

«Moralische Intelligenz» in der medizinischen Praxis

Zur Nutzung moralpsychologischer Konstrukte und Messverfahren in klinischer Diagnostik und Weiterbildung

«Moral Intelligence» in Clinical Practice

¹Markus Christen, ¹Christian Ineichen, ^{2,3}Carmen Tanner

Institut für Biomedizinische Ethik und Medizingeschichte¹, Institut für Banking & Finance², Universität Zürich; Zeppelin Universität, Leadership Excellence Institute, Friedrichshafen³

Zusammenfassung: Der klinische Alltag konfrontiert Fachpersonen aus Medizin und Pflege regelmässig mit ethischen Problemen, die gemeinsam mit Patienten und deren Angehörigen angegangen werden müssen. Entsprechend sollte der Umgang mit ethischen Fragen Teil der Aus- und Weiterbildung von Fachpersonen sein, wobei dies meist Deliberation umfasst. Psychologische Kompetenzen werden durch diesen Ansatz meist nur indirekt gefördert. Wir stellen in diesem Beitrag das Konzept der «moralischen Intelligenz» vor, das aktuelle Kenntnisse der Moralpsychologie mit ethischen Gesichtspunkten vereint und Kompetenzen definiert, die Gegenstand von Diagnose und Training sein können. Anhand der moralischen Sensitivität wird skizziert, wie solche Kompetenzen messbar gemacht werden und zur Weiterentwicklung der Aus- und Weiterbildung in Ethik sowie als Instrument zur Entwicklung diagnostischer Verfahren dienen können.

Schlüsselwörter: Klinische Ethik – moralische Intelligenz – Moralpsychologie – moralische Sensitivität – Ausbildung – neuropsychiatrische Diagnostik

Abstract: The clinical routine confronts medical professionals regularly with ethical issues that need to be addressed together with patients and their close relatives. Thus, handling of ethical issues should be part of education and training of health care professionals, and this usually includes deliberation. Psychological skills are encouraged by this approach only indirectly. In this contribution, we introduce the concept of “moral intelligence” that integrates current knowledge of moral psychology with ethical considerations and defines moral competencies that may be the subject of diagnosis and training. Using moral sensitivity as an example, we outline how such skills can be made measurable, how they can be used for training in ethics and as tools for developing novel diagnostic instruments.

Key words: clinical ethics – moral intelligence – moral psychology – morale sensitivity – education – neuropsychiatric diagnostics

Résumé: Le quotidien clinique confronte régulièrement les professionnels de la médecine et les soins infirmiers avec des questions éthiques qui doivent être traitées conjointement avec les patients et leurs proches. Pour cette raison, le traitement des questions d'éthique fait partie de l'éducation et la formation des professionnels des soins de santé. Normalement, cela inclut la délibération. Des compétences psychologiques sont encouragées par cette approche que de façon indirecte. Nous proposons le concept de «l'intelligence morale», qui combine les connaissances actuelles de la psychologie morale avec des considérations et des compétences éthiques définies. Ce concept comporte des compétences qui peuvent faire l'objet de formation. Avec la sensibilité morale nous montrons comment ces compétences peuvent être mesurables et être utilisées pour la formation en éthique et comme outil pour le développement d'une méthode de diagnostic.

Mots-clés: éthique clinique – intelligence morale – psychologie morale – sensibilité morale – formation – diagnostic neuropsychiatrique

Einführung – ethische Kompetenzen in der Medizin

Es ist unbestritten, dass medizinisches Handeln sich in einem moralischen Kontext vollzieht, der sich beispielsweise durch die Prinzipienethik, aber auch durch andere ethi-

sche Ansätze strukturieren lässt [1]. Theoretische und inhaltliche Erwägungen mit Blick auf das richtige Handeln in der Medizin dominieren die Medizinethik seit Anbeginn und haben dazu geführt, dass Ethik heute ein integraler Bestandteil der studentischen Ausbildung ist. Gleichzeitig konstatieren Forscher, dass diese Lücken hat [2,3];

unter anderem wird argumentiert, dass die heutige Form der Ethikausbildung zu stark auf Reflexion über Fallbeispiele aufbaut und intuitive Prozesse vernachlässigt werden [4]. Im Hinblick auf den Umgang mit ethischen Fragen im medizinischen Alltag (für eine Übersicht siehe [5]) bildet die Deliberation über ethische Probleme nach wie vor das Wesensmerkmal des Erkenntnisprozesses.

