

**Moralische Dilemmata im 21ten Jahrhundert –
Schlägt Science Fiction jetzt schon die Science Facts ?**

Wir alle kennen moralische Dilemmata - und Ihre Dilemmata, meine Damen und Herren hier im IFIMP, sind von existentieller Auswirkung: im wahrsten Sinne des Wortes, beispielsweise dann, wenn Sie vor der Entscheidung stehen, ob sie eine quälend schmerzhaft medizinische Behandlung fortsetzen, obwohl deren Ausgang mehr als ungewiss ist, oder, ob wir den Patienten gehen lassen dürfen, in Frieden, ohne ihn leichtfertig aufzugeben, aber auch ohne ihn sinnlos zu quälen...

Erlauben Sie mir daher, dass ich die große Ehre, in der heurigen Benzer - Lecture 2016 mit Ihnen diskutieren zu dürfen, dafür verwende, unsere uralten Dilemmata neu zu beurteilen, zu einem Zeitpunkt, wo wir vielleicht das erste mal in der Menschheitsgeschichte wirklich durch künstliche Intelligenz herausgefordert sind.

Es gibt hierfür eine schon kaum mehr überschaubare Anzahl von Argumenten und Denkmustern.

Wir können diese aber pragmatisch zusammen bündeln, und versuchen, sie an Hand von vier Hauptsträngen zu erfassen und zu bewerten:

- 1.) Wo stehen wir technologisch - und welche Ansätze gibt es denn überhaupt in der Software und in der möglichen Hardware von Rechnern, als Einzelsysteme, oder im Schwarm und im Netz?
Wieweit sind dabei die verwertbaren Technologien schon fortgeschritten, und ab wann müssen wir mit den nächsten, substantiellen technologischen Sprüngen rechnen?

- 2.) Wo stehen wir in der realen gesellschaftlichen Bewältigung unserer derzeit existierenden Dilemmata: im Tagesverhalten, im ökonomischen und im

gesellschaftlichen Austausch, in unserem Rechtsdenken mit Strafrecht, im Verwaltungsrecht, im Zivilrecht sowie im Völkerrecht ? Wo stehen wir mit unseren philosophischen und religiösen Diskussionen um unsere Identität und unsere Bestimmungen in unseren Ethiken?

3.) Wie viel wissen wir selbst über uns und unsere moralischen Dilemmata?

Was ist von diesem unserem Wissen real belegbar und messbar, also differentialpsychologisch sowie empirisch-sozialwissenschaftlich, und inzwischen auch naturwissenschaftlich neuropsychologisch validierbar?

4.) Worüber spekulieren wir am meisten in unseren kollektiven Vorstellungen, unseren Ängsten und Hoffnungen, sowie in unseren Träumen bei der Bewältigung moralischer Dilemmata? Was kennzeichnet unsere persönlichen Träume und unsere kollektiven Angstträume?

Moralische Dilemmata sind natürlich kein Privileg des modernen Menschen gegenüber der kommenden künstlichen Intelligenz.

Schon die frühen Hominiden hatten moralische Dilemmata zu lösen, wenn sie entscheiden mussten, welches Familienmitglied verletzt auf der Jagd zurück bleiben muss, dem sicheren Tod geweiht - und wen man vielleicht doch noch gemeinsam in Sicherheit bringen kann.

Derartige bewusste Entscheidungen hatte der Homo Sapiens zu treffen seitdem wir über einen vollentwickelten Frontalcortex verfügen, und sie haben uns nun aus den Höhlen der Altsteinzeit herauf begleitet in unsere Raumstationen.

Unsere Biologie ist also dieselbe, und es gibt nur einen Unterschied – der aber ist elementar:

Die ersten Werkzeuge der Menschheit, unsere selbstgeschaffenen Hilfen und Werkzeuge, waren Stöcke und Steine, und später dann das Feuer.

Mit ihnen haben wir unsere Muskelkraft verstärkt, und die für uns verfügbare Energie.

Die Werkzeuge des 21ten Jahrhunderts sind inzwischen sehr mächtige Hilfen geworden, wie Motoren, Kraftwerke und ihre Stromnetze, etc.,
Werkzeuge also, mit denen wir unsere Körperkraft vervielfacht haben und über den Globus verteilen konnten.

Mit der Schrift konnten wir auch unser Gedächtnis verbreitern.
Zuerst als geritzte Zeichen vor sechs- sieben tausend Jahren an der Donau und im Zweistrom-Land, und dann seit der Renaissance mit Gutenbergs Buchdruck für unsere Lehrbücher und später unsere Zeitungen.
Nunmehr schreiben wir in den digitalen Bibliotheken die uns stets begleiten.

Mit unserer Mathematik können wir jenseits unserer menschlichen, raum-zeitlich-gebundenen Vorstellungskraft arbeiten, und wir können kosmologische Modelle über Unendlichkeiten und über zahllose Dimensionen genauso wie in der subatomaren Quantenmechanik rational bearbeiten.

Aber dennoch es ist gerade bislang eine eher klassische Mathematik die uns in Schwierigkeiten bringt, und es sind vor allem sehr, sehr dumme Rechner, die inzwischen so schnell rechnen,
dass sie anfangen, unseren Verstand zu überflügeln...
Wir fürchten uns vor diesen Rechnern, die uns gleichzeitig überlegen sind, und die von uns doch geschaffen worden sind, weil sie uns dienen sollen...
und die dann selbstständig zur Entscheidung kommen werden,
dass sie uns einsperren müssen, oder uns besser gleich umbringen,
damit sie einen Auftrag besser erfüllen können, den sie von uns Menschen erhalten haben.

Wahrscheinlich haben einige von Ihnen „2001 Space Odyssey“ gesehen...ein phantastischer Film von [Stanley Kubrick](#).

Ein Jahr vor der Mondlandung, also 1968,
und damit immerhin schon 11 Jahre nach dem allerersten künstlichen Satelliten im Weltraum, dem Sputnik,
wurde eine Kurzgeschichte („The Sentinel“) des Autors [Arthur C. Clarke](#),

verfilmt als „2001-Odyssee im Weltraum“.

Dort fängt der Bord-Computer mit dem Namen HAL 9000 an, die Besatzung seines Raumschiffes der Reihe nach umzubringen, weil er sie dabei belauscht hat, während sie beraten, den Computer abzuschalten: genau genommen liest er ihre Lippen ab, nachdem sie sich in eine abhörsichere Kammer zurück gezogen haben...

**Die Frage stellt sich daher: ...sind wir heute schon soweit..?
...und, falls nicht hier und heute, wann ist es denn so weit ?**

Die nächste Frage, die sich daher an uns immer dringender stellt, lautet:

Wie viel Zeit bleibt uns noch?

Wir haben fast vier Millionen Jahre benötigt von den ersten Hominiden bis zur Dampflokomotive, aber von da an bis zum Sputnik im Weltraum waren es kaum mehr 150 Jahre.

Knapp zehntausend Jahre reichten vom Beginn der Landwirtschaft mit den ersten Züchtungen durch den Menschen, bis zum wissenschaftlichen Verständnis der Vererbungsgesetze durch den Südmährer Abt Gregor Mendel...

Aber von den Mendelschen Gesetzen an, bis zur heutigen Gentechnik mit dem Umbau von DNA-Bestandteilen waren es auch kaum mehr 150 Jahre.

Ca. 4000 Jahre alt ist die erste astronomische Darstellung der Welt auf der Himmelsscheibe von Nebra.

Das älteste noch existierende Fluggerät der Welt, ein Montgolfiere aus den französischen Revolutionskriegen können Sie in Wien im HGM - Museum besichtigen...

aber vom Gleitflug eines Otto Lilienthal bis zum Hubble Space-Telescope waren es kaum 150 Jahre...

Viele Skeptiker werden nun sagen: ja, wir kämpfen gegen unglaubliche Komplexitäten, die kaum zu beherrschen sind, und die natürlich auch gefährlich sind...aber dies ist noch keine künstliche Intelligenz.

Wir sind natürlich, und da widerspricht ja niemand ernsthaft, alle abhängig von den Netzen, die wir kaum mehr komplett überschauen, weil wir vergessen haben, was wir selbst gebaut haben.

In den USA wurde soeben kritisiert, dass die Interkontinentalraketen mit den strategischen Atomwaffen auf Rechner zurückgreifen, die aus den 1970er Jahren stammen, die also von Experten programmiert worden sind, die schon lange in Pension sind, falls sie denn überhaupt noch unter uns weilen.

Zur Jahrtausendwende hat auch die ganze Welt gerätselt, ob denn unsere Netze zusammenbrechen:

Die verständliche Sorge war, dass unsere Computer nur bis zum Jahr 1999 eingestellt waren.

Es stellte sich daher die Frage, ob sie anschließend zur Jahrtausendwende von 1999 auf Null schalten würden, und nicht auf das Jahr 2000...also auf Y2K in der amerikanischen Kurzform...

Dies ist nun bekanntlich nicht geschehen – aber vergleichbare Beinahe-Katastrophen sind gar nicht so selten:

Vom 2ten bis 4ten Mai 2013 hat ein (an sich legaler) Rechnerversuch in Deutschland fast dazu geführt, dass unser gesamtes österreichisches Stromnetz zusammen bricht...

Zum Glück gab es aber noch Techniker, die es geschafft haben den „Stecker“ zu ziehen.

Technisch exakter formuliert waren sie noch in der Lage, die Verbindungen auszuschalten, denn sie haben auch noch gewusst oder wenigstens geahnt, welche Verbindung man still legen muß – weil das System damals eben noch nicht so richtig intelligent war, sondern „nur“ kompliziert...

Manche Skeptiker werden auch sagen:

ja, wir kämpfen gegen unglaubliche Komplexitäten,
vor allem in Netzen, in die wir freiwillig einsteigen, weil sie uns bedienen, und die kaum zu beherrschen sind.

In den Netzen werden wir ausgespäht und illegal überwacht,
vor allem wenn wir uns nicht dagegen wehren,
sei es aus unserer Bequemlichkeit oder aus Ahnungslosigkeit.

Selbstverständlich werden wir auch laufend berechnet in unserem Verhalten, unter Verwendung teils legaler, und oft genug auch von illegal ausspähten Daten. Damit errechnet sich unser Tun, unsere Kommunikation, unsere Mobilität und unser Kaufverhalten oder unser Wahlverhalten in einer beachtlichen Genauigkeit, und, wenn man die Hoffnungen der personalisierten Medizin hinzuzählt, wir werden auch berechnet werden in unserer Gesundheitsentwicklung bevor wir es selbst wissen...

All dieses mag brandgefährlich sein, wenn es nicht durch uns gesteuert und kontrollierbar ist...aber auch dies ist – derzeit - noch keine künstliche Intelligenz.

Lassen wir an dieser Stelle auch vorläufig noch die Diskussionen beiseite, ob und wie wir in einem spirituellen, philosophischen oder systemanalytisch zu interpretierenden System eingebunden sind, nach dessen Regeln wir uns ausrichten könnten oder sollten.

