

```

1
2 % Das ist das Hauptprogramm, wo die Restriktionen überprüft werden.
3
4 function errorFlag = BgaPtg2Restriction(handles, iCnt1, pMatrixTxt, pMatrixValue)
5
6 % Damit ohne GUI gearbeitet werden kann.
7 global startGuiFlag;
8
9
10 % errorFlag zuerst false setzen
11 errorFlag = false;
12
13 %% Restriktion 0001
14 % Biogasinput
15 % Spalten E-T (2:17)
16 loop = 0;
17 for iCnt2 = 2:17
18     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2))
19         loop = loop + 1;
20     end
21 end
22
23 if(loop ~= 1)
24     errorFlag = true;
25     msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 0001 -> Es darf nur eine Biogasquelle
26         gewählt werden, entweder BGA oder BGAA und entweder Direktmethanisierung oder
27         Schwachgasnutzung.'];
28     if startGuiFlag == true
29         BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'append',msg)
30     else
31         disp(msg)
32     end
33 end
34
35 %% Restriktion 0002
36 % Biogasinput
37 % Spalten L, N, P, R, T (9, 11, 13, 15, 17) gewählt dann
38 % Spalten V, W, Z, AA, AD, AE, AG (19, 20, 23, 24, 27, 28, 30) sperren.
39 loop = 0;
40 for iCnt2 = 9:17
41     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2) && (iCnt2 == 9 || iCnt2 == 11 || iCnt2 == 13 ||
42         iCnt2 == 15 || iCnt2 == 17))
43         for iCnt3 = 19:30
44             if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt3) && (iCnt3 == 19 || iCnt3 == 20 || iCnt3
45                 == 23 || iCnt3 == 24 || iCnt3 == 27 || iCnt3 == 28 || iCnt3 == 30))
46                 loop = loop + 1;
47                 break;
48             end;
49         end;
50     end;
51 end;
52
53 if(loop == 1)
54     errorFlag = true;
55     msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 0002 -> Wird Schwachgas-nutzung gewählt,
56         können in der folgenden Prozesskette nur CO2-Komponenten und nicht
57         Biogaskomponenten ausgewählt werden. Es wird keine Feinentschwefelung
58         gebraucht'];
59     if startGuiFlag == true
60         BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'append',msg)
61     else
62         disp(msg)
63     end
64     break;
65 end
66 end
67
68 %% Restriktion 0003
69 % Biogasinput
70 % Spalten L, N, P, R, T (9, 11, 13, 15, 17) in Kombination mit AK, AL, AM, AN, AO
71 (34-38) gewählt dann

```

```

66 % müssen die Spalten AJ und BB (19, 20) gesetzt sein.
67 loop = 0;
68 index1 = 33;
69 index2 = 51;
70 for iCnt2 = 9:17
71
72     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2) && (iCnt2 == 9 || iCnt2 == 11 || iCnt2 == 13 ||
73         iCnt2 == 15 || iCnt2 == 17))
74         for iCnt3 = 34:38
75             if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt3) && (pMatrixValue(iCnt1,index1) < 1 ||
76                 pMatrixValue(iCnt1,index2) < 1))
77                 loop = loop + 1;
78                 break;
79             end;
80         end;
81     end;
82 end;
83
84 if(loop == 1)
85     errorFlag = true;
86     msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 0003 -> Es muss bei der
87         Schwachgasnutzung und der Wahl einer katalytischen Methanisierung immer eine
88         CO2-Trocknung/Entfeuchtung ausgewählt werden; sowohl vor als auch nach der
89         Methanisierung.'];
90     if startGuiFlag == true
91         BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
92     else
93         disp(msg)
94     end
95     break;
96 end
97 end
98
99 %% Restriktion 0004
100 % Biogasinput
101 % Wenn Spalten K, M, O, Q, S (8, 10, 12, 14, 16) gewählt wurde, dann dürfen
102 % AB (25), AC (26), AF (29), AH (31) und AJ (33) nicht gewählt werden..
103 loop = 0;
104 index1 = 25;
105 index2 = 26;
106 index3 = 29;
107 index4 = 31;
108 index5 = 33;
109
110 for iCnt2 = 8:16
111
112     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2) && (iCnt2 == 8 || iCnt2 == 10 || iCnt2 == 12 ||
113         iCnt2 == 14 || iCnt2 == 16))
114         if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,index1) || 1 <= pMatrixValue(iCnt1,index2) || 1
115             <= pMatrixValue(iCnt1,index3) || 1 <= pMatrixValue(iCnt1,index4) || 1 <=
116             pMatrixValue(iCnt1,index5))
117             loop = loop + 1;
118         end;
119     end;
120 end;
121
122 if(loop == 1)
123     errorFlag = true;
124     msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 0004 -> Wird BGAA mit
125         Direkt-methanisierung gewählt, können in der folgenden Prozesskette nur
126         Biogaskomponenten und nicht CO2-Komponenten ausgewählt werden.'];
127     if startGuiFlag == true
128         BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
129     else
130         disp(msg)
131     end
132     break;
133 end
134 end
135
136 %% Restriktion 0005
137 % Biogasinput
138 % Wenn E (2) oder F (3) gewählt, dann muss auch Z (23) gewählt werden.
139 loop = 0;

