

Transkription Interview 8

- 1 I: Ja, das funktioniert .. das leg ich das einfach mal dahin //TN: Jawohl.// Ähm .. Ja dann legen wir los
2 mit der ersten Frage. #00:00:10-6#
- 3 TN: Also der zeichnet jetzt.. #00:00:10-4#
- 4 I: Genau, der zeichnet jetzt auf, was wir sagen .. genau. #00:00:15-8#
- 5 TN: Passt. #00:00:17-2#
- 6 I: Die erste Frage wäre inwiefern waren sie bereits mit Brain-Computer-Interfaces, wir haben uns ja
7 vorhin schon unterhalten, wir .. sie haben ja bei der Studie auch teilgenommen. Bei der, der .. ich
8 glaub .. [Name der Studie] hieß die Studie. //TN: Ja.// Ähm .. das ist ja auch schon ein bisschen länger
9 her. Wenn sie mir einfach nochmal erklären könnten, inwiefern waren sie da mit Brain-Computer-
10 Interfaces in Kontakt, was haben sie da genau gemacht? Und .. was war das einfach für eine Studie,
11 so grob allgemein. #00:00:40-6#
- 12 TN: Ganz einfach. Man wollte schauen, ob man mit Gehirnwellen ein Flugzeug steuern kann. //I: Ja.//
13 Davor hatte ich keinen Kontakt zu sowas. //I: Mhm.// Jetzt wo ich das zum ersten Mal gelesen hab,
14 hat mich allerdings auch gar nichts gewundert. Ich weiß, dass da Forschungen am Laufen sind, weil
15 ein bisschen mache ich ja auch im Bereich Psychologie, Wahrnehmungspsychologie, bringe ich ja auch
16 was in meiner Vorlesung. Das ist ja nichts anderes wie der PPL-Theoriestoff aufgequirlt ein bisschen
17 akademisch und ich bin auch Psychofan. Ich ähm .. ich hätte mir um Haaresbreite mal eine
18 Psychologenausbildung noch reingezogen. Nur dann bin ich vorab, hat mich [mein Chef] hier her
19 berufen. Sonst hätte ich das gemacht, weil ich war lange Jahre ja Lehrer. Gut, soviel dazu. Also ich
20 weiß, da geht was, ich bin allerdings nie jetzt Experte oder was jetzt für Gehirnwellensteuerung //I:
21 Mhm.// gewesen. Das heißt ich war schon mal gespannt wie ein Flitzebogen dahin zu kommen. Ui,
22 super! Also dahin, dann haben wir uns reingesetzt, Häubchen auf mit der ganzen Ding- #00:01:38-3#
- 23 I: Die EEG-Haube wahrscheinlich? #00:01:39-0#
- 24 TN: Die EEG-Haube auf. //I: Mhm.// Und dann hat man das ganze Ding mal geeicht. Soweit ich das
25 weiß, dann hat's geheißen, jetzt stell dir vor, du fliegst, du willst eine Rechtskurve fliegen. Nimm zum
26 Beispiel die Hände so, wie wenn du einen Sidestick hättest. Und mach diese Bewegung damit. Stell
27 dir das so vor, dass du jetzt .. du willst jetzt haben, dass das Flugzeug nach rechts oder nach links
28 oder nach oben oder nach unten geht. Man durfte die Hände EIN BISSEL dazunehmen. //I: Mhm.//
29 Also so aufgelegt dazunehmen so ein bisschen. //I: Mhm.// Das hat ich Eichstest so lala geklappt. Ähm ..
30 dann wo man dann ähm .. sozusagen scharf geflogen sind, also Waffen scharf gemacht, geflogen.
31 Manchmal ging's, dass ich in die richtige Richtung geflogen wie ich wollte, manchmal auch NICHT.
32 Der hat entweder gar nichts gemacht oder in die andere Richtung .. I don't know why. //I: Mhm.//
33 Aber es war hoch interessant. #00:02:29-5#
- 34 I: Aber die Instruktion war: Also sie müssen nach rechts oder links fliegen- #00:02:33-9#
- 35 TN: Das wusste ich ja vom Bild her. //I: Aha.// Es hat geheißen, da unten ist die Landebahn. Kennt
36 man als Pilot äh .. da musste mal hin. Also ich wusste wo ich hinfliegen will, bloß beim Eichen vorher,
37 da hat man gesagt, jetzt stell dir vor, du willst haben, dass der nach links fliegt. Stell dir das geistig

38 vor. Du darfst ein bissl die Hände mitbewegen so. Oder auch ein bisschen mehr. Dann haben wir halt
39 geschaut, wie man das hinkriegt, das hat so ... so lala hingehauen. Allerdings auch nicht optimal und
40 das nicht Optimale hat sich halt dann leider durch den ganzen Versuch durchgezogen. Aber es war
41 trotzdem hoch interessant. #00:03:06-9#

42 I: Mhm. Wie lange hat der Versuch gedauert bei Ihnen? Ungefähr? #00:03:06-8#

43 TN: Das wenn ich noch wüsste .. das war .. dreiviertel Stunde sowas. //I: Mhm.// Ungefähr.
44 #00:03:15-9#

45 I: Mhm. Ein Mal? #00:03:15-9#

46 TN: Das war eine einmalige Sache. //I: Mhm, mhm.// Einmalig.

47 I: Genau. Und sie haben mir ja schon geschrieben, das war Anfang 2014 glaub ich.

48 TN: Das war Anfang 2014, richtig. //I: Ok.// Hab ich EXTRA nachgeschaut, wo ich von Ihnen die Email
49 gesehen hab, dass .. ich habe selber den Zeitrahmen nicht mehr genau im Kopf gehabt .. also so kann
50 man wieder einen Aufhänger kriegen.

