, Umweltschäden u. s. w. unentbehrlich geworden. Ohne die permanente Wartung und Erweiterung dieser zahlreichen Satelliten gäbe es die vorgenannten Möglichkeiten nicht. Natürlich besteht die Gefahr, dass Militärsatelliten auch mit Waffensystemen ausgestattet werden oder einige es bereits sind. Dennoch sind Satelliten das beste Mittel, um vielfältige Aufgaben – auch ohne direkten Einsatz von Menschen – zeitnah und zuverlässig zu erledigen.

Ein Beispiel: Das deutsche Start-up-Unternehmen *OroraTech* hat im Januar 2022 mit *Forest-1* seinen ersten Satelliten zur Beobachtung und Frühwarnung von Waldbränden erfolgreich in eine Umlaufbahn gebracht. Im Gegensatz zur Nutzung bisheriger Erdbeobachtungssatelliten, wie z. B. der NASA, kann *Forest-1* in nahezu Echtzeit Waldbrände entdecken und so helfen, Schäden frühzeitig einzudämmen. Es ist geplant, mindestens 100 solcher Kleinsatelliten im Orbit der Erde zu platzieren.

- Satellit Forest-1 von OroraTech findet Waldbrände in Echtzeit: <https://www.pm-wissen.com/allgemein/a/forest-1-satellit-ororatech-mission-erfolgreich/14851/>



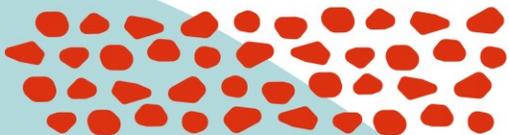


## 1.7 Weltraum-Tourismus

Bereits 2001 reiste der erste Weltraumtourist (Dennis Tito) als Gast an Bord eines *Soyuz*-Fluges zur internationalen Raumstation *ISS* und verbrachte dort eine Woche. Nach ihm konnten noch weitere Touristen für einen Ticketpreis zwischen 16 und 25 Millionen Dollar bei der US-amerikanischen Firma *Space Adventures* eine solche Reise buchen.

Als weiteren Schritt zum Tourismus im All gelten Suborbitalflüge verschiedener Anbieter, wie etwa *Virgin Galactic* des britischen Unternehmers Richard Branson, *Blue Origin* vom Amazon-Gründer Jeff Bezos, *SpaceX* mit seinen Charter-Raumkapseln *Dragon* (für Fracht) und *Crew Dragon* (für Passagiere). Diese Unternehmen planen zum Teil auch eigene Orbitalraumstationen, Andockmodule an vorhandene Raumstationen, wie die *ISS* oder gar Basen auf dem Mond. China und Indien streben ebenfalls touristische Angebote im Rahmen ihrer eigenen bemannten Raumflüge an.

Als bekanntester SciFi-Film mit Anklängen des Weltraumtourismus gilt Stanley Kubricks „2001 – Odyssee im Weltraum“ (UK / USA, 1968). Zwar sind es Wissenschaftler, welche mit einem Shuttle eine große, radförmige Raumstation als Zwischenstopp auf ihrem Weg zum Mond anfliegen, die Betreuung durch Bordpersonal und das Ambiente sowohl des Shuttles als auch der Raumstation haben eindeutige privatwirtschaftliche, sprich: touristische Züge.



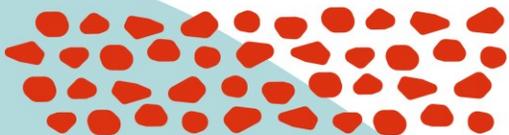


## 2 **Absehbare Zukunftsszenarien**

### 2.1 **Super-Soldaten**

Im Film „Universal Soldier“ (USA, 1992) werden Körper gefallener Soldaten zunächst auf Eis gelegt, später durch Genmanipulation wiedererweckt und schließlich zu seelenlosen Killermaschinen verändert. Zumindest diese Entwicklung scheint noch nicht zu existieren. Dafür arbeiten aber viele Militär-Entwickler an Exo-Skeletten für Soldaten, welche ihnen den Transport von schwerer Individualausrüstung erleichtern sollen. Eindrucksvoll in den Filmen „GI-Joe“ (USA, 2009) und „Avatar“ (USA, 2009) dargestellt. Im Grunde kann man auch „Iron Man“ (USA, 2008) in diese Kategorie aufnehmen, auch wenn fliegende Kampfanzüge bislang nicht entwickelt wurden. Allerdings beweisen Vehikel wie der Raketenrucksack im 4. James-Bond-Abenteuer „Feuerball“ (UK, 1965) und ähnliche Modelle des US-Militärs, dass man schon lange an außergewöhnlichen Ausstattungen für Soldaten arbeitet. Weiteres Beispiel ist Hightech-Equipment zur Ortung des Feindes, Orientierung / Navigation im Kampfgebiet mittels Ortungssatelliten im All oder in Flugdrohnen. Sie alle weisen genau in diese Richtung.