```

```

129 index = 23;
130
131 for iCnt2 = 2:3
132
133     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2) && pMatrixValue(iCnt1,index) < 1)
134         loop = loop + 1;
135     end
136
137     if(loop == 1)
138         errorFlag = true;
139         msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 0005 -> Wird Braune Tonne gewählt, muss
140             auch immer die Biogasreinigung Nr. 1 gewählt werden'];
141         if startGuiFlag == true
142             BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
143         else
144             disp(msg)
145         end
146         break;
147     end
148 end
149
150 % Die Restriktion wurde am 30.08.2022 deaktiviert
151 %% Restriktion 0006
152 %% Biogasininput
153 %% Wenn Spalte O, P gewählt wurde, dann muss AE gesetzt sein.
154 % loop = 0;
155 % index1 = 12;
156 % index2 = 13;
157 % index3 = 28;
158 %
159 % if((1 <= pMatrixValue(iCnt1,index1) || 1 <= pMatrixValue(iCnt1,index2)) &&
160 % pMatrixValue(iCnt1,index3) < 1)
161 %     loop = loop + 1;
162 % end;
163 %
164 % if(loop == 1)
165 %     errorFlag = true;
166 %     msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 0006 -> Bei der Wahl einer Aminwäsche muss
167 %         ein Aktivkohle-Filter gewählt werden.'];
168 %     if startGuiFlag == true
169 %         BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
170 %     else
171 %         disp(msg)
172 %     end
173 % end
174
175 %% Restriktion 0007
176 % BGAA Membran mit DM
177 % Bei der Wahl von Direktmethanisierung bei BGAA Membran und gleichzeitige
178 % Wahl Reaktor: Festbett (AK), Wirbelschicht (AL) und Füllkörperkolonne (AT), braucht
179 % man keinen Kompressor
180 % BP: Wenn Spalte K gewählt wurde und gleichzeitig AK, AL oder AT, dann darf AG nicht
181 % gewählt werden.
182
183 loop = 0;
184 index1 = 8;
185 index2 = 34;
186 index3 = 35;
187 index4 = 43;
188 index5 = 30;
189
190 if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,index1) && ( 1 <= pMatrixValue(iCnt1,index2) || 1 <=
191 pMatrixValue(iCnt1,index3) || 1 <= pMatrixValue(iCnt1,index4)) && 1 <= pMatrixValue(
192 iCnt1,index5))
193     loop = loop + 1;
194 end;
195
196 if(loop == 1)
197     errorFlag = true;
198     msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 0007 -> Bei der Wahl von
199 Direktmethanisierung bei BGAA Membran und gleichzeitige Wahl Reaktor: Festbett
200 (AK), Wirbelschicht (AL) und Füllkörperkolonne (AT), braucht man keinen

