

Transkription Interview 10

- 1 I: I: So hin ja, das funktioniert. #00:00:00-8#
- 2 TN: Sollen wir irgendwie testen, wie laut ich sprechen muss, oder ist das- #00:00:07-1#
- 3 I: Ne, also normalerweise ist das dann immer //TN: Ok.// ... optimal. #00:00:08-9#
- 4 TN: Sehr gut. #00:00:08-9#
- 5 I: Ich hoffe es zumindest (lacht) ... Ok, also. Dann steigen wir ein mit der ersten Frage. Und zwar, ich
6 hab's ja vorhin schon angedeutet. Inwiefern waren sie bisher mit Brain-Computer-Interfaces, oder
7 BCIs, in Kontakt? //TN: Mhm.// Also sie haben ja schon Studien durchgeführt. //TN: Genau.// Einfach
8 so ein bisschen erzählen, was sie da gemacht haben. #00:00:26-3# #00:00:28-2#
- 9 TN: Ja, ich hab ja meine Masterarbeit ja jetzt gemacht, die eben Emo- oder ums Erkennen von
10 Emotionen ging. //I: Mhm.// Und das wollte eben mit einem Brain-Computer machen, und dann mit
11 einem Brain-Computer-Interface. Und ahm dementsprechend .. hatte in meiner Master-Arbeit auch
12 einen, das das war Muse Brain Sensing Headband. //I: Mhm.// Kennen sie? #00:00:46-9#
- 13 I: Kenne ich, ja. //TN: Ok.// Kenne ich. #00:00:47-9#
- 14 TN: Genau, sehr gut. #00:00:49-6#
- 15 I: Hat mir die [Frau x] erklärt und auch gezeigt. //TN: Sehr gut.// Also da kenne ich mich schon ein
16 bisschen aus jetzt. (lächelt) #00:00:54-2#
- 17 TN: Schön, gut. Dann wissen sie ja, wovon ich spreche. (lächelt) Genau, ahm. Ich hab mich generell
18 vorher natürlich erstmal ein bisschen informiert, was es mit Brain-Computer auf sich hat. Ich hatte
19 davor noch nicht so viel Ahnung davon. //I: Mhm.// Fand es aber ein sehr, sehr spannendes Thema
20 und ... wollte deswegen das auch zu meiner Masterarbeit ah machen. Und ja dann hab ich mich dann
21 erstmal übers Generelle informiert. Und dann mich eben speziell mit diesem Brain-Computer befasst.
22 //I: Mhm.// Und was ich mit dem gemacht habe ist, dass ich im Prinzip meine ... Nutzer ...
23 Studienparticipants (lächelt) ahm ... erstmal nur vor einen PC gesetzt hab und denen 40
24 Videoausschnitte gezeigt hab. //I: Mhm.// Von Musikvideos. //I: Aha.// Und ahm .. am Anschluss an
25 jedes Video sollten sie das auf drei Skalen bewerten, wie sie sich gefühlt haben währenddessen. Und
26 im Nachhinein hab ich dann eben geschaut, ob man mit den Brain-Computer-Daten irgendeinen
27 Classifier erstellen kann, der eben vorhersagt ... wie die emotionalen Werte währenddessen sind. //I:
28 Mhm.// Ahm das heißt also, ich hab im Prinzip diesen Brain-Computer meinen Probanden aufgesetzt.
29 Hab dann ... - #00:02:04-7#
- 30 I: Also dieses Muse, glaub ich war das? //TN: Genau.// Das ist dieses ganz simple, oder? //TN: Genau.//
31 Das einfachste? #00:02:10-1#
- 32 TN: Das hat vier Elektroden. //I: Mhm.// Zwei hier hinten, zwei hier vorne. //I: Aha.// Und das sitzt wie
33 so ein Stirnband sag ich jetzt mal, nur dass es hald hinter den Ohren dann dann nochmal festgemacht
34 ist. #00:02:19-2#

35 I: Aha, ist das dann mit so einem Gel auch, //TN: Ne.// oder funktioniert das ohne Gel? #00:02:21-6#

36 TN: Ja. //I: Aha.// Das ist komplett trocken. #00:02:24-2#

37 I: Sind da die Daten zuverlässig ohne Gel? #00:02:26-7#

38 TN: Also ich hab schon was rausgekriegt. //I: Ja.// Ich weiß, dass das [die Betreuerin] in der also [Frau
39 x] //I: Mhm.// Ahm mit ihren Studien da auch schon was rausgekriegt hat. Ähm die Schwierigkeit, die
40 ich meistens hatte, war, dass man den möglichst so anschließt, das er nicht zu unbequem ist //I:
41 Mhm.// und trotzdem aber eine gute Verbindung hat. Also ... trotz den verbandelten Elektroden genug
42 ankommt sag ich jetzt mal. //I: Mhm.// Das war so ein bisschen das, was ich gemerkt hab. Also .. ich
43 mein da ist ja jeder auch anders. Manche waren schmerzempfindlicher sag ich jetzt mal äh als andere.
44 Das wars dann relativ schlimm, wenn der gedrückt hat und bei anderen haben wir gesagt, na gut, das
45 drückt hald, ist ja nur für eine begrenzte Zeit. //I: Mhm.// Ahm ... ja, aber so ich konnte mit den Daten
46 jetzt schon was anfangen. #00:03:09-7#

47 I: Wie lang hat dann eine so eine Studie oder so eine Teilnahme gedauert? #00:03:14-2#

48 TN: Eineinhalb Stunden. #00:03:14-9#

49 I: Doch so lange auch? #00:03:16-2#

50 TN: Ja also die Videos ahm waren jeweils eine Minute lang, das heißt da waren vierzig Minuten für die
51 Videos. Mhm, dann kommt aber ja noch sowas dazu wie dass man vorher eine resting face hat, wo
52 man sich eben quasi emotional auch wieder runter bringen soll und ahm ... das war dann nach einer
53 Stunde, 60 Minuten, dann mussten wir noch jedes Video bewerten. Also insgesamt hatten sie
54 wahrscheinlich so ... 80, 75-80 Minuten den Brain-Computer tatsächlich auf. #00:03:44-1#

55 I: Mhm, ok. Aber eben jetzt nicht so eine Kappe, //TN: Ne.// die ja oft auch als sehr unangenehm
56 empfunden wird. Sondern so ein simples Teil- #00:03:53-9#

57 TN: Genau, das ist richtig. Also vom Gerät her war das wirklich nicht groß. //I: Mhm.// Das war echt ...
58 ja sie haben es ja gesehen. //I: Mhm, ja.// Ungefähr so groß ahm ... genau und manche hatten gesagt,
59 sie merkten das gar nicht. Andere haben hald gesagt, das drückt, weil es relativ eng dann hier auch
60 war. #00:04:08-1#

61 I: Ist das dann variabel verstellbar? #00:04:11-2#

62 TN: Ja. #00:04:11-2#

63 I: Aha, das dann schon, ok. #00:04:12-5#

64 TN: Genau, also man konnte hier eben diese Reichweite konnte man einstellen. #00:04:16-4#

65 I: Mhm, und wahrscheinlich nur der Präfrontalkortex, die Aktivität vorne? #00:04:21-2#

66 TN: Ja. Und die Hinterohren. #00:04:23-4#

67 I: Und die Hinterohren, mhm. Was hat man dann hinterm Ohr messen wollen? Was war das?
68 #00:04:26-5#

69 TN: Das war, also .. es kommen ja nur die Elektroden hin, die eben dort anliegen und generell hat man
70 zum Beispiel ahm .. jetzt bei den Emotionen hat man sich eben die Asymmetrie angekuckt. Wie es
71 zwischen rechts, links ist. #00:04:41-3#

