



UVP-Verfahren Golfplatz Grottenhof

Teilgutachten Immissionstechnik (Luftreinhaltung)

Erstellt von

Mag. Dr. Dietmar Öttl
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 15
Referat für Luftreinhaltung

Stand 10.7.2013

Inhalt

1	Allgemeines	3
1.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens	3
1.2	Verwendete Unterlagen	3
2	Teilgutachten Luftschadstoffe	4
2.1	Vorbemerkungen	4
2.2	Untersuchungsmethodik	4
2.2.1	Generelle Anmerkungen	4
2.2.2	Grenzwerte	5
2.2.3	Standortvoraussetzungen	7
2.2.4	Untersuchungsraum	8
2.2.5	Vorbelastung (IST-Zustand)	8
2.2.6	Meteorologie	9
2.2.7	Emissionsanalyse	10
2.2.8	Ausbreitungsrechnung	10
2.3	Projektauswirkungen in der Bauphase	11
2.3.1	Abgasemissionen Off Road	11
2.3.2	Emissionen Materialanlieferung und Lagerplatz	14
2.3.3	Emissionen Baustraße	15
2.3.4	Emissionen Materialmanipulation im Zuge der Geländemodellierung	15
2.3.5	Immissionen	16
2.4	Projektauswirkungen in der Betriebsphase	16
2.4.1	Emissionen der Maschinen bei den Pflege- und Mäharbeiten	17
2.4.2	Emissionen durch den spezifischen Verkehr auf den öffentlichen Straßen	19
2.4.3	Emissionen durch den Gäste- und Mitarbeiterparkplatz mit Zu- und Abfahrt	19
2.4.4	Immissionen	20
3	Teilgutachten Klima	20
4	Auflagen	21
5	Bearbeitung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen	21
6	Zusammenfassung	23

1 Allgemeines

1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die Fa. Golfpark Grottenhof GmbH. & Co KG plant die Errichtung einer Golfanlage mit einem außenliegenden 9-Loch-Turnierplatz, einem innenliegenden 9-Loch Kurzplatz, zwei Schutzhütten und einer Übungsanlage (Driving-Range) auf einer Fläche von rund 42 ha auf den Grundstücken 56, 71/1, 79, 82, 83/1, 83/2, 83/3, 83/4, 83/5, 83/6, 83/7, 83/8, 83/9, 91/3, 94/1, 97, 99, 101, 102, 103, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122/1, 122/2 der KG Grottenhofen.

Die Driving-Range beinhaltet einen Abschlagbereich, welcher überdacht wird, Lagerräume, eine Reinigungsstation für Golfschläger und eine Ballsortiermaschine. Auf dem Grundstück 83/7 ist ein Betriebsgebäude mit 5 PKW-Abstellplätzen geplant, welches rein der Nutzung der Mitarbeiter obliegt und als Büro, Werkstatt, Lagerraum und Sozialraum für Mitarbeiter genutzt wird. Die Zufahrt hierfür erfolgt über den Begleitweg B74 Nord. Das bestehende „L“-Gebäude auf dem Grundstück 56 wird saniert und zum Clubhaus umfunktioniert. Hier werden die Rezeption des Golfparks, Umkleiden und Ausrüstungslager sowie eine gastronomische Nutzung untergebracht. Zu den 68 bestehenden PKW Parkplätzen und 2 Busabstellplätzen werden zusätzlich 66 PKW- und 2 Busparkplätze errichtet. Der Zugang zum Golfpark erfolgt von der Nordostseite des Grundstücks 56 über eine neue Brücke, die in das Clubhaus integriert wird, welche über die Lassnitz auf das Grundstück 79 führt.

Für die Errichtung der Golfanlage ist eine Bauzeit von 20 Monaten vorgesehen, die Betriebsphase (Spielbetrieb) ist von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Die Golfanlage wird, sofern es die Bodenverhältnisse zulassen, über das ganze Jahr beispielbar sein. Bei Schnee oder in Frostübergangsphasen ist nur die Driving-Range nutzbar.

Im vorliegenden Gutachten wird die Umweltverträglichkeitserklärung der Projektwerber hinsichtlich der Auswirkungen durch die Errichtung und den Betrieb der Golfanlage auf die Luftqualität sowie das Mikroklima geprüft.

1.2 Verwendete Unterlagen

Zur Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen des Projekts auf das Schutzgut Luft und auf das Mikroklima wurden aus den umfassenden Dokumentationen des Projektes folgende Unterlagen verwendet:

- Ordner 6 - Verbesserungsauftrag: III-E Fachgutachten Immissionstechnik (überarbeitete Version, Stand Juni 2013). Fa. VATTER & Partner ZT-GmbH, 8200 Gleisdorf, Alois-Grogger-Gasse 10 vom 10.06.2013. GZ: 12-341A-L. 50 Seiten DIN-A4 Gutachten, 8 Seiten DIN-A4 Emissionsberechnungen Parkplätze + Zufahrten.
- Email vom Büro Vatter&Partner ZT-GmbH vom 28.6.2013 zur Klarstellung immissionstechnischer Eingabeparameter für das Modell AUSTAL2000 sowie zu Emissionsberechnungen der Off-Road Geräte.

- Email vom Büro Vatter&Partner ZT-GmbH vom 4.7.2013 zur Klarstellung in Bezug auf die Emissionsberechnungen für die Bauphase.
- UVE-Gutachten „Klima“ von Univ.-Prof. Lazar vom 27. Oktober 2012, Graz, S 4.

2 Teilgutachten Luftschadstoffe

2.1 Vorbemerkungen

Als Reaktion auf die Erstevaluierung vom 25. April 2013 wurde der Großteil der aufgeworfenen Fragen im Bericht „III-E Fachgutachten Immissionstechnik (überarbeitete Version, Stand Juni 2013)“, Ordner 6, Einlage V-B5, beantwortet.

Der UVE-Fachbericht zum Themenbereich „Luftschadstoffe“ ist übersichtlich und transparent aufbereitet und entspricht dem Stand der Technik.

Die Annahmen für die Emissionsabschätzung und die verwendeten Eingangsparameter wurden in der Evaluierungsphase mit den Fachberichtserstellern diskutiert und können weitgehend akzeptiert werden.