```

```

193     Kompressor.'];
194     if startGuiFlag == true
195         BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
196     else
197         disp(msg)
198     end
199 end
200
201
202 %% Restriktion 0008
203 % Biogasinput
204 % Wenn Spalten K, M, O, Q, S (8, 10, 12, 14, 16) gewählt wurde, dann darf AE (28)
nicht gewählt werden.
205 loop = 0;
206 index = 28;
207 for iCnt2 = 8:16
208
209     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2) && (iCnt2 == 8 || iCnt2 == 10 || iCnt2 == 12 ||
iCnt2 == 14 || iCnt2 == 16))
210         for iCnt3 = 34:38
211             if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt3) && 1 <= pMatrixValue(iCnt1,index))
212                 loop = loop + 1;
213                 break;
214             end;
215         end;
216     end;
217
218     if(loop == 1)
219         errorFlag = true;
220         msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 0008 -> BGAA mit Direktmethanisierung
ist ohne Feinentschwefelung.'];
221         if startGuiFlag == true
222             BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
223         else
224             disp(msg)
225         end
226         break;
227     end
228 end
229
230
231
232 %% Methanisieurng
233 %% Restriktion 1001
234 % Spalten AK bis AX (34 bis 47) nur einmal wählbar
235 loop = 0;
236 for iCnt2 = 34:47
237     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2))
238         loop = loop + 1;
239     end
240 end;
241
242 if(loop >= 2 || loop == 0)
243     errorFlag = true;
244     msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 1001 -> Bei "Methanisieurng" darf je
Prozesskette nur eine Variante gewählt werden.'];
245     if startGuiFlag == true
246         BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
247     else
248         disp(msg)
249     end
250 end
251
252
253 %% Restriktion 1002
254 % Katalytischen Methanisierung
255 % Es muss bei der Wahl einer katalytischen Methanisierung immer eine Biogastrocknung
/ Entfeuchtung bzw. CO2 Trocknung vor der Methanisierung ausgewählt werden. (BP:
Erweiterung mit BB)
256 % Wenn AK bis AO (34 bis 38) gewählt werden, muss AI (32) oder AJ (33) und BB (51)
gewählt sein.
257

```

```

258 loop = 0;
259 index1 = 32;
260 index2 = 33;
261 index3 = 51;
262 for iCnt2 = 34:38
263     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2) && (1 <= pMatrixValue(iCnt1,index1) || 1 <=
pMatrixValue(iCnt1,index2)) && pMatrixValue(iCnt1,index3) < 1)
264         loop = loop + 1;
265     end
266
267     if(loop == 1)
268         errorFlag = true;
269         msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 1002 -> Es muss bei der Wahl einer
katalytischen Methanisierung immer eine Biogastrocknung/Entfeuchtung vor der
Methanisierung ausgewählt werden.'];
270         if startGuiFlag == true
271             BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'append',msg)
272         else
273             disp(msg)
274         end
275         break;
276     end
277 end
278
279 %% Restriktion 1003
280 % Biologische Methanisierung
281
282 % Wenn AP bis AX (39-47) gewählt werden, müssen BA (50) und BB (51) gewählt sein.
283 % Es muss bei der Wahl einer biologischen Methanisierung und der Wahl einer
284 % BGA immer eine Biogastrocknung / Entfeuchtung und Feinentschwefelung nach
285 % der Methanisierung ausgewählt werden. Wenn BGAA gewählt wurde, dann nicht.
286 % Wenn AP bis AX (39-47) gewählt werden und gleichzeitig E bis J (2-7), müssen BA und
BB gewählt sein.
287
288 loop = 0;
289 index1= 50;
290 index2= 51;
291 for iCnt2 = 39:47
292
293     % Erste Bedingung
294     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2) && ...
295         (pMatrixValue(iCnt1,index1) < 1 || pMatrixValue(iCnt1,index2) < 1))
296         loop = loop + 1;
297     end
298
299     % Zweite Bedingung
300     if(loop == 1)
301         loop = 0;
302         for iCnt3 = 2:7
303             if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt3))
304                 loop = loop + 1;
305             end
306         end
307     end
308
309     if(loop == 1)
310         errorFlag = true;
311         msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 1003 -> Es muss bei der Wahl einer
biologischen Methanisierung und der Wahl einer BGA immer eine
Biogastrocknung/Entfeuchtung und Feinentschwefelung nach der Methanisierung
ausgewählt werden. Wenn BGAA gewählt wurde, dann nicht.'];
312         if startGuiFlag == true
313             BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'append',msg)
314         else
315             disp(msg)
316         end
317         break;
318     end
319 end
320
321 %% Restriktion 1004
322 % Wenn AQ, AR, AS, AU, AV, AW oder AX gewählt werden, dann Fehler ausgeben.

