

Manischa Eichwalder

„CRAP IN CRAP OUT - THE OLD ENGINEER WISDOM STILL SEEMS TO APPLY“¹

ZUR REPRODUKTIONSARBEIT IN ELISA GIARDINA PAPAS *CLEANING EMOTIONAL DATA* (2020)

„An Happily Disgusted Face

In the winter of 2019, while living in Palermo and researching affective computation systems, I ended up working remotely for several North American ‚human-in-the-loop‘ services, companies who provide ‚clean‘ datasets to train AI algorithms to detect human emotions.“²

Mit diesen Zeilen, die am Anfang eines der drei Videos in *Cleaning Emotional Data* gezeigt werden, spannt Elisa Giardina Papa den Kontext ihrer künstlerischen Arbeit auf. Schon die vorangestellten Worte, „An [sic] Happily Disgusted Face“, funktionieren dabei wie eine Punktlandung in den in vielerlei Hinsicht fragwürdigen Komplex um Emotionserkennungssoftware: Wie sieht ein fröhlich angeekeltes Gesicht aus? Und welche Emotion wird damit ausgedrückt? Welche reale Situation löst in einem Menschen eine solche Emotion aus? Und welches Interesse steht dahinter, diesen Gesichtsausdruck dann mittels digitaler Software zu entschlüsseln und nutzbar zu machen?

In *Cleaning Emotional Data* geht es weniger um die Anwendungsbereiche der Software als vielmehr um die ihr zugrundeliegenden Logiken, denen sich Papa über die Arbeit an der Instandhaltung der Software annähert. Der Fokus liegt auf der menschlichen Arbeit, die eine Software überhaupt erst dazu befähigt, für Emotionserkennung eingesetzt zu werden, und die somit einen grundlegenden Bestandteil von *affective computing* ausmacht.³ Wie wir eingangs von Papa erfahren, wird diese Arbeit in sogenannten Human-in-the-loop-Unternehmen geleistet, also auf digitalen Plattformen, die menschliche Dienstleistungen *on demand* an Softwareunternehmen vermitteln. Diese Unternehmen stellen ihrerseits ‚bereinigte‘ Datensets zur Verfügung, mit denen künstliche Intelligenz (KI) für das Erkennen von menschlichen Emotionen trainiert wird. Papas Einleitung vermittelt zwar, dass diese Arbeit dezentral stattfindet – offenbar lässt es sich aus Palermo nicht nur recherchieren, sondern auch für nordamerikanische Unternehmen arbeiten –, jedoch bleibt eine genauere Charakterisierung der Arbeit offen. Dass es sich bei der Herstellung von ‚cleanem‘ Trainingsmaterial für Emotionserkennungssoftware anscheinend um eine Art Reinigungsarbeit handelt, liegt erst

einmal nahe und knüpft damit eine direkte Verbindung zu den titelgebenden Begriffen „Cleaning Emotional Data“. Gleichzeitig lässt sich das „Cleaning“ im Titel auch als eine Art Reinigungs-, besser gesagt, Ordnungsprozess auf die Recherchearbeit von Papa beziehen, die uns hier als Hintergrundinformation an die Hand gegeben wird und auf den Status des in der Videoinstallation verhandelten Materials einstellt. Doch aus welcher Perspektive lassen sich Daten überhaupt als ‚verschmutzt‘ verstehen? Wie genau sieht die Arbeit der sogenannten *humans-in-the-loop* an diesen Daten aus? Und welche Parallelen lassen sich dabei zur reproduktiven Reinigungsarbeit ziehen?

DISPLAY

Die dreikanalige Videoarbeit wird über Monitore gezeigt, die auf dem Boden des Ausstellungsraums stehen und aufrecht an jeweils einem Stativ lehnen (Abb. 1). An den Stativen sind rechteckig gespannte Stoffbahnen angebracht, die am unteren Ende umgeschlagen sind und sich als Untergrund für Monitor und Stativ auf dem Boden ausbreiten. Bei den silbrigen und pinken Stoffen handelt es sich um Textilien, die Produktionsfehler in ihrer Musterung aufweisen und daher für die industrielle Weiterverarbeitung aussortiert wurden.⁴ Dieses ausgemusterte Material wird hier recycelt und zum Bedeutungsträger, denn die Vorderseiten der Textilflächen sind mit einzelnen Schriftzügen bestickt, wie beispielsweise: „eyes bright, mouth raised, lips parted, ankles south“ (Abb. 2). Welche Bedeutung allerdings durch diese Beschreibung von visuellen Gesichts- und Körpermerkmalen transportiert wird, bleibt offen und lässt sich erst mit den Videos kontextualisieren. Diese werden durch die lebensgroßen flachen Textilobjekte wie durch eine Art Sichtschutz voneinander getrennt, wie etwa in Großraumbüros oder Copy-Shops. Gleichzeitig erinnern die Textilobjekte aber auch an Satellitenschüsseln – sie sind alle in dieselbe Richtung ausgerichtet, so als sei von dort ein besonders guter Empfang zu erwarten. Sowohl die eine als auch die andere Assoziation ruft das Bild provisorischer digitaler Arbeitsplätze hervor, die im einen Fall mit wenig Komfort und im anderen mit einer schlechten Internetverbindung ausgestattet sind.⁵ Die aus den Monitoren ragende pinke Verkabelung, die sich deutlich sichtbar durch den Ausstellungsraum schlängelt und in Wandsteckdosen endet, verstärkt dieses Bild des Provisorischen, das im Ausstellungsraum ungewohnt ist, sich aber bestens

mit der Technikausstattung eines häuslichen Arbeitsplatzes und somit mit Papas Situation im Homeoffice verschalten lässt.