Ebenfalls unbestritten ist, dass moralisches Entscheiden und Handeln im Alltag auf spezifischen Fähigkeiten beruhen, über die moralische Subjekte verfügen müssen. Viele dieser Fähigkeiten sind psychologischer Natur. Die Psychologie und verwandte Disziplinen setzen sich seit Jahrzehnten mit dem menschlichen Moralverhalten auseinander und versuchen gewissermassen, psychologisch fundierte Antworten auf Menons Frage an Sokrates «Ist Tugend lehrbar?» [6] zu geben. Antworten wurden aus unterschiedlichsten wissenschaftlichen Traditionen unter Bezugnahme von Konzepten und Theorien wie beispielsweise dem «moralischen Charakter» gemäss den Studien von Hugh Hartshorne und Mark May [7], dem Über-Ich in der Psychoanalyse von Sigmund Freud [8] oder dem Modell der stufenweisen Entwicklung von moralischem Urteilen in der Entwicklungspsychologie [9] gegeben. In jüngster Zeit fokussierte die Forschung auf konkrete psychologische Kompetenzen, die es für die Realisierung von moralischem Handeln braucht sowie auf die Frage inwieweit biologische Faktoren diese Kompetenzen beeinflussen [10,11]. In diesem Beitrag plädieren wir dafür, dass dieses Wissen vermehrt in die medizinische Aus- und Weiterbildung einfliessen sollte. Unter anderem besteht eine für moralisches Handeln notwendige, aber keineswegs selbstverständliche Fähigkeit darin, überhaupt zu realisieren, wenn moralische Werte im Berufsalltag tangiert werden [12] – eine wahrnehmungsbezogene Kompetenz, die nachfolgend «moralische Sensitivität» genannt wird. Die Relevanz von moralischer Sensitivität liegt auf der Hand: Wenn im Moment medizinischen Handelns ethisch problematische Aspekte als solche gar nicht wahrgenommen werden, dann werden sie auch nicht zu einem Thema. Da-

mit solche Kompetenzen trainiert werden können, müssen sie in geeigneter Form messbar gemacht werden. Zudem dürften sowohl neuropsychiatrische Erkrankungen als auch deren Therapien solche Kompetenzen bei Patienten beeinflussen [13]. In diesem Fall könnte ein besseres Verständnis solcher Kompetenzen zu neuen diagnostischen Instrumenten führen.

Nachfolgend wollen wir unsere Forschung zur «moralischen Intelligenz» vorstellen und am Beispiel der moralischen Sensitivität darlegen, wie solche Kompetenzen messbar gemacht werden können. Wir schliessen mit einem Ausblick über neue Wege, wie diese Forschung für die Medizin fruchtbar gemacht werden könnte.

Das Konzept der «moralischen Intelligenz»

Innerhalb der Entwicklungs- und Kognitionspsychologie sind in den letzten Jahrzehnten die Arbeiten von Jean Piaget und Lawrence Kohlberg für die Untersuchung der Ontogenese der menschlichen Moralfähigkeit wegweisend gewesen. Kohlbergs Stufenmodell thematisiert die Veränderung von moralischen Rechtfertigungen im Verlauf der individuellen Entwicklung [14]. Dieser Ansatz ist in der jüngeren Moralpsychologie als zu eng, zu kognitivistisch und nur auf die Phase des Entscheidens fokussierend kritisiert worden. So hat unter anderem James Rest in den 1980er Jahren ein Modell des moralischen Handelns vorgestellt, das aus den vier Komponenten «moralische Sensitivität», «moralisches Entscheiden», «moralische Motivation» und «moralisches Handeln» besteht und die Prozesslogik von moralischem Handeln abbildet [15]. Daraus sind psychologische Messverfahren wie beispielsweise der (inzwischen revidierte) «defining issues test» entstanden [16]. Ebenfalls in diesem Zeitraum sind die Einflüsse von Emotionen und Intuitionen auf soziale Kognition generell wieder zum Thema geworden [17,18] und es wurden gewisse Verengungen des Verständnisses von Moral im entwicklungspsychologischen Ansatz kritisch beurteilt, beispielsweise im Zuge der sich entwickelnden *care ethics*

[19]. Diese Entwicklungen sind von neueren Trends aufgenommen worden, in denen die Rolle von affektiv-intuitiven, automatisch ablaufenden Prozessen (z.B. im Rahmen dualer Prozessmodelle [20]) beim moralischen Handeln betont wurden [21]. Diese und andere Forschungen belegen eine zunehmende Hinwendung zur Frage, welche Kompetenzen der menschlichen Moralfähigkeit zugrunde liegen und wie diese durch psychologische Prozesse fundiert sind bzw. beeinflusst werden.

