

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Von Dr. Karl Kriechbaum – Wien

Künstliche Intelligenz umfasst die **Erforschung von intelligentem Lösungsverhalten** und die Herstellung von **Computersystemen**, die intelligentes Lösungsverhalten beherrschen.

Künstliche Intelligenz soll menschliche Intelligenz mittels Computersystemen simulieren.

Was ist menschliche Intelligenz? Erstaunlicherweise gibt es bis heute **keine einheitliche Definition** von **menschlicher Intelligenz**.

„Menschliche Intelligenz ist aus eigenem Antrieb initiierte Analyse eines Umstandes, Bewertung der Informationen, Schlussfolgerung, Zielsetzung, Maßnahmenbestimmung, Umsetzung, Evaluierung der Ergebnisse sowie Lernen, Korrigieren und Optimieren. Wobei intuitive und bewusst-willentliche Prozesse sowie kreative und rationale Lösungen wesentliche Elemente sind.“

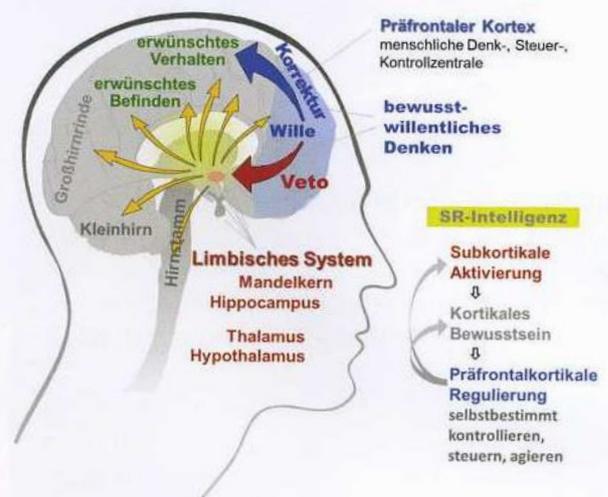
(Kriechbaum, 2004.)

WAS KANN DER COMPUTER?

Der Computer ist sehr leistungsfähig, rechnet rasend schnell, ist sehr effektiv, sehr belastbar und stabil, an sich relativ fehlerfrei – aber noch wenig lernfähig und flexibel, besitzt weder Intuition und Kreativität noch Ich-Bewusstsein und Willenskraft, ist völlig uneigenständig (wird nicht aus eigenem Antrieb aktiv) – also im Sinne der menschlichen Intelligenz nicht intelligent.

Hochleistungs-Computer beherrschen die Daten- und **Algorithmen-Verarbeitung** (fast) perfekt: Fakten, Informationen, Muster verschiedenster Art, komplexe Regeln, komplizierte Rechenprozesse in großer Menge und in hoher Geschwindigkeit sehr zuverlässig und präzise erfassen, verarbeiten, mannigfaltig darstellen und bis zu einem gewissen Grad daraus lernen.

WAS KANN DAS MENSCHLICHE GEHIRN?



Das **Gehirn** ist extrem leistungsfähig, arbeitet ebenfalls sehr schnell, aber oft wenig effizient, ist nicht sehr belastbar und stabil, ist fehleranfällig – dafür sehr intuitiv, lernfähig, flexibel, kreativ, eigenständig (selbständiger Antrieb zur Befriedigung von Bedürfnissen, zur Durchsetzung von Überzeugungen und Werten oder als Reaktion auf Emotionen) – also (potenziell) sehr intelligent.

Der Mensch besitzt potenziell, im Unterschied zu allen anderen Lebewesen, **SR-Intelligenz (Smart Intelligence)**, bestehend aus 4 Schritten mit intuitiven und bewusst-willentlichen Prozessen sowie kreativen und rationalen Lösungen.

1. Selbst-Reflexion – Bedingungen, Umstände, Fakten, Daten, Informationen, eigene Kognitionen, Emotionen, Zustände, Antriebe und Potenziale sowie Prozesse, Ergebnisse registrieren, analysieren und bewerten.

2. Selbst-Rekognition – Zusammenhänge verstehen und beurteilen, Erkenntnisse gewinnen, Schlussfolgern ziehen, Ziele definieren, Maßnahmen bestimmen.

3. Selbst-Regulierung – eigene Kognitionen, Emotionen, Körperzustände, Ausdrucks- und Verhaltensweisen selbständig bestimmen und steuern.