Abb. 1: Elisa Giardina Papa: *Cleaning Emotional Data*, 2020, Installationsansicht, Kunsthalle Mulhouse, Courtesy of the artist.



Abb. 2: Elisa Giardina Papa: *Cleaning Emotional Data*, 2020, Detail, Courtesy of the artist.

EIGENFACES

Auf den einzelnen Monitoren ist je ein Kapitel der Videoarbeit zu sehen, die in Form von zusammengeschnittenen Text- und Bildfragmenten und dem abgefilmten Computerbildschirm der Künstlerin sowohl einen Einblick in Papas Rechercheergebnisse als auch in ihre Ausführung verschiedener digitaler Dienstleistungstätigkeiten gibt. Dabei ist immer wieder die Computermaus der Künstlerin zu sehen, die uns Klick für Klick durch die Aufgaben navigiert und somit als wichtiger Verweis auf den ansonsten unsichtbaren Körper des*der Arbeiter*in fungiert. Die Textfragmente funktionieren, ähnlich wie das oben zitierte Beispiel, wie Einleitungen oder Überleitungen in Teilabschnitte der Videos, die auf einzelne Slides zergliedert sind und dem*der Betrachter*in wie bei einer PowerPoint-Präsentation nacheinander abgespielt werden. In gleichbleibender schlichter Typografie werden dabei jedoch unterschiedliche Erzählebenen bedient: Mal handelt es sich um eine erklärende Perspektive der Künstlerin, die die darauffolgenden Bilder in ihre Recherche einbettet, mal sind die unkommentierten formalen Aufgabenstellungen der Dienstleistung zu lesen.

Die Aufgaben bestehen darin, verschiedene digitale Bilder zu bezeichnen, zu bewerten oder zu kategorisieren. So erfordert beispielsweise die erste Aufgabe, die nachfolgenden Gesichter auf einer Skala von eins bis sieben verschiedenen Emotionen zuzuordnen (Abb. 3). Die Aufgabenstellung ist in Englisch formuliert, und der Begriff für die jeweilige Emotion ist zusätzlich noch auf Arabisch, Filipino und Spanisch übersetzt. Zwar wird dadurch einerseits eine globale Zielgruppe von Dienstleister*innen adressiert – Englisch sollte also offenbar auch im italienischsprachigen Palermo zu verste-

hen sein. Andererseits wird jedoch die Personengruppe der Arabisch-, Filipino- oder Spanischsprachigen hervorgehoben und gleichzeitig in einem niedrigen Bildungsniveau verortet, da ihr wiederum diese Fremdsprachenkenntnisse abgesprochen werden. Wie auf dem Bildschirm zu lesen ist, wird die Aufgabe mit einer Bezahlung von einem Dollar vergütet. Nach dieser Information erscheinen nacheinander zwölf stark verpixelte Schwarz-Weiß-Fotografien von einer Person mit einem, wenn überhaupt, jeweils nur minimal veränderten Gesichtsausdruck. Nacheinander bewertet Papa diese Bilder nach dem Grad ihres Ausdrucks von Ekel, Angst, Wut und Traurigkeit, wobei sich die wenigsten Abbildungen überhaupt mit derart starken Emotionen zusammenbringen lassen.

Dass der Künstlerin die emotionale Zuordnung der vorgegebenen Bilder offensichtlich schwerfällt, was durch das zögerliche Anklicken der Skalenwerte durch Papas Mauszeiger zum Ausdruck kommt, liegt interessanterweise in den Bildern selbst. Es handelt sich dabei nicht etwa um digitale Fotografien einer realen Person, sondern um sogenannte Eigenfaces. Eigenfaces sind analytische digitale Bilder, die aus dem Übereinanderlegen der Daten von einer Vielzahl unterschiedlichster digitaler Porträts entstehen und somit statistisch jedes errechenbare Gesichtsmerkmal darstellen können.⁶ Menschliche Gesichtsausdrücke werden hier aus algorithmisch berechenbaren Helligkeitsabstufungen, also einzelnen Pixeln modelliert, die bezeichnenderweise „keine sichtbaren Merkmalskonfigurationen mehr [sind], sondern unsichtbare Datenstrukturen“.⁷ Obwohl sich diese operationalen Bilder letztendlich an eine Software richten, also „[...] nicht an den Blick eines Individuums, das im Bild ein lebendiges Gegenüber erkennt, sondern an einen spezialisierten und disziplinierten Blick, für den das Bild zur abstrakten Operationsfläche wird, die sich zergliedern, filtern und vermessen lässt [...]“, müssen diese Bilder erst einmal durch die menschliche Hand wandern, um die vorliegenden Datensets mit auf die Realität übertragbarer Sinnhaftigkeit, also überhaupt erst mit Bedeutung auszustatten.⁸ Die bei dieser Arbeit erbrachte Leistung besteht also nicht im Erkennen von Emotion, sondern im Hineininterpretieren, und das via Multiple-Choice-Verfahren. Da dieses Hintergrundwissen zur Kontextualisierung der Bilder aber nicht über die Videoarbeit kommuniziert wird, wird suggeriert, dass sich die genaue Funktion und die Sinnhaftigkeit der eigenen Bewertungsarbeit auch dem*der einzelnen Arbeiter*in nicht erschließen.