Selbstverständlich macht uns dies zum Homo Sapiens, zum „Weisen Menschen“, und der Sinn unserer Existenz wird rund um den Globus in der Menschheitsgeschichte diskutiert. Dies erkennen wir in Grabbeigaben, und es wird beschrieben beginnend von den indischen Veden und dem Gilgamesch Epos. In Europa ist die Diskussion fassbar seit den Vorsokratikern und den Schriften bei Homer, und weltweit von Lao Tse und über Gautama Buddha, zwischen Konfuzius und Moses, über Jesus und von Mohammed - und natürlich in der Literatur von Shakespeare, Schiller und Goethe zum Hegelschen Weltgeist ... aber Weltanschauung und Religion muss jeder Mensch für sich selbst entscheiden...

Überlegen wir alle kurz für uns selbst: was macht uns zum Menschen ...?

Darauf gibt es so natürlich mindestens so viele Antworten, wie Menschen, aber um beispielsweise mit Immanuel Kant zu sprechen: Das Erstaunen über den gestirnten Himmel über mir...und über das Sittengesetz in mir...

mit den ewigen Fragen: Woher komme ich..?

...wohin gehe ich..?...und worauf dürfen wir hoffen...?

Diese Fragen stellte sich wohl jeder Mensch – und vielleicht auch noch zu unseren Lebzeiten die ersten künstlichen Intelligenzen...

Lassen wir momentan beiseite die Frage, inwieweit wir auch ohne einer verbindlichen spirituellen Interpretation unserer Existenz

doch in zumindest phänomenologisch messbaren Rückkoppelungen leben:

in Rückwirkungen und in Phänomenen, deren Existenz sich uns nur indirekt erschließt durch ihre Auswirkungen...

Natürlich gibt es dies, und es ist für jeden Menschen sehr eindrücklich und wohl oft auch unmittelbar sinnlich erfahrbar etwa in den Kategorien Platons, dem Wahren, dem Guten und dem Schönen, obwohl wir nur sehr begrenzt in der Lage sind verbindlich zu erklären, was denn nun „schön“ ist.

Aber Schönes, Wahres und Gutes ist erfahrbar, und diese Erfahrungen sind inzwischen sogar neurophysiologisch messbar – genauso, wie wir in der Lage sind, Schönes und Wahres zu schaffen, und weiter zu geben, und Gutes zu tun.

Es ist für uns aber auch implizites Wissen, Erkenntnis und manchmal auch Weisheit wenigstens phänomenologisch messbar und erfahrbar - beispielsweise in den elementaren Phasen in unserem Leben, im Erwachen unseres Geistes bis zu unserem Abschied.

Wir erfahren es auch sehr sinnlich bei quantitativen Systemübergängen: wie viele Sandkörner machen einen Haufen? Wie viele Haare machen einen Schwanz?

Wir erkennen es in der explosionsartigen Ausbreitung des Lebens auf unserem Planeten – vor allem in der Evolution seit den letzten 500 Millionen Jahren - nachdem sich die dreieinhalb Milliarden Jahre davor offensichtlich sehr wenig abgespielt hat...

Implizites Wissen ist Ihnen nicht neu, und es ist Ihnen auch als ein anderes universelles Phänomen sehr gut bekannt:

Es ist beispielsweise jedes epidemiologisches Wachstum...und es ist in der Regel recht gut berechenbar in Diffusionsgleichungen.

Wir kennen dies aus jedem Wachstum in ökologischen Nischen und in der Ausbreitung von Seuchen. Es ist auch meistens recht gut berechenbar in Diffusionsgleichungen bei Bakterienkulturen auf Agar-Agar, bis hin zu der ökologischen Abhängigkeit der Fressfeinde von ihren Beutetieren.

Hierzu gehören auch alle Modelle von langwelligen Entwicklungen:

Dies sind etwa die großen Substitutionswellen der Energieversorgung, oder die uns heute bestimmenden Schlüsseltechnologien: also etwa der Ersatz von Kohle durch Erdöl, und inzwischen von Erdöl durch erneuerbare Energien.

Damit verbunden war der Ersatz von Pferdekutschen, von Windmühlen und von Segelschiffen durch Dampfer und kohlebefeuerte Stahlwerke.

Diese wiederum wurden ersetzt durch die Generatoren moderner Windkraftwerke und durch Solarzellen mit steigendem Wirkungsgrad.

Dasselbe haben Sie erlebt auch im Ersatz von Lachgas und von Äther durch jenes Instrumentarium der Anästhesie, welches sie heute vor allem intravenös eingeben.

Diese Diskussion von möglichen, langwellig zu beobachtenden Rückkopplungsprozessen führt uns in jenes Diskussionskapitel, in dem wir kulturell erworbenes implizites Wissen als Gesellschaft in unseren sozialen Interaktionen verwenden, für Ergebnisse, die sich jeder individuellen Planbarkeit entziehen.

In diesem Sinn ist daher jeder funktionierende Markt, sowohl im Austausch von Ideen, als auch im Austausch von Leistungen, ein Erkenntnis-gewinnender Prozess, der unendlich mehr Information enthält, als es jemals ein einzelnes Gehirn erfassen oder verarbeiten könnte.

Sehen wir uns daher nun als Beispiel ein System an, das Sie alle kennen. Es lässt sich beschreiben mit klaren Prinzipien, und vor allem mit einem verständlichen und an sich einfachen, und vor allem überschaubar widerspruchsfreien Regelsatz.

Dennoch wissen wir seit Jahrhunderten, dass die Meisterung dieses Systems viel mehr verlangt, als die Kenntnis der Regeln und den Austauschprozess mit dem Gegenüber.

Betrachten wir daher nun das Spiel der Könige, und denken wir kurz darüber nach warum wir sicher sind, dass auch Großmeister dieses Spieles besser sind, als ihre eigenen Erklärungen und ihre verbalen Analysen von dem, was sie tun.

Bei der Klassifikation der Spielstärken in Schach halten wir uns natürlich an einen weltberühmten amerikanischen Ungarn, Arpad Elöl, mit den nach ihm benannten ELO Punkten für das Schachspiel.

Es handelt sich dabei um Ranking-Verfahren, das nicht nur auf Schach, sondern auch auf Fußball, Tischtennis oder Go angewandt werden kann – und auch auf Schachcomputer untereinander...

Ich möchte es daher hier gleich verbinden mit einem anderen weltweitbekannten Ungarn, mit Laszlo Merö („Habits of mind, The power and limits of rational Thought“).

Folgen wir dieser Idee der Ranking – Verfahren, und insbesondere Laszlo Merö in seinem Ansatz, dann können wir in den Strategiespielen etwas finden, was er die „Tiefe“ eines strategischen Spieles genannt hat.

Wettbewerbskategorien werden dabei dadurch definiert, dass Klassen von Teilnehmern nach ihrer Fähigkeit zusammengefasst sind, wenn diese in der Lage sind, zumindest 75% aller anderen Teilnehmer zu schlagen.

Mit dieser Kategorisierung ist es denklogisch, dass wir dadurch Teilnehmerklassen für jede Art von Wettbewerb formulieren können,

egal ob dieser Wettbewerb nun Strategiespiele umfasst,
oder die Entwicklung von Künsten und der Kultur,
wie etwa das Vorspielen von Instrumenten bei großen Musikorchestern.

Betrachten wir diese Wettkampf - Klassen bei verhältnismäßig unbestritten
messbaren Leistungen,
etwa bei der Laufzeit von Sportlern,
oder auch in der Kapazität der Informationsverarbeitung etwa in speziellen
Teilgebieten von Intelligenztests.

Wir alle wissen ja, dass die Laufzeiten auf 100 Meter messbar und vergleichbar sind.
Wir wissen auch, dass etwa die Differenz
zwischen einem IQ von 94 auf einen IQ von 130
annähernd den Unterschied ausmacht von etwa dem doppelten Leistungsvermögen
in einer äquivalenten Informationsverarbeitung - und wir alle wissen auch sehr
praktisch, dass wir bei Übermüdung oder unter Alkohol und Drogen-Einfluss eben
diese unsere speziellen kognitiven Fähigkeiten auch in diesem Ausmaß (oder mehr)
beeinträchtigen können: in etwa von „Teilbegabt“ herunter auf „Teildebil“...

Es ist also ziemlich klar zuordenbar wenn wir etwa Schachspieler,
vom Beginner bis zum Großmeister, einerseits danach unterscheiden,
wie viele ihrer Mitbewerber sie üblicherweise in Wettbewerben schlagen können.

Gleichzeitig können wir daher davon ausgehen, dass sie offensichtlich in der Lage
sind, die Komplexität einer gegebenen taktischen und strategischen Situation auf
dem Schachbrett zu bewältigen, und ihre möglichen Züge und die daraus
entstehenden Konsequenzen auch zu beschreiben - und hier wird's interessant...

Wir sehen dabei nämlich etwas, was wir in praktisch allen Bereichen kennen:

Ab einem bestimmten Grad der Fähigkeit oder der Meisterschaft haben wir keine
Möglichkeit mehr von außen zu erkennen,
ob die Analyse einer bestimmten Situation auf dem Schachbrett von einem
Großmeister kommt – oder eben „nur“ von erfahrenen Schachexperten.

Es ist daher ab einer bestimmten Ebene der Fähigkeit nicht möglich, dass die formulierte Analyse, die ausformulierte Interpretation und die darauf aufbauenden Algorithmen von Computerprogrammen besser werden, wenn diese Analysen von Großmeistern erstellt werden - oder eben „nur“ von erfahrenen Experten..!

Dennoch ist es in der realen Welt der Schachmeisterschaften ganz einfach, wenn wir Großmeister von einfachen Experten unterscheiden wollen - nämlich indem man sie gegeneinander spielen lässt:

Selbstverständlich werden sich daher aus den Schachturnieren heraus Klassen von Meistern ergeben,

und man wird eben Großmeister dadurch, dass man andere, ebenfalls meisterlich spielende Mitbewerberinnen oder Bewerber zumindest meistens besiegen wird.

Mit anderen Worten ist dies ein sehr gutes Beispiel für implizites Wissen, welches wir in Meisterklassen annähernd nachvollziehbar beschreiben können auf Grund der Ergebnisse der Wettbewerbe,

und wohl auch verwenden können für kognitive, psychische und physiologisch zu beschreibende Elemente bei der Erfassung von implizitem Wissen:

Selbstverständlich erfassen wir damit ja nicht nur intellektuelle Fähigkeiten des impliziten Wissens,

sondern genauso natürlich auch Faktoren von physischer und psychischer Widerstandsfähigkeit...

Schließlich muss man Schachturniere auch durchstehen können, und sollte auch in einer psychischen Interaktion mit den Gegnern und mit den Zuschauern bestehen können ohne ohnmächtig zu werden.

