

Transkription Interview 4 (Nutzer)

- 1 I: Es funktioniert glaub ich, gut. Ok, ähm .. also wir haben ja vorhin auch schon über das Projekt auch
2 gesprochen, über [Name des Projektes] //TN: Ja.// Inwiefern warst Du jetzt mit BCIs generell in
3 Kontakt? Oder war das nur im Kontext dieses Projektes?
- 4 TN: Also ich kannte das davor gar nicht. Also //I: Mhm.// ich wusste zumindest was das ist, aber ich
5 hatte das noch nie jetzt irgendwie aufgesetzt gehabt oder mich damit auseinander gesetzt. Und von
6 daher war das das erste Mal, dass ich so ein Ding .. //I: Mhm.// auf dem Kopf hatte.
- 7 I: Also die EEG-Kappe?
- 8 TN: Genau, genau.
- 9 I: Ok. Und wann war das? Also der [Kollege] hat gemeint vor 3 Monaten hat er das letzte Mal
10 teilgenommen ..
- 11 TN: Das, das war die gleiche Woche, wo ich das auch gemacht hab.
- 12 I: Also vor drei Monaten //TN: Genau.// wo ihr den Versuch durchgeführt habt.
- 13 TN: Genau, also dass der [Kollege] von weiß, dass es vor drei Monaten war [lächelt] .. also das hätte
14 ich jetzt nicht mehr gewusst //I: Ja ungefähr. [lächelt]// Aber das war auf jeden Fall in der gleichen
15 Woche ..
- 16 I: Ist schon jetzt gut, weil es ist noch nicht so lange her //TN: Ja.// und ich glaube dann kann man da
17 noch eher dran anknüpfen. //TN: Ja.// Weil im Internet stand irgendwie vieles war 2014 //TN: Genau.//
18 wo ich schon unsicher war-
- 19 TN: Ne, das war quasi nochmal .. äh, das war glaub ich die erste Versuchsreihe, wo die das gemacht
20 haben. //I: Aha.// Und dann hat der [Kollege] wahrscheinlich Anfang des Jahres beziehungsweise Ende
21 des letzten Jahres nochmal einige Versuche mit uns, also mit den Kollegen, dann nochmal gemacht.
- 22 I: Ok, ok. ... Ok, ähm .. ja, und wie war das für dich? Wie hat das funktioniert? Was musstest du da
23 genau machen?
- 24 TN: Ähm .. also, mir wurde halt diese Kappe aufgesetzt und dann erstmal so ein Kalibrierungsversuch
25 im Prinzip //I: Mhm.// was noch nicht im Simulator stattgefunden hat, das heißt .. ähm ich musste
26 quasi immer so einen Punkt, der immer hin und her gewandert ist, versuchen in der Mitte zu halten
27 durch Überlegungen. Sprich, oben, unten, beziehungsweise was auch immer man sich damit assoziiert
28 hat. Ähm .. und dann wurde das Ganze dann quasi auf den Simulator übertragen und da war die
29 Bewegung letztendlich so, das ähm .. was auch von der Intuition her passt, das quasi, da war so ne ..
30 so ne Skala auf der rechten Seite vom Display. Und wenn .. und ähm .. und wenn wir quasi nach links
31 wollten, dann mussten wir diese Skala nach oben DRÜCKEN sag ich mal //I: Mhm.// und wenn wir nach
32 rechts war, wollt- fliegen wollten, dann mussten wir diese Skala nach unten drücken, das heißt man
33 hatte dann quasi diese Verbindung zu diesem Kalibrierungsversuch am Anfang //I: Mhm.// dann
34 geschaffen und ähm und letztendlich quasi dann damit Linkskurve, dann Rechtskurve dann
35 [kommandiert]..
- 36 I: Also das haben wir ja auch schon gesagt, primär rechts und links. Also das waren so die Sachen, die
37 ihr da getestet hat-

38 TN: Genau, also bei mir im Prinzip nicht nur primär, sondern .. NUR rechts und links. //I: Mhm.// Also
39 alles andere mussten wir uns gar nicht darum kümmern. Also die Höhe vom Flugzeug wurde gehalten,
40 die Geschwindigkeit vom Flugzeug wurde gehalten und das hat dann gepasst.

41 I: Aha, und du hast ja auch vorhin gemeint, du hast vor diesem Experiment noch nie was davon gehört,
42 von Brain-Computer-Interfaces, oder?

43 TN: Mhm .. also im Prinzip nur wenig, ganz wenig, was gelesen, aber .. //I: Ja.// selber hands on sowieso
44 nicht und ich hab mich auch nicht intensiv damit auseinandergesetzt ..

45 I: Ja, gut. Was waren dann so deine Erwartungen, also dachtest du dir uh, was kommt da jetzt oder
46 hast du jetzt irgendwie was Spezielles erwartet, oder?

47 TN: Ich hab natürlich die Ergebnisse von 2014 .. //I: Ja.// die kannte ich und dass das auch sehr gut
48 funktioniert hat, das wusste ich. Ich war nichtsdestotrotz noch ein bisschen skeptisch, dass das
49 tatsächlich funktioniert. //I: Ja.// ähm also so bin ich im Prinzip reingegangen äh .. und war dann sehr
50 überrascht, dass es total gut funktioniert hat.

51 I: Hab ich schon gehört //TN: Ja.// dass es bei dir so gut funktioniert hat. //TN: Ja, genau, genau.// Und
52 was hast du-

53 TN: Hat's dir der Kollege schon erzählt? [lächelt]

54 I: Ja, also ich glaube bei ihm hat's nicht so gut funktioniert [lächelt]//TN: Ja, ja, genau [lächelt]// aber
55 bei dir schon. //TN: Ja, ja, genau.// Ok, cool. Und hattest du da so ne mentale Strategie oder wie war
56 das? //TN: Ja.// Was hast du dir gedacht?