- Fliegende Soldaten: <https://de.wikipedia.org/wiki/Raketenrucksack>



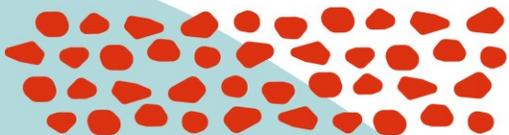


## 2.2 *Roboter / Cyborgs / Androiden*

Die Vorstellung mechanischer Körperteile oder komplett künstlicher Wesen, wohl ausgelöst durch den Verlust von Körperteilen – ist eine sehr alte Idee. In der irischen Mythologie wurde schon vor rund 3.900 Jahren Nuada, dem König der gottgleichen Túatha Dé Danann, eine im Kampf verlorene Hand durch eine künstliche aus Silber ersetzt, welche in allen Gliedern voll funktionsfähig gewesen sein soll. Aus dem Mittelalter ist uns eine ganz ähnliche Prothese bekannt: Die künstliche Hand des Ritters Götz von Berlichingen.

Die im Grunde positive Entwicklung von Prothesen trägt auch zum Fortschritt von Robotern aller Art bei: künstliche Glieder, implantierte Optik-Chips, Sensoren für Tastsinn, gezüchteter Hautersatz und künstliche Organe (bisher: Herz, Blase), verbesserte Körperfunktionen durch Implantate, integrierte Elektronik u. s. w. schreiten Jahr für Jahr voran. Die anfangs noch belächelte und tollpatschige Bewegung von automatischen Geräten (Saug- und Rasenmäh-Roboter) wird längst von anderen Mobilitätssystemen übertroffen. Der zweibeinige (!) Roboter *Cassie* schaffte 2021 einen 5-km-Lauf in 53 min. Hier ist es nur eine Frage der Zeit, bis solche Werte unterschritten werden können, sicher auch zu Geschwindigkeiten führen werden, welche die Möglichkeiten eines Menschen übertreffen können.

Robotische Systeme – seien es nur stationäre oder mobile – tragen aus heutiger Sicht ein schier unübersehbares Potenzial an Hilfen für die Menschen in sich ... leider auch zu befürchtende negative Entwicklungen. Die Zahl darauf basierender SciFi-Romane und Filme ist Legion. Kampfroboter à la „Terminator“ (USA, 1984), oder „RoboCop“ (USA, 1987) zeigen die Gefahren auf. Der Android *Data* aus „Star Trek – Next Generation“ (USA, 1987-1994) soll eher die positiven Aspekte einer künstlich erschaffenen Lebensform behandeln.





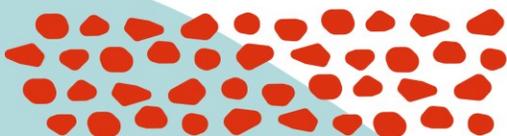
## 2.2 Roboter / Cyborgs / Androiden



Die berühmten 3 Robotergesetze des russisch-amerikanischen SciFi-Autors Isaac Asimov (2.1.1920 - 6.4.1992) sollen die Kooperation und Koexistenz von Menschen und Robotern auf humane Weise regeln. In seinem Werk „I, Robot“ (1950) führt er die Problematiken – ausgelöst von Irrtümern, „verrückten“ und nach sturer Logik handelnden Robotern – in einzelnen Kurzgeschichten auf.

Wann jemand alle bisher existierenden Fragmente eines schlussendlich voll funktionsfähigen Roboters miteinander kombiniert, dürfte auch nur eine Frage der Zeit sein. Einzig die Fähigkeit zu eigenen Entscheidungen, welche nicht auf programmierten Befehlen und Verhaltensmustern basiert, unterscheidet solche Roboter von echten Menschen. Dennoch streben etliche Forscher danach, genau diese künstliche Intelligenz Robotern zu verleihen. Ein Szenario, welches in zahlreichen SciFi-Romanen und Filmen abgehandelt wird ... meist zum Nachteil der Menschheit.

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Robotergesetze>
- US-amerikanischer, zweibeiniger Roboter läuft 5 km: <https://germanic.news/ein-in-oregon-erfundener-zweibeiniger-roboter-hat-sich-selbst-beigebracht-ein-5-km-rennen-zu-laufen/>
- Japanische Wissenschaftler entwickeln »schwitzenden« Roboterfinger: <https://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/innovative-forschung-japanische-wissenschaftler-entwickeln-schwitzenden-roboterfinger-a-361f94dd-30f4-48c8-bf68-66ae17e195f9>
- Der eigene Roboter für reiche Japaner: <https://blog.ausgefallene-ideen.com/der-eigene-roboter-fuer-reiche-japaner/>
- Roboter als Arzt? <https://www.aerztezeitung.de/Wirtschaft/Klinik-Chefs-glauben-an-Maschinen-als-bessere-Aerzte-304915.html>

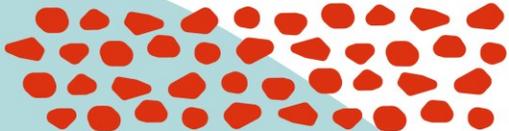




## 2.3 *Drohnen / Kampfdrohnen*

Zivilen Drohnen – anfangs nur als Spaß- und Sportvehikel genutzt – werden zunehmend sinnvollere Aufgaben übertragen: Für den Transport von kleineren Gütern, bald auch Medikamenten, werden sie den Luftraum in Kürze erobern.