51 I: Mhm, mhm .. also ist schon eine Zeitspanne, aber ich denke so die groben Erinnerungen sind noch
52 da, ja.

53 TN: Ja! //I: Ähm.// Wobei ich dazu sagen muss, also früher selber fliegen und heute Simulator fliegen,
54 da hab ich relativ viel gemacht. Also da kann ich .. es ist nicht so bei mir, dass das ein exotisches
55 Ereignis wäre, dass ich mich deshalb allein schon genau daran erinnere. Weil ich bin gerade seither
56 sehr viel auch gerade in diesem Forschungssimulator gegessen. Also es war zwar ein anderer
57 Simulator damals, das war der von der [genaue Bezeichnung], aber Simulator-Flüge hab ich jetzt
58 seither so viele gemacht, dass ähm .. also wie schon gesagt. Ich hab es jetzt nicht als extraordinary
59 event abgespeichert. //I: Mhm, mhm.// Das gehört bei mir dazu. Ich habe früher Flugzeuge benutzt
60 mit einer Selbstverständlichkeit selber als Pilot wie ein anderer in die Straßenbahn einsteigt.

61 I: Mhm .. ok, also sehr vertraut auch.

62 TN: Vielleicht hilft Ihnen das was. //I: Ja, ja.// TN: Hinsichtlich Erinnerungsvermögen jetzt speziell an
63 das.

64 I: Mhm, ja. Ähm .. also sie haben schon gesagt, das war so ein einmaliger Versuch und am Anfang war
65 es so eine Eichung. //TN: Ja.// Und dann musste man tatsächlich .. fliegen beziehungsweise das
66 Ganze steuern oder man hat's versucht. //TN: Ja, richtig.// Also .. war das dann wie so ein typisches
67 Training oder also wie sah das nochmal im Detail aus?

68 TN: Sie meinen jetzt die Eichung?

69 I: Ja und auch das Fliegen nachher. //TN: Also des-// Also es war nur die Vorgabe mit dem ‚Stellen Sie
70 sich vor, sie bewegen jetzt die Hand‘.

71 TN: Ja, so hab ich das in Erinnerung. Wie schon gesagt, ob jetzt sonst noch was war .. ist aus der
72 Erinnerung jetzt weg, aber würde mich nicht wundern, weil ich bin jetzt so oft in den Simulatoren
73 gegessen //I: Mhm.// Und ähm .. also im Zusammenhang mit meiner direkten Forschung da ist noch
74 WAHRSCHEINLICH ein bisschen was in Vergessenheit geraten. //I: Mhm.// Können wir mal davon

75 ausgehen. //I: Ok.// Aber ich kann mir, also das nochmal. Meine Erinnerung: Es hat geheißen, wir
76 eichen das Ding. Stell dir vor, du willst nach links, nach rechts, nach oben, nach unten, //I: Mhm.//
77 und ähm .. und stell dir das richtig vor, so wie alles abläuft. Du darfst ein bisschen die Hände mit
78 dazunehmen, haben wir dann probiert, mit mehr oder weniger Handbewegung beim Eichen. Und
79 dann haben wir halt geschaut, was machen die Gehirnwellen. Ist .. zum Beispiel ein Unterschied,
80 Linkskurve, Rechtskurve .. sieht man da was. Die haben ja gleich mal das ganze EEG da mitgescannt
81 //I: Mhm.// und dann mal geschaut, wie kann man dann .. so hab ich das verstanden, von der
82 Eichung .. ja was kann man jetzt praktisch gesagt für eine Standardvorgabe machen, Zuordnung,
83 MEINE Gehirnwellen auf äh den Input vom Simulator. //I: Mhm.// So hab ich das damals verstanden.

84 I: Haben sie da die Gehirnwellen gesehen oder waren sie da komplett einfach nur im Simulator?

85 TN: Nein, hab ich nicht. Ich war schon im Cockpit, ich war schon im Cockpit. //I: Mhm.// Also die
86 Gehirnwellenaufzeichnungen, diese Templates, da hab ich nichts gesehen. #00:06:12-6#

87 I: Mhm, mhm. Und wie war das mit der EEG-Kappe für sie? War das ... weil da braucht man auch so
88 ein Gel .. #00:06:18-1#

89 TN: Ja das, ah, das ist mir wurscht. Da, also das empfinde ich nicht als beeinträchtigt, weil aus meinen
90 fliegerischen Zeiten her war ich es gewohnt, meistens ein Cappi auf, weil ich hab eine vollverglaste
91 Maschine gehabt. Das von oben die Sonne ned, dann eine Micky Maus auf, sprich einen abdichteten
92 Kopfhörer. Da ist man ja gewöhnt, dass man viel mehr Masse auf dem Kopf hat. //I: Mhm.// Weil
93 sonst, ist man danach kommt man so daher (deutet eine Sturmfrisur an). //I: (lächelt.)// Mit dem
94 Hörrohr. Weil danach da hätte es mir die Ohren zusammengeschlagen. //I: Mhm, mhm.//
95 [unverständlich]. Also da bin ich WESENTLICH mehr Belastung auf am Kopf gewöhnt. //I: Ok.// Beim
96 praktischen Fliegen, das war überhaupt nichts. Und das geht, das ist mir wurscht, das kann man ja
97 wieder rauswaschen. //I: Ja, absolut.// Dazu gibt es Wasser. #00:06:55-6#

98 I: Ähm, wie lang hat das dann gedauert, bis sie das erfolgreich nutzen konnten? Beziehungsweise
99 haben sie da irgendwie .. sie haben ja das Feedback bekommen, sie haben ja gesehen, funktioniert es
100 oder nicht? Hat es dann, also hat's, weil sie haben ja auch angedeutet, es hat gar nicht funktioniert.
101 Oder hat's teilweise ein bisschen funktioniert? #00:07:11-2#

102 TN: Es hat teilweise funktioniert. Manchmal hat's funktioniert. Da wollte ich tatsächlich nach links
103 und es ging nach links. //I: Mhm.// Aber es war nicht reproduzierbar. //I: Mhm.// Ich mein, ich hab
104 gesehen, wollte ich wieder geraudeaus jetzt wieder nach links oder in die andere und plötzlich hat er
105 entweder nichts gemacht der Flieger oder genau das Gegenteil. Dann ging's wieder ein bisschen. Aber ..
106 sagen wir so, ich hätte den Bomber nicht auf die Bahn runtergebracht. //I: Mhm.// Das war nicht
107 drin. //I: Mhm, ok.// Es war nur ganz grob und ich hab mir erzählen lassen sowohl von den Leuten die
108 den Versuch äh durchgeführt haben, also [Namen], ein paar haben das richtig, die sind geflogen, fast
109 wie von Hand. //I: Mhm.// Beeindruckend. #00:07:56-4#