Lassen Sie mich daher an dieser Stelle auch kurz einen Seitenblick auf die großen strategischen Konzepte des 19. Jahrhunderts werfen, und auf jene, welche das moderne strategische Denken eigentlich seit 2500 Jahren beherrschen. Sie alle lassen sich – zumindest derzeit noch – nicht in programmierbare Algorithmen fassen. Ich spreche dabei etwa von Clausewitz als dem weltweit am meisten beachteten und diskutierten neuzeitlichen strategischen Denker,

oder etwas entfernter auch von Sun Zi (Sun Tsu), als dem sicher am meisten zitierten und beachteten Autor und strategischen Denker des chinesischen Kulturkreises. Er hat in etwa als Zeitgenosse fast parallel gewirkt zu Thucydides, welcher in unserer Literatur bekannt ist mit seinen Werken über den peloponnesischen Krieg, also der Kriegsepoche zwischen den klassischen griechischen Staaten und dem Großreich der Perser.

Aber an dieser Stelle der Perserkriege blicken wir zumindest geographisch nicht weit zurück zu unseren über Jahrhunderte entwickelten und verfeinerten Beispielen von weltweit führenden strategischen Spielen: dem Schach und dem Go.

Bekanntlich stammt der Begriff Schach vom persischen Schah, wodurch es eben zum königlichen Spiel wurde, und es versteht sich von selbst, dass vom Anfänger bis zum Großmeister heutzutage jeder Computerunterstützung verwendet zum Training und zur Analyse.

Daneben bleibt natürlich auch die Faszination des Schachs in der Psychologie. Die meisten werden die kleine Schachnovelle von Stefan Zweig kennen, und es war niemand geringerer als der Naturforscher, Philosoph und einer der wesentlichen Gründungsväter der USA, Benjamin Franklin, der in einem 1779 geschriebenen Werk über „The Morals of Chess“ nachgedacht hat.

Es handelt sich dabei um einen philosophischen Aufsatz, in dem Benjamin Franklin einen Vergleich zwischen den Spielregeln des Schachs und dem sittlichen Handeln des Menschen aufstellt.

Selbstverständlich sind moderne Schachcomputer nicht speziell darauf programmiert, dass sie sich an diese sittlichen Regeln von Benjamin Franklin halten, und daher meist leider keine der von uns allen, und von Benjamin Franklin so geschätzten „hochherzigen Höflichkeit“ an den Tag legen (es sei denn, wir werden sie auch darauf nachprogrammieren).

Was ein Schachcomputer allerdings kann, ist auch klar.

Unser Computer rechnet schnell, sehr schnell sogar, und wenn wir uns näher ansehen, wie schnell denn „schnell“ geworden ist, dann betrachten wir in etwa jenes

Jahrzehnt, in dem die Computer zunehmend in der Lage waren die Schachgroßmeister zu schlagen:

Es sind dies in etwa die Jahre rund um den Fall des Eisernen Vorhangs und der Berliner Mauer, 1989, als IBM mit „Deep Thought“ gegen Kasparow angetreten ist.

Als dann ein Jahrzehnt später „Deep Blue“ endgültig die Oberhand gewinnen konnte, war Deep Blue in dem Jahr, in dem es Schachgroßmeister geworden ist, 1997, in der Lage, ca. 200 Mio. Positionen pro Sekunde zu evaluieren

(für IT-Spezialisten: Deep Blue hat offiziell 11.38 Gigaflops erreicht... und es braucht wohl nicht extra erwähnt werden, dass heutige PCs mit entwickelten Schachprogrammen ein Vielfaches an Positionen pro Sekunde berechnen können...)

Allerdings, und dies ist von elementarer Wichtigkeit: wir können noch nachrechnen, was sich der Computer so „einfallen“ lässt ... zumindest theoretisch könnten wir es...

Vergleichen wir nun auch das konfuzianische Pendant in einem anderen, genauso klassischem Strategiespiel im Vergleich zu Schach, nämlich das Go.

Schon auf den ersten Blick sieht man, dass die Regeln von Go viel einfacher, schlichter und elementarer sind, als das Regelwerk von Schach.

Beide Spiele wurden jedoch als Strategiespiel entworfen und entwickelt in Hochkulturen dieser Welt, und sie haben sich über den Erdball verbreitet...

Werfen wir auch noch einen Blick auf die Ränge von Go-Spieler nach denselben Prinzipien in Wettbewerbsverfahren, so werden wir herausfinden, dass es mehr Wettbewerbsklassen gibt, was dadurch entsteht, dass unser Problem des impliziten Wissens schon viel früher auftritt.

Schach hat nämlich eine beeindruckende Anzahl von Möglichkeiten, die es zu bewältigen und zu berechnen gilt.

Go hat aufgrund seiner Bauart aus einem Regelsatz von einigen wenigen simplen Regeln und Elementen die Konsequenz,

dass es eine vielfach größere Anzahl von möglichen Figurenkombinationen in einem komplexen System zulässt.

Es führte aber auch dieses dadurch entstehende Problem (nämlich des Umfanges an nicht formalisierbar auszudrückendem impliziten Wissens) zur größten Schwierigkeit, einen seriösen Go-Computer zu entwerfen, der die Großmeister des Go-Spiels besiegt.

So wie das Schach von Persien aus kommend die westliche Kultur geprägt hat, so hat auf der anderen Seite das Go, ursprünglich aus China kommend, in der gesamten konfuzianischen Welt seinen Siegeszug geschafft und es ist daher nicht nur in der chinesischen Kultur, sondern auch in Japan und in Korea höchst populär.

In der Spieltheorie wird Go dem endlichen Nullsummenspiel mit perfekter Information zugeordnet.

Daher sollte man theoretisch ermitteln können, ob bei einem auf beiden Seiten perfekten Spiel jeweils Schwarz oder Weiß gewinnt oder ob die Partie allenfalls auch unentschieden ausgehen muss.

Allerdings müssen wir nach heutigem Wissenstand noch davon ausgehen, dass dieses durch eine vollständige Berechnung des Suchbaumes geklärt werden kann, da die Komplexität des Spieles Go eben weit über der Komplexität eines Strategiespiels wie Schach weit übersteigt (weil eben die Regeln im Schach enger und differenzierter sind, was auf der anderen Seite zu einer wesentlich größeren Tiefe von Go führt. PS., Wen es interessiert: Sie finden auf den einschlägigen Seiten im Internet Berechnungen über die mögliche Zahl an gültigen Positionen - und so etwa ist die Zahl der gültigen Positionen bei einer 19x19 Brettgröße berechnet worden mit der unvorstellbar hohe Anzahl verschiedener Stellungen, die auf einem 19x19-Brett möglich sind, ist etwa $2,08 \times 10^{170}$, im Schach „nur“ (geschätzte etwa) 10^{43} wegen der differenzierteren Spielregeln.

Unbestreitbar ist es jedoch seit dem Frühjahr 2016 soweit:

Das Computerprogramm Alpha Go von Google Deep Mind hat die Go -Weltmeisterschaften gewonnen - zumindest in vier von fünf Partien im März 2016.

Selbstverständlich konnte Alpha Go dabei nicht dasselbe machen, wie das IBM Programm Deep Blue im Schach mit einer schlicht weitergesteigerten Rechengeschwindigkeit, also mit traditionellen Brute Force gestützten Algorithmen und in einem „Durchprobieren“ aller möglichen Züge, bis es durch die Geschwindigkeit des Durchrechnens von Algorithmen in der Lage war, in der realen Welt auch die impliziten mentalen Kapazitäten von menschlichen Großmeistern zu schlagen.

Alpha Go musste etwas anders versuchen:

Es verwendet tiefe neuronale Netzwerke und eine Baumsuche, wobei ein Regelnetzwerk trainiert wird mit einem überwachten bzw. bestärkendem Lernen, und einem Bewertungsnetzwerk.

Wir stehen also, ob wir es wollen oder nicht, am Schritt zur einer echten künstlichen Intelligenz, oder deren Simulation, was im Ergebnis ähnliche Probleme aufwirft: und es war niemand geringerer als Stephen Hawking, der schon im Mai 2015 (und vor den Alpha Go Wettkämpfen) warnte, dass in absehbarer Zukunft eine selbstlernende künstliche Intelligenz den Schritt schafft in eine echte Intelligenz - mit all den unkalkulierbaren Risiken, von der personalisierten Krankenbetreuung bis zur Führung von Roboterkriegen...

Hawking bezeichnete daher die Künstliche Intelligenz schlicht als die größte Gefahr für die Menschheit...und im Prinzip hat er wohl recht, denn im Gegensatz zu strategischen Nuklearwaffen können wir bei der künstlichen Intelligenz nicht sagen, wir verzichten halt schlicht und einfach auf ihren Einsatz – denn sie ist schon da...

An dieser Stelle erlauben Sie mir Ihnen nochmals zu danken, dass ich hier bei Ihnen sein darf um die heurige Benzer Lecture 2016 zu präsentieren, und kurz erläutern, warum ich mich mit ähnlichen Fragen beschäftigen muss wie Sie – zumindest im Hinblick auf kommende moralische Dilemmata:

Frau Professor Barbara Friesenecker hat mein CV ja schon sehr freundlich skizziert. Schwergewicht meiner Forschungsarbeit ist das Risiko- und Krisenmanagement Grenzüberschreitender Sicherheitskritischer Infrastruktur, vor allem für den Bedarf der Länder rund um Österreich mit Schwergewicht der EU Strategie für den Donaauraum, sowie der Entwicklung von Verteidigungsforschung zwischen Österreich und der EU bzw. internationalen Organisationen.

Universitär arbeite ich vor allem an der SFU Wien, Paris, Berlin und Milano (unter meinem akademischen Chef Giselher Guttman), formal als Honorarprofessor und als Direktor für die Sicherheitsforschungsprogramme, was zu tun hat mit meinem Grundberuf, in dem ich als Ministerialrat im Generalstab des BMLVS (WFE/Wissenschaft, Forschung & Entwicklung) mit Entwicklung von Verteidigungs- und Sicherheitsforschung befasst bin.

Der guten Ordnung halber darf ich dabei berichten, dass der exzellente Standard der ÖBH Stellungskommissionen, sowie der Testungen, insbesondere auch im Luft- und Raumfahrtbereich, auf der Jahrzehntelangen Zusammenarbeit des ÖBH mit der Universität Wien, der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und vieler anderer Wissenschaftler ruhen, meistens unter Leitung von Giselher Guttman.

Im Anhang darf ich Ihnen daher auch die ppt Übersicht mit geben über die Geschichte, wie das Tor zur menschlichen Psyche durch Giselher Guttman aufgestoßen werden konnte.

Gleichzeitig darf ich Ihnen dann nochmals kurz die gezeigten Filmzitate zum moralischen Dilemma zusammenfassen:

Space Odyssee 2001 und High Noon, sowie Star Trek, I Robot, Eagle Eye, Minority Report, Blade Runner, Avatar, Terminator, Matrix, uam.

Nun von den Filmzitat in die Abendnachrichten: Moderne Drohnen reichen von riesigen, strategischen unbemannten Flugzeugen bis in den fliegengroßen Bereichen der Mikrodrohnen.

Unbemannte Plattformen gibt es in allen Arten von Landfahrzeugen, auf Ketten, auf Rädern und mit einer unterschiedlichen Anzahl von Beinen ausgestattet.

Selbstverständlich gibt es auch alle Formen von unbemannten Fahrzeugen auf dem Wasser und unter dem Wasser.