72 I: Ah, rechte und linke Hemisphäre dann. //TN: Genau.// Mhm, ok. Weil da gibts ja auch so Studien,
73 die sagen, dass es irgendwie ich weiß jetzt nicht genau, aber positive Emotionen sind eher ...
74 rechtshemisphärisch und umgekehrt. #00:04:54-6#

75 TN: Ja, genau. Ja, richtig. Wobei gerade dieses positiv, negativ auch sehr, sehr viel ahm in den ...
76 frontalen ... wie hatten sie das genannt? #00:05:02-9#

77 I: Mhm, Präfrontalkortex. #00:05:05-0#

78 TN: Präfrontalkortex, genau. Ahm ... ja. //I: Mhm.// Da ist mehr der Augenmerk dann eben auf vorne,
79 aber generell schaut man halt wie die Alphafrequenz, wie die Betafrequenz ist und versucht, dass dann
80 eben in Relation zueinander zu setzen. Also in meinem Thema jetzt #00:05:20-9#

81 I: Also primär Alpha und Beta? Mhm. #00:05:19-5#

82 TN: Ja, primär war es Alpha und Beta. Zumindest laut Literatur (lächelt). #00:05:25-9#

83 I: Aber es hat sich noch mehr gezeigt, oder? #00:05:24-9#

84 TN: Ja, also ich hab ... bei mir wars was bei mir rauskam, war das Gamma auch ... sehr, sehr präsent ist
85 und für die sag ich jetzt mal für die Emotionsforschung auch recht relevant ist. Aber ... ich muss auch
86 sagen, dass es oder .. ich hab das auch in meiner Masterarbeit dann so dargestellt, dass das Problem
87 war mit dem Gerät, was ich hatte, wenn du dann mehr als 30 Minuten Aufnahme hast, dann konntest
88 du es nicht mehr ahm das MATLAB-Format konvertieren ... und somit halt nicht so gut diese ganzen
89 Filter abwenden, die halt eigentlich weiß ich nicht solche Störungen irgendwie, das man eben blinzelt
90 oder ... weiß ich nicht, mal den Mund auf und zu macht. Das man sowas rausfiltert //I: Mhm.// das
91 konnte ich halt nicht so gut machen. Da musste ich quasi ich sag jetzt mal Workarounds bilden
92 deswegen ist das immer fraglich, was jetzt meine Ergebnisse wirklich zu Tage gebracht haben. Aber
93 ahm ... ja, von dem, was ich halt gesehen hab, würde ich sagen, dass Gamma schon auch ... ein
94 wichtiger Faktor in der Emotionsforschung [ist]. #00:06:28-9#

95 I: Ok. Also die Artefakte, die ja immer auftreten //TN: Ja.// wie sie schon gesagt haben durch das
96 Blinzeln und ich glaub Mundbewegungen sowas- #00:06:37-3#

97 TN: Genau, also generell Muskelbewegungen. #00:06:37-5#

98 I: Muskelbewegungen, genau. Die konnte man jetzt nicht herausfiltern, weil mit dem Muse. #00:06:43-
99 3#

100 TN: Also ... bei mir wars schwierig. Oder es ich sag jetzt mal mit diesem ganzen Filtern, die gegeben
101 sind, ahm anzuwenden, weil ich es eben nicht konvertieren konnte in in ein Format, mit dem ich richtig
102 gut arbeiten konnte, aber was Muse an sich halt schonmal ziemlich gut bereitstellt, ist allein schon die
103 Umwandlung in die verschiedenen ... ah Frequenzbänder. Also ich hab in den Daten, die ich bekommen
104 hab, schon Alphawerte und Betawerte und nicht nur äh Rohdaten von ... dem, was an den Elektroden
105 ankommt. //I: Mhm.// Und da gibt es aber durchaus, also .. Muse experimentiert ja auch rum und stellt
106 dann auch sowas bereit, wie das war jetzt ein Zwinkern zum Beispiel. Also man kann schon dann sagen,

107 ok, ... dieser Datensatz sagt Muse mir jetzt, ok, da hat der participant gezwinkert. //I: Mhm.// Und
 108 deswegen könnte ich den zum Beispiel ausschließen, aber korrigieren kann ich ihn hald nicht. Was ja
 109 diese ganzen Algorithmen eigentlich machen, dass sie dann versuchen, das zu korrigieren, dass man
 110 eben keine Daten verliert. Und ... ich musste dann hald eher Daten verlieren. //I: Ok, ok.// Wenn es
 111 sowas [zum Ausschließen war]. #00:07:44-5#

112 I: Wie viele Versuchsteilnehmer hatten sie dann insgesamt? #00:07:50-8#

113 TN: Ah, bei der ersten Studie waren es glaub ich ... mhm insgesamt vielleicht 17, wirklich verwenden
 114 konnte ich aber nur ... 14 oder so ... genau. #00:08:02-2#

115 I: Mhm, also um die 14 Datensätze. #00:08:05-9#

116 TN: 14, 15, irgendwie sowas waren es glaub ich, genau ... [lange Pause] #00:08:13-7#

117 I: Alles klar, also dann waren das ja doch einige Teilnehmer und waren das dann primär Studierende,
 118 oder? #00:08:20-2#

119 TN: Ja. #00:08:20-3#

120 I: Ja, ok. #00:08:21-7#

121 TN: Also dadurch, dass ich eben auch an der Uni suche oder die Uni das auch weiterleitet, wenn man
 122 eben Probanden sucht und was bei uns bei Medieninformatik noch dazukommt ist, dass die
 123 Bachelorstudenten Versuchspersonenstunden sammeln müssen, sonst kriegen sie ihren Bachelor
 124 nicht. (lächelt). //I: (lacht)// Somit hat man da ja dann immer Leute, die es einfach brauchen.
 125 #00:08:42-1#

126 I: Mhm, kenne ich sehr gut. Also ich hab Psychologie studiert (lacht)- #00:08:44-8#

127 TN: Ah ja gut, dann brauchen sie- #00:08:47-7#

128 I: Und daher kenne ich das sehr gut leider (lächelt) .. Ok, also sie haben im Rahmen ihrer Masterarbeit
 129 so eine BCI-Studie durchgeführt und kennen sie auch die Unterscheidung active und passive-BCI?
 130 #00:08:59-5#

131 TN: Mhm, ja. #00:08:59-5#

132 I: Das war primär ein passive BCI? #00:09:02-2#

133 TN: Genau, ja. //I: Mhm, ok.// Also ich hätte am Anfang sehr, sehr gerne was mit active BCIs gemacht,
 134 weil es natürlich ... also für mich war das einfach superspannend. Auch im medizinischen Kontext, und
 135 nicht nur in dem Mensch-Maschine-Kontext sag ich jetzt mal ähm aber das war dann mit denen, die
 136 wir hatten, nicht darstellbar. Beziehungsweise ich wollte dann ja auch gerne was ahm mit ... im
 137 Automotivkontext machen und dann war das hald die Lösung, die wir da hatten. #00:09:28-9#

138 I: Aber gibts da vielleicht schon, also das ist jetzt Eigeninteresse, gibts da schon Forschung mit active
 139 BCIs, gerade so im Auto? #00:09:37-1#

140 TN: Also es gibt auf jeden Fall schon Forschung, wo man sagt ähm, dass man eben EEG-Daten nutzt,
 141 aber ich hab tatsächlich ... nichts wirklich gefunden, wo man sagen kann, ok, das ist jetzt schon wirklich

142 was, wo man auch darüber berichten kann, dass man mit einem BCI im Automotive-Kontext ...
 143 irgendwas beeinflusst haben. //I: Mhm.// Also es war ganz oft, ist es eher, dass man eben versucht,
 144 Emotionen zu erkennen, weil man die eben als wichtig oder gerade Stress auch, weil man das eben als
 145 sehr wichtig für ein sicheres Fahren ansieht. Und dann ist es mehr so ok ... Hirndaten sind halt ein
 146 weiterer Weg, das zu erkennen ... Aber ich hab jetzt tatsächlich in der Literatur, gut ich hab mich darin
 147 auch nicht weiter reinvertieft, aber ich hab jetzt nichts gefunden, wo man wirklich sagt, ok, wir steuern
 148 mit unserem Hirn tatsächlich das Auto. Oder ... das Radio oder was weiß ich was. //I: Mhm.// Also das
 149 war dann alles mehr passiv. #00:10:32-1#