110

111 I: Hab ich ja auch schon gehört. Ja. Das ist einfach, ja, da gibt es ganz große Unterschiede. Das .. kann
112 man so nicht verallgemeinern. #00:08:03-9#

113 TN: Erstens Mal die Tagesform. //I: Ja.// Ich mein, wenn die Tagesform keinen Einfluss auf die
114 Gehirnwellen hat, dann muss man mir das erklären. Und dann ist die Frage, wie gut waren die, die

115 gesagt haben, Zuordnung 'momentan abgesandte Gehirnwellen', also bei dem kurzen Eichversuch
116 auf das Ding, das ist ja auch die Frage. #00:08:21-6#

117 I: Mhm, die technischen Komponenten.. #00:08:21-6#

118 TN: Und doch haben wir äh wie schon gesagt, da haben wir zwei Sachen, gewaltige Fehlerquellen. Ich
119 mein für die Kürze der Zeit .. war das sag ich mal, hat es mich trotzdem positiv beeindruckt, dass
120 überhaupt ein bisschen was ging. //I: Mhm.// Aber ich ging ja .. sag ich einmal vorsichtig optimistisch
121 ran. Also ich hab nicht gesagt, das ist ein Scheiß, sondern ich hab gesagt, ui, interessiert. #00:08:43-
122 4#

123 I: Ja, ok. Dann wären wir auch schon bei den Erwartungen. Was hatten sie da am Anfang so für
124 Erwartungen? Weil sie haben ja ungefähr gewusst, um was es ging, oder? #00:08:50-1#

125 TN: Ich hab gewusst, ja, ich hab gewusst ungefähr, um was es .. ich konnte mir ein Bild machen
126 davon. Und mein, ich weiß, was eine EEG-Haube ist, ich hatte sowas medizinisch auch schon mal auf.
127 //I: Mhm.// Wegen wo damals, ah das ist LANGE JAHRE her, meine Migräne diagnostiziert worden
128 ist. Hat man auch so etwas da gemacht. Ok, also EEG-Haube war mir bekannt. Ich wusste, dass es
129 funktionieren kann, aber nicht funktionieren muss. Das war meine Einschätzung. #00:09:12-2#

130 I: Mhm, aber sie waren doch sehr motiviert. #00:09:13-7#

131 TN: Auf jeden Fall. #00:09:15-1#

132 I: Ja, mhm. #00:09:16-6#

133 TN: Auf jeden Fall, als das .. ah, ich war, ich war ja froh, ich bin ja IMMER froh, bei sowas da
134 mitmachen zu können. Mich interessiert ja das alles. #00:09:23-2#

135 I: Mhm, ok. Dann nochmal zur mentalen Strategie. Können sie sich erinnern, hatten sie so eine
136 mentale Strategie? Also zum Beispiel jetzt nur als Beispiel. Mir hat ein Kollege von ihnen berichtet,
137 der hat das Ganze mit Emotionen gemacht. Der hat sich zum Beispiel bei der Rechtskurve gedacht,
138 ach, ich denke an was, das ist ganz wunderbar für mich. So positive Emotionen. Und bei der
139 Linkskurve genau das Gegenteil, eher so negative Emotionen. Und bei dem hat es zum Beispiel sehr
140 gut funktioniert. #00:09:51-3#

141 TN: Auf sowas bin ich leider nicht gekommen. Wenn ich den Tipp gekriegt hätte, hätte ich das auch
142 ausprobiert. Aber da hätte man sag ich einmal, es war damals vielleicht auch knapp mit der Anzahl
143 der Zeit, mit der Zeit pro Versuchsperson, was weiß ich. Was weiß ich, wenn ich das als Tipp gekriegt
144 hätte, hätte ich gesagt, ok, machen wir ein paar Stunden oder einen Tag oder was Pause und dann
145 probieren wir das auf die Weise .. //I: Mhm.// Aber da bin ich nicht darauf gekommen. Ich hab mir
146 praktisch gesagt vor meinem geistigen Auge vorgestellt und fliege jetzt eine Links- oder Rechtskurve
147 //I: Mhm.// Oder Nase rauf, Nase runter. #00:10:19-2#

148 I: Mhm. Also mit reiner mentaler Vorstellungskraft? #00:10:21-6#

149 TN: Ja. Reine mentale Vorstellungskraft. #00:10:25-1#

150 I: Und teilweise mit so Handbewegungen? #00:10:25-1#

151 TN: Ein bisserl, ein bisserl Handbewegung mit dabei, aber nicht betont. #00:10:28-8#

152 I: Aha, ok. Aber es gab keine Instruktion, was sie jetzt genau tun sollen? #00:10:33-3#

153 TN: Das hab ich so als groben Tipp gekriegt. Der Rest, dann hat es geheißen, lass ma's mal lassen,
154 dann schau ma mal, was rauskommt. //I: Klar, mhm. // Weil das ist .. so würde ich jetzt als
155 Nichtfachmann auch angehen. Also sag ich geb mal ein bisschen ein Vorschlag und dann schau ich mal,
156 was da rauskommt. //I: Mhm, ja.// Hätte ich auch so gemacht. #00:10:50-9#

157 I: Ja .. ähm .. wie hat sich das dann angefühlt für sie, dass sie da so angeschlossen waren und
158 eigentlich ähm .. und ja nur an das gedacht haben? Und dann teilweise hat's ja auch funktioniert. Wie
159 war da so das Gefühl? #00:11:04-3#

160 TN: Super! Wenn's funktioniert hat: Ui, toll! (lächelt) //I: Ja, mhm.// Ui, toll! So richtig gewundert hab
161 ich mich nicht, wie schon gesagt. Ich traue den Gehirnwellen einiges zu, wenn die, sag ich mal, wenn
162 die richtig aufgenommen werden. Was ich nicht bezweifle. Aber sagen wir mal die Auswertung, was
163 wohin will er .. was was gibt das EEG her? Das ist halt, das ist halt die Krux an der Sache. Aber ich
164 kann mir vorstellen, dass es da .. wenn's gut funktioniert, dass es dann auch wirklich hinhaut.
165 #00:11:31-9#

