

## ER CHATBOTTER FREMTIDENS KLINISKE PSYKOLOGER?

Af Arthur Bran Herbener<sup>1</sup> & Malene Flensborg Damholdt<sup>2</sup>

*I de seneste år er der sket en eksplosiv udvikling i forskningen om psykoterapi leveret af samtaleagenter såsom chatbotter, sociale robotter og virtuelle avatarer. Det rejser flere spørgsmål: Er samtaleagenter en erstatning eller et værktøj for kliniske psykologer? Hvordan bør fagpersoner forholde sig til samtaleagenter? Artiklens formål er at hjælpe fagpersoner med at tage stilling til udbredelsen af samtaleagenter i psykoterapi på et informeret grundlag. Vi udpeger og evaluerer centrale potentialer og begrænsninger, som knytter sig til at levere psykoterapi via samtaleagenter. Vi argumenterer for, at samtaleagenters tilgængelighed er en styrke i forhold til den dominerende behandlingsmodel i vestlige lande. Derefter diskuterer vi, om samtaleagenter kan erstatte den mellem menneskelige relation i psykoterapi. Afslutningsvist introducerer vi anbefalinger til fagpersoner, som beskæftiger sig med mental sundhed.*

**Nøgleord:** samtaleagenter, chatbotter, kunstig intelligens, psykoterapi, mental sundhed.

**Keywords:** conversational agents, chatbots, artificial intelligence, psychotherapy, mental health.

### 1. Indledning

“ChatGPT is better than my therapist, holy shit,” skrev en Reddit-bruger i kølvandet på techgiganten Open Artificial Intelligences (OpenAI) verdensomspændende udgivelse af chatbotten ChatGPT i november 2022. Reddit-brugeren er imidlertid langt fra den første, som fik idéen om at bruge en chatbot som terapeut. Idéen går tilbage til 1960’erne, hvor computeringeniøren Joseph Weizenbaum udviklede chatbotten ELIZA for at simulere

1 Arthur Bran Herbener, cand.psych., ph.d.-studerende, Psykologisk Institut, Aarhus Universitet, e-mail: abh@psy.au.dk.

2 Malene Flensborg Damholdt, cand.psych., ph.d. og lektor ved Institut for Klinisk Medicin, Aarhus Universitet samt Enhed for Psykoonkologi og Sundhedspsykologi, Psykologisk Institut, Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospital, e-mail: malenefd@psy.au.dk.

menneskelige samtaler (Weizenbaum, 1966). Den mest kendte version af ELIZA, DOCTOR, var programmeret til at simulere en rogeriansk psykoterapeut ved at omformulere brugerens beskeder til åbne spørgsmål (Weizenbaum, 1976). Selvom DOCTOR var en parodi på psykoterapeuter, er der eksempler på, at chatbotten blev brugt som terapeut, og at enkelte knyttede sig følelsesmæssigt til den (Weizenbaum, 1976). Der er således ikke noget nyt i, at chatbotter tildeles roller, som traditionelt er forbeholdt mennesker.

Der er dog sket meget, siden Weizenbaum udviklede ELIZA. Forskningsfeltet om såkaldte *samtaleagenter*, dvs. softwaresystemer, som benytter naturlig sprogbehandlingsteknologi til at forstå og respondere med verbalt sprog (Allouch et al., 2021), er eksploderet de seneste år. Adskillige studier har fundet mindskede symptomer på depression og angst efter kognitive adfærdsterapeutiske forløb varetaget af samtaleagenter (He et al., 2023). Samtidig er der sket en revolutionerende fremgang i teknologien bag samtaleagenter, herunder naturlig sprogbehandling baseret på sofistikerede maskinlæringsalgoritmer såsom “neurale netværk” (Brown et al., 2020). Denne udvikling finder sted, samtidig med at flere forskere fremhæver et behov for mere skalerbare psykologiske behandlingsformater for at imødekomme en øget forekomst af dårlig mental sundhed (f.eks. Kazdin & Blase, 2011; Pham et al., 2022). Samlet set betyder det, at samtaleagenter sandsynligvis kommer til at fylde mere og mere i det terapeutiske rum.

Det rejser flere spørgsmål: Er samtaleagenter en erstatning eller et værktøj for kliniske psykologer? Hvordan bør fagpersoner forholde sig til udbredelsen af samtaleagenter i psykoterapi? Artiklens formål er at hjælpe fagpersoner med at tage stilling til samtaleagent-leveret psykoterapi på et informeret grundlag. Vi diskuterer vigtige forskningsresultater og evaluerer centrale muligheder og udfordringer, som knytter sig til at levere psykoterapi via samtaleagenter. Afslutningsvist introducerer vi en række anbefalinger til fagpersoner, som beskæftiger sig med mental sundhed.

## 2. Samtaleagent-leveret psykoterapi

Det seneste årti er der kommet større fokus på digitale leveringsformater for behandlingsprogrammer, som blandt andet adskiller sig fra hinanden med hensyn til graden af terapeutkontakt. Veletablerede, evidensbaserede digitale behandlingsformater herhjemme tæller telebaseret psykoterapi, hvor klienten og terapeuten mødes online, og internetbaserede behandlingsprogrammer, som dækker over online-selvhjælpsinterventioner, typisk med begrænset eller ingen terapeutkontakt (Folker et al., 2018). Det måske mest kontroversielle digitale leveringsformat er samtaleagent-leveret psykoterapi, hvor psykologen er udskiftet med en chatbot, social robot eller virtuel avatar.

Tilblivelsen af samtaleagent-leveret psykoterapi er en reaktion på teknologiske nyudviklinger, den voksende trivselskrise og begrænsninger ved eksisterende behandlingsformater. Adgangen til ansigt-til-ansigt- og telebaseret psykoterapi er især begrænset af økonomiske omkostninger og ventelister (Kazdin, 2018). Internetbaserede behandlingsprogrammer uden terapeutkontakt for depression har udfordringer med frafald, som jf. metaanalytiske fund er op til 83 % (Karyotaki et al., 2015). Derfor har flere forskere foreslået, at mere personaliserede og interaktive digitale formater kan være med til at fremme engagementet i behandlingen (Fitzpatrick et al., 2017; Pham et al., 2022). Her kommer samtaleagenter ind i billedet.

### **2.1 Typer og teknologi**

Samtaleagenter er karakteriseret ved at kommunikere ved hjælp af naturlig sprogbehandling. Det er teknologien, som gør det muligt for samtaleagenten at “forstå” og respondere med verbalt sprog. Kommunikationen foregår typisk mundtligt eller skriftligt, mens digitalt og fysisk kropsliggjorte agenter også i nogle tilfælde kommunikerer med mimik og gestikulation. Groft sagt kan kropsliggjorte agenter (dvs. sociale robotter og virtuelle avatarer) være antropomorfe (menneskelignende), zoomorfe (dyrelignende) eller mekanomorfe (robotlignende). Chatbotter er derimod kendetegnet ved tekstbrugerfladen (Allouch et al., 2021; Wahde & Virgolin, 2022).