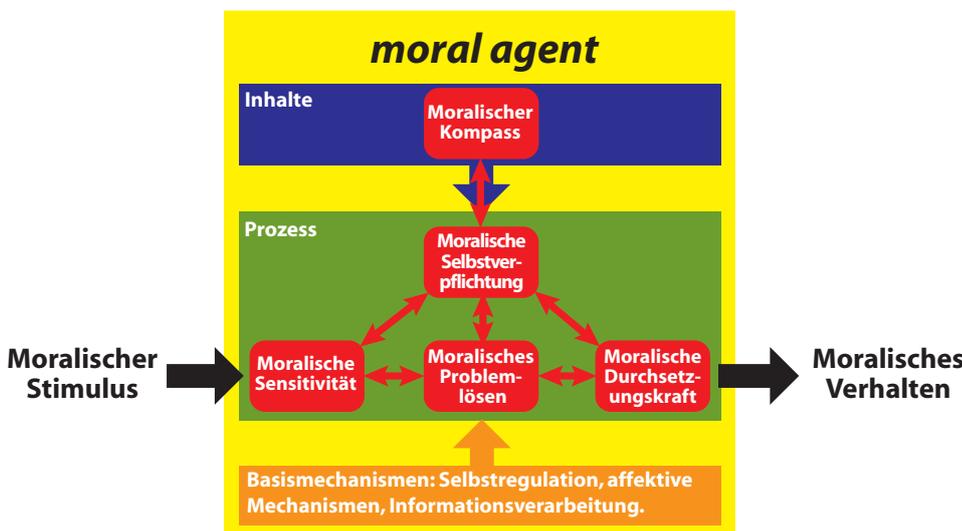


Abbildung 1. Strukturelle Anordnung der Komponenten der moralischen Intelligenz (adaptiert nach [14]).

Um diese Arbeiten zu integrieren, haben wir das Konzept der «moralischen Intelligenz» vorgeschlagen [22]. Dieser Ansatz basiert auf einem Modell, das die Prozesslogik des moralischen Handelns sowie den Einbezug impliziten und expliziten Wissens über Moral sowie fundamentale psychologische Prozesse abbildet und in Kompetenzen übersetzt (Abb. 1). Es umfasst eine inhaltliche Komponente (Kompass) sowie ein Set von motivationalen, wahrnehmungs-, entscheidungs- und handlungsbezogenen Fähigkeiten:

- **Moralischer Kompass:** Repräsentiert die für eine Gesellschaft, eine Institution, ein Unternehmen oder ein Individuum relevanten Werte und Prinzipien. Der Kompass dient als Orientierungs- und Navigationshilfe und liefert die inhaltlichen Massstäbe für Entscheiden und Handeln.
- **Moralische Selbstverpflichtung:** Umfasst die motivationale Bereitschaft und Fähigkeit, sich an moralischen Werten ausrichten zu wollen und einen solchen Willen mithilfe selbstregulatorischer Kompetenzen auch aufrechterhalten zu können. Dies schliesst u.a. auch die Fähigkeit zur Selbstüberwachung und Selbstkontrolle mit ein.
- **Moralische Sensitivität:** Meint die wahrnehmungsbezogene Fähigkeit, moralische Aspekte und Implikationen im Berufsalltag zu erkennen und als relevant einzuschätzen; z.B. dass eine gegebene Situation und daraus folgende Handlungen das Wohlbefinden anderer beeinflussen oder aber dadurch Verletzungen von moralischen Standards und Ethikkodizes resultieren könnten (siehe dazu auch die nachfolgenden Ausführungen). Moralische Sensitivität wird durch die Fähigkeit zu Empathie und Perspektivenübernahme unterstützt.
- **Moralisches Problemlösen:** Meint die entscheidungsbezogene Fähigkeit, im Umgang mit Entscheidungs- und Konfliktsituationen Lösungsalternativen zu generieren, die moralischen Ansprüchen gerecht werden könnten. Die Suche nach Lösungsmöglichkeiten erfordert oft auch Kreativität.
- **Moralische Durchsetzungskraft:** Meint die handlungsbezogene Fähigkeit, einen getroffenen Entscheid auch in beobachtbare Taten umzusetzen, selbst bei externen Handlungsbarrieren. Dies kann Mut und Zivilcourage erfordern.