166 I: Ja. Jetzt nochmal aus psychologischer Sicht. Es sitzt ja auch oft die EEG-Kappe falsch, also das
167 kommt ja auch häufig vor, dass dann .. ist ja bei jedem Menschen anders. Dass dann einfach nicht so
168 gut ausgelesen werden kann, weil es ein bisschen falsch sitzt. #00:11:48-0#

169 TN: Da kann ich nichts dazu sagen, //I: Ja, ja.// weil ich hab äh ich also persönlich .. subjektiv keine
170 Wahrnehmung dazu gehabt, dass was falsch sitzt, sonst hätte ich sofort was gesagt. //I: Klar, ja.// Da
171 mache ich sofort den Mund auf. Mache ich auch immer, wenn ich zum Arzt gehe. Egal, ob mir der
172 Augenarzt ins Auge reinschaut oder was .. wenn ich der Meinung bin, es stimmt was mit dem
173 Versuchsaufbau nicht, melde ich mich zu Wort. //I: Ja, ja.// Ich hab also nichts wahrgenommen, ob
174 die wirklich richtig saß, kann ich nicht beurteilen .. leider. #00:12:11-7#

175 I: Kann man nicht sagen. Aber es sind natürlich alles mögliche Fehlerquellen. //TN: Sowieso,
176 sowieso..// Die auch an der Technik liegen und die man also nicht beeinflussen kann. Ähm .. hatten
177 sie dann das Gefühl, dass sie selber aktiv waren bei diesen Handlungen? Oder eher der Computer
178 oder so ne Mischung? Also wer hat die Handlungen eigentlich ausgeführt? #00:12:29-4#

179 TN: Also das war schon ich! //I: Ja?// Also sie wir reden jetzt vom meinem persönlichen subjektiven
180 Empfinden? #00:12:35-5#

181 I: Ja, ja! #00:12:35-9#

182 TN: Ok, klar, weil von was denn sonst. Ich hab ich hab also immer ich will jetzt darüber, ich will
183 darüber .. Oder ich will Nase hoch, Nase runter, Rollwinkel links, Rollwinkel rechts. Ich hab mir immer
184 gesagt, ich will das. //I: Mhm.// Teilweise, wie schon gesagt, teilweise geklappt, teilweise nicht.
185 Natürlich wenn der Flieger dann was anders macht, also ich hab dann schon meine
186 Willensanstrengung verstärkt. Aber .. war nicht immer erfolgreich. //I: Mhm.// Aber so äh ... nach
187 dem haben sie jetzt noch nicht gefragt .. vielleicht wäre das die nächste Frage. So richtig kapituliert,
188 oh scheiße, funktioniert jetzt gerade nicht, das hab ich nicht. #00:13:10-8#

189 I: Mhm, also sie haben es immer wieder versucht auch? ... Ja, ja. .. Ähm .. nach der Nutzung waren sie
190 dann irgendwie kognitiv erschöpft oder haben sie Beeinträchtigungen gespürt? #00:13:23-4#

191 TN: In keinster Weise! Keine Kopfschmerzen, kein geistiger Erschöpfungszustand. NIX! Ich hätte den
192 Versuch noch ein paar Stunden machen können, es hätte bloß nicht zum Erfolg geführt. Man hätte
193 vielleicht neu eichen müssen. Was aber weder .. äh psychische Erschöpfung noch körperliche
194 Erschöpfung noch Druckgefühl am Kopf, nix, gar nix, überhaupt nix. #00:13:44-5#

195 I: Mhm. Nach diesen 45 Minuten ungefähr? #00:13:48-1#

196 TN: Ja. .. Ich hoffe, dass die Erinnerung stimmt mit den 45 Minuten wie schon gesagt. #00:13:51-3#

197 I: Ja, also ich hatte ja mit dem [Kollegen] da auch das Interview und der hat auch- #00:13:56-2#

198 TN: Der [Spezifizierung des Namens]? #00:13:58-2#

199 I: Ja! #00:13:58-2#

200 TN: Kenne ich bestens. //I: Ja.// Wir sind in der gleichen [Gruppe], ja, ja. #00:14:02-3#

201 I: Genau, und der hat auch 2014 teilgenommen und der hat mir auch so von 45 Minuten, bisschen
202 länger noch berichtet. #00:14:09-4#

203 TN: Ungefähr, wie schon gesagt, ich hab nicht auf die Uhr gekuckt. #00:14:11-6#

204 I: Ja, ja, klar, klar. #00:14:29-0#

205 TN: Ich hab zwar ein gutes Zeitgefühl immer. Ich kann manchmal ohne dass ich auf die Uhr auf zehn
206 Minuten genau sagen, wie viel Uhr das es jetzt ist. Aber .. das ist abhängig von dem, was man
207 gerade macht. Also wenn man in sowas drinsitzt, kann es schon sein, dass das mal bisschen dann
208 wegläuft. Ist völlig normal. #00:14:29-0#

209 I: Ja natürlich. Man ist ja so fokussiert auf was anderes .. Ähm .. genau, dann kommen wir noch zur
210 Frage der Verantwortlichkeit. Haben sie sich, das hatten wir auch vorhin schon fast, haben sie sich
211 dann für diese Handlung verantwortlich gefühlt? #00:14:45-2#

212 TN: Für den Versuch, dass ich dort hinfliegen will, ja .. Aber wie schon gesagt, wenn halt das Flugzeug
213 dann was anderes macht, ich hab gesagt, mei, geht halt gerade nicht. Aber probieren, probieren,
214 probieren. //I: Mhm.// Also ich hab nicht absichtlich da .. irgendwie gesagt, geht nicht, der soll mal
215 machen, was er will der Flieger. Ne. //I: Mhm.// Nur vielleicht ganz kurzzeitig, aber mit dem
216 Hintergedanken, sofort wieder sozusagen neu Schwung zu nehmen. #00:15:05-9#

217 I: Mhm. Und wenn's nicht funktioniert hat, dann haben sie sich auch dafür verantwortlich gefühlt
218 oder was das- #00:15:10-3#

