

Robotik am Arbeitsplatz: Robo-Kollegen und Robo-Bosse

Isabelle Wildhaber*

Der Aufmarsch von Robotik, Künstlicher Intelligenz und Automatisierung am Arbeitsplatz ist unaufhaltsam. Hersteller wie Nutzer moderner Robotik-Systeme müssen rechtliche Probleme voraussehen, während sich die Arbeit und der Arbeitsplatz kontinuierlich verändern. Der Aufsatz behandelt drei spezifische Fragestellungen, welche sich stellen, wenn Roboter am Arbeitsplatz mit Menschen zusammenarbeiten und so zu Kollegen und Vorgesetzen werden. Erstens ergeben sich im HR von der Einstellung bis zur Beendigung von Arbeitsverhältnissen vielfältige Einsatzmöglichkeiten für Roboter. Zweitens können Roboter als Vorgesetzte, als «Robo-Bosse», Arbeitnehmern Weisungen erteilen. Drittens stellen «Robo-Kollegen» besondere Herausforderungen an die Arbeitsplatzsicherheit, da sie zu Berufsunfällen führen können. Dieser Aufsatz nimmt die bisher kaum geführte arbeits- und datenschutzrechtliche Diskussion zu diesen drei Fragestellungen auf.

L'avancée de la robotique, de l'intelligence artificielle et de l'automatisation sur le lieu de travail est inéluctable. Les fabricants comme les utilisateurs des systèmes de robotique modernes doivent anticiper les problèmes juridiques, alors que le travail et la place de travail ne cessent d'évoluer. L'article traite de trois questions spécifiques qui se posent lorsque des robots collaborent avec des hommes sur le lieu de travail et deviennent ainsi des collègues ou des supérieurs. Premièrement, il existe de nombreuses possibilités d'utiliser les robots dans les RH, allant de l'engagement à la fin des rapports de travail. Deuxièmement, les robots peuvent donner des instructions aux employés en tant que supérieurs, ou « robots patrons ». Troisièmement, les « robots collègues » soulèvent des difficultés particulières pour la sécurité sur le lieu de travail, puisqu'ils peuvent être à l'origine d'accidents professionnels. Cet article ouvre le débat, quasiment inexistant jusqu'à présent, sur ces trois questions sous l'angle du droit du travail et de la protection des données.

Inhaltsübersicht

I. Einleitung
II. Personalentscheidungen des Roboters
A. «Hiring by Algorithm»
1. Verbot der Anstellungsdiskriminierung
2. Datenschutzrechtliche Arbeitnehmerrechte
3. Verbot automatisierter Einzelentscheidungen
4. Verantwortlichkeit beim «Hiring by Algorithm»
B. «Firing by Algorithm»
III. Weisungsrecht des Roboters
1. Weisungen durch Roboter oder Software-Programme
2. Datenschutzrechtliche Arbeitnehmerrechte
3. Verbot automatisierter Einzelentscheidungen
4. Verantwortlichkeit für Weisungen des Roboters
IV. Haftung bei Berufsunfällen
A. Haftung von Robotern im Allgemeinen
B. Haftung des Arbeitgebers bei Berufsunfällen und Berufskrankheiten
C. Neue Herausforderungen für die Arbeitssicherheit durch die Robotik
V. Schlusswort

I. Einleitung

Der *Aufmarsch* von Robotik, Künstlicher Intelligenz (KI) und Automatisierung am Arbeitsplatz ist *unaufhaltsam*.[1] Es ist das angestrebte Ziel vieler Unternehmen, Arbeits- und Produktionsprozesse zu optimieren und eine sog. *Smart Factory* zu schaffen, in der Maschinen mit Menschen zusammenarbeiten und eine Automatisierung durch den Einsatz von intelligenten Maschinen erfolgt. Die technologische Entwicklung führt zu einem Arbeitsumfeld und zu Arbeitsbedingungen, welche zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der arbeitsrelevanten Gesetzgebung noch undenkbar waren. Hersteller und Nutzer von Robotern müssen den rechtlichen Rahmenbedingungen dennoch gerecht werden. Sie müssen arbeitsrechtliche Fragestellungen voraussehen, während sich die Arbeit und der Arbeitsplatz kontinuierlich verändern.[2]

Es gibt *in Europa und der Schweiz noch kaum Studien* zu den Konsequenzen der Robotik für das Arbeitsrecht; dies, obwohl im Rahmen des RoboLaw-Projekts der EU 2012 vorgeschlagen wurde, dass im Bereich Arbeitsrecht geforscht werden solle.[3] Die unzähligen arbeits- und da-

* Isabelle Wildhaber, Prof. Dr. iur., LL.M., Ordinaria für Privat- und Wirtschaftsrecht unter besonderer Berücksichtigung des Arbeitsrechts an der Universität St. Gallen.
Alle Internet-Quellen wurden zuletzt am 30.11.2016 besucht.

1 The Economist, Special Report, Rise of the Robots, 29.3.2014.

2 Jack B. Balkin, The Path of Robotics Law, The Circuit 2015 Paper 72, 45 ff., Internet: http://scholarship.law.berkeley.edu/clrcircuit/72; Littler Report, The Transformation of the Workplace Through Robotics, Artificial Intelligence, and Automation: Employment and Labor Law Issues, Solutions, and the Legislative and Regulatory Response, February 2014 (zit. Littler Report), 22; Garry Mathiason/Bonne Chance, Robots, the Workplace and the Law, May 2013, Internet: http://www.roboticsbusinessreview.com/article/robots_the_workplace_and_the_law.

3 Siehe Christophe Leroux/Roberto Labruto, euRobotics – The European Robotics Coordination Action, D3.2.1 Ethical

tenschutzrechtlichen Fragen, welche sich für Arbeitgeber bei der Nutzung von Robotik am Arbeitsplatz stellen, habe ich in einem grundlegenden Aufsatz «Die Roboter kommen – Konsequenzen für Arbeit und Arbeitsrecht» im September 2016 in der ZSR erläutert.[4] Im Folgenden sollen deshalb nur drei spezifische Fragestellungen analysiert werden (nachfolgend II. bis IV.), welche sich stellen, wenn Roboter am Arbeitsplatz mit Menschen zusammenarbeiten und so zu Kollegen und Vorgesetzten werden.

Konstellationen, in denen Roboter selbständig als Arbeitgeber auftreten, sind derzeit aufgrund des Standes der Technik und der juristischen Rahmenbedingungen (noch) nicht möglich.[5] Roboter können aber als Vorgesetzte zwischengeschaltet werden. Wenn Roboter als Vorgesetzte eingesetzt werden, so spricht man salopp vom *«Robo-Boss»*. Das Marktforschungsinstitut Gartner schätzte im Oktober 2015, dass bis 2018 drei Millionen Arbeitnehmer weltweit von einem «Robo-Boss» beaufsichtigt werden.[6] Laut einer Studie des Massachusetts Institute of Technology (MIT) aus dem Jahr 2014 liessen sich Menschen lieber von Robotern anweisen und waren produktiver und zufriedener.[7] Roboter als Vorgesetzte reduzieren für den Arbeitgeber die Personalkosten. Durch unvoreingenommene und objektive Entscheidungsprozesse können subjektiv geprägte Beurteilungen vermieden werden.

II. Personalentscheidungen des Roboters

Im Bereich «Human Resources» ergeben sich von der Einstellung bis zur Beendigung von Arbeitsverhältnissen vielfältige Einsatzmöglichkeiten für Roboter.

A. «Hiring by Algorithm»

Heutzutage wird im *Anstellungsverfahren* gern Big Data genutzt. Man spricht vom «Hiring by Algorithm», von «HR Bots», von «E-Recruiting» oder von «Applicant-Tracking-Systemen» (ATS). Diese Art von Anstellungsverfahren hat sich in den letzten Jahren bei Grossfirmen stark verbreitet.[8] Auch in der Schweiz kommen z.B. bei Swiss, Manor, IBM oder bei der Berner Kantonsverwaltung Computersysteme zum Einsatz, die Bewerbungen aussortieren können.[9]

1. Verbot der Anstellungsdiskriminierung

Wichtig ist beim «Hiring by Algorithm», dass es den Anforderungen an rechtlich zulässige Interview-Fragen genügt und mit dem arbeitsrechtlichen Schutz vor *Anstellungsdiskriminierung* übereinstimmt.[10] Robotiksysteme dürfen nicht so programmiert sein, dass sie diskriminieren. Sie dürfen auch nicht indirekt diskriminieren («disparate impacts»), d.h. trotz neutraler Regelung benachteiligende Auswirkungen für verschiedene Gruppen von Arbeitnehmern (wie Rasse, Alter, Geschlecht, Nationalität usw.) haben, es sei denn, dies sei sachlich begründet und verhältnismässig.[11] Werden Verhaltensdaten gesammelt und verglichen, so können ungewollte Zusammenhänge hervortreten, welche sich negativ auf Stellenbewerber auswirken.[12] Eine indirekte Diskriminierung ist

Legal and Societal Issues (ELS) in robotics, 2012, 26, Internet: http://www.eurobotics-project.eu/cms/upload/PDF/euRobotics_Deliverable_D.3.2.1_ELS_IssuesInRobotics.pdf; euRobotics – The European Robotics Coordination Action, Suggestion for a green paper on legal issues in robotics, Contribution to Deliverable D3.2.1 on ELS issues in robotics, 2012, Internet: http://www.robolaw.eu (zit. Robolaw green paper), 41 ff.