57 TN: Ja, eigentlich ganz lustig. Ich hab .. bei diesem Kalibrierungsversuch, wo es darum geht, nach oben,
58 unten, ich hab das irgendwie auf Anhub assoziiert mit einer Stimmung. //I: Ja.// Also sprich nach oben
59 so total euphorisch, cool, super //I: Das hat der [Kollege] aber auch gemacht [lächelt] // und nach unten
60 also so äh, kein Bock, sowas..

61 I: Aha, also eher so negativ?

62 TN: Eher negativ, genau. Und das gleiche hab ich dann auch auf den Flieger übertragen. Das heißt,
63 jedes Mal, wenn ich eine Linkskurve fliegen wollte, dann wars immer hey cool, geil und wenn ich so
64 eine Rechtskurve, dann äh [verzieht das Gesicht] //I: Ah!// Genau, und das hat dann erstaunlich gut
65 funktioniert und teilweise wars dann sogar so, dass, wenn ich eine Rechtskurve fliegen wollte, also ..
66 wollte ich die Stimmung ein bisschen runtersetzen mental. Und dann hab ich mich total gefreut, dass
67 das gleich funktioniert hat, dass der gleich die Rechtskurve gedreht hat. Und dann ist der halt sofort
68 nach links wieder ausgewandert, weil ich ja dann so gut drauf war plötzlich. //I: Aha.// Also das, das
69 war dann auch recht lustig. Das hat sich dann auch so ein bisschen auf-, also so hin- und hergeschaukelt
70 deswegen. //I: Mhm.// Also deswegen war die Rechtskurve eigentlich .. müsste man mal genauer in
71 den Versuchen schauen, aber ich hatte das immer so das Gefühl, dass die Rechtskurve schwieriger war.
72 //I: Mhm.// Weil man da also stimmungsmäßig runter also quasi in meiner Strategie halt die Linie
73 runtergehen musste.

74 I: Ah ja. Also primär mit Emotionen //TN: Genau, genau.// hast du das bewirkt. Ok, ah spannend, ok.
75 Ähm .. ja und das war so, ihr wart glaub ich sieben Versuchspersonen hat der [Kollege] mir erzählt.

76 TN: Kann, kann sein, ja, doch.

77 I: Genau, und ihr seid aber keine Piloten in dem Sinne. Ich glaube [der Kollege] hat schon den
78 Pilotenschein..

79 TN: Genau, der [Kollege] hat glaub ich den Pilotenschein, noch nicht, aber kommt //I: Mhm.// also ist
80 gerade dabei. Ich hab keinen Pilotenschein ähm .. aber wie gesagt, ich bin, ich flieg hier bei uns im
81 Simulator //I: Ja, ja.// ständig durch die Gegend und so weiter..

82 I: Also ihr seid dann alle schon so eher im Flugzeugkontext tätig //TN: Genau.// oder Maschinenbau,
83 also das Technische eben.

84 TN: Genau, genau. Also auf jeden Fall die Ingenieursseite, die technische Seite .. vom Fliegen //I:
85 Mhm.// da kennen wir uns eigentlich alle ganz gut aus.

86 I: Und wie fühlt sich das dann an, wenn man an ein BCI angeschlossen ist? Also mit der EEG-Kappe?
87 Wie, wie war so das Feeling? Kannst du dich da noch erinnern?

88 TN: Mhm, also rein so ein Ding auf dem Kopf zu haben? //I: Ja.// Das war eigentlich .. keine Ahnung,
89 das hat mich jetzt auch nicht gestört. //I: Aha.// Es war einfach da, also war eigentlich nichts, nichts
90 Besonderes. Also die haben ja noch da die ganzen Kabel da reingelegt //I: Ich kenn's, ja, mhm.// mit,
91 mit äh, mit dem .. mit diesem Gel da und so weiter //I: Mhm.// War natürlich nachdem die Kappe da
92 abgenommen wurde, war es ein bisschen komisch, dass das Zeug da in den Haaren ist. Aber
93 währenddessen, das war für mich ganz normal //I: Ok, ok.// Nichts, nichts Besonderes.

94 I: Ok .. und ähm, ja, Erwartungen hattest du jetzt auch nicht? Irgendwie du, du warst da jetzt so, ja
95 schau ma mal, eher skeptisch, oder?

96 TN: Ja genau, definitiv eher skeptisch, weil ich der Ergebnisse von davor schon gesehen hab. //I: Aha.//
97 ähm .. und so bin ich halt reingegangen. Ich dachte mir, das will ich jetzt mal sehen, ob das wirklich so
98 funktioniert und das hat tatsächlich dann auch funktioniert. Also das war das Coole an der ganzen
99 Sache.

100 I: Und weißt du noch wie lange das gedauert hat? Also war das mehrmals oder?

101 TN: Ahm, also wir haben .. 2 Runden gemacht. Mit mir hat der [Kollege] 2 Runden gemacht, ich glaub
102 mit allen. //I: Mhm.// Das war jeweils so, inklusive alles drum und dran, so ne knappe Stunde glaub
103 ich.

104 I: Ne knappe Stunde, ok .. gut. Und .. ähm, genau. Und es hat dann wie lange ungefähr gedauert, bis
105 es funktioniert hat? Also bis du die ersten Erfolgserlebnisse hattest?

106 TN: Bei mir ging das ziemlich schnell. //I: Aha.// Also eigentlich schon bei der .. ich weiß nicht, ob dir
107 der [Kollege] schon erzählt hat, wie der das aufgebaut hat, die, die Übung, quasi?

