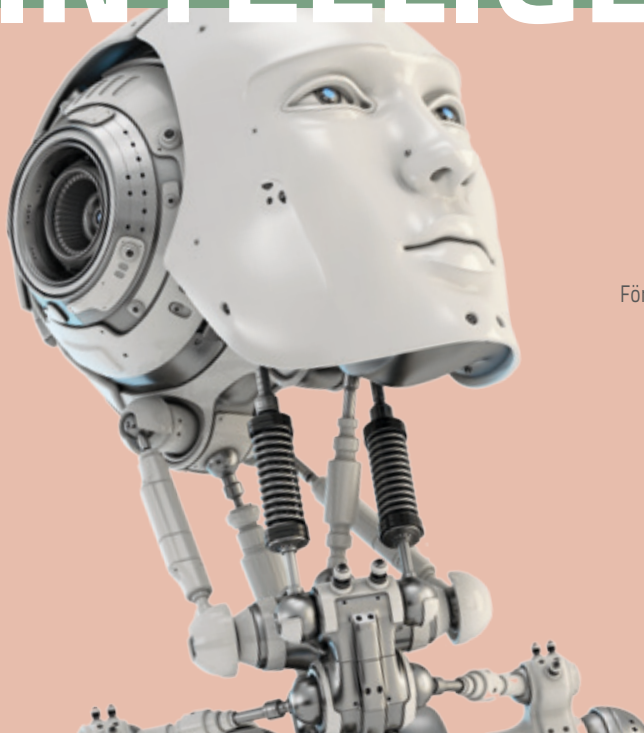


ROBOTTEKNIK OCH ARTIFICIELL INTELLIGENS



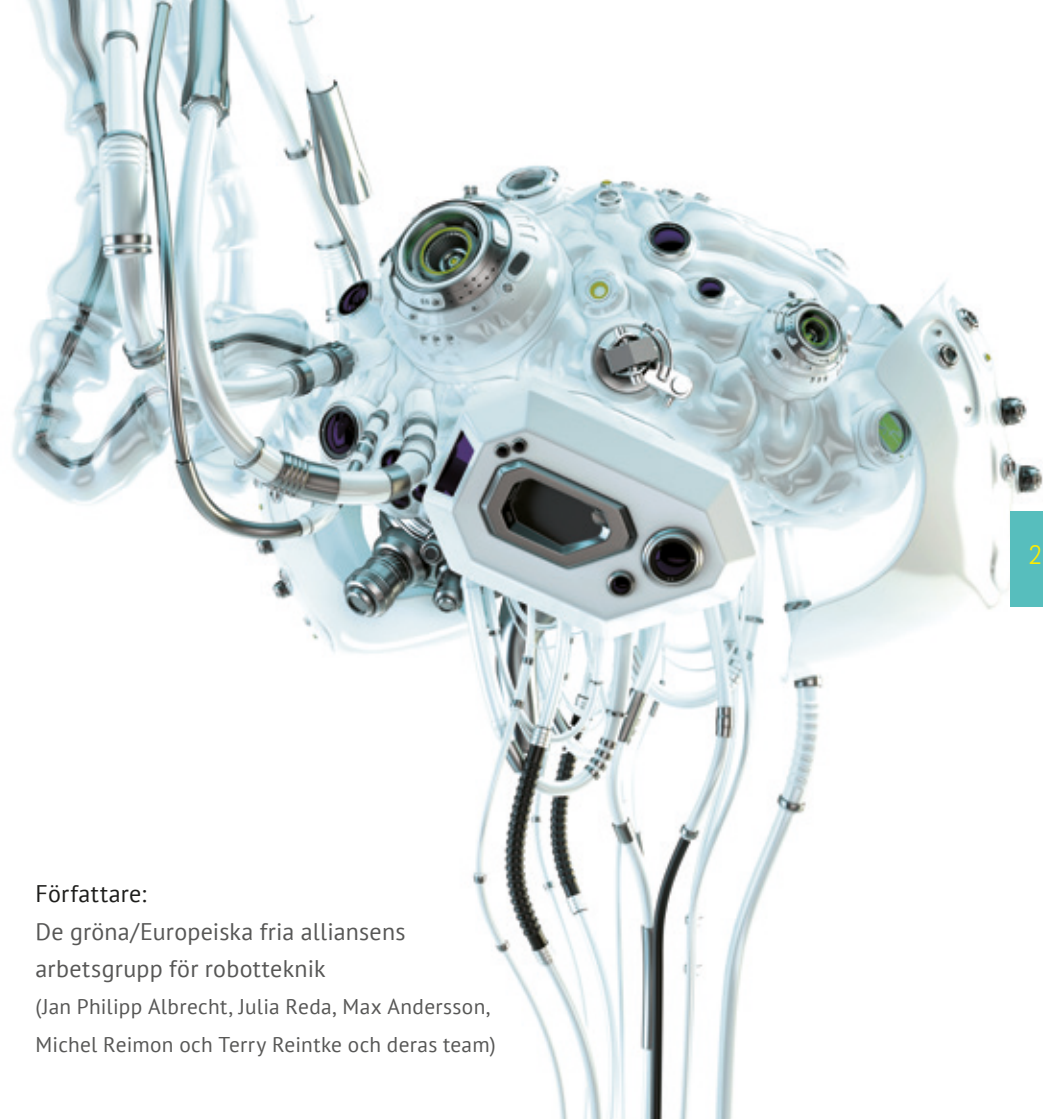
Förslag från De gröna/Europeiska
fria alliansens arbetsgrupp för

digital teknik

november 2016



De Gröna | EFA
i Europaparlamentet



Författare:

De gröna/Europeiska fria alliansens
arbetsgrupp för robotteknik

(Jan Philipp Albrecht, Julia Reda, Max Andersson,
Michel Reimon och Terry Reintke och deras team)

04	1. Inledning
08	2. Terminologi
12	3. Principer
16	3.1 Etiska normer
18	3.2 Sociala normer
22	3.3 Äganderätt till tillägg i den mänskliga kroppen
26	3.4 Miljöansvar
28	3.5 Rättsligt ansvar
30	3.6 Säkerhetsnormer
37	3.7 Marknadsnormer
36	4. Slutsatser
38	5. Rekommendationer
42	6. Litteraturförteckning

1. Inledning

Förändringar och i synnerhet tekniska framsteg tenderar att ge upphov till frågor och oro om hur de påverkar våra liv. Hur påverkar tekniken våra privatliv och yrkesliv? Vad innebär tekniken för våra arbetsplatser och hur påverkar den miljön? Kommer samhället att förändras när det blir alltmer teknikberoende? Vilka skyddsåtgärder behövs för att förhindra, kontrollera eller mildra teknikens följder? I dag står vi inför en ny teknisk revolution som drivs av utvecklingen inom robotteknik och artificiell intelligens. Det faktum att det finns system som fattar autonoma beslut utmanar vissa traditionella civilrättsliga och straffrättsliga principer och den komplexa balansen mellan olika grundläggande rättigheter och samhällets intressen. Sociala och etiska överväganden vägs in i ett helt nytt referenssystem där maskiner plötsligt kan ersätta människors