Auch bewaffnete Drohnen kommen längst zum Einsatz. Der Schritt zu selbstentscheidenden Waffensystemen (KI) scheint auch hier unausweichlich zu sein. Angeblich eindeutig identifizierte Ziele können erfasst und punktgenau beschossen werden. Im Film „Eye in the sky“ (UK, 2015) gelangt eine Zivilistin in das Einsatzgebiet einer Kampfdrohne, in „Good Kill“ (USA, 2014) gerät ein Soldat in Gewissenskonflikte, als er begreift, dass seine Kampfdrohnen-Missionen nicht verhindern können, dass auch nicht-militärische Ziele und Personen getroffen werden können; schließlich quittiert er seinen Dienst. Der Schritt zu automatisierten Kampfdrohnen-Einsätzen ohne Mitwirkung von Menschen scheint heute noch undenkbar zu sein. Dennoch hat sich auch hier eine seit vielen Jahren existierende Idee der Science-Fiction bewahrheitet ... und wird weiter vorangetrieben.





## 2.4 Fake News / Fakten-Check

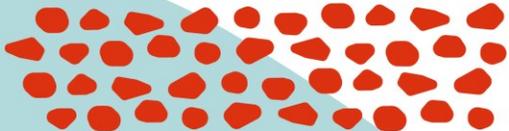
Im weltberühmten Roman „1984“ (UK, 1949) von George Orwell (25.6.1903 - 21.1.1950) werden von der alles sehenden und hörenden totalitären Regierung Nachrichten, Kriegsgeschehen und sogar die jüngere Geschichte rücksichtslos manipuliert: Frühere Verbündete sind plötzlich die aktuellen Todfeinde. Vorher hoch gelobte Parteimitglieder, welche mittlerweile in Ungnade gefallen sind, werden zur Unperson erklärt und deren Konterfei sogar von Etiketten auf Gebrauchsartikeln gelöscht. Der tragische „Held“ des Romans, Winston Smith, muss wie Hunderte andere Angestellte im Ministerium für Wahrheit (eine zynische Bezeichnung für das exakte Gegenteil) permanent Geschichtsfälschung im Auftrag des *Großen Bruders* betreiben.

Das Internet ermöglicht die Verbreitung von falschen Informationen auf viel leichtere und vor allem: viel effektivere Art. Fake News beeinflussen sogar Wahlen. Die Gesellschaftsmeinung kann manipuliert werden. Fakten-Checks durch seriöse Journalisten, Forscher und Behörden können verquere Behauptungen (z. B. Verschwörungstheorien) als falsch entlarven und den Sachverhalt – samt Angabe von Quellen und beweisen – richtigstellen.

Rückblick: In seriösen Printmedien gab / gibt es einen investigativen Journalismus, Kontrolle durch den Redakteur, Korrektor und Lektor. Im freien Internet fehlen diese Kontrollinstanzen zunehmend. Kriegsgeschehen kann durch Propaganda ideologisch gefärbt dargestellt werden (auch im Rückblick: Der Sieger schreibt die Geschichte!).

Seriöse Datenprüfer / Fakten-Checker:

- <https://www.saferinternet.at/faq/informationskompetenz/welche-faktenchecker-gibt-es/>
- <https://correctiv.org/faktencheck/>
- <https://www.dpa.com/de/unternehmen/faktencheck#faktencheck-bei-dpa>





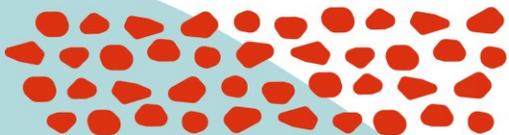
## 2.5 Zusammenbruch systemrelevanter Technologien

Wir erleben gerade, was es bedeutet, bestimmte Rohstoffe / Produkte nicht im eigenen Land herzustellen (fossile Energieträger, Gas-Pipeline, Halbleiter-Chips, seltene Erden, Medikamente u. v. m.). Natürlich kann kein Land der Erde all seine Bedarfe ohne Importe befriedigen. Dennoch zeigen uns die aktuellen Krisen (China = verlängerte Werkbank Europas, Containerschiff blockiert Suez-Kanal, Corona-Pandemie und daraus resultierende Lieferkettenprobleme, Ukraine-Krieg), wie sehr wir uns in vielen Bereichen abhängig von anderen Ländern gemacht haben.

Sehr beeindruckend im Roman „Ringwelt“ (1970) von Larry Niven beschrieben, in der eine extrem hochstehende Zivilisation zusammenbrach, weil ein Bakterium die Supraleiter zerfraß, auf der sämtliche Technik dieses Volkes basierte.

Hochaktuell mischen sich verschiedene Gefahren zu einer bedenklichen – und ziemlich düsteren – Bedrohung: 85 % aller weltweit benötigten Halbleiter-Chips werden in Taiwan hergestellt. China betrachtet Taiwan seit vielen Jahren als abtrünnigen Teil Chinas und droht ganz offen mit einer militärischen Annektierung, welche es selbst als „Wiedereingliederung“ bezeichnet. Sollte China dies wirklich tun, besteht zumindest eine massive Beeinträchtigung unseres Halbleiter-Bedarfes, wenn nicht gar einer militärischen Konfrontation.