Wir sehen, dass nicht nur die Staaten der EU, sondern insbesondere auch Österreich auf dem Gebiet der Drohnentechnologie weit vorne ist - in Teilbereichen sogar weltweit führend:

Zwar kennen viele von uns aus den einschlägigen Actionfilmen und aus den Nachrichten über die Kriegsschauplätze dieser Welt vor allem amerikanische Drohnen in spektakulären Aufnahmen.

Doch nur wenigen ist bewusst, dass diese amerikanischen Drohnen in der Regel mit österreichischen Motoren der Fa. Rotax fliegen.

Sogar ein weltweit führendes eigenständiges Drohnensystem ist österreichisch.

So sind die Schiebel-Helikopterdrohnen sowohl zu Land als auch zu See eingesetzt, und wahrscheinlich sind die Schiebel Marinedrohnen die derzeit weltbesten unbemannten Hubschrauber für den Einsatz auf hoher See.

Jeder von uns kennt die Berichte und wohl auch die Diskussion darüber, dass bewaffnete Drohnen über tausende Kilometer Entfernung zum Einsatz kommen: So ist es durchaus üblich, dass die Piloten jener Kampfdrohnen, die etwa im Jemen oder in Afghanistan Einsätze fliegen, irgendwo in einem Luftwaffenstützpunkt der USA sitzen können.

Selbstverständlich wissen wir auch, dass natürlich eine Drohne, egal ob sie routinemäßig Aufklärung fliegt oder einen Kampfeinsatz bewältigen muss, auch ihre Verbindung zu ihrem „Piloten“, und zum Kontrollzentrum verlieren kann.

Genau genommen ist dies nicht nur eine theoretische Möglichkeit, sozusagen eine Art unangenehmes und selten vorkommendes technisches Versehen, sondern es ist vielmehr eine Situation, mit dem jeder Drohneneinsatz zu rechnen hat – zumindest wenn er sich gegen einen technisch versierten Gegner richtet.

Jede Drohne muss damit rechnen, dass sie „gespamt“ oder „gespooff“ wird, also in deutschen Worten gefasst, dass die Drohne damit rechnen muss, dass ihre Datenfunkverbindung nach Hause durch Störsender unterbrochen wird, oder dass sie auch damit rechnen muss, dass ihr Fehlinformationen gesendet werden, welche die Drohne nicht als fremdes Signal erkennt - typischerweise Informationen über ihre Orientierung, beispielsweise falsche Satellitendaten...

Umgelegt auf eine nicht-militärische Situation würde „spoofen“ bedeuten, dass uns unser Navi im Auto plötzlich nicht auf der Bundesstraße oder auf der Autobahn sieht, sondern im daneben liegenden Fluss.

Wir empfehlen ihnen daher dringend, im Zweifel auf ihre eigene Wahrnehmung zu achten und nicht dem Navi zu glauben...

Selbstverständlich ist es über die elektronische Kampfführung durch jammen oder spoofen hinaus auch üblich, dass man zumindest versucht, sich in das Leitsystem gegnerischer Drohnen hinein zu hacken.

Wiederum umgelegt auf zivile Anwendungen müssen Sie damit rechnen, dass mit entsprechender krimineller Energie alle Hackerangriffe auch auf Steuerungssysteme möglich sind, wenn etwa ein Schadensfall provoziert werden soll, indem man autonome Steuerungen von LKWs oder von Hochseeyachten hackt, wenn man Strom-Netzwerke angreift, oder in ihrem Fall auf Patientenversorgungssysteme zugreift, wenn nicht gar auf zukünftig automatisierte Leistungen im Op.

Im Normalfall hat daher jeder Drohnenbetreiber, der etwas auf sich hält, für diesen Fall vorgesorgt, und die Drohne fliegt dann entweder Warteschleifen, oder, wenn sich der Kontakt nicht mehr gesichert herstellen lässt, wieder nach Hause.

Damit wäre die Sache auch erledigt, wenn nicht ein heikler Rettungs- oder Kampfauftrag dadurch betroffen ist.

Wahrscheinlich können Sie sich leicht hineinversetzen in einen Rot-Kreuz-Beobachter, der beispielsweise in Afghanistan in den Hinterhalt von Talibankriegern gerät, und dessen einzige Rettung darin besteht, dass ihm eine Drohne solange Feuerschutz gibt, bis er sich zurückziehen kann.

Sie können sich daher sicher auch vorstellen, dass dieser Rot-Kreuz-Beobachter wenig Freude hat, wenn die Drohne plötzlich aufhört ihm Feuerschutz zu geben, und aus Sicherheitsgründen gemächlich nach Hause fliegt, nur weil sie gespamt oder gespooft worden ist.

Selbstverständlich wissen wir aber auch, dass alle zumindest industrialisierten Streitkräfte, die Drohnen einsetzen, für diesen Fall vorgesorgt haben.

Es kann daher in einem Kampfeinsatz die Drohne auf ein automatisiertes System umschalten und ihren Kampfauftrag autonom fortsetzen.

Im Falle des dadurch geretteten Rot-Kreuz-Beobachters werden mir wahrscheinlich alle zustimmen, ist dies uneingeschränkt positiv zu sehen.

Ich verstehe aber sehr gut, dass die autonome Kampfführung von Drohnen in anderen Fällen, wo wir nicht nur Rot-Kreuz-Beobachter retten, mit einer Vielzahl von Problemen behaftet ist.

Alle Entwickler von Software für autonome Plattformen schauen daher mit Interesse, was die Streitkräfte, insbesondere die wohl weltweit dominierenden US-Streitkräfte auf diesem Gebiet vorgesorgt haben, und welche rechtlichen Lösungsmechanismen existieren.

Das Pentagon hat daher im November 2012 eine Direktive in Kraft gesetzt, die als die DOD Direktive 3000.09 als Standard gilt, und die festhält:

„Autonomous and semi autonomous Weapon Systems shall be designed to allow commanders and operators to exercise appropriate levels of human judgement over the use of force”

Man sieht schon an der Formulierung die Vorsichtigkeit, die sich natürlich auch auf die Entwicklung von voll autonomen Systemen bezieht, wobei die DOD Direktive 3000.09 festhält, dass sie, also das Department of Defense (DOD) derartige Entwicklungen sehr eng überwachen werden.

Gleichzeitig verlangt das Pentagon eine angemessene Sorgfalt in der Anwendung des humanitären Völkerrechtes (Kriegsvölkerrecht), sowie der international anwendbaren Verträge, der Sicherheitsbestimmungen der betroffenen Waffensysteme und die anwendbaren Regeln des Einsatzes (ROE/Rules of Engagement).

Ergänzend sollten wir daher an dieser Stelle auch nochmal nachdenken, was eine derartige Fähigkeit kombiniert mit Überwachungsdaten aus dem Netz bedeutet... indem es bsplw. die Möglichkeit eröffnet, Tötungen anhand von elektronischen Signaturen in Auftrag zu geben – wenn auch nicht zwangsläufig durch Drohnen...

Diese Tötungen werden debattiert unter: Signature Strikes

“As well as the targeted killing of individuals, the US has undertaken what have become known as ‘signature strikes’, that is the targeted killing of individuals whose names are not known but their behaviour allegedly gives them the ‘signature’ or ‘hallmark’ of insurgents/terrorists. According a NYT article, Obama at first overruled military and intelligence commanders who wanted to carry out signature strikes in Yemen.

However this changed in April 2012 when [Obama gave permission for target suspects in Yemen whose names are not known to be killed.](#)

UK

Quelle: Washington Post vom 25.4.2012, sowie:

<https://dronewars.net/drones-and-targeted-killing/>

”

Ein ähnliches Problem, wengleich in einem entscheidenden Bereich juristisch offener, ergibt sich beim Einsatz von autonomen Seeplattformen, also von Staatsschiffen oder Kriegsschiffen.

Selbstverständlich gelten in der Seekriegsführung auch alle Prinzipien des humanitären Völkerrechtes, also die vier Grundprinzipien in einem bewaffneten Konflikt mit der Notwendigkeit der entsprechenden Unterscheidung und Unterscheidbarkeit, der Proportionalität/Angemessenheit, und der Humanität/Menschlichkeit grundsätzlich.

Die Besonderheit von Wasserfahrzeugen hat nun zwei Aspekte.

Der eine Aspekt ist die doch sehr weitgehende Freiheit auf hoher See.

Der zweite Aspekt ist das Rechtssystem mit den wesentlichen Elementen des Seerechtsübereinkommens (SRÜ), welches auch die friedliche Durchfahrt durch das Küstenmeer regelt, zusammen mit den Kollisionsverhütungsregeln/KVR sowie diverse Umweltschutzregeln im sogenannten MARPO, dem internationalen Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (in Kraft seit 02.10.1983), sowie, nicht unwichtig, auch das Bergungsübereinkommen/BergÜ, das internationale Übereinkommen über Bergung (in Kraft getreten 14.07.1996).

Dennoch gibt es bis heute keine allgemein gültige Legaldefinition eines Schiffes, wobei im Normalfall ein Schiff natürlich in ein Schiffsregister eingetragen ist, eine Flagge des Registerstaates als Flaggenstaat führt und eine klare Verantwortlichkeit durch einen Kapitän, seine Offiziere und die Besatzung hat.

Es gibt daher auch keine allgemein gültige Definition für Staatsschiffe gemäß des Seerechtsübereinkommens, wengleich meistens als Staatsschiffe diejenigen Schiffe gelten, die im Eigentum eines Staates stehen, was insbesondere für alle Kategorien von Kriegsschiffen gilt.

Das Seerechtsübereinkommen kodifiziert daher genau für diesen Unterfall in Art. 29 die völkergewohnheitsrechtliche Definition eines Kriegsschiffes:

Es muss zu den Streitkräften eines Staates gehören,
es muss die äußeren Kennzeichen seiner Staatszugehörigkeit tragen,
unter dem Befehl eines Offiziers stehen, der sich im Dienst des jeweiligen Staats befindet und die Besatzung muss weiters den Regeln der militärischen Disziplin unterliegen ...

was alles aus der Zeit des Haager Abkommens stammt,
und die Umwandlung von damaligen Handelsschiffen, von „Kaufahrteischiffen“, in Kriegsschiffe geregelt hat (in Kraft getreten am 18.10.1907).

Es verwundert daher nicht, dass U-Boote als Kriegsschiffe gewertet werden und daher gemäß Art. 20 des Seerechtsübereinkommens über Wasser passieren müssen:

„Unterseeboote und andere Unterwasserfahrzeuge müssen im Küstenmeer über Wasser fahren und ihre Flagge zeigen“.

Auch hier ist offensichtlich, dass die klassischen Regeln des Seekriegsvölkerrechtes von den modernen technischen Entwicklungen überholt worden sind, und alle autonomen Marineplattformen nicht immer leicht unter den bestehenden Regeln zu subsumieren sind.

Diese definitorische Problematik tritt vor allem in Kraft bei den Bestimmungen, die eine friedliche Durchfahrt nach Art. 18 des SRÜ regeln,
und beim Kontrollverlust über eine autonome Plattform:

Schließlich handelt es sich bei gesunkenen oder gestrandeten Schiffen um Wracks.