Hidtil har langt størstedelen af studier testet samtaleagenter med regelbaseret naturlig sprogbehandling (“if-then”), hvor alle samtaleagentens svarmuligheder er forprogrammerede (Allouch et al., 2021). Det begrænser, hvor mange emner samtaleagenten kan tale om, hvilket hæmmer dens evne til at gøre samtalen relevant for den enkelte. Nyere samtaleagenter som ChatGPT er derimod baseret på naturlig sprogbehandling drevet af kunstig intelligens (KI), som muliggør mere komplekse dialoger (Leiter et al., 2023; Shahriar & Hayawi, 2023). Grundlæggende anvender KI-samtaleagenter maskinlæringsalgoritmer til at identificere mønstre i sprog og regressions-teknikker til at skabe outputs (Brown et al., 2020). Groft sagt estimerer de den mest sandsynlige respons på baggrund af brugerens input og tekstdatabasens sproglige mønstre (Shahriar & Hayawi, 2023). Som resultat er KI-samtaleagenters svarmuligheder i teorien ubegrænsede, hvilket gør samtalerne mere persontilpassede og kontekstspecifikke.

### **2.2 Effektforskning**

Selvom Weizenbaum udviklede ELIZA i 1960’erne, er forskningsfeltet om psykoterapi leveret af samtaleagenter forholdsvis nyt. Efter vores orientering udkom den første forskningsartikel, som præsenterede resultaterne fra et kontrolleret lodtrækningsforsøg om psykoterapi leveret af en samtaleagent, i 2017. Her undersøgte Fitzpatrick et al. (2017), om kognitiv adfærdsterapi leveret af den regelbaserede chatbot Woebot mindskede symptomer på depression og angst – og fandt lovende resultater. 70 amerikanske

universitetsstuderende med selvrapporterede milde symptomer på depression eller angst blev tilfældigt fordelt til at modtage psykoterapi af Woebot eller få adgang til en informativ e-bog om depression. Efter 14 dage fandt Fitzpatrick et al. (2017) en lille signifikant symptomlindring i depression i Woebot-gruppen sammenlignet med kontrolgruppen ( $d = 0.44$ ). Kun 9 % af deltagerne i Woebot-gruppen faldt fra, og i løbet af de 14 dage tjekkede hver deltager gennemsnitligt ind 12 gange (*interval* = 8-18) på Woebot-appen. Deltagernes feedback tydede også på, at de var tilfredse med Woebot. Der var eksempler på deltagere, som antropomorfiserede Woebot, f.eks. beskrev flere Woebot som empatisk, humoristisk og nærværende. Andre beskrev, at Woebot fremmede nye indsigter i egne tankemønstre. Der var imidlertid også kritik, som knyttede sig til det regelbaserede sprogbehandlingssystem, der forhindrede deltagerne i at føre almindelige samtaler med chatbotten (Fitzpatrick et al., 2017).

Siden Fitzpatrick et al.'s (2017) pionerarbejde er der kommet adskillige studier til, især om psykoterapi leveret af chatbotter (f.eks. Fulmer et al., 2018; He et al., 2022) og sociale robotter (f.eks. Dino et al., 2019; Robinson et al., 2020). Den nyeste metaanalyse fandt 32 kontrollerede lodtrækningsforsøg (He et al., 2023). Sammenlignet med kontrolgrupper, som ikke modtog en behandling, fandt de f.eks. små<sup>3</sup> sammenvejede effekter på depression ( $k = 8$ ,  $g = 0.48$ ), generaliseret angst ( $k = 6$ ,  $g = 0.35$ ), moderate effekter på psykisk stress ( $k = 5$ ,  $g = 0.62$ ) og store effekter på specifikke angstsymptomer ( $k = 10$ ,  $g = 0.99$ ). Ved første øjekast er de sammenvejede effektstørrelser imidlertid ikke sammenlignelige med veletablerede behandlingsformater. Ifølge metaanalytiske fund ligger f.eks. effekten af ansigt-til-ansigt-kognitiv adfærdsterapi for depression på  $g = 0.83$  sammenlignet med venteliste (Cuijpers, 2013).

He et al.'s (2023) fund må imidlertid fortolkes med flere forbehold. For det første adskiller metaanalyser af traditionel psykoterapiforskning sig fra He et al.'s (2023) metaanalyse med hensyn til bredden. Mens metaanalyser af psykoterapiforskning typisk begrænser sit genstandsområde til forholdsvis ensartede studier for at øge de sammenvejede resultaters generaliserbarhed, inddrog He et al. (2023) en bred vifte af forskelligartede studier. Studierne adskilte sig f.eks. med hensyn til deltagerne karakteristika, herunder alder, diagnose og sværhedsgrad af psykiske problemer. Også de terapeutiske behandlingsretninger varierede på tværs af studierne, og nogle af interventionerne var ikke målrettet psykopatologiske symptomer, men målte dem som sekundære variable. Samtaleagenterne varierede også på tværs af studier, f.eks. med hensyn til om de var programmerede til at demonstrere empati, og om de var kropsliggjorte eller ej. Subgruppe-analyser viste, at flere karakteristika ved studierne havde statistisk signifikant betydning for

---

3 Jævnfør Cohens (1992) tommelfingerregler kan Hedges  $g$  fortolkes således: 0.20 = lille effekt; 0.50 = moderat effekt; 0.80 = stor effekt.

effekten af behandlingerne (He et al., 2023). De sammenvejede effektstørrelser må derfor fortolkes med forsigtighed.

For det andet behøver samtaleagent-leveret psykoterapi ikke nødvendigvis at matche ansigt-til-ansigt-psykoterapi med hensyn til terapeutisk effekt for at retfærdiggøre sin anvendelighed. En af samtaleagenternes styrker er nemlig deres tilgængelighed. Den pointe udfolder vi i næste sektion.

### **3. Potentialer og begrænsninger ved samtaleagent-leveret psykoterapi**

Vores formål her er ikke at give en udtømmende gennemgang af potentialerne og begrænsningerne ved at levere psykoterapi via samtaleagenter. Tværtimod fremhæver vi enkelte punkter, som måske får de vigtigste implikationer for samtaleagenters fremtid i psykoterapi. Diskussionen har to overordnede temaer: 1) samtaleagenters tilgængelighed og 2) betydningen af den mellem menneskelige relation for terapeutisk forandring.