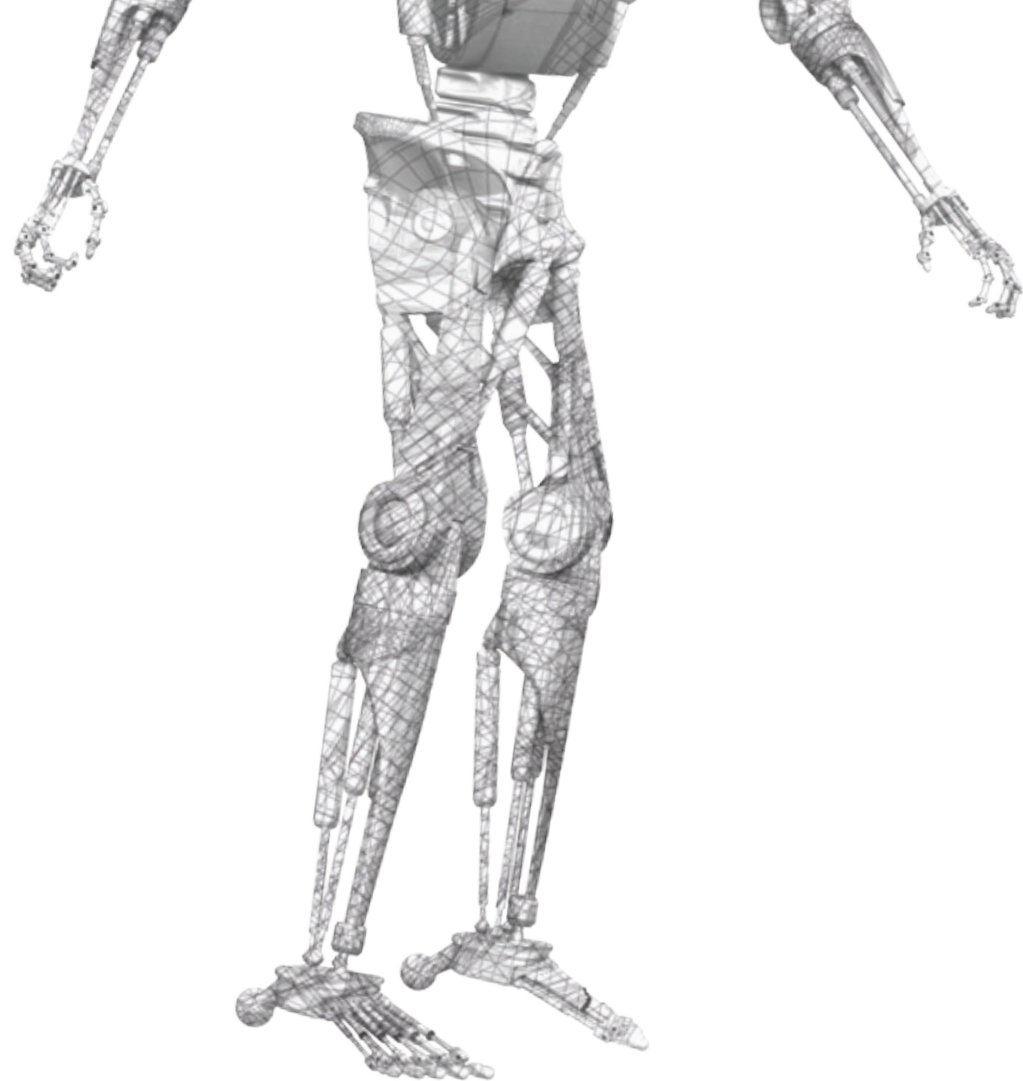
kognitiva förmågor och inta en ställning som fram till i dag endast tilltröddes människor eller enheter som stod under människors fulla kontroll och ansvar.

Samtidigt som industrin och forskarna redan har tagit sikte på innovationer och teknik som hittills endast har funnits i science fiction-filmer och science fiction-litteratur ligger beslutsfattarna efter i denna utveckling. Endast ett fåtal regeringar och parlament har börjat samla in information och strävar efter att utarbeta regelverk. Vi i **Gruppen De gröna/Europeiska fria alliansen** vill aktivt påverka denna debatt. Vi kan inte förutse framtiden men vi kan hjälpa till att utforma den på ett sådant sätt att vi skyddar samhällets värd. Ett första steg i denna riktning är att ställa rätt frågor. Hur kan mänskliga rättigheter och etiska överväganden göras gällande i högteknologiska och autonoma system? Vilka beslut krävs för att påverka teknikutvecklingen till samhällets fördel? På vilka områden krävs omarbetad eller ny lagstiftning för att komma till rätta med de specifika problem som robotteknik och artificiell intelligens innebär? Autonom robotteknik suddar ut gränserna mellan rättssubjekt och föremål. En autonom agent ger upphov till frågor om ansvar, rättigheter och skyldigheter gentemot existerande rättskategorier: fysiska eller juridiska personer, djur och föremål. Även möjligheten att skapa en ny juridisk kategori med specifika kännetecken diskuteras.

Detta positionsdokument från **De gröna/Europeiska fria alliansens arbetsgrupp för robotteknik och artificiell intelligens** är ett första steg i riktning mot ett ställningstagande som ska hjälpa till att forma debatten inom vår politiska

grupp och partifamilj men också inom Europaparlamentet och vad gäller den offentliga debatten generellt. Vi står på tröskeln till en tid då den alltmer sofistikerade tekniken kan starta en ny industriell revolution som sannolikt inte kommer att lämna någon del av samhället opåverkad. Det är en nödvändig och komplex uppgift att betänka alla teknikens följder, och detta kommer att kräva att ett stort antal intressenter engagerar sig, däribland företrädare för alla de olika politikområdena, potentiella användare och utsatta grupper – inte bara de som sysslar med ny teknik. Vi är övertygade om att vi har möjlighet att påverka den tekniska utvecklingen. Samhället kan och bör ingripa i takt med att teknikens framsteg går allt snabbare. Allmänhetens synpunkter och en välunderbyggd debatt är därför av yttersta vikt då detta leder till förändring.