Die Ansätze, Annahmen und Rahmenbedingungen sind im folgenden Gutachten noch einmal zusammengefasst und präzisiert. Generell werden die errechneten Ergebnisse und die getroffenen Schlussfolgerungen und Beurteilungen als plausibel eingestuft.

2.2 Untersuchungsmethodik

2.2.1 Generelle Anmerkungen

Die Methodik des Fachbeitrages Luftschadstoffe beruht auf der Beurteilung der Immissions-Ist-Situation anhand von Luftgütedaten der mobilen Messstation Kaindorf an der Sulm (Messzeitraum vom 10.12.2010 – 29.6.2011, Ber. Nr. Lu-09-2011) des Messnetzes Steiermark sowie der Berechnung der immissionsseitigen Auswirkungen durch die in der Bau- und Betriebsphase freigesetzten Emissionen mit dem Lagrange'schen Partikelmodell AUSTAL2000 (implementiert in der Software IMMI 2012-2).

Die Modellrechnungen wurden so gewählt, dass die nächstgelegenen, umliegenden Wohnbebauungen beurteilt werden konnten. Die Ausbreitungsberechnungen wurden einerseits für den Jahresmittelwert als auch für definierte, ungünstige Ausbreitungsbedingungen (Abschätzung der Spitzenbelastungen) durchgeführt. Beurteilt wurden die Schadstoffe NO₂, PM₁₀ und CO.

Für PM_{2,5} ist ein Zielwert für das Jahresmittel im Belastungsschwerpunkt von 25 µg/m³ festgelegt. Ab dem Jahr 2015 gilt dieser Wert als Grenzwert. Da ab einem PM₁₀ Jahresmittelwert von 28 µg/m³ zu erwarten ist, dass die Anzahl der tolerierten Überschreitungstage nicht eingehalten werden kann und da Messungen generell einen Anteil von 70 – 75% PM_{2,5} an PM₁₀ zeigen, stellen die Vorgaben für PM₁₀ den strengeren Beurteilungsmaßstab dar. Wenn die Vorgaben für PM₁₀ eingehalten werden, trifft dies auch auf PM_{2,5} zu.

Aufgrund des witterungsbedingten, zeitlich eingeschränkten Betriebs wurde der Zeitraum der Vegetationsperiode von Mitte März bis November in der UVE herangezogen.

2.2.2 Grenzwerte

Zur Beurteilung der Schadstoffbelastung wird das Immissionsschutzgesetz - Luft (IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, i.d.g.F.), die Verordnung zum IG-L zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II 298/2001) sowie die Verordnung über forstschädliche Luftverunreinigungen (BGBl. 199/1984) herangezogen.

Die wesentlichen Ziele dieses Gesetzes sind:

- der dauerhafte Schutz der Gesundheit des Menschen, des Tier- und Pflanzenbestands, sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Luftschadstoffen
- der Schutz des Menschen vor unzumutbar belästigenden Luftschadstoffen
- die vorsorgliche Verringerung der Immission von Luftschadstoffen
- die Bewahrung und Verbesserung der Luftqualität, auch wenn aktuell keine Grenz- und Zielwertüberschreitungen registriert werden

Zur Erreichung dieser Ziele wird eine bundesweit einheitliche Überwachung der Schadstoffbelastung der Luft durchgeführt. Die Bewertung der Schadstoffbelastung erfolgt

- durch Immissionsgrenzwerte, deren Einhaltung bei Bedarf durch die Erstellung von Maßnahmenplänen mittelfristig sicherzustellen ist,
- durch Alarmwerte, bei deren Überschreitung Sofortmaßnahmen zu setzen sind und
- durch Zielwerte, deren Erreichen langfristig anzustreben ist.

Für die Überwachung und vor allem für die Information der Bevölkerung macht die Einführung von Grenzwerten, die einige Male im Jahr überschritten werden dürfen, sowie sogenannte „Toleranzmargen“, die Übergangszeiträume festlegen, die Sache nicht unbedingt einfacher (siehe Fußnoten der folgenden Tabelle).

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte (Alarmwerte, Zielwerte) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (für CO in mg/m^3)

Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 ¹⁾	<u>500</u>		120	
Kohlenstoffmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200	<u>400</u>		80	30 ²⁾
PM ₁₀				50 ³⁾⁴⁾	40 (20)
PM _{2.5}					25 ⁵⁾
Blei im Feinstaub (PM10)					0,5
Benzol					5

- 1) Drei Halbstundenmittelwerte SO₂ pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg/m³ gelten nicht als Überschreitung
- 2) Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ gilt ab 1.1.2012. Es gilt derzeit eine Toleranzmarge von 5 µg/m³, um die der Grenzwert überschritten werden darf, ohne dass die Erstellung von Stauerhebungen erfolgen muss. Als Genehmigungsvoraussetzung gilt ein Wert von 40 µg/m³. Bis dahin ist als Immissionsgrenzwert anzusehen (in µg/m³):

2010 -	35
--------	----
- 3) Als Genehmigungsvoraussetzung gelten maximal 35 Überschreitungen pro Kalenderjahr. Als Grenzwert sind pro Kalenderjahr 25 Überschreitungen zulässig.
- 4) Als Zielwert gilt eine Anzahl von maximal 7 Überschreitungen pro Jahr.
- 5) Ab 2015 als Grenzwert einzuhalten.

Tabelle 2: Immissionszielwerte gemäß Anlage 5b IG-L (Gesamtgehalt in der PM₁₀-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres)

Arsen	6 ng/m ³
Cadmium	5 ng/m ³
Nickel	20 ng/m ³
Benzo(a)pyren	1 ng/m ³

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte für die Deposition

Luftschadstoff	Depositionswerte in mg/(m ² .d) als Jahresmittelwert
Staubniederschlag	210
Blei im Staubniederschlag	0,100
Cadmium im Staubniederschlag	0,002

Tabelle 4: Grenzwerte gemäß Forstverordnung (BGBl. Nr. 199/1984) gemessen an der Empfindlichkeit der Fichte

Gemessen an der Empfindlichkeit der Fichte							
Schadstoff		Kurzzeitgrenzwert			Deposition		
		HMW	TMW	97,5-P	MMW	JMW	JMW
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	g/m ² ·d	g/m ² ·d	kg/ha·a
SO ₂	So	0,14	0,05	0,07			
	Wi	0,30	0,10	0,15			
HF	So	0,0009	0,0005				
	Wi	0,004	0,003				
HCl	So	0,40	0,10				
	Wi	0,60	0,15				
NH ₃		0,30	0,10				
MgO					0,08	0,05	
CaO					0,60	0,40	
Zn							10,0
Pb							2,5
Cu							2,5
Cd							0,05