4 Isabelle Wildhaber, Die Roboter kommen – Konsequenzen für Arbeit und Arbeitsrecht, ZSR 2016 I, 315 ff.

5 So auch Nadja Gross/Jacqueline Gressel, Entpersonalisierte Arbeitsverhältnisse als rechtliche Herausforderung – Wenn Roboter zu Kollegen und Vorgesetzten werden, NZA 2016, 990 ff., 991.

6 Internet: http://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-predicts-our-digital-future/.

7 Adam Conner-Simons, Want a happy worker? Let robots take control, CSAIL study finds that human subjects prefer when robots give the orders, MIT News, 21.8.2014, Internet: http://newmit.edu/2014/want-happy-workers-let-robots-take-control.

8 Jim Boulden, Software weeds out weak resumes, CNN, 8.1.2013, Internet: http://edition.cnn.com/2013/01/08/business/resume-software-scanning/index.html.

9 Moritz Kaufmann, So klappts künftig mit der Bewerbung – Jetzt übernehmen die Personalroboter, Blick, 10.10.2016, Internet: http://www.blick.ch/news/wirtschaft/so-klappts-kuenftig-mit-der-bewerbung-jetzt-uebernehmen-die-personalroboter-id5582568.html; 20minuten, Auch in der Schweiz sortieren Roboter Bewerbungen aus, 14.11.2016, Internet: http://www.20min.ch/finance/news/story/Auch-in-der-Schweiz-sieben-Roboter-Bewerbungen-aus-31080763.

10 Zur Anstellungsdiskriminierung siehe ArbGer ZH, AN 050401/U1, 13.1.2006. Gerichtsfälle indirekter Anstellungsdiskriminierungen sind äusserst selten, was u.a. auf die fehlende Beweislasterleichterung zurückzuführen ist, siehe Kurt Pärli, Vertragsfreiheit, Gleichbehandlung und Diskriminierung im privatrechtlichen Arbeitsverhältnis, Bern 2009, N 1429 ff.; Jakob Ueberschlag, Die Anstellungsdiskriminierung aufgrund des Geschlechts im privatrechtlichen Arbeitsverhältnis (Art. 3 Abs. 2 GlG), Zürich 2009, 250 ff.

11 Littler Report (FN 2), 5, 15; Garry Mathiason, 10 Areas of Employment and Labor Law Most Impacted by Robotics, Human Enhancement Technologies, & the Growth of AI, Internet: https://www.littler.com/files/press/pdf/Mathiason-10-Areas-Employment-Labor-Law.pdf; Pärli (FN 10), N 2792.

12 Ifeoma Ajunwa/Sorelle Friedler/Carlos E. Scheidegger/Suresh Venkatasubramanian, Hiring by Algorithm: Predic-

schwierig zu beweisen, und ausserdem ist in der Schweiz (anders als im EU-Recht oder in den USA) ein indirekter Diskriminierungsschutz nur ansatzweise vorhanden.[13] Er wird bei uns in den arbeitsrechtlichen Persönlichkeitsschutz integriert.[14]

In gewisser Hinsicht *können bei Algorithmen arbeitsrechtliche Vorgaben sogar besser eingehalten werden,* weil sie im Vorfeld überprüft werden können.[15] Roboter können theoretisch unvoreingenommen und faktenbasiert Entscheidungen treffen, indem sie bei ihrer Entscheidfindung Kriterien wie Herkunft, Alter und Geschlecht eines Bewerbers unberücksichtigt lassen.[16] Ausserdem gibt es technische Möglichkeiten wie das «Data Repair», um indirekte Diskriminierungen bei Algorithmen, welche auf diesen Daten basieren, auszuschliessen.[17]

Dennoch gibt es viel *Kritik* am «Hiring by Algorithm» und immer öfter Streit um die den Algorithmen zugrunde liegenden Annahmen.[18] Denn Algorithmen werden von Menschen programmiert und können deshalb auch deren Vorurteile widerspiegeln. Durch Wiederholung menschlichen Verhaltens können bereits vorhandene Diskriminierungen vertieft werden. Des Weiteren bleibt derzeit eine gewisse Gefahr bestehen, dass Bewerber fälschlicherweise wegen fehlender Schlüsselwörter aussortiert werden, obwohl sie zum Stellenprofil passen würden. Das «Hiring by Algorithm» muss auch den Anforderungen an rechtlich zulässige Interview-Fragen genügen. Dazu müssen sie so programmiert werden, dass keine unzulässigen Fragen gestellt werden, die in grundrechtlich geschützte Arbeitnehmerinteressen eingreifen. Genau dies ist das Problem vieler Persönlichkeitstests, die Teil des E-Recruitings sind.[19] Fragen zu Privatleben und Charakter dürfen auch bei einem Algorithmus eine Entscheidung für oder gegen einen Bewerber nicht beeinflussen.[20] Ein weiteres Problem ist, dass bei nur begrenzt zulässigen Fragen der Roboter je nach Einzelfall entscheiden müsste, ob die Frage für die angestrebte Tätigkeit von Bedeutung ist. Das kann ein Roboter meistens nicht.

2. Datenschutzrechtliche Arbeitnehmerrechte

Es gibt neu Roboter wie *Sophie,* welche dazu programmiert sind, Fragen an die Bewerber zu stellen, auf Fragen zu antworten und die physiologischen Reaktionen eines Bewerbers zu messen. Diese niedlichen, 60 cm grossen HR-Mitarbeiter sind bereits erprobt und werden schon eingesetzt.[21] Sie sollen als objektive Gutachter der Stellenbewerber dienen.[22] Ein Roboter wie *Sophie* kann eine Menge rechtlicher Probleme aufwerfen.[23] Was bedeutet es für die Arbeitnehmerrechte im Einstellungsverfahren, wenn *Sophie* auch gleich noch den Herzschlag, die Augenbewegungen und den Gesichtsausdruck des Bewerbers misst?

Diese Messungen durch *Sophie* müssen vor allem den *Anforderungen von Art. 328b OR und des Datenschutzrechtes* gerecht werden, ähnlich wie bei einem Assessment Center. Auch reine Software-Algorithmen, die im Bewerbungsverfahren eingesetzt werden, müssen diese Anforderungen selbstverständlich erfüllen; denn auch sie sammeln und verarbeiten Daten. Gemäss Art. 328b OR

ting and Preventing Disparate Impact, 10.3.2016, Internet: http://paperssrn.com/sol3/papercfm?abstract_id=2746078; Solon Barocas/Andrew Selbst, Big Data's Disparate Impact, 104 California Law Review 2016, 3 f., Internet: http://ssrn.com/abstract=2477899.

13 Siehe dazu ausführlich Pärli (FN 10), N 1256 ff.; Ueberschlag (FN 10), 49 ff. Vgl. auch Andreas Stein, Die Beweislast in Diskriminierungsprozessen – ein unbekanntes Wesen?, NZA 2016, 849 ff.

14 Siehe dazu Pärli (FN 10), N 1385 f.

15 Vgl. Claire Cain Miller, Can an Algorithm hire Better than a Human?, The New York Times, 25.6.2015, Internet: http://www.nytimecom/2015/06/26/upshot/can-an-algorithm-hire-better-than-a-human.html; Sarah Green Carmichael, Hiring C-Suite Executives by Algorithm, Harvard Business Review, 6.4.2015, Internet: https://hbr.org/2015/04/hiring-c-suite-executives-by-algorithm.

16 Martin Lützeler/Désirée Kopp, HR mit System: Bewerbermanagement-Tools, ArbRAktuell 2015, 491 ff., 492.

17 Michael Feldman et al., Certifying and removing disparate impact, Proceedings of the 21th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, ACM 2015. Section 4, 261 ff.; Ian Ayres/Jennifer Gerarda Brown, Mark(et)ing Nondiscrimination: Privatizing ENDA with a Certification Mark, Michigan Law Review 2006, 1639 ff.

18 Vgl. Joshua A. Kroll et al., Accountable Algorithms, Univ. of Penn. L. Rev. 2017 (noch nicht publiziert); sowie Lauren Weber/Elizabeth Dwoskin, Are Workplace Personality Tests Fair?, The Wall Street Journal, 29.9.2014, Internet: http://www.wsj.com/articles/are-workplace-personality-tests-fair-1412044257.