Für detaillierte Ausführungen zu den einzelnen Komponenten verweisen wir auf [22]. Im Folgenden erläutern wir am Beispiel der moralischen Sensitivität, wie solche Kompetenzen messbar gemacht werden können.

Operationalisierung von Kompetenzen am Beispiel der moralischen Sensitivität

Seit den 1980er Jahren ist moralische Sensitivität (auch *moral/ethical sensibility oder awareness*) Thema der moralpsychologischen Forschung. Obgleich mehrere Forscher betonen, dass moralische Sensitivität eine Vorbedingung

ist, um überhaupt eine moralische Entscheidung zu initiieren [23–24], wurde deren Erforschung lange vernachlässigt. Man konzentrierte sich in der Vergangenheit vor allem auf die Untersuchung und die Entwicklung von Instrumenten zur Erfassung der moralischen Urteilsfähigkeit [14,16]. Die Bemühungen zur Operationalisierung von moralischer Sensitivität sind neueren Datums.

Bisherige empirische Studien lassen vermuten, dass es grosse individuelle Unterschiede in der moralischen Sensitivität geben dürfte [25–26]. Während die einen ein regelrechtes «Sensorium» für Vorkommnisse von z.B. Unfairness oder Recht und Unrecht in einer Situation haben, sind andere schlicht «moralisch blind». Auch spricht vieles dafür, dass moralische Sensibilität keine stabile Grösse ist, sondern sich in Abhängigkeit von Sozialisation und Lernen verändern kann.

Unser Ansatz lehnt sich an duale Prozessmodelle an [20], wonach menschliche Informationsverarbeitung sowohl bewusste, deliberative Prozesse (System 2) als auch spontane, automatische Prozesse (System 1) umfasst. Wir

Kasten 1

Wie funktioniert das Verfahren?

Das Instrument zur expliziten Messung von moralischer Sensitivität besteht aus einem computerisierten Fragebogen und beinhaltet folgende Schritte:

1. Die Person erhält Instruktionen über den Ablauf des Tests und wird aufgefordert, sich in die Rolle eines Mitglieds eines Expertenkomitees zu versetzen. Ziel ist es, im Hinblick auf die nächste Komiteesitzung spontan einige aus Sicht der Person wichtige Gesichtspunkte eines Problems nennen zu können. Dabei gilt zu beachten, dass konkrete Handlungsempfehlungen erst zu einem späteren Zeitpunkt ausgearbeitet werden.
2. Der Person wird eine Problembeschreibung vorgelegt, die sie lesen muss. Danach wird die Beschreibung ausgeblendet.
3. Der Person wird eine Liste von möglichen Gesichtspunkten in Form von Aussagen, die jeweils bestimmte Werte repräsentieren, vorgelegt. Sie wird aufgefordert, jene auszuwählen, die ihrer Ansicht nach mit dem Problem zu tun haben. Diese Aussagen haben in einem Pretest die höchste Affinität zu den jeweiligen Werten erhalten; Beispiele sind «Auch wenn es einer Person schadet, darf diese eine medizinische Behandlung ablehnen» (Autonomie). «Eine Person sollte zum Team und zu einer gemeinsamen Sache stehen» (Loyalität). «Personen sollten alles daran setzen, die gesteckten Ziele zu erreichen» (Leistung).
4. Danach wird die Problembeschreibung erneut zusammen mit den ausgewählten Aussagen vorgelegt. Die Person muss dann 10 Punkte unter den gewählten Aussagen verteilen, um damit die Wichtigkeit der Aussage auszudrücken.

Schritte 2 bis 4 werden mehrfach für unterschiedliche Problemsituationen wiederholt.

gehen zudem davon aus, dass moralisch intelligente Personen entsprechende Konzepte im Gedächtnis nicht nur verfügbar haben, sondern dass bei diesen Personen solche Konzepte auch leichter zugänglich (*accessible* [27]) und aktivierbar sind. Von moralisch sensiblen Personen erwarten wir deshalb, dass sie moralische Aspekte in einer Situation schneller erkennen, sich besser daran erinnern und auch motivierter sind, darauf zu achten. Demnach umfasst moralische Sensitivität nach unserem Verständnis nicht nur einen intuitiven Prozess (das rasche Erkennen eines moralrelevanten Aspekts in einer Situation), sondern auch einen deliberativen Prozess (eine gerichtete Aufmerksamkeit auf moralrelevante Aspekte).