4. Selbst-Revision – Auswirkungen, Ergebnisse, Fortschritte evaluieren, korrigieren und sukzessive optimieren - aus den gemachten Erfahrungen lernen.

WAS HAT DER MENSCH, WAS DER COMPUTER NICHT HAT?

Ein Unbewusstes mit unzähligen evolutionären und gelernten Programm-Mustern und -Inhalten, eigene Bedürfnisse, Meinungen, Einstellungen, Überzeugungen, Werte und Emotionen, ein Ich-Bewusstsein, einen eigenen Willen, eine hohe Lernfähigkeit, eine ganzheitliche Betrachtungsweise, Kreativität und Intuition, eine enorme Plastizität und vor allem eine eigenständige, bewusst-willentliche Antriebskraft und Anpassungsfähigkeit.

Das Gehirn mit 100 Milliarden Nervenzellen, einer Billiarde Synapsen und 10 Billionen Rechenprozessen pro Sekunde, die für eine schnelle und überaus komplexe Erregungsübertragung zwischen den Nervenzellen sorgen, ist potenziell deutlich leistungsstärker und effektiver als jeder Computer. Es ist im Erkennen, Bewerten, Verstehen, Schlussfolgern und Lernen (noch) um vieles besser und kann sich eigenständig, äußerst flexibel und kreativ an neue Gegebenheiten anpassen. Ein Computer hingegen macht (derzeit) noch relativ starr das, was ihm eingegeben wird.

Zudem verbraucht das Gehirn nur sehr wenig Energie (ca. 20 Watt) im Vergleich zu einem Rechner, der für eine ähnliche Leistung viele Kilowatt benötigt.

STRESS MACHT DUMM

Aber das Gehirn erweist sich nicht selten als überaus ineffizient – hoher Input (viel Denkleistung), relativ geringer Output (wenig relevante Ergebnisse). Nicht selten (durch bestimmte Umstände und neurotische Programme bedingt) beansprucht es (zu) große Ressourcen mit zum Teil dramatischen Auswirkungen: Belastung, Stress, Überlastung, Kontrollverluste, Funktionsstörungen, Aktivierung infantiler und tierischer Muster bis hin zu irreversiblen Schädigungen.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ SOLL DAS MACHEN, WAS SIE BESSER KANN ALS DER MENSCH.

- Mit hoher **Geschwindigkeit** eine große **Menge** an Daten auf der Basis klarer Regeln erfassen, verarbeiten und Ergebnisse, Lösungen präsentieren.
- **Robotik:** unter schwierigen, für den Menschen problematischen, belastenden und gefährlichen (physikalischen, chemischen, biologischen oder psychologischen) Bedingungen arbeiten.
- In komplexen, dynamischen Systemen **Wahrscheinlichkeiten** berechnen und **Vorhersagen** treffen.
- Rasche und umfangreiche **Musteranalyse, Mustererkennung** und **Mustervorhersage** bewerkstelligen.
- Die **kognitiven** und **sensomotorischen Fähigkeiten** bei der Personenidentifizierung, bei der physikalischen, chemischen, biologischen Musteridentifizierung, bei der verbalen, nonverbalen, emotionalen, sozialen Mustererkennung in den verschiedensten Bereichen einsetzen:
- **Machine Learning, Deep Learning, Augmented Reality, Virtual Reality, Cybersicherheit**
- **Virtuelle** und **simulierte zwischenmenschliche Beziehungen** in naher oder ferner Zukunft? Auch das wird kommen, nicht zuletzt deshalb, weil es möglich ist – auch wenn es absurd und langfristig schädlich sein mag.
- Vom **Homo Sapiens** zum **Homo Digitalis** – als optimierter Mensch oder als Hightech-Maschine?

AUF ALLE FÄLLE ALS OPTIMIERTER MENSCH!

Mit bestimmten Elementen der künstlicher Intelligenz ein ‚besserer‘ Mensch zu werden, ist möglich und wird auch schon praktiziert. Eine ‚artificial optimized intelligence‘ ist in der modernen Kognitions-, Verhaltenstherapie, im psychoneuronalen Training schon seit geraumer Zeit sehr erfolgreich in Anwendung – in Form eines selbstbestimmten, selbstgesteuerten bewusst-willentlichen Denkens und Handelns, nach klaren festgelegten Regeln ... wie das SmARtHuman-Training des Inst. f. Psychoneurologie. Die Anwendungsmöglichkeiten und Anwendungsbereiche der Künstlichen Intelligenz sind (fast) allumfassend.