108 I: [überlegt] Ähm, zuerst mit den Bällen, oder?

109 TN: Ne, ne, äh, genau, mit den Bällen. Aber quasi dann danach, als wir im Sim waren? //I: Ne, ich glaub
110 nicht.// Also das war quasi so, ähm, wir mussten ja quasi Kurven kommandieren mit den
111 Gehirnströmen das heißt letztendlich ging es darum, vom Kurs, vom Flugzeug her, einen gewissen
112 Bereich .. zu er-, also erstmal zu erreichen und dann einzuhalten quasi. //I: Mhm.// Und das wurde
113 quasi immer vorne angezeigt als so ein grüner Bereich auf dem Kompassbogen quasi. //I: Aha.// Und
114 wo wir halt einfach drin bleiben mussten für eine gewisse Zeit. Also wenn man drin war in dem grünen
115 Bereich, ist dann so ne Sanduhr, so ne Art Sanduhr dann hochgelaufen //I: Mhm.// und wenn die dann
116 voll war, dann war die Übung dann quasi abgeschlossen in dem Bereich, dann ist die Sanduhr woanders
117 hingesprungen. Dann mussten wir wieder dahin und auch einhalten //I: Mhm.// Ähm .. und bei mir
118 wars dann eigentlich schon nach dem zweiten, spätestens nach dem dritten Versuch hat's dann schon
119 gut funktioniert. //I: Mhm.// Und es war auch so, dass quasi, mit jeder, mit jedem, mit jeder Aufgabe
120 ist dieser grüne Bereich immer schmaler geworden. Das heißt, die Aufgabe ist dann auch schwieriger
121 geworden //I: Mhm.// Ja .. und, und bei mir wars glaub ich sogar so, dass der, hat zumindest der

122 [Kollege] mal gesagt, ähm .. weil die haben ja nur eine gewisse Anzahl von Runden, die man da jetzt
123 machen kann und bei den anderen war's glaube ich irgendwie immer so, dass dann irgendwann die
124 Zeit vorbei war. Und bei mir war's so, dass ich irgendwann alle .. Levels, wenn man so will [lächelt],
125 dann durch hatte //I: Echt?// und dann die Zeit wahrscheinlich noch irgendwie gepasst hätte oder so.
126 Das war jetzt, das was-

127 I: Aber du hättest dann wahrscheinlich tatsächlich so fliegen KÖNNEN, also von der Genauigkeit her?

128 TN: Hat eigentlich einigermaßen gepasst. Wir haben die Aufgabe ja, also quasi die gleiche, diese gleiche
129 Abfolge von Aufgaben haben wir mehrere Male wiederholt und was man dann ja auch gut sieht, ist
130 quasi die Trajektorie des Flugzeugs über dem Boden.

131 I: Mhm, was heißt das? Trajektorie?

132 TN: Also quasi, welche, welche Bahn, also welche Flugbahn bin ich einfach geflogen. //I: Ah, mhm!//
133 Auf, also wenn man das auf der Landkarte einfach hinten drauf malt. Und das hat bei allen ähm, bei
134 allen Runden sehr gut aufeinandergepasst. Also es war fast jedes Mal identisch. //I: Wow.// Die
135 gleiche, die gleiche Flugbahn. //I: Aha.// Also es war quasi auch, sagen wir so, reproduzierbar. //I:
136 Mhm.// Ähm, was wir da gemacht haben.

137 I: Aber du warst dann, hast du da Feedback bekommen? Du warst dann der beste von den Ergebnissen
138 her?

139 TN: Also soweit ich es mitbekommen hab, der [Kollege] hat gemeint, er hat das so noch nicht in der
140 Form so gesehen. Also .. //I: Aha, aha, erstaunlich// nicht .. hat, hat mich total gefreut //I: Ja.// dass
141 das so gut funktioniert hat, ja.

142 I: Genau, weil der [Kollege]-

143 TN: Vielleicht, vielleicht ist mein Gehirn auch so leicht zu durchschauen, weiß ich nicht [lächelt].

144 I: [lächelt] .. ja keine Ahnung, an was das liegt. Es ist ja auch mit dem EEG immer so eine Sache, dass
145 die .. Elektroden da irgendwie gut sitzen und so weiter. //TN: Genau.// Also an der richtigen Position
146 //TN: Ja, ja.// dann mit den Knochen, mit den Schädelknochen, und so weiter. Von dem her ist es ..
147 TOTAL UNTERSCHIEDLICH //TN: Ja, ja.// wie das laufen kann. Und der [Kollege] hat auch gemeint, dass
148 ähm ja, dass er an Emotionen gedacht hat und so, aber bei dem hat's scheinbar eben nicht so gut
149 funktioniert. //TN: Okay.// Ja .. ok. Ähm, ja, wie war das dann nachher für dich? Also, warst du
150 irgendwie platt? Also kognitiv so .., was das anstrengend für dich? Weil es hat ja dann auch scheinbar
151 sehr gut funktioniert.

152 TN: Ja. Also doch, ich hab jetzt ähm .. also, es war jedes Mal, also nach den beiden Versuchsrunden ..
153 bin ich erstmal runter und hab mir dann die Haare gewaschen quasi //I: Ja.// Und das hat, das hat jetzt
154 vielleicht 10 Minuten oder so insgesamt gebracht. Und das war eigentlich schon ganz gut, weil da, da
155 brauchte ich diese, beim, beim Haarewaschen hab ich das Gehirn jetzt nicht gebraucht. //I: Mhm.//
156 Das ich dann noch .. mich ausgeruht hab, gedanklich, bevor es dann wieder mit anderen Sachen
157 weiterging. //I: Mhm.// Also das hat dann schon .. vielleicht so, ja, viertel Stunde, 20 Minuten, dann
158 insgesamt Pause, mentale Pause //I: Mhm.// war dann schon ganz gut gewesen.