Please rate how sad you think this face appears on a scale from 1 (not at all sad) to 7 (very sad)

The word "sad" translates to the Spanish word "triste."

The word "sad" translates to the Arabic word "ن ي ز ح"

The word "sad" translates to the Filipino word "malungkot."



Abb. 3: Elisa Giardina Papa: *Cleaning Emotional Data*, 2020, Filmstill, Monitor 1, Courtesy of the artist.

ANIMOJIS

In einer weiteren Aufgabe ist die Interpretationsleistung umgekehrt. Hier geht es nicht um die Bewertung von Bildern, sondern darum, mit dem eigenen Gesichtsausdruck dreidimensionale Figuren zu beleben: Für mindestens je zehn Sekunden und insgesamt 0,35 Dollar Entlohnung ist die Künstlerin aufgefordert, eine vorgegebene Emotion vor der laufenden Computerkamera darzustellen. So taucht auf ihrem abgefilmten Computerbildschirm ein ‚überraschtes‘ Emoji-Zebra auf, ein ‚fröhlicher‘ Oktopus wackelt grinsend mit seinem virtuellen rosa Körper, und eine ‚angeekelte‘ Fledermaus flattert hektisch auf der Stelle (Abb. 4). Obwohl der*die Betrachter*in weder den Körper noch den Gesichtsausdruck von Elisa Giardina Papa bei dieser Aufgabe sieht, drängt sich dabei doch die bildliche Vorstellung auf, wie Papa allein in Palermo vor ihrem Bildschirm sitzt, nacheinander die Emotionen performt und sich innerhalb von zehn Sekunden bemüht, durch ihre Mimik den Emoji-Avatar zu einem *Animoji*⁹ zu machen. Wie auch in der ersten Aufgabe lässt sich hier fragen, inwiefern sich menschliche Emotionen überhaupt auf Datensets übertragen lassen, da die Emojis zwar durch die Animation in Bewegung geraten und hier und da mal die Augen oder den Mund aufreißen, ebenso oft aber keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich eines vermeintlichen Emotionsausdrucks erkennen lassen.

**TASK 2:
ANIMATE THESE
AVATARS WITH YOUR
OWN EMOTIONS**

**Please animate the
bat by expressing
with your face the
following emotion for
at least 10 seconds:**

DISGUST

**PAYMENT: \$0.05
each video**



Abb. 4: Elisa Giardina Papa: Cleaning Emotional Data, 2020, Filmstill, Monitor 1, Courtesy of the artist.

Während hier die körperliche und emotionale Aktivität der Künstlerin über das virtuelle Surrogat der Emojis in der Ausführung wahrnehmbar ist, scheint ihre Arbeitsleistung in anderen Aufgaben der Benennung, Kategorisierung oder Markierung von verschiedenen digitalen Bildersets auf den Klick oder die Bewegung ihrer Computermaus reduziert zu werden. Zwar bleibt dabei unklar, wie sich die Arbeit in das Training von Emotionserkennungssoftware eingliedert und wie genau dabei ein optimales Ergebnis erzielt werden kann. Es wird jedoch deutlich, dass es sich um eine kognitive Leistung handelt, die aus einer Art Übertrag von menschlichen Eindrücken, Wahrnehmungen und Entscheidungen auf vorgegebene digitale Bilddaten besteht. Dass es bei diesen sogenannten HITs (Human Intelligence Tasks) nicht um ein Erfassen der qualitativen menschlichen Eindrücke in ihrer Diversität, Vieldeutigkeit oder Opazität geht, sondern um eine abstrahierte Übersetzung in vereindeutigende und damit quantitativ verarbeitbare Bezeichnungsschemata, wird formal und inhaltlich durch die Einschränkung der Entscheidungs- und Handlungsmöglichkeiten im Rahmen der starren, vorgegebenen Instruktionen, wie z.B. Skalen und Punktesysteme, sichtbar. Die Generierung von Bedeutung und Sinnhaftigkeit wird verkürzt auf den binär verarbeitbaren Klick, oder, wie im Fall der *Animojis*, auf binär verarbeitbares Datenmaterial, das keinen Spielraum für die Ambivalenzen menschlicher Emotionsempfindungen lässt. In dieser Logik charakterisieren sich verschmutzte Daten also im Wesentlichen durch einen Überschuss an Kontingenzen, die es in der Arbeit der Vereindeutigung auszuklammern, zu ‚bereinigen‘ gilt. Sinnbildlich für dieses gezielte Ausblenden menschlicher Wirklichkeit