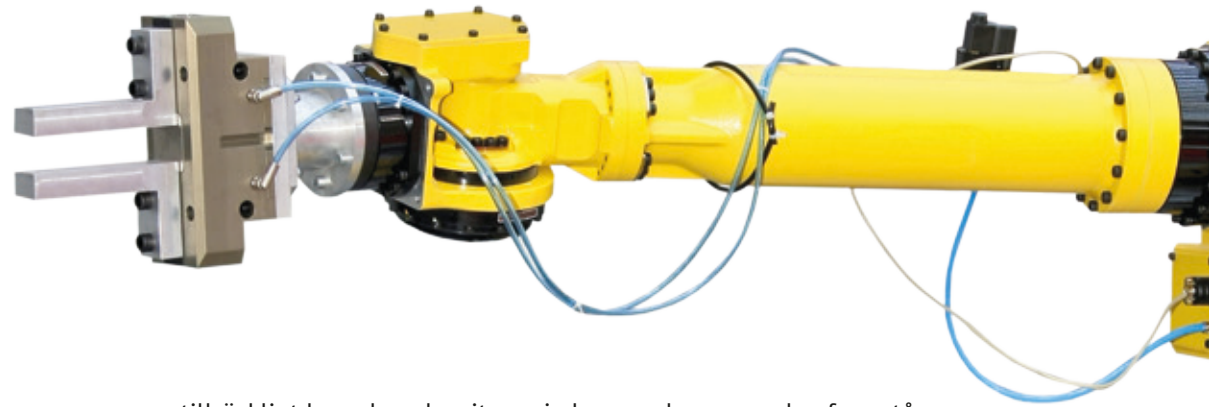
Den tekniska utvecklingen kan omöjligen stoppas. Vi har en möjlighet och skyldighet att styra denna utveckling så att den gagnar människorna och vår planet genom att vi tar hänsyn till sysselsättning och socialpolitik med demografiska förändringar, hållbarhet och oavsiktliga sociala konsekvenser i åtanke. Vi efterlyser därför en debatt på europeisk nivå för att forma den tekniska revolutionen med hjälp av en rad regler så att den tjänar mänskligheten, särskilt vad gäller rättsligt ansvar och etik, samtidigt som den återspeglar de inneboende europeiska och humanistiska värderingar som utmärker Europas bidrag till samhället. Politiken på området för robotteknik och artificiell intelligens kan bidra till utvecklingen om lagstiftningen moderniseras så att den kan bemöta de eventuella riskerna.



2. Terminologi

Den första utmaningen när en ram för framtida teknik ska utarbetas är att finna en gemensam term som beskriver alla de olika pågående och framtida utvecklingsområdena. Samtidigt är det viktigt att man inte bara reglerar ett särskilt utvecklingsområde och då tappar fokus på följderna som ett annat utvecklingsområde kan medföra. Vi räknar upp några termer och definitioner som nyligen etablerats i ett försök att upprätta en referensram, utan att försöka vara uttömmande. **Artificiell intelligens**, automatisering och autonomt beslutsfattande kan existera i ett flertal olika former som går bortom vår föreställning om "robotar", "självkörande bilar" eller "drönare".

Modern databehandling har fört oss närmare skapandet av artificiell intelligens (AI). Meningarna går isär om när vi når dit, eller om vi överhuvudtaget når dit eller om vissa nya utvecklingsområden redan bör betraktas som AI. Ett flertal tekniker bidrar till utvecklingen av AI: datorer, som ibland är sammanlänkade i datornät av olika storlek, och program med mer eller mindre komplexa serier av steg kallade *algoritmer* som arbetar med *data*. Vissa betraktar AI som något en



8 9

tillräckligt komplex algoritmserie kan producera medan framstående exempel mer nyligen snarare baseras på stora datamängder. **Stor-datamaskiner** analyserar dessa data med hjälp av *statistiska* algoritmer. Genom att analysera sin virtuella omgivning och använda databaser med tidigare "erfarenheter" kan **algoritmer** fatta beslut i oöverträffade hastigheter och därmed överträffa människans kapacitet inom specialiserade områden i dag. Varje reglering eller standardisering som gäller **autonoma system** kan därför gälla rent algoritmiska system. Exempel på detta är algoritmer för högfrekvenshandel som mycket snabbt analyserar aktiemarknader och andra marknader och fattar beslut om köp eller försäljning av stora volymer. **Autonomi** är ett systems förmåga att fungera och anpassa sig till ändrade omständigheter med liten eller ingen mänsklig kontroll.



Interaktionen som följer med **virtuella agenter** kan sedan kännas nästintill naturlig och människolik för en människa. Användningen är för närvarande dock begränsad till vissa tydligt definierade områden som t.ex. språkbehandling och informationssökning, t.ex. för att leta upp resvägar. **Agenter** kan existera med eller utan **fysiska** komponenter. En internetjänst som ger köpförslag baserade på dina tidigare kända inköp och andra konsumenters kända köpvanor och preferenser har inte en direkt fysisk form. En bil med en viss nivå av *automatisering* skulle t.ex. *själv* kunna bestämma vilken väg den skulle ta, baserat på dess programmering och tillgängliga data. Utifrån passagerarnas intressen skulle den kunna välja en väg förbi natursköna sevärdheter eller utifrån bilens tekniska egenskaper förbi bensin- eller laddningsstationer.

Det finns **maskiner** som kan samarbeta nära med en biologisk organism, t.ex. en människas kropp. Medicinska apparater som t.ex. **kogleära implantat** använder sig av teknik för att skapa eller återskapa kroppsliga funktioner – hörseln i detta fall. Intressegrupper använder sig av termen **cyborg** (*cybernetic organism*) som en beskrivning.

Inom datavetenskapen används termen **agent** som ett arketypiskt uttryck för en enhet som handlar på uppdrag av en annan enhet, t.ex. en användare eller ett annat program. Termen kan avgränsas ytterligare genom bestämningar som **programagent**, **intelligent agent** eller **robotagent**. Definitionen för vad som kan betraktas som ”*robot*” är bred: vi använder robotar inom industrin för att producera eller tillverka varor. Dessa **industrirobotar** har officiellt definierats av

Internationella standardiseringsorganisationen (ISO) som en automatiskt styrd, omprogrammerbar, universell manipulator. En **intelligent robot** är en mekanisk enhet som uppfattar den yttre omgivningen själv, skiljer på olika omständigheter och förflyttar sig frivilligt.¹

Man bör ta hänsyn till det faktum att teknik är något som människan har uppfunnit. Teknik är varken bra eller dåligt ur detta perspektiv. Det finns dock ett behov av en ständig omvärdering och granskande diskussion om hur tekniken påverkar våra liv. Termerna **kontrollerbarhet**, **reversibilitet**, **sjävlärande** och **mjuka konsekvenser** måste definieras och diskuteras vid utarbetandet av en sådan ram.

10 11

¹ Prof. Dr. Dr. Eric Hilgendorf, Minkyu Kim, Legal Regulation of Autonomous Systems in South Korea on the Example of Robot Legislation, http://www.jura.uni-wuerzburg.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/Legal_Regulation_of_Autonomous_Systems_in_South_Korea_on_the_Example_of_Robot_Legislation_-_Hilgendorf_Kim_05.pdf.

3. Principer

Vi kräver att forskningen och tekniken integreras för att alla ska kunna dra så stor nytta av den som möjligt och att eventuella oavsiktliga sociala följder förhindras, särskilt i fråga om ny teknik som robotteknik och artificiell intelligens. Det är människorna som konstruerar och använder sig av robotarna och därför är det människorna som är de faktiska rättssubjekten. Institutioner som Forskningsrådet för ingenjörsvetenskap och fysik (*Engineering and Physical Sciences Research Council*)², Forskningsrådet för humaniora och samhällsvetenskap (*Arts and Humanities Research Council*) i Storbritannien och Europarådet (särskilt inom ramen för konventionen om de mänskliga rättigheterna och biomedicinen) har tagit fram ett antal gemensamma värden för produktionen av robotar och vägledande principer för dessa på området för biologi och medicin. Med utgångspunkt i dessa värden anser vi att dessa och ytterligare riktlinjer kan fungera som en moralisk vägvisare i diskussionen:

12 13

1. Robotar är universalverktyg. Robotar ska inte vara avsedda för att döda eller skada människor. Användningen och tillämpningen av ny teknik måste ske i enlighet med garanterade individuella rättigheter och grundläggande friheter, särskilt mänsklig integritet (fysisk och mental integritet), mänsklig värdighet och identitet. Vi understryker att människan alltid ska ha företräde framför vetenskapens eller samhällets intresse. (Se även 3.6 – Säkerhetsnormer)

2. Människorna är ansvariga agenter, inte robotarna. Lagstiftarna bör se till att utvecklingen och den kommersiella användningen av ny teknik överensstämmer med aktuell lagstiftning och grundläggande rättigheter, däribland inbyggt integritetsskydd. Utvecklingsprocessen bör följa principerna om uppgiftsminimering. När personuppgifter används ska dessa vara lämpliga, relevanta och begränsade till vad som är nödvändigt i förhållande till anledningen till varför de behandlas. Exempelvis bör avstängningsmekanismer införlivas i konstruktionsprocessen, insamlade uppgifter inte lagras längre tid än nödvändigt och teknik som inkräktar mindre på den personliga integriteten övervägas. (Se även 3.1 – Etiska normer)

3. Robotar som produkter bör konstrueras så att de är säkra och ändamålsenliga i likhet med andra produkter. (Se även 3.5 – Rättsligt ansvar)

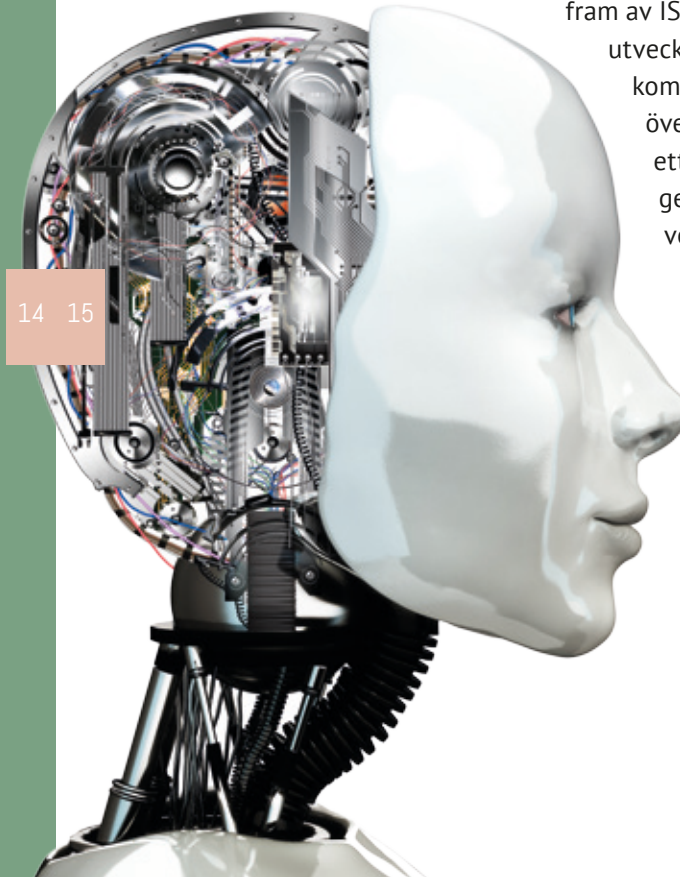
² Principles of robotics – Regulating robots in the real world, September 2010, <https://www.epsrc.ac.uk/research/ourportfolio/themes/engineering/activities/principlesofrobotics/>.

4. Robotar är tillverkade föremål. De bör inte konstrueras på ett vilseledande sätt för att utnyttja utsatta användare. I stället bör deras natur präglas av öppenhet och transparens. (Se även 3.5 – Rättsligt ansvar)

5. En person bör ha det rättsliga ansvaret för en robot. När det gäller säkerhet ska tillverkarna bära ansvaret även om det finns eventuella friskrivningsklausuler i användaravtalen. (Se även 3.5 – Rättsligt ansvar och 3.3 – Äganderätt till tillägg i den mänskliga kroppen (programuppdateringar))

6. I överensstämmelse med ansvarsfull forskning och innovation är det av yttersta vikt att tillämpa försiktighetsprincipen och bedöma nya teknikers långsiktiga etiska följder på ett tidigt stadium i utvecklingen. Vi kräver respekt för människors självbestämmande, rätten till information (som hänger ihop med rätten till samtycke), kravet på fritt och välgrundat samtycke där begreppet "ingripande" får en bred definition som omfattar förebyggande vård, diagnos (däribland kränkande diagnostiska åtgärder), behandling, rehabilitering och forskning samt skydd av personer som inte kan ge sitt samtycke. Det finns situationer där ingripanden kan ske även om personen inte kan ge sitt samtycke (t.ex. implantering av kockleära implantat i tidig ålder). I sådana fall bör inte beslutet mot ett ingripande göras automatiskt. Dock bör de eventuella riskerna och fördelarna, samt föräldrars och vårdnadshavares åsikt beaktas.

Sådana principer ger tydliga riktlinjer för utvecklarna. När det gäller det rättsliga ansvaret bör de befintliga konsumentskyddsmekanismerna, reglerna och standarderna (t.ex. standarder som tagits fram av ISO) beaktas, offentligt antas och utvecklas. Rättskapacitet för ny teknik kommer endast att bli nödvändigt att överväga om och när en robot eller ett system med artificiell intelligens verkligen skulle bli självmedvetet någon gång i framtiden.



3.1 Etiska normer

Etiker och ingenjörer har diskuterat "robotetik" och "maskinetik" i flera årtienden. Sydkorea var en av de första länderna som utarbetade en stadga för robotetik³. Stadgan följer principen att framför allt inte skada, som är en av de viktigaste rättesnörena inom bioetik. Följande anges där: "Roboten bör underkasta sig människan och vara en vän, medhjälpare och partner och inte skada människor." I stadgan beskrivs å andra sidan "tillverkareetik" på följande sätt: "tillverkare av robotar [skapar robotar] för att försvara människans värdighet och ansvarar även för återvinningen av robotarna och skydd av information".

16 17

En viktig etisk fråga är individens kontroll över sina personuppgifter. Begreppet "ägenderätt till uppgifter" som ibland används i detta sammanhang är rätt missvisande. Även om en person kan använda sig av personuppgifter för att betala för en tjänst bör han eller hon inte förlora kontrollen över uppgifterna. Vi understryker att den personliga integriteten är en oförytterlig rättighet som inte kan överlåtas eller äventyras. Därför motsätter vi oss begreppet "ägenderätt till uppgifter" som en ny form av ägenderätt. Individen bör alltid ha rätt att få tillgång till, korrigera och radera uppgifter som håller på att behandlas. Vanliga standardiserade gränssnitt kan underlätta denna process. Vi vill att programvaran och dess källkod ska vara tillgänglig och kunna användas fritt, åtminstone för ägaren till en enhet och dennes ställföreträdare.

³ Prof. Dr. Dr. Eric Hilgendorf, Minkyu Kim, Legal Regulation of Autonomous Systems in South Korea on the Example of Robot Legislation, (http://www.jura.uni-wuerzburg.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/Legal_Regulation_of_Autonomous_Systems_in_South_Korea_on_the_Example_of_Robot_Legislation_-_Hilgendorf_Kim_05.pdf).

