

MIO c/o Matusch, Am Hasenküppel 18a, 35041 Marburg  
 RP Gießen, Regionalplanung  
 z.H. Herrn Dr. I. Gerhards  
 Landgraf Philipp Platz  
**63322 Gießen**

MIO,  
 c/o Dr. med. Andreas Matusch  
 Am Hasenküppel 18a  
 35041 Marburg  
 Tel.: 02461-61-96704  
 Mobil.: 0-17-78-45-51-00  
[a.matusch@googlemail.com](mailto:a.matusch@googlemail.com)

09.10.2019

Stellungnahme zur Störung von Nachtiefflugkorridoren (NLFS, ED-R 150) bei Vollzug des Teilregionalplan Energie Mittelhessen

Sehr geehrte Damen und Herren,

dieses Schreiben richtet sich an alle mit der Materie Befassten einschließlich betroffener Öffentlichkeit, und enthält daher Abschnitte, die jeweils für bestimmte Leser trivial sind, was ich zu entschuldigen bitte.

Der Teilregionalplan Energie Mittelhessen trat am 18.12.2017 in Kraft und weist u.a. eine Vielzahl von Vorranggebieten (VRG) mit Ausschlusswirkung für raumbedeutsame Windenergieanlagen aus. In der Aussprache vor Beschluss durch die Regionalversammlung am 09.11.2016 erläuterte der bei der Planung federführender Dezernent, Herr Dr. Ivo Gerhards, dass keine abschließende Stellungnahme der Flugsicherung zum TRPEM vorliege. Diesseits ist weder bekannt, welche Stellen der Flugsicherung um Stellungnahme ersucht wurden (DFS, BAF, AIRCOM Ramstein, CAOC Uedem, BAIUDBw, LufABw) noch, ob die Landesregierung den TRPEM am 21.08.2017 nunmehr in Kenntnis der für die Flugsicherung einschlägigen Regeln, Vorgaben und Erfordernisse genehmigte.

Der TRPEM enthält zu jedem VRG einen „*Gebietssteckbrief*“. Dort wurde bei 13 VRG auf eine „*Hubschrauber-Tiefflugstrecke*“ verwiesen. Spätestens dies war Anlass, die gültigen Nachtiefflugkorridore in die Karte des TRPEM einzutragen und sodann abzuschätzen, welche Höhen- und Betriebsbeschränkungen sich jeweils ergeben. Einschlägig für bauliche Hindernisse sind u.a. §§ 14-17 LuftVG.

Als Quellen herangezogen wurden:

- 1) TRPEM, <https://rp-giessen.hessen.de/planung/regionalplanung/teilregionalplan-energie-mittelhessen/genehmigte-fassung-2017>
- 2) Luftfahrtkarte der DFS vom 28.03.2019, Ausschnitt und Legende in der **Anlage**
- 3) Militärisches Luftfahrthandbuch Deutschland ENR 3.5-3 in Kraft seit 31.03.2016, Zentrum für Luftoperationen AMDT 04/16, in der Anlage
- 4) Bürgerservice des Luftfahrtamtes der Bundeswehr, „Tiefflug- und Überschallflugbetrieb“ Stand 26.07.2017: <https://www.luftfahrtamt.bundeswehr.de/portal/a/lufabw/start/buergerservice/>

militärischerflugbetrieb/tiefflug und ueberschallflug/

5) Karte der Anlagenschutzbereiche Windkraft nach § 18a LuftVG des Bundesaufsichtsamtes für Flugsicherung: [https://www.baf.bund.de/DE/Service/Anlagenschutz/InteraktiveKarte/interaktivekarte\\_node.html](https://www.baf.bund.de/DE/Service/Anlagenschutz/InteraktiveKarte/interaktivekarte_node.html).

Das Streckensystem für militärische Nachtiefflüge der NATO (ED-R 150) umfasst lineare Korridore der Breite 5 nautische Meilen (NM, = 9,3 km). Die vertikale Ausdehnung reicht von 500 ft = 152 m über Grund (=above ground level AGL), bis in Höhen von 5100 ft = 1556 m, 5700 ft, bzw. 6200 ft = 1891 m. Laut<sup>4)</sup> werde für militärische Tiefflüge mit Flugzeugen lediglich das Höhenband von 1000 - 1500 ft (304-456 m) AGL genutzt, mit Hubschraubern von 500 – 1500 ft (152 – 456 m) AGL, wobei diese außerorts im Flug bis 10 ft heruntergehen können.