MENSCHLICHE INTELLIGENZ SOLL DAS MACHEN, WAS DER MENSCH ALS SELBSTSCHUTZ TUN MUSS.

- *Die Regeln bestimmen, in deren Rahmen Computer arbeiten und entscheiden (dürfen).*
- *Die Kontrolle über alle Computer und Maschinen dieser Welt ausüben und auch in Zukunft behalten.*
- *Die individuelle und kollektive SR-Intelligenz verbessern – ansonsten könnte die künstliche Intelligenz irgendwann deutlich erfolgreicher sein als die menschliche – mit unabsehbaren Konsequenzen für die Menschheit.*

COMPUTER SOLLEN KEINE KOPIE DES GEHIRNS SEIN.

Warum? Zum einen, weil dem Nervensystem bestimmte Grenzen gesetzt sind. Zum anderen, weil das menschliche Gehirn sowohl hinsichtlich der Hardware als auch der Software störungsanfällige Widersprüchlichkeiten und Unzulänglichkeiten sowie sehr oft auch negative oder gar gefährliche Komponenten enthält.

Genetik, Epigenetik, Neuronales und Psyche beinhalten aufgrund ihrer Vergangenheit (Evolution, Umfeld, Umstände, Erlebnisse, Erfahrungen) neben den vielen lebenserhaltenden, ressourcenschonenden, schöpferischen Mustern auch zahlreiche problematische, belastende, **destruktive Elemente**.

Die Taten, zu denen wir Menschen aufgrund unserer Lernfähigkeit und unserer Emotionalität fähig sind, sind einerseits großartig, wertvoll und überaus nützlich, andererseits ziehen sie sich wie ein **blutroter Faden** durch die Menschheitsgeschichte.

EMOTIONEN UND ANTRIEBE

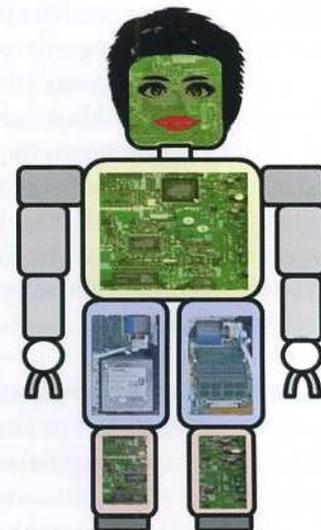
Studien zeigen, dass rationale Entscheidungen weniger gut sind als **Entscheidungen mit emotionalen Anteilen**. Jedoch beinhalten Emotionen auch Antriebe und Ziele. Eigenständige Antriebe und Ziele führen aber verbunden mit Lernfähigkeit zu unvorhersehbaren und damit zu nur sehr schwer kontrollierbaren Aktionen und Ergebnissen.

Psycho-neuronale Netze sind **dynamische nichtlineare Systeme**, die ein Gedächtnis be-

sitzen. Dadurch wird die Systemantwort nicht nur vom augenblicklichen Wert des Systemreizes bestimmt. Sie hängt auch von der Vorgeschichte (wie Quantität und Qualität der vorangehenden Erregung) ab. In komplexen, nichtlinearen dynamischen (chaotischen) Systemen besteht eine große Empfindlichkeit hinsichtlich kleiner Abweichungen von den Anfangsbedingungen. Geringfügig veränderte Anfangsbedingungen können langfristig zu einer völlig anderen Entwicklung führen. Der bekannte Schmetterlingseffekt wirft die Frage auf: Kann der Flügelschlag eines Schmetterlings in Brasilien einen Tornado in Texas auslösen?

Es sind also sehr viel Wissen, Fingerspitzengefühl und Vorsicht geboten, wenn der künstlichen Intelligenz Lernfähigkeit und Emotionalität ähnlich dem menschlichen Gehirn gegeben werden. Über die Eigendynamik, die dabei entsteht, könnte der Mensch irgendwann die Kontrolle verlieren.