219 TN: Sagen wir so, im Prinzip ja, aber verantwortlich gefühlt jetzt nicht im Sinne eines
220 Misserfolgslebnisses. Weil ich ja .. äh wie schon gesagt, so als Forscher da ran ging. An diese Sache.
221 //I: Mhm, mhm.// Ich hab gewusst, kann gehen, kann nicht gehen. Und gib dir mal Mühe! #00:15:28-
222 8#

223 I: Mhm, mhm. ok. #00:15:29-8#

224 TN: Also ich hab, ich hab schon gewusst, dass jetzt meine Gehirnwellen diesen Simulator nicht richtig
225 beeinflussen können, aber ich hab da keine .. wie schon gesagt, das war kein Schuldgefühl, kein
226 Misserfolgsgefühl. GEHT HALT GRAD NICHT. For what reason ever. #00:15:41-5#

227 I: Ok, gut. #00:15:43-2#

228 TN: Also positive Emotionen bei der Feststellung 'Es geht nicht.' //I: Mhm.// Wenn sie es so wollen
229 (lächelt). #00:15:50-8#

230 I: Ok .. hatten sie dann so .. Befürchtungen gegenüber dieser Technik? Weil sie waren ja auch vorhin
231 noch nie damit in Kontakt? Also so auch in Bezug vielleicht auf .. was man ja auch im Internet gelesen
232 hat, so bin ich ja auch auf sie gekommen bzw. auf den [Herrn x], ähm .. auslesen von Gedanken oder
233 Privatsphäre so solche Gedanken, dass da irgendwie- #00:16:15-8#

234 TN: Ne! In keiner Weise, wobei ich sage mal ich weiß ja nicht, wie der Stand der Wissenschaft ist
235 beim Gehirnwellenlesen. Vielleicht können die schon ein bisschen, die können mit Sicherheit schon ein
236 bisschen was lesen. Nicht alles, es ist immer die Frage von der Detailtiefe. Aber das ist mir in dem Fall
237 dann wurscht. Ich sag .. hier geht's um Flugzeug. Wäre sogar gut eigentlich, wenn da noch Sachen
238 mitgelesen wären KÖNNTEN, die damit nichts zu tun haben. Dann weiß man, dann wüsste man ja,
239 was man ausfiltern muss und gar nicht in das Sim reinsteckt. #00:16:45-4#

240 I: Mhm, ja. //TN: So sehe ich das.// Stimmt, also sie haben da jetzt irgendwie keine .. äh Bedenken,
241 oder? #00:16:54-5#

242 TN: Nein .. nein! Und wenn der äh Ding und wenn da wie schon gesagt und wenn die meinen .. was
243 weiß ich doch vielleicht unbewussten mentalen .. sag ich mal Auslastungszustand oder was wissen,
244 ist ok. //I: Mhm.// Ich sag, das muss sein, nochmal, damit man Signale filtern kann, das und das von
245 den Gehirnwellen taugt für den Simulator und das andere 'schmeiß raus', das bringt dich nur
246 durcheinander. #00:17:20-1#

247 I: Mhm, ok. #00:17:22-5#

248 TN: Also wäre in meinem Sinn, wenn man da noch mehr rauslesen könnte als bloß 'der will nach
249 links.' .. 'oder nach rechts.' #00:17:27-5#

250 I: Mhm. Und auch so ein bisschen als .. ähm .. ja, zusätzliche Kontrolle jetzt für's Flugzeug oder so
251 haben sie jetzt auch vorhin gemeint. Wäre es vielleicht .. wären sie jetzt nicht abgeneigt für die
252 Piloten .. #00:17:39-0#

253 TN: Ja! ... Da haben wir uns ja auch ein bisschen darüber unterhalten, auch im Hintergrund mit
254 meiner Fluglehrererfahrung, da hab ich gesagt, Leute, wenn wenn das je funktioniert und jene eine
255 Zulassung kriegt, na gut, das wird nur als Zusatzsystem zugelassen werden //I: Mhm.// Aber die
256 nächste Frage für mich als ehemaliger Fluglehrer .. wie will ich das schulen? //I: Mh.// .. Ich hab noch
257 kein Konzept. Gut, ich hab mir keine Gedanken gemacht, aber das wäre hoch interessant. //I: Mhm,
258 mhm.// wäre HOCH INTERESSANT. //I: Mhm.// Vor allem erstens mal wie schult man es? Und vor
259 allem wie bildet man den aus, der da ausbildet? .. //I: (lächelt)// Da muss einer ran, der sowohl eine
260 große Lizenz hat als auch eine Psychoausbildung. Am besten eine akademische. #00:18:21-8#

261 I: Mhm, ja. #00:18:23-2#

262 TN: Also solche Leute gibt's. Das sind ja die entsprechenden .. äh .. Spezialspezialisten in den
263 jeweiligen Airlines .. #00:18:29-8#

264 I: Mhm, ja da kenne ich mich leider zu wenig aus- #00:18:31-6#

265 TN: Wäre was für sie! #00:18:31-6#

266 I: Ja, genau, schauen wir mal, was dann nach der Promotion kommt (lächelt). Ok, also Befürchtungen
267 waren jetzt in dem Sinne nicht da- #00:18:39-7#

268 TN: Null, null! #00:18:40-5#

269 I: Null, ok. #00:18:40-5#

270 TN: Null, null, null. #00:18:43-0#

271 I: Ok, gut .. Jetzt kommen wir noch ein bisschen so zu allgemeineren Fragen. Auch so ein bisschen ..
272 auf .. ja ..- #00:18:51-2#

273 TN: Ein bisschen Persönlichkeitscheck auch? #00:18:47-5#

274 I: Ne, ne, ne. Äh .. Technik, Mensch, Maschine. #00:18:54-6#

275 TN: Würde mich auch nicht stören. #00:18:54-5#

276 I: (lächelt). Ahm .. also was bedeutet Selbstbestimmung für sie? Jetzt auch in dem Kontext, dass
277 Gehirnströme ausgelesen werden können vielleicht in dem Sinne im jetzigen Zustand noch nicht
278 relevant. Aber vielleicht wenn man ja auch an die Zukunft denkt, was da noch alles so kommen
279 könnte .. Sehen sie da die Selbstbestimmung eventuell beeinträchtigt oder sagen sie nein, also da
280 hab ich jetzt überhaupt keine Bedenken. #00:19:18-9#