19 Kecia Bal, Screens Under Scrutiny, Human Resource Executive Online, 27.10.14, Internet: http://www.hreonline.com/HRE/view/story.jhtml?id=534357777.

20 Die Versicherungen Helvetia und Axa Winterthur sortierten mithilfe eines Online-Fragebogens der Zürcher Softwarefirma SPSS Mitarbeiter automatisch nach optimalen Persönlichkeitsprofilen, wie 2010 bekannt wurde, siehe Stefan Mair, Computer entscheiden über Jobvergabe, Handelszeitung vom 4.11.2016, Internet: http://www.handelszeitung.ch/management/computer-entscheiden-ueber-jobvergabe-1253643.

21 Rachel Nickless, Interviewed for a job by Sophie the robot, Financial Review, 10.4.2013, Internet: http://www.afr.com/p/national/work_space/interviewed_for_job_by_sophie_the_gec-0B69rcUsaXXFWLZrtvO.

22 Nathan R. Kuncel/Deniz Ones/David M. Klieger, In Hiring, Algorithms beat Instinct, Harvard Business Review 5/2014, Internet: https://hbr.org/2014/05/in-hiring-algorithms-beat-instinct; Michael Blanding, Man v Machine: Which Makes Better Hires?, Harvard Business School, 17.2.2016, Internet: http://hbswk.hbedu/item/man-vs-machine-which-makes-better-hires.

23 Mathiason/Chance (FN 2).

darf der Arbeitgeber Daten über den Arbeitnehmer nur bearbeiten, soweit sie dessen Eignung für das Arbeitsverhältnis betreffen oder zur Durchführung des Arbeitsvertrages erforderlich sind. Diese Bestimmung ist beim Einsatz von Robotern im Bewerbungsverhältnis relevant. Art. 328b OR beschränkt die zulässige Datenbearbeitung für den Arbeitgeber im Sinne des Verhältnismässigkeitsgrundsatzes, wie er auch in Art. 4 DSG[24] verankert ist.[25] Verhältnismässig ist eine Datenbearbeitung, die zur Realisierung eines grundsätzlich legitimen Bearbeitungszweckes – z.B. die Abklärung der Eignung des Arbeitnehmers für eine bestimmte Stelle – geeignet und erforderlich ist, und wenn der Bearbeitungszweck und die Beeinträchtigung der Persönlichkeit in einem angemessenen Verhältnis stehen. Je nachdem braucht die Nutzung von *Sophie* eine Einwilligung des Stellenbewerbers. Allerdings sind wegen des strukturellen Ungleichgewichts[26] zwischen Arbeitgeber und Stellenbewerber an diese Einwilligung sehr hohe Anforderungen zu stellen.[27]

3. Verbot automatisierter Einzelentscheidungen

Automatisierte Bewerbungsverfahren werfen des Weiteren die Frage nach einem *Verbot automatisierter Einzelentscheidungen* auf.[28] Aufgrund neuer Informations- und Kommunikationstechniken werden Entscheide, welche für die betroffenen Personen rechtliche Folgen haben oder sie sonst wesentlich beeinträchtigen, zunehmend in automatisierten Verfahren gefällt, oft auch auf der Basis von Profilen, die auf statistischen Angaben und Berechnungen beruhen (Profiling).[29] Die EU verfügt bereits seit einiger Zeit über Vorschriften zur Zulässigkeit von automatisierten Einzelentscheidungen.[30]

Im deutschen Recht findet sich z.B. die Bestimmung von § 6a Abs. 1 BDSG/DE, wonach grundsätzlich Entscheidungen, die für den Betroffenen eine rechtliche Folge nach sich ziehen oder ihn erheblich beeinträchtigen, nicht ausschliesslich auf eine automatisierte Verarbeitung gestützt werden dürfen, die der Bewertung einzelner Persönlichkeitsmerkmale dienen. Eine ausschliesslich auf eine automatisierte Verarbeitung gestützte Entscheidung liegt gemäss § 6a BDSG/DE dann vor, wenn keine inhaltliche Bewertung und darauf gestützte Entscheidung durch eine natürliche Person stattfindet. Eine «Entscheidung» im Sinn der Norm ist im deutschen Recht ein einseitiges rechtsgeschäftliches Handeln.[31] Demgemäss ist eine Bewerberauswahl im Rahmen eines E-Recruitings unzulässig, wenn Bewerber per Internet in vorgegebene Felder Daten eingeben und sofort die ablehnende Entscheidung des Systems bekommen, weil sie eine bestimmte Punktzahl nicht erreichen oder bestimmte Skills nicht aufweisen.[32]

In der Schweiz gibt es bis anhin *kein solches Verbot automatisierter Einzelentscheidungen*. Am 21. Dezember 2016 schickt der Bundesrat den Vorentwurf zu einer Totalrevision des DSG und zur Änderung weiterer Erlasse zum Datenschutz in die Vernehmlassung. Die Revision schafft auch die Voraussetzungen dafür, dass die Schweiz die Datenschutzkonvention des Europarates ratifizieren und die EU-Richtlinie über den Datenschutz im Bereich der Strafverfolgung übernehmen kann. Anlass für die Revision gaben neben den derzeit in der EU und beim

---

[24] Bundesgesetz vom 19. Juni 1992 über den Datenschutz (DSG; SR 235.1).

[25] Der Verhältnismässigkeitsgrundsatz ist im öffentlichen Recht zu verorten, staatliches Handeln muss verhältnismässig sein (siehe Art. 5 Abs. 2 BV). Mit der Verankerung dieses Grundsatzes in Art. 4 Abs. 2 DSG wurde der Verhältnismässigkeitsgrundsatz für die Datenbearbeitung ins Bundeszivilrecht übernommen, siehe Urs Maurer-Lambrou/Reto Steiner, Art. 4 DSG N 10, in: Urs Maurer-Lambrou/Gabor Blechta (Hrsg.), Datenschutzgesetz/Öffentlichkeitsgesetz, Basler Kommentar, 3. A., Basel 2014; zur Konkretisierung in Art. 328b OR siehe Wolfgang Portmann/Jean-Fritz Stöckli, Schweizerisches Arbeitsrecht, 3. A., Zürich 2013, N 438.

[26] Kai Hofmann, Smart Factory – Arbeitnehmerdatenschutz in der Industrie 4.0, ZD 2016, 12 ff., 14.

[27] Gemäss Gross/Gressel (FN 5), 993, «dürfte der Anwendungsbereich der Einwilligung im Zusammenhang mit dem Einsatz von Roboter praktisch nicht relevant werden».

[28] Siehe dazu Joshua A. Kroll et al. (FN 18).

[29] Bundesamt für Justiz, Bericht der Begleitgruppe Revision DSG, Normkonzept zur Revision des Datenschutzgesetzes, Bern 29.10. 2014, Referenz COO.2180.109.7.138327 / 212.9/2012/00754 (zit. BJ, Bericht Begleitgruppe), 26.

[30] Auch die Verordnung 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27.4.2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung) (noch nicht in Kraft) sieht in Art. 22 Regelungen für «auf Profiling basierende Massnahmen» vor; siehe auch Art. 3 Ziff. 3 und 11 sowie Art. 11 der Richtlinie 2016/680 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27.4.2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten durch die zuständigen Behörden zum Zwecke der Verhütung, Ermittlung, Aufdeckung oder Verfolgung von Straftaten oder der Strafvollstreckung sowie zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung des Rahmenbeschlusses 2008/977/JI des Rates (EU-Datenschutz-Richtlinie). Vgl. auch Art. 8 Abs. 1 lit. a des Modernisierungsentwurfs des Europarates zum Übereinkommen zum Schutz des Menschen bei der automatisierten Verarbeitung personenbezogener Daten (Datenschutzkonvention, E-SEV 108), (T-PD[2012]04 rev2), der Anfang 2017 verabschiedet werden soll.

[31] Kai von Lewinski, Beck'scher Online-Kommentar Datenschutzrecht, 4. A., München 2013, § 6a BDSG/DE N 24.

[32] Gross/Gressel (FN 5), 992.

Europarat laufenden Datenschutzreformen die Ergebnisse einer Arbeitsgruppe, welche in ihrem Bericht an den Bundesrat aufgezeigt hat, wie die Bestimmungen des DSG an die technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen angepasst und die Probleme bei der Anwendung des DSG behoben werden können. Diese Arbeitsgruppe schlägt eine Regelung für automatisierte Einzelentscheidungen vor.[33]

In Art. 15 VE-DSG wird nun bei vollständig automatisierten Einzelentscheidungen, d.h. bei Entscheidungen, die ausschliesslich auf Algorithmen beruhen und ohne menschliches Eingreifen getroffen werden,[34] eine Informations- und Anhörungspflicht (nicht ein Verbot mit Ausnahmebestimmungen) vorgesehen.