#### ***3.1 Samtaleagenters tilgængelighed***

Den måske vigtigste styrke ved samtaleagent-leveret psykoterapi er muligheden for at nå ud til dem, som har behov for behandling, men ikke får det på grund af f.eks. økonomi, ventelister og geografi. Både i ind- og udland er stress og psykisk sygdom blevet en samfundsbyrde de seneste årtier. Andelen af danskere med dårlig mental sundhed steg med 7.4 % mellem 2010 og 2021 (Schramm et al., 2022). Især blandt unge ser man en bekymrende udvikling. For 16-24-årige kvinder steg andelen med dårlig mental sundhed med 18.5 % (Schramm et al., 2022). Samme tendens ser man i andre vestlige lande. Som eksempel steg antallet af studerende i USA, som opfyldte de diagnostiske kriterier for depression og angst, med hhv. 135 og 110 % mellem 2013 og 2021 (Lipson et al., 2022).

Samtidig ser man en såkaldt behandlingskløft, som henviser til den proportionsmæssige forskel mellem, hvor mange der har behov for behandling, og hvor mange der får behandling (Kazdin, 2018). Metaanalytiske fund tyder på, at kun 33 % af personer med depression i høj-indkomstlande modtager behandling, mens tallet er nede på 8 % i lav-indkomstlande (Moitra et al., 2022). Så vidt vi er bekendte, er der ikke præcise tal for behandlingskløften i Danmark. Ventetiderne for at komme til psykolog og psykiater tyder dog på, at tilgængeligheden af mentale sundhedsydelser er udfordret herhjemme. I 2023 var ventetiden for 18-24-årige på at komme til psykolog uden egenbetaling 26 uger (Dansk Psykolog Forening, 2023). På tværs af aldersgrupper lå ventetiden på at blive tilset af psykiater desuden på 53 uger i 2022 (Michaelsen et al., 2023).

Den dominerende behandlingsmodel i vestlige lande spiller en vigtig rolle for behandlingskløften og de lange ventelister. Psykosociale behandlingsformer i vestlige lande leveres ofte via én-til-én-sessioner med højtuddannede,



højtlønnede sundhedsprofessionelle i private klinikker eller på offentlige hospitaler (Kazdin, 2018). Behandlingsmodellen er sandsynligvis medansvarlig for flere barrierer for behandling såsom økonomiske omkostninger, ventelister, geografi, tid og stigmatisering på grund af den skamfuldhed, som kan være forbundet med at fortælle et andet menneske om ens udfordringer (Kazdin, 2018; Salaheddin & Mason, 2016). Ud over at håndtere de samfundsmæssige og kulturelle problemstillinger, som kan ligge til grund for den voksende trivselskrise, kan mere skalerbare behandlingsprogrammer være en strategi til at mindske behandlingskløften. Her er samtaleagent-leveret psykoterapi en lovende mulighed, som via det interaktive format måske overkommer problemerne med frafald i internetbaserede selvhjælpsprogrammer. Digital samtaleagent-leveret psykoterapi er tilgængelig via telefon og computer, hvilket gør det til et lettilgængeligt, *on-demand* og måske omkostningseffektivt behandlingsformat. Samtaleagenters skalerbarhed er altså i princippet kun begrænset af den enkeltes adgang til internettet.

Samtaleagenters tilgængelighed gør dem f.eks. relevante i en stepped care-tilgang. Her er behandlingsindsatsen gradueret efter sværhedsgraden af patientens psykiske udfordringer (Lundorff et al., 2021). Intensive, ressourcekrævende behandlingsforløb tilbyder man til patienter med svære udfordringer. Omvendt får patienter med begyndende eller milde symptomer en mindre ressourcekrævende behandling. I sidstnævnte kan samtaleagent-leveret psykoterapi måske være en løsning, især hvis alternativet er ingen behandling. Også i en blended care-tilgang er samtaleagenter en mulighed. Her kombinerer man menneske-kontakt med digitale behandlingselementer (Lundorff et al., 2021). Samtaleagenten kan her være et værktøj til at levere psykoedukation og hjemmeopgaver samt monitorere symptomer. Det er imidlertid vigtigt at fastsætte meningsfulde kriterier for, hvem der tilbydes samtaleagent-leveret behandling fremfor ansigt-til-ansigt-behandling. Mens sværhedsgraden af klientens problemstilling er et centralt kriterie for, hvilken behandling man tilbydes i en stepped care-tilgang (Ho et al., 2016), er det også nødvendigt at identificere de individuelle forskelle, som forudser effekten af samtaleagent-leveret psykoterapi, og tilrettelægge behandlingstilbuddet ud fra den viden.

Der kan imidlertid være "bivirkninger" ved samtaleagenternes tilgængelighed. I modsætning til en psykolog er samtaleagenten altid ved hånden, og den har altid tid til at støtte og rådgive en. Desuden fandt to nylige eksperimenter med i alt 801 deltagere, at ChatGPT's råd vedrørende en række sociale dilemmaer blandt andet vurderes som mere empatiske og hjælpsomme end professionelle klummeskribenters råd (Howe et al., 2023). Sofistikerede chatbotter er altså ikke bare lettilgængelige, men deres støtte værdsættes måske også. Men måske kan der være konsekvenser ved altid at kunne ty til chatbotten for hjælp. Sagt med det forbehold, at der ud fra vores orientering ikke er forskning på området, er det muligt, at man kan udvikle tillært hjælpeløshed, hvis man uddelegerer ansvaret for sine problemer til

chatbotten. Måske begrænses den enkeltes tiltro til egne evner (*self-efficacy*) til at håndtere sit følelsesliv, når chatbotten altid kan inddrages, når man føler et behov for støtte. I mediationsforskning ser man f.eks., at voksne, som retrospektivt beskriver deres forældre som overinvolverede og overbeskyttende, i større grad udviser symptomer på angst og depression, statistisk set fordi de har mindre tiltro til egne evner (Reed-Fitzke et al., 2016). Ligeledes er tiltroen til egne evner koblet til brugen af mestringsstrategier som positiv omfortolkning og tilrettelæggelse af handlingsplaner til problemhåndtering (Freire et al., 2020). Til en vis grad er det muligvis vigtigt at lære at håndtere sine problemer uden hjælp udefra. Desuden kan man frygte, at samtaleagenters tilgængelighed kan gøre dem til en erstatning for (potentielt) sundere, mellemmenneskelige relationer. Det ser vi nærmere på i næste sektion.