Messung von moralischer Sensitivität

Um individuelle Unterschiede in Bezug auf moralische Sensitivität aufzeigen und Personen eine Standortbestimmung und Evaluation von Fortschritten überhaupt ermöglichen zu können, ist die Verfügbarkeit von validen und reliablen Messinstrumenten zur Ermittlung von morali-

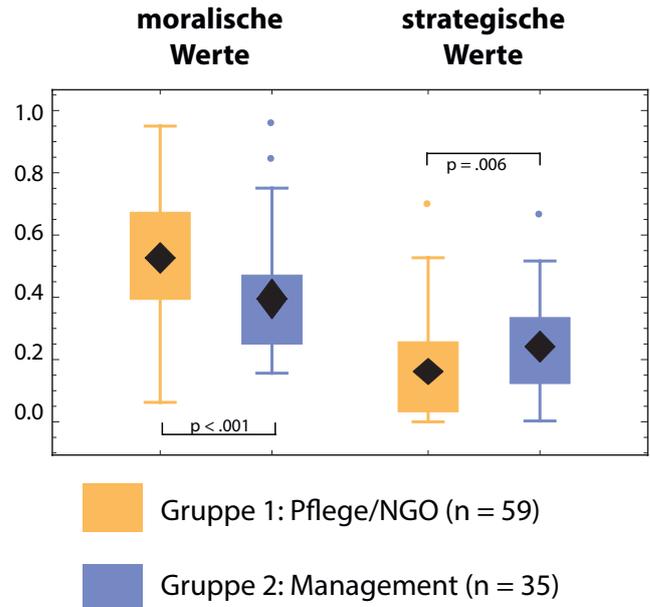


Abbildung 2. Teilergebnis aus den Validierungsstudien des Instrumentes: Ein Extremgruppenvergleich zur Ermittlung der Sensitivität für zwei Wertegruppen (moralische vs. strategische Werte), die Werte der X-Achse umfassen die Kombination der Erkennung und Gewichtung der Werte, normalisiert auf das Intervall zwischen 0 und 1.

Key messages

- Die Schulung des Umgangs mit ethischen Fragen im klinischen Alltag vernachlässigt oft die Förderung moralpsychologischer Fähigkeiten.
- Das Konzept der «moralischen Intelligenz» integriert und strukturiert die aktuelle moralpsychologische Forschung in definierte Kompetenzen.
- Kompetenzen wie «moralische Sensitivität» sind mess- und trainierbar, was die Basis für Instrumente für die Aus- und Weiterbildung sowie die Diagnostik bildet.

Lernfragen

1. Welche der nachfolgenden Kompetenzen gehört nicht zum Modell der moralischen Intelligenz? (Einfachauswahl, 1 richtige Antwort)
 - a) Moralische Durchsetzungskraft
 - b) Moralischer Kompass
 - c) Moralische Überzeugungskraft
 - d) Moralische Sensitivität
2. Welche der beiden nachfolgenden Aspekte werden durch das vorgestellte Instrument zur expliziten Erfassung der moralischen Sensitivität gemessen, nachdem den Probanden Fallvignetten vorgelegt worden sind? (Einfachauswahl, 1 richtige Antwort)
 - a) Die Reaktionszeit bei der Wahrnehmung relevanter Werte und deren Wichtigkeit
 - b) Die Anzahl wahrgenommener Werte und deren Wichtigkeit
 - c) Die Anzahl wahrgenommener Werte und das jeweilige Verständnis dieser Werte
 - d) Die Hautleitfähigkeit bei der Wahrnehmung von Werten und deren Anzahl