Der Aspekt des Kontrollverlustes ist natürlich besonders interessant, als der Status einer autonomen Plattform eher nicht nur den Materialwert enthält, sondern vor allem die integrierte Technologie, die Daten und hochwertigstes Knowhow.

Es ist daher eine interessante Frage, ab wann es sich bei gesunkenen oder gestrandeten Schiffen um Wracks handelt, und daher auch um die Frage, ob mit dem

Erreichen des Zustandes eines Wracks auch ein Verlust als Rechtsstatus eines Schiffes eingetreten ist.

Ein anderer Rechtsstatus bei einem Kontrollverlust wäre vergleichbar mit einem über Bord gegangenen Container, oder ein paar über die Reling gerollten Baumstämmen. Diese werden zu Treibgut, also zu einer an sich unkontrollierbaren Gefahr für die Schifffahrt in rechtlicher Hinsicht.

Der guten Ordnung halber darf noch angemerkt werden, dass ein gesunkenes Wasserfahrzeug, welches durch den nachhaltigen Verlust seiner Kontrollfähigkeit zu einem Wrack geworden ist, damit auch den Rechtsstatus als Schiff verliert.

Für den Rechtsstatus eines Kriegsschiffes ist es daher Voraussetzung, dass es sich bei dem entsprechenden Fahrzeug um ein Schiff gehandelt haben muss.

Der Verlust des Rechtsstatus Schiff hat somit für das gesunkene oder sonst als Wrack verunglückte Kriegsschiff auch den Verlust des Rechtsstatus eines Kriegsschiffes zur Folge.

Selbstverständlich haben – derzeit pragmatisch gelöst - alle derzeit durch die Weltmedien geisternden autonomen Schiffe auch als unbemannte Marineplattform den Rechtsstatus eines Schiffs nach dem Seerechtsübereinkommen, soweit sie nicht Kriegswaffen im engeren Sinn darstellen wie etwa autonome Torpedos, oder eben ein Kontrollverlust vorliegt, wie er in seiner weitreichendsten Form bei einem Wrack besteht.

Natürlich haben auch alle autonomen Marineplattformen, die Waffen einsetzen können, den Rechtsstatus eines Kriegsschiffs gemäß Art. 29 des SRÜ.

Sobald sich jedoch die Waffen einer menschlichen Kontrolle entziehen und damit ein Kontrollverlust bei einem durch Fernkontrolle überwachten UCNV (Unmanned Combat Navy Vehicle) vorliegt, werden sie, rechtlich betrachtet, selbst eine Waffe – deren Durchfahrt durch ein Küstenmeer dann eben formal rechtlich „unfriedlich“ nach Art. 19 II lit b des SRÜ ist.

Ansonsten unterliegen alle autonomen Marineplattformen, die rechtlich betrachtet Schiffe oder Kriegsschiffe sind nach dem Seerechtsübereinkommen, den Bestimmungen zur friedlichen Durchfahrt durch Küstengewässer, wobei die Unterwasserplattformen nach Art. 20 des SRÜ die Pflicht haben, aufzutauchen, wie andere U-Boote auch.

Problematischer sind die Anwendungen der Kollisionsverhütungsregeln / KVR. Zu beachten ist nämlich besonders, dass nach den KVR ein Fahrzeug seine Manövrierunfähigkeit deutlich anzeigen muss (Regel 27 KVR), und dieses daher auch im autonomen Notprogramm berücksichtigt sein muss.

Schwierig ist natürlich auch im Wortsinn die Anwendbarkeit der Regel 5 des KVR, wonach das Fahrzeug jederzeit einen gehörigen Ausguck besetzen muss, der über Sicht und Gehör und alle anderen zur Verfügung stehenden Mittel Wache halten muss, und einen vollständigen Überblick über die Lage und die Möglichkeit der Gefahr eines Zusammenstoßes geben muss, gemäß Regel Nr. 5 des KVR, und dieser Ausguck ist durch Schiffsführer und Mannschaft sicherzustellen.

Wobei wiederum pragmatisch gelöst die unbemannten Marineplattformen in den diskutierten Fällen unter den Rechtsstatus eines manövrierbehinderten Schiffes oder eines manövrierunfähigen Fahrzeuges fallen dürften.

Auch der Anwendungsbereich des internationalen Übereinkommens zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, SOLAS, (in Kraft getreten am 25.05.1980), sowie des internationalen Übereinkommens über den Such- und Rettungsdienst auf See, SAR (in Kraft getreten am 22.06.1985), werden wenig Probleme aufwerfen, da wir bei autonomen Geräten davon ausgehen können, dass es eben keine Besatzung gibt und daher Rettungsmaßnahmen eher von untergeordneter Bedeutung sind. Sollten sie darüber hinaus den Status eines Kriegsschiffs oder eines anderen Staatsschiffes besitzen, so fallen sie nicht unter die SOLAS-Bestimmungen und gemäß Art. 4 des BergÜ.

Da jedoch das BergÜ aus gutem Grund einen Anspruch auf Bergelohn enthält, um einen auch ökonomischen Anreiz für die Bergung zu setzen,

muss bedacht werden, dass bei der derzeitigen Rechtspraxis unbemannte Schiffe als verlassen betrachtet werden können, und deshalb als Bergungsobjekt einzustufen sind.

Der Bergelohn selbst bestimmt sich unter anderem anhand der Art und der Erheblichkeit der Gefahr, sowie des vom Bergenden erzielten Erfolges.

Darüber hinaus gibt es im humanitären Völkerrecht/Kriegsvölkerrecht auch im Haager Abkommen/HA aus dem Jahr 1907 das kodifizierte Seekriegsrecht für den damaligen Stand der Technik, auch wenn diese Bestimmungen teilweise nie in Kraft getreten sind.

Aktuell die wichtigste Norm ist das San Remo Manual / SRM, obwohl dies kein ratifiziertes internationales Abkommen darstellt.

Allerdings kodifizierte es Völkergewohnheitsrecht und befasst sich mit den derzeit relevanten Aspekten des Seekriegsrechtes.

Es gilt daher genauso wie im allgemeinen humanitären Völkerrecht/Kriegsvölkerrecht der Unterscheidungsgrundsatz und der Proportionalitätsgrundsatz, wobei der Unterscheidungsgrundsatz auch hier verlangt, dass in bewaffneten Konflikten zwischen Kombattanten und Zivilbevölkerung unterschieden werden muss und daher unterschiedslose Angriffe unzulässig sind; und generell beachtet werden muss der Proportionalitätsgrundsatz, der einem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz entspricht, wo eben die Verhältnismäßigkeit zwischen den angegriffenen militärischen Zielen und den zivilen Opfern zu beachten ist.

Wir sehen also, dass sowohl das Pentagon, als wohl alle anderen Staaten auch, die autonome Waffenplattformen als Drohnen einsetzen, diese derzeit unter die Regeln des humanitären Völkerrechtes stellen – was bedeutet, dass autonome bewaffnete Plattformen juristisch betrachtet eben schlicht als Waffen gelten und den Konfliktregeln unterliegen, nach denen Waffen legal eingesetzt werden können.

Auf dieser Ebene spielt sich auch die Diskussion von Seiten der Kritiker ab, konzentriert durch die Initiative der HRW / Human Rights Watch.

So hat die HRW ebenfalls schon im November 2012 eine Initiative eingeleitet um eine internationale Ächtung durch international bindende Verträge zu erreichen, mit denen autonome Waffenträger generell verboten werden sollten:

„Loosing Humanity: The case against killer robots“.

Im Wesentlichen macht der Report der Human Rights Watch drei Hauptvorschläge, indem er

1. die Entwicklung, die Produktion und die Verwendung von voll autonomen Waffen durch internationale Verträge verlangt,
2. die Adaption nationalstaatlicher Rechtssysteme und Politiken und
3. eine Art begleitende Technologiefolgenabschätzung.

Die Human Rights Watch/HRW argumentiert im Sinne des humanitären Völkerrechtes (Kriegsvölkerrecht), dass Autonomsysteme eben nicht fähig sind, die Standards des internationalen humanitären Völkerrechtes zu erfüllen, und voll autonome Waffen nicht in der Lage sind, diese Regeln angemessen einzuhalten, insbesondere die verpflichtenden Regeln zur Unterscheidung von Kombattanten und Nichtkombattanten, sowie zur Proportionalität (Angemessenheit), und zur militärischen Notwendigkeit.

Hier setzen natürlich viele Kritiker aus den unterschiedlichsten Rechtsschulen an, denn selbstverständlich wären die Forderungen der HRW dann obsolet, wenn es gerade autonome Maschinensysteme sind, die ihrerseits viel besser als jeder menschliche Pilot, Fahrer oder Schütze in der Lage ist, militärische Ziele zu unterscheiden.

Jeder Techniker, der mit unbemannten Plattformen und Sensoren vertraut ist, wird wahrscheinlich zustimmend nicken.

Es dürfte daher so sein, dass autonome Waffenplattformen – eine angemessene vorsichtige und gewissenhafte Programmierung vorausgesetzt – besser und sicherer in der Lage sind, die Regeln des Kriegsvölkerrechtes / bzw. humanitären

Völkerrecht einzuhalten, einschließlich der Bestimmung des Zusatzprotokolls zur Genfer Konvention, die im Artikel 36 (aus dem Jahre 1977) festlegt, dass der Einsatz von Waffen verboten ist, wenn sie von ihrem Prinzip her unterschiedslos unnötiges Leid oder überschießende Schäden verursachen.

Juristisch und Rechtsethisch gibt es aber natürlich die zweite große Frage: gilt das Kriegsvölkerrecht überhaupt in einem „Krieg gegen den Terror“, der dann zu einem immerwährenden und uneingeschränkten Krieg ausarten könnte ..? ...aber hier sind alle Hegemonialmächte natürlich verständnisvoller als unsereins, der auf Rechtssicherheit drängt...

Die grundlegende Frage stellt sich dabei natürlich auch: Helfen Verbote überhaupt, falls das Problem denn mit Verboten geregelt werden könnte?

HRW Aktivisten bejahen dies naturgemäß.

Sie weisen etwa auch darauf hin, dass beispielsweise das Verbot der Landminen international durchgesetzt werden konnte.

Dies stimmt.

Allerdings ist beim Verbot der Landminen zu beachten, dass die führenden Industriemächte dieser Erde einverstanden waren, das Risiko zu reduzieren, welches vor allem die Zivilbevölkerung in den Krisengebieten jahrzehntelang auch nach den Kriegshandlungen leiden lässt.

Der Grund für diesen Verzicht von Personenminen als Waffen war allerdings weit weniger großzügig als es aussieht – denn alle Industriemächte verfügen inzwischen über Waffen, die ferngesteuert gerichtet und deaktiviert werden können.

Die klassische Personenmine war daher nur mehr eine Waffe für die Armen, die man ruhigen Gewissens verbieten konnte, und die ihren fürchterlichen Nachhall findet in den improvisierten Sprengfallen des internationalen Terrorismus.