> **Art. 15 VE-DSG – Informations- und Anhörungspflicht bei einer automatisierten Einzelentscheidung**
>
> [1] Der Verantwortliche informiert die betroffene Person, wenn eine Entscheidung erfolgt, die ausschliesslich auf einer automatisierten Datenbearbeitung beruht, und diese rechtliche Wirkungen oder erhebliche Auswirkungen auf die betroffene Person hat.
>
> [2] Er gibt der betroffenen Person die Möglichkeit, sich zur automatisierten Einzelentscheidung und zu den bearbeiteten Personendaten zu äussern.
>
> [3] Die Informations- und Anhörungspflicht gilt nicht, wenn ein Gesetz eine automatisierte Einzelentscheidung vorsieht.

Im Erläuternden Bericht zum VE-DSG wird die automatisierte Einzelentscheidung folgendermassen beschrieben: *«Eine automatisierte Einzelentscheidung besteht, wenn ohne menschliches Dazutun eine Auswertung von Daten erfolgt, die zu einer konkreten Entscheidung gegenüber der betroffenen Person führt. Massgebend ist, inwieweit eine natürliche Person eine inhaltliche Prüfung vornehmen und darauf aufbauend die endgültige Entscheidung fällen kann. Eine solche Entscheidung hat rechtliche Wirkungen gegenüber der betroffenen Person, wenn sie die Rechtsstellung der betroffenen Person unmittelbar beeinflusst. Unter die erheblichen Auswirkungen auf die betroffene Person fallen insbesondere tatsächliche Konsequenzen einer automatisierten Einzelentscheidung, wobei diese einen gewissen Schweregrad erreichen müssen.»*[35]

Noch würde *kein vernünftiger Arbeitgeber* einen neuen Mitarbeiter allein basierend auf der Entscheidung eines Roboters einstellen, ohne den persönlichen Eindruck eines Bewerbers, z.B. seine soziale Kompetenz und seine Teamfähigkeit, zu beurteilen.[36] Nicht das Einstellen ist aber problematisch, sondern das *Nichteinstellen*. Die Frage automatisierter Einzelentscheidungen ist beim Nichteinstellen praktisch relevant. Da aber dem Schweizer Recht eine dem Art. 22 EU-DSGVO und § 6a BDSG/DE entsprechendes Verbot fehlt und zudem Vertragsfreiheit herrscht (die Informations- und Anhörungspflicht lässt die Vertragsfreiheit unberührt), wäre die Ablehnung der Eingehung eines Arbeitsvertrags grundsätzlich ohne Begründung möglich, solange sie keine Diskriminierung darstellt.

4. Verantwortlichkeit beim «Hiring by Algorithm»

Nach der derzeitigen Rechtslage kann ein Roboter als Vorgesetzter mangels Rechts- und Handlungsfähigkeit keine eigene rechtswirksame Willenserklärung abgeben.[37] Elektronische Willenserklärungen oder Handlungen müssen einem Menschen zugeordnet werden.[38] Deshalb muss die *Verantwortlichkeit* für das Übermitteln von Willenserklärungen und für die Abwicklung von Rechtsgeschäften *momentan eindeutig beim Arbeitgeber* als der hinter dem Roboter stehenden natürlichen oder juristischen Person verbleiben.[39] Die Wirksamkeit einer elektronischen Willenserklärung oder einer digitalen Rechtshandlung im Rechtsverkehr setzt stets voraus, dass diese Erklärungen von einem Menschen veranlasst worden sind und dadurch ein «objektiver Erklärungstatbestand» im Rechtsverkehr geschaffen wurde.

Aufgrund der Definition von Robotern mittels «sense-think-act» werden die Roboter aber in Zukunft vermehrt nicht mehr nur blosses technisches Hilfsmittel und folglich nicht lediglich das Resultat einer antizipierten Willensbildung des Arbeitgebers als ihrem Benutzer sein.[40] Je lernfähiger ein robotischer Vorgesetzter sein wird, umso

---

33 BJ, Bericht Begleitgruppe (FN 29), 26.

34 Bundesamt für Justiz, Erläuternder Bericht zum Vorentwurf für das Bundesgesetz über die Totalrevision des Datenschutzgesetzes und die Änderung weiterer Erlasse zum Datenschutz, Bern 21.12.2016, Referenz COO.2180.109.7.190301 / 212.9/2015/00001 (zit. BJ, Erläuternder Bericht VE-DSG), 20.

35 BJ, Erläuternder Bericht VE-DSG (FN 34), 59.

36 Gross/Gressel (FN 5), 993.

37 Wildhaber (FN 4), 317 f.; Sylvain Métille/Nicolas Guyot, Le moment est venu de reconnaître un statut juridique aux robots, plaidoyer 3/2015, 26 ff.

38 Claus-D. Müller-Hengstenberg/Stefan Kirn, Intelligente (Software-)Agenten: Eine neue Herausforderung unseres Rechtssystems – Rechtliche Konsequenzen der «Verselbständigung» technischer Systeme MMR 2014, 307 ff., 308. Siehe auch BGH, MMR 2013, 16.10.2012 (Online-Flugbuchung), 296 ff.

39 Vgl. für das deutsche Recht Gross/Gressel (FN 5), 991; Peter Bräutigam/Thomas Klindt, Industrie 4.0, das Internet der Dinge und das Recht, NJW 2015, 1137 ff., 1138.

40 Vgl. Michael Martin Kianička, Die Agentenerklärung. Elektronische Willenserklärung und künstliche Intelligenz als Anwendungsfall der Rechtsscheinhaftung, Zürich 2012, 73 ff.

problematischer wird diese Verantwortlichkeit des Arbeitgebers werden.[41]

Werden beim «Hiring by Algorithm» gesetzliche Vorgaben verletzt, so muss ein Mensch im Unternehmen für das Bewerbungs-Interview des Roboters Verantwortung übernehmen.[42] Es stellt sich aber die Frage, ob der Arbeitgeber, der vom Stellenbewerber verklagt wird, *auf den Hersteller des Roboters,* z.B. *Sophie, Rückgriff nehmen* kann.

B. «Firing by Algorithm»

Nicht nur bei der Einstellung von Arbeitnehmern, sondern auch bei der Kündigung könnten Roboter als Vorgesetzte tätig werden. Algorithmen können riesige Datenmengen ansammeln und auswerten und darauf basierend Entwicklungstendenzen identifizieren, Resultate vorhersagen, Empfehlungen und Entscheide treffen, sowie Handlungen vornehmen. Es ist deshalb durchaus denkbar, dass in Zukunft auch der *Entscheid für eine Kündigung* eines Arbeitnehmers von einem Algorithmus gefällt wird («Firing by Algorithm»).

Zwar bedarf die Kündigung im schweizerischen Recht – anders als z.B. im deutschen Recht – keiner Schriftform und automatisierte Einzelentscheidungen sind nicht verboten.[43] Das Problem liegt aber darin, dass Roboter nicht handlungsfähig sind.[44] Ein Roboter bzw. Algorithmus mag zwar den Entscheid zur Kündigung treffen und vorschlagen, er darf aber auf keinen Fall eine Kündigung aussprechen, da er *zur Kündigung nicht legitimiert* ist. Die Kündigung ist eine einseitige, empfangsbedürftige Willenserklärung. Um ein rechtsaufhebendes Gestaltungsrecht auszuüben, braucht es die Handlungsfähigkeit im Sinne von Art. 12 ZGB. Eine Entlassung muss auch künftig von einem berechtigten Vorgesetzten, also dem Geschäftsführer, einem Vorstand oder einem Bevollmächtigten, ausgesprochen werden. Dies ist auch deshalb sinnvoll, weil Roboter (noch) nicht in der Lage sind, Wertungsentscheidungen und Interessensabwägungen durchzuführen.

III. Weisungsrecht des Roboters

Der japanische Elektrotechnikkonzern Hitachi hat damit begonnen, ein KI-System zu entwickeln, das aufgrund einer Datenanalyse und den vergangenen Arbeitsabläufen menschlichen Mitarbeitern Arbeitsaufgaben zuweist.[45] Seit vielen Jahren wird von Hitachi die sog. Kaizen-Methode angewendet, um durch permanente Beobachtung und genaue Analyse Änderungen einzuführen, um Arbeitsabläufe zu perfektionieren und zu beschleunigen, also das «Konfektionieren» der Arbeit kontinuierlich zu optimieren. Mit der Integration lernfähiger KI in die Geschäftssysteme, wie dies Hitachi gelungen sei, können neben der Kaizen-Überwachung und -Optimierung der Arbeitsabläufe auch die Ideen der Angestellten zur Arbeitsverbesserung in unmittelbarer Reaktion auf veränderte Arbeitsbedingungen oder Nachfrageschwankungen umgesetzt werden. Das KI-Programm macht es den Robotern möglich, *Weisungen zu erteilen*. Mit der Analyse der großen Datenmengen, die täglich anfallen, und ihrer Verifikation in logistischen Aufgabenstellungen, also durch die Ausgabe von Befehlen, soll nach Angaben des Konzerns die Produktivität um 8 % gesteigert werden.[46]

1. Weisungen durch Roboter oder Software-Programme

Dass Roboter bzw. Software-Programme Weisungen erteilen, ist *arbeitsrechtlich möglich.*[47] Auch in Amazon-Lagerhäusern wird die Arbeitszuteilung von GPS-betriebenen Geräten und nicht von Menschen vorgenommen. Voraussetzung ist natürlich, dass der Roboter so programmiert ist, dass er sich an die geltende Rechtsordnung hält. Dass dies schwierig sein kann, hat sich am Beispiel von *Sophie,* dem Bewerbungsinterview-Roboter gezeigt (oben II.A.2.). Die Weisungen müssen im Rahmen dessen bleiben, wozu ein menschlicher Vorgesetzter anweisen dürfte.