159 I: Also so der Workload war einfach erreicht durch dieses .. Fliegen, oder?

160 TN: Genau, weil, weil, weil ich ja tatsächlich ähm beim Fliegen ähm gedanklich ja sehr konzentriert sein
161 musste //I: Ja, ja.// und nicht ständig jetzt irgendwohin abschweifen //I: Mhm, mhm.// konnte. Und
162 das hat dann quasi diese, diese ah diese Anstrengung ausgelöst.

163 I: Ok, bezüglich der mentalen Strategie hast du gemeint, einerseits mit den Emotionen. Hast du dir
164 dann vielleicht auch noch Wörter gedacht, oder so? Irgendwie rechts, links?

165 TN: Ne.

166 I: Nur Emotionen?

167 TN: Ja, genau. //I: Aha, ok.// Mit rechts, links hab ich da- ne, weil das war ich weiß nicht, ob das jetzt
168 Absicht war. Also dieser Kalibrierungsversuch ganz am Anfang außerhalb des Simulators, der war ja ..
169 wo es darum ging, quasi, dieses, dieses Ding in der Mitte zu halten. //I: Mhm.// Was ja immer nach
170 oben und nach unten ausgewandert ist. Da kommt man ja nicht unbedingt drauf, dass es jetzt rechts,
171 links ist. //I: Mhm.// Also sprich, da war's eher, wenn dann eher oben, unten //I: Mhm.// im Simulator
172 wurde das dann übertragen .. auf äh natürlich intuitiv dann übertragen auf .. links, rechts. Also oben,
173 unten, links, rechts. Ähm aber das war jetzt auch der Grund, warum ich da nie auf die Idee gekommen
174 bin, jetzt erstmal links, rechts zu denken, weil quasi der erste Versuchsaufbau das überhaupt nicht ein-
175 .. quasi suggeriert hat ..

176 I: Ähm, also waren dann manche Ergebnisse, also manche Sachen, die du dir da praktisch gedacht hast
177 und was du auch gesehen hast .. waren manche Ergebnisse so nicht beabsichtigt? Also hattest du im
178 Prinzip Kontrolle über deine Gedanken und die Handlungen, die dadurch ausgelöst wurden?

179 TN: Mhm .. [überlegt]. Also im, im Kopf jetzt speziell?

180 I: Mhm. Also das Manches gar nicht so beabsichtigt war, was dann da passiert ist?

181 TN: Ja .. es gab schon, also ich hab schon ab und zu mal selber gemerkt, dass da so Gedankensprünge
182 dann auch mal waren. Und das hat sich dann sofort äh übertragen auf das Flugverhalten. //I: Ja.// Also
183 das kam relativ schnell dann durch.

184 I: Also wenn du dann abgeschweift bist- //TN: Genau, interessanter Weise.// gedanklich, dann hast
185 du's sofort gemerkt.

186 TN: Hab ich's sofort gemerkt, dass der Flieger irgendwo hin ist, wo ich nicht wollte. //I: Aha.// Also ..

187 I: Cool, ok. Ich glaub, du bist bisher die erste Person, bei der es wirklich funktioniert hat und mit der
188 ich jetzt in Kontakt war. //TN: Ok, ok.// Ok, cool. .. Ähm .. ja, hast du dich dann dafür verantwortlich
189 gefühlt? Für diese Handlungen? Also .. //TN: Puh.// war das irgendwie so, dass du dir gedacht hast,
190 okay, das war jetzt meine Handlung ähm ich bin jetzt da so hingeflogen und das .. ich bin
191 verantwortlich.

192 TN: Also das, was da jetzt rausgekommen ist? //I: Ja.// Ja doch, das schon. //I: Ja!// Ja, auf jeden Fall,
193 auf jeden Fall.

194 I: Ha, wieder spannend, ok! Der [Kollege] hat ganz klar gesagt: Nein! [lacht]

195 TN: Ok, ja! [lacht] .. Ne, weil ich hab ja auch wirklich gemerkt, dass da DEFINITIV ... also kausal wäre
196 jetzt vielleicht falsch, aber quasi ein Zusammenhang bestand zwischen dem, was ich gedacht hab und
197 dem, was der Flieger gemacht hat. //I: Mhm.// Deswegen äh .. war es natürlich, also es ist da für mich
198 natürlich ganz klar, dass ich quasi derjenige bin, der das, der die Flugbewegung, verursacht. //I: Mhm.//
199 Und äh .. ja klar, dann bin ich ja auch dafür verantwortlich.

200 I: Mhm .. Ok, ich weiß jetzt nicht, du warst ja auch vorher nicht mit BCIs in Kontakt //TN: Mhm.// aber
201 was siehst du da jetzt, vielleicht nur in die Bezug auf .. ähm Flugzeugsysteme oder vielleicht auch
202 außerhalb für Nutzen in BCIs oder Potential? .. Weil auf der Internetseite, ich weiß nicht, ob du das
203 gelesen hast, da steht auch, so auch ganz catchy ‚Gedanken können ausgelesen werden‘ und so .. //TN:
204 Ok.// und das fand ich irgendwie schon ganz spannend, weil wenn das wirklich mal kommen sollte,
205 dann wird sich wirklich noch so einiges tun. //TN: Ja.// Ich weiß natürlich nicht, ob das .. wirklich
206 kommen wird, aber ist natürlich nicht ausgeschlossen.