281 TN: Die Selbstbestimmung nicht, aber die Überwachung. //I: Mhm.// Weil der Mensch wird
282 überwachbar. Ich mein, äh .. Selbstbestimmung ist dann beeinträchtigt, wenn einer mir eingeben
283 kann, was ich äh was ich jetzt denke und fühle. Aber in dem Moment, wo ich's, ich glaube ja immer,
284 dass ich selber denke und fühle. Ich mein, mein Gehirn arbeitet autark. Ich hab mich ein bisschen mehr
285 wie ein bisschen damit beschäftigt. //I: Mhm.// Ich hätte jetzt eigentlich so fair sein müssen ihnen
286 zunächst einmal meinen Laptop mitbringen. Ich hab ihn jetzt leider nicht dabei, wo ich den Teil von
287 der Wahrnehmungspsychologie da hab. Dann hätten sie mich jetzt besser einschätzen können, also
288 ich hab mich da schonmal damit beschäftigt, ich weiß auch, dass unser Gehirn autark arbeitet und
289 uns manchmal und so nett ist, uns vorgaukelt, wir machen's selber. //I: Mhm.// Das weiß ich.//I: Ja.//
290 Zwar nicht so in der Intensität und in der fachlichen Tiefe wie ein studierter Psychologe, aber ein
291 bisschen was oder ein bisschen mehr als der Durchschnitt der Menschheit weiß ich da drüber. //I: Mhm.//
292 Ja, und jetzt die Frage Selbstbestimmung. Jetzt ist die die Sache die, jetzt nehmen wir mal an, es
293 kommt so eine Gehirnwellensteuerung. Die kann ja auch .. für Gott weiß was verwendet werden. Da
294 kann der ein oder andere vielleicht Bedenken haben, uh, Moment einmal, und aus diesen Bedenken
295 heraus ändert der seine Gedanken und dann ist er auf diese Weise nicht mehr selbstbestimmt .. //I:
296 Mhm.// Aber wie schon gesagt, das Gehirn arbeitet ja autark. Das ist ja die andere Seite. //I: Ja.// So
297 prinzipielle Bedenken so für mich selber hätte ich nicht. ABER wenn ich jetzt sag ich mal weiterdenke
298 als ehemaliger Ausbilder, gut ich war Theorielehrer, aber ich hab ja selber auch meine Lizenzen
299 gehabt, ich hab mich ja immer um die ganzen Sachen mit äh wie bringt man's rüber bei den Schülern
300 und was geht denen durch den Kopf. Hab mir da so meine Gedanken gemacht. Und da bin ich der
301 Meinung, wenn einer sagen wir mal eine bisschen schwächere Persönlichkeit ist und der muss mit
302 Gehirnwellensteuerung arbeiten, das dem dann ein bisschen die Gedanken verbogen werden. Wenn er
303 da .. uns so weiter. //I: Mhm.// Sie wissen, auf was ich raus will. #00:21:18-9#

304 I: Ja, natürlich. #00:21:22-0#

305 TN: Das wäre, sehe ich jetzt für mich selber nicht, obwohl .. äh es kann sein, dass das bei mir auch
306 was vorliegt und ich bin mir dessen nicht bewusst. //I: Mhm.// Des äh .. wie schon gesagt, da rechne
307 ich immer damit. Denn mitunter sieht man und hört man und riecht und fühlt man, was man
308 eigentlich gerade wahrnehmen will. #00:21:38-1#

309 I: Mhm, also es gibt- #00:21:39-3#

310 TN: Ist ja nichts Neues. #00:21:40-5#

311 I: Von den unterschiedlichen Sinnen her, ja- #00:21:42-7#

312 TN: Ist ja nichts Neues. #00:21:43-8#

313 I: Hat sich dann durch diese Nutzung von Brain-Computer-Interfaces oder auch genereller ... ähm ihr
314 Menschenbild verändert, jetzt auch in dieser zukünftigen Entwicklung? Dass ja auch Mensch und
315 Maschine immer mehr verschmelzen? #00:22:01-5#

316 TN: Ne .. ne, ich wüsste nicht, wie. Gut, Mensch, Maschine. Gerade bei meinem Forschungsthema
317 [Name] und auch als ehemaliger Ausbilder, ich weiß, dass das die eigentliche Sache ist, wo noch VIEL
318 Entwicklungsarbeit geleistet werden muss. .. Und es wäre gut, wenn man da positive Aspekte
319 rausziehen könnte. Also .. da würde ich mal sagen, forscht mal schön weiter. #00:22:24-0#

320 I: Mhm (lächelt). .. Ja. #00:22:28-4#

321 TN: Notfalls mit meiner Unterstützung als Versuchskannikel. //I: (lächelt)// Versuchskannikel klingt
322 jetzt negativ, ich meine es jetzt positiv. #00:22:33-4#

323 I: Genau, ne, ist es ja auch. Ja, finde ich auch. Ahm .. in Bezug auf Brain-Computer-Interfaces, wie
324 schätzen sie da das zukünftige Entwicklungspotential ein? #00:22:45-0#

325 TN: Ganz schwer einzuschätzen, weil man brau-, weil man muss da zwei Spezialisten haben, man
326 braucht den Psychofachmann oder die Psychofachfrau .. und man braucht auch ah den
327 Maschinenbauer, den Techniker. Die müssen miteinander können und es ist für mich kaum
328 einschätzbar, weil mir schlussendlich in der notwendigen Tiefe des Fachwissen auf dem
329 Psychobereich doch ein bisschen fehlt, obwohl ich sag ich mal ich mich für deutlich mehr wissend halte
330 als der Durchschnitt der Menschheit, aber .. ich bin kein studierter Psychologe. //I: Mhm.// Ganz
331 schwer einschätzbar, also wie schon gesagt, wenn man es richtig angeht, kann man in ein- hoffe ich,
332 dass man in Einzelfällen .. man muss immer das Positive dann rausnehmen, schon was bewirken
333 kann. Dann könnte man schon .. auch einige Vorgänge sicherer machen .. #00:23:33-7#