scher Sensitivität unabdingbar. Erste Verfahren für die Messung moralischer Sensitivität sind in den 1980er Jahren entwickelt worden [28]. Die Mehrzahl der Tests datiert ab den späten 1990er Jahren. 2007 ist eine erste Übersichtsarbeit publiziert worden, die diese bestehenden Tests mit Blick auf Aspekte wie Untersuchungsgegenstand, Gütekriterien und Verallgemeinerbarkeit vergleicht [29]. Demnach betrifft die Mehrzahl wirtschaftliche Kontexte, nur zwei der in der Übersicht aufgeführten Tests sind medizinischer Art (*dental ethical sensitivity Test* [28], *ethical sensitivity in medicine Test* [30]). Nur wenige weitere Instrumente sind in jüngster Zeit für medizinische Kontexte entwickelt worden [31]. Deren summarische Bewertung zeigt, dass die bisherigen Verfahren in einigen Punkten zu kurz greifen (vgl. auch mit [29]). Häufig genügen die eingesetzten Instrumente den gängigen Qualitätskriterien der psychologischen Testtheorie nicht. Meist basieren sie auf selbstberichtetem Verhalten, was sie anfällig für Verzerrungen macht. Neuere Entwicklungen der psychologischen Forschung, die die wichtige Rolle intuitiv-affektiver, nicht bewusster Prozesse für moralisches Entscheiden und Handeln betonen, werden meist vernachlässigt.

In Anlehnung an duale Prozessmodelle erscheint jedoch wichtig, bei der Operationalisierung moralischer Kompetenzen nicht nur explizite Parameter (d.h. Reaktionen, die auf deliberativen, bewussten Prozessen beruhen, wie die Messung von selbstberichtetem Verhalten), sondern auch implizite Parameter (d.h. Reaktionen, die auf schnellen und automatischen Prozessen beruhen, wie z.B. die Messung von Reaktionszeiten) zu berücksichtigen. In aktuellen Forschungsprojekten verfolgen wir das Ziel, ein Verfahren zu entwickeln, das zentrale Gütekriterien (wie

Reliabilität, Validität) erfüllen soll und sowohl explizite als auch implizite Parameter mitberücksichtigt.

In einer ersten Phase haben wir in einem mehrstufigen Prozess zunächst die Bausteine eines Instrumentes auf der Basis eines expliziten Verfahrens entwickelt und näher überprüft [32]. Das Instrument wurde auf zwei Kontexte adaptiert – Medizin und Wirtschaft. Das explizite Verfahren beruht darauf, dass den Probanden hypothetische, aber realistische Fallbeispiele (Vignetten) zur Beurteilung vorgegeben werden. Basierend auf diesen Vignetten wird in der Folge eruiert a) welche Werte aus Sicht der Probanden in der Situation überhaupt involviert sind und b) als wie wichtig diese Werte eingestuft werden (Kasten 1). Auf diese Weise werden zwei zentrale Aspekte von moralischer Sensitivität erfasst: das Erkennen von Werten und die Zuschreibung von Wichtigkeit [29]. Zudem werden im Instrument nicht nur moralische Werte, sondern auch andere zentrale Orientierungen erfasst (wir bezeichnen diese als «strategische Werte», z.B. Leistung oder Kosteneffizienz).

Abbildung 2 zeigt als Beispiel das Ergebnis eines Validierungsschritts – einen sogenannten Extremgruppenvergleich – in dem Ergebnisse für beide Kontexte (Medizin und Wirtschaft) kombiniert wurden. Hier geht es darum, die Unterscheidungsfähigkeit des Instruments zu prüfen, indem Probanden ausgewählt werden, bei denen aufgrund anderer Erwägungen (z.B. Sozialisierungseffekte) ein Unterschied zu erwarten ist. In diesem Test zeigte sich erwartungsgemäss, dass Personen aus dem Bereich Pflege (mehrfach täglicher Patientenkontakt bzw. Non-Profit-Organisationen im Wirtschaftsbereich) eine höhere Sensitivität für moralische Werte erreichten, während Personen aus dem Management von Spitälern bzw. dem Kader von Banken eine höhere Sensitivität für strategische Werte aufwiesen. Das ist eine von mehreren Überprüfungen der Validität des Instruments.

Stand der Forschung und Ausblick

Impliziter Test und Kombination durch Gameifizierung

Ziel eines aktuellen Forschungsprojektes ist es, das explizite Verfahren nun auch durch implizite Masse (wie Messung von Reaktionszeiten) zu ergänzen. Dadurch soll das Problem der sozialen Erwünschbarkeit (Befragte geben Antworten, von denen sie glauben, sie entsprechen den Erwartungen) weiter entschärft werden. Zudem wird das Instrument dadurch den dualen Prozessmodellen stärker gerecht. Auch hier arbeiten wir parallel in den Bereichen Medizin und Wirtschaft. Schliesslich streben wir an, beide Testschritte in einem einzigen Tool zu integrieren, wobei wir mittels neuer Medien (Videospiele-Techniken; Stichwort «Serious moral games» [33,34]) die Bedienerfreundlichkeit und Immersion verbessern wollen. Längerfristig zielt das Instrument auf die Aus- und Weiterbildung im Medizinbereich ab.