- Containerschiff blockiert Suezkanal: <https://www.sueddeutsche.de/panorama/suezkanal-blockiert-stau-1.5244934>
- Taiwan-Konflikt: <https://www.nzz.ch/international/taiwan-und-china-was-sind-die-hintergruende-des-konflikts-ld.1649153>
- Taiwan-Konflikt: [https://www.zeit.de/politik/ausland/2022-08/taiwan-china-usa-konflikt-faq?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.de%2F](https://www.zeit.de/politik/ausland/2022-08/taiwan-china-usa-konflikt-faq?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.de%2F)



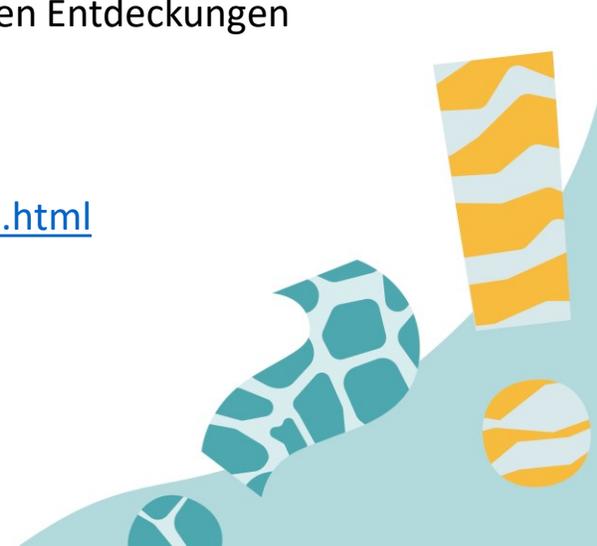
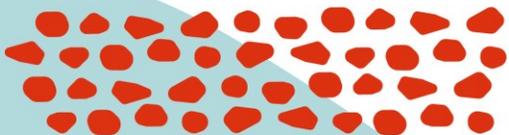


### **3 Unrealistische Zukunftsprognosen?**

#### **3.1 Kontakt zu extraterrestrischen Lebensformen**

Weltweit (!) gehen Astronomen und Astrophysiker längst davon aus, dass Leben auf anderen Welten und sogar Monden (wenn eine Atmosphäre vorhanden ist) höchstwahrscheinlich ist. Nach neuesten Erkenntnissen ist es eher die Regel als die Ausnahme, dass andere Sonnen von einem, mehreren oder sogar dutzenden extrasolaren Planeten umkreist werden. Unsere Milchstraße besitzt – ja nach Datenquelle – zwischen 200 und 300 Milliarden (!) Sonnen ... und damit eine schier unendliche Zahl von *extrasolaren Planeten*. Selbst wenn wir hier nur diejenigen als interessant erachten und zählen, welche in der habitablen Zone liegen – also nicht zu nah an ihrer Sonne und damit zu heiß, und nicht zu fern von ihr und damit zu kalt für Leben nach unserem Verständnis –, sind das immer noch viele Millionen erdähnlicher Planeten. Somit dürfte die Zahl von intelligenten Lebewesen bewohnter Planeten in die Tausende gehen. Aktuell wissen wir von 5.000 extrasolaren Planeten; der nächstgelegene „Nachbar“ liegt mit 4,3 Lichtjahren im System Proxima Centauri. Das brandneue Weltraumteleskop *James Webb* wird ein Vielfaches an ähnlichen Entdeckungen machen als das ältere, aber noch aktive Hubble-Teleskop.

- <https://www.weltderphysik.de/gebiet/universum/exoplaneten/>
- <https://www.ardalpha.de/wissen/weltall/raumfahrt/james-webb-teleskop-weltraum-nasa-100.html>





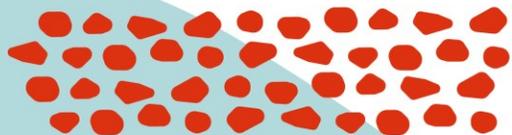
## 3.1 *Kontakt zu extraterrestrischen Lebensformen*

Die Frage, die sich daraus ergibt, ist nicht, *ob* es außerirdisches Leben gibt, sondern nur: *wo*? Für den Workshop ergibt sich damit die spannende Frage:

### **Ist die Menschheit auf den Kontakt mit Außerirdischen vorbereitet?**

Haben Regierungen sinnvolle Pläne für einen Erstkontakt? Via Radio, Funk oder einer anderen „fernmündlichen“ Methode? Haben Regierungen sinnvolle Pläne für einen direkten Erstkontakt / eine Landung anderer intelligenter Lebewesen? Werden wir – wie in vielen Büchern und Filmen angeführt – erst mal unsere Waffen sprechen lassen? Werden wir – hoffentlich friedlich gestimmte Aliens – auch ebenso friedlich begrüßen?

Im Film „Unheimliche Begegnung der dritten Art“ (USA, 1977) versuchen dies Wissenschaftler mit akustischen Signalen.