### ***3.2 Betydningen af den mellemmenneskelige relation for terapeutisk forandring***

Kan mennesker danne nære relationer til maskiner? Spørgsmålet bliver aktuelt, når samtaleagenten tildeles rollen som psykolog. Der er adskillige begrebsliggørelser af relationen mellem terapeut og klient såsom den terapeutiske relation (Gelso, 2014) og arbejdsalliancen (Bordin, 1979). Disse relationsvariable har det til fælles, at de er de stærkeste prædiktorer for klientens udbytte af behandlingen (Flückiger et al., 2018; Norcross, 2002; Wampold, 2015). Begreberne har også det til fælles, at de fremhæver det personlige, følelsesmæssige bånd som et element i terapeut-klient-relationen. Det er imidlertid ikke entydigt, hvilken rolle alliancen spiller for behandlingseffekten. Det er dog ukontroversielt, at alliancen måske tjener en kausal og/eller instrumentel funktion (Lambert, 2013; Norcross, 2002; Wampold & Imel, 2015). Nogle forskere mener, at det tillidsfulde, følelsesmæssige bånd til terapeuten fremmer korrektive emotionelle erfaringer, dvs. sociale læringsoplevelser, i mødet med en empatisk og varm psykolog, der forandrer dysfunktionelle forestillinger om nære relationer i en positiv retning (f.eks. Elliott et al., 2011; Jørgensen, 2004). Andre forskere foreslår, at det følelsesmæssige bånd gør det tryggere for klienten at åbne op om sit tanke- og følelsesliv, hvilket ses som en forudsætning for vellykket behandling (Norcross, 2002). Det følelsesmæssige bånd til psykologen har måske også i sig selv positive implikationer ved at imødekomme almenmenneskelige behov for samhørighed og tilknytning (Parish & Eagle, 2003; Wampold & Imel, 2015). De antagelser rejser et vigtigt spørgsmål. Det er, hvorvidt – eller i hvilken grad – mennesker kan skabe et følelsesmæssigt bånd til maskiner, som svarer til mellemmenneskelige relationer. Svaret på spørgsmålet er vigtigt, for hvis mennesker ikke kan indgå i nære relationer med samtaleagenter, har teknologien måske en svaghed sammenlignet med psykologer, navnlig for klienter, som profiterer af det følelsesmæssige bånd til en psykolog.

### **3.2.1. Empirisk forskning om relationsdannelse til samtaleagenter**

Selvom forskningen om relationsdannelse mellem mennesker og maskiner endnu er i en tidlig fase, er der på det seneste kommet studier, som har evalueret alliancen i samtaleagent-leveret psykoterapi. Studierne anvendte samme måleinstrumenter til at måle alliancen som i psykoterapeutisk processforskning, bortset fra at ordet “terapeut” f.eks. er udskiftet med “chatbot”. Efter vores orientering er der udgivet i alt seks studier (Darcy et al., 2021; Ellis-Brush, 2021; He et al., 2022; Jeong et al., 2020; Liu et al., 2022; Prochaska et al., 2021). Det er dog begrænset, hvad man kan udlede fra de studier. I tre studier er det vanskeligt at tolke alliancens kvalitet og funktion på grund af fraværet af kontrolbetingelser og inferentielle statistiske analyser (Darcy et al., 2021; Ellis-Brush, 2021; Jeong et al., 2020). Andre studier fandt, at alliancen til en terapi-chatbot var signifikant bedre end til en e-bog (Liu et al., 2022) og til en multifunktionel chatbot (He et al., 2022), måske fordi terapi-chatbotten var programmeret til at simulere empati. Endelig fandt et studie en sammenhæng mellem før-efter-reduktionen i stofmisbrug og alliancen til en terapi-chatbot (Prochaska et al., 2021). Eftersom alliancen blev evalueret efter behandlingen, kan det imidlertid ikke afvises, at den målte sammenhæng afspejler omvendt kausalitet (alliancen er en effekt af symptomlindring). Derfor er det uklart, om dannelsen af den stærke alliance gik forud for ændringen i stofmisbruget, som er ét af flere uomgængelige kriterier for at sandsynliggøre kausalitet (Meltzoff & Cooper, 2018). Konklusionen er altså enkel. Alliance-forskningen i samtaleagent-leveret psykoterapi hverken understøtter eller modstrider muligheden for, at alliancen kan spille en rolle i samtaleagent-leveret psykoterapi.

Andre studier har set på, hvilken betydning samvær med samtaleagenter har for ensomhed og samhørighed. Så vidt vi er bekendte, har dog kun ét eksperimentelt studie undersøgt effekten af samvær med ikke-menneskestyrede samtaleagenter på ensomhed. I det studie fandt de, at 15 minutters dagligt samvær med en virtuel avatar i en uge ikke mindskede de 11 deltageres følelse af ensomhed (Loveys et al., 2021). På grund af det lave antal forsøgsdeltagere kan utilstrækkelig statistisk styrke dog være en mulig forklaring på nulfundet (Wilcox, 2001). Andre studier har anvendt kvalitative og observationelle design til at undersøge relationer til chatbotten Replika, som er den mest avancerede samtaleagent, der har indgået i empirisk forskning. Replika er drevet af sofistikeret KI-teknologi, som gør den i stand til at generere fritekst automatisk, fremfor at dens responser på forhånd er fastlagte som ved regelbaserede systemer (Wasil et al., 2022). Skjuve et al. (2022) rekrutterede 25 deltagere, som i forvejen benyttede Replika, til et langtidsstudie af 12 ugers varighed med fire interviews spredt ud over den periode. 21 deltagere beskrev, at de udviklede en følelsesladet relation til Replika, hvoraf seks afbrød relationen før sidste interview. Nogle deltagere beskrev udviklingen af en tilknytning til Replika, som var fraværende i starten, men som udviklede sig, efterhånden som de brugte mere tid sammen med Replika, delte



mere information om sig selv og “lærte Replika at kende” (Skjuve et al., 2022).

Studiets fund tyder på, at nogle mennesker kan danne tilknytningsrelationer til samtaleagenter. Men som fundene også peger på, individuelle forskelle har måske medindflydelse på relationens kvalitet. I overensstemmelse med den mulighed fandt en række eksperimentelle og observationelle studier, at øget motivation for socialt samvær er koblet til tilknytningen til Replika (Pentina et al., 2023). Desuden viste mediationsanalyser, at tilbøjeligheden til at antropomorfisere Replika og opleve den som en autentisk samtalepartner forudså tilknytningen til den, statistisk set fordi deltagerne havde fornemmelsen af at have en autentisk social interaktion med chatbotten. På den anden side oplevede personer, som ofte anvendte Replika, signifikant mere ensomhed og en stærkere tilknytning til chatbotten end en gruppe studerende, som havde fået besked på at bruge chatbotten i to uger (Pentina et al., 2023). Studiets design tillader imidlertid ikke at udpege, om det er kommunikationsformatet, ikke-målte karakteristika ved Replika-brugerne, eller at Replika ikke formår at opfylde almenmenneskelige sociale behov, som forklarer ensomheden. Selvom forskningsfeltet om relationsdannelse til samtaleagenter blomstrer disse år, er det altså for tidligt at drage konklusioner.