Adaptierung des Instruments für den diagnostischen Kontext

Ein weiteres Forschungsziel beinhaltet die Adaptierung des vorgestellten Instruments als diagnostisches Tool im klinischen Kontext. Krankheiten ebenso wie Interventionen in das zentrale Nervensystem können grundsätzlich zu Veränderungen der Psyche von Patienten führen, die auch die moralischen Kompetenzen der Personen betreffen können [13]. Ein Beispiel dafür ist die Tiefe Hirnstimulation (THS) [35], bei der dem Patienten meist zwei Elektroden in das Gehirn implantiert werden, um selektiv die Aktivität von bestimmten Regelkreisen zu modulieren [36,37]. Im Kontext der THS können subtile Veränderungen in der Psyche des Patienten auftreten, die oft zu psychosozialen Problemen mit Angehörigen führen, die jedoch mittels gängigen diagnostischen Instrumenten nur schwer erfasst werden können [38,39]. Ein diagnostisches Instrument, das solche moralischen Kompetenzen erfasst, könnte deshalb auch im klinischen Kontext eine wertvolle Erweiterung bieten [40]. Inwieweit das bestehende Instrument zur Messung von moralischer Sensitivität für diesen Kontext adaptiert werden kann, soll in künftigen Forschungsprojekten untersucht werden.

Bibliografie

1. Maio G: Medizin – Reichweite und Grenzen der Prinzipienethik. In: C Arn & T Weidmann-Hügler (Hrsg.). Ethikwissen für Fachpersonen. Basel; Verlage EMH & Schwabe: 2009. 33–50.
2. Campbell AV, Chin J, Voo T-C: How can we know that ethics education produces ethical doctors? *Med Teach* 2007; 29: 431–436.
3. Mattick K, Bligh J: Teaching and assessing medical ethics: where are we now? *J Med Ethics* 2006; 32: 181–185.
4. Buyx AM, Maxwell B, Supper H, Schöne-Seifert B: Medizinethik als Unterrichtsfach. Lernziele und Evaluation. *Wien Klin Wochenschr* 2008; 120: 655–664.
5. Baumann-Hölzle R, Arn C: Ethiktransfer in Organisationen. Basel; Verlage EMH & Schwabe: 2009.
6. Platon. Sämtliche Werke. Band 1. Berlin; Rowohlt: 1994.
7. Hartshorne H, May MA: *Studies in the nature of character*. New York; McMillan: 1928.
8. Freud S: *Psychologie des Unbewussten*. Studienausgabe, Bd. 3. Frankfurt a. M.; Fischer Taschenbuch-Verlag: 1989.
9. Piaget J: *Das moralische Urteil beim Kinde*. Stuttgart; Klett-Cotta: 1983.
10. Fischer J, Gruden S: *Die Struktur der moralischen Orientierung. Interdisziplinäre Perspektiven*. Wien, Berlin; LIT-Verlag: 2010.
11. Sinnott-Armstrong W: *Moral Psychology (3 volumes)*. Cambridge; MIT Press: 2008.
12. Kleinman A: The divided self, hidden values, and moral sensitivity in medicine. *Lancet* 2010; 377: 804–805.
13. Christen M: *The ethics of neuromodulation-induced behavior changes. Habilitation in the field of biomedical ethics*. Zurich; Medical Faculty of the University of Zurich: 2015.
14. Kohlberg L: *The philosophy of moral development*. San Francisco; Harper & Row: 1981.
15. Rest JR: *Moral development: Advances in research and theory*. New York; Praeger: 1986.
16. Rest JR, Narvaez D, Bebeau M, Thoma S: DIT-2: Devising and testing a new instrument of moral judgment. *Journal of Educational Psychology* 1999; 91: 644–659.
17. Petty RE, Cacioppo JT: The elaboration likelihood model of persuasion. In: Berkowitz L (ed.). *Advances in experimental social psychology*. New York; Academic Press: 1986; 123–205.