lässt sich die letzte Aufgabe in *Cleaning Emotional Data* verstehen: Hier ist Papa dazu aufgefordert, im eigenen Handy nach ‚fail‘-Fotos zu suchen, auf denen ein Finger die Kameralinse bedeckt und nichts auf dem Bild zu erkennen ist. Auf ihrem Handy scheint es solche Fotos nicht zu geben, weshalb sie kurzerhand selbst eine Reihe Selfies mit dem Finger auf der Linse schießt, auf denen sich gerade mal der Haaransatz, ein Ohr oder die Fingerkuppe erkennen lassen.

CRAP

Nach welchem Schema funktioniert also diese Arbeit, die zwar auf die genuin menschliche Fähigkeit der Affektivität angewiesen ist, gleichzeitig jedoch aus deren abstrahierter Übersetzung in kalkulierbare Muster besteht? Über die Rechercheergebnisse von Elisa Gardina Papa, die auf einem der drei Monitore unter dem Titel „Duchenne Smile“ in ähnlicher Weise wie die Aufgaben ihrer Dienstleistungstätigkeit aufbereitet sind, bekommen wir einen Eindruck davon.

Die ersten Slides vermitteln, dass Modelle für Gesichts- und Emotionserkennungssoftware auf sogenannten FACS (Facial Action Coding Systems) basieren.¹⁰ Diesen Systemen liegt ein endliches Set an begrifflichen Kategorien zugrunde, Sprachmodelle also, die genau definieren, welche Bewegung welcher Gesichtspartie welche Emotion darstellt. Angst, zum Beispiel, werde codiert als: „eyebrows raised and drawn together, upper eyelids raised, and lips drawn back toward the ears“. Diese begriffliche Kategorisierung von Emotionsausdrücken, die uns offenbar auch auf den Textobjekten begegnet, geht zurück auf den französischen Neurologen Guillaume Duchenne de Boulogne, der im 19. Jahrhundert erstmals standardisierte Emotionsausdrücke in einer Kartei definierte. Wir sehen eine Reihe aneinandergeschnittener und rhythmisch beschleunigter Scans von Porträtfotografien aus dessen Studie *Mechanismus der Menschlichen Physiognomie*, in der er mittels elektromagnetischer Untersuchungen an Patient*innen mit Gesichtslähmungen versuchte, nicht nur seine These der Transparenz und Quantifizierbarkeit von Emotionen, sondern auch die Unterscheidbarkeit zwischen ‚echten‘ und ‚falschen‘ Emotionen empirisch zu belegen. Das Bild einer Frau, deren rechter Mundwinkel in ihrem ansonsten ausdruckslosen Gesicht nach oben ge-

zogen ist, bleibt dabei immer einige Sekunden länger stehen als die anderen Abbildungen (Abb. 5). Bei diesem Gesichtsausdruck handelt es sich um das sogenannte „Duchenne Smile“, ein nicht vorgetäushtes, ‚echtes‘ Lächeln also.¹¹



Abb. 5: Elisa Giardina Papa: *Cleaning Emotional Data*, 2020, Filmstill, Monitor 2, Courtesy of the artist.

Mit dieser Methode, Emotionen über einen medial festgehaltenen Gesichtsausdruck mit einem zuvor festgelegten Sprachmodell abzugleichen und dadurch lesbar zu machen, lieferte Duchenne die Blaupause für

heutige Verfahren von Emotionserkennungssoftware und etablierte damit gleichzeitig sowohl ethisch als auch wissenschaftlich und politisch höchst fragwürdige Logiken: Denn wie lässt sich begründen, dass künstlich hergestellte Zuckungen der Gesichtsmuskulatur bzw. die digital generierten Gesichtszüge der Eigenfaces einem intuitiven menschlichen Emotionsausdruck entsprechen? Und welchen Wirklichkeitsbezug hat dann wiederum eine als universell verstandene Begriffskonstellation zum Ausdruck einer individuellen, sich qualitativ entwickelnden Emotionsempfindung? Problematisch an dieser Anwendung von rationalen Schemata auf menschliche Emotionen ist die Annahme ihrer Transparenz und Universalität. Diese führt auf sozialdarwinistische Grundannahmen zurück, die bekanntermaßen dazu beitragen haben, vermeintlich biologische Erkenntnisse über die menschliche Physiognomie in hegemoniale gesellschaftliche Normen zu übertragen.¹² Ob es aber überhaupt kulturelle Übereinstimmungen im spontanen emotionalen Gesichtsausdruck gibt und inwiefern Emotionsausdrücke universell und damit transkulturell identifizierbar sind, ist wissenschaftlich umstritten. Insbesondere im Zusammenhang mit der Entwicklung und Anwendung von KI zur Emotionserkennung stellen jüngste Studien immer wieder die vielfältigen Diskriminierungsdimensionen von Menschengruppen fest, die phänotypisch von der zugrunde gelegten Norm abweichen.¹³