334 I: Mhm. Aber also- #00:23:33-4#

335 TN: Zum Beispiel was ich mir schon mal gedacht hab, auch in dem Zusammenhang .. ein bisschen weiter
336 geht das schon. Nehmen wir mal an, gut so ein ah .. modernes Flugzeug, was ja autonom fliegen
337 kann, das ist ja gespickt mit Sensoren. Der Mensch sitzt auch drin mit seinen Sensoren, vor allem
338 wenn man gut .. ja das Auge vor allem. Das soll ja sogar der Schwerkrachtsinn und das Ganze
339 ausgeschaltet werden, wenn der [unter IMC] fliegt, das ist ja die Krux für die, die es nicht gewöhnt
340 sind. Die fliegen auch .. die fallen ja nach drei Minuten aus dem Himmel. Wissen wir ja. So, .. und da

341 muss man eben sehr .. hab ich mir schon mal gedacht, folgende Situation: Der Sensor merkt, also die
342 technischen Sensoren, merken was nicht und der Mensch merkt's und erschrickt. //I: Mhm.// Und
343 das Erschrecken, das wird doch wohl einen Einfluss auf die Gehirnwellen haben, und das könnte man
344 vielleicht als Input geben, dass ein Ding, dass irgendeine Automatik dann in einen anderen äh
345 Zustand übergeht, ready to äh .. zum Eingreifen oder für .. //I: Mhm.// oder irgendein anderes
346 Moodprogramm ablaufen lassen. So als erstes- #00:24:43-8#

347 I: Also noch zusätzliche Kontrolle sozusagen? #00:24:42-8#

348 TN: Zusätzlich- ich mein es wär toll, wenn man nur so fliegen könnte, aber Stand jetzt wüsste ich
349 nicht wie. //I: Mhm.// Und wie schon gesagt, es wird unterschiedlich gut hinhauen und ich brauche
350 immer einen Backup, wenn das System versagt. Das heißt, der muss trotzdem noch mit der Pfote
351 fliegen können. Was ja der Durchschnittspilot gerade auf Langstrecke immer schlechter kann, wie wir
352 wissen und wie ich gerade forsche. #00:25:09-6#

353 I: Mhm, ja. Und, jetzt mal weg vom technischen Anwendungsbereich, sehen sie da auch so
354 potentielle Anwendungsfelder? Oder also dass man jetzt sagt, man geht jetzt mal weg von von den
355 Flugzeugen, so vielleicht im medizinischen Kontext oder so. Könnten sie sich da auch was vorstellen?
356 #00:25:27-1#

357 TN: Ah .. im Psychobereich ich mein, das ist klar, wenn es um Psychologie geht und so
358 Angelegenheiten wie Depressionen zum Beispiel. Da könnte ich mir vorstellen, dass sich das ja
359 möglicherweise auch auf die Hirnwellen .. äh .. irgendwie dort niederschlägt oder auch nicht. Ich hab
360 keine Ahnung, wie weit da der Stand der Forschung ist. Schlussendlich, es gibt ja da verschiedene
361 Richtungen auch innerhalb der Psychologie. Auch innerhalb, die auch die Psychotherapeuten haben
362 da ja verschiedene Denkansätze. Der eine sagt, das ist alles Gehirnstoffwechsel und der andere sagt,
363 es ist Gehirnstoffwechsel und mehr. //I: Mhm.// Und der Gehirnstoffwechsel äh äußert sich ja
364 schlussendlich in dem elektrischen Signal, was dann in der Gesamtheit 'EEG' heißt .. //I: Ja.// oder
365 sollte sich äußern. Weil ich mein das äußert sich sicher, es ist nur die Frage, ob dann die EEG-
366 Sensoren und die Signalaufbereitung so sensibel ist und das äh auseinanderhalten kann. //I: Mhm.//
367 Das ist ja die, das ist ja die eigentliche Frage. #00:26:23-8#

368 I: Ok ... gut, ja. Jetzt noch ein bisschen Technik allgemeiner. Ich glaub das ist bei ihnen eine ganz
369 entscheidende Frage. Welche Rolle spielt Technik in ihrem Leben? So also- #00:26:32-4#

370 TN: Ha! Die Frage können sie sich mittlerweile selber beantworten. //I: Ja.// Mit Leib und Seele!
371 #00:26:40-4#

372 I: Beruflich auch, das ist ja ihr Hauptbetätigungsfeld- #00:26:40-4#

373 TN: Richtig, auch im privaten Bereich, mit meinen Autos, ich bin immer hier in der Birne, mit ...
374 mitdenken, was tut sich da. #00:26:49-9#

375 I: Mhm. Also doch eine sehr große Rolle auch ja. #00:26:52-1#

376 TN: Auf jeden Fall. Aber wie schon gesagt, auch mit Leib und Seele. //I: Mhm.// Also ich hab glaub ich
377 schon so einigermaßen den richtigen Beruf da ergriffen. //I: (lächelt)// Gut, ich hätte mir vorstellen
378 können äh .. Physik oder Mathe. Aber immerhin mit technisch-naturwissenschaftlichem .. äh
379 Hintergrundwissen //I: Mhm.// äh Hintergrundbetätigung. Auf jeden Fall. #00:27:10-4#

380 I: Was sollte dann ihrer Meinung nach Technologie möglich machen? Gibt's da irgendwie Grenzen
381 oder sagen sie ok, was möglich ist, das soll erreicht werden. #00:27:20-9#

382 TN: Nein! Gerade beim Fliegen jetzt, die Mensch-Maschine-Kopplung äh das ist ja aus dem Ruder
383 gelaufen eigentlich. Weil äh .. ich hab schon ein paar Forschungsberichte mal gelesen, auch hier im
384 Zusammenhang mit meiner Forschung [Forschungsthema], da gibt's ja die alljährigen
385 Paarsimulator-tests, wo ja .. die Pilotin/der Pilot nachweisen muss, das müssen ja die Airlines
386 abhalten äh, kann er's noch. Da wird auch ein bisschen kam also jetzt verstärkt, nachdem ja sich ja
387 wirklich rumgesprochen hat 'loss of skill for manual flight', man hat immer wieder die auch
388 manchmal fliegen lassen. Und was war der .. was war der Gag an der Sache, ich weiß nicht, ob sie das
389 kennen, diese Studie .. da .. gerade die, die wenig manuell geflogen sind .. in der Praxis, die haben
390 dann vor, die wussten, die mussten in den Simulator, sind die öfters manuell geflogen auf der Linie,
391 damit die sich für den Simulator fit machen konnten. Genau umgekehrt sollte es ja sein, das heißt,
392 hier ist einiges aus dem Ruder gelaufen. Und da muss man mal grundsätzlich überdenken und
393 vielleicht ein paar äh Rädchen, ein paar Umdrehungen zurückschrauben .. und sagen MOMENT. Da
394 lief doch was schief, das müssen wir nochmal angehen. #00:28:34-5#