207 TN: [Überlegt lange] Puh, also .. also was ich einerseits sehe ist, dass man ja quasi dadurch eine weitere
208 Möglichkeit hat als Mensch einfach ähm .. Sachen weiterzugeben, also, was ich ja sowohl im Flugzeug
209 als auch .. bei allen Sachen, was ich bedienen muss, ich hab da irgendwo einen Knopf oder einen
210 Schalter, den muss ich umlegen. Oder irgendwie einen Stick, den muss ich hin- und herbewegen. Das
211 muss ich irgendwie mit der Hand zwangsläufig machen ähm .. ich hätte jetzt quasi mit, mit, mit dem
212 Gehirn würde ich sagen eine weitere Möglichkeit, irgendwo quasi Informationen, Input, bringen zu
213 können. //I: Mhm.// Ähm .. ob das dann natürlich auch immer möglich ist in der Situation sei jetzt mal
214 dahingestellt. Weil typischerweise sind das ja die Situationen, wenn ich jetzt quasi die Hand nicht mehr
215 frei hab und dann über ein Gehirn das weitergeben muss, dann ist es auch .. behaupte ich mal jetzt,
216 dass es durchaus schonmal eine Stresssituation ist. Und dann auch noch die Gehirnströme sauber
217 rauszukriegen .. weiß ich nicht, ob das noch, ob das, ob das realistisch ist. Man kann sicherlich das auch
218 antrainieren, so wie man das, so wie man das Flugzeugfliegen ja letztendlich mit der Hand, die
219 Geschicklichkeit ja auch trainiert. //I: Mhm.// Kann man das sicherlich auch .. //I: Mhm.// also wo ich
220 jetzt im Flieger quasi den Gedanken hätte, also .. es gibt ja durchaus so Notsituationen, wo einem .. äh
221 also zumindest beim, beim, beim Airbus, aber auch bei Boing, also bei den modernen Fliegern, ist es
222 so, dass der Computer ja sehr viel übernimmt. Aber wenn irgendwas kaputt geht, dann kommen halt
223 ganz, jede Menge, auf diesem [Icam]-Display kommen dann ganz viele Fehlermeldungen //I: Mhm.//
224 und dann muss man das alles abarbeiten und das .. je nachdem, was kaputt geht können es schon ganz
225 viele Sachen sein, die man ziemlich schnell abarbeiten muss. Aber wenn ich jetzt quasi da drauf kucke
226 und irgendwie .. weiß ich nicht, ich denke, okay, jetzt muss ich das machen, jetzt muss ich das machen,
227 jetzt muss ich das machen, dann ist es .. durchaus, kann ich mir durchaus vorstellen, dass es einfacher
228 ist und auch schneller geht als jetzt äh 10 Knöpfe hintereinander zu drücken. Weil ich muss die erstmal
229 irgendwo finden, draufdrücken //I: Mhm.// und so weiter. Und da bin ich sicherlich, wenn ich das über,
230 über Gehirnströme dann ab, raus, rausgeben kann .. ähm, denke ich könnte das einfacher sein..

231 I: Mhm .. Was denkst du, ähm .. was sollte denn Technik oder Technologie, was sollten die möglich
232 machen? Also .. gerade jetzt auch in Bezug, wir haben uns ja vorhin auch ähm ja, über behinderte
233 Menschen unterhalten .. oder auch ähm .. vielleicht beim Autofahren //TN: Mhm, mhm.// man weiß
234 ja nicht, was noch so alles kommt. //TN: Ja.// Was meinst du sollte möglich gemacht werden und wann
235 ist auch so eine Grenze vielleicht überschritten, wo du dir denkst, ne, also, das das willst du nicht mehr.
236 //TN: [überlegt lange und schmunzelt]// .. Kann man das so sagen, also-

237 TN: Ja, ich weiß schon, was du meinst. //I: Ja.// Jetzt muss ich nur überlegen, was ich, wie ich, wie ich
238 das formuliere. Ähm .. ich glaube, es gibt zwei Bereiche. Also der eine, man müsste es wahrscheinlich
239 unterscheiden quasi. Ähm .. der eine Bereich quasi jetzt auf Luftfahrt spezifisch bezogen .. also, wo wir
240 jetzt beruflich unterwegs sind //I: Mhm.// Das ist ja ein ganz professioneller Bereich. Also sprich, da
241 sind im Prinzip nur Leute am Werk, die entsprechend ausgebildet sind, das macht ja nicht jeder wie
242 beim Autofahren oder als Fußgänger über die Straße gehen //I: Mhm.// oder so .. ähm da .. glaube ich,
243 ist es durchaus so, dass es dem System insgesamt ermöglichen sollte, das Ganze sicherer zu machen.
244 //I: Mhm.// Ähm, zumindest in der Luftfahrt reden wir viel über Luftfahrt und so weiter und ähm über
245 Automation und was letztendlich auch in diesen .. Technik und, und verboten ist und so weiter. Ähm ..
246 und wäre jetzt tatsächlich so ein Punkt, dass es blöd ist, wenn es anonymisiert ist. Ähm .. man versucht
247 natürlich jetzt immer mehr Technik in der Fliegerei einzubauen //I: Mhm.// Das ist ähm .. um einfach
248 die Sicherheit zu erhöhen, nichtsdestotrotz, also trotz allem ..