150 I: Ok, ja, ganz spannend, weil ahm ich habe auch schon mit mehreren Leuten jetzt gesprochen und
 151 auch von der [Uni] //TN: Ja.// ein paar Kollegen aus [Stadt] und die haben versucht mit ahm active BCIs
 152 ein Flugzeug zu steuern. #00:10:46-9#

153 TN: Ja, das hab ich gelesen, ja. #00:10:45-6#

154 I: Ah ja, genau. Also das [Name des Projektes]. //TN: Ja, ja.// Und das war irgendwie schon auch ganz
 155 spannend, weil viele haben berichtet ahm, es funktioniert sehr gut und bei machen hat es gar nicht
 156 funktioniert. Und ich glaube, das ist eben auch ... der springende Punkt, dass es eben so unterschiedlich
 157 ist, also- #00:11:04-3#

158 TN: Ja, man sagt doch auch gerade bei active BCIs, das es halt viel Training auch erfordert. Bis Leute
 159 wirklich ich sag mal das beherrschen. Ich mein, manche können es schneller, manche brauchen halt
 160 einfach länger. Aber das ist ja auch, also zumindest so wie ich das gelesen hab. Ist das auch halt viel
 161 der Grund, warum das in der Medizin am Anfang sehr gut angenommen wurde, weil eben Leute, die
 162 sich nicht mehr bewegen können, oder nicht mehr sprechen können, natürlich den Aufwand
 163 aufbringen möchten ... ahm aber ich sag jetzt mal, einer, der kerngesund ist, der denkt sich, ok, warum
 164 sollte ich mir da 5 Wochen lang das antrainieren, wenn ich auch einfach das anders machen kann. //I:
 165 Mhm.// Also das ist ... ja, glaube ich, dass ist halt grad ein schwieriger Punkt eben für diese active BCIs.
 166 //I: Ja, absolut// Weil man halt viel Training reininvestieren muss. #00:11:50-7#

167 I: Und auch viel ahm Motivation, ist auch so ein springender Punkt, glaube ich. #00:11:54-3#

168 TN: Ja, genau. #00:11:55-7#

169 I: Und wie sie schon gesagt haben, also das sehe ich ähnlich, wenn jemand jetzt nicht .. da irgendwie
 170 was damit bewirken möchte wie zum Beispiel ein gelähmter Mensch //TN: Ja, richtig.// der dadurch
 171 wieder kommunizieren kann oder autonomer leben kann, das ist dann nochmal ein komplett anderer
 172 Kontext. //TN: Ja.// Das untersuchen wir eben auch, wir ich bin jetzt für gesunde Menschen zuständig
 173 //TN: Ja.// in meiner Studie und mein Kollege ist primär für Patienten zuständig, ALS, Logged-in und so
 174 weiter. //TN: Ja, ja, kenne ich.// Und da zeigen sich schon wirklich große Unterschiede. #00:12:27-8#

175 TN: Ja, ja, klar, natürlich. #00:12:28-7#

176 I: Ok ... ahm wir hatten jetzt schon inwiefern sie mit BCIs in Kontakt waren, also diese eine BCI-Studie
 177 ... ahm ... um die 14 bis 15 verwertbare Daten haben sie da gesammelt und ahm die Ergebnisse der
 178 Studie waren jetzt- #00:12:47-8#

179 TN: Waren eig-, also ich hab versucht, so einen Classifier zu finden, der mir eben dann ähm vorhersagt,
 180 was das war und wir hatten als ... Ergebnisse glaube ich so ... für person-indenpendet, also pro, für

181 jeden ähm Teilnehmer einzeln, haben wir uns diese Classifier angekuckt. Und da hatten wir so ahm ich
182 glaub so einen Durchschnitts ... erkenntnenswert von 70, 80 Prozent. //I: Mhm.// Ich glaub irgendwie
183 so 75-80 Prozent. Und dann hab ich einmal im Prinzip alle Daten zusammen geschmissen und hab
184 gekuckt, ob man auch unabhängig also über alle Probanden so einen Classifier erstellen kann. Und der
185 war tatsächlich auch nicht schlecht. Der war glaub ich so zwischen 65 und 70 Prozent. Also es ist schon
186 unter dem anderen, aber zumindest, was ich so gelesen habe und was [meine Betreuerin] mir gesagt
187 hat, ist es für Brain-Computer-Studien eigentlich ein ganz guter Wert. Ja. #00:13:45-1#

188 I: Absolut ja. Und also es ging darum, mit Hilfe der Gehirnaktivität vorhersagen zu können, ob das jetzt
189 positiv war das Video oder eher negativ, also das war der Classifier? #00:13:55-2#

190 TN: Genau, also, genau, was man gefühlt hat, ob es gefühlt hat, ob es positiv oder negativ war. Dann
191 der zweite Classifier ging darum, obs ahm aufregend war oder nicht so aufregend. //I: Mhm.// Also so
192 .. ich weiß nicht, valence, arousal, ich weiß nicht, ob ihnen das was sagt? #00:14:08-8#

193 I: Ja, ja. #00:14:10-7#

194 TN: Genau, der eine war eben valence-bezogen, und der andere war arousal-bezogen. //I: Ok.// Und
195 ahm wir hatten noch einen dritten, der dominance (lächelt) ging, wo es im Prinzip darum ging, wie
196 einengend war denn das Gefühl? ... Also war das nur so am Rande da ... oder war das eben sehr, sehr
197 einengend ... #00:14:33-8#

198 I: Und welche Videos waren beispielsweise dann sehr positiv oder die jetzt ... sehr gut angenommen
199 wurden? Kann man das vielleicht so sagen, oder- #00:14:44-1#

200 TN: Ja, also es gibt ja, also es wurde diese ... diese Studie wurde vorher schonmal durchgezogen. Ähm
201 und da wurden die Videos entsprechend auch schon bewertet. Also ich hatte dann was, womit ich auch
202 vergleichen oder womit ich per se von vorherein sagen könnte, ok, ich will 10 positive, 10 negative und
203 so weiter. Ähm ... und also ich ich weiß nicht, ob ihnen das was bringt, wenn ich ihnen jetzt
204 irgendwelche Titel nenne, die positiv oder negativ waren? #00:15:09-3#

205 I: Mhm, ne, vielleicht irgendwie so die Musikrichtig? Eher klassische Musik, oder- #00:15:14-4#

206 TN: Also es war relativ bunt gemischt, der ganze Mix. Allerdings, dass was viel negativ sag ich jetzt mal
207 aufgefasst wurde, war eher was, was in die Metal-Richtung würde ich jetzt mal so jetzt sagen. Waren
208 aber auch meistens dann sehr düstere Videos. #00:15:29-4#

209 I: Mhm, also es war schon so intendiert dann auch? #00:15:30-7#

210 TN: Ja, genau. //I: Aha.// Also wie gesagt, da wurde eine Vorstudie gemacht von denen, die diese
211 Musikdatenbank sag ich jetzt mal veröffentlicht haben und wir hatten ursprünglich 120 Videos
212 Querbett durch ahm und haben dann eben die 40 emotionsstärksten Videos nochmal extra auf äh ...
213 gesplittet in ihrer Datenbank und genau die hab ich dann eben verwendet. #00:15:55-3#

214 I: Ah ja. //TN: Genau.// Also Valenz, positiv, negativ. Arousal und Dominanz. //TN: Genau.// Das waren
215 so diese drei- //TN: Ja.// Bewertungsskalen.