Menschenfreundliche Maschinen für Auskunft, Service, Unterstützung, Beratung, Pflege, Arbeits erleichterung usw.



ES WIRD HÄRTER.

Erhebungen und Studien zeigen: Die **Arbeitswelt** ist **komplexer** geworden. Die **Umstände** sind **widriger** geworden. Die **Anforderungen** sind **höher** geworden. Der **Konkurrenzdruck** ist **härter** geworden. **Psychische Belastungen, Stressreaktionen** und die damit eingehenden **Störungen** und **Krankheiten, Leistungs- und Produktivitätsverluste** sowie **Kosten** sind seit Jahren im Steigen.

WESENTLICHE URSACHEN FÜR DIE ZUNEHMENDE HÄRTE & GLOBALE ARBEITSLOSIGKEIT

1. **Produktivitätssteigerung:** trotz immer weniger (menschlichen) Inputs gibt es immer mehr Output.
2. **Kostendruck:** Wettbewerb, Gewinnmaximierung sowie individuelle und kollektive Gier drücken die Kosten.
3. **Korruption:** Missbrauch von Macht zur Erzielung persönlicher Vorteile zum Schaden anderer (in Politik, Wirtschaft, Finanzmarkt, Unternehmen, in Netzwerken) ist seit jeher ein massiver Erfolgsfaktor und Wettbewerbsvorteil – aber auch ein leidvolles Übel für die vielen Opfer.
4. **Globaler Wettbewerb** bei Lohn, Bildung und Produktivität: Die Arbeitskosten in Österreich betragen etwa 30%, in China knapp 12%. Eine Spezialisierung auf hochkomplexe Nischen ist nötig, um profitabel zu bleiben. Wobei es in Europa immer schwieriger wird, Rohstoffe und Komponenten zu bekommen, denn die gesamte Branche siedelt langsam vom Kontinent ab.
5. **Missverhältnis** zwischen Bedarf und Qualifikation: Es fehlen erforderliche Fachkompetenzen, menschliche Kapazitäten und Widerstandsfähigkeit.
6. **Individueller Wettbewerb:** Die Leistungsstarken, Antriebsstarken, Cleveren, Schnellen und Flexiblen gewinnen immer öfter den Kampf um die (halbwegs) guten Arbeitsplätze.
7. **Automation:** Künstliche Intelligenz, Computer, Digitalisierung, Roboter, Drohnen sind am Vormarsch. Eine ING-DiBa-Studie kommt zum Schluss: 59 % aller Berufe sind durch Roboter-Einsatz gefährdet. In bestimmten Branchen könnten bis zu 86 % der Arbeitsplätze wegfallen. Berufe, die (fast) auszusterben drohen: bestimmte Buchhalter, Kassierer, Fahrkartenverkäufer, Bediener an Verkaufs- und Marktständen.

Wir leben im Zeitalter der Industrie 4.0: Digitalisierung der Produktionsprozesse, Kundenbeziehungen, Vertriebswege usw.

Ein Beispiel: Der US-Chipkonzern Intel kappte 12.000 Arbeitsplätze – trotz Milliardengewinns.

DER KONKURRENZKAMPF MASCHINE GEGEN MENSCH

Künstliche Intelligenz wird immer umfangreicher, schneller, leistungsstärker, lernfähiger und einflussreicher.

Menschliche Intelligenz geht, wie Untersuchungen zeigen, seit etwa 20 Jahren kontinuierlich zurück.

Das sollte uns zu denken geben. Der Wettbewerb, der Konkurrenzkampf zwischen Mensch und Maschine wird härter.

Fest steht: Roboter werden uns Menschen die Arbeit wegnehmen. Experten sind sich ziemlich einig: die Mittelschicht wird es am härtesten treffen, sie muss um ihre Jobs fürchten. Hochqualifizierte dagegen werden profitieren. Einfache Arbeiter werden für einfache Jobs auch weiterhin gebraucht – aber unter welchen Bedingungen?

Heute sind nur etwa 5 Prozent der Arbeitsprozesse vollautomatisiert. Schon bald könnten es 25 oder gar 40 Prozent sein.

Die Gründe dafür: Unternehmen wollen Effizienz, Produktivität und Gewinne steigern. Das kann mit Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Robotern sehr gut gelingen. Firmen, die in diese Technologie investieren und die es richtig machen, werden stärker, mächtiger und (noch) reicher werden.