Tabelle 5: Grenzwerte gemäß Forstverordnung (BGBl. Nr. 199/1984) gemessen an der Empfindlichkeit der Buche

Schadstoff		Kurzzeitgrenzwert			Deposition		
		HMW	TMW	97,5-P	MMW	JMW	JMW
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	g/m ² ·d	g/m ² ·d	kg/ha·a
SO ₂	So	0,30	0,10	0,15			
	Wi	0,30	0,10	0,15			
HF	So	0,006	0,003				
	Wi	0,006	0,003				
HCl	So	0,60	0,20				
	Wi	0,60	0,15				
NH ₃		0,30	0,10				
MgO					0,08	0,05	
CaO					0,60	0,40	
Zn							10,0
Pb							2,5
Cu							2,5
Cd							0,05

HMW Halbstundenmittelwert
 TMW Tagesmittelwert
 MMW Monatsmittelwert
 JMW Jahresmittelwert
 97,5-P 97,5-Perzentilwert
 So Sommerhalbjahr (April bis Oktober)
 Wi Winterhalbjahr (November bis März)

2.2.3 Standortvoraussetzungen

Der Standort liegt im Sanierungsgebiet „Mittelsteiermark“ nach §2 Abs.1 IG-L-Maßnahmenverordnung. Weiters ist der Standort in einem Gebiet, das in der Verordnung Belastete Gebiete nach Anhang 2 UVP-G, (BGBl.II Nr.262/2006) als belastetes Gebiet (Luft), Kategorie D ausgewiesen ist. Daraus ergeben sich folgende generelle Einschränkungen für Betriebe:

Fahrbeschränkungen:

Entsprechend der Stmk. Luftreinhalteverordnung 2011 gibt es in diesem Bereich Fahrbeschränkungen für Schwerfahrzeuge (zul. Gesamtgewicht > 7,5 Tonnen) und zwar:

- Verbot von EURO I LKWs ab 2013
- Verbot von EURO II LKWs ab 2014

Ausnahmen von dieser Regelung sind im §14 Abs.2 IG-L aufgelistet.

Verbot von Heizöl leicht:

Darüber hinaus besteht ein Verbot für die Verwendung von Heizöl leicht. Dieses muss durch einen emissionsärmeren Brennstoff (z.Bsp. Heizöl extra leicht, Erdgas oder Flüssiggas) ersetzt werden.

Beschränkungen für Off-Road Geräte:

Off-Road Geräte die nicht nach der Richtlinie 97/68/EG genehmigt wurden („Pre-Stage I“) dürfen ab folgenden Terminen nicht mehr verwendet werden:

Leistung	Termin
130 bis 560 kW	1.10.13
75 bis <130 kW	1.10.13
37 bis <75 kW	1.10.14
18 bis < 37 kW	1.10.13

Off-Road Geräte der Stufe I und niedriger dürfen ab folgenden Terminen nicht mehr verwendet werden:

Leistung	Termin
130 bis 560 kW	1.10.15
37 bis <130 kW	1.10.16

Off-Road Geräte der Stufe II und niedriger dürfen ab folgenden Terminen nicht mehr verwendet werden:

Leistung	Termin
130 bis 560 kW	1.10.18
19 bis <130 kW	1.10.19

Zu beachten ist, dass es für bestimmte Verwendungen Ausnahmen gibt (z. Bsp. Geräte mit Partikelfilter, Straßenfräsen).

2.2.4 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wurde so gewählt, dass alle besiedelten Gebiete in einem Abstand von 200 m zu den Grenzen des Golfplatzes beurteilt werden konnten. Die Zusatzemissionen durch den KFZ-Verkehr auf den Landstraßen B74 und L602 wurden nur in der Bauphase berücksichtigt, da in der Betriebsphase die Verkehrssteigerung vernachlässigbar gering sein wird.

Damit wurde der Untersuchungsraum groß genug abgegrenzt, um die luftseitigen Auswirkungen des Projekts beurteilen zu können.

2.2.5 Vorbelastung (IST-Zustand)

Feinstaub PM₁₀:

Da das Projektgebiet im Feinstaub-Sanierungsgebiet Mittelsteiermark liegt, ist davon auszugehen, dass die maximal erlaubte Anzahl an Tagen mit einem Mittelwert größer als 50 µg/m³ (25 Tage pro Kalenderjahr) überschritten wird. Tatsächlich wies

die mobile Messung des Landes Steiermark am Kogelberg (Lu-09-2011) im Zeitraum vom 10.12.2010 – 29.6.2011 bereits 26 Überschreitungstage auf. Der Messperiodenmittelwert lag bei $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. An der kontinuierlichen Messstation Leibnitz wurden in den Jahren 2010 bis 2012 Jahresmittelwerte zwischen 30 und $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registriert. Es ist also davon auszugehen, dass der Grenzwert für den Jahresmittelwert (JMW) von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Projektgebiet eingehalten wird.

Stickstoffdioxid NO₂:

Die Vorbelastung an NO₂ wurde anhand der Modellrechnungen für den Immissionskataster Steiermark durch das Land Steiermark festgelegt. Je nach Entfernung zu Hauptverkehrsträgern liegt die Belastung entsprechend diesen Berechnungen im Projektgebiet zwischen $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Grenzwert inkl. Toleranzmarge für den JMW von derzeit $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird bei den nächsten Anrainern zur Golfanlage nicht erreicht. Anzumerken ist, dass in Genehmigungsverfahren ein Beurteilungswert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ heranzuziehen ist.

Erfahrungsgemäß ist der Grenzwert für den JMW kritischer als der Grenzwert für den max. Halbstundenmittelwert (HMW) von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daher kann auf eine Beurteilung des max. HMW verzichtet werden, insbesondere ist eine Modellierung eines einzelnen Wertes mit Ausbreitungsmodellen aufgrund der Turbulenzparametrisierungen, Unsicherheiten in der Vorbelastung und Unsicherheiten in den Emissionen in der Regel nicht mit der notwendigen Genauigkeit möglich.