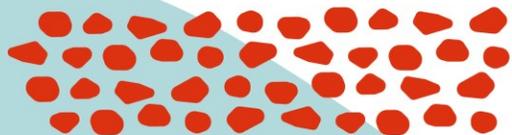




## 3.2 *Zukünftige Raumschiffsantriebe / Lichtgeschwindigkeit / Hyperraum-Antrieb*

Wie eingangs schon erwähnt, mangelt es den SciFi-AutorInnen nicht an Ideen für zukünftige Antriebe. Die realistischeren basieren auf Ionenbeschleunigung, riesigen Sonnensegeln, selbstverständlich Atomreaktoren neuerer Bauart u. s. w. Die wirklich phantastischeren Ideen heißen Schwarzschild-Reaktoren, Ultra- oder Hyperraum-Antrieb. Letztere sollen so immens beschleunigen können, dass sie selbst eine postulierte Lichtmauer, ähnlich der realen Schallmauer, durchbrechen und somit weit entfernte Sonnensysteme oder gar Galaxien erreichen können.

- Hinweis: Angeblich unterhalten die USA / NASA Arbeitsgruppen, welche SciFi-Romane nach Ideen zu zukünftigen Antriebstechnologien, Erstkontakt-Szenarien und Waffensystemen durchforsten und deren Machbarkeit prüfen sollen.





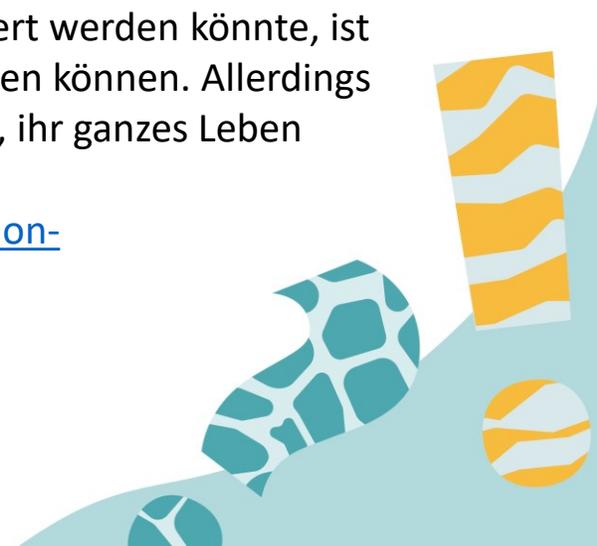
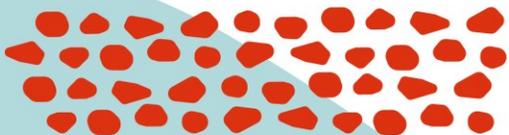
### 3.3 *Teleportation / Beamen*

„Beam me up, Scotty!“ Dieser Befehl von Captain James T. Kirk aus der TV-Serie „Star Trek“ (USA, 1966-1969; etliche Spin-off-TV-Serien und Spielfilme bis heute) wird wohl selbst in ferner Zukunft eine Utopie bleiben. Das Grundkonzept erscheint simpel: Einen Gegenstand oder eine Person in seine / ihre Atome zerlegen, irgendwie an einen Zielort transportieren (beamen) und dort wieder korrekt zusammensetzen. Sieht man genauer hin, stellen sich massenhaft Fragen, die wir heute nicht konkret beantworten können: 1. Wie soll man einen Gegenstand oder eine Person in seine Atome zerlegen, ohne diese zu beschädigen? 2. Wie halte ich die korrekte „Bauanleitung“ fest? 3. Mit welchem Transportmittel soll diese Information (oder etwa die originalen Atome?) an ihr Ziel versetzt werden? 4. Nach welcher Methode soll die Wiederherstellung erfolgen? 5. Ist dann das wieder zusammengesetzte Objekt oder Person das Original oder eine Kopie davon? 6. Was ist mit dem Bewusstsein, dem Geist, der Seele eines Menschen?

In der SciFi-Heftserie Perry Rhodan gibt es Mutanten, welche die Fähigkeit zur Teleportation haben. Auch im Film „Jumper“ (USA / Kanada, 2008) kann sich ein Mensch via Teleportation an jeden gewünschten Ort versetzen.

Unabhängig davon, ob nun auf technischer oder biologischer Basis einmal Teleportation praktiziert werden könnte, ist die Vorstellung natürlich reizvoll und würde – materiell betrachtet – viele Transportprobleme lösen können. Allerdings dürften Personen, welche über diese Fähigkeit verfügen würden, sicher ihr soziales Verhalten, ja, ihr ganzes Leben danach ausrichten; je nach Charakter eigennützig bis hin zu kriminell.

- Teleportation: <https://de.wikipedia.org/wiki/Teleportation#:~:text=rund%20um%20Teleportation-,Physikalische%20Realisierung,fundamentalsten%20Naturgesetze%20verboten%20sie%20sogar>





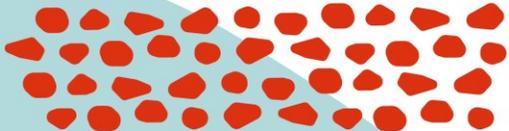
## 4 *Soziale Utopien*

### 4.1 *Gleichberechtigung*

Die relativ junge gesellschaftliche und rechtliche Gleichstellung von Mann und Frau kann in Europa größtenteils Erfolge feiern, auch wenn dieser Prozess noch lange nicht abgeschlossen ist. Dennoch darf man behaupten, dass sie keine Utopie mehr darstellt. Wenn man Unterschiede in körperlicher Kraft einmal ausklammert, steht Frauen in der Regel der Weg in jeden Beruf offen. Dennoch gibt es noch genügend Europäer, die Schwierigkeiten damit haben, eine weibliche Vorgesetzte oder gar Chefin zu haben. Auch in anderen westlichen Industrienationen ist die Gleichberechtigung real vorhanden, von regionalen Besonderheiten durchbrochen. Im Rest der Welt – besonders in den sogenannten Schwellenländern, der arabischen / muslimischen Welt – ist man davon aber noch weit entfernt.