18. Isen AM. Toward understanding the role of affect in cognition. In: Wyer R, Srull T (eds.). Handbook of social cognition. Hillsdale, NJ; Lawrence Erlbaum Associates: 1984; 179–236.
19. Gilligan C: In a Different Voice. Psychological theory and women's development. Cambridge: Harvard University Press: 1982.
20. Smith ER, DeCoster J: Dual process models in social and cognitive psychology: Conceptual integration and links to underlying memory systems. *Pers Soc Psychol Rev* 4: 2000; 108–131.
21. Haidt J: The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. *Psychol Rev* 2001; 108: 814–834.
22. Tanner C, Christen M: Moral intelligence. A framework for understanding and assessing moral competences. In: Christen M, Fischer J, Huppenbauer M, Tanner C, van Schaik C (Hrsg.). *Epirically informed ethics. Morality between facts and norms.* Berlin; Springer: 2014; 119–136.
23. Clarkeburn H: A test for ethical sensitivity in science. *J Moral Educ* 2002; 31: 439–453.
24. Sparks JR, Hunt SD: Market researcher ethical sensitivity: conceptualization, measurement, and exploratory investigation. *J Marketing* 1998; 62: 92–109.
25. Jordan J: A social cognition framework for examining moral awareness in managers and academics. *J Business Ethics* 2009; 84: 237–258.
26. Tirri K, Nokelainen P: Comparison of academically average and gifted student's self-rated ethical sensitivity. *Educ Res Eval* 2007; 13: 587–601.
27. Higgins ET: Knowledge activation: Accessibility, applicability, and salience. In: Higgins ET & Kruglanski AW (Hrsg.). *Social psychology: Handbook of basic principles.* New York; Guilford Press: 1996. 133–168.
28. Bebeau MJ, Rest JR: The dental ethical sensitivity test. Minneapolis: Minneapolis Division of Health Ecology, School of Dentistry. Minneapolis; University of Minnesota: 1982.
29. Jordan J: Taking the first step toward a moral action: A review of moral sensitivity measurement across domains. *J Genetic Psychol* 2007; 168: 323–359.
30. Hebert P, Meslin EM, Dunn EV, Byrne N, Reid SR: Evaluating ethical sensitivity in medical students. Using vignettes as an instrument. *J Med Ethics* 1990; 16: 141–145.
31. Chambers DW: Developing a self-scoring comprehensive instrument to measure rest's four-component model of moral behavior: The moral skills inventory. *J Dent Educ* 2011; 75: 23–35.
32. Christen M, Ineichen C, Tanner C: How moral are the principles of biomedical ethics? *BMC Med Ethics* 2014; 15: 47.
33. Christen M, Faller F, Götz U, Müller C: Serious moral games. Erfassung und Vermittlung moralischer Werte durch Videospiele Zürich; Edition ZHdK: 2012.
34. Christen M, Faller F, Götz U, Müller C: Outlining a serious moral game in bioethics. *ICST Transact Ambient Sys* 2014; 14: e4.
35. Müller S, Christen M: Deep brain stimulation in parkinsonian patients – ethical evaluation of stimulation-induced personality alterations. *AJOB Neuroscience* 2011; 2: 3–13.
36. Kringelbach ML, Jenkinson N, Owen SL, Aziz TZ: Translational principles of deep brain stimulation. *Nat Rev Neurosci* 2007; 8: 623–635.
37. Lozano AM, Lipsman N: Probing and regulating dysfunctional circuits using deep brain stimulation. *Neuron* 2013; 77: 406–424.
38. Schüpbach WM, Agid Y: Psychosocial adjustment after deep brain stimulation in Parkinson's disease. *Nature Clin Pract Neurol* 2008; 4: 58–59.
39. Ineichen C, Baumann-Vogel H, Christen M: Deep brain stimulation: In search of reliable instruments for assessing complex personality-related changes. *Brain Sci* 2016; 6: 40.

Manuskript eingereicht: 22.3.2016

Manuskript nach Revision angenommen: 11.5.2016

Interessenskonflikt: Die Autoren erklären, dass kein Interessenskonflikt besteht.

PD Dr. Markus Christen

Senior Research Fellow

Institut für biomedizinische Ethik und Medizingeschichte

Winterthurerstrasse 30

8006 Zürich

christen@ethik.uzh.ch