216 TN: Tschuldigung. (hustet).

217 I: Ok .. ja, spannend. Absolut. Und hat man beispielsweise auch Konzentration gemessen, oder?

218 TN: Ne. //I: Mhm.// Also der Muse glaube ich macht das. Der gibt dir einen Konzentrationswert aus,
 219 wenn du das willst, wie zuverlässig der ist, keine Ahnung. //I: Mhm.// Aber das haben wir nicht
 220 gemessen. //I: Ok.// Weil darum ging es uns in dem Punkt auch nicht. Es war einfach hald nur wie
 221 positiv oder negativ gestimmt ist der Mensch. #00:16:31-4#

222 I: Ok. Ahm ... und sie haben ja selbst auch schon mal ein BCI getestet haben sie ja gesagt- #00:16:39-
 223 5#

224 TN: Ja, ich hab den hald getestet während ich die Studie entwickelt hab. #00:16:42-4#

225 I: Aha, also am Anfang wahrscheinlich? #00:16:43-1#

226 TN: Genau. Ich hab ahm .. natürlich das ganze Framework sag ich jetztmal programmiert. Damit die sich
 227 diese Videos anschauen können und dass das auch so abläuft wie ich das haben will, in dem Zeitlauf.
 228 Und dann hab ich das natürlich mit dem BCI auch getestet. Hab meine Daten dann entsprechend auch
 229 genommen und hab die einmal verwertet, um zu sehen ahm wie kommen die Daten raus, was kann
 230 ich damit tun ... ja. #00:17:04-8#

231 I: Also sie haben einmal ein passives BCI bisher getestet, mit aktiven BCIs waren sie so jetzt noch nicht
 232 in Kontakt? #00:17:12-1#

233 TN: Ne, ne, noch gar nicht. //I: Ok.// Nur über Literatur eben. #00:17:16-2#

234 I: Ok. Gut ahm ... ja, wie wars so ahm, das waren ja jetzt alles Studenten aus dem Kontext
 235 Medieninformatik, oder? #00:17:25-6#

236 TN: Ja, viele .. viele. #00:17:26-5#

237 I: Ok. Und wussten die meisten am Anfang was das eigentlich ist, dieses Muse, oder so ein BCI? //TN:
 238 Ne.// Wussten sie das vorher? #00:17:34-7#

239 TN: Ja, ich kannte mich vorher aus. Allerdings liegt das ein bisschen an meiner persönlichen Geschichte.
 240 Mein Vater war an ALS erkrankt, dementsprechend äh hab ich da auch schon viel mitbekommen, was
 241 man eben alles so machen kann //I: Mhm.// ähm wenn man ... sich eben nicht mehr bewegen kann.
 242 Und dann war das für mich von vorneherein natürlich persönlich sehr stark behaftet das Thema. Und
 243 hab mich damit dann eben auch entsprechend auseinandergesetzt. //I: Mhm.// Und ähm kannte das
 244 vorher. Allerdings persönlich angewandt hatte ich es zu dem Zeitpunkt auch noch nie. //I: Mhm.// Und
 245 ähm .. ja. #00:18:06-7#

246 I: Genau, also dann waren sie schon so ein bisschen auch persönlich damit in Kontakt? //TN: Ja.//
 247 Wahrscheinlich war dann auch das Interesse einfach stärker? #00:18:13-1#

248 TN: Ja, ja. Also ich glaub, wenn man hald einfach mal in der Situation war, wo man auch wirklich
 249 mitkriegt, was es für Menschen bedeutet, wenn die sich wirklich nicht mehr bewegen können, auch
 250 nicht mehr artikulieren können. //I: Mhm.// Dann ist, glaube ich, allein wenn du sowas hörst, dass die
 251 Forschung immer mehr in diese Richtung geht, ähm, das hat einfach eine andere Bedeutung. Weil man
 252 hald einfach weiß, was das bei einem Menschen auch verändern kann. //I: Absolut.// Ja. #00:18:37-2#

253 I: Ähm wie hat sich das dann angefühlt mit diesem Muse? War das für sie einfach mal was Neues, das
 254 man ausprobiert? Oder was wurde ihnen da auch von den Probanden jetzt berichtet? So diese ...

255 Gefühle, wie das so war? Haben die Feedback bekommen oder haben die nichts gesehen, was da jetzt
256 gerade gemessen wird? #00:18:55-4#

257 TN: Die haben da gar nichts gesehen. //I: Mhm.// Also die haben wirklich nur die Videos gesehn. //I:
258 Mhm.// Ich hab, wenn sie sich dafür interessiert haben, hab ich am Anfang gesagt, komm mal rum.
259 Ähm, wenn du willst, das sind jetzt erstmal deine Daten, die ich jetzt so kriege. Ähm ... ich kann mit
260 denen in der Form jetzt auch noch nichts anfangen. Aber ich kann sie mal visualisieren, also ich seh
261 jetzt immer, wenn du blinzelst zum Beispiel, weil das hald so einen größeren Ausschlag dann gibt. //I:
262 Mhm.// Ähm .. genau. Also das, das konnten sie dann schon sehen. Aber sonst haben sie eigentlich
263 wirklich das hätte auch einfach ein Gerät sein können, was nirgendwo angeschlossen ist. Das hatten
264 sie hald einfach auf und haben dann eben ah ... die Videos angeschaut. Also das, das meiste Feedback,
265 was von denen eigentlich kam war eher, dass es hald irgendwo gedrückt hat. //I: Mhm.// Ähm ... aber
266 ansonsten haben die da nichts dazu gesagt. ICH auf der anderen Seite hatte aber durchaus das Gefühl,
267 wenn ich diesen Brain-Computer auf hab, dass ich dann Kopfschmerzen gekriegt hab. Aber nicht, weil
268 es gedrückt hat. Also für mich war das ein ganz ein ganz, ich weiß nicht, ob das einfach war, weil ich
269 wusste, dass da jetzt irgendwas gemessen wird und ahm ... aber ich hab, wenn ich den 10, 20 Minuten
270 aufhab, hab ich schon echt gemerkt, dass ich irgendwie so ein so einen leichten Kopfschmerz hald
271 einfach kriege, der aber eher innerlich als äußerlich ist. //I: Mhm, mhm.// Genau ähm ... aber das hat
272 niemand berichtet. #00:20:10-5#

273 I: Und, darf ich da nochmal ganz kurz einhacken? Bei ihrem Vater war das auch so, der hat das getestet,
274 also ein BCI? #00:20:47-3#

275 TN: Ja, aber das, also das ist jetzt schon ... 10 Jahre her oder so. Also es ist schon eine Weile her. Ähm,
276 dementsprechend war da die Forschung hald auch einfach noch nicht so weit. //I: Mhm.// Ähm .. ich
277 glaube, er hat einmal tatsächlich ein BCI ausprobiert. Aber was er viel ausprobiert hat, waren so
278 Eyetracking-Sachen. Was ja jetzt nicht auf EEG oder auf Hirndaten zurückgeht, sondern eher wo schaut
279 das Auge hin. Und ähm ... wie kann man da zum Beispiel eine Tastatur bedienen oder so. Ja. #00:20:47-
280 2#

281 I: Genau. Aber dieses, dieser ... kognitive Workload ist beispielsweise jetzt nur zum Vergleich ahm bei
282 diesen active BCIs ist es schon bei den meisten Probanden sehr stark ausgeprägt. //TN: Ja.// Dass man
283 sagt, ok, ich musste jetzt wirklich versuchen, zu landen beispielsweise. //TN: Klar.// Das ist schon sehr
284 anstrengend auch. #00:21:07-1#