---

41 Vgl. dazu Gross/Gressel (FN 5), 992; Kianička (FN 40), 99 ff.

42 Anders Peter Gillespie, Podcast 22.4.2015, AI & Robotics Working Group, Santa Clara County Bar Association, Employment and Labor Law Issues Arising from the Development and Use of Robots in the Workplace.

43 §§ 623 BGB und § 6a Abs. 1 BDSG/DE.

44 Siehe dazu Susanne Beck, Der rechtliche Status autonomer Maschinen, AJP 2017, 183 ff.

45 Hitachi Press Release, Development of Artificial Intelligence issuing work orders based on understanding of on-site kaizen activity and demand fluctuation, 4.9.2015, Internet: http://www.hitachi.com/New/cnews/month/2015/09/150904.pdf; Florian Rötzer, Künstliche Intelligenz gibt Angestellten Anweisungen, Telepolis, 11.9.2015, Internet: http://www.heise.de/tp/artikel/45/45949/1.html.

46 Internet: http://www.hitachi.com/New/cnews/month/2015/09/150904.pdf.

47 So für das deutsche Recht auch Boris Dzida, Wenn auf dem Chefsessel ein Roboter sitzt, FAZ vom 12.9.2015, 11.

2. Datenschutzrechtliche Arbeitnehmerrechte

Die Weisungen eines Roboters sollen dazu dienen, Arbeitsabläufe zu optimieren. Diese Optimierung geschieht durch eine *Datenanalyse*. So können z.B. eilige Aufgaben, wie die Reparatur einer Maschine in einer Fabrikhalle, an denjenigen übertragen werden, der diese Aufgabe unter Berücksichtigung seines Standortes und seiner fachlichen Qualifikationen am schnellsten bewältigen kann.[48] Denkbar ist auch die Identifikation bestimmter Arbeitnehmer, um zu erkennen, ob jemand am Arbeitsplatz ist oder ob ein Ersatz organisiert werden muss.

Es gilt hier deshalb, *Art. 328b OR und das DSG* zu beachten. Auch *Art. 26 Abs. 1 ArGV3* zur Gesundheitsvorsorge ist im Zusammenhang mit der Robotik sehr wichtig. Er schränkt die *Nutzung von Überwachungs- und Kontrollsystemen* ein (z.B. Videoanlagen, GPS, in Zukunft sicherlich auch Big-Data-basierte Systeme und Netzwerke[49]), die das Verhalten der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz überwachen. Sämtliche Überwachungsmassnahmen müssen durch ein überwiegendes, berechtigtes Interesse des Arbeitgebers gerechtfertigt und verhältnismässig sein und die Arbeitnehmer müssen im Voraus über den Einsatz des Systems informiert werden.[50]

Für die *Einhaltung von Art. 328b OR, des DSG und Art. 26 ArGV 3 ist entscheidend,* welche Technik bei der Datenerhebung zum Einsatz kommt und welche Relevanz die Daten hinsichtlich des Persönlichkeitsrechts des Betroffenen aufweisen.[51] Das *Persönlichkeitsrecht* des Betroffenen ist dabei ins Verhältnis zu setzen mit der unternehmerischen Freiheit des Arbeitgebers, seinen Betrieb zu organisieren. Dabei ist die Datenbearbeitung auf Fälle des konkreten Informationsbedarfs seitens des Arbeitgebers, welcher die Roboter einsetzt, zu beschränken.[52] Muss der Roboter bei Erteilung der Weisung auf Videoaufzeichnungen zugreifen, so können die allgemeinen Grundsätze zur Videoüberwachung am Arbeitsplatz parallel angewendet werden.[53] Die Videodaten sollten also wenn möglich gleich wieder spurlos gelöscht werden, nachdem sie ihren Zweck erfüllt haben. Erfordert der Zweck der visuellen Aufzeichnung durch den Roboter keine Identifikation der Person, so ist die Erkennung biometrischer Daten zu begrenzen.[54]

Anhand der aufgezeichneten Informationen lassen sich u.U. Informationen über die Arbeitsgeschwindigkeit, den gesundheitlichen Zustand oder die Genauigkeit des arbeitenden Arbeitnehmers gewinnen.[55] Die Tatsache, dass diese Daten gesammelt werden, kann für den Arbeitnehmer eine *überwachende Wirkung* bedeuten. Dass das nicht in der Absicht des Arbeitgebers liegt und auch nicht dem Sinn der technischen Einrichtung entspricht, ist unerheblich. Wenn die Daten ausgelesen werden können, bietet die Maschine ohne wesentliche weitere Zwischenschritte die Möglichkeit, den Arbeitnehmer zu überwachen. Wichtig ist dabei, dass nur Zwecksetzungen legitim sind, welche die Organisation der betrieblichen Abläufe oder den Schutz sensibler Unternehmensdaten oder der betrieblichen Infrastruktur betreffen. Der Arbeitgeber ist aber als Gläubiger der Leistungspflicht auch berechtigt, die Erbringung der Leistung zu überwachen und dazu Leistungs- und Verhaltenskontrollen durchzuführen. Wichtig wird es deshalb sein, die Zwecke der eingesetzten Systeme genau zu bestimmen und basierend hierauf den erforderlichen Datenumgang präzis abzugrenzen.

Dieses Problem ist längst Realität, wie das Beispiel *GPS-gestützter tragbarer Geräte* zeigt. Solche Geräte lotsen z.B. in den Amazon-Lagerhallen die «Picker» an das richtige Regal, in welchem sie die vom Kunden bestellten Waren finden. Aus England wird berichtet, dass die tragbaren GPS-Computer Alarm schlagen, wenn ein Arbeitnehmer ausserhalb der regulären Pausenzeiten eine Pause einlegt.[56] Diese Probleme in Bezug auf Persönlichkeitsrecht und Arbeitnehmerdatenschutz werden sich in Zukunft mit Blick auf die Robotik noch verschärfen.[57]

Bei einem industriellen *Exoskelett,* wie es in koreanischen Werften bei Daewoo probeweise zum Einsatz

---

48 Gross/Gressel (FN 5), 994; Hofmann (FN 26), 13.

49 Wildhaber (FN 4), 346 ff.

50 Roberta Papa/Thomas Pietruszak, Datenschutz im Personalwesen, in: Nicolas Passadelis/David Rosenthal/Hanspeter Thür (Hrsg.), Datenschutzrecht, Handbücher für die Anwaltspraxis, Basel 2015, N 17.55.

51 Vgl. Wildhaber (FN 4), 346 ff.; Melinda F. Müller (heute Lohmann), Roboter und Recht – Eine Einführung, AJP 2014, 595 ff., 606 f.; Gross/Gressel (FN 5), 994; Hofmann (FN 26), 15 ff.

52 Gross/Gressel (FN 5), 995; Hofmann (FN 26), 16.

53 Vgl. statt vieler Ullin Streiff/Adrian von Kaenel/Roger Rudolph, Arbeitsvertrag, Praxiskommentar zu Art. 319–362 OR, 7. A., Zürich 2012, Art. 328b OR N 8.

54 Gross/Gressel (FN 5), 995; Hofmann (FN 26), 16 f.

55 Berthold H. Haustein, Herausforderungen des Datenschutzrechtes vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen in der Robotik, in: Jan-Philipp Günther/Eric Hilgendorf (Hrsg.), Robotik und Gesetzgebung, Baden-Baden 2013, 91 ff., 93 ff.

56 Channel 4 News, Anger at Amazon Working Conditions, 1.8.2013, Internet: https://www.channel4.com/news/anger-at-amazon-working-conditions.

57 Max Oprey, Rio Tinto's plans to use drones to monitor workers' private lives, 8.12.2016, Internet: https://www.theguardian.com/world/2016/dec/08/revealedrio-tinto-surveillance-station-plans-to-use-drones-to-monitors-staffs-private-lives?CMP=Share_AndroidApp_Email.

kommt,[58] können Werftarbeiter sehr schwere Lasten tragen. Es dient damit dem Gesundheitsschutz des Arbeitnehmers, kann aber andererseits Risiken des Persönlichkeitsrechtes mit sich bringen. Darf das Exoskelett die Körperhaltung des Werftarbeiters analysieren und Rückschlüsse auf dessen psychische Verfassung ziehen? Vielleicht sollten hier bestimmte Daten für die Zwecke des Arbeitsverhältnisses gar nicht verwendet werden.