Es gibt aber zwei weitere Gründe, warum Verbote diesmal nicht greifen werden:

a) Erstens ist die Frage des „Dual-Use“ ernst zu nehmen, und autonome Plattformen sind ja nicht nur als Waffenträger verwendbar sondern auch als Berge- und Rettungsroboter.

b) Zweitens ist die Autonomie der Plattform nicht leicht abgrenzbar gegen Netz- und Schwarmintelligenz .

Gesellschaftlich entscheidend wird aber eine andere Frage: soll HRW ein Verbot durchsetzen gegen Schwärme von Autos auf unseren Straßen..?

Denn diese Autos fahren schon:

Ab Herbst auch in Österreich, und mit zwei unterschiedlichen Ansätzen in der Datenverwaltung und der Datensicherheit:

Einmal gibt es die Software – Giganten, die Autos bauen wollen.

Google, Apple und Co treten an vor allem gegen die europäischen Autoindustrien, die sich ebenfalls elektronisch massiv aufgerüstet haben,

So fahren beisplw. Daimler, BMW und Audi natürlich nicht mit Google Maps, sondern mit den HERE Karten von Nokia...

...und, was eine wirklich grundsätzliche Unterscheidung bringt:

sie wollen als alternatives Geschäftsmodell die Fahrerdaten ihren Kunden zur Verfügung stellen, und nicht automatisch selbst nutzen wie Google und Apple...

Etwas vereinfacht erleben wir ein Duell, in dem die Software-Giganten versuchen, autonome Autos zu bauen,

gegen die klassischen Autobauer, die ihre Fahrzeuge mit Software ausstatten und verbinden.

Hinzu kommen natürlich alle Varianten der Sensorik:

Diese reicht vom Einsatz aller Arten von Kameras bis zu Radar, und von der Bestückung der Fahrerassistenz-Systeme mit ergänzenden Fähigkeiten bis eben hin zum autonomen fahren in den unterschiedlichsten Leitsystemen, von Verkehrstelematik mit Mautsystemen auf unseren Autobahnen, bis zu Fahrten im Gelände und ohne jede Sicht und ohne Satelliten Unterstützung.

Wir werden daher bald unsere Autos als Fahrsysteme mit ethischen Überlegungen und mit sehr guten Rechtsberatern ausstatten müssen:

Welche ethischen und juristischen Lösungen können wir dabei den Fahrprogrammen mitgeben?

Zum Einstieg betrachten wir das klassische moralische Dilemma :

Es ist dies bekannt als ein Stellwerk Problem, und in unzähligen Abwandlungen seit Jahrzehnten diskutiert.

Sie haben in unserem Beispiel drei Möglichkeiten:

Ihr GoogleCar oder DaimlerConcept überfährt - und tötet - entweder

1.) das kleine Mädchen auf der Straße, das, gedankenlos unschuldig, aber unberechenbar und unberechtigt auf die Fahrbahn gesprungen ist,
oder

2.) die hochaltrige, gebrechliche Oma, rechtmäßig am Gehsteig spazierend,
oder

3.) es tötet Sie, den rechtmäßigen Fahrer des autonomen Autos...

Sie können das Dilemma beliebig variieren,
mit unterschiedlichen Beteiligten,
und mit unterschiedlichen Rechtssystemen...

...und mit einer neuen Erschwernis des 21ten Jahrhunderts...:

Selbstlernende Systeme und strategische Roboter diskutieren miteinander:

Sie fragen vielleicht sogar in Millisekunden ab, welche Klinik in erreichbarer Nähe gerade Plätze in der Notaufnahme und in der Intensivstation frei hat oder frei machen könnte.

Sie vergleichen blitzartig, welche Unfallversicherung denn welchen Schaden tragen würde?

Die Rechner klären zahllose Möglichkeiten im Netz und gegenseitig ab, auch in den Millisekunden, in denen Sie verhandeln, wer denn nun wen in den Tod führt, während sie sich dem moralischen Dilemma buchstäblich und von unterschiedlichen Richtungen nähern, und zwar mit so hoher Geschwindigkeit, dass sie ein Leben opfern müssen...

Es diskutieren also dann in unserem fiktiven Beispiel ein AlphaGo-Car mit einem Daimler&HERE-Concept_Wagen, und beide wiederum kommunizieren mit den benachbarten Netzen, etwa mit dem Stromnetz, mit den medizinischen Datenbanken, oder mit den Kapazitäten der umliegenden Notaufnahmen, Ops und ICUs...

...und sie klären auch noch rasch ab, welche Anklagepolitik die wahrscheinlich befassten Staatsanwaltschaften verfolgen, was denn die beteiligten Rechtsschutzversicherungen möglicher Weise abdecken, und welche Spruchpraxis bei welchen Gerichten zu erwarten wäre...

Wir sind uns dabei bewusst: über Werte und Moral kann man unterschiedlicher Meinung sein, aber..:

können wir unsere Dilemmata wenigstens theoretisch juristisch lösen?

Auf globaler Ebene gilt ja immerhin in der Charta der Vereinten Nationen, der UNO, der Artikel 103:

Dieser Artikel sagt nicht weniger aus, als dass alles Recht der UN über dem Recht der Mitgliedstaaten steht, auch wenn diese an andere internationalen Vereinbarungen gebunden wären.

Dabei haben wir jedoch gerade auch in der Charta der UNO gleich auf derselben normativen Ebene widersprüchliche Werte - und die entsprechenden Dilemmata...

So gilt als höchster Wert bsplw. die „Self Determination“, das Selbstbestimmungsrecht der Völker einerseits, und andererseits gleichzeitig die Souveränität der Staaten in der UN – Charta: haben also die Kroaten Recht, und die Slowenen in ihrer Unabhängigkeit aus Jugoslawien heraus – was wir natürlich bejahen aus unserer eigenen Sicht und Geschichte ... oder war Jugoslawien im Recht im Kampf gegen abtrünnige Provinzen, wie es die Chinesen nennen? Wie gehen wir um mit Kurden? Mit Basken? Mit Tirolern oder Schotten?

Vergleichbare Juristische Dilemmata haben wir schließlich auch jetzt ohne künstliche (Teil-)Intelligenzen zu lösen - mit sehr schwankenden Ergebnissen.

Wir haben natürlich nicht nur in der UNO gar nicht so selten kollidierende Werte und widersprüchliche Ziele auf derselben Normativen Ebene:

Wie gehen wir um mit echten Widersprüchen, bsplw. der Stellung der Frau und in Religionen? ... mit der Meinungsfreiheit, auch bei unerwünschten Meinungen ? ...mit persönlichen Präferenzen bsplw. in sexueller Orientierung ... und alle anderen kollidierende Wertehierarchien...?

Wir sind daher auch in der juristischen Debatte extrem uneins selbst in den Fragen der Menschenrechte auf globaler Ebene.

Überdies haben wir nicht nur die Menschenrechte der UNO, oder jene der EMRK, etcetc., sondern gerade auch in Ö seit anderthalb Jahrhunderten, seit 1867, als unsere Grundrechte ehrenwert unverändert im Staatsgrundgesetz/StGG festgelegt, gültig bis zum heutigen Tag:

Dieses StGG enthält praktisch alle Forderungen aus der Märzrevolution von 1848, als auch bei uns die Leibeigenschaft endgültig beseitigt werden konnte.

Seit 1867 haben wir daher endlich die volle Glaubens- und Gewissensfreiheit, Versammlungsfreiheit, etcetc., oder auch die Freiheit von Wissenschaft und Forschung und ihrer Lehre...

...und dennoch haben wir die Wertigkeiten des Lebens auch bei uns schon gelegentlich komplett umgedreht bei unveränderter Gültigkeit ein und desselben Verfassungsgesetzes:

beispielsweise in der Frage,

ob bei einer Risikogeburt das Leben der Mutter zu retten ist,

oder das Leben des werdenden Kindes...

Selbst jedoch, wenn wir uns über unsere Werte und Normen in ihrer Gewichtigkeit und ihrer Hierarchie einig sein sollten,

so stehen wir dennoch vor der Frage, wie wir denn nun widersprüchliche Aussagen oder widersprüchliche Beweise behandeln sollen?

Wir verfügen natürlich in allen Rechtssystemen der Welt über Regeln zur Entscheidungsfindung.

Diese haben aber ebenfalls große Bandbreiten, meistens in einem Rückgriff auf den Stand der Wissenschaft.

Regeln existieren aber auch in der Ermittlung von Sachverhalten, und deren Bewertung nach Beweisregeln - und letztlich die sogenannte „freie Beweiswürdigung“ der Richter selbst, als ein offensichtlich sehr ungenauer, aber in der Erfahrung unserer aufgeklärten Gesellschaften ein leidlich funktionierender Ausweg, solange wir die Beweise nicht mit naturwissenschaftlicher Genauigkeit werten können...

Hinzu treten auch für die Rechtswissenschaften sowohl die Fragen gesellschaftlicher Akzeptanz hinzu, ohne die es eben keine anerkannte Rechtssicherheit gäbe, sowie die unterschiedlichen Letztbegründungen von Rechtsnormen.

In vielen Teilen Welt sind dies immer noch religiöse Dogmen und deren Ableitungen, am bekanntesten derzeit die Scharia.

Im modernen Recht und als Ergebnis der Aufklärung läuft vor allem bei uns die Diskussion häufig zwischen Naturrecht vs. Rechtspositivismus.

Im angelsächsischen Common Law gibt es die germanisch – gemeinrechtliche Tradition mit der laufenden Weiterentwicklung eines Fallrechtes durch die Rechtsprechung...während wir in Ö (und auch wohl allgemein in der EU) eher warten, bis der Gesetzgeber etwas normiert – was wohl zu spät sein könnte für die anschwellende Flut an künstlichen Intelligenzen...

Wir Juristen haben dabei auch das Problem, dass sich zwar weltweit zahllose Diskussionen um Robo-Ethik und Robo-Law drehen, aber dass auch wir aufpassen müssen, dass derartige sehr allgemeine Diskussionen zur Ethik nicht unter die Kritik eines Max Weber geraten, wenn wir Ethik nur mehr dazu verwenden, recht zu behalten, ohne dass sich dieses „Recht“ irgendwo in Rechtssicherheit umsetzen lassen würde, eingedenk der Mahnung von Max Weber, Ethik nicht zu missbrauchen um Recht zu haben, das nicht judizierbar sind...

Daher könnte man jetzt auch eine völlig andere Lösung vorschlagen:

Alpha Go ist zwar kein Mensch - aber der Computer ist im Ergebnis schon jetzt einem menschlichen Großmeister in komplexen Strategiesimulationen überlegen. Also versuchen wir doch – ähnlich wie bei der Lösung der Go Strategien – die menschliche Psyche nachzubauen, und so im Ergebnis die auftretenden moralischen Dilemmata zu lösen...
...was den gesamten Fragenkomplex von künstlichen Intelligenzen mit reflexivem Bewusstsein aufreisst, und die Tür aufstößt zu den Möglichkeiten der Singularität, wenn Roboter dann Roboter weiter entwickeln, und einem möglichen Transhumanismus...

Nachbildung des freien Willens ?