285 TN: Man will ja auch aktiv was verändern ... Oder man MUSS aktiv was verändern. //I: Ja.// Und das,
286 was ich ja gemacht hab, mit diesen passive, oder generell was bei passive BCIs ist, ist ja eigentlich nur,
287 dass man aktuelle Zustände misst und kuckt, was man daraus verwerten kan. //TN: Mhm.// Da ist ja
288 kein ... aktiver Wille sag ich jetzt mal. Sagt ja auch schon active und passive dahinter. Also das, klar, das
289 ist wie also wenn man in ein neues Auto einsteigt und ah seinen Führerschein gerade macht. Da ist ja
290 auch erstmal viel Stress. Weil man nicht genau weiß, was macht man jetzt und dann ... //I: Absolut,
291 ja.// Und ich denke, je mehr Training man hat und je mehr man weiß, wie man es benutzt wird dieser
292 kognitive Workload natürlich auch reduziert, könnte ich mir vorstellen. #00:21:45-8#

293 I: Mhm, absolut. Auch wieder mit den Punkten Motivation, Übung und so weiter, ja, ja. Absolut, ja ...
294 Ahm, jetzt nochmal so ein paar allgemeine Fragen. Ahm ... wenn man jetzt ein BCI nutzt, jetzt vielleicht
295 nicht so in dem Kontext Automotiv, sondern beispielsweise bei einem active BCI, ahm ... sie wissen ja
296 auch, dass das auch in der Medizin auch ahm ein großer Anwendungsbereich ist. Ahm, wie sehen sie

297 dann mit der Verantwortung? Oder stellen wir uns einfach mal vor, irgendwann kann ein Fahrzeug nur
 298 mit Hilfe von Gedanken gesteuert werden. Vielleicht kommt das irgendwann, wir wissen es nicht. //TN:
 299 Ja.// Wie sehen sie das, wer haftet bei sowas oder- #00:22:33-1#

300 TN: Wenn's funktioniert? #00:22:33-1#

301 I: Ist das dann noch der Mensch? Genau. Oder ist das noch der Mensch, der handelt? Oder? #00:22:38-
 302 7#

303 TN: Also ... ich denke schon, dass es der Mensch ist, der handelt. Wenn man sichergestellt hat, dass
 304 das System funktioniert. Also ich, ich könnte es jetzt, nehmen wir als Beispiel wieder Autofahren ähm,
 305 wenn man sagt, ok, man bringt ein Auto auf den Markt, das die Gedanken erkennt und nachweislich
 306 richtig erkennt ... Ähm, dann müsste man dafür genauso einen Führerschein machen, sag ich jetzt mal,
 307 wie für das normale Auto auch. Indem man lernt, es zu bedienen und wenn man es kann, kriegt man
 308 den Führerschein und wenn man es nicht kann, kriegt man ihn halt nicht. //I: Mhm, aha.// Würde ich
 309 jetzt so sehen. //I: Ja spannend, mhm.// Das ist, es, also es ist ... ich würde mal sagen, eine Fähigkeit
 310 wie auch alles andere auch und wenn man sie beherrscht, kann oder darf man sie anwenden, je
 311 nachdem, ich sag jetzt mal, wie sicherheitsrelevant das Thema ist. Und wenn sie nicht beherrscht, dann
 312 sollte man sie halt auch nicht anwenden, würde ich jetzt mal behaupten. Also ... #00:23:36-5#

313 I: Ja, spannende Überlegung. //TN: Ja. (lächelt)// Ne, wirklich, also so hab ich mir das noch nie gedacht.
 314 Aber es stimmt, weil es ja auch wirklich ähm sehr viel mit Übung zu tun hat. #00:23:47-3#

315 TN: Ja, ja .. also ich mein, man muss immer unterscheiden, ist es ein sicherheitsrelevantes Thema, wie
 316 jetzt beim Autofahren, da muss man natürlich sicherstellen, ähm dass der Mensch, der dieses Auto da
 317 noch fährt, auch dafür geeignet ist, das zu fahren. Wenn es jetzt nur sowas wie den Kopierer bedienen
 318 oder so, dann würde ich sagen ... dann sind es so sicherheitsunkritische Dinge, da muss der Mensch
 319 halt für sich selber entscheiden ... ob er die Motivation aufbringen kann, das zu erlernen und wenn
 320 das halt dann nicht funktioniert, funktioniert's halt nicht. Da kann man aber dann auch die Firma nicht
 321 dafür verantwortlich machen. Vorausgesetzt, es wurde nachweislich äh ... äh bewiesen, dass das Ding
 322 theoretisch funktioniert, wenn man die richtigen Regionen ansteuern kann. #00:24:28-2#

323 I: Genau ... und ich finde, es hat auch immer einen starken Einfluss, ob das jetzt so eine EEG-Kappe ist
 324 mit diesem Gel, was ja schon auch sehr störend und aufwendig ist oder so ein Muse, das man sich
 325 irgendwie schnell da aufsetzen [kann] und sich so denkt, vielleicht funktioniert's ja. //TN: Ja.// Also ich
 326 glaube, dass hat schon auch noch einen großen Einfluss, welche Art von BCI //TN: Auf jeden Fall.//
 327 man verwendet oder den Leuten anbietet. #00:24:54-7#

328 TN: Stimmt sogar. Also zum einen sind die Komfortzonen sag ich jetzt mal oder je nachdem, was für
 329 einen Komfort ein BCI bietet, sehr, gerade für gesunde Patienten ist das eine ganz große
 330 Hemmschwelle. Also wenn ich den unbequem finde, dann muss ich ja noch gar nicht Gel verwenden
 331 oder so, aber wenn mich dieses Ding einfach stört, dann werde ich es auch nicht verwenden ... Da ist
 332 es am Anfang vielleicht ganz cool, weil es was Neues ist, aber dann sag ich ne, das ist es mir dann halt
 333 irgendwo nicht wert. Und je mehr Aufwand du eben betreiben musst, wenn du die Elektroden nass
 334 machen musst oder Ähnliches, desto seltener wirst du das Ding natürlich dann auch benutzen. //I:
 335 Mhm.// Aber ich glaube, dass da die Forschung so schnell ist und sich auch so entwickeln wird, dass
 336 das immer angenehmer wird und dass also je nachdem auf wie lange Sicht man das halt macht, in 10
 337 Jahren, ist das wahrscheinlich kein Problem mehr sag ich jetzt mal. #00:25:43-9#

338 I: Absolut, ja, ja. Also es ist .. äh die Forschung ist auch jetzt noch in so einem ... ähm Zustand, wo man
339 sagen muss, ok ähm, primär für kranke Menschen. //TN: Ja.// Für Gesunde eher so im Gamingbereich
340 //TN: Genau.// ist da auch viel Entwicklung. Ähm wie sehen sie jetzt so das Entwicklungspotential von
341 BCIs in unterschiedlichen Kontexten, was könnten sie sich da vorstellen. Vielleicht auch für sich
342 persönlich, wo man sagen könnte, Mensch, das würde ich vielleicht, wenn es angeboten werden
343 würde, würde ich es ausprobieren? #00:26:14-7#

344 TN: Ja ... also ich glaube mhm ... wenn man jetzt nochmal zu passiven BCIs kommt //I: Mhm.// ähm ...
345 wie gesagt, wenn jetzt ... die Benutzung von diesen Interfaces sehr, sehr easy ist, das heißt, wenn die
346 mich eigentlich nicht stören ähm, dann glaub ich, fände ich das superspannend, wenn ich zum Beispiel
347 weiß, meine Wohnung passt sich an meine Gefühlslage an. Wenn meine Wohnung merkt, ich hab jetzt
348 mega Stress, dann wird sie, weiß ich nicht, schön die Wände blau einfärben, damit ich ein bisschen
349 ruhiger werde oder irgendwie sowas ähm- #00:26:48-0#