Ähnliche Fragen stellen sich bei den *Collaborative Robots,* kurz *Cobots*. Diese Roboter kollaborieren mit Menschen. Es handelt sich um eine neue Generation von Industrierobotern, welche die Sicherheitsabschrankungen überwinden und hinter den Gittern hervorkommen. Die Roboterarme von Cobots können ein Werkstück so positionieren, dass die daran auszuführenden Arbeiten in einer ergonomisch angenehmen und gesunden Körperhaltung vorgenommen werden.[59] Dafür erfasst der Cobot die anthropometrischen Merkmale des Arbeiters (Schritt-, Arm-, Rückenlänge) und richtet sich danach aus. Um dies zu erkennen, und auch, um zu verhindern, dass es zu Kollisionen kommt, überwachen Kameras ständig das Arbeitsumfeld des Roboters und die darin arbeitenden Menschen.

Beim *intelligenten Fliessband in der Smart Factory,*[60] welches mit dem Fliessbandarbeiter verbunden ist und langsamer wird, wenn z.B. der Puls des Fliessbandarbeiters zu hoch wird, werden Gesundheitsdaten des Arbeitnehmers erhoben, was angesichts des Persönlichkeitsschutzes des Arbeitnehmers nur unter sehr eingeschränkten Voraussetzungen möglich sein darf.[61]

3. Verbot automatisierter Einzelentscheidungen

Wie im Zusammenhang mit Personalentscheidungen (oben II.A.3.), wären auch bei der Ausübung des Weisungsrechts durch Roboter *Bestimmungen zu automatisierten Einzelentscheiden* relevant, wenn solche bei der nächsten Revision des DSG in Kraft treten sollten. Ein Verbot automatisierter Einzelentscheidungen scheint aber in der Schweiz auch im revidierten DSG nicht in Kraft zu treten, sieht doch Art. 15 VE-DSG vom 21. Dezember 2016 ausschliesslich eine *Informations- und Anhörungspflicht* vor. Diese würde allerdings auch bei Weisungen des Arbeitgebers zur Anwendung kommen. Auch eine Weisung durch einen Roboter als Vorgesetzten könnte einen solchen «Entscheid» darstellen, da die Weisung ihrer Rechtsnatur nach ein Gestaltungsrecht ist.[62] Gemäss dem Erläuternden Bericht zum VE-DSG gilt als automatisierte Einzelentscheidung ein Entscheid mit rechtlichen Wirkungen gegenüber der betroffenen Person, wenn sie die Rechtsstellung der betroffenen Person unmittelbar beeinflusst, das heisst, wenn sie tatsächliche Konsequenzen eines gewissen Schweregrades erreicht.[63] Wenn Weisungen diese Voraussetzungen erfüllen, was m.E. nur mit Zurückhaltung anzunehmen wäre und von Fall zu Fall entschieden werden müsste, so wäre der Arbeitnehmer zu informieren und anzuhören.

4. Verantwortlichkeit für Weisungen des Roboters

Im Unternehmen muss derzeit mangels Handlungsfähigkeit des Roboters ein Mensch für die Anweisungen des Roboters *Verantwortung* übernehmen.[64] Diese Verantwortung des Arbeitgebers kann die Geschäftsführung des Unternehmens m.E. – ähnlich wie bei *Sophie,* dem Jobinterview-Roboter (oben II.A.4.) – höchstens mittels eines Regresses auf die Programmierer des Roboters abwälzen.

IV. Haftung bei Berufsunfällen

A. Haftung von Robotern im Allgemeinen

Wer sollte für Roboter haften, wenn sie Schäden anrichten?[65] Die *Deliktsfähigkeit* ist ein Aspekt der Handlungsfähigkeit. Wir behandeln in unserem Rechtssystem Maschinen als Verlängerung der Menschen, welche sie in Bewegung setzen. Wenn Maschinen einen Schaden verursachen, so versuchen wir, den Schadenersatz beim Hersteller, Produzenten oder Nutzer zu holen. Dieser klassische Ansatz lässt sich aber auf Roboter nur schwer transferieren, speziell wenn diese selbständig dazulernen und «intelligent» werden.[66] Retrospektiv kann es schwierig festzustellen sein, ob eine schadenverursachende

---

58 Hal Hodson, Robotic Suits Gives Shipyard Workers Super Strength, New Scientist, 30.7.2014, Internet: https://www.newscientist.com/article/mg22329803-900-robotic-suit-gives-shipyard-workers-super-strength/.

59 Schlussbericht rorarob 2014, Internet: https://eldorado.tu-dortmund.de/handle/2003/33519.

60 Zur Smart Factory siehe Hofmann (FN 26), 13.

61 Boris Dzida, Gute Gründe für ein «Arbeitsrecht 4.0», FAZ vom 23.11.2016, 23.

62 Vgl. für das deutsche Recht Gross/Gressel (FN 5), 994.

63 BJ, Erläuternder Bericht VE-DSG (FN 34), 59.

64 Dzida (FN 47), 11; Walter Frick, When Your Boss Wears Metal Pants, Harvard Business Review, 6/2015, 84 ff.

65 Robolaw green paper (FN 3), 53 ff.

66 Curtis E.A. Karnow, The application of traditional tort theory to embodied machine intelligence, in: Ryan Calo/A. Michael Froomkin/Ian Kerr (Hrsg.), Robot Law, Cheltenham UK/Northhampton USA 2016, 51 ff.; Métille/Guyot (FN 37), 27.

Handlung des Roboters auf die ursprüngliche Programmierung oder das spätere selbständige Dazulernen (das «Trainieren» durch Benutzung) zurückzuführen ist.[67] Die Feststellung einer «linearen» und voraussehbaren Kausalität wird komplex sein.[68] Es stellt sich deshalb die Frage, ob der Roboter selbst haften sollte. Ein Roboter könnte ähnlich einer juristischen Person haften, wenn er in einem öffentlichen Register eingetragen wäre und über ein Vermögen verfügen würde.[69] Man könnte ihn zusätzlich mit einer obligatorischen Haftpflichtversicherung versehen.[70] Auch das ist in meinen Augen in Zukunft durchaus denkbar.

Momentan aber sind Roboter nicht deliktsfähig, sodass stattdessen die klassische Haftung des Arbeitgebers für Berufsunfälle und Berufskrankheiten in Frage kommt (nachfolgend IV.B.).

B. Haftung des Arbeitgebers bei Berufsunfällen und Berufskrankheiten

Ein *Arbeitsplatz muss sicher sein.* Der Arbeitgeber ist verpflichtet, zum Schutz der Gesundheit der Arbeitnehmer und insbesondere zur Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten alle Massnahmen zu treffen, die (1) nach der Erfahrung notwendig, (2) nach dem Stand der Technik anwendbar und (3) den Verhältnissen angemessen sind. Das ergibt sich aus den drei gesetzlichen Pfeilern Art. 328 Abs. 2 OR, Art. 82 Abs. 1 UVG und Art. 6 Abs. 1 ArG. Konkretisiert werden die Massnahmen in der Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (Gesundheitsvorsorge, ArGV 3) und der Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV), ausserdem in Empfehlungen der Suva und des SECO sowie in den EKAS-Richtlinien (Eidg. Koordinationskommission für Arbeitssicherheit).

Werden diese Massnahmen nicht getroffen, so haftet der Arbeitgeber gegenüber verunfallten Arbeitnehmern oder dessen Verbliebenen aus der *Verletzung der arbeitsvertraglichen Fürsorgepflicht nach Art. 328 Abs. 2 OR.* Er kann diese Verantwortung nicht delegieren, auch nicht an einen internen oder externen Sicherheitsbeauftragten.[71] Allerdings haftet der Arbeitgeber direkt gegenüber den Geschädigten nur für diejenigen Schäden, welche nicht von der Unfallversicherung übernommen werden, wie z.B. Genugtuungsleistungen oder Sachschäden.[72]

Eine Verletzung des Arbeitnehmers am Arbeitsplatz durch einen Roboter wird in der Praxis meistens ein *Berufsunfall im Sinne von Art. 7 UVG oder eine Berufskrankheit im Sinne von Art. 9 UVG* sein und wird durch die öffentlich-rechtliche Unfallversicherung gedeckt. Als alleiniger *Prämienschuldner* im Bereich der Berufsunfallversicherung hat der Arbeitgeber aber ein hohes Interesse an der Vermeidung von Unfällen (Art. 91 UVG). Die Höhe der Prämie für die Berufsunfallversicherung ist abhängig vom Unfallrisiko im Betrieb (Art. 92 UVG). Die Prämien für die Unfallversicherung können dem Arbeitgeber substantielle Kosten verursachen, wenn schon mehrere Forderungen aufgrund der gleichen Ursache erfolgreich waren. Des Weiteren kann die Unfallversicherung auf den Arbeitgeber *Rückgriff* nehmen (Art. 72 Abs. 1 ATSG), allerdings nur bei Absicht oder grober Fahrlässigkeit (sog. Regressprivileg, Art. 75 Abs. 2 ATSG), was aber in der Praxis oft nur gemacht wird, wenn eine Haftpflichtversicherung des Arbeitgebers existiert. Ob grobe Fahrlässigkeit vorliegt, kann nur einzelfallbezogen, unter Berücksichtigung des entsprechenden Robotiksystems, der Ausrichtung des Arbeitsplatzes und der Fähigkeiten des Arbeitnehmers beurteilt werden.