In **Abb. 1** sind diese Nachtiefflugkorridore in den TRPEM eingezeichnet. Die Kernfrage für die Höhenbeschränkung von WEA ist, was genau über dem jeweiligen Standort als fliegerische Geländehöhe „*ground level*“ zu gelten hat. Dies wird vom Höhenprofil der Umgebung abhängen. Zur Abschätzung und zugunsten der Windkraftprojektierer wurde hier dasjenige planare 5 NM-Segment des Korridors als maßgeblich angenommen, welches am höchsten über der Mitte des VRG gelegen ist. Anders ausgedrückt wurde zwischen den beiden höchsten Erhebungen in einer 5 NM Umgebung die Höhe über dem VRG linear interpoliert, sofern das VRG nicht selbst die höchste Erhebung darstellt. In letzterem Fall beträgt die Höhenbeschränkung 500 ft über dem Gipelpunkt. Die Höhe der Bäume wurde ebenso wenig berücksichtigt wie andererseits ein Sicherheitsabstand zu den Wirbelschleppen der WEA welche zumal Flugzeuge, aber auch Hubschrauber beschädigen und zum Absturz bringen können.

In **Tabelle 1** sind die Namen der VRG, der beiden jeweils höchsten Erhebungen in der 5-NM-Umgebung, ihre Höhen und Abstände (zum Mittelpunkt des VRG, nicht parallel zum Korridor), die sich daraus ergebende fliegerische Geländehöhe „*ground level*“ und die 500 ft Höhenbeschränkung, höchstmögliche Anlagenhöhe, die Höhe existierender, beantragter oder geplanter Anlagen und ggf. die Überschreitung der Korridoruntergrenze eingetragen.

Im Ergebnis befinden sich in den vier betroffenen Tiefflugkorridoren (JF1-HF1, JF1-KF1, JG1-KF1, KF1-LF1) innerhalb der vollen Breite von 5 NM insgesamt 33 VRG. 22 VRG sind sogar innerhalb der zentralen 2,5 NM der Korridore gelegen. Davon resultieren in 19 Fällen Höhenbeschränkungen im technisch relevanten Bereich auf je nach Standort auch unter 250 m Anlagenhöhe. In 18 Fällen sind auch Beschränkungen auf unter 199 m Anlagenhöhe eingeschlossen. In 5 Fällen sind an keinerlei Standort über 200 m Anlagenhöhe möglich, womit in den VRG 1128, 1134, 3121, 5106, 5401ab unter heutigen Bedingungen WEA nur schwerlich rentabel betrieben werden können. Umso mehr erstaunt es, dass auch noch ausgerechnet im Wendepunkt KF1 in VRG 5106 (Fischbach) eine Obstruktion der unteren 45 m des Korridors hingenommen wurde. In zwei zentral im Korridor gelegenen VRG (1127, 3120b) ist eine eklatante Überschreitung der 500 ft AGL Mindestflughöhe durch WEA geplant (bereits beantragt) in 5 VRG (5106, 5110, 5401ab, 5407, 5408) ist sie bereits erfolgt.

In den Steckbriefen versteigt man sich zu der irrwitzigen Anmerkung, z.B. zu 3105, S. 139; 3118 S. 158 „*keine Konflikte mit Hubschrauber-Tiefflugstrecke, da eine Konfliktlösung vor Ort möglich ist (z.B. abschnittsweise Verlegung der Trasse);*“ oder zu 3120, S. 162 „*Keine Konflikte mit Hubschrauber-Tiefflugstrecke, da eine Konfliktlösung in dem bereits durch Hochspannungsleitungen vorbelasteten Raum*

*vor Ort möglich ist (z.B. abschnittsweise Verlegung der Trasse);“ oder zu 5108 S. 268 „Potenzieller Konflikt mit Hubschrauber-Tiefflugstrecke durch entsprechende Anpassung der Trasse lösbar“*

Das Nachttiefflugstreckensystem ED-R 150 ist auf NATO-Ebene verbindlich festgelegt und bereits so optimiert, dass möglichst wenig Siedlungsgebiete und kritische Infrastruktur überflogen werden. Es besteht aus linearen Korridoren, die sich ganz sicher nicht abschnittsweise verlegen lassen. Es würde eine Schlangenlinie resultieren, wenn überhaupt noch Nachbarräume ohne Verstellung durch WEA und weitere Restriktionen verfügbar sind.