249 I: Also so als Backup noch, oder?

250 TN: Ja, nicht unbedingt. //I: Aha.// Es kann auch, es geht auch momentan sehr stark in die Richtung,
251 dass man Sachen automatisiert, um den Piloten tatsächlich rauszuschmeißen .. zu ersetzen. //I: Mhm,
252 ja.// Halte ich persönlich für richtig, //I: Mhm.// man muss halt nur überlegen, was für Gefahren ich
253 mir da zusätzlich noch reinhole.. //I: Mhm.// weil auch die Technik kann versagen und es kann
254 trotzdem noch also es wird nach wie vor, auch wenn es soweit ist, noch zu Unfällen kommen. //I:

255 Mhm.// Dann wird der Aufschrei natürlich groß sein, weil man nicht .. weil die Akzeptanz sag ich mal
256 geringer ist, wenn jetzt eine Maschine einen Unfall herbeiführt als wenn jetzt ein Mensch aus, also
257 Fehler macht und einen Unfall herbeiführt. //I: Mhm.// Nichtsdestotrotz muss man sich aber an der
258 Stelle genau überlegen, was ist quasi der Zugewinn an Sicherheit. Also wenn ich jetzt quasi den Piloten
259 ersetze ähm .. dann kann es durchaus sein, dass manche Unfälle nicht mehr passieren, aber dafür
260 andere. Wenn es aber weniger sind als davor, auch wenn es andere sind, dann hab ich ja damit was
261 gewonnen. //I: Mhm.// Das ist eigentlich das, was die Luftfahrt momentan .. meiner Meinung auch ..
262 hinzielt //I: Mhm.// weil das wird früher oder später kommen, dass man autonom fliegt, ohne, also
263 was heißt autonom? Ohne Pilot zumindest, ob jetzt der Pilot am Boden sitzt oder ob der Pilot, ob es
264 den gar nicht mehr gibt, weil alles automatisiert ist, das sei jetzt erstmal dahingestellt ..

265 I: Mhm .. also du meinst, dass das irgendwann gar nicht mehr notwendig sein wird, dass da jetzt ein
266 Pilot sitzt?

267 TN: Ich muss ehrlich gestehen, dass das, dass ich das auch für heutzutage nicht mehr für notwendig
268 halte. Also ..

269 I: Ja, ja, aha.

270 TN: Also ich, ich kenn mich auch von der Arbeit, ich kenne mich natürlich auch viel mit der Technik aus,
271 die da dahintersteckt und so weiter. Ich muss ganz ehrlich sagen .. also ich mache mir da jetzt ganz
272 viele Feinde, aber der, der .. //I: Alles anonymisiert [lächelt]// ja genau .. also von, von mir aus brauchen
273 wir die beiden da vorne nicht. //I: Mhm, mhm.// ... weil das, das ist natürlich auch eine rechtliche
274 Sache, wer die, die Haftung übernimmt, das ist ja auch was, aber von der Technik her ist das .. ist das,
275 ist das soweit, also alles ausgereift auch. //I: Mhm.// Also man kann automatisch starten, landen,
276 fliegen, zwischendurch und so weiter. Also das ist überhaupt kein Problem .. //I: Mhm.// Und teilweise
277 auch besser wie wenn ein Pilot das macht. //I: Mhm.// Ja.

278 I: Von der Haftung her, ja, ist natürlich kritisch. Weil normalerweise sagt man, ja, die Piloten sitzen
279 vorne und haben natürlich auch die Verantwortung. Wenn die natürlich mal nicht mehr da sind, ist es
280 fraglich. //TN: Genau.// Genau deshalb machen wir auch so eine Forschung. Eben, da geht's genau um
281 solche Fragestellungen. //TN: Ja, ja.// Weil .. auch bei, beim automatisierten Fahren mit Tesla.
282 Vielleicht hast du das auch gehört //TN: Ja, genau.// da gab es jetzt auch diesen Unfall //TN: Genau,
283 genau.// Ähm .. ok, also wer haftet in so einem Fall? //TN: Ja, ja, genau.// Dann muss es ja auch
284 gesetzliche Regelungen geben.

285 TN: Ja klar, genau, das muss ja- .. aber ich find da auch ja ganz klar also sieht man auch wieder ähm ..
286 wenn ein Tesla automatisiert fährt und in den Gegenverkehr reinfährt, dann ist der Aufschrei natürlich
287 groß. //I: Mhm.// Aber ich will gar nicht wissen wie viele Leute, Menschen, das manuell machen, die
288 jeden Tag solche Unfälle bauen. Aber dafür interessiert sich natürlich keiner. //I: Ja, stimmt.// Also ..
289 und dann muss man sich natürlich überlegen, wie ähm .. wenn jetzt mit .. äh ja, mit automatisierten
290 Fahren 500, oder wie viele auch immer das sind, Auffahrunfälle vermeide und dafür ein neuer
291 dazukommt .. //I: Mhm.// Das ist .. der Gedankengang ist jetzt moralisch sicherlich verwerflich, aber
292 statistisch gesehen ist es .. müsste man so vorgehen.

293 I: Ja. Ich glaube, weil wir Menschen das auch so im Kopf haben, dass immer jemand da sein muss, der
294 dann die Verantwortung übernimmt.