Es ist also nicht verwunderlich, dass sich die Arbeit am Trainingsmaterial für Emotionserkennungssoftware nicht nur auf visueller Ebene schlecht mit der menschlichen Wahrnehmung von Emotionalität verbinden lässt, wenn die Logik dahinter lediglich

die Feststellung einer Abweichung oder Übereinstimmung zwischen Sprachmodell und Datensatz zulässt und so sehr einem dynamischen menschlichen Emotionsempfinden widerspricht. Doch genau um Reduktion und Abstraktion, um quantitative Übersetzung von menschlicher Wahrnehmung in berechenbare Muster geht es bei der Herstellung von Trainingsdaten für künstliche Intelligenz, die für ihre statistische Ermittlung von Wahrscheinlichkeiten auf den kontextuellen Input, die gezielte Anreicherung von Daten durch vermeintliche Bedeutungsgenerierung angewiesen ist.¹⁴ „The intermediate tool of new AI has the capability of calculating meaning, but it remains a tool. This tool allows an imitation of understanding, but not an actual ‚understanding‘ – its meaning remains calculated.“¹⁵ KI liegt also eine Selffulfilling Prophecy der Stabilität zugrunde, mit der sie die Welt nicht nur als berechenbares Datenset erfasst, sondern gleichsam auch als solche ausgibt. Da das Ergebnis ihrer Berechnung also an sich gar nicht der analogen Realität außerhalb von normierten Mustern und rationalen Schemata gerecht werden kann, ist die berechnete ‚Bedeutung‘ in jedem Fall interpretationsbedürftig und sollte keineswegs als Ergebnis eines intelligiblen Erkenntnisprozesses genommen werden.¹⁶ Doch genau in dieser Übernahme, dieser Automatisierung von menschlicher Arbeitsleistung besteht ja der Sinn von Emotionserkennungssoftware, wobei es dann zu fragen gilt, zu welchen Ergebnissen ein derart von der Lebensrealität abstrahiertes Input, wie wir es hier in *Cleaning Emotional Data* zu sehen bekommen, führt. Dass die ethische Kritik an diesem Verfahren, die Elisa Giardina Papa mit ihrer Recherche zu den Logiken von automatisierter Emotionserkennung adressiert, und die Zielsetzung von Softwareunternehmen dabei in diametrale Richtungen und somit aneinander vorbei argumentieren, versinnbildlicht sich in dem Slogan „crap in crap out“ – im Informatikjargon auch „GIGO“ (garbage in garbage out) genannt. Während „crap in crap out“ von Plattformen wie Appen, Crowdfunder oder Clickworker.com als Abgrenzungsfolie dafür verwendet wird, ihr hochqualitatives, weil von *crap* bereinigtes Trainingsmaterial für KI zu bewerben, um damit valide Ergebnisse zu erzielen, ist dies gleichzeitig die Formel, die die Kritik an der folgenschweren Anwendung dieses vereinfachten Schemas von Welt auf den Punkt bringt: Aus dieser Perspektive führt die Vereindeutigung von Referenzen zwischen menschlicher Emotion und Datenset nicht etwa zu realitätsnahen Ergebnissen, sondern ist gar für den *crap* verantwortlich, der sich durch die abstrakte und vorurteilsbehaftete Bedeutungsgenerierung charakterisiert und somit die Unzulänglichkeit dieses Konzepts im Kontext von automatisierter Emotions- und Gesichtserkennung attestiert.¹⁷

Dennoch wird aufgrund der von der Digitalisierung angetriebenen Technikentwicklung, der Vervielfältigung der Anwendungsgebiete von KI und deren zunehmenden Eindringen in eine sich stetig verändernde Lebenswelt die kontinuierliche Arbeit an der vermeintlichen Diversifizierung und Nutzbarmachung digitaler Daten und damit die menschliche Arbeit an der Instandhaltung von algorithmischen Softwareprogrammen vorangetrieben. „Yet all the seemingly swift and invisible action of algorithms, their elegant optimization of everything, their recognition of patterns and anomalies – this is based on the endless and utterly senseless labor of providing or fixing messy data.“¹⁸

CLEANING

Nicht nur auf der hier ausgebreiteten inhaltlichen Ebene liefert *Cleaning Emotional Data* wesentliche Anhaltspunkte dafür, dass das ‚Bereinigen‘ von ‚verschmutzten‘ Daten auf einem hegemonialen westlichen Prinzip der Normierung, Klassifizierung und Standardisierung basiert. Durch das Sichtbarmachen dieser sogenannten *janitor work*, der digitalen Reinigungsarbeit, verweist die Videoinstallation auch auf die Bedingungen, unter denen diese geleistet wird.¹⁹ Ähnlich wie schon die Funktion von Emotionserkennungssoftware auf das weiße westliche männliche Subjekt als Norm ausgerichtet ist und ihr somit deutliche Tendenzen der Stigmatisierung und Marginalisierung von abweichenden Menschengruppen immanent sind,²⁰ basieren auch die Arbeitsbedingungen der *data cleaner* auf kapitalisierten kolonialen Machtbeziehungen und Unterdrückungspraktiken zugunsten von Privilegien des globalen Nordens.