Der Flugkorridor wurde korrekt erkannt und das VRG gestrichen in 3216 (Wolferode) und 3217 (Momberg). Eine Hubschraubertiefflugstrecke erkannt, welche jedenfalls nicht dem heute gültigen Nachttiefflugstreckensystem (ED-R 150, ENR 3.5-15) entspricht, wurde in 3114/3115 (Wollenberg), 3125 (Dagobertshausen), 3127 (Caldern/Michelbach), 3140/4102 (Hassenhausen/Staufenberg, damals schon Verweis auf unterdessen erfolgte Verschiebung), 3218 (Mengsberg), 3301 (Langenstein, südöstlich anschließend an 3118), 4103 (Rüddingshausen), 5402 (Büßfeld), 5403b (Bleidenrod).

Im Umweltbericht wird überhaupt nicht auf das NLFS sondern nur auf „*Hubschrauber-Tiefflugstrecken im weiteren Umfeld des Standortes Fritzlar*“ (Seite 150) abgehoben. Fritzlar hat aber mit dem NLFS überhaupt nichts zu tun, letzteres erstreckt sich vielmehr über ganz Deutschland. Aus dieser Aktenlage drängt sich der Eindruck auf, dass die allgemein verfügbare Luftfahrtkarte der DFS mit Nachttiefflugstrecken (Anlage) den Regionalplanern überhaupt nicht vorlag.

Da im Umweltbericht des TRPEM bereits gewürdigt (Seite 149ff), seien hier nur nachrichtlich der Vollständigkeit halber die Anlagenschutzbereiche der UKW-Drehfunkfeuer erwähnt und skizziert (**Abb. 1**). Innerhalb derer liegen die VRG 1135a, 1138ab, 1140, 1142, 1143, 1144 („Taunus“); 5159, 5167, 5168ab („Gedern“) und 5109, 5130, 5225 und 5302 („Fulda“). Die UKW-Drehfunkfeuer dienen als Sicherheitsersatz für die Flugnavigation, falls die Satellitennavigationssysteme (GPS) gestört oder ausgefallen sind. Ein Ausfall kommt auch im Frieden durchaus vor und im Sabotage- bzw. Verteidigungsfall wird der Gegner alles daran setzen, das GPS zu stören. Dementsprechend muss die Navigation mit UKW-Funkfeuer im zivilen wie militärischen Bereich regelmäßig geübt werden. Die Signale werden auf 2 Winkelgrade genau abgestrahlt. Bei Reflexion an WEA erhält das Flugzeug eine falsche Richtungsinformation. Je Sektorbereich kann nur ein begrenzter weiterer Störbeitrag bis zur Toleranzgrenze von  $\pm 1^\circ$  hingenommen werden. Ob dieses „Störbudget“ im Einzelfall ausgeschöpft ist, entscheidet für alle WEA im Anlagenschutzbereich das BAF auf Grundlage eines Gutachtens, in der Regel der DFS, betrifft aufgrund entsprechender Abkommen aber auch NATO, US-Streitkräfte und EU.

Die Probleme wären geringer, wenn die Flugsicherung prioritären Zugriff über redundante Leitungen auf sämtliche WEA hätte und diese nach Bedarf in der jeweils benötigten Flügelstellung abschalten könnte. Dies käme nicht zuletzt dem Einsatz von Rettungs- und Löschhubschraubern sehr zugute. Leider ist nicht erkennbar, dass ein solcher Zugriff auch nur ansatzweise gewährleistet ist.