Ergo war es eine utopische – und in männlicher Arroganz sogar augenzwinkernde – Vorstellung, dass ein ganzer Planet von Frauen geführt wurde. In der Episode 5 „Der Kampf um die Sonne“ der TV-Serie „Raumpatrouille – Die phantastischen Abenteuer des Raumschiffes Orion“ (BRD, 1966; 7 Episoden) wird die Regierung eines fremden Planeten von einem Matriarchat und einer als SIE bezeichneten Anführerin gebildet. Männer dienen „nur“ als Wissenschaftler und zum Erhalt der Gesellschaft.

Wenn man die Gleichstellung auf Menschen mit Handicaps und differenzierter sexueller Ausrichtung erweitert, dann stehen wir – in Europa – erst am Anfang einer Entwicklung. In den meisten Ländern der restlichen Welt sind Akzeptanz, Toleranz, Anerkennung und Teilhabe solcher Personen eher die Ausnahme.

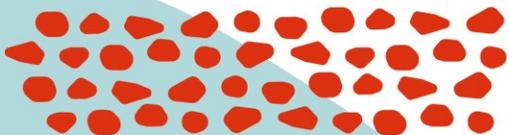




## 4.2 Überwachungsstaat

Das Szenario eines klassischen Überwachungsstaats mit allgegenwärtigen Abhörgeräten hat die Welt spätestens mit dem Erscheinen (1949) des Romans „1984“ von George Orwell kennengelernt. Das Oberhaupt dieses totalitären Staates, der *Große Bruder*, lässt fast die komplette Bevölkerung mittels Mikrofone und Kameras bespitzeln. Jedwede staatsfeindliche Äußerung oder Tat wird sofort geahndet. Während die Nationalsozialisten des Dritten Reiches noch auf ein dichtes Netz von Spitzeln, Haus- und Blockwarten und Denunzianten – selbst aus der eigenen Familie – angewiesen waren, konnte die Führung der DDR seine BürgerInnen nicht nur durch ebensolche Spitzel (IM = Informelle Mitarbeiter) überwachen, sondern auch schon mit Abhöranlagen in großer Zahl. Natürlich setzt jedes Regime auch seine Geheimdienste dafür ein.

In der jüngeren Vergangenheit ist die Installation von Überwachungskameras an neuralgischen Punkten einer Gesellschaft (Verkehrsknotenpunkten, relevanter Infrastruktur, Firmen und Geschäften, bis hin zu privaten Grundstücken / Gebäuden) stets ein Punkt für eine oft leidenschaftliche Diskussion über Nutzen und Nachteil solcher Anlagen. Selbstredend sind Videos von Straftätern ein gutes Mittel, diese dingfest zu machen und nach einem ordentlichen Verfahren einer angemessenen Strafe zuzuführen. Der Begriff „gläserner Bürger“ steht für die Befürchtung, dass auch von Nicht-Straftätern Bewegungsprofile erstellt werden können, welche diesen a. ihre (gefühlte) Freiheit einschränken, b. deren Lebensqualität mindern („Ich werde überwacht“) oder c. sogar zu greifbaren Nachteilen führen können. Daten können gehackt und Verbrecher zu Straftaten angeregt werden.



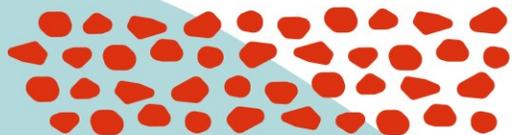


## 4.2 Überwachungsstaat

Aktuell werden in Deutschland in 56 Datenbanken (Amtsdeutsch: Registern) Daten erfasst, z. B. beim örtlichen Landratsamt, der Polizei, Krankenkasse, Finanzamt, Rentenkasse, Bußgeldbehörde in Flensburg u. s. w. Bestrebungen all diese Daten zu bündeln (aktuelle Idee: eine Bürger-ID, basierend auf der ab der Geburt zugeordneten Steuer-ID) scheiterten bis jetzt immer an der Wahrung der Privatsphäre, welche in unserem Rechtsstaat ein hohes – und stets zu verteidigendes – Gut darstellt.