Kohlenmonoxid CO:

Überschreitungen des Grenzwertes für den 8-Stundenmittelwert (MW8) von CO sind erfahrungsgemäß nur in der Umgebung von entsprechenden Industriebetrieben (z. Bsp. Stahlwerke) zu erwarten. In der Steiermark zeigen die kontinuierlichen Luftgütemessungen, dass selbst straßennah (Don-Bosco) die Grenzwerte nicht überschritten werden. Der im UVE-Gutachten angenommene Wert von $1,1 \text{ mg}/\text{m}^3$, abgeleitet aus der mobilen Luftgütemessung am Kogelberg, dürfte zwar eher unterschätzend für das Projektgebiet sein, wie die Messungen in Graz in den letzten Jahren zeigten, dürfte die Belastung aber unter $2,0 \text{ mg}/\text{m}^3$ sein.

2.2.6 Meteorologie

Als Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnung wurde eine Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKterm) auf Basis der Winddaten der Station Wagna verwendet. Die Station befindet sich etwa 4 km südöstlich des Untersuchungsgebietes. Da sich die Station ebenfalls im Murtal befindet, kann diese Station als repräsentativ für das Projektgebiet angesehen werden. Es ist nicht zu erwarten, dass die topographischen Verhältnisse im Projektgebiet wesentlich andere Ausbreitungsbedingungen verursachen als sie in Wagna gemessen werden. Die Messhöhe in Wagna ist 10 m über Grund.

Die ausgewiesenen Häufigkeiten bei den Ausbreitungsklassen nach der modifizierten US-EPA SRDT-Methode¹ weisen mehr als 40 % an stabilen Situationen auf. Die

¹ Documentation of the Lagrangian Particle Model GRAL (Graz Lagrangian Model Vs. 13.3. Amt d. Stmk. Landesregierung, ABT15, Referat Luftreinhaltung, Bericht: Lu-03-12, 108 S

beiden Hauptwindrichtungen sind West und Südost und der Kalmenanteil beträgt mehr als 40 %.

2.2.7 Emissionsanalyse

Zur Berechnung der Emissionen wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Diffuse Staubemissionen wurden anhand der aktuellen Version der „Technischen Grundlage zur Ermittlung von diffusen Staubemissionen und Beurteilung der Staubimmissionen“ (BMWFJ, 2013) ermittelt.
- Diffuse Staubemissionen durch Winderosion wurden nicht berücksichtigt, da Abwehungen unter 3 m/s vernachlässigt werden können (BMWFJ, 2013).
- Für die Motoremissionen der Arbeitsmaschinen wurde anhand der Emissionsfaktoren der „Verordnung über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (MOT-V)“ (BGBl. II Nr. 135/2005) vorwiegend der Emissionsstandard IIIA (ab 31.12.2005) und in wenigen Fällen IV bzw. I festgelegt. Die realen Emissionen wurden unter Berücksichtigung von Lastfaktoren berechnet.
- Die Motoremissionen durch KFZ-Fahrbewegungen für die Zulieferung wurden mittels der Faktoren des „Handbuchs der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich, Version 3.1“ abgeschätzt.
- Die Parkplatzemissionen wurden anhand der TG Emissionen von Kraftfahrzeugen im Bereich von Abstellflächen (BMWFJ, 2010) berechnet.

Sämtliche Ansätze zur Emissionsberechnung sind im Fachbericht im Kapitel C.3.1 dokumentiert.

2.2.8 Ausbreitungsrechnung

Im UVE-Fachbeitrag erfolgt die Abschätzung der projektbedingten Zusatzimmissionen mit dem Ausbreitungsmodell AUSTAL 2000. AUSTAL 2000 ist ein Lagrange'sche Partikelmodell gemäß VDI 3945 Blatt 3, das in der Lage ist, u.a. die Lage mehrerer Emissionsquellen, die meteorologischen Verhältnisse, Turbulenz- und Sedimentationsvorgänge sowie Bebauungsstrukturen zu berücksichtigen.

AUSTAL2000 ist jedenfalls geeignet, um die Schadstoffausbreitung im Nahbereich von Quellen (Flächen-, Linien-, Volumen- oder Punktquellen) im ebenen Gelände, wie in diesem Fall, zu berechnen. Allerdings gibt es für AUSTAL2000 bislang keinen Nachweis für die Eignung bei windschwachen Wetterlagen. Da diese im Projektgebiet mit einem hohen Prozentsatz vorkommen (s. 2.2.6) resultiert daraus eine gewisse Unsicherheit in den Modellergebnissen. Grundsätzlich verlangt die TG Qualitätssicherung in der Luftschadstoffs-Ausbreitungsmodellierung (BMWFJ, 2012²), dass im Zweifelsfall die Anwendbarkeit eines Ausbreitungsmodells nachgewiesen werden muss. Da für AUSTAL2000 der Nachweis für die Eignung bei windschwachen Wetterlagen fehlt, wurden die Berechnungsergebnisse mit dem für

² BMWFJ (2012): Technische Grundlage: Qualitätssicherung in der Luftschadstoffs-Ausbreitungsmodellierung. S 27

windschwache Wetterlagen validierten Modell GRAL des Landes Steiermark überprüft.

Die verwendeten Eingangsparameter sind im Fachbeitrag im Kapitel „Immissionen“ dokumentiert. Topographische Einflüsse auf die Ausbreitung sowie Gebäude und Bewuchs wurden nicht berücksichtigt. Die meteorologischen Eingangsdaten wurden in Form einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) vorgegeben. Es wurde mit einem Rechengitter mit einer horizontalen Auflösung von 10 m gerechnet. Als Standardauswertehöhe wurde 1,5 m über Grund, mit einer Schichtdicke des Auszählgitters von 3 m, gewählt. Als Rauigkeits- und Verdrängungshöhe wurden 0,2 m und 1,2 m gewählt. Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit der Qualitätsstufe 0 durchgeführt.

Die gesamten Emissionen der Bauphase, welche gleichmäßig auf dem Gelände angesetzt wurden, sind als Volumenquelle in einer Höhe von 3,5 m mit einer vertikalen Ausdehnung von 1 m modelliert. Nur die Manipulation am Lagerplatz ist als Volumenquelle von 0 bis 4 m berücksichtigt. Alle Quellen wurden als zeitlich variable Emissionen simuliert.