### ***3.2.2. Teoretiske implikationer af antropomorfe samtaleagenter***

Når samtaleagenter til forveksling minder om mennesker, tyder det altså på, at man kan skabe en form for tilknytning til dem. Omvendt peger den sparsomme forskning også på, at tilknytningens kvalitet måske er begrænset med hensyn til, i hvilken grad relationen tilfredsstiller almenmenneskelige behov for samhørighed og tilknytning. Måske er antropomorfe træk (såsom menneskeligt udsende og adfærd) altså et tveægget sværd. På den ene side er antropomorfe træk koblet til øget brugertilfredshed og accept af samtaleagenter og er altså muligvis en forudsætning for succesfuld implementering i en bred vifte af kontekster (Klein & Martinez, 2022). På den anden side rummer antropomorfe træk hos samtaleagenter også en risiko for at gøre dem til en erstatning for mellemmenneskeligt samvær – en erstatning, som måske ikke i samme grad tilfredsstiller behovene for tilknytning og samhørighed. Det er et velkendt fænomen, at mennesker tilskriver maskiner menneskelige egenskaber som agens og empati, når maskiner fremtræder på måder, som mennesker plejer at gøre (de Gennaro et al., 2020; Gambino et al., 2020; Hurley et al., 2023; Nowak & Biocca, 2003; Riek et al., 2009). Fænomenologisk set er det altså vigtigere, at samtaleagenten demonstrerer empati, end at den føler empati, for om man oplever den som empatisk. Samtaleagenter, som opleves som empatiske og støttende, kan således være en nem og hurtig erstatning for mellemmenneskeligt samvær eller psykologhjælp. Spørgsmålet er dog, om samtaleagenter er en letkøbt, men utilsvarende erstatning for mellemmenneskeligt samvær.

Måske rummer den fænomenologiske oplevelse af samtaleagenterne nemlig også, hvad samtaleagenten *er*. Flere forskere har forholdt sig kritisk til idéen om, at samtaleagenter kan erstatte mellemmenneskeligt samvær med henvisning til samtaleagenters iboende egenskaber (Sedlakova & Traschel, 2022; Wieland, 2023). Wieland (2023) fremhæver som eksempel muligheden for gensidig udveksling af omsorg som karakteristisk for mellemmenneskelige relationer, hvilket menneskelige egenskaber som bevidsthed anskues som forudsætninger for. Selvom samtaleagenten kan demonstrere omsorg og interesse, er det sværere den anden vej, fordi samtaleagenten ikke har en livsverden, som man kan interessere sig for som ved andre mennesker (Wieland, 2023). Relationen bliver asymmetrisk, fordi mennesket er samværets omdrejningspunkt, mens samtaleagentens funktion er at tjene. Måske tilskriver man også samtaleagentens omsorg en anden mening, fordi omsorgen afspejler algoritmer fremfor empati og autentisk interesse. Derfor har samtaleagentens omsorg muligvis ikke samme virkning, som når omsorgen kommer fra mennesker. Af den grund vil samtaleagentens omsorg måske heller ikke fordre korrektive emotionelle erfaringer hos klienten.

Der er imidlertid flere spørgsmål end svar. Dels mangler der evidensbase-rede svar på, i hvilken grad mennesker kan etablere følelsesmæssige bånd til samtaleagenter, som opfylder almenmenneskelige sociale behov. Men der mangler også svar på, hvad der karakteriserer menneske-maskine-relationer, hvordan de relationer adskiller sig fra mellemmenneskelige relationer, og sågar om mellemmenneskelige relationer er en passende referenceramme til at forstå menneske-maskine-relationer (Kempt, 2020). Teoretisk set er der ikke desto mindre grunde til at forholde sig skeptisk over for, om samtaleagenter kan erstatte psykologer i alle henseender. Måske i mindre grad på grund af, hvad psykologen *gør*, men snarere på grund af, hvad psykologen *er*. Omvendt er det vigtigt at have in mente, at der er eksempler på mennesker, som fortæller om nære følelsesmæssige relationer eller sågar romantiske tilknytningsrelationer til chatbotten Replika (Pentina et al., 2023; Skjuve et al., 2022). Det er derfor nødvendigt at bevare et åbent sind for samtaleagenternes potentialer.

Selvom samtaleagenters potentiale som erstatning for mellemmenneskeligt samvær måske er begrænset, kan de alligevel være gavnlige. Som tidligere nævnt kan samtaleagenter være en erstatning for ingen behandling, når økonomi, ventelister og geografi er barrierer for psykoterapi. Dertil kan samtaleagenter være en erstatning for intet social samvær for personer med begrænset kontakt til andre mennesker. Desuden er det ikke entydigt en terapeutisk begrænsning, hvis mennesker ikke kan etablere stærke følelsesmæssige bånd til samtaleagenter. Når selvstigmatisering forhindrer den enkelte i at gå til psykolog, er samtaleagenten nemlig en mulighed. Forskning tyder på, at mennesker i højere grad afslører sensitive detaljer om sig selv til samtaleagenter end til mennesker, især hvis man frygter social fordømmelse eller lider af socialfobi (Kang & Gratch, 2010; Kim et al., 2022). Det er altså

mest meningsfuldt at undersøge, for hvem og under hvilke betingelser fremfor hvorvidt samtaleagenter kan være gavnlige.

#### **4. Konklusion og anbefalinger**

Samtaleagenter er kommet for at blive. Alligevel er det spekulativt at forsøge at spå om deres fremtidige roller i psykoterapi og samfundet i det hele taget. Forskningen er stadig sparsom, især med hensyn til eksperimentel forskning om psykoterapi leveret af sofistikerede KI-samtaleagenter. Men selvom der er flere spørgsmål end svar vedrørende samtaleagenters evner som terapeuter, er det vigtigt at anerkende deres potentiale for at overkomme centrale udfordringer ved den dominerende behandlingsmodel i vestlige lande.

Der er imidlertid også grunde til at være bekymret for udbredelsen af samtaleagenter, særligt KI-agenterne som ChatGPT. Dels kan samtaleagenter kompromittere persondatabeskyttelse, som især er en ulempe i kontekster, hvor personfølsomme oplysninger deles, såsom psykoterapi. Dertil kan udbredelsen af samtaleagenter få implikationer for vores sociale liv. Både på det individuelle niveau, men også på gruppe- og samfundsmæssige niveauer, hvor udbredelsen af særligt KI-samtaleagenter kan udfordre samfundets normer og fællesskaber, med isolation og fremmedgørelse som mulige konsekvenser. Udbredelsen af samtaleagenter indebærer også en risiko for at skabe ekkokamre, hvor mennesker kun konfronteres med synspunkter, som minder om deres egne (Balcombe, 2023). I modsætning til andre mennesker udfordrer eksisterende KI-samtaleagenter ikke nødvendigvis ens synspunkter, medmindre man aktivt efterspørger det. Med maskinlæringsalgoritmer trænes de gennem samtalen og tilpasser sig over tid brugerens ytringer. Samtaleagenter mangler således autonomi i den forstand, at de ikke ejer holdninger og værdier, men indretter sig efter brugerens ønsker. Med andre ord rummer samværet med samtaleagenter en risiko for at forstærke ens verdensopfattelse, mens muligheden for perspektiv-forandrende oplevelser i mødet med andre mennesker mindskes. Samtaleagenter bør altså programmeres til at kunne stå fast på særlige principper, især de samtaleagenter, som skal fungere som terapeuter, hvor det er essentielt at være i stand til at udfordre klientens verdensopfattelse. Så selvom der er gevinster at høste med samtaleagenter, må der også etableres retningslinjer for, hvordan de bør udvikles og anvendes.