Cleaning Emotional Data erzählt uns von einer Dienstleistungstätigkeit, die von Tech-Unternehmen im globalen Norden in Auftrag gegeben und vermehrt an Personen im globalen Süden outgesourced wird. Die formalen Rahmenbedingungen der Clickwork veranschaulichen, dass es sich um eine Arbeit handelt, die unter prekären Bedingungen, niedrigen Löhnen, strikten Vorgaben und Einschränkungen der eigenen Mündigkeit geleistet wird. Ungelernte Arbeiter*innen erledigen in kleinste Einzelteile zergliederte Micro-Tasks, ohne die Produktivität ihrer Leistung in einen größeren Gesamtzusammenhang einordnen zu können.²¹ Dieses Deskillung von Arbeit findet zumeist in intransparenten Organisationsstrukturen statt, in denen den Arbeiter*innen jegliches Recht auf Organisation und Kommunikation genommen und damit die Möglichkeit zur politischen Repräsentation erschwert wird.²²

Zwar unterscheidet sich die digitale Reinigungsarbeit, die uns hier vorgestellt wird, in einigen Punkten deutlich von Reinigungsarbeit, die im analogen Raum geleistet wird – neben der inhaltlichen Dimension ist beispielsweise die Dezentralität und die geringe physische Anstrengung zu nennen. In Hinblick auf die systematische Marginalisierung weisen die beschriebenen Arbeitsbedingungen jedoch auf strukturelle Parallelen zwischen beiderlei Reinigungstätigkeiten hin, aufgrund derer sie unter der Perspektive von Reproduktionsarbeit vergleichbar sind.²³ Reinigungsarbeit, in dem einen wie dem anderen Fall, lässt sich insofern als Reproduktionsarbeit beschreiben, als dass sie zwar für die Instandhaltung von Arbeitskraft – hier der Softwareleistung, dort der menschlichen Arbeit – unabkömmlich ist, ihr jedoch am unteren Ende der Wertschöpfungskette wenig ökonomische wie auch gesellschaftliche Anerkennung zuteil wird.²⁴ Sie wird eben nicht als Arbeit an einem Produkt verstanden und gehört somit offenbar nicht zu den *sexy things*, wie etwa die Konzeptualisierung oder Programmierung von KI.²⁵ Sie wird als lästige Instandhaltungsarbeit, eben als Reproduktion verstanden, die außerhalb der regulären Betriebsabläufe stattfindet und bezeichnenderweise zumeist nur dann ins Blickfeld gerät, wenn sie nicht geleistet wird.²⁶

Während die Arbeit der *data cleaner* an sich relativ wenig mit Reinigungsarbeit, wie sie sich in der analogen Welt gestaltet, zu tun hat, so ist doch die Konzeption dieser Arbeit *als* Reinigungsarbeit bezeichnend für kapitalistische Kontinuitäten der Prekariisierung von marginalisierten Menschengruppen. Durch die Teilhabe an und das dadurch informierte Sichtbarmachen von dieser ‚Reinigungsarbeit‘ lässt sich die Arbeit von Elisa Giardina Papa in eine Tradition feministischer Kritik an den hegemonialen Marginalisierungsstrategien von Reproduktionsarbeit stellen. Sie zeigt auf, dass diese mit dem Komplex des *data cleaning* aus dem analogen in den digitalen „globalen Weltarbeitsmarkt“ überführt werden und hier die Ausbeutung einer rassifizierten und gegenderten „human infrastructure“ fortgesetzt wird.²⁷

¹ Steyerl, Hito: A Sea of Data. Apopheia and Pattern (Mis-)Recognition, in: e-flux journal, #72, April 2016, <https://www.e-flux.com/journal/72/60480/a-sea-of-data-apopheia-and-pattern-mis-recognition/> (Stand: 16.02.21).

² Papa, Elisa Giardina: *Cleaning Emotional Data*, 2020, Videoinstallation, drei HD-Videos (Farbe, Sound), 18 Min., bestickte Textilien. Diese Arbeit folgt *Technologies of Care* (2016) und *Labor of Sleep* (2017) und beschließt somit Papas Trilogie der künstlerischen Auseinandersetzung mit globalen Zusammenhängen und Bedingungen von digitaler reproduktiver Arbeit. Mehr dazu unter: <http://www.elisagiardinapapa.org/> (Stand: 16.03.2021).