350 I: Oder auch vielleicht Musik? #00:26:47-7#

351 TN: Ja, genau. Oder Musik, das ist auch so ein Thema. Das kennt dann meinen Musikgeschmack und
352 weiß dann genau, was es spielen muss und was es vielleicht besser nicht jetzt spielt. Ähm .. das fände
353 ich superspannend. //I: Mhm.// Wenn ich mir jetzt aktive BCIs anschau, da glaube ich hängt das
354 wirklich damit zusammen, a) was für Alternativen gibt's. Und b) wie einfach ist es dann, das Ganze
355 umzuschwitchen. Also ich mein, immer wenn man auf eine andere Technologie geht, hat man so eine
356 gewisse Lernkurve. Wo es am Anfang einfach schwieriger ist und das wird dann leichter. Und dann
357 muss man halt kucken, wie gut ist die Technologie tatsächlich. Also wenn ... wenn die mir das jetzt
358 vereinfacht, dass ich mein Handy bediene, wenn ich einfach nur, ich sag jetzt mal, dran denken muss,
359 Mama anrufen und mein Handy ruft meine Mama an. Dann würde ich sagen, wow cool. Ja, wenn es
360 funktioniert, dann nutze ich es gern. //I: Absolut.// Aber das hängt halt einfach ganz davon ab, wie
361 weit ist die Technologie und wie einfach ist es dann noch, das zu bedienen, genau. #00:27:43-0#

362 I: Mhm. Haben sie dann vielleicht auch, also wenn man jetzt mal in die Zukunft denkt ähm gibt's da
363 irgendwelche Befürchtungen? Also jetzt nicht nur in Bezug auf BCIs, aber natürlich auch, aber auch so
364 ein bisschen Technologie im Allgemeinen. Sie haben ja auch was studiert oder jetzt dann auch beruflich
365 sind die tätig in einem Bereich, der ja sehr offen ist, Technologie gegenüber. Aber wenn sie jetzt mal
366 so persönlich ähm für sich selbst denken, gibt's da irgendwelche Hemmschwellen, dass irgendwie
367 Gedanken ausgelesen werden oder dass man, was man jetzt im Handy einspeichert oder nicht?
368 #00:28:17-7#

369 TN: Also es ist wie bei Technologie ja immer und gerade wenn Technologie irgendwelche Daten
370 übermittelt äh ist natürlich Datenschutz immer ein großes Thema. Ich glaub, damit befassen sich Leute,
371 die jetzt sag ich mal Informatik studiert haben oder ähnliche Sachen, einfach mehr damit, weil sie
372 einfach wissen, was man natürlich alles machen kann. Aber wenn ich jetzt so ein BCI im Alltag benutze,
373 dann weiß ich halt, der wird irgendwie, meine Daten fliegen durch die Welt und jeder kann die
374 abgreifen, wenn er weiß, wie es geht. Und ähm ... das ist dann schon so ein Punkt, wo ich mir dann
375 schon auch Gedanken darüber mache und wo ich mir denke, sollte ich jetzt wirklich in der U-Bahn
376 sitzen und das anwenden, wenn ich weiß, der Hacker zwei Stühle neben mir ähm ... fängt die ab und
377 macht irgendwas anderes damit. Aber ... das ist halt dann wieder so eine Sache, für was verwende ich
378 das Ganze. Letztendlich äh kann ich mir zumindest nicht vorstellen, dass es für was anderes ist, aber
379 letztendlich ... was ich ja an meinen Daten übermittle, ist ja eigentlich Befehle. Also wenn ich so ein

380 acitve BCI anschau, dann will ich ja mit dem, was ich denke oder was ich mache, irgendwas in
381 Bewegung setzen. Das sind aber dann zwar persönliche Daten, ja, weil der natürlich meine
382 Hirnbewegungen dann schon irgendwie abchecken kann ähm aber letztendlich sind das zum Beispiel
383 keine sicherheitskritischen Daten. Also das ist kein Passwort, was ich in meinen Gedanken übermittle.
384 Außer es wird irgendwann mal soweit kommen, dass man wirklich lesen kann, was denkt denn der
385 Mensch gerade. Und mitschreiben kann (lächelt). //I: Mhm.// Das ist dann natürlich schwierig. Also
386 wenn die Technologie soweit ist ... dann kann man echt sagen, also dann ... ist dieses Gedankenlesen,
387 was ja bisher immer nur Fiktion ist ... das weiß man nicht, ob man das immer will. Da muss man hald
388 aufpassen, was für Daten man durch die Gegend schickt. Aber solange das hald einfach nur, ich sag
389 jetzt mal, Befehle sind ... #00:30:09-3#

390 I: Also es kommt ganz stark auf den Kontext darauf an, sagen sie auch? //TN: Ja.// Mhm, ok ... Ähm,
391 jetzt kommen wir noch so ein bisschen zu ähm ganz allgemeinen Dingen, also ein bisschen weg von
392 den BCIs, mehr auf Technologie im Allgemeinen. Ähm wenn man jetzt mal da bleibt, wo wir jetzt eben
393 waren, bei diesen ja, was vielleicht alles möglich sein könnte, ahm ... verändert sich da für sie auch so
394 ein bisschen das Menschenbild? Also was ist ein Mensch? Und was ist ein Computer beispielsweise?
395 Oder vermischt sich das vielleicht auch immer mehr? #00:30:44-7#

396 TN: Also .. ich würde sagen, je mehr der Computer kann, desto mehr vermischt sich das. Aber ... damit
397 sich das wirklich vermischen kann, sag ich mal, bräuchten Computer einfach eine Persönlichkeit. Also
398 solange ich weiß, dass ist ein Roboter und ich vorhersagen kann, was der macht, dann glaube ich kann
399 man die Grenze noch ganz gut ziehen. Aber sobald der Roboter nicht mehr nachvollziehbar ist oder
400 eine Persönlichkeit entwickelt, was ja heutzutage durchaus schon möglich ist, ähm, glaube ich
401 verschwimmt die Grenze dann auch immer mehr, dass man dann eben ... ja, irgendwo Technologien
402 ... auch nicht mehr nur als Technik ansieht, sondern vielleicht auch weiß ich nicht als Freund oder als
403 ... keine Ahnung was. //I: Ja.// Ähm, kann ich mir schon vorstellen, dass da irgendwelche die Grenze
404 dann verschwimmt. Aber hald nur ... wenn es wirklich was ist, wo man sagt, ok, das ist jetzt nicht nur
405 eine Maschine, sondern es gibt mir hald auch irgendwo was Menschlicheres zurück. Ja. #00:31:48-4#

406 I: Mhm, ja. Also weil, genau, heute ist es ja schon noch sehr stark differenziert //TN: Ja.// das ist eine
407 Maschine, hier sitzt ein Mensch beispielsweise und ähm wenn das dann mal eine Persönlichkeit
408 entwickelt, so ein PC oder eine Maschine im Allgemeinen, dann sagen sie, dann dann würde sich das
409 verändern. #00:32:08-1#

410 TN: Ich könnte mir das schon vorstellen. Also ich mein aktuell ist es ja oft so, dass du der Maschine
411 sagst, was sie tun muss. Aber es gibt ja auch schon allein ähm weiß ich nicht, diese ganzen Google-
412 Anwendungen, die dir dann in der Früh auf einmal sagen, ja, man hat gar nichts gemacht, aber auf
413 ihrem Arbeitsweg ist jetzt Stau, denken sie daran, dass sie fünf Minuten früher rausgehen. Das sind ja
414 alles schon so Dinge, da hat man aktiv gar nicht eingegriffen, vielleicht hat man die Option irgendwann
415 mal freigeschalten, aber das sind so Assistenz ... Programme oder ähnliches, die ganz ohne sag ich jetzt
416 mal Zutun von mir mich eigentlich schon unterstützen oder mir eigentlich irgendwas mitteilen, worum
417 ich gar nicht gebeten hab. Und das ist würde ich sagen der erste Schritt so in die Richtung ähm ... dass
418 man nicht mehr, also das heißt nicht mehr so stark differenziert, man merkt natürlich schon noch, dass
419 es nur ein Gerät ist. Aber es ist hald schon mal ein Gerät, was ungefragt etwas tut und nicht nur, wenn
420 ich auf den Knopf drücke und sage, jetzt will ich was wissen. #00:33:06-3#