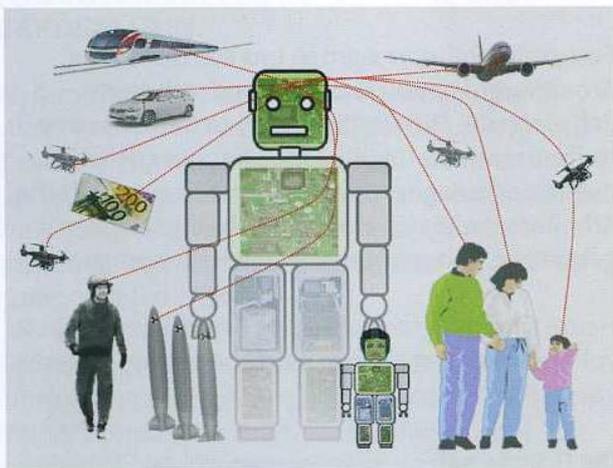
Zudem kann sich der Traum so mancher Unternehmer (scheinbar) erfüllen: die teuren, lästigen, fordernden, unflexiblen, störungsanfälligen Arbeitnehmer (mit machtbewussten und kampfbereiten Gewerkschaftsfunktionären im Rücken) mehr und mehr zu reduzieren und durch billigere, gehorsamere, flexiblere, leistungsstärkere und widerstandsfähigere Maschinen zu ersetzen.

Dementsprechend viel Geld fließt in die Automatisierung. Nicht nur in der Computer-, Technologie oder Automobilindustrie, auch im Gesundheitswesen, im öffentlichen und privatwirtschaftlichen Sektors oder in der Beraterbranche.

In manchen Bereichen werden die Arbeitslosenzahlen dramatisch ansteigen und die Löhne signifikant sinken.

Der Sozialstaat in seiner heutigen Form wird diese Herausforderungen nicht meistern können. Und das Bildungssystem ist, wie es derzeit aufgestellt ist, bei weitem nicht gerüstet, den zu erwartenden Veränderungen Rechnung zu tragen.

Künstliche Intelligenz gewinnt zunehmend an Einfluss in allen Lebensbereichen: Produktion, Vertrieb, Kommunikation, Verkehr, Finanzen, Bauwesen, Haushalt, Polizei, Militär, Politik, Personenüberwachung, Spionage usw.



GEWINNER UND VERLIERER

Hochqualifizierte Personen werden gefragt sein, sie können mit Lohnzuwächsen rechnen. Durchschnittlich und unterdurchschnittlich Qualifizierten droht der Abstieg – beruflich und wirtschaftlich. Der sinkende Lebensstandard kann sich sehr rasch psychisch, sozial und gesundheitlich sehr negativ auswirken.

Drohende **Horrorszenarien** werden in so manchen Sciencefiction-Filmen auf beklemmende Art und Weise dargestellt:

Eine große Masse an Menschen, die in prekären Verhältnissen lebt, abhängig, dominiert, chancenlos, benutzt für minderwertige Tätigkeiten oder abgeschoben in die beschäftigungslose Mindestsicherung, frustriert, hilflos, deprimiert, kränkelnd ... als Spielball und Manövriermasse der Interessen der Konzerne, der Reichen und Mächtigen.

SO MÖCHTEN WIR WOHL NICHT ENDEN, ODER?

Daher gilt es, kollektiv (der Staat ist gefordert) und vor allem auch individuell (der Einzelne ist gefordert) 3 Hausaufgaben zu machen:

1. Die **fachliche Qualifikation** auf den neuesten Stand zu bringen. Dabei das Hauptaugenmerk auf die persönlichen Stärken, Fähigkeiten, Bedürfnisse und Interessen sowie auf die Kernkompetenzen richten, andernfalls droht die Gefahr der Antriebsschwäche, Überforderung und Verzettelung.
2. Sich **Digital-Kompetenz** anzueignen. Digitale Kompetenz umfasst alle informationstechnologischen Kompetenzen, die es ermöglichen, mit digitalen Systemen erfolgreich zu arbeiten – ob privat, schulisch, beruflich, gesellschaftlich oder politisch. Ein selbstbewusster, kritischer, sicherer, effizienter, flexibler und lernfähiger Umgang ist wesentlich, permanente Weiterbildung und Weiterentwicklung sind essentiell. Untersuchungen weisen darauf hin, dass die reine Nutzung von digitalen Systemen per se nicht zur Entwicklung oder zur Optimierung von digitaler Kompetenz führt. Für den beruflichen Einsatz gilt es, digitale Kompetenz in den Bereichen **Datenverarbeitung, Kommunikation, Content-Management, Sicherheit, Problembewältigung** oder **Optimierung** professionell anwenden und umsetzen zu können. Cedefop, das Europäische Zentrum für die Förderung der Berufsbildung, hat ein Raster zur Selbstbeurteilung der digitalen Kompetenzen erstellt:
<https://europass.cedefop.europa.eu/de/resources/digital-competences>
3. Die menschliche Intelligenz und wesentliche Skills auf ein möglichst hohes Niveau zu bringen. Sowohl Digital-Kompetenzen als auch Fachkompetenzen erfordern zur erfolgreichen praktischen Anwendung menschliche Kompetenzen. Von Nöten sind SR-Intelligenz und Eigenschaften wie Entspannung, Selbstbewusstsein, Selbstbestimmtheit, Vitalität, Konzentration, Effizienz, Kommunikation, Attraktivität (der eigenen Person, der Fähigkeiten, Angebote und Projekte), Antriebs- und Leistungsstärke sowie Resilienz.

Ein umfassender, anonymer Online-Selbsttest zu SR-Intelligenz, Skills, Kompetenzen & Auswirkungen:
<https://www.humanoptima.com/fb-SmartHuman.html> – Benutzername: natur, Kennwort: 2018

EINE CHECKLISTE

Zutreffendes bitte ankreuzen: 1 2 3 4	trifft voll zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
Meine beruflichen Tätigkeiten				
... entsprechen sehr gut meinen fachlichen Kompetenzen	1	2	3	4
... entsprechen sehr gut meinen Bedürfnissen & Interessen	1	2	3	4
... entsprechen sehr gut meinen Talenten & Stärken	1	2	3	4
Meine Digital-Kompetenzen sind sehr gut				
... hinsichtlich Datenverarbeitung, Kommunikation & Erstellen von Inhalten	1	2	3	4
... hinsichtlich Sicherheit & Problemlösung	1	2	3	4
Meine SR-Intelligenz ist sehr hoch:				
... über Umstände, Mitmenschen & mich selbst nachdenken & richtig analysieren	1	2	3	4
... die Zusammenhänge richtig bewerten, richtige Ziele & Maßnahmen definieren	1	2	3	4
... die Maßnahmen konsequent & wirkungsvoll in Angriff nehmen & umsetzen	1	2	3	4
... die Ergebnisse genau prüfen, etwaige Korrekturen durchführen & daraus lernen	1	2	3	4
Ich bin immer sehr				
... entspannt - locker, gelassen, besonnen, ausgeglichen, stabil	1	2	3	4
... selbstbewusst - ich weiß, was ich kann, was will & wie ich es umsetze	1	2	3	4
... selbstbestimmt - im Denken, Entscheiden, Verhalten, Befinden	1	2	3	4
... vital - geistig, körperlich, psychisch in Form	1	2	3	4
... konzentriert auf das Wesentliche, das Erfolgsversprechende & Glückmachende	1	2	3	4
... kommunikativ - richtig zuhören, verstehen, reagieren & agieren	1	2	3	4
... attraktiv - interessant, wichtig, anziehend, begehrenswert für andere	1	2	3	4
... effizient - ressourcenschonender Input & wünschenswerte Wirkung	1	2	3	4
Alles in allem bin ich				
... sehr fit und leistungsfähig	1	2	3	4
... sehr produktiv und erfolgreich	1	2	3	4
... sehr gut drauf und zufrieden	1	2	3	4
Gesamtwert - Summe : 20 (1 = sehr gut, 2 = ok, 3 = eher negativ, 4 = sehr negativ):				

Wer diese Eigenschaften und Kompetenzen besitzt, ist gut dran ...

Wer sie nur teilweise besitzt, ist durchschnittlich und zukünftig gefährdet ...

Wer sie kaum besitzt, ist mangelhaft und aktuell gefährdet ...

persönlich, privat, partnerschaftlich, familiär, gesellschaftlich, beruflich, wirtschaftlich