3.2 Sociala normer

Den tekniska utvecklingen har revolutionerat människors sätt att få tillgång till och lämna information, kommunicera, umgås och arbeta. Framstegen har gett människor nya möjligheter att delta i offentliga och politiska diskussioner, skapat nya möjligheter till ett självständigt liv och lett till en oerhörd potential för sysselsättningen och ekonomin, både inom och utanför EU. Det krävs en grundlig bedömning av de följder som robotteknik och artificiell intelligens har haft och kommer att få på sysselsättningen. Bedömningen bör avse antalet tillgängliga jobb, vilka typer av jobb det finns, nya och befintliga arbetstillfällens kvalitet och krav på kompetens samt en insamling av information om nya former av anställningar. Alla politiska beslut som formar den tekniska utvecklingen måste vara inriktade på att styra den på ett socialt

18 19

rättvist, inkluderande och hållbart sätt, minska ojämlikheten och se till att alla människor har lika möjligheter att utveckla sina talanger, färdigheter och sin självkänsla.

Tekniken har på den senaste tiden utvecklats enormt, men faktum är att våra välfärdssystem inte är rustade för sådana snabba förändringar. Därför föreslår vi att försiktighetsprincipen bör tillämpas under tiden som de nya teknikernas långsiktiga etiska följder granskas på ett tidigt stadium i deras utveckling. Användningen av robotar, artificiell intelligens och annan ny teknik påverkar människors sysselsättning. Riskerna för ekonomisk ojämlikhet och arbetslöshet måste uppmärksammas. Det finns ett behov av ett starkt socialt skyddsnät. Historien har visat att automatiseringen av arbete har lett till ett skifte inom sysselsättningen som i slutändan har skapat fler jobb än det har ersatt och lett till att arbetstagarna har förvärvat andra yrkesfärdigheter. När persondatorerna gjorde sitt intåg på kontoren ersattes inte tjänstemännen eller sekreterarna. De använde sig av denna



nya teknik i sitt arbete och ökade sin effektivitet. Dessutom skapades nya jobb för att systemen skulle kunna underhållas. Å andra sidan har utbildnings- och välfärdssystemen en tendens att reagera långsamt. Dessa system måste moderniseras och bli flexiblare. Därför uppmanar vi arbetsgivarna att hjälpa sina anställda att förvärva nya yrkesfärdigheter och göra undervisning och utbildning till en kärnfråga så att de eventuella chockerna på arbetsmarknaden kan dämpas. Vi vill att fördelarna som robotteknik och artificiell intelligens kan medföra på arbetsmarknaden ska erkännas genom att förnedrande och farliga jobb ersätts.

Vi anser att sociala tjänster eller hälso- och sjukvårdstjänster inte ska bygga på att en person accepterar användandet av robotteknik och artificiell intelligens, t.ex. ett implantat eller ett tillägg till kroppen. Den enskildes beslut att avstå från ett implantat, en protes eller ett tillägg i kroppen får aldrig leda till ogynnsam behandling eller hot när det gäller sysselsättning, utbildning, hälso- och sjukvård, social trygghet eller andra förmåner. En person som har möjlighet att få ett sådant tillägg ska ha rätt att ta bort det eller avstå det utan att drabbas av negativa konsekvenser.

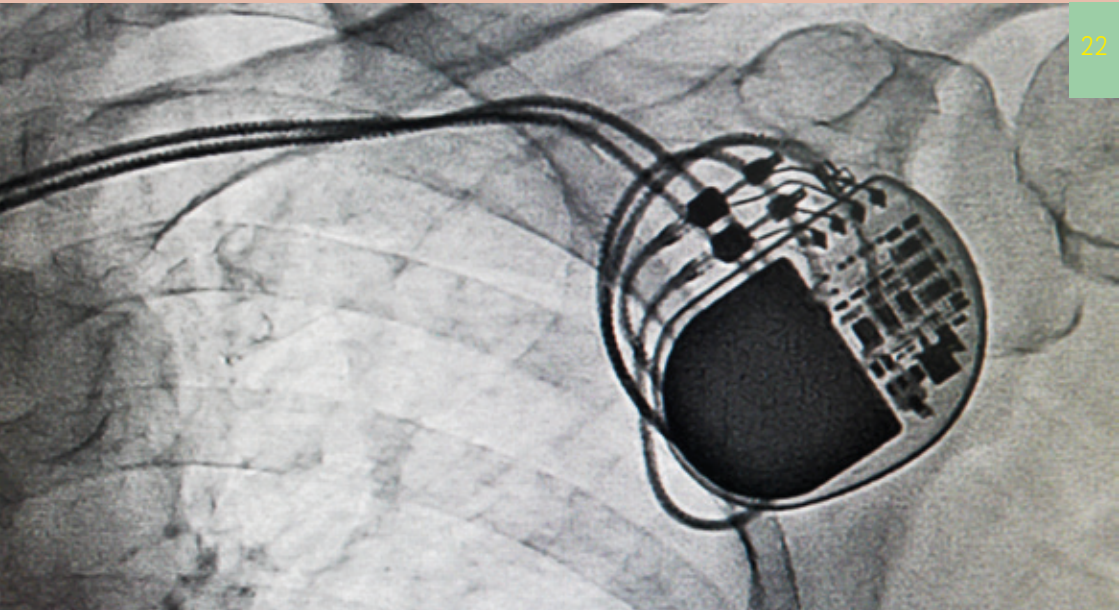
Vi anser att det är ett samhällsligt ansvar att se till att människors personlighet kan utvecklas fritt oberoende av huruvida eller hur mycket den skiljer sig från samhällets bild av den standardiserade människan, och oberoende av om personen vill förändra sin kropp eller inte. Ingen utom individerna själva ska

bedöma huruvida en teknisk förändring av den egna kroppen är användbar eller nödvändig. Inkludering och mångfald måste vara samhällets högsta prioritering. Människors värdighet med eller utan funktionsnedsättning är okränkbar.

20 21



3.3 Äganderätt till tillägg i den mänskliga kroppen (programuppdateringar)



22 23

Varje människa bör ha rätt att få den bästa möjliga medicinska behandlingen enligt sina önskemål. Detta bör även gälla för utvecklingen av avancerade medicinska proteser och implantat. Sådana apparater bör tjäna personen som bär dem och aldrig begränsa personens autonomi eller självbestämmande. Personen som bär sådana apparater bör betraktas som ensam ägare till apparaten och alla komponenter i den, däribland programvarans källkod. Endast om en person till fullo kan förstå en apparats funktion och modifiera den (i den mån det inte ger upphov till funktionsfel) kan personen ta sitt öde i egna händer.

Förbättringar kan vara väsentliga för en person och bör därför inte kunna beslagas. I synnerhet apparater som tjänar ett medicinskt syfte bör likställas med kroppsdelar och därför inte kunna beslagas eller ge anledning till påtryckningar.