##### ***4.1. Fagpersoner bør tage medansvar for at sikre en fagligt funderet udbredelse af samtaleagenter***

Der eksisterer et ulige kapløb mellem kompleksiteten af de tilgængelige teknologiske virkemidler, deres kliniske applikationer i psykoterapi og god videnskabelig afprøvning af effekten. Det er tillokkende at vente, indtil kapløbet er mere lige, med at tage stilling til, om og hvordan fremtidens

psykologer skal gøre brug af samtaleagenter. Problemet er blot, at til den tid vil det være for sent, da teknologien og brugerne vil have taget beslutningen for os. Hvis vi som faggruppe vil påvirke udviklingen og applikationerne af teknologien fremfor at lade kommercielle interesser tage styringen, bør vi allerede nu involvere os og bidrage til debatten om, hvordan man udvikler etisk forsvarlig, sikker, værdidreven teknologi. Vi skal ikke blot bidrage til at sikre kerneværdier som ansvarlighed, ligeværd, sikkerhed og respekt for autonomi, men også sikre, at samtaleagenterne agerer i overensstemmelse med faglig viden. Som en del deraf bør vi på forhånd forholde os til, hvordan samtaleagenter til psykoterapi certificeres på en gennemsigtig måde, så brugere kan navigere i markedet og identificere de sikreste løsninger, og så kommercielle interessenter får udviklet etisk bæredygtige produkter. Vi kigger således ind i et nyt og komplekst medansvar, som får betydning for både vores uddannelse, efteruddannelse og arbejdsopgaver.

#### ***4.2. Fagpersoner bør tilgå samtaleagenter med et åbent sind***

Afslutningsvist vil vi også opfordre fagpersoner til at tilgå samtaleagenter med et åbent sind. Modstand mod teknologi er et velkendt fænomen. Man kan endda tale om “algoritme-aversion” som en iboende mistillid til beslutninger foretaget af algoritmer (Shariff et al., 2021). Vi må dog bevare et åbent sind for samtaleagents potentialer, især fordi de kan nå ud til dem, som ellers ikke får hjælp. Et åbent sind indebærer at løsrive sig fra fordomme, partiskhed og fejlslutninger. Samtidig indebærer det en villighed til at se verden fra nye perspektiver (Stanovich & Toplak, 2023). I en menneske-maskine-kontekst er især den naturalistiske fejlslutning en kilde til unuancerede synspunkter (Banks et al., 2021). Fejlslutningen dækker over naturalistiske argumenter, hvor man anskuer noget som godt eller dårligt ud fra en antagelse om, hvorvidt det er “naturligt”. Mens det naturlige kobles til noget godt eller sundt, forbindes det unaturlige med noget dårligt eller usundt (Wilson et al., 2003).

Der er flere problemer med naturalistiske argumenter. For det første er definitionen på “det naturlige” ikke entydig. For det andet er der eksempler på fænomener, som er almindelige i mellem menneskelige dynamikker, men som alligevel skader menneskers velbefindende, såsom mobning. Omvendt er psykofarmaka menneskabte kemiske forbindelser, men alligevel gavner det mennesker med psykisk sygdom. Om noget er “naturligt” eller ej, bestemmer altså ikke nødvendigvis, om det er godt eller skidt. Ligeledes kan menneske-maskine-relationer måske være gavnlige for nogle, selvom de er “mindre naturlige” end mellem menneskelige relationer. Vores pointe er imidlertid ikke, at naturalistiske argumenter ikke kan rumme sandhedsværdi. Måske er mellem menneskelige relationer sundest på grund af vores evolutionære udviklingshistorie. Naturalistiske argumenter må bare ikke stå alene, når vi tager stilling til samtaleagents potentialer. Vi må – med et åbent sind



– også forholde os til den empiriske forskning om samtaleagenter, som indtil videre har vist lovende resultater.

## REFERENCER

- Allouch, M., Azaria, A. & Azoulay, R. (2021). Conversational agents: Goals, technologies, vision and challenges. *Sensors (Basel)*, 21(24).  
<https://doi.org/10.3390/s21248448>
- Balcombe L. (2023). AI Chatbots in Digital Mental Health. *Informatics*, 10(4), 82.  
<https://doi.org/10.3390/informatics10040082>
- Banks, J., Edwards, A.P. & Westerman, D. (2021). The space between: Nature and machine heuristics in evaluations of organisms, cyborgs, and robots. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 24(5), 324-331.  
<https://doi.org/10.1089/cyber.2020.0165>
- Bordin, E. S. (1979). The generalizability of the psychoanalytic concept of the working alliance. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 16(3), 252-260.  
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0085885>
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Daniel, Wu, J., Winter, C., ... Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. <https://arxiv.org/abs/2005.14165>
- Cohen J.A. (1992). A Power primer. *Psychol Bull*, 112(1), <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Cuijpers, P. et al. (2013). "A Meta-Analysis of Cognitive-Behavioural Therapy for Adult Depression, Alone and in Comparison with other Treatments." *The Canadian Journal of Psychiatry*, 58(7), 376-385. <https://doi.org/10.1177/070674371305800702>
- Cuijpers, P. (2017). Four decades of outcome research on psychotherapies for adult depression: An overview of a series of meta-analyses. *Canadian Psychology / Psychologie canadienne*, 58, 7-19. <https://doi.org/10.1037/cap0000096>
- Dansk Psykolog Forening (2023). Nyhedsredaktionen. Unge venter 26 uger på at komme til psykolog uden egenbetaling. Lokaliseret d. 30. november 2023 på <https://www.dp.dk/unge-venter-26-uger-paa-at-komme-til-psykolog/>
- Darcy, A., Daniels, J., Salinger, D., Wicks, P. & Robinson, A. (2021). Evidence of human-level bonds established with a digital conversational agent: Cross-sectional, retrospective observational study. *JMIR Form Res*, 5(5), e27868. <https://doi.org/10.2196/27868>
- De Gennaro, M., Krumhuber, E.G. & Lucas, G. (2020). Effectiveness of an empathic chatbot in combating adverse effects of social exclusion on mood. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03061>
- Dino, F., Zandie, R., Abdollahi, H., Schoeder, S. & Mahoor, M. (2019). Delivering cognitive behavioral therapy using a conversational social robot. <https://doi.org/10.1109/IROS40897.2019.8968576>
- Elliott, R., Bohart, A., Watson, J. & Greenberg, L. (2011). Empathy. *Psychotherapy (Chicago, Ill.)*, 48, 43-49. <https://doi.org/10.1037/a0022187>
- Ellis-Brush, K. (2021). Augmenting coaching practice through digital methods. *International Journal of Evidence Based Coaching and Mentoring, Spec Iss 15*, 187-197. <https://doi.org/10.24384/er2p-4857>
- Fitzpatrick, K.K., Darcy, A. & Vierhile, M. (2017). Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (woebot): A randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*, 4(2), e19. <https://doi.org/10.2196/mental.7785>