³ Bunz, Mercedes: The Need for a Dialogue with Technology, in: Schäfer, Mirko Tobias/van Es, Karin (Hg.): *The Datafied Society. Studying Culture through Data*, Amsterdam 2017, S. 249–254, hier S. 251.

⁴ Vgl. o.A.: Elisa Giardina Papa. *The Cleaning of Emotional Data*, 23.01.2020, in: arshake.com, <https://www.arshake.com/en/elisa-giardina-papa-the-cleaning-of-emotional-data/> (Stand: 16.02.21).

⁵ Nach einer Studie der International Telecommunication Union waren 2019 rund 51% der Weltbevölkerung durch eine Breitbandverbindung mit dem Internet verbunden. Jedoch besonders in ländlichen Regionen oder in sogenannten Entwicklungsländern, in denen kein ausgebautes Kabelnetz zur Verfügung steht, werden

Internetverbindungen über Satellit-Empfang hergestellt, der allerdings erhebliche Nachteile hinsichtlich des begrenzten Datenvolumens und der Geschwindigkeit des Datenempfangs birgt. Vgl. State of Broadband Report 2019, hg. v. der International Telecommunication Union and United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Genf 2019, insb. S. 2–5.

⁶ Vgl. Meyer, Roland: Unsichtbare Gesichter, in: *Regards croisés*, 10, 2020, S. 12–29, hier S. 20ff.

⁷ Ebd.

⁸ Meyer, Roland: Operative Porträts. Eine Bildgeschichte der Identifizierbarkeit von Lavater bis Facebook, Konstanz 2019, S. 22. Vgl. Bunz 2017 (wie Anm. 3).

⁹ Seit 2017 ist das iPhone X auf dem Markt, dessen Kamerafunktion mit einer Gesichtserkennungssoftware ausgestattet ist. Damit wurden auch die sogenannten Animojis geboren: es sind animierte Emojis, die man mit dem Aufnehmen des eigenen Gesichts personalisieren und in Bewegung versetzen kann.

¹⁰ Das von den Psychologen und Kulturanthropologen Paul Ekman und Wallace Friesen im Jahr 1978 entwickelte FACS-Modell dient heute noch als Grundlage für Gesichts- und Emotionserkennungssoftware. Hierzu: Genzmer, Jenny/Lobe, Adrian/Wiese, Tim: Wie Komfort autoritären Regimen in die Hand spielt, 27.07.2019, https://www.deutschlandfunkkultur.de/gesichtserkennung-wie-komfort-autoritaeren-regimen-in-die.1264.de.html?dram:article_id=454924. Oder Lobe, Adrian: Den Barcode im Gesicht, 16.10.2017, in: *Zeit Online*, <https://www.zeit.de/kultur/2017-10/gesichtserkennung-face-id-apple-iphone-x-gedankenprothese-smartphone/komplettansicht> (beides Stand: 16.02.21).

¹¹ Vgl. Schneider, Reto U.: Der Muskel der Lusternheit, in: *NZZ Folio*, Mai 2004, <https://folio.nzz.ch/2004/mai/der-muskel-der-lusternheit> (Stand: 16.02.21).

¹² Vgl. hierzu z.B. Bartens, Werner: Von Darwin zum Rassenwahn, 17.05.2010, in: *SZ.de*, <https://www.sueddeutsche.de/wissen/200-jahre-darwin-28-von-darwin-zum-rassenwahn-1.141257> (Stand: 16.02.21).

¹³ Vgl. Devlin, Hannah: AI systems claiming to 'read' emotions pose discrimination risks, 16.02.2020, in: *theguardian.com*, <https://www.theguardian.com/technology/2020/feb/16/ai-systems-claiming-to-read-emotions-pose-discrimination-risks> (Stand: 16.02.21). Oder Jack, Rachael E. u.a.: Facial expressions of emotion are not culturally universal, in: *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109/19, 2012, S. 7241–7244, <https://www.pnas.org/content/109/19/7241> (Stand: 30.06.21).

¹⁴ Vgl. Bunz, Mercedes: The Calculation of Meaning. On the Misunderstanding of New Artificial Intelligence as Culture, in: *Culture, Theory and Critique*, 60/3–4, 2019, S. 264–278, hier S. 269.

¹⁵ Ebd., S. 276.

¹⁶ Vgl. Cramer, Florian: Crapularity Hermeneutics: Interpretation as the Blind Spot of Analytics, Artificial Intelligence, and Other Algorithmic Producers of the Postapocalyptic Present, in: Apprich, Clemens u.a.: *Pattern Discrimination*, Lüneburg/Minneapolis 2018, S. 23–59, hier S. 27.

¹⁷ Vgl. ebd., S. 41.

¹⁸ Steyerl 2016 (wie Anm. 1).

¹⁹ Vgl. Casilli, Antonio A.: Digital Labor Studies Go Global. Toward a Digital Decolonial Turn, in: *International Journal of Communication* 11, 2017, S. 3934–3954, hier S. 3940.