---

67 Müller (FN 51), 598; Métille/Guyot (FN 37), 27 f.; Jan-Philipp Günther, Roboter und rechtliche Verantwortung, München 2016, 38 ff.

68 Karnow (FN 66), 72 ff.; Jason Millar/Ian Kerr, Delegation, relinquishment, and responsibility: The prospect of expert robots, in: Ryan Calo/A. Michael Froomkin/Ian Kerr (Hrsg.), Robot Law, Cheltenham UK/Northhampton USA 2016, 102 ff. Anders Gerald Spindler, Zivilrechtliche Fragen beim Einsatz von Robotern, in: Eric Hilgendorf (Hrsg.), Robotik im Kontext von Recht und Moral, Baden-Baden 2014, 63 ff., 78 f. (sieht keine neuen rechtlichen Herausforderungen).

69 Gillespie (FN 42), Podcast 22.4.2015; RoboLaw deliverable D6.2 Guidelines on Regulating Robotics, 22.9.2014, 19, Internet: http://www.robolaw.eu (zit. RoboLaw Guidelines); Steffen Wettig/Eberhard Zehendner, A legal analysis of human and electronic agents, Artificial Intelligence and Law 2004, 111 ff.; Métille/Guyot (FN 37), 26 ff.

70 So auch einer der Vorschläge im «gestreuten» Draft Report with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103[INL]), Committee on Legal Affairs, Rapporteur Mady Delvaux, Consid. 31. Vgl. auch Ryan Calo, Open Robotics, Maryland Law Review 2011, 138 ff. Zu verschiedenen Instrumenten, Schäden zu ersetzen, siehe Isabelle Wildhaber, Von Hochwasserschäden zu AKW-Störfällen: Wer ersetzt Katastrophenschäden?, ZSR 2013 I, 381 ff.

71 Art. 7 Abs. 2 Verordnung vom 19. Dezember 1983 über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (Verordnung über die Unfallverhütung, VUV; SR 832.30), und Art. 7 Abs. 4 Verordnung 3 vom 18. August 1993 zum Arbeitsgesetz (ArGV 3, Gesundheitsschutz; SR 822.113). Siehe Suva, Welches sind Ihre Pflichten auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes?, Luzern, März 2011, Bestellnummer 140.d, 4.

72 Adrian von Kaenel, Unfall am Arbeitsplatz – Arbeitgeberhaftung, in: Stephan Weber/Peter Münch (Hrsg.), Haftung und Versicherung: Beraten und Prozessieren im Haftpflicht- und Versicherungsrecht, Basel 2015, 661 ff.

Arbeitgeber sollten aus diesen Gründen *alle möglichen Präventionsmassnahmen* treffen, damit der Arbeitsplatz mit Robotern sicher ist.[73]

C. Neue Herausforderungen für die Arbeitssicherheit durch die Robotik

Die Robotik stellt *neue Anforderungen an die Prävention bezüglich Arbeitssicherheit.* Sie ist gemäss einer im Auftrag der Suva erarbeiteten Zukunftsstudie für das Jahr 2029 mit neuen Risiken verbunden, die von Unfallrisiken aufgrund von Systemfehlern bis hin zu stressbedingten Erkrankungen reichen.[74]

Die meisten Unfälle im Zusammenhang mit Robotern passieren *nicht unter normalen Betriebsbedingungen,* sondern während des Programmierens, des Unterhalts, der Reparatur, der Einstellung oder Ähnlichem.[75] Ausserdem ist menschliches Versagen häufiger als technisches Versagen.[76] «Smarte» Systeme können Unfälle vermeiden, die auf eine fehlerhafte Bedienung durch Menschen zurückzuführen sind. Wenn aber immer mehr Tätigkeiten von den Robotern selbst ausgeführt werden, drohen die Fähigkeiten und die Aufmerksamkeit der Menschen zu verkümmern.[77] Gerade die immer smarteren Sicherheitssysteme können dazu verleiten, dass Menschen mehr Risiken eingehen (sog. Phänomen der Risikokompensation).[78] Auch gibt es Hinweise darauf, dass das Risiko delegiert wird, dass also eine Art blinder Glaube an die Sicherheit der Systeme und Angebote dazu führt, die eigene Wachsamkeit auszuschalten.

Roboter, welche ausserhalb von Sicherheitsabschrankungen und Gittern operieren, lösen Alarmglocken aus. Oder wie es Jim McManus, Safety Specialist der OSHA (Operational Safety and Health Agency) an der 2016 National Robot Safety Conference in Cincinnati ausdrückte: *«If an OSHA compliance officer walks in and sees a robot operating without a guard, it is going to set off alarm bells. There is a robot, so there must be a cage or someone is going to get hurt, right?»*[79] Es ist deshalb essentiell, die Sicherheit von Arbeitnehmern, welche mit und um Roboter arbeiten, zu gewährleisten. Zu diesem Zweck braucht es gewisse *Normen und Standards,* die derzeit entwickelt werden.

So sind z.B. die *Cobots,* die neue Generation von Industrierobotern, welche mit den Menschen kollaborieren, eine Herausforderung für die Arbeitssicherheit.[80] Es ist derzeit eine grosse Gestaltungsaufgabe, wie sich Unfälle in Form von Zusammenstössen und Quetschungen oder das Mitreissen von Arbeitnehmern verhindern lassen.[81] Die Verhinderung von Unfällen ist möglich, indem z.B. Quetschkanten vermieden werden, die Roboterarme gepolstert sind und der Betrieb sofort unterbrochen wird, wenn der Mensch den Roboter berührt.[82] Da auch Cobots Industrieroboter sind, gilt für sie grundsätzlich ISO 10218[83] und die Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen.[84] Seit 2016 gibt es neu die *ISO technische Spezifikation zu Collaborative Robots* (ISO/TS 15066:2016). Sie setzt neue Spielregeln für die Industrie, indem sie spezifische, datengetriebene Sicherheitsregeln anbietet, um die Risiken von Cobots zu beurteilen und zu kontrollieren. Mit ISO/TS 15066 sind für gewisse Industrieroboter in Übereinstimmung mit ISO 10218 die herkömmlichen Abschrankungen und Sicherheitsmassnahmen, um Men-

---

73 Bryan M. Seiler, The Robotic Invaders: What Employers Need to Know About the Next Frontier of the Law of the Workplace, ABA National Symposium on Technology in Labor and Employment Law 2011, 8, Internet: http://www.americanbar.org/content/dam/aba/administrative/labor_law/meetings/2011/tech/e_03.authcheckdam.pdf; Ryan Calo, Open Robotics, Maryland Law Review 2011, 101 ff., 123: «[H]undreds of robot-related accidents, including fatalities, have occurred in factories and other workplaces.»

74 Suva, Zukunftsstudie 2029 – Expertenstudien zu künftigen Unfall- und Berufskrankheitsrisiken und Präventionschancen, Luzern 12.9.2010, Bestellnummer 2931.d, Internet: http://www.suva.ch/geschaeftsbericht-2010.pdf, 10.

75 Occupational Safety & Health Administration (OSHA), Robotics in the Workplace, Chapter 6, Internet: http://www.osha.gov/Publications/Mach_SafeGuard/chapt6.html.

76 Siehe den viel erwähnten Fall eines tödlichen Arbeitsunfalls in einem VW-Werk, bei dem ein Arbeiter von einem Roboter gegen eine Metallwand gedrückt wurde: Eliana Dockterman, The machine grabbed and crushed the technician, TIME, 1.7.2015, Internet: http://time.com/3944181/robot-kills-man-volkswagen-plant/.

77 Suva, Früherkennungsradar: Zukünftige Chancen und Risiken für die Prävention von Unfällen und Berufskrankheiten, Luzern, Dezember 2012, Bestellnummer 2965.d, 40.

78 Littler Report (FN 2), 22.

79 Dave Perkon, Educating OSHA Compliance Officers on Robot Safety, Control Design, 14.11.2016, Internet: http://www.controldesign.com/articles/2016/educating-osha-compliance-officers-on-robot-safety/.