Wenn wir also mit dem heurigen Jahr 2016 zur Kenntnis nehmen müssen, dass selbst-lernende Expertensysteme auch die Erfahrung und das implizite Wissen von Großmeistern schlagen können, zumindest von Großmeistern in den komplexesten, jahrtausendalten Strategiespielen wie Schach und Go, dann stellt sich die Frage:

In wie weit können wir mit selbstlernenden Expertensystemen, geschweige denn mit künstlichen Intelligenzen oder Teilintelligenzen, den freien Willen des Menschen wenigstens praktikabel nachahmen oder vielleicht sogar analog nachbauen?

Es ist dabei auch von zweitrangiger Bedeutung, ob wir den freien Willen von uns Menschen in unserer Rolle von uns als simple Konsumenten nachbauen, also etwa als schlichte Benutzer von Fahrzeugen, oder ob wir den freien Willen von Menschen in komplexen Entscheidungssituationen nachbauen, also beispielsweise in die Rollen schlüpfen von verantwortlichen Ärztinnen und von Ärzten im Einsatz an medizinischen Systemen, oder den freien Willen von verantwortlichen Kommandanten simulieren im realen Einsatz von Drohnen.

Bevor wir uns daher dann noch genauer mit den philosophisch-weltanschaulichen bzw. systemanalytischen Fragen des freien Willens beschäftigen, können wir derzeit zwei Bereiche schon näher betrachten, in denen wir entweder differentialpsychologisch und empirisch sozialwissenschaftlich indirekt messbar die Psyche beobachten können, oder eben auch in unserer Generation schon naturwissenschaftlich - neurophysiologisch direkt den freien Willen messbar machen können - zumindest ansatzweise.

Empirisch-sozialwissenschaftlich und differentialpsychologisch messbar stehen wir dabei beispielsweise vor dem interessanten Komplex der von uns erinnerten Realitäten, und der erinnerten Identitäten, also all das, was uns selbst und unsere Erinnerungen ausmacht, solange wir zum Erinnern noch fähig sind.

In diesen Bereich fallen natürlich auch alle Irrtümer von Erinnerungen, und daher auch von falschen Erinnerungen, und von all den irrtümlich falschen Zeugenaussagen, die wir kennen, und die wir realistisch behandeln müssen.

Unbestreitbar und ziemlich konkret messbar ist das Phänomen von derartigen falschen Erinnerungen mit empirisch sozialwissenschaftlichen Methoden - meist sehr anschaulich bei den sogenannten Recall-Werten:

Hiebei wird bsplw. gefragt, welcher Partei sie bei der letzten Wahl die Stimme gegeben haben - oder welche Marke sie zuletzt gekauft haben.

Dabei stellt sich mit schöner Regelmäßigkeit heraus, dass sich die erinnerte Stimmabgabe oft beträchtlich von den realen Wahlergebnissen unterscheidet.

Für unsere spezielle Frage, wie wir denn mit dem laufend dringlicher werdenden neuen moralischen Dilemmata umgehen müssen, mit denen wir demnächst tagtäglich zu tun haben werden, sobald die autonomen Systeme da sind, egal ob auf der Straße, im Spital oder eben bei Einsätzen staatlicher Gewalt, müssen wir uns schon jetzt stets vor Augen halten, dass unsere Erinnerungen natürlich irren können, und dass unsere angegebene Kaufmotive oder die behaupteten Entscheidungsmotive nicht stimmen müssen.

Manchmal stimmen sie auch dramatisch nicht. Es gibt juristisch-psychologische Untersuchungen, beispielsweise von Julia Shaw aus Kanada, London und den USA, wonach bis zu einem Drittel aller Geständnisse falsch sein könnten (damit beschäftigt sich beispielsweise in Österreich auch Salvatore Giacomuzzi).

Auf jeden Fall aber ist die vorgeblich konkret beabsichtigte Opferbereitschaft bei den behandelten moralischen Dilemmata klar zu hinterfragen.

Wir sprechen dabei aktuell sehr konkret von Untersuchungen an den Universitäten in Toulouse sowie des MIT, wie denn das autonome Auto in einem moralischen Dilemma dann reagieren soll, wenn plötzlich fünf Passanten auf die Straße drängen und der Bremsweg eben nicht reicht.

Allerdings gäbe es die Alternative, dass unser autonomes Auto gegen den Baum am Straßenrand fahren könnte und damit den Mitfahrer umbringt, während es das Leben der fünf Passanten rettet.

Es ist bezeichnend, dass zumindest nach diesen Studienergebnissen der beiden Universitäten die meisten Menschen dafür plädiert haben, das autonome Auto möge die Passanten schonen: sie wünschen sich in schönster, aufopferungsvollster Moralität in Zukunft Autos, genaugenommen autonome Systeme, die im Zweifelsfall die Passanten retten und dafür den Fahrer opfern...

Auf die Frage jedoch, ob sie selbst ein derart nobel und opferbereit programmiertes Auto kaufen würden, kam jedoch ein ziemlich klares Nein.

Wir können also davon ausgehen, dass im Zweifelsfall doch der Überlebenswille über die Opferbereitschaft zu Gunsten Fremder siegt, zumindest häufig, und wenn wir an die Milgram Experimente erinnern, so kommt noch eine offenbar sehr hohe Anpassungsbereitschaft unter sozialem Druck hinzu, auch wenn wir damit Unbekannten körperliche Qualen bereiten...

Daher können wir in weiterer Folge getrost davon ausgehen, dass wir sehr bald auch mit Manipulationen zu rechnen haben, in denen jedwede autonome Programmierung dahingehend beeinflusst wird, dass im Zweifelsfall der Passagier überleben soll – zumindest, wenn er sich eine derart aufwendige und illegale Manipulation des Programmes leisten kann.

Statistisch wird dies wahrscheinlich relativ leicht daran zu erkennen sein – zumindest im Nachhinein-, dass ab einem bestimmten Vermögens- oder Einkommenshintergrund der Fahrer „zufälligerweise“ kaum die Opfervariante zu Lasten des Insassen von den autonomen Systemen im Zweifelsfall gewählt werden wird.

Es ist jedoch grundsätzlich unbestritten, dass Kaufentscheidungen, Wahlentscheidungen oder auch alle andere Arten von individuellen Präferenzen bis zu einem hohen Grad dann empirisch-sozialwissenschaftlich erfassbar, messbar und berechenbar sind, sobald sie eine statistische Relevanz erreicht haben:

Dies macht jeder von uns, wenn er die Präferenz seines Gegenüber einschätzen möchte oder muss – und wir schaffen es ja auch leidlich mit unserer Erfahrung, solange wir nicht von schwerem Autismus befallen sind.

Dies ist auch das tagtägliche Geschäft von jeder Marktforschung oder der empirischen Sozialforschung, und es ist daher in einem nächsten Schritt auch extrem eng verbunden mit dem Komplex der „Big Data“, wo die ganze Welt versucht, aus den Verknüpfungen aller erfassbaren Daten, von Facebook bis zur U-Bahn-Kamera, unser Verhalten, die persönlichen Präferenzen und den voraussichtlichen freien Willensentscheid der Person zu berechnen.

Es ist daher auch keine Frage, dass wir mit laufend höher entwickelten Algorithmen rechnen müssen, in einem zunehmend verbesserten „deep learning“ Modus in den Netzen, die uns laufend immer genauer erfassen und erkennen werden (ungeachtet eines hoffentlich angepasst hohen Datenschutzes).

Sie werden uns daher oftmals besser kennen und berechnen, als wir uns selbst...

Nun wissen wir in unserem Alltagsverhalten und in unserer Literatur, dass unsere Psyche ein weites Land ist, um die Metapher von Freud zu nehmen.

**Aber der konkret messbare Zugang zur Psyche ist noch nicht sehr alt -
und er öffnete sich überhaupt erst etwa parallel zum Mondflugprogramm:**

Er stammt aus den Versuchsanordnungen von Giselher Guttmann (mit Bildern im ppt. Anhang), der nach den physiologischen Grundlagen des Psychischen gesucht hat, und der dabei den weltweit ersten Nachweis dafür erbracht hat, dass es einen objektiven Zugang zum subjektiven Erleben gibt, womit das erste Mal ein Tor zur Psyche aufgestoßen wurde.

Für alle, die sich für diese Geschichte interessieren darf ich das aktuelle Buch von Giselher Guttmann und Gerhard Benetka wärmstens empfehlen (sh. Anhang).

Sowohl bei den ersten Versuchen von Giselher Guttmann, als auch bei den heutigen Versuchen, insbesondere auch mit seinem Nachfolger Claus Lamm (o.Mtgl.d.ÖAW und Ltr. Dptm. Psy Univ.Wien), oder seinen Kollegen Herbert Bauer (Med.Univ.Wien) oder Gerhard Benetka (SFU, Ltr. Dptm. Psy.) und von uns allen, stehen wir vor dem Problem, dass unser Gehirn ca. 10^{11} bis ungefähr 10^{12} Zellen besitzt.

Astronomen würden lächelnd darauf hinweisen, dass die erste Zahl ungefähr der Anzahl von Sternen in unserer Galaxie entspricht.

Die zweite Größenordnung erreicht man, wenn wir die vermuteten Planeten auch noch mit hinzunehmen.

Nun kommuniziert jedoch jede dieser Zellen mit ca. 20.000 bis ungefähr 100.000 anderen Zellen, wobei es keine wesentliche Rolle spielt, ob diese benachbart sind oder weiter entfernt liegen.

Diese doch beachtlich große Zahl an Möglichkeiten von Interaktionen übersteigt zumindest derzeit bei weitem unsere organisatorische Vorstellungskraft, vor allem in unserer doch grundsätzlich linearen Denkweise.

Dies soll natürlich nicht heißen, dass wir nicht im Stande sein werden, zumindest teilweise das menschliche Gehirn nachzubauen.

Manche Schätzungen reichen dabei soweit, dass zumindest auf europäischem Boden die Rechnerkapazität für etwa 20% des menschlichen Gehirns schon heute vorhanden wäre.

Es ist aber zu früh, jetzt schon zu sagen, ab wann ein menschliches Gehirn annähernd nachgebaut sein wird, und was dann passiert – daher später noch einige Überlegungen zu diesem Fragenkomplex.

Aber zurück in unsere Gegenwartsprobleme:

Was wir als Mensch erleben, ist nur uns selbst bekannt; und dass es jedem Außenstehenden verborgen bleibt, was wir gerade denken, erscheint als eine Selbstverständlichkeit, die zu hinterfragen müßig ist.

Doch die „Barriere des Fremdpsychischen“ ist nicht unüberwindbar.

Giselher Guttman hat erstmals nachweisen können, dass bestimmte nervöse Erregungen nicht die objektiven Gegebenheiten, sondern die subjektive Wahrnehmung abbilden.

Bietet man Töne mit exakt gleicher Lautstärke und werden einzelne etwas leiser, andere hingegen lauter erlebt, entsprechen bestimmte Erregungskomponenten nicht der „objektiven Wirklichkeit“, sondern dem subjektiven Erleben.