Die NO-NO₂ Konversion erfolgte auf Basis Bächlin et al. (2008).

Die Ermittlung der Gesamtbelastung für den JMW erfolgte durch einfache Addition der Vor- und Zusatzbelastung.

Eine Berechnung der Staubdeposition wurde nicht durchgeführt und wird auch nicht als sinnvoll erachtet. Für die Ausbreitungsberechnung von PM₁₀ wurde jedoch eine Depositionsgeschwindigkeit von 1 cm/s angenommen.

Aufgrund der Unsicherheiten in der Berechnung von Maximalwerten (TMW_{max}, HMW_{max}) wurde im Rahmen der UVE-Einreichung festgehalten, dass die Beurteilung ausschließlich über den Jahresmittelwert erfolgen kann. Für den TMW_{max} bei PM₁₀ kann dies durch die lange Bauphase von 20 Monaten begründet werden, sodass hier die Methodik mit dem korrespondierenden Jahresmittelwert angewendet werden kann³. Da erfahrungsgemäß der Jahresmittelwert bei NO₂ kritischer hinsichtlich möglicher Überschreitungen zu sehen ist als der HMW_{max}, reicht hier ebenfalls eine Beurteilung des Jahresmittelwertes.

Das Modell-Setup wird als plausibel und für die gegenständlichen Ausbreitungsbedingungen, mit Ausnahme der häufigen windschwachen Wetterlagen, als geeignet befunden.

2.3 Projektauswirkungen in der Bauphase

2.3.1 Abgasemissionen Off Road

In der Bauphase wurden folgende Tätigkeiten und Emissionsquellen betrachtet:

- Errichtung der erforderlichen Infrastruktur
- Erdarbeiten zur Geländemodellierung und Aufbau der Rasenflächen

³ UBA (2007): Leitfaden UVP und IG-L. Umgang mit Überschreitungen von Immissionsgrenzwerten von Luftschadstoffen in UVP-Verfahren. Überarbeitete Version 2007.

- Leitungsverlegung für die Bewässerung
- Errichtung der Wege
- Hochbauarbeiten (Clubhaus, Werkstatt)
- Errichtung der Pumpenschächte

Nachfolgende Geräte und Maschinen wurden für die Bauphase angenommen:

Tabelle 6: Maschinen und Geräte in der Bauphase inkl. Emissionen für die gesamte Bauphase (20 Monate) entsprechend dem UVE Fachbeitrag Immissionstechnik

Art	Anzahl	Abgasnorm	Leistung [kW]	Betriebsstd.- 20 Monate	Lastfaktor	NO _x [kg]	PM ₁₀ [kg]	CO [kg]
Schlepper 5-19PS	1	IIIA	15	220	0.5	12,1	0,97	8,9
Schlepper 20-49PS	1	IIIA	31	220	0.5	25,9	2,07	19,0
Schlepper 50-89PS	1	IIIA	51	310	0.5	37,2	3,16	39,5
Schlepper 90-139PS	1	IIIA	84	110	0.5	18,5	1,39	23,1
Schlepper 140-179PS	1	IIIA	114	110	0.5	25,1	1,88	31,4
Einachs Trägergerät	2	IIIA	8	280	0.5	16,2	1,29	11,9
Radlader 0.6-0.9m ³	1	IIIA	29	360	0.5	39,2	3,13	28,7
Radlader 1.0-1.9m ³	1	IIIA	51	360	0.5	43,2	3,67	45,9
Radlader 2.0-3.9m ³	1	IIIA	192	180	0.5	69,1	3,46	60,5
Verdichtungsplatte	1	IIIA	8	280	0.5	8,6	0,69	6,3
Motorstampfer (Benzin)	1	I	2	280	0.5	1,7	0,00	247,9
Dumper 8m ³ Drehmulde	1	IIIA	194	360	0.5	139,7	6,98	122,2
Dumper 25m ³ Drehmulde	2	IV	347	240	0.5	166,6	1,67	291,5
Raupenbagger 1.0-2.9t	1	IIIA	15	360	0.5	20,5	1,64	15,1
Raupenbagger 14.0-19.9t	2	IIIA	93	420	0.5	156,2	11,72	195,3
Raupenbagger 20.0-24.9t	2	IIIA	129	240	0.5	123,8	9,29	154,8
Mobilbagger 3.0-7.9t	1	IIIA	44	120	0.5	12,4	1,06	13,2
Planierraupe 6-13t	2	IIIA	99	420	0.5	166,3	12,47	207,9
Planierraupe 13-25t	2	IIIA	168	320	0.5	215,0	10,75	188,2
Walze 5t mit Vibrationsmotor	1	IIIA	33	360	0.5	44,60	3,56	32,7
Walze 7t mit Vibrationsmotor	1	IIIA	55	180	0.5	23,3	1,98	24,8
Summe bezogen auf ein Kalenderjahr						1068	61	1246

In Summe ergeben sich für die intensive Bauphase bezogen auf ein Kalenderjahr ca. 1.100 kg/a NO_x, ca. 60 kg PM₁₀ und ca. 1.250 kg CO Emissionen. Die Summe ergibt sich aus der Annahme von 80% Einsatzzeit der Geräte für Erdarbeiten und 50 bis 60% Einsatzzeit der übrigen Geräte (Email Vatter&Partner vom 28.6.13).

Zusätzlich werden noch Emissionstabellen für die maximale Tagesbelastung, die maximale MW8- und die maximale Halbstundenbelastung angegeben. Diese werden hier nicht näher beurteilt, da diese keinen Eingang in die Immissionsbetrachtung finden.

2.3.2 Emissionen Materialanlieferung und Lagerplatz

In der Bauphase ist mit folgender Anzahl an LKW-Fahrten zu und von der Baustelle zu rechnen:

- Lieferung Baumaschinen 40
- Lieferung Material 250
- Lieferung Drän-/Bewässerungsleitungen 5
- Andere Lieferungen und Verfuhrren 30

In Summe ist mit 325 LKW zu rechnen, was 650 Fahrbewegungen über den gesamten Zeitraum der Bauphase entspricht. Im UVE-Gutachten werden diese Fahrbewegung auf ein Kalenderjahr gelegt, was einer konservativen Annahme entspricht, da die gesamte Bauphase mit 20 Monaten veranschlagt wurde. Die Materialanlieferung erfolgt hauptsächlich über die L602 und die B74, der Lagerplatz befindet sich im Südwesten des Golfplatzes.