421 I: Absolut, ok. Und sie haben vorhin erwähnt, dass ähm Roboter entwickelt werden, die auch schon
 422 Persönlichkeiten haben. Was gibt es da so an Forschung, weil es- #00:33:16-9#

423 TN: Das kann ich jetzt nicht so genau sagen. //I: Ok.// Aber ich, also wenn ich mir jetzt als Informatiker
 424 überlege, wie ich sowas machen würde. Dann würde ich hald sagen, ok, ich will das mein Roboter die
 425 und die Persönlichkeit hat, das heißt, ich fütter ihn zum Beispiel mit irgendwelchen ... äh Floskeln sag
 426 ich jetzt mal mhm, die ... weiß ich nicht, immer sagen 'Kann ich Dir helfen?' oder 'Kann ich irgendwas
 427 für Dich tun?', 'Ich bin hier, wenn Du mich brauchst', sowas. Dann wird das hald als ... wahrscheinlich
 428 eine Maschine angesehen, die sich eher kümmert. Und wenn jetzt eine [Haffel] sagt 'Geh mir nicht auf
 429 die Sachen', 'Mach doch Deine Scheiße selber' (lächelt) //I: (lacht).// Entschuldigen sie die Ausdrücke,
 430 dann ähm denk ich mir, ok, der ist irgendwie schlecht drauf, ne. Also das, da reicht in meinen Augen
 431 schon einfach so ein paar Sätze, die die Maschine oder der Computer oder der Roboter von sich gibt
 432 und dann denkst du dir schon, wow. Also zum Beispiel, das ist jetzt vielleicht ganz aktuell, wir haben
 433 jetzt einen neuen Fire-TV-Stick in der äh Wohnung, ich weiß nicht, wissen sie, was das ist? #00:34:17-
 434 5#

435 I: Ne. #00:34:18-8#

436 TN: Das ist von Amazon, so ein Streaming-Computer im Prinzip, wo man eben dann Netflix, also
 437 irgendwelche Filme, Serien und so weiter anschauen kann und der jetzt eine Sprachfernbedienung
 438 [hat]. Das heißt du drückst auf einen Knopf und dann sagst du zum Beispiel 'Ich möchte gerne ... weiß
 439 ich nicht, Pretty Woman anschauen und dann ähm spielst der dir Pretty Woman ab. Du kannst aber
 440 auch sagen, 'ich möchte jetzt gerne einen Witz hören' und dann liest der einem hald irgendeinen Witz
 441 vor ... du kannst aber auch sagen 'Warum machst du nicht, was ich will, das tu tust' und dann kommt
 442 als Antwort zum Beispiel 'Das fand ich jetzt nicht sehr nett von ihnen.' (lacht). //I: (lacht)// Das sind
 443 schon die ersten Schritte in die Richtung, ne. Wo dann hald ein Computer im Prinzip irgendwo anfängt,
 444 eine Persönlichkeit zu entwickeln oder vordefiniert zu haben und auf bestimmte Sachen reagiert.
 445 #00:35:09-3#

446 I: Mhm, spannend. #00:35:10-8#

447 TN: Denn gibt's ja auch, ah, jetzt fällt mir alles ein (lacht). //I: (lacht)// Da gibt's ja auch ah
 448 Onlineprogramme, die auf irgendwelche Kommentare ... automatisch antworten, weil sie ein
 449 bestimmtes Bild bringen wollen. Also wenn du, weiß ich nicht, ich war jetzt nicht, ob Facebook das
 450 unterstützt, aber theoretisch in Facebook gibt's dann irgendeinen sag ich jetzt mal Nutzer, der
 451 eigentlich ein Computer ist. Der kriegt die Daten, die andere als Kommentare schreiben, verarbeitet
 452 das, hat dann .. der ist so programmiert, dass er zum Beispiel sagt, ich möchte, dass die Leute Trump
 453 wählen und ... fließt dann einfach Kommentare unter manche Bilder oder so, die die Leute dazu
 454 bringen sollen, dass sie Trump in einem besseren Licht sehen. Und das ist einfach ein Computer, der
 455 das macht. Also sowas gibt's schon. #00:35:55-2#

456 I: Mhm, der ja auch im Prinzip so eine gewisse Art an Persönlichkeit hat. #00:35:59-2#

457 TN: Genau, der ist hald darauf programmiert, dass er das und das hervorrufen will, aber damit es als
 458 Mensch wahrgenommen wird ... muss der Text ja irgendwo auch menschlich sein sag ich jetzt mal. Also
 459 da müssen irgendwie Emotionen wachgerufen werden oder Leute angesprochen werden und das,
 460 sowas gibt's ja alles schon. #00:36:17-6#

461 I: Ja, ja. Hört man immer auch in den Nachrichten, aber //TN: Ja.// irgendwie, also für mich persönlich
 462 ist das immer schwer vorzustellen, weil so ein Computer, wie kann der so gut schreiben oder so. Der
 463 muss ja auch mal einen Tippfehler haben oder irgendwie, dass man merkt, dass jetzt vielleicht doch
 464 kein Mensch ist. Aber scheinbar ist das schon so ausgeklügelt, dass das super funktioniert. #00:36:40-
 465 1#

466 TN: Also vom System her Künstliche Intelligenz, ja. #00:36:42-9#

467 I: Ja, ja. Ok ... ähm ja dann noch abschließend ahm eine Frage: Welche Rolle spielt Technik in ihrem
 468 Leben? #00:36:54-3#

469 TN: Mhm ... also ich würd sagen, eine relativ große Rolle. Ich mein, ich bin ja auch in einem
 470 Technikberuf dann auch bald. Ahm ich nutze zu Hause auch viel Technik. Ich bin allerdings auch
 471 vorsichtig. Also gerade was ja aktuell ganz groß im kommen ist, ist dieses 'Internet der Dinge'. Ich weiß
 472 nicht, haben sie darüber schon gehört? Also das ist im Prinzip, das man sagt, der Kühlschrank ist mit
 473 dem Internet verbunden und man kann von zu Hause den Kühlschrank steuern oder das ganze
 474 Lichtsystem, die Heizung, die Waschmaschine, was weiß ich. Das ist dieses 'Internet der Dinge', das
 475 heißt ... der Locher hat ein WLAN-Zugriff und du kannst damit irgendwas anstellen. Das ist aber hald
 476 sehr ... anfällig für Hacker. Weil einfach die Leut- oder der aktuelle Stand der Technik ist einfach so,
 477 dass man versucht überall WLAN bereitzustellen und alles interaktiver zu gestalten. Aber dieser
 478 Sicherheitsaspekt und was Menschen alles damit machen können, wenn das nicht sauber
 479 programmiert ist, das gerät hald einfach ein bisschen in den Hintergrund. Das ist ganz normale
 480 Forschungsentwicklung, so fängt das an, aber das ist hald aktuell in einem Stadium, was auch gefährlich
 481 ist. #00:38:01-1#

482 I: Mhm. Ja, weil es ja sein oder das eigene Zuhause ist, wo man- //TN: Genau.// und irgendwie zur
 483 Verfügung stellt. So mein Kühlschrank- #00:38:08-2#