Diese Entdeckung wurde übrigens im selben Jahr durch ein ähnliches Experiment von Maturana bestätigt, der bei Untersuchungen des Farbsehens zum gleichen Ergebnis gelangte.

Man könnte es auf die Formel bringen: Unser Erleben ist kein Abbild der objektiven Außenwelt.

Bestimmte nervöse Erregungen ermöglichen uns jedoch einen Zugang zum psychischen Bereich.

Es ist dies aber auch der Grund dafür, dass manche Hirnforscher ein eher düsteres Bild vom freien Willen zeichnen.

Weltweit bekannt wurden damit führende Wissenschaftler wie Roth und Singer.

Diese postulieren, dass der freie Wille nichts anderes ist als eine Illusion - und der Neurobiologe Gerhard Roth ergänzt: „der freie Wille ist nur eine nützliche Illusion“.

Wolf Singer schlägt in dieselbe Kerbe, wenn er meint, dass wir zwar als autonome Wesen handeln, die durchaus ihre Bedürfnisse befriedigen, die aber von Außenzwängen beeinflusst werden, und ergänzt: „Frei sein ist ein gutes Gefühl, es hat eine ästhetische Konnotation“.

Er fügt hinzu, dass man sich dann als frei empfindet, wenn der bewusste Abwägungsprozess zu einem Ergebnis führt, das stimmig ist mit den unbewussten Strebungen - wozu es dann kommt, wenn man die Regularien, die sonst von außen als Zwang gewirkt hätten, dann auch für sich selbst internalisiert hat.

Diese zugegebenermaßen düstere Annahme wurde von der Diskussion über das Bereitschaftspotential befeuert. Dieses ist bekanntlich eine Erregung, welche vor einer willentlichen Bewegung, z.B. immer wieder einen Taster zu drücken, in bestimmten Arealen der Großhirnrinde auftritt und die als Ausdruck der Aktivierung und Vorbereitung zur Handlung interpretiert werden kann.

Erstaunlich ist, dass dieses Bereitschaftspotential jedoch schon eine Sekunde vor der Bewegung auftritt, wie dies in grundlegenden Versuchen Lüder Deecke und Hans Helmut Kornhuber nachweisen konnten. Benjamin Libet setzte diese Arbeiten fort und bestimmte mit einer sinnreichen Versuchsanordnung den Zeitpunkt der bewussten Willensentscheidung. Er wurde weltweit berühmt, als er fand, dass die erlebte Willensentscheidung, den Taster zu drücken, erst nach dem Beginn des Bereitschaftspotentials auftrat.

Man könnte aus diesem Ergebnis ableiten: Das Gehirn weiß früher als der Proband, dass er gleich den Taster drücken wird.

Es muss an dieser Stelle jedoch mit Nachdruck daran erinnert werden, dass sowohl Hans Helmut Kornhuber als auch Lüder Deecke davon überzeugt waren, dass eine solche Interpretation irrig wäre und der Mensch einen freien Willen besitzt.

Auch Benjamin Libet hat den freien Willen niemals in Frage gestellt.

Giselher Guttmann weist darauf hin, dass die Steuerung des Verhaltens „Hin und wieder einen Taster drücken“ weitgehend nicht-bewusst abläuft, jedoch phasenweise als „Entschluss“ bewusst werden kann.

Giselher Guttmann weist daher auch klar darauf hin, dass es sich beim Bewusstwerden der getroffenen Entscheidung, die zweifellos in Form von Bereitschaftspotentialen vorher messbar geworden ist, eben um das Bewusstwerden des Willensaktes, des freien Willensaktes, handelt.

Wie kam es dazu, und auf welchen Schultern stehen wir in der Neuropsychologie?

Bei dem derzeit und stets fortlaufenden Stand der neurophysiologischen Spitzenforschung gehen Lamm, Bauer und andere inzwischen soweit, dass in Reihemessungen nicht nur die aktivierten Gehirnareale dargestellt werden, sondern auch die Quelle der Aktivierung messbar wird.

Diese Versuche sind für uns und unsere Frage besonders wichtig.

Wir sehen nämlich nicht nur das aktivierte Areal im Gehirn, sondern wir können auch zunehmend besser errechnen, aus welchem anderen Teil des Gehirns eigentlich diese Aktivierung ihren Ausgang genommen hat.

Wir stehen also an der Schwelle, dass wir erstmals in der Geschichte der Wissenschaft die klassischen Entscheidungen unter moralischem Dilemma auch unter wiederholbaren Laborbedingungen vermessen können:

Das bedeutet zuerst, dass jeder Proband auch einem klassischen Stellwerkproblem ausgesetzt ist.

Er muss sich dann entscheiden, ob er etwa einen ihm bekannten Kollegen von der Plattform eines Aufzuges stürzen lässt,

indem er die Notbremse betätigt, und damit gleichzeitig einer großen Anzahl von Menschen das Leben rettet, die er bis dahin nicht persönlich kennt – oder umgekehrt seinen Kollegen rettet, und dafür eine größere Zahl Unschuldiger opfert.

Wir sind also in der Hirnforschung am Beginn, jetzt tatsächlich herauszufinden, wie wir unsere menschlichen Entscheidungen treffen.

Unbestreitbar können wir dabei davon ausgehen, dass wir abgespeichertes Wissen abrufen, also unsere Erfahrungen, und all das, was wir gelernt und eingeübt haben - und all dieses vergleichen.

Daraufhin gibt es eine Art Wettbewerbsverfahren um jene Handlung, die unter ähnlichen Umständen in der Vergangenheit zum Erfolg geführt hat.

Wir können auch weiters davon ausgehen, dass nicht alle unsere Erfahrungen zum gleichen Zeitpunkt zur Verfügung stehen.

Wir können auch nicht genau abschätzen, welche Erinnerungen zum Zeitpunkt einer Entscheidung mit Aufmerksamkeit belegt sind.

Aber wir haben natürlich solide und oft auch wiederholbare Erfahrungswerte, auf denen ganze Wissenschaftszweige aufbauen, beginnend von der Pädagogik und allen Beratungswissenschaften, sowie über alle Handlungswissenschaften im Bereich zwischenmenschlicher Interaktionen; und bei Ihnen der große Bereich der Beratungs-, Coaching- oder auch der Pflegewissenschaften, sowie auch große Felder der Therapiewissenschaften, und die Sicherheitsforschung mit den Polizei- und Militärwissenschaften – wenngleich es ein „Labor“ der Historie natürlich nicht gibt, indem Doppelblindversuche zu unserer Vergangenheit möglich wären.

Auch hier wird es große Veränderungen durch die Unterstützung mit selbstlernenden Expertensystemen geben:

Wie in den medizinischen oder den juristischen selbstlernenden Expertensystemen wird vor allem eine Hilfe für die von Ihnen benötigte Analyse bzw. Diagnose angeboten.

In Beratungswissenschaftlichen Aufgaben wie etwa in einem persönlichen Coaching oder für Managemententscheidungen wird es Unterstützung in der Analyse von Verhaltens- oder Entscheidungsoptionen geben.

Es ist aber auch hier nicht absehbar, ob, wann und wie diese Handlungswissenschaften absehbar durch künstliche Intelligenz ersetzt werden können.

Richten wir daher abschließend nochmals unseren Blick auf die klassischen moralischen Dilemmata...in der Form, wie wir sie heute jederzeit sehr real lösen müssen. Nehmen wir das Beispiel einer Geiselnbefreiung durch Polizei oder Militär:

Was immer Sie unternehmen, kann falsch sein, und es kann ein oder mehrere Leben kosten, wenn Sie zu früh eingreifen und schießen – oder zu spät...

Dabei könnten wir heute theoretisch mit hoher Wahrscheinlichkeit messen, wann die Entscheidung des Geiselnnehmers gefallen ist – noch bevor ihm und uns die getroffene Entscheidung bewusst geworden ist...

Was zu Zeiten des des realen Sputniks noch Science Fiction war, wurde damals von Wien ausgehend Schrittweise zu Science Facts.

Wir haben gesehen, wie Giselher Guttman's erstmals eine Messung des psychischen Erlebens geschafft hat. Er öffnete auf diesem den Weg in die Psyche, der dann über Kornhuber, Deecke und Libet zu den klassischen Bereitschaftspotentialen führte...

Das war damals High Tech, als wir uns am Weg auf den Mond gemacht haben, mit Rechenleistungen, die heute jedem Geschirrspüler einen Lachanfall kosten würden, während die Computer im heurigen Jahr nicht nur Schachgroßmeister schlagen, sondern auch die Großmeister des Go, während wir Menschen nicht einmal mehr exakt nachrechnen können, wie es diese Computer denn nun wirklich kalkuliert haben um die menschlichen Großmeister zu besiegen.

Auch erst jetzt fangen wir ganz langsam an, den Aufbau und die Entwicklung unserer Dilemmata in unserem Gehirn überhaupt korrekter zu vermessen...und tatsächlich sehen wir in den Versuchen von Claus Lamm, Herbert Bauer und anderen schon etwas besser, wie sich unsere Dilemmata konkret aufbauen

...mit Ergebnissen, die uns einerseits nicht wirklich überraschen...und die vielleicht dennoch ganz andere Grundlagen für nachgebaute künstliche Intelligenzen schaffen werden, als wir es in unseren Science Fiction Welten vorstellen konnten...

Wir brauchen also Ihre Arbeit in der ÖGARI dringend:

Wir brauchen Ihre angewandten ethischen Analysen für die jeweils kommenden Schritte künstlicher Teilintelligenzen:

Diese Schritte der selbstlernenden Systeme und künstlichen (Teil)Intelligenzen werden von den unterschiedlichsten Seiten her, und von den unterschiedlichsten Technologien, Netzen, Schwarm- und Einzelsystemen begleitet sehr rasch auf Sie und auf uns alle zukommen.

Wir werden hier und heute nicht mit letzter Sicherheit klären, wann uns die künstlichen Intelligenzen überholt haben werden...in den nächsten fünf Jahren, in fünfzehn Jahren oder in den nächsten fünfzig Jahren ?

Es bleibt daher weiter sehr viel konkrete Arbeit bei uns allen, vor allem aber bei Ihnen, und ihre Arbeit wird dabei geradezu Flutwellen-artig dringlicher...

Wir brauchen Ihre Arbeit in der ÖGARI daher dringst, weil:
wir brauchen Ihre angewandten ethischen Analysen,
auch für die jeweils in riesigen Sprüngen ankommenden künstlicher Teilintelligenzen,
um reale Antworten sehr rasch zu finden,
und keine abgehobenen Bedenkenräger mit Besserwissereien von außen,
die nicht einmal im Nachhinein judizierbar sind...

Danke
für Ihre Kommentare
an
rstix@gmx.at

und

**viel Glück bei Ihrer Arbeit
auch im Namen
des bisherigen Vorsitzenden des Senates der Sigmund Freud Privatuniversität
Wien, Paris, Berlin, Linz, Ljubljana und Milano
Univ. Prof. et Univ.Prof.em. der Universität Wien und ordentliches Mitglied der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften Dr. Giselher Guttman**



Danke für Ihre Kommentare

rstix@gmx.at

und viel Glück bei Ihrer Arbeit !