Da alle Anlieferungen zum Lagerplatz über die bestehende Asphaltstraße abgewickelt werden und die Verteilung der Materialien durch die Baustellenfahrzeuge erfolgt, wurde der Staubaustrag von der Baustelle auf die öffentlichen Straßen vernachlässigt.

Folgende Auspuffemissionen wurden für die Fahrten auf den öffentlichen Straßen (Basis HBEFA 3.1, Bezugsjahr 2012) im Jahresmittel berechnet:

Tabelle 7: Emissionen der LKW-Zu- und Abfahrten während der Bauphase im Jahresmittel

Bezeichnung	PM ₁₀	CO	NO _x
	[g/km/h]		
B74 / 70 km/h	0,0051	0,083	0,29
L602 Teil 1 / 50 km/h	0,0062	0,096	0,35
L602 Teil 2 / 70 km/h	0,0051	0,083	0,29
Zufahrt Begleitweg 30 km/h	0,0090	0,013	0,47

Die Emissionsberechnung wurde mit dem Modell NEMO2.0⁴ (Network Emission Model) der TU-Graz überprüft und in der Größenordnung bestätigt.

⁴ Rexeis M., Hausberger S.: Calculation of Vehicle Emissions in Road Networks with the model NEMO. Transport & Airpollution Conference, ISBN: 3-902465-16-6, Graz 2005

Für eine 160 m lange, befestigte Zufahrtsstraße auf der Baustelle wurde die Staubaufwirbelung für die 650 LKW-Fahrten pro Jahr berücksichtigt. Die angegebene durchschnittliche Wegstrecke von 10 km pro Tag ist nicht richtig, hier aber auch nicht weiter von Bedeutung. Eine Überprüfung der Jahresfracht ergab einen etwas höheren Wert von 6 kg/a verglichen zum Wert in der Tab. 15 von 4,5 kg/a. Lt. Auskunft vom Büro Vatter&Partner wurde die Ausbreitungsrechnung aber mit dem höheren, richtigen Wert durchgeführt (Email vom 4.7.13).

Die Partikelemissionen durch das Abladen der angelieferten Materialien am Lagerplatz ergeben sich lt. UVE-Gutachten zu 3,6 kg/a. Es wird angenommen, dass insgesamt 3.500 t/a an staubenden Gütern angeliefert werden, das entspricht 250 LKW Fahren bezogen auf eine durchschnittliche Beladung von 14 t. Der Wert wurde entsprechend BMWFU (2013) um 25 % reduziert, da hier nur das Abladen zu berücksichtigen ist und keine Aufnahme des Materials zu bewerten war, sodass sich für die Ausbreitungsrechnung ein Wert von 2,7 kg/a ergibt.

2.3.3 Emissionen Baustraße

Anhand der Einsatzzeiten der 3 Dumper und dem Verhältnis der Stand- und Fahrzeiten sowie einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 15 km/h errechnet sich im Jahresmittel eine durchschnittliche Fahrtstrecke von 14 km pro Tag, wovon ca. 10 km auf der Baustraße und der Rest auf erdfeuchtem Gelände (es werden hierfür offensichtlich keine Aufwirbelungsemissionen angenommen) zurückgelegt wird. Im Jahr ergeben sich damit 608 kg PM₁₀ Emissionen für die intensive Bauphase (Zeitraum von ca. 10 Monaten in einem Kalenderjahr).

Sowohl die angegebenen Fahrleistungen pro Jahr als auch die Annahmen in Bezug auf die Staubemissionen sind plausibel und nachvollziehbar. Eine rechnerische Überprüfung ergab die gleiche Größenordnung für die Jahresemission.

Die Lage der Baustraßen auf dem Gelände konnte im Vorfeld des Projekts nicht genau festgelegt werden, sodass im UVE-Gutachten die Emissionen gleichmäßig auf dem Gelände verteilt wurden.

2.3.4 Emissionen Materialmanipulation im Zuge der Geländemodellierung

Lt. Massenbilanz ist mit Erd- und Materialbewegungen von rd. 70.000 m³ zu rechnen. Für die Berechnung wurde angenommen, dass die gesamte Kubatur mittels Bagger entnommen und mittels Dumper verführt wird. Es wurde die Annahme getroffen, dass das Material erdfeucht ist.

Damit ergeben sich lt. UVE-Gutachten 15 kg/a für das Beladen der Dumper mit dem Bagger und 6 kg/a für das Abladen des Materials vom Dumper. Diese Werte wurden in Tab. 19 anschließend um 25 % reduziert. Entsprechend BMFWU (2013) ist dies aber nur zulässig, wenn die Aufnahme und das Abladen räumlich weit voneinander getrennt stattfinden, sodass dann beide Schritte im Verhältnis $\frac{1}{4}$ (Aufnahme) und $\frac{3}{4}$ (Abladen) aufzuteilen sind. Ein gänzliches Vernachlässigen eines Schrittes (hier die Aufnahme) ist nicht vorgesehen. Insofern wäre mit den höheren Werten in Tab. 19

die Ausbreitungsrechnung durchzuführen gewesen. Darüber hinaus wurde ein Wert für den empirischen Parameter a von 0,2 festgelegt. Der niedrigste mögliche Wert entsprechend BMFWU (2013) ist aber 1,0 (dieser gilt u.a. auch für erdfeuchtes Material). Nimmt man diesen höheren Wert für a an, so ergeben sich für das Beladen der Dumper ca. 38 kg/a und für das Abladen von den Dumper ca. 15 kg/a an PM_{10} Emissionen (berechnet mit einer realistischen mittleren Fallhöhe von 1 m).

Es muss davon ausgegangen werden, dass durch die Annahmen im UVE-Gutachten diese Art der Emissionen um etwa 37 kg/a unterschätzt werden. Bezogen auf die gesamten abgeschätzten PM_{10} Emissionen in der Bauphase beläuft sich dieser Minderbefund auf etwa 5 %, würde also das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung nicht wesentlich verändern.