Avancerade medicinska apparater är vanligtvis mycket specialiserade. Modifiering eller omprogrammering av dem kräver omfattande kunskaper i apparatens konstruktion och tillgång till specialiserade programmeringsverktyg för att t.ex. kunna kommunicera med den medicinska apparaten i syfte att installera uppdateringar. Det kräver också medicinsk och teknisk expertis. Det är därför vi föreslår att tillförlitliga, oberoende enheter inrättas som kan tillhandahålla denna typ av skötsel. Tillverkarna bör därför åläggas ansvaret att förse dessa oberoende enheter med detaljerade instruktioner samt källkod, i likhet med de bestämmelser enligt vilka publikationer ska förvaras på nationella bibliotek. Vi vill att bestämmelserna om upphovsrätt och andra normer ses över och modifieras för att dessa mål ska kunna uppnås.

Vi anser att individer som har installerat eller bär på robottekniska system eller system med artificiell intelligens ska ha rätt att få tillgång till apparaternas inre funktioner och ha rätt att få åtkomst till källkoder för att kunna förbättra apparaterna eller felsöka dem. På grund av de eventuellt långtgående riskerna som kodningen av programvara innebär för medborgarnas framtida liv och kroppsintegritet bör de exklusiva rättigheterna till datorprogram bli föremål för förstärkta undantag (såsom bakåtkompilering, som inte får kringgå genom avtal) som tar hänsyn till den specifika risken med dessa AI-program oavsett om den är befintlig, överhängande eller potentiell. Algoritmer som inte är upphovsrättsskyddade men som skyddas på annat sätt, t.ex. genom affärshemligheter, bör bli föremål för samma möjlighet till bakåtkompilering. Vi vill att reglerna om upphovsrätt och andra exklusiva rättigheter ses över och modifieras i syfte att uppnå detta mål.



3.4 Miljöansvar

Eftersom robotteknikens utveckling även kan komma att öka energi- och resursanvändningen måste robotteknikens ekologiska fotavtryck minimeras. Vi anser att principerna för regenerativ design är avgörande för den framtida utvecklingen. Vi vill se en ökad energieffektivitet genom främjande av förnybar robotteknik, användning och återanvändning av sekundära råvaror och minskning av avfall.

Huruvida robotteknik och artificiell intelligens har en positiv eller negativ effekt på miljön behöver fortfarande diskuteras. Det finns ett flertal indikationer på att det finns positiva effekter. Ett exempel är jordbruket där robottekniken och AI redan har bidragit till att skapa mer effektiva och hållbara system. Sakernas internet gör jordbruksprocesserna mer precisa genom att anpassa dem till det rådande klimatet och genom att göra dem effektivare och till och med bidra till

26 27

att användningen av bekämpningsmedel kan ersättas med mer kontrollerade jordbruksmetoder. Allt detta bidrar till att vi kan förse en växande befolkning med livsmedel på ett pålitligare och hälsosammare sätt. Robotteknik och artificiell intelligens kan även utgöra en fördel för miljön genom att sjukdomar, produktionslinjer och offentliga transporter (däribland individuella transporter såsom bilar) effektivt kan kontrolleras. Därför understryker vi att de eventuella positiva effekter som robotteknik och artificiell intelligens kan ha på miljön inte bör avfärdas utan snarare bör tas på allvar i kampen mot klimatförändringarna.



3.5 Rättsligt ansvar

Teknikens komplexitet framställs ibland som överväldigande, till och med så pass att ingenjörer och tekniker vid fall av funktionsfel avsäger sig ansvaret för hur en maskin eller ett program har fungerat. System med artificiell intelligens kan dock inte likställas med ett djur vars agerande inte kan förutsägas eller kontrolleras fullt ut. En maskin eller ett program som utformats av människor agerar förutbestämt. Handlingarna och reaktionerna beror på datamängderna, programmeringen, användaren och indata från givare. Även om man på grund av de många faktorerna kanske inte kan förstå i realtid hur ett visst agerande uppkom. Därför bör tillverkare, programmerare eller tekniker inte automatiskt frikännas från ansvar på grund av att eventuella skador är oavsiktliga. Underlåtenhet att spåra hur ett agerande uppstod kan mycket väl utgöra försummelse.

28 29

För att minska eventuella efterverkningar på grund av brister och funktionsfel i system av en viss komplexitet anser vi att man bör överväga stränga regler kring ansvar, däribland obligatoriska försäkringar. Sådana strategier måste vara balanserade och får inte belasta entusiaster, akademiker eller nystartade ekosystem för mycket.



3.6 Säkerhetsnormer

It-säkerhet i klassiska it-system diskuteras redan i hög grad och är ett område som är relativt välreglerat. Men när det handlar om tillämpning av informationsteknik inom icke-traditionella områden såsom personlig mobilitet, hälsa och implantat, eller till och med något så vardagligt som en babyvakt är granskningen ingenting jämfört med it-användningen inom bank- eller kommunikationssektorn, både med hänsyn till hur djupgående den offentliga debatten är kring dessa frågor och även i den faktiska lagstiftningen och administrationen. Vi förslår därför att robotar och artificiell intelligens bör utvecklas och produceras baserat på en konsekvensbedömning, i enlighet med de bästa befintliga tekniska standarderna för säkerhet och med möjligheten att ingripa.

Dessa krav bör tillämpas där det är rimligt, så att utvecklingen och användningen av algoritmer och robotteknik för småföretag, forskning och privat användning inte hindras. En konsekvensbedömning skulle kunna krävas

endast när ett visst antal människor påverkas, dvs. vid en viss volym och tung industriell produktion. Dessutom måste konsekvensbedömningens omfattning utvecklas, med olika räckvidd och varierande stränghet för olika aktörer och olika projekt. Även en tonåring som bygger ihop en robot med hjälp av en byggsats med mikrokretsar och legoklossar gör en liten konsekvensbedömning av robotens konstruktion i sitt huvud. Detta kräver ingen strikt formalisering, men vi måste kunna vara säkra på att framtida lagstiftningsförslag inte kriminaliserar entusiasters projekt som detta.

Konsekvensbedömningar bör i varje fall inte utföras enbart av privata aktörer. EU och dess medlemsstater bör finansiera forskningen i detta avseende, i synnerhet med hänsyn till de rättsliga och etiska följderna av artificiell intelligens. En europeisk myndighet för robotteknik bör övervaka utvecklingen och framföra förslag och riktlinjer för dem som utvecklar, tillverkar och kontrollerar automatiska maskiner.