395 I: Mhm. Also jetzt gerade so im .. bei den Flugzeugen und auch beim Fliegen ahm und persönlich für
396 sie? Also, sie nutzen bestimmt auch viel Technologie- #00:28:44-4#

397 TN: Auf jeden Fall, gut, man muss schauen, Mensch-Maschine-Kopplung, Umwelt-Maschine usw. Das
398 ah .. diese Kopplung da, also Umweltverträglichkeiten also nicht alles, was machbar ist, ist auch
399 sinnvoll. //I: Ah, ok.// Ich mein, .. ganz oder eine Sache, die das ein bisschen tangiert. In meinem
400 Aufwachsen, da haben die Buben zumindest noch Bescheid gewusst, wie funktioniert ein
401 Zweitaktmotor, wie funktioniert ein Viertaktmotor. Und so weiter, und so weiter. Das wissen die Kids
402 heute meistens nicht. Die wissen aber besser über die Computer Bescheid und das ist auch gut so,
403 weil die darüber Bescheid wissen müssen. Über das, was die kleinen Knirpse heute schon Bescheid
404 wissen, in meinem Aufwachsen, wenn einer gesagt hätte, so was kommt, den hätten wir wo
405 eingeliefert. //I: (lächelt)// So ist das .. ungefähr. Ja also wir sind in einem- die Zeit ist im Wandel,
406 aber Vorsicht, nicht alles, was machbar ist, ist gut und auch nicht alles, was schon gemacht worden
407 ist, ist optimal. #00:29:42-8#

408 I: Ok, ok. Also es gibt dann doch noch deutliche Grenzen auch- #00:29:46-2#

409 TN: Oh ja! Oh ja, Grenzen und .. genau, sowohl Grenzen als auch Potenziale //I: Mhm.// und die ..
410 dazwischen die Trennlinie ist, ist manchmal eine Gratwanderung .. dazu braucht's halt Grips.
411 #00:30:02-5#

412 I: Ja .. ja ah möchten sie dann irgendwie, weil sie haben ja bestimmt auch ah Laptop, Smartphone
413 und so weiter. Möchten sie dann irgendwie das einschränken vielleicht? Weil sie sagen, ok, das wird
414 mir jetzt persönlich zu viel. Oder sind sie- #00:30:14-7#

415 TN: Ich hab's für mich schon eingeschränkt. Also .. zum Beispiel Smartphone hab ich nicht. //I:
416 Mhm.// Brauche ich nicht. Ich will bloß telefonieren, wenn ich den Computer brauche, dann hab ich
417 meinen Dienst-Laptop und der ist .. so .. //I: Mhm.// Ich führe absichtlich diese Trennung da durch.
418 //I: Mhm, ok.// Und ah, ein anderer Fall, das Ding wenn es mir jetzt runterhaut, dann ist es hin. Mein
419 altes Tastenhandy .. das überlebt es. Das ist mir schon ein paar Mal in den Dreck geflogen. Ein rein
420 praktischer Grund auch. //I: Ok.// Dann ist die Akkulebenszeit länger. Aber auch nochmal das Ding,

421 ich hab nichts gegen die Smartphones und auch nichts gegen Smartphonebenutzer, ich brauche es
422 nicht, weil die Funktionen, was übers Telefonieren rausgeht. Ich will ned einmal eine Kamera drin. Ich
423 arbeite in einem Sicherheitsbereich, ich soll da keine haben usw. Ich sag, da hab ich für mich die
424 Grenze gesteckt. Handy ist für mich zum Telefonieren, eines von ein paar Beispielen. //I: Mhm, ok.//
425 So nach dem Motto 'Alles zu seiner Zeit'. #00:31:07-9#

426 I: Gut. Also sie müssen jetzt nicht alle technisch möglichen Dinge besitzen? #00:31:10-3#

427 TN: Nein! Muss ich nicht, das ist genauso beim Auto. Ich fahr schon gute Autos, aber ich muss nicht
428 jeden Quatsch drin haben. Es gibt Features, die will ich drin haben Und es gibt Features, da sag ich
429 'Was soll das?' Das kostet bloß ein Schweinegeld. Und zum Schluss schmeißt du es mit dem ganzen
430 Auto weg. #00:31:27-0#

431 I: Ja gut. Gut, ich glaub, das war es soweit. Ahm, hab ich noch irgendwas vergessen, wo sie sich jetzt
432 denken, Mensch, das müsste man noch ansprechen? #00:31:36-9#

433 TN: Ne, ich glaub, ich hab das .. was mir jetzt so mal spontan einfiel dazu, das hab ich ja eingeworfen
434 sag ich jetzt mal. //I: Mhm.// Also Stand jetzt wüsste ich nichts, was ich noch loswerden wollte.
435 #00:31:46-5#

436 I: Mhm, also so Brain-Computer-Interfaces, Mensch-Maschine, haben wir eigentlich alles jetzt
437 besprochen, oder? #00:31:53-1#

438 TN: Was mir dazu einfällt, ja, bis auf das, dass ich sag, wenn es da weiterginge, würde ich da gerne
439 nicht nur auf dem Laufenden gehalten werden wollen, sondern auch weiter mitmachen. //I: Mhm.//
440 Also ich seh das schon positiv. #00:32:03-3#

441 I: Ok, super. #00:32:04-1#

442 TN: Richtig motiviert. #00:32:04-6#

443 I: Ja, ok, super. Dann vielen, vielen Dank! #00:32:06-8#

444 TN: War mir eine Ehre und ein Vergnügen war es auch noch freilich! (lächelt) #00:00:00-9#

445 I: (lächelt).