Das in China immer weiter ausgebaute *Social Credit System* macht im Grunde genau das Gleiche. Offiziell sollen die gesammelten Punkte den BürgerInnen bestimmte Vorteile einräumen, den Punkte-Verlierern aber harte Konsequenzen einbringen. Die automatische Gesichtserkennung identifiziert jeden Bürger, der von Kameras erfasst wird und beobachtet dessen Verhalten. Jedwede staatsfeindliche und unerwünschte Äußerung wird registriert, gezählt und kann zu Bestrafungen und Nachteilen führen. Z. B. werden Verkehrssünder öffentlich angeprangert, von Achtung der Privatsphäre findet sich kein Wort in diesem System. Mitgliedschaften in religiösen Vereinigungen werden ebenso (negativ) bewertet, wie systemkritische Kommentare in Sozialen Netzwerken. Besonders bedenklich, ja als absolut perfide sehe ich diese Gefahr: Was früher einmal als legitim bewertet wurde, könnte im Nachhinein von der chinesischen Führung zum unerwünschten Verhalten erklärt und somit abgestraft werden. Staatlicher Willkür ist hier Tür und Tor geöffnet. Der bereits erwähnte Roman „1984“ ist hier zur Realität geworden.

- China Social Credit System: [https://www.change-magazin.de/de/china-social-credit-system-was-steckt-wirklich-dahin-ter?etcc\\_cmp=SEA%2018KW51b%20C&etcc\\_med=SEA&etcc\\_grp=&etcc\\_par=&etcc\\_ctv=&et\\_cmp\\_seg5=](https://www.change-magazin.de/de/china-social-credit-system-was-steckt-wirklich-dahin-ter?etcc_cmp=SEA%2018KW51b%20C&etcc_med=SEA&etcc_grp=&etcc_par=&etcc_ctv=&et_cmp_seg5=)

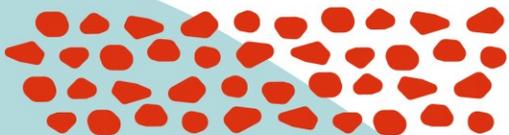




## 4.3 *Weltregierung*

Aktuell zählen die Vereinten Nationen (UN) 193 Staaten auf der Welt. Der Traum einer einzigen Nation impliziert die Hoffnung auf ein friedvolles Leben aller Menschen auf der Erde, egal welcher Abstammung, Religionszugehörigkeit, sexueller Orientierung und Sprache. Somit ist das Streben nach einer einheitlichen ...

- Zahl der Staaten weltweit: <https://www.futura-sciences.com/de/alle-laender-der-welt-wie-viele-gibt-es-8176/>





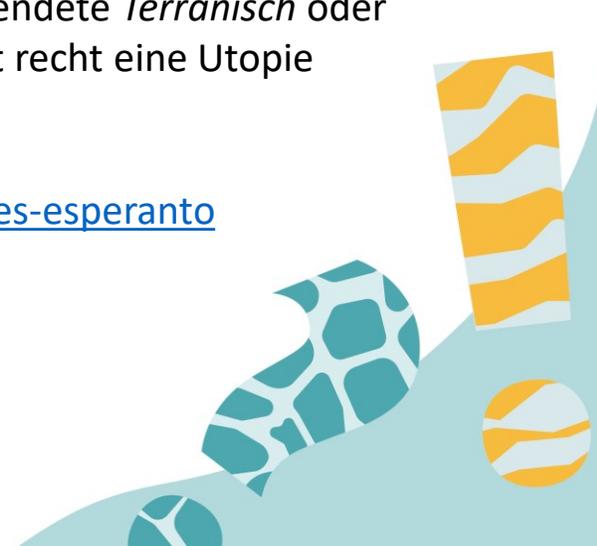
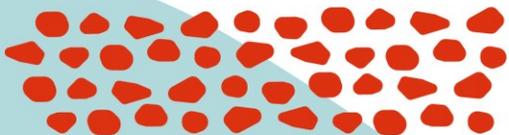
## 4.4 *Weltsprache / Esperanto / Terranisch?*

... ein damit korrespondierender Wunsch. An der in der Bibel und Antike schon als Nachteil verstandenen „babylonischen Sprachverwirrung“ (welche letztendlich von Gott als Strafe für die Anmaßung der Babylonier verhängt wurde) hat sich im Grunde nicht viel verändert.

Auch wenn weltweit in der Luft- und Raumfahrt Englisch als Standardsprache üblich ist und von weit mehr als den 378 Millionen Muttersprachlern verwendet wird, stehen dem 1,42 Milliarden Chinesen und 1,39 Milliarden Inder gegenüber, vom Rest der bald 8 Milliarden Menschen mal abgesehen. Die ganze arabische Welt spricht ganz andere Heimatsprachen.

Wenn überhaupt, wird die Entwicklung zu einer globalen Einheitssprache noch Jahrhunderte dauern, ist aber m. M. nach eher unrealistisch. Das in vielen SciFi-Romanen (vor allem in der *Perry-Rhodan*-Serie) verwendete *Terranisch* oder sogar eine (für die Völker der Milchstraße) postulierte Gesamtsprache *Pan-Galaktisch* dürfte erst recht eine Utopie bleiben.