Mit freundlichen Grüßen

 Klaus Kautner

Tabelle 1, TRPEM, VRG innerhalb des Nachtiefflugstreckensystems ED-R 150, topographische Umgebung und resultierende Höhenbeschränkungen

VRG		Erhebung im VRG ü NN, m	5 NM-Segment des Tiefflugkorridors mit der höchsten Bezugshöhe (GL) über dem Windpark, bestimmt durch 2 höchste Erhebungen, Abstände zur Mitte des WP								Bezugs- höhe, m üNN	GL +500ft, in m <sup>2</sup> üNN	max. Anlagenhöhe, m	Steckbrief <sup>3</sup>	Bestand Planung		Überschreitung, m	
			Höhe, m üNN	Abstand, km	Erhebung vor dem WP		Erhebung nach WP		Höhe, m üNN	Abstand, km					WEA	ü NN		
Nr.	Name	min	max	Name		Name		Name										
1127 <sup>4</sup>	Galgenberg östl. Villmar	235	293	Rote Küppel b. Wolfenhs.	378	4,6		Höhe 232 WHH Brechen	232	5,7	313	465	172	230		200 241	487 491	22 26
1128	westl. Langhecke	295	310	Rote Küppel b. Wolfenhs.	378	2,8		Galgenberg	293	2,6	334	486	176	191				
1131	Wachheckenküppel w. Laubuseschbach	310	338	Rote Küppel b. Wolfenhs.	378	1,5		Hühnerküppel	369	2,9	375	527	189	217		150	488	
1132	ö. Blessenbach	300	340	Höhe 299 östl. Aumenau	299	3,7		Hühnerküppel	369	2,5	341	493	153	193		233	550	57
1134	Heidenkopf ö. Dietenhausen	390	405	Heidenkopf	404	0,9		Gänsrod sü. Hasselborn	449	3,7	413	565	160	175				
1135a	ö. Oberbrechen	210	255	Werschbuche	250	1,7		Suterkopf	462	6,9	292	444	189	234				
1136	Kirchküppel ö. Wolfenhausen	340	429	Pinnköppel	400	6,1		Suterkopf	462	3,9	438	590	161	250				
1138a	Wachtküppel bei Heringen, nord	200	245	Ergenstein bei Schönborn	420	8,5		Nauheimer Kopf	265	2,3	298	450	205	250		239 200	454 430	4
1138b	Römberg sö. Heringen	240	290	Ergenstein bei Schönborn	420	8,6		Nauheimer Kopf	265	3,5	310	462	172	222		200	469	7
2149	RL Heiligenwald n. Dietenhausen	380	415	VRG ist selbst höchste Erhebung innerhalb jeder 5 nautischen Meilen							415	567	152	187				
3103	Hochbehälter Niederasphe	290	322	Ziegenberg nördl. Frohnhausen	470	6,5		Christenberg	387	5,8	430	582	260	292	-	250	565	
3105	Totenhausen	275	325	Engelbacher Hardt Ost	310	6		Sattelkopf östl. Mellnau	384	3,3	358	510	185	235	ja			
3108	westl. Josbach	285	305	Alter Rauschenberg	376	6,2		Kohlkopf östl. Wolferode	371	3,0	373	525	220	240		98	399	
3117	RL, Rauschenberg	320	330	Alter Rauschenberg	376	2,1		Burgholz	379	3,7	377	529	199	209		207	532	3
3118	RL, Emsdorfer Feld	295	325	Alter Rauschenberg	376	6,3		Kohlkopf östl. Wolferode	371	5,9	373	525	200	230	ja	199	514	
3120-a	Erksdorf. Krückeberg	300	345	Nellenberg südl. Neustadt	345	4,7		Kohlkopf östl. Wolferode	371	4,5	358	510	165	210	ja	180	503	
3120-b	Erksdorf-Südost	300	330	Nellenberg südl. Neustadt	345	4,3		Kohlkopf östl. Wolferode	371	5,2	357	509	179	209	ja	233	568	59
3121	Waizenberg	335	345	Nellenberg südl. Neustadt	345	2,0		Brücken östl. Wahlen	382	4,0	357	509	164	174				
3302	Emsdorfer Feld	260	300	Emsdorfer Höhe	308	1,2		Burgholz	379	5,6	324	476	176	216	ja	200	492	16
4115a	östl. Lauter <sup>5</sup>	250	285	Bobenhäuser Kopf	339	1,6		Süßekopf	350	2,6	343	495	210	245				
4402ab	Lange Seif östl. Grünberg	282	346	Süßekopf	350	4,0		Eselskopf	342	4,9	346	498	152	216		199	532	34

Tabelle 1, Forts.