295 TN: Genau, genau, es gibt ja auch .. also es gibt in der Luftfahrt durchaus realistische Überlegungen auf
296 Ein-Mann-Cockpit runterzugehen. Also momentan sind ja noch 2 drin //I: Mhm.// aber auf Ein-Mann-
297 Cockpit, man würde wahrscheinlich zuerst mit Frachtfliegern anfangen, weil da die Akzeptanz größer
298 ist //I: Mhm.// Aber letztendlich ist es so, man, wenn man ein Pilot drin hat und in der Luftfahrt ist alles
299 so ausgelegt, das .. das Versagen eines einzelnen nicht zu einem Unfall führen darf. Das heißt, es muss

300 alles redundant sein und so weiter. //I: Mhm.// Das heißt, ich hab zwei Piloten drin und wenn ich einen
301 Pilot reinsetze, dann muss ich quasi damit rechnen, dass der eine Pilot ausfällt und ich trotzdem noch
302 weiter fliegen kann. Das heißt, ich muss quasi das Flugzeug so auslegen im Prinzip, dass der auch ohne
303 Pilot fliegen kann. Das heißt, technisch sind wir eigentlich dann schon bei unbemanntem Fliegen. //I:
304 Mhm.// Und .. der einzige Sinn und Zweck, was der, diese eine Pilot dann noch erfüllen würde, ist, jetzt
305 mal ein bisschen zu überspitzt da gesagt, dass der in Uniform dasteht, an der Tür, wenn die Passagiere
306 einsteigen, damit die sehen, dass da einer .. drin hockt. //I: Mhm.// .. mehr muss er nicht machen. //I:
307 Wow, das habe ich auch total unterschätzt, aha.// Also, deswegen ist ja auch die Pilotenuniform so
308 wichtig, weil das vor allem die Passagiere sehen halt. Wenn der jetzt quasi in normalen Klamotten
309 dasteht, der kann seine Aufgabe genauso gut machen. //I: Ja.// Aber das ist dann eine andere Wirkung.

310 I: Mhm .. Also hast du jetzt nicht so .. Befürchtungen in dem Sinn- also weil bei BCIs jetzt auch gerade
311 auch wieder mit diesem Gedanken auslesen und so weiter äh, viele sagen da eben auch, der
312 Datenschutz wäre gefährdet. Man könnte Menschen manipulieren ähm .. eben, die Privatsphäre wäre
313 in diesem Sinne nicht mehr gewährleistet .. Hast du da auch so Befürchtungen jetzt so als
314 Privatmensch? Also weg von, von diesem Technischen, was da alles möglich wäre?

315 TN: Ich, ich kenne mich mit der Technik dahinter nicht wirklich genau aus. Aber wenn ich mir einfach
316 diesen Versuch anschau //I: Ja.// den ich gemacht hab, wo man jetzt meinetwegen äh .. sagen wir
317 mal Emotionen auslesen kann, die ich mir selber .. sag ich mal eingeredet hab //I: Mhm.// .. also ich
318 seh da jetzt eigentlich .. ich seh da jetzt nichts was meine Privatsphäre irgendwie verletzt. Ich mein,
319 das kommt darauf an, was man da auslesen kann. Wenn man da jetzt auslesen kann, was ich, was mir
320 tatsächlich durch den Kopf geht, äh [lächelt], was hab ich gestern gemacht und so weiter. //I: Mhm.//
321 Dann schon, aber ich weiß nicht, ob die Technik so weit ist. Aber ich vermute, eher nicht. Also ..

322 I: Ne, also bisher noch nicht. //TN: Bisher noch nicht.// Aber wer weiß, was kommt?

323 TN: Also wenn das jetzt einfach nur darum geht, dass man Dinge auslesen kann .. also wie in diesem
324 Versuch, die ich mir selber induziert hab, um damit Sachen zu steuern. //I: Mhm.// Von daher, dann
325 ist es genau das Gleiche, wie wenn ich mit der Hand zu einem .. ähm na, Lenkrad greife //I: Mhm.//
326 und dann nach links oder rechts was also..-

327 I: Also das ist im Prinzip das gleich wie eine manuelle Handlung?

328 TN: Genau, genau.

329 I: Genau das gleiche?

330 TN: Genau .. also ich fühle mich jetzt auch nicht in meiner Privatsphäre verletzt, wenn man sieht, dass
331 ich meine Hand nach rechts lenke oder so ..[lächelt]

332 I: Ja, stimmt [lächelt], ok, ja, voll gut .. Jetzt noch eine abstraktere Frage .. mal schauen, also du kannst
333 einfach mal so deine Gedanken //TN: Ja, ok.// Also was dir da so in den Kopf kommt. Ähm .. also hat
334 sich da dein Menschenbild jetzt verändert irgendwie? Also, wenn du siehst, was man mit dem
335 menschlichen Gehirn noch so alles machen kann? Oder sagst du, ok, also, ich, ich hab da zugestimmt,
336 ich, bei mir hat's halt sehr gut funktioniert. //TN: Ja.// Aber mein Menschenbild oder das menschliche
337 Gehirn sehen ich jetzt deshalb auch nicht anders?

338 TN: Ähm .. [überlegt] Ja, ich war, ich war doch erstaunt darüber, dass es offensichtlich doch relativ
339 einfach ist, da was auszulesen. //I: Mhm.// Zumindest bei mir [lächelt] .. //I: Mhm. [lächelt]// Ähm ..
340 ja, was heißt Menschenbild? Also .. ich, ich, ähm .. Insgesamt war ich eher beeindr-, also total
341 begeistert, muss ich sagen, dass das funktioniert. //I: Ja.// Also die Technik, also wir sind ja alle
342 Techniker. //I: Ja.// Über das andere machen wir uns dann später Gedanken [lächelt] //I: [lächelt]// So
343 schlimm ist es nicht, aber .. ähm .. [lange Pause] ja, das Menschenbild .. schwer zu sagen, also äh

344 [Pause] ich würd sagen- //I: Vielleicht, ja-// Sagen wir es mal so, ich würd sagen, ich fand's erstaunlich,
345 dass es offensichtlich ähm .. weil ich, ich hab immer gedacht, das Gehirn ist hochkomplex, ich es
346 wahrscheinlich auch, aber zumindest, dass man an der einen oder anderen Stelle das mit .. RELATIV
347 oder vergleichbar simplen Methoden .. ähm schon so Sachen erkennen kann, was .. ähm dem gerade
348 durch den Kopf geht. //I: Mhm.// Auch wenn das sag ich jetzt mal relativ simple äh Gedankengänge
349 sind ähm also das, das fand ich sehr erstaunlich, aber eigentlich cool! [lächelt] //I: Ja, ja, absolut .. ok.//
350 Es ist jetzt nicht so, dass man da jetzt irgendwie er- erkennen würde, wenn ich jetzt im Kopf da
351 irgendwelche .. irgendwelche komplexen Gleichungen löse oder so, also das, so, so, so ist es ja nicht.
352 Aber waren jetzt eigentlich relativ simple Emotionen und .. das man das dann gleich physisch dann ..
353 messbar machen kann ..