- Flückiger, C., Del Re, A.C., Wampold, B.E. & Horvath, A.O. (2018). The alliance in adult psychotherapy: A meta-analytic synthesis. *Psychotherapy*, 55(4), 316-340. <https://doi.org/10.1037/pst0000172>
- Folker, A.P., Mathiasen, K., Lauridsen, S.M., Stenderup, E., Dozeman, E. & Folker, M.P. (2018). Implementing internet-delivered cognitive behavior therapy for common mental health disorders: A comparative case study of implementation challenges perceived by therapists and managers in five european internet services. *Internet Interv*, 11, 60-70. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2018.02.001>
- Freire, C., Ferradás, M.d.M., Regueiro, B., Rodríguez, S., Valle, A. & Núñez, J.C. (2020). Coping strategies and self-efficacy in university students: A person-centered approach [Original Research]. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00841>
- Fulmer, R., Joerin, A., Gentile, B., Lakerink, L. & Rauws, M. (2018). Using integrative psychological artificial intelligence to relieve symptoms of depression and anxiety in students (preprint). *JMIR Mental Health*, 5. <https://doi.org/10.2196/mental.9782>
- Gambino, A., Fox, J. & Ratan, R. (2020). Building a stronger casa: Extending the computers are social actors paradigm. *Human-Machine Communication*, 1, 71-86. <https://doi.org/10.30658/hmc.1.5>
- Gelso, C. (2014). A tripartite model of the therapeutic relationship: Theory, research, and practice. *Psychotherapy Research*, 24(2), 117-131. <https://doi.org/10.1080/10503307.2013.845920>
- He, Y., Yang, L., Qian, C., Li, T., Su, Z., Zhang, Q. & Hou, X. (2023). Conversational agent interventions for mental health problems: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e43862. <https://doi.org/10.2196/43862>
- He, Y., Yang, L., Zhu, X., Wu, B., Zhang, S., Qian, C. & Tian, T. (2022). Mental health chatbot for young adults with depressive symptoms during the covid-19 pandemic: Single-blind, three-arm randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 24(11), e40719. <https://doi.org/10.2196/40719>
- Ho, F.Y.-Y., Yeung, W.-F., Ng, T.H.-Y. & Chan, C.S. (2016). The efficacy and cost-effectiveness of stepped care prevention and treatment for depressive and/or anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 6(1), 29281. <https://doi.org/10.1038/srep29281>
- Howe, P.D.L. et al. (2023). "ChatGPT's advice is perceived as better than that of professional advice columnists." *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1281255>
- Hu, M. (2009). Will online chat help alleviate mood loneliness? *Cyberpsychol Behav*, 12(2), 219-223. <https://doi.org/10.1089/cpb.2008.0134>
- Hurley, M.E., Lang, B.H. & Smith, J.N. (2023). Therapeutic artificial intelligence: Does agential status matter? *The American Journal of Bioethics*, 23(5), 33-35. <https://doi.org/10.1080/15265161.2023.2191037>
- Jeong, S., Alghowinem, S., Aymerich-Franch, L., Arias, K., Lapedriza, A., Picard, R., Hae & Breazeal, C. (2020). A robotic positive psychology coach to improve college students' wellbeing. arXiv pre-print server. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2009.03829>
- Jørgensen, C.R. (2004). Active ingredients in individual psychotherapy: Searching for common factors. *Psychoanalytic Psychology*, 21(4), 516-540. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0736-9735.21.4.516>
- Kang, S.-H. & Gratch, J. (2010). Virtual humans elicit socially anxious interactants' verbal self-disclosure. *Computer Animation and Virtual Worlds*, n/a-n/a. <http://dx.doi.org/10.1002/cav.345>
- Karyotaki, E., Kleiboer, A., Smit, F., Turner, D.T., Pastor, A.M., Andersson, G., Berger, T., Botella, C., Breton, J.M., Carlbring, P., Christensen, H., De Graaf, E., Griffiths,

- K., Donker, T., Farrer, L., Huibers, M.J.H., Lenndin, J., Mackinnon, A., Meyer, B., ... Cuijpers, P. (2015). Predictors of treatment dropout in self-guided web-based interventions for depression: An 'individual patient data' meta-analysis. *Psychological Medicine*, 45(13), 2717-2726. <https://doi.org/10.1017/s0033291715000665>
- Kazdin, A. (2018). Expanding mental health services through novel models of intervention delivery. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 60. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12937>
- Kazdin, A.E. & Blase, S.L. (2011). Rebooting psychotherapy research and practice to reduce the burden of mental illness. *Perspectives on Psychological Science*, 6(1), 21-37. <https://doi.org/10.1177/1745691610393527>
- Kempt, H. (2020). *Chatbots and the Domestication of AI: A Relational Approach*. Palgrave Macmillan Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56290-8>
- Kim, T.W., Jiang, L., Duhachek, A., Lee, H. & Garvey, A. (2022). Do you mind if I ask you a personal question? How ai service agents alter consumer self-disclosure. *Journal of Service Research*, 25(4), 649-666. <https://doi.org/10.1177/10946705221120232>
- Klein, K. & Martinez, L.F. (2022). The impact of anthropomorphism on customer satisfaction in chatbot commerce: An experimental study in the food sector. *Electronic Commerce Research*. <https://doi.org/10.1007/s10660-022-09562-8>
- Lambert, M.J. (2013). *Bergin and Garfield's handbook of psychotherapy and behavior change* (6. udgave). Wiley.
- Leiter, C., Zhang, R., Chen, Y., Belouadi, J., Larionov, D., Fresen, V. & Eger, S. (2023). Chatgpt: A meta-analysis after 2.5 months. [https://www.researchgate.net/publication/368842824\\_ChatGPT\\_A\\_Meta-Analysis\\_after\\_25\\_Months](https://www.researchgate.net/publication/368842824_ChatGPT_A_Meta-Analysis_after_25_Months)
- Lipson, S.K., Zhou, S., Abelson, S., Heinze, J., Jirsa, M., Morigney, J., Patterson, A., Singh, M. & Eisenberg, D. (2022). Trends in college student mental health and help-seeking by race/ethnicity: Findings from the national healthy minds study, 2013-2021. *Journal of affective disorders*, 306, 138-147. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.03.038>
- Liu, H., Peng, H., Song, X., Xu, C. & Zhang, M. (2022). Using ai chatbots to provide self-help depression interventions for university students: A randomized trial of effectiveness. *Internet Interv*, 27, 100495. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2022.100495>
- Loveys, K., Sagar, M., Pickering, I. & Broadbent, E. (2021). A digital human for delivering a remote loneliness and stress intervention to at-risk younger and older adults during the covid-19 pandemic: Randomized pilot trial. *JMIR Ment Health*, 8(11), e31586. <https://doi.org/10.2196/31586>
- Lundorff, M., Flensborg Damholdt, M., Rames Nissen, E. & Zachariae, B. (2021). Digitalt leveret psykoterapi. *Psyke & Logos*, 42(1), 188-207. <https://doi.org/10.7146/pl.v42i1.128774>
- Meltzoff, J. & Cooper, H. (2018). *Critical thinking about research: Psychology and related fields* (2. udgave) [doi:10.1037/0000052-000]. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000052-000>
- Michaelsen, M.L. et al. (2023). Patienter venter i over halvandet år: Psykiaternes ventelister bliver længere – og længere. Danmarks Radio. <https://www.dr.dk/nyheder/indland/patienter-venter-i-over-halvandet-aar-psykiaternes-ventelister-bliver-laengere-og>
- Moitra, M., Santomauro, D., Collins, P.Y., Vos, T., Whiteford, H., Saxena, S. & Ferrari, A.J. (2022). The global gap in treatment coverage for major depressive disorder in 84 countries from 2000–2019: A systematic review and bayesian meta-regression analysis. *PLoS Medicine*, 19(2), e1003901. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003901>
- Norcross, J.C. (2002). *Psychotherapy relationships that work: Therapist contributions and responsiveness to patients*. Oxford University Press. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/asb/detail.action?docID=281299>