80 Wildhaber (FN 4), 334 ff.

81 Detlef Gerst, Industrie 4.0 und ihre Bedeutung für den betrieblichen Gesundheitsschutz, DGUV Forum 6/2015, 34 ff.

82 Carl Benedikt Frey/Michael A. Osborne et al., Technology at Work v2.0 – The Future is Not What It Used To Be, Citi GPS: Global Perspectives & Solutions January 2016), 132.

83 Industrieroboter sind geregelt durch ISO 10218-2011, Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter; ISO 10218-2, Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 2: Robotersysteme und –Integration.

84 Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.5.2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG, Art. 1 f.

schen und Roboter voneinander fernzuhalten, nicht mehr nötig.

Arbeitssicherheitsfragen stellen sich auch bei *Personal Care Robots*.[85] Das sind Serviceroboter, welche Handlungen verrichten, die direkt zur Verbesserung der Lebensqualität der Menschen beitragen (mit Ausnahme von medizinischen Anwendungen).[86] Sie werden unterteilt in mobile Roboterassistenten (z.B. *Henry*)[87], bewegungsunterstützende Roboter (z.B. industrielle Exoskelette) oder Personenbeförderungsroboter (z.B. Toyota i-Foot/ i-Wheel). Sie stellen das Konzept der Arbeitssicherheit in Frage, weil sie (1) in nicht genau definierten Umgebungen für eine Vielzahl von Anforderungen benutzt werden, (2) mit nicht-spezialisierten Nutzern in Berührung kommen, und (3) den Arbeitsraum mit Menschen teilen.[88] Sicherheitsnormen müssen deshalb formell und auf internationalem Niveau definiert werden, so wie dies die neue ISO-Norm von 2014 zu *Personal Care Robots* (ISO 13482:2014) tut.

Wenn ein Arbeitsplatz mit einem Cobot, einem mobilen Roboterassistenten, einem sog. *Telepresence Robot*[89] oder einem industriellen Exoskelett eingerichtet werden soll, muss eine *Risikobeurteilung* auf der Basis der gesetzlichen Grundlagen und den ISO-Normen vorgenommen werden.[90] Es ist für Hersteller und Arbeitgeber wichtig, sicherzustellen, dass sämtliche robotik-relevanten Bestimmungen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes eingehalten werden.[91] Es kann sich dabei auch um industriespezifische Regulierungen handeln wie Regulierungen der Swissmedic (z.B. bei einem Roboter, der als Medizinprodukt zu qualifizieren ist)[92], oder aber allgemeinere Vorschriften wie das Produktsicherheitsgesetz (PrSG)[93] für die technische Sicherheit von Geräten, Produkten oder Anlagen, die Maschinenverordnung (MaschV)[94], welche integral auf die EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG[95] verweist.

Letztlich ist aber die rechtliche Risikobeurteilung bezüglich Arbeitssicherheit für den Hersteller der Roboter und den nutzenden Arbeitgeber *schwierig*. Die Erarbeitung und Normierung geeigneter Sicherheitsmassstäbe und Anforderungen im Rahmen des Arbeitsschutzrechts sind fordernd. Viele der existierenden Regeln – so die ISO-Normen oder die Empfehlungen der Suva oder der EKAS – stellen nur *soft law* dar.[96] Die Pflichten des Arbeitgebers, Sicherheitsmassnahmen zu verwirklichen und einen Sorgfaltsmassstab zu unterhalten, sind nicht immer genau bestimmbar. Die Entwicklung von Robotern für den Arbeitsplatz muss deshalb Hand in Hand mit der *Entwicklung neuer Ansätze im Rahmen des Arbeitnehmerschutzes* einhergehen. Die Idee eines sicheren Arbeitsplatzes wird sich vermehrt nicht nur auf die Anwendung von unabhängigen Sicherungsmassnahmen oder Warnfunktionen fokussieren, sondern auf die Rolle des Roboters beim Schutz der Arbeitnehmer. Die Roboter besitzen gewisse Fähigkeiten zur Wahrnehmung, Auswertung und Interpretation ihrer Umgebung. Sie müssen Gefahren erkennen und selbst darauf reagieren, um die Beschäftigten in ihrem Umfeld nicht zu gefährden. Es wird neue Ansätze brauchen und vermehrt wird nicht nur der Mensch zum kontrollierten und achtsamen Umgang angehalten werden müssen, sondern auch der Roboter selbst. So kann und wird er zur Einhaltung des Arbeitsschutzes beitragen. Die technischen Fortschritte können wiederum neue sicherheitstechnische Probleme mit sich bringen; denn je selbständiger und «intelligenter» der Roboter handelt, desto schwieriger abschätzbar sind die möglichen Auswirkungen.

---

85 Siehe dazu in diesem Heft ISABELLE WILDHABER/MELINDA F. LOHMANN, Roboterrecht – eine Einleitung, AJP 2017, 135 ff. Vgl. auch ELISA MAY, Robotik und Arbeitsschutzrecht, in: Eric Hilgendorf (Hrsg.), Robotik im Kontext von Recht und Moral, Baden-Baden 2014, 99 ff.; sowie ISO/TC 184 – Automation systems and integration; INB/NK 2310 – Industrielle Automation.

86 ISO 13482:2014 Robots and robotic devices – Safety requirements for personal care robots, 3.13.

87 Auf Englisch «Mobile Servant Robots», siehe dazu EDUARD FOSCH VILLARONGA/GURVINDER S. VIRK, Legal Issues for Mobile Servant Robots, Internet: https://www.researchgate.net. Mobile Servant Robots werden in ISO 13482:2014 definiert als «personal care robot that is capable of travelling to perform serving tasks in interaction with humans, such as handling objects or exchanging information». Sie fallen nur dann unter die PCR-ISO-Norm, wenn sie nicht Medizinprodukte sind (z.B. «Robear»), siehe dazu WILDHABER/LOHMANN (FN 85), AJP 2017, 138 ff.

88 RoboLaw Guidelines (FN 69), 174.

89 Siehe dazu WILDHABER (FN 4), 342 f.; SEILER (FN 73), 5. Die «Telepresence Robots» können als PCR qualifiziert werden, wenn sie Dienstleistungen erbringen, siehe ISO-Norm 13482:2014, Tabelle 10 («manual mode»), 50.

90 Zur Risikobeurteilung der EG-Maschinenrichtlinie siehe URS FREYTAG, Sicherheitsrechtliche Aspekte der Robotik, Sicherheit & Recht 2016, 111 ff., 114 f. Siehe auch Littler Report (FN 2), 13.

91 MATHIASON (FN 11).

92 Siehe dazu WILDHABER/LOHMANN (FN 85), AJP 2017, 138 ff.; ISABELLE WILDHABER, Zum Begriff des Medizinprodukts, in: Bernhard Rütsche (Hrsg.), Medizinprodukte: Regulierung und Haftung, Bern 2013, 9 ff.

93 Bundesgesetz vom 12. Juni 2009 über die Produktesicherheit (PrSG; SR 930.11).

94 Verordnung vom 2. April 2008 über die Sicherheit von Maschinen (MaschV; SR 819.14).

95 Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.5.2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), ABl. Nr. L 157 vom 9.6.2006, 24.

96 Robolaw green paper (FN 3), 43.

Arbeitgeber sollten sich aber nicht nur auf unfallvermeidende Technologie verlassen, sondern auf verlässliche *Trainings- und Sicherheitsprozesse* setzen.[97] Die Arbeitnehmer richtig und umfassend zu instruieren und einzuarbeiten, ist das A und O der Arbeitssicherheit beim Umgang mit Robotern am Arbeitsplatz. Des Weiteren sollten Robotikspezialisten für die Gefahrenermittlung und Risikoanalyse im Betrieb beigezogen werden.[98]

V. Schlusswort

Die Fortschritte der Robotik werden den Arbeitsplatz und das Arbeitsrecht verändern. Wenn Roboter zu Kollegen und Vorgesetzten werden, müssen die Arbeitgeber ihr wachsames Auge auf arbeitsrechtliche Entwicklungen richten. Arbeitgeber, welche sich sorgfältig mit ihren Pflichten und den praktischen Realitäten ihres Arbeitsplatzes befassen, werden dann gut vorbereitet sein, um die komplexen rechtlichen Fragen, welche mit der Nutzung von Robotik am Arbeitsplatz einhergehen, vorauszusehen und zu beantworten.

---

97 WILDHABER (FN 4), 337.

98 Art. 11a VUV, Art. 7 Abs. 3 ArGV 3, Richtlinie der Eidgenössischen Koordinationskommission für Arbeitssicherheit (EKAS-Richtlinie) Nr. 6508: Richtlinie über den Beizug von Arbeitsärzten und anderen Spezialisten der Arbeitssicherheit (ASA-Richtlinie), Ausgabe Januar 2007, Internet: http://www.ekaadmin.ch/index-de.php?frameset=200.