354 I: Aber es war dann schon, also wenn's jetzt funktioniert hat und nicht funktioniert hat, wenn man das
355 mal so gegenüberstellt. Du warst dann, irgendwie warst du verärgert .. also hatte das so ne Auswirkung
356 auf dich? Das du dir gedacht hast, Mensch, hab ich das jetzt falsch gemacht und also es war wie so ein
357 Misserfolgsereignis?

358 TN: Ne ... ne, also ich war total- //I: Es hat ja bei dir sehr gut funktioniert.// Ich war total glücklich, dass
359 es funktioniert hat. //I: [lächelt]// Also genau andersrum!

360 I: Ist echt cool, ok .. Ja gut ähm alles klar .. Hab ich vielleicht noch was vergessen, was dir noch wichtig
361 ist zu sagen?

362 TN: [lange Pause] Ne, nicht, passt soweit alles.

363 I: Ok .. da hätte ich noch ne ganz, ja, die ganz letzte Frage eigentlich. Ähm .. kennst du noch andere
364 Leute? Also kannst du mir Kontakte vermitteln? Oder kennst du vielleicht Forschungsprojekte, die auch
365 mit BCIs zu tun haben? Vielleicht hier [in Gebäude] oder [an einem anderen Standort]?

366 TN: [lange Pause] .. Also bei uns, bei uns hier sicher erstmal nicht, ja wenn dann .. ich weiß nicht, ob es
367 die [Kollegen] haben, ich weiß nicht, drüben ..

368 I: Sitzen die auch hier, oder?

369 TN: Die sitzen im gleichen Gebäude, da links, schräg gegenüber .. //I: Mhm.// Ich weiß nicht, ob die da
370 auch was mit machen. Was die auf jeden Fall gemacht haben, war irgendwie so Eyetracking-Dinger //I:
371 Mhm.// Das ging ja gut, ein bisschen in die Richtung. Ähm .. wie gesagt, die haben auch, also das, die
372 haben auch eben diese .. Versuche, Studien, mit den Piloten gemacht im Sim, Simulator. //I: Mhm.//
373 Und haben halt immer geschau- damit hauptsächlich gekuckt, wo sie .. also geschaut, wo die Piloten
374 immer hinkucken. //I: Aha.// Bei den Anzeigen .. damit .. und ähm, ja.

375 I: Also wahrscheinlich .. also was wollten die da herausfinden?

376 TN: Ähm, weil man muss ja, beim Fliegen muss man ja mehrere Parameter immer einhalten. //I:
377 Mhm.// Höhe, Kurs, Geschwindigkeit. //I: Mhm.// Ähm .. und ähm, die werden ja auf dem Instrument
378 angezeigt, an unterschiedlichen Stellen .. da ging es glaub ich darum, so ein bisschen zu ermitteln, ob
379 es da eine Korrelation gibt zwischen .. ähm der .. Qualität des Fliegens, also wie gut die das tatsächlich
380 gemacht haben, und ähm wie sie immer auf diese Instrumente geschaut haben. Ob es da irgendwie
381 eine Strategie gibt, mit, mit einer fixen Reihenfolge oder ob ich immer .. irgendwie in die Mitte schaue,
382 oder immer zur Seite, nach oben, nach unten, je nachdem, und dann wieder zurück. Und, oder ob man
383 im Kreis sich umdreht oder .. //I: Mhm.// Also, das war .. das war das, was die sich zum Beispiel
384 angekuckt haben. //I: Ah ja, ok, alles klar.// Aber mit, mit .. mit Gehirnströmen wüsste ich da jetzt bei
385 denen auch nichts. //I: Mhm, ok, gut.// Aber es ist könnte durchaus sein, weil das ist, quasi die
386 [Kollegen], die machen ja hauptsächlich, also der Hauptbereich ist ja eigentlich ähm Automobil //I:
387 Mhm.// und ähm quasi wir arbeiten, wir haben im Prinzip nur mit zwei Kollegen von denen .. einer ist

388 mittlerweile nicht mehr da .. ähm gearbeitet, die in der Luftfahrt, im Bereich Luftfahrt, tätig sind. //I:
389 Mhm.// Und das ist eigentlich ein ganz kleiner Bereich von denen. Ähm .. ich weiß nicht, wie es in den
390 anderen Bereichen ist. //I: Mhm.// Ob die-

391 I: Also die machen eher was mit Automobilen, mhm.

392 TN: Genau, also der Hauptbereich ist Automobil ähm .. //I: Mhm, ok.// und ich weiß nicht, ob die da ..
393 vielleicht, die haben auch einen Fahrsimulator und ..

394 I: Mhm, ok. Ne, das checke ich nochmal aus .. //TN: Genau.// ob da vielleicht auch was ansteht oder
395 gemacht wird.

396 TN: Genau, genau ..

397 I: Ok, alles klar! Ne super, dann herzlichen Dank!

398 TN: Ja, genau ..

399 I: Und dann mache ich dieses Teil mal hier aus .. [lächelt]