- Wie geht es Esperanto? <https://www.deutschlandfunknova.de/beitrag/weltsprache-wie-geht-es-esperanto>
- Esperanto lebt! <https://www.esperanto.de/de/enhavo/informi/esperanto-lebt>





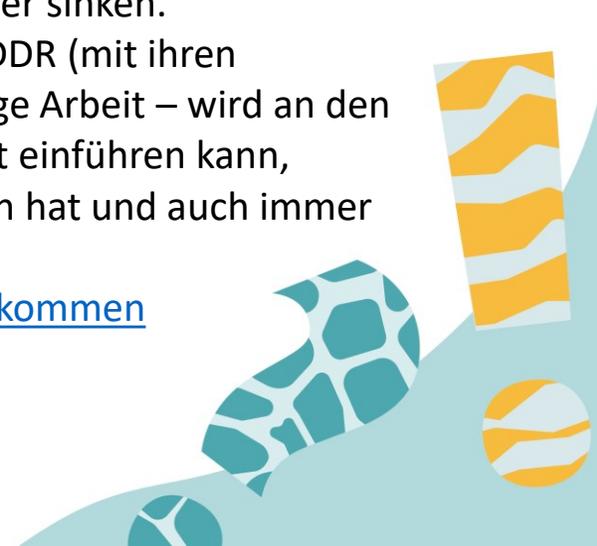
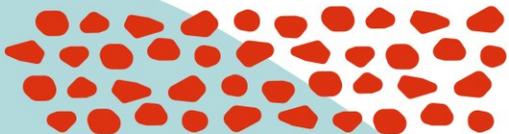
## 4.5 *Welt ohne Währung? / freiwillige Arbeit / bedingungsloses Grundeinkommen*

Mehr als eine Art „Hintergrundrauschen“ wird in vielen SciFi-Romanen eine Welt ohne Währung beschrieben. Die Vorstellung, ohne Arbeit jeden Bedarf jederzeit gedeckt zu bekommen, ist ein Traum, der auf dem Glauben beruht, freiwillige Arbeit würde die Menschen dazu bringen, all das zu erschaffen, was man selbst oder andere benötigen. Dazu müssten aber zunächst alle Ressourcen frei zugänglich sein, all die unangenehmen Arbeiten durch robotische, zumindest automatisierte Systeme entdeckt, gefördert und verarbeitet werden. Die Fragen, wer sich um eine gerechte Verteilung kümmert, wie mit Überbedarf und Missbrauch verfahren wird, und schlichtweg mit den individuellen Unterschieden, Wünschen und Bedürfnissen noch lange nicht geklärt.

Die evolutionären Verhaltensweisen wie Bevorratung, Neid, Missgunst und schlichtweg Gier (allesamt für Winter, Ernteauffälle, Krisen und Kriege) werden wir nicht so schnell, wenn überhaupt, ablegen können. Auch wenn man den Prozentsatz unwilliger TeilhaberInnen an so einem System ausklammert, wird es Bereiche geben, die einfach niemand erledigen will. Wenn alles jederzeit ohne Eigenleistung verfügbar ist, fehlt auch der Faktor Motivation. Die Neugier, Triebkraft des Menschen, seine Lebensverhältnisse und -bedingungen zu verbessern, würde sicher sinken.

In eine ähnlich fehlgeleitete Vorstellung zeigten uns die Wirtschaftssysteme der UdSSR und der DDR (mit ihren 5-Jahres-Plänen), dass man nicht alles vorausplanen kann. Das genaue Gegenteil – eben freiwillige Arbeit – wird an den menschlichen Schwächen scheitern, unabhängig davon, dass man so ein System nicht landesweit einführen kann, sondern dies nur global denkbar wäre. Übergangsphasen und Teilmodelle, die es bereits gegeben hat und auch immer wieder getestet werden, blieben schlussendlich auf der Strecke.

- Bedingungsloses Grundeinkommen: [https://de.wikipedia.org/wiki/Bedingungsloses\\_Grundeinkommen](https://de.wikipedia.org/wiki/Bedingungsloses_Grundeinkommen)





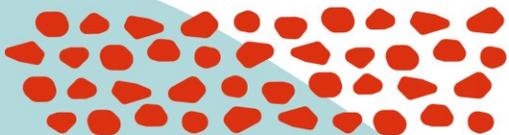
***Fazit: „Nur weil etwas neu ist, ist es nicht automatisch gut.“***

**(Meine) Prognose:**

**Die Menschen werden alles anwenden, was sie erfinden. Und erst danach entdecken, was sie in die Welt gesetzt haben. Niemand wird eine „Büchse der Pandora“ erfinden / öffnen und sie sofort wieder schließen oder gar vernichten, wenn er / sie erkennt, welches Gefahrenpotenzial sie besitzt. Es wird sich immer jemand finden, der sie skrupellos einsetzen wird. Die Folgen werden wir oder unsere Kinder und Enkel zu (er)tragen haben.**

**Als SciFi-Autor läuft es mir eiskalt über den Rücken, wenn ich wieder ein Detail bisheriger Utopien als real existierenden Fakt erfahre oder erlebe. In bestimmten Bereichen laufen wir offenen Auges in Situationen, die wir dann, wenn sie Realität geworden sind, nur noch mit großen Anstrengungen werden bewältigen können.**

**Hoffnung machen mir dennoch positive Entwicklungen, die wir lange erträumt haben und uns nun zur Verfügung stehen.**





Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Talent trifft ...

# Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

*Werner Karl*

[www.wernerkarl.org](http://www.wernerkarl.org)

[autorwernerkarl@gmx.de](mailto:autorwernerkarl@gmx.de)

*Samstag, 5. November 2022*