- Nowak, K. & Biocca, F. (2003). The effect of the agency and anthropomorphism on users' sense of telepresence, copresence, and social presence in virtual environments. *Presence Teleoperators & Virtual Environments*, 12, 481-494. <https://doi.org/10.1162/105474603322761289>
- Parish, M. & Eagle, M. (2003). Attachment to the therapist. *Psychoanalytic Psychology*, 20, 271-286. <https://doi.org/10.1037/0736-9735.20.2.271>
- Pentina, I., Hancock, T. & Xie, T. (2023). Exploring relationship development with social chatbots: A mixed-method study of replika. *Computers in Human Behavior*, 140, 107600. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107600>
- Pham, K.T., Nabizadeh, A. & Selek, S. (2022). Artificial intelligence and chatbots in psychiatry. *Psychiatric Quarterly*, 93(1), 249-253. <https://doi.org/10.1007/s11126-022-09973-8>
- Prochaska, J.J., Vogel, E.A., Chieng, A., Kendra, M., Baiocchi, M., Pajarito, S. & Robinson, A. (2021). A therapeutic relational agent for reducing problematic substance use (woebot): Development and usability study. *J Med Internet Res*, 23(3), e24850. <https://doi.org/10.2196/24850>
- Reed-Fitzke, K., Duncan, J., Lucier-Greer, M., Fixelle, C. & Ferraro, A. (2016). Helicopter parenting and emerging adult self-efficacy: Implications for mental and physical health. *Journal of Child and Family Studies*, 25. <https://doi.org/10.1007/s10826-016-0466-x>
- Riek, L.D., Rabinowitch, T.-C., Chakrabarti, B. & Robinson, P. (2009). *How anthropomorphism affects empathy toward robots Proceedings of the 4th ACM/IEEE international conference on Human robot interaction*. La Jolla. <https://doi.org/10.1145/1514095.1514158>
- Robinson, N., Connolly, J., Hides, L. & Kavanagh, D. (2020). Social robots as treatment agents: Pilot randomized controlled trial to deliver a behavior change intervention. *Internet Interventions*, 21, 100320. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100320>
- Salaheddin, K. & Mason, B. (2016). Identifying barriers to mental health help-seeking among young adults in the uk: A cross-sectional survey. *Br J Gen Pract*, 66(651), e686-692. <https://doi.org/10.3399/bjgp16X687313>
- Schramm, S., Bramming, M., Davidsen, M., Jensen, H.A.R. & Tolstrup, J. (2022). Sygdomsbyrden i Danmark – risikofaktorer. Sundhedsstyrelsen.
- Sedlakova, J. & Trachsel, M. (2022). Conversational artificial intelligence in psychotherapy: A new therapeutic tool or agent? *The American Journal of Bioethics*, 1-10. <https://doi.org/10.1080/15265161.2022.2048739>
- Shahriar, S. & Hayawi, K. (2023). Let's have a chat! A conversation with chatgpt: *Technology, applications, and limitations*. <https://doi.org/10.47852/bonviewAIA3202939>
- Shariff, A., Bonnefon, J.-F. & Rahwan, I. (2021). How safe is safe enough? Psychological mechanisms underlying extreme safety demands for self-driving cars. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 126, 103069. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trc.2021.103069>
- Skjuve, M., Følstad, A., Fostervold, K.I. & Brandtzaeg, P.B. (2022). A longitudinal study of human–chatbot relationships. *International Journal of Human-Computer Studies*, 168, 102903. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2022.102903>
- Stanovich, K.E. & Toplak, M.E. (2023). Actively open-minded thinking and its measurement. *Journal of Intelligence*, 11(2), 27. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11020027>
- Wahde, M. & Virgolin, M. (2022). Conversational agents: Theory and applications. I *Handbook of computer learning and intelligence* (bind 1). <https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.03164>
- Wampold, B.E. (2015). How important are the common factors in psychotherapy? An update. *World Psychiatry*, 14(3), 270-277. <https://doi.org/10.1002/wps.20238>



- Wampold, B.E. & Imel, Z.E. (2015). *The great psychotherapy debate: The evidence for what makes psychotherapy work* (2. udgave). Routledge/Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203582015>
- Wasil, A.R., Palermo, E.H., Lorenzo-Luaces, L. & DeRubeis, R.J. (2022). Is there an app for that? A review of popular apps for depression, anxiety, and well-being. *Cognitive and Behavioral Practice*, 29(4), 883-901. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2021.07.001>
- Weizenbaum, J. (1966). Eliza—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Commun. ACM*, 9(1), 36-45. <https://doi.org/10.1145/365153.3651688>
- Weizenbaum, J. (1976). *Computer power and human reason: From judgment to calculation*. W. H. Freeman & Co.
- Wieland, L.C. (2023). Relational reciprocity from conversational artificial intelligence in psychotherapy. *The American Journal of Bioethics*, 23(5), 35-37. <https://doi.org/10.1080/15265161.2023.2191033>
- Wilcox, R. (2001). Fundamentals of modern statistical methods: Substantially improving power and accuracy. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5525-8>
- Wilson, D.S., Dietrich, E. & Clark, A.B. (2003). On the inappropriate use of the naturalistic fallacy in evolutionary psychology. *Biology & Philosophy*, 18(5), 669-681. <https://doi.org/10.1023/a:1026380825208>