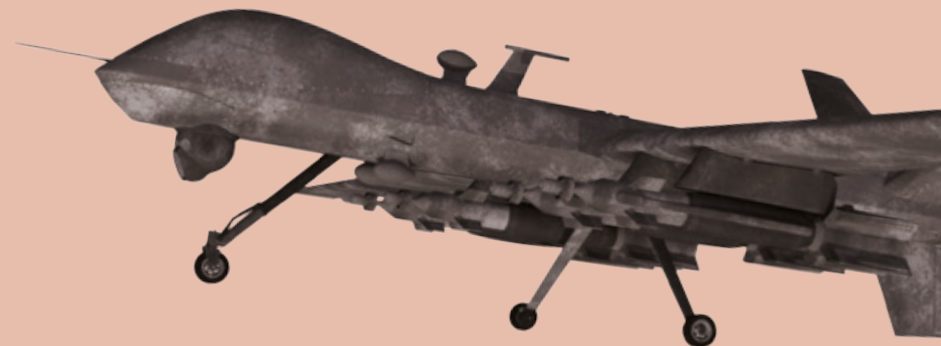
Automatiserade fordon skulle kunna leda till väsentliga förbättringar av trafik- och transportsäkerheten då ett stort antal olyckor för närvarande orsakas av den mänskliga faktorn. För att uppnå denna säkerhet måste ett automatiserat fordon ständigt bedöma trafikflödena och troligtvis även styrningen av dem. Resultaten av bedömningarna kommer att behöva överföras på ett säkert sätt i realtid. Så snart det finns ett stort antal automatiserade fordon i drift kommer stadsplaneringen, zonindelningen och transportplaneringsregler och

föreskrifter behöva ses över för att anpassas till den förändrade situationen. En möjlighet skulle kunna vara att ha särskilda zoner där fotgängare inte får gå, t.ex. motorvägar, tunnelbanor eller järnvägsspår där ansvaret för tillverkarna av och ägarna till de automatiserade fordonen är något begränsat. De transportslag där trafikkontrollen redan är väletablerad, såsom kollektivtrafiken, måste prioriteras när det gäller att främja självkörande fordon.

Med hänsyn till de pågående etikdebatterna bör automatiserade passagerarfordon som körs i blandad trafik konstrueras på ett sådant sätt att de inte kan köra för snabbt eller vårdslöst för att därigenom undvika situationer där de inte kan stanna och därmed utsätter både passagerare och kringstående personer för fara. Automatiserade fordon bör kunna köras säkert enbart utifrån data från deras egna sensorsystem och genom att i första hand fatta beslut utifrån dessa data och endast inhämta data från sekundära källor i andra hand.

När det gäller användningen av robotteknik och artificiell intelligens vid krig anser vi att beslutet att skada eller döda en människa endast bör fattas av en välutbildad mänsklig aktör. Användningen av robotar inom det militära bör därmed inte frånta människor ansvaret. Användningen av robotar och artificiell intelligens bör ske i enlighet med internationell humanitär rätt och lagstiftning om väpnade konflikter.

32 33



3.7. Marknadsnormer

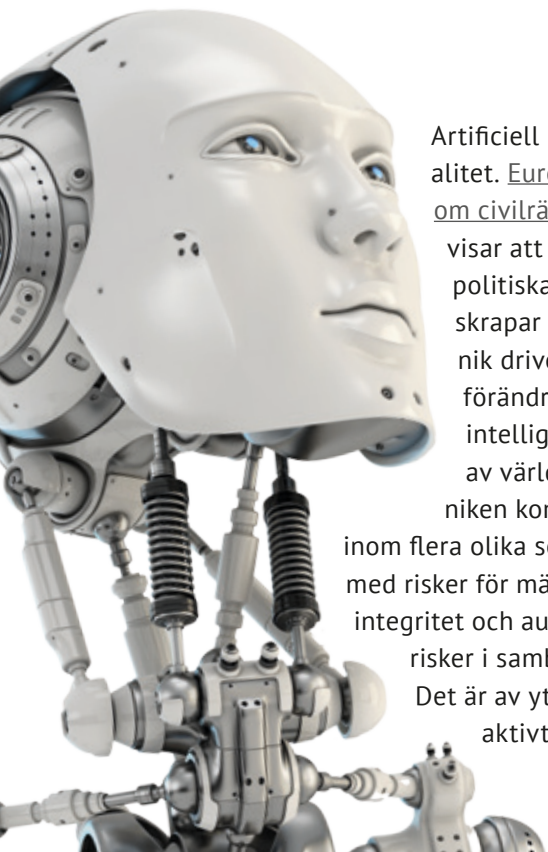
AI-marknader utvecklas med en stark innovationsentusiasm och flera olika ekonomiska intressen. Detta utesluter dock inte att systemen kan bli slutna när en framtida dominant aktör har konkurrerat ut andra aktörer.

Ser man till hur det gått för tidigare framväxande marknader, som t.ex. med *Microsoft*, finns det en risk att affärsstrategiernas mål att stärka sina marknadspositioner kan leda till stora konkurrensrättsliga problem vad gäller innovation. AI-marknadernas expansion inom den datastyrda ekonomin verkar för närvarande vara baserad på en strategi med öppen källkod för "[*djup maskininlärning*](#)".

34 35

Avtalsmässiga begränsningar av bakåtkompilering kan komma att utvecklas inom en snar framtid i takt med att AI-marknaderna växer, vilket bör undvikas. Frågan om standardisering och beviljande av driftskompatibilitet är avgörande för den framtida konkurrensen inom artificiell intelligens.

4. Slutsatser



Artificiell intelligens och robotteknik är en realitet. Europaparlamentets initiativbetänkande om civilrättsliga bestämmelser om robotteknik visar att denna fråga har gjort sitt intåg på den politiska arenan. Exempler i detta dokument skrapar bara på ytan av alla de sätt som ny teknik driver på innovationen och kan komma att förändra vår vardag. Robotteknik och artificiell intelligens kan bli avgörande för att lösa några av världens största utmaningar. Den nya tekniken kommer att innebära enorma förändringar inom flera olika sektorer. Denna potential är dock förenad med risker för människans säkerhet, värdighet, identitet, integritet och autonomi. Vi bör inte tappa fokus på dessa risker i samband med den tekniska utvecklingen. Det är av yttersta vikt att medborgarna deltar aktivt i dessa diskussioner. Beslutsfattarna

bör bemöta denna befogade oro och främja en dialog mellan civilsamhället, industrin och politikerna. Endast genom en välunderbyggd debatt kan dessa potentiella risker och fördelar med ny teknik uppmärksammas och ge samhället möjlighet att ingripa när tekniken växer fram.

36 37

Genom att utarbeta en ståndpunkt i vår politiska grupp och en egen åsikt i frågan kan vi lägga en god grund till denna tekniska utveckling. Vi främjar en innovationsvänlig politik för framväxande teknik som tar hänsyn till behovet av att modernisera lagstiftningen för att bemöta riskerna på rätt sätt och utarbetar nya europeiska riktlinjer för att säkerställa en gemensam strategi i förhållande till robotteknik och artificiell intelligens. Processen måste åtföljas av etiska normer som tar hänsyn till forskares, aktörers, användares och konstruktörers behov och problemställningar. En viktig aspekt i detta avseende är att ge människor möjlighet att förvärva de kunskaper de behöver i vår teknikstyrda värld. Istället för att ge panikmakarna fritt utrymme att dominera debatten och hindra framstegen bör vi fortsätta fokusera på utarbetandet av lämpliga lagar om ny teknik så att vi kan dra fördel av den.

5. Rekommendationer i De grönas ståndpunkt om robotteknik och artificiell intelligens

1. En välorienterad offentlig debatt. Samhället bör bidra till att forma tekniken under det att den utvecklas. Allmänhetens synpunkter och en välorienterad debatt är därför av yttersta vikt. Vi efterlyser en debatt på europeisk nivå för att forma den tekniska revolutionen med hjälp av en rad regler så att den tjänar mänskligheten, särskilt vad gäller rättsligt ansvar och etik, samtidigt som den återspeglar de inneboende europeiska och humanistiska värderingar som utmärker Europas bidrag till samhället.