2.3.5 Immissionen

In der nachfolgenden Tabelle sind die berechneten Belastungen der betrachteten Komponenten am jeweils ungünstigsten Punkt an der Nachbargrundgrenze dargestellt:

Tabelle 8: Schadstoffimmissionen an den ungünstigsten Punkten in der Bauphase (Zusatzbelastung)

Schadstoff	JMW [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	1,1
NO _x / NO ₂	0,9 / 0,4
PM ₁₀	0,45

Für die Berechnung der Jahresmittelwerte in der Bauphase wurden die Daten der Messstation Wagna entsprechend der zu erwartenden Betriebsmonate März bis November und der täglichen Betriebszeiten (6 bis 19 Uhr) angepasst.

In Tab. 21 im UVE-Gutachten wurde für die Zusatzbelastung an NO₂ irrtümlich ebenfalls ein Wert von 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ eingetragen, im Text auf S 32 wird aber der korrekte Wert von 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgewiesen (Anmerkung: Die Zusatzbelastung an NO₂ muss aufgrund der nur teilweisen Umwandlung von NO zu NO₂ immer geringer sein als der Wert für NO_x).

Die Immissionsberechnungen wurden mit dem Lagrange'schen Partikelmodell GRAL für PM₁₀ und NO_x überprüft. Bei PM₁₀ wurde eine geringfügig höhere Immissionsbelastung berechnet, jedoch wurde bei den Ausbreitungsrechnungen mit GRAL die Deposition vernachlässigt.

Insgesamt sind die berechneten Immissionszusatzbelastungen plausibel. Bei den Schadstoffen CO und NO₂ sind keine Grenzwertüberschreitungen bei den nächsten Anrainern in der Bauphase zu erwarten. Die berechnete Zusatzbelastung für PM₁₀ liegt etwas über der Irrelevanzgrenze von 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.4 Projektauswirkungen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase sind Luftschadstoff-Emissionen ausschließlich durch die Pflege der Golfplatzflächen und durch die KFZ-Bewegungen auf den Parkplätzen relevant:

- Pflege- und Mäharbeiten mit den entsprechenden Maschinen
- Gästeparkplatz
- Mitarbeiterparkplatz

2.4.1 Emissionen der Maschinen bei den Pflege- und Mäharbeiten

Die Abschätzung der Emissionen der Off-Road Geräte und Maschinen in der Betriebsphase der Golfanlage basiert auf den in Tabelle 9 getroffenen Annahmen. Die Werte wurden stichprobenartig überprüft und für plausibel befunden.

Tabelle 9: Maschinen und Geräte in der Betriebsphase entsprechend dem UVE Fachbeitrag Immissionstechnik

Art	Anzahl	Abgasnorm	Leistung [kW]	Betriebsstd./a	Lastfaktor	NO _x [kg/a]	PM ₁₀ [kg/a]	CO [kg/a]
WorkmanGeländetransporter Allrad	2	IV	19	400	0.3	0.9	0.06	11
Sand Pro 5040 für die Bunkerpflege	1	IIIA	14	550	0.3	23.8	0.00	1913
Kantenschneider	1	I	0.8	50	0.3	0.1	0.00	9
Handmäher	3	I	4.4	600	0.3	4.2	0.00	638
Laubgebläse handgeführt	2	I	0.8	100	0.3	0.1	0.00	19
Schlepper 20-49PS	1	IV	38	200	0.3	10.7	0.07	11
Reelmaster 6700 D Diesel- Allrad	2	IV	32	800	0.3	3.1	0.19	38
Greensmaster Flex 21	1	I	3.4	150	0.3	0.8	0.00	123
Greensmaster 3250 D Diesel Grüns	4	IV	16	600	0.3	1.1	0.07	14
Sodenschneider	1	I	4	50	0.3	0.3	0.00	48
Groundsmaster 4000 D Diesel Allrad	1	IV	44	600	0.3	3.2	0.20	40
Groundsmaster 3500 D Diesel Allrad	1	IV	26	500	0.3	1.6	0.10	20
Groundsmaster 4700 D Diesel Allrad	1	IV	45	500	0.3	2.7	0.17	33
Summe pro Kalenderjahr						53	0.9	2918

2.4.2 Emissionen durch den spezifischen Verkehr auf den öffentlichen Straßen

Gemäß Verkehrskonzept ist mit folgenden Verkehrsbewegungen zu rechnen:

- Greenfees pro Jahr (Einzel-Benutzungen): 4000/a
- 800 Mitglieder, 15 Tage/Mitglied: 12.000/a
- Tagesgäste Gastro/Golfclub wochentags: 5.200/a
- Tagesgäste Gastro/Golfclub Wochenende: 4.000/a

Dies ergibt in Summe rd. 25.000 Golfplatz-Besuche pro Jahr, woraus folgende Fahrbewegungen resultieren:

- 180 An- und Abfahrten pro Spieltag wochentags (90 Anfahrten, 90 Abfahrten)
- 320 An- und Abfahrten an Spieltagen am Wochenende (160 Anfahrten, 160 Abfahrten)
- 360 An- und Abfahrten an Spitzentagen (2-fache vom Wochentag)

Durch diese zusätzlichen Verkehrsbewegungen wird die Verkehrsbelastung auf den öffentlichen Straßen im Tagesmittel lt. UVE-Gutachten um bis zu rd. 3 % und in der Spitzenstunde um bis zu rd. 6 % angehoben. Aufgrund der Geringfügigkeit dieser Veränderungen wurden diese nicht weiter in den Emissions- und Immissionsberechnungen berücksichtigt, was aus fachlicher Sicht nachvollziehbar ist.

2.4.3 Emissionen durch den Gäste- und Mitarbeiterparkplatz mit Zu- und Abfahrt

Der Gästeparkplatz befindet sich im Südwesten des Betriebsareals, umfasst 134 PKW-Stellplätze (68 bestehende und 66 neue) und ist über die südlich gelegene B74 erreichbar. Auf Basis der vorher abgeschätzten 25.200 Golfplatz-Besuche pro Jahr ergeben sich lt. UVE-Gutachten 12.600 Zufahrten und 12.600 Abfahrten zum Gästeparkplatz unter Annahme einer durchschnittlichen PKW-Belegung von 2,0 Personen/PKW.

Der Mitarbeiterparkplatz befindet sich im Süden des Betriebsareals, umfasst 5 PKW-Stellplätze und ist ebenfalls über die B74 erreichbar. Pro Jahr werden 2.190 Zufahrten und ebenso viele Abfahrten abgeschätzt.