484 TN: Und wenn man sich jetzt mal vorstellt, das haben wir jetzt weiß ich nicht, ganz Sendling hat dieses
 485 Zeug und dann kommt einer und sagt, so, und ich schalte euch jetzt alles ab. Dann sitzt ganz Sendling
 486 da, hat keinen Strom mehr, hat keine Heizung mehr und nur, weil einer da sitzt und sagt hald, na ja,
 487 wenn ihr das alles steuern könnt, zeig ich euch mal, dass ich das steuern kann. Das ist alles möglich.
 488 //I: Ja.// Ähm, das ist nicht nur fiktiv, sag ich jetzt mal. Wenn Menschen das können, können sie das.
 489 Und das ist dann hald schon so ein Punkt, wo man sagt, ok ... es ist superangenehm, wenn ich von zu
 490 Hause schon die Heizung anmachen kann äh wenn ich von unterwegs schon die Heizung anmachen
 491 kann, damit ich weiß, es ist warm, wenn ich nach Hause komme. Aber nicht so angenehm ist es dann,
 492 wenn für ... 3 Monate die Heizung auf einmal ausfällt mitten im Winter, weil jemand ANDERS da
 493 eingegriffen hat. #00:38:55-3#

494 I: Ja, dann ... ähm so die Grenze, weil wir haben jetzt auch ganz viel über die Möglichkeiten, was Technik
 495 alles möglich macht //TN: Ja.// eben jetzt auch für gesunde Menschen, als Assistenzfunktion, aber auch
 496 gerade für kranke Menschen, die eben sehr stark auf Technik angewiesen sind ahm wo sind vielleicht
 497 auch so Grenzen, so auch ethische Grenzen, moralische Grenzen, wo man sagt, da muss man vielleicht
 498 auch mal aufhören mit der Forschung oder ähm dann wird's zu viel, dass die Maschine eingreift. Oder
 499 wo ist so ihre persönliche Grenze? #00:39:30-7#

500 TN: Das haben sie sehr gut [beschrieben] (lacht). #00:39:32-1#

501 I: Ja, das kann man so nicht- #00:39:34-3#

502 TN: Schwierig (lacht). #00:39:34-4#

503 I: Gibt's sowas oder ist das jetzt- #00:39:37-3#

504 TN: Also ich glaube in der Kommunikation mit Menschen einfach, darf man die Technik nicht zu hoch
505 stufen lassen. Also ich kann da nur von meiner eigenen Entwicklung sprechen, als ich ein Smartphone
506 bekommen äh war das natürlich mega cool äh ... hab ich soviel geschrieben, wie es irgendwie ging,
507 hing ständig an dem Telefon, aber auch jetzt nicht um irgendwas zu spielen, sondern hald um mit
508 anderen Menschen zu kommunizieren. Ähm es darf aber hald nicht ... sag ich jetzt mal die persönliche
509 Kommunikation ersetzen. Also ich bin der Meinung, gerade was zwischenmenschliche Kontakte
510 anbelangt, muss man hald auch einfache persönliche ich sag jetzt mal Zeit investieren und nicht einfach
511 nur dass man nur elektronisch miteinander kommuniziert ähm sondern eben auch auf einer
512 persönlichen Ebene. Und ich könnte mir vorstellen oder das ist ja auch glaube ich bereits schon, was
513 auch viele Firmen erkennen, es ist zwar super schön, dass man alles online buchen kann und
514 abschließen kann, aber trotzdem braucht man irgendwo manchmal einfach einen persönlichen
515 Berater, der dir das nochmal erklärt und der dir einfach nochmal mit dir persönlich sprechen kann, der
516 andere Worte in den Mund nimmt als das, was jetzt ich sag mal in der Maschine hinterlegt ist. Ähm ..
517 ja, ich glaub, dass also .. ich wünsche mir auch oft, dass ich nicht bei einem Hotel anrufen muss, sondern
518 das hald einfach online buchen kann, aber wenn ich eine Frage hab, will ich trotzdem die Möglichkeit
519 haben, dort nochmal anzurufen. Und nicht einfach nur, keiner weiß was, weil ich das eben online
520 gemacht hab. Also ich glaub, gerade im ... auf dem Thema Service bezogen ist persönliche
521 Kommunikation schon nochmal sehr wichtig. Aber das ist hald auch der Kommunikationsbereich, aber
522 sonst ... [kenne ich mich da nicht so gut aus]. #00:41:18-6#

523 I: Ja, ja. Ist natürlich auch so eine ganz allgemeine Frage, also ich glaub .. ah kann man jetzt auch so
524 nicht //TN: Ja, ist schwer.// sehr gut beantworten, sondern- #00:41:28-5#

525 TN: Aber ist glaub immer, wenn's hald irgendwelche zwischenmenschlichen Aktivitäten gibt, sollte es
526 nicht nur die Maschine sein, die das leitet. #00:41:35-3#

527 I: Würden sie dann das so gerne einschränken wollen? Also die Rolle der Technik oder vielleicht das,
528 der Gebrauch des Smartphones oder PC oder sagen sie, ne, also ich bin jetzt eigentlich ah auf so einem
529 Level, wo das ganz ok ist für mich? #00:41:52-0#

530 TN: Also ich glaube, solange ich das selber entscheiden kann ... finde ich es in Ordnung. Ich möchte
531 hald die Wahl haben. Ich möchte die Wahl haben, ob ich jetzt ahm mein Smartphone benutze oder
532 ober ich es hald nicht benutze. Wenn ich dazu gezwungen bin, dann glaube ich stört mich das.
533 #00:42:04-6#

534 I: Ok ... gut. Ja, sehr gut ahm dann sind wir eigentlich so gut wie durch. Ahm die abschließende Frage
535 von mir wäre noch, gibt es irgendwas, das zu dem Thema Brain-Computer-Interfaces, Technik, Mensch-
536 Maschine, dass sie noch für relevant erachten und das ich jetzt vergessen hab? Vielleicht irgendeine
537 Frage oder noch ahm ein Punkt, der jetzt als ja, für sie jetzt als ganz wichtig erscheint, oder ahm wo sie
538 jetzt auch in ihrer Forschung gesehen haben, dass es da noch irgendwie noch mehr Bedarf gibt?
539 #00:42:40-2#

540 TN: (lange Pause). Ja, ist eine gute Frage. Aber ich glaub, mir fällt da, also ... ich kann nur nochmal
541 vielleicht sagen ähm für mich waren medizinische Brain-Computer viel eindrucksvoller als
542 nichtmedizinische. Ähm ... liegt vielleicht daran, dass man das auch ohne Brain- also ... wenn man
543 gesund ist glaube ich, kann man alles mit irgendwelchen Mitteln machen, was der Brain-Computer
544 anbieten kann. Also ich kann mir auch ... meine Lampe zu Hause auf blau stellen, wenn ich mich
545 schlecht fühle ähm ohne dass das jetzt automatisiert passiert ahm deswegen hat mich hald dieser
546 ganze Bereich von ahm ... aktiven Brain-Computer oder medizinischen Brain-Computer, das sind ja
547 meistens die aktiven, äh mehr faszinierend einfach ... wo ich auch finde, dass da die Forschung auf
548 jeden Fall mehr Priorität haben sollte als jetzt ganz einfach nur sag ich jetzt mal, um das Leben
549 angenehmer zu machen ist. Und das ist hald also ... ich sag jetzt mal als der Computer entwickelt
550 wurde, da war die Notwendigkeit da, dass man Dinge einfach schneller [in Umlauf kriegt]. Was ich
551 noch nicht so gesehen hab, ist, wo wirklich eine Notwendigkeit da ist bei gesunden Menschen, dass
552 man so ein Brain-Computer mit einfließen lässt. Also es ist ... ich sag jetzt mal eine nette Spielerei ...
553 aber es ist hald nicht notwendig. Ist aber das Smartphone auch nicht, wenn man das so sieht und
554 trotzdem hat das heutzutage jeder und keiner will's mehr aus der Hand legen. Also es ... wird sich
555 wahrscheinlich einfach zeigen, ob sich das durchsetzt oder nicht. Aber ich glaub sonst hab ich da ...
556 (lacht). #00:44:21-3#

557 I: Ne, super! Dann vielen herzlichen Dank für das Interview. Ich mache mal dieses Ding hier aus
558 (Ausschalten des Aufnahmegerätes).