38 39

2. Försiktighetsprincipen. Vi kräver att forskningen och tekniken integreras för att alla ska kunna dra så stor nytta av den som möjligt och att eventuella oavsiktliga sociala följder förhindras, särskilt i fråga om ny teknik. Vi föreslår att robotar och artificiell intelligens bör utvecklas och produceras baserat på en konsekvensbedömning, i enlighet med de bästa befintliga tekniska standarderna för säkerhet och med möjligheten att ingripa. I överensstämmelse med ansvarsfull forskning och innovation är det av yttersta vikt att tillämpa försiktighetsprincipen och bedöma nya teknikers långsiktiga etiska följder på ett tidigt stadium i utvecklingen.

3. Principen att inte skada. Robotar är universalverktyg. De ska inte vara avsedda för att döda eller skada människor. Användningen av robotar måste ske i enlighet med garanterade individuella rättigheter och grundläggande rättigheter, däribland inbyggt integritetsskydd och i synnerhet människans integritet, värdighet och identitet. Vi understryker att människan alltid ska ha företräde framför vetenskapens eller samhällets intresse. Beslutet att skada eller att döda en människa bör endast fattas av en välutbildad mänsklig aktör. Användningen av robotar inom det militära bör därmed inte frånta människor ansvaret. Användningen av robotar och artificiell intelligens bör ske i enlighet med internationella humanitär rätt och lagstiftning om väpnade konflikter.

4. Ekologiskt fotavtryck. Vi är medvetna om att robotteknik och artificiell intelligens kan bidra till att forma processer på ett miljövänligare sätt samtidigt som behovet av att minimera det ekologiska fotavtrycket understryks. Vi understryker behovet av att tillämpa principer om regenerativ design och öka energieffektiviteten genom främjande av förnybar robotteknik, användning och återanvändning av sekundära råvaror och minskning av avfall.

5. Förbättringar. Vi anser att sociala tjänster eller hälso- och sjukvårdstjänster inte ska byggas på att en person accepterar användandet av robotteknik och artificiell intelligens, t.ex. implantat eller tillägg till människokroppen. Inkludering och mångfald måste vara samhällets högsta prioritering. Människors värdighet med eller utan funktionsnedsättning är okränkbar. Personer som bär apparater såsom implantat eller tillägg kan endast leva självständigt om de är ensamma ägare till apparaten och alla komponenter i den, och har möjlighet att ändra de inre funktionerna.

6. Personers autonomi. Vi anser att en persons autonomi endast kan respekteras fullt ut när personens rätt till information och samtycke skyddas, vilket även innebär skydd av personer som inte kan ge sitt samtycke. Vi motsätter oss begreppet "äganderätt till uppgifter" vilket skulle motverka dataskydd som en grundläggande rättighet och leda till att data betraktas som en överlåtbar vara.

40 41

7. Tydligt ansvar. En person bör ha det rättsliga ansvaret. Vad gäller säkerhet bör tillverkarna bära ansvaret även om det finns ansvarsfriskrivningsklausuler i användaravtalen. Tillverkare, programmerare eller aktörer bör inte automatiskt frikännas från ansvar på grund av att eventuella skador är oavsiktliga. För att minska eventuella efterverkningar på grund av brister och funktionsfel i system av viss komplexitet anser vi att man bör överväga stränga regler kring ansvar, däribland obligatoriska försäkringar.

8. Öppen miljö. Vi stöder en öppen miljö, från öppna standarder och innovativa licensieringsmodeller till öppna plattformar och transparens för att undvika att kunden blir beroende av en leverantör, vilket begränsar driftskompatibiliteten.

9. Produktsäkerhet. Robotteknik och artificiell intelligens som produkter bör utformas så att de är säkra och ändamålsenliga, precis som andra produkter. Robotar och artificiell intelligens bör inte utnyttja utsatta användare.

10. Finansiering. EU och dess medlemsstater bör finansiera forskningen i detta avseende, i synnerhet med hänsyn till de rättsliga och etiska följderna av artificiell intelligens.

6. Litteraturförteckning

Mady Delvaux, förslag till betänkande om civilrättsliga bestämmelser om robotteknik (maj 2016),
<http://bit.ly/285CBjM>

Mihalis Kritikos, Legal and ethical reflections concerning robotics, STOA Policy Briefing, (juni 2016),
<http://bit.ly/2m3zQ2R>

Artificial Intelligence, Robotics, Privacy and Data Protection, mötesdokument för den 38:e internationella konferensen för ombudsmän för dataskydd och integritet, (oktober 2016),
<http://bit.ly/2eB8Xkx>

PREPARING FOR THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, Executive Office of the President, National Science and Technology Council Committee on Technology, (oktober 2016),
<http://bit.ly/2j3XA4k>

Jean-Yves Le Déaut och andra ledamöter av Parlamentariska församlingen, Technological convergence, artificial intelligence and human rights, resolutionsförslag, (juni 2015),
<http://bit.ly/2mhv4em>

Lieve Van Woensel, Christian Kurrer, Mihalis Kritikos, Brian Kelly, Philip Boucher, Sarah McCormack och Rachel Manirambona, Enheten för vetenskaplig framsyn vid DG EPRS, Europaparlamentet, Ethical Aspects of Cyber-Physical Systems, Scientific Foresight study, (juni 2016),
<http://bit.ly/2mhv9yG>

42 43

Robots and robotic devices. Guide to the ethical design and application of robots and robotic systems, The British Standards Institution, (april 2016),
<http://bit.ly/2m3IZs9>

Prof. Dr. Dr. Eric Hilgendorf, Minkyu Kim, Legal Regulation of Autonomous Systems in South Korea on the Example of Robot Legislation,
<http://bit.ly/2lBWwX8>

Hutan Ashrafi, AlonAI: A Humanitarian Law of Artificial Intelligence and Robotics, artikel i Science and Engineering Ethics 21(1), (januari 2014),
<http://bit.ly/2m3JiDp>

Susanne Beck, Brauchen wir ein Roboterrecht? Ausgewählte juristische Fragen zum Zusammenleben von Menschen und Robotern, 2012,
<http://bit.ly/2lHmrgo>

Eric Hilgendorf, Recht und autonome Maschinen – ein Problemaufriß in: Das Recht vor den Herausforderungen der modernen Technik, Seite 11 – 40, Beiträge der 1. Würzburger Tagung zum Technikrecht im November 2013,
<http://bit.ly/2kH9KSS>

Melinda Florina Müller, Roboter und Recht – Eine Einführung, 2014,
<http://bit.ly/2l3l2No>



De Gröna i EFA
i Europaparlamentet

Bildbevis: pixabay; shutterstock.com: robot titel, cable head and brain©Ociacia; humanwire©Login; industrial robotarm©Baloncici; structure©Vinko93; female robot©Digital Storm; cable©Olga Popova; prothesis©belushi; pacemaker©Korawig Boonsua; plant©Paladin12; drone©Gosteva; self-driving cars©Karsten Neglia; military drone©welcomia; robot arm©fotoslaz; unsplash.com: skyscraper©aurelien-dockwiller;

Design: p*zwe

Trycket: AktivDruck Göttingen

www.greens-efa.eu