²⁰ Vgl. Hao, Karen: The Two year fight to stop Amazon from selling face recognition to the police, 12.06.2020, in: *MIT Technology Review*, <https://www.technologyreview.com/2020/06/12/1003482/amazon-stopped-selling-police-face-recognition-fight/> (Stand: 16.02.21). Die hier zitierte Studie von Timnit Gebu, *Gender Shades Audit 2018*, belegt eine 34,4%ige Differenz in der Genauigkeit zwischen den Identifizierungsquoten von weißen Männern und Schwarzen Frauen.

²¹ Vgl. Waitz, Thomas: Gig-Economy, unsichtbare Arbeit und Plattformkapitalismus. Über „Amazon Mechanical Turk“, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft*, 16/9, 2017, Nr. 1, S. 178–183, hier S. 180. Kennzeichnend für diese Form der entlohnten Reproduktionsarbeit ist im postmodernen Tech-Kapitalismus die Zergliederung der Arbeitsschritte eines gesamten Arbeitsprozesses, worin sich eine Parallele zu Reinigungsarbeit ziehen lässt. So schreibt Silke Duda z.B. in ihrer 1990 veröffentlichten Studie *Die unsichtbaren Arbeiterinnen. Frauen in Reinigungsberufen*, dass „Art und Form des Arbeitskräfteeinsatzes im Reinigungshandwerk [...] als Ausdruck eines betriebspolitischen Kalküls, das in ganz besonderer Weise auf die Arbeitsteilung zwischen den Geschlechtern zurückgreift, gesehen werden [müssen].“ In: Duda, Silke: *Die unsichtbaren Arbeiterinnen. Frauen in Reinigungsberufen*, Bielefeld 1990, S. 5.

²² Vgl. Waitz 2017 (wie Anm. 21), hier S. 181f.

²³ Lily Irani beschreibt die Unsichtbarmachung von menschlicher Arbeitsleistung als wesentlichen Aspekt von Softwareunternehmen, die damit versuchen, ein Image als High Tech-Unternehmen aufzubauen, um für finanzstarke Investoren interessant zu sein. Vgl. Irani, Lily: Difference and Dependence among Digital Workers. The Case of Amazon Mechanical Turk, in: *South Atlantic Quarterly* 2015, 114/1, S. 225–234, hier S. 230 f.

²⁴ Vgl. Federici, Silvia: Precarious Labor. A Feminist Viewpoint, 2008, in: *inthemiddleofthewhirlwind.wordpress.com*, <https://inthemiddleofthewhirlwind.wordpress.com/precariou-labor-a-feminist-viewpoint/> (Stand: 11.03.2021). Und Duda 1990 (wie Anm. 21), hier S. 18.

²⁵ Vgl. Lohr, Steve: For Big Data Scientists, 'Janitor Work' is Key Hurdle to Insights, 17.08.2014, in: *nytimes.com*, <https://www.nytimes.com/2014/08/18/technology/for-big-data-scientists-hurdle-to-insights-is-janitor-work.html> (Stand: 16.02.21). Dort heißt es: „But practically, because of the diversity of data, you spend a lot of your time being a data janitor, before you can get to the cool, sexy things that got you into the field in the first place,“ said Matt Mohebbi, a data scientist and co-founder of Iodine.“

²⁶ Ebenfalls Silke Duda weist in ihrer Studie auf die hier genannten Aspekte des Deskillings, der Entmündigung und der Marginalisierung von Arbeiterinnen hin, denen maßgebliche unternehmerische Interessen der Rationalisierung und Kostensenkung zugrunde liegen. Vgl. Duda 1990 (wie Anm. 21).

²⁷ Vgl. Federici, Silvia: Die Reproduktion der Arbeitskraft im globalen Kapitalismus und die unvollendete feministische Revolution, in: dies.: Aufstand aus der Küche. Reproduktionsarbeit und die unvollendete feministische Revolution, Münster 2012, S. 21–86, hier S. 53. Und: Giardina Papa, Elisa/Hu, Thung-Hui: How AI manufactures a Smile, in: Media-N. The Journal of the New Media Caucus, 16/1, Frühjahr 2020, S. 141–150, hier S. 142.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Elisa Giardina Papa: *Cleaning Emotional Data*, 2020, Installationsansicht, Kunsthalle Mulhouse, Courtesy of the artist.

Abbildung 2: Elisa Giardina Papa: *Cleaning Emotional Data*, 2020, Detail, Courtesy of the artist.

Abbildung 3: Elisa Giardina Papa: *Cleaning Emotional Data*, 2020, Filmstill, Monitor 1, Courtesy of the artist.

Abbildung 4: Elisa Giardina Papa: *Cleaning Emotional Data*, 2020, Filmstill, Monitor 1, Courtesy of the artist.

Abbildung 5: Elisa Giardina Papa: *Cleaning Emotional Data*, 2020, Filmstill, Monitor 2, Courtesy of the artist.