```

```

324 index1= 40;
325 index2= 41;
326 index3= 42;
327 index4= 44;
328 index5= 45;
329 index6= 46;
330 index7= 47;
331
332 for iCnt2 = 40:42
333
334     loop = 0;
335
336     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2))
337         loop = loop + 1;
338     end
339
340     if(loop == 1)
341
342         errorFlag = true;
343
344         if(iCnt2 == index1)
345             msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 1004 -> Die Spalte "Rührkessel mit
346                 Druck / mesophil" (AQ) ist momentan in Software deaktiviert und darf nur
347                 0 gesetzt werden.'];
348         end;
349
350         if(iCnt2 == index2)
351             msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 1004 -> Die Spalte "Rührkessel ohne
352                 Druck_ / thermophil" (AR) ist momentan in Software deaktiviert und darf
353                 nur 0 gesetzt werden.'];
354         end;
355
356         if(iCnt2 == index3)
357             msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 1004 -> Die Spalte "Rührkessel ohne
358                 Druck / mesophil" (AS) ist momentan in Software deaktiviert und darf nur
359                 0 gesetzt werden.'];
360         end;
361
362         if startGuiFlag == true
363             BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
364         else
365             disp(msg)
366         end
367     end
368 end
369
370 for iCnt2 = 44:47
371
372     loop = 0;
373
374     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2))
375         loop = loop + 1;
376     end
377
378     if(loop == 1)
379
380         errorFlag = true;
381
382         if(iCnt2 == index4)
383             msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 1004 -> Die Spalte
384                 "Füllkörperkolonne / Rieselbett mit Druck / mesophil" (AU) ist momentan
385                 in Software deaktiviert und darf nur 0 gesetzt werden.'];
386         end;
387
388         if(iCnt2 == index5)
389             msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 1004 -> Die Spalte
390                 "Füllkörperkolonne / Rieselbett ohne Druck / thermophil" (AV) ist
391                 momentan in Software deaktiviert und darf nur 0 gesetzt werden.'];
392         end;
393
394         if(iCnt2 == index6)
395             msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 1004 -> Die Spalte
396                 "Füllkörperkolonne / Rieselbett ohne Druck / mesophil" (AW) ist momentan

```

```

        in Software deaktiviert und darf nur 0 gesetzt werden.'];
386     end;
387
388     if(iCnt2 == index7)
389         msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 1004 -> Die Spalte "biolog.
        Methanisierung / Membran" (AX) ist momentan in Software deaktiviert und
        darf nur 0 gesetzt werden.'];
390     end;
391
392     if startGuiFlag == true
393         BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
394     else
395         disp(msg)
396     end
397 end
398 end
399
400 %% Restriktion 2001
401 % Wenn AB, AC oder AD gewählt werden, dann Fehler ausgeben.
402
403 index1= 25;
404 index2= 26;
405 index3= 27;
406
407 for iCnt2 = 25:27
408     loop = 0;
409
410     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2))
411         loop = loop + 1;
412     end
413
414     if(loop == 1)
415
416         errorFlag = true;
417
418         if(iCnt2 == index1)
419             msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 2001 -> Die Spalte "CO2
        Anreicherung" (AB) ist momentan in Software deaktiviert und darf nur 0
        gesetzt werden.'];
422         end;
423
424         if(iCnt2 == index2)
425             msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 2001 -> Die Spalte "CO2-Reinigung 1"
        (AC) ist momentan in Software deaktiviert und darf nur 0 gesetzt werden.'
        ];
426         end;
427
428         if(iCnt2 == index3)
429             msg = [pMatrixTxt{iCnt1,1} ': Fehler 2001 -> Die Spalte
        "Grobentschwefelung" (AD) ist momentan in Software deaktiviert und darf
        nur 0 gesetzt werden.'];
430         end;
431
432         if startGuiFlag == true
433             BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
434         else
435             disp(msg)
436         end
437     end
438 end
439
440 %% Restriktion 2002
441 % Von BE bis BH (54-57) darf nur eine Komponente gewählt sein.
442
443 % Gasbereitstellung
444 loop = 0;
445 for iCnt2 = 54:57
446     if(1 <= pMatrixValue(iCnt1,iCnt2))
447         loop = loop + 1;
448     end
449

```

```
450     if(loop == 2)
451         errorFlag = true;
452         msg = [pMatrixTxt{iCntl,1} ': Fehler 2002 -> Bei "Gasbereitstellung" darf je
453             Prozesskette nur eine Variante gewählt werden.'];
454         if startGuiFlag == true
455             BgaPtg2UpdateMessageBox(handles,'apend',msg)
456         else
457             disp(msg)
458         end
459     end
460 end
461
462
463
```