<b>5101</b>	„Blaue Ecke“ nordöstl. Wahlen	300	372	Nellenberg südl. Neustadt	345	2,4	Brücken östl. Wahlen	382	2,0	365	517	145	217		116	486	
<b>5106</b>	Steinböhl südl. Fischbach	310	355	VRG ist selbst höchste Erhebung innerhalb jeder 5 nautischen Meilen				355	507	152	197		212	552	<b>45</b>		
5108	Kappenhügel nö. Seibelsdorf	320	348	Steinböhl	355	1,8	Hengelberg	352	0,6	353	505	157	175	ja	230	570	65
<b>5110</b>	nördl. Elbenrod	355	426	Bechtelsberg nö. Berfa	472	1,7	nö. Ecke Grenze Elbenrod Ottrau	395	0,9	422	574	148	219		200	626	<b>52</b>
<b>5111</b>	Hohe Balz nö Lingelb. südl A5	365	444	Bechtelsberg nö. Berfa	472	3,2	Rimberg	592	3,5	529	681	237	316		199	634	
<b>5206ab</b>	westl. Unterwegfurth	345	370	Wengeskuppe	398	4,1	Gibgeskuppe	438	0,9	431	583	213	238				
<b>5213</b>	Bildstein, Otterbach	340	398	VRG ist selbst höchste Erhebung innerhalb jeder 5 nautischen Meilen				398	550	152	210						
5215	RL (800 m) <sup>b</sup> , nö. Schellnhausen	375	400	Bildstein bei Otterbach	398	3,4	Biehnes, Ober-Ohmen	435	5,9	412	564	164	189		241	626	62
<b>5401ab</b>	nördl. Kirtorf	320	342	Höhe 388 an der K62 südlich Arnshain	388	2,5	Höhe 343 am Pfaffenberge	343	1,6	361	513	171	193		199	536	<b>23</b>
<b>5407</b>	sö. Grebenau	380	422	Wolfersberg	448	1,6	Höhe östl. Grebenau	425	1,2	435	587	165	207		230	642	<b>55</b>
<b>5408</b>	Krätersberg westl. Rimbach	340	399	Höhe östl. Grebenau	425	2,4	Wengeskuppe	398	5,8	417	569	170	229		199	594	<b>25</b>
<b>5409</b>	wstl. Oberwegfurth	345	390	Höhe östl. Grebenau	425	3,1	Gibgeskuppe	438	1,1	435	587	197	242		199	589	2
<b>5410</b>	östl. Rimbach	290	322	Wildacker	421	5,2	Höhe 372 zwischen Krätersberg und Ziegenberg	372	3,6	392	544	222	254		200	505	

AGL, above ground level; GL, ground level; NM, nautische Meilen = Seemeilen (1 NM = 1,852 km); RL, Randlage im Korridor; üNN, über normal Null = über Meereshöhe = AMSL; WP, Windpark

<sup>1</sup> Höhe des fliegerischen „Ground Level“, linear zwischen den höchsten Erhebungen im 5-NM-Abschnitt (=9,3 km) interpoliert, da nicht jede Talsenke wellenartig ausgeflogen wird, sondern im Höhenprofil geradlinig von Bergrücken zu Bergrücken. Hierbei ist die 5 NM-Umgebung Bezugsraum. Ein 5-NM Rechteck wurde durch den Korridor geschoben, jeweils entsprechend dem Höhenrelief gekippt und dasjenige mit dem höchsten vertikalen Abstand zum WP als „Grundebene“ betrachtet.

<sup>2</sup> Untergrenze Tiefflugkorridor

<sup>3</sup> Erwähnung in den „Gebietssteckbriefen“ zum TRPEM in aktuell vorliegender Fassung

<sup>4</sup> fett gedruckt sind Vorranggebiete, welche innerhalb der zentralen 2,5 NM (=4,6 km) des insgesamt 5 NM breiten Korridors liegen

<sup>5</sup> ca. 800 m an Wochenendhaussiedlung, südöstlich Grünberg, diese in Plankarte nicht eingetragen!

<sup>6</sup> Entfernung vom Rand des 9,3 km breiten Nachtiefflugkorridors