Tabelle 10: Emissionen der Parkplätze und Zufahrten in der Betriebsphase

Bezeichnung	CO	NO _x	PM ₁₀
	[kg/Jahr]		
Besucherparkplatz Zufahrt	15.77	3.24	0.36
Besucherparkplatz	10.51	2.72	0.33
Mitarbeiterparkplatz Zufahrt	0.18	0.04	0.00
Mitarbeiterparkplatz	9.64	1.31	0.14

2.4.4 Immissionen

Für die Berechnung der Jahresmittelwerte in der Betriebsphase wurden die Daten der Messstation Wagna entsprechend der zu erwartenden Betriebsmonate März bis November und der täglichen Betriebszeiten (6 bis 19 Uhr) angepasst (gleich wie für die Bauphase). Zusätzlich wurden noch Abschätzungen für den maximalen 8-h Mittelwert für CO und für den max. TMW für PM₁₀ auf Basis von spezifisch definierten Ausbreitungsbedingungen durchgeführt. Hierfür wurden West- und Ostwindsituationen ausgewählt mit Variationen der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklassen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Belastungen der betrachteten Komponenten am jeweils ungünstigsten Punkt an der Nachbargrundgrenze dargestellt:

Tabelle 11: Schadstoffimmissionen an den ungünstigsten Punkten in der Betriebsphase (Zusatzbelastung)

Schadstoff	JMW [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	TMW	MW8
CO	5,1		200
NO _x / NO ₂	0,1 / 0,1		
PM ₁₀	0,001	0,01	

Die Immissionsberechnungen wurden ebenfalls mit dem Lagrange'schen Partikelmodell GRAL für PM₁₀ und NO_x überprüft. Für PM₁₀ wurde eine etwas geringere Immissionsbelastung und für NO_x praktisch die gleiche Belastung berechnet.

Die berechneten Immissionszusatzbelastungen sind plausibel. Bei den Schadstoffen CO und NO₂ sind keine Grenzwertüberschreitungen bei den nächsten Anrainern in der Betriebsphase zu erwarten. Die Zusatzbelastungen für PM₁₀ liegen deutlich unter den Irrelevanzgrenzen.

3 Teilgutachten Klima

Grundlage für die Beurteilung war das UVE-Gutachten von Univ.-Prof. Lazar vom 27. Oktober 2012.

Im Gelände der Golfanlage sind Wasserflächen im Ausmaß von 3,8 ha geplant. Kleinklimatisch befindet sich die Anlage im Aubereich, wo bereits die Lassnitz im Westen und ein Altarm der Lassnitz im Osten einen prägenden Einfluss auf das Kleinklima ausüben, daher geht Univ.-Prof. Lazar von keiner signifikanten Änderung im Kleinklima aus. Im UVE-Gutachten wird von 80 bis 90 Nebeltagen ausgegangen. Um die Anzahl der Nebeltage kleinräumig signifikant zu verändern, müsste lt. UVE-Gutachten die Wasserfläche der Golfanlage deutlich größer sein. Im Sommerhalbjahr werden im Allgemeinen nachts nur lokale seichte Nebelfelder ausgebildet, die sich rasch am Morgen auflösen. Im Winterhalbjahr sind – unabhängig davon, dass die Oberflächengewässer im Golfpark zugefroren sein werden und keinen Beitrag zur Nebelbildung leisten können – die Talnebel relativ kompakt und eher mächtiger als im Sommerhalbjahr. Die einzige Veränderung, die aber kaum die Anrainer betreffen

wird, bezieht sich auf den direkten Nahbereich und jahreszeitlich auf den Spätherbst, wenn die Wassertemperaturen in Relation zu den nächtlichen Temperaturen noch recht hoch sind. Dies wirkt sich in Form von seichten und lokal eng begrenzten Nebelschwaden aus („Flussrauch“), die dann aber kaum über den Uferbereich hinaus kommen, weil sie dann den lokalen Strömungsverhältnissen unterliegen und sich auch wieder auflösen können.

Die Darstellung der kleinräumigen klimatischen Veränderungen ist plausibel und nachvollziehbar. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

4 Auflagen

Als Auflagen werden vorgeschlagen:

- Es werden ausschließlich Baumaschinen eingesetzt, die zumindest den Emissionsstandard Stufe III A nach MOT-V erfüllen (Ausnahmen: Motorstampfer Stufe I und Dumper 25 m³ Stufe IV).
- Alle nicht staubfrei befestigten Transportwege auf der Golfanlage sind während der Bauphase im Zeitraum vom 15. März bis 15. November bei Trockenheit (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 24 Stunden) mit geeigneten Maßnahmen feucht zu halten. Die Befeuchtung ist bei Betriebsbeginn zu starten und im Falle der Verwendung eines manuellen Systems zumindest alle 3 Stunden bis zum Betriebsende zu wiederholen. Bei manueller Berieselung (z.B. Tankfahrzeug, Vakuumfass) sind als Richtwert 3l Wasser pro m² auszubringen.
- Die Zufahrt zu den Parkplätzen sind befestigt (asphaltiert).
- Es ist eine technisch versierte, mit Umweltproblemen vertraute Kontaktperson zu benennen, die telefonisch und per E-Mail täglich von 08:00 bis 20:00 Uhr erreichbar und mit der Vollmacht, Anordnungen zu den am Golfplatz stattfindenden Arbeiten zu treffen, ausgestattet ist. Die Kompetenzen dieses Umweltbeauftragten haben jedenfalls auch Beschwerden über unmäßige Staubentwicklungen zu beinhalten.

5 Bearbeitung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen

5.1 Stellungnahme des Umweltbundesamtes vom 5 August 2013

Die Unterlagen zum Schutzgut Luft sind um Bewertungen der Auswirkungen sowie um weitere Maßnahmen zur Reduktion der PM₁₀-Belastung in der Bauphase zu ergänzen. Angaben zur Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen sind anzuführen.

In Kap. 6.2 des Fachberichts „Gutachten Schadstoffe“ werden als PM₁₀-Vorbelastung 30 Überschreitungen des Grenzwertes für den Tagesmittelwert angegeben. Da gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) maximal 25 Überschreitungen zulässig

sind und das Vorhaben sich außerdem in einem belasteten Gebiet nach § 3 UVP-G 2000 befindet, ist sicherzustellen, dass die PM₁₀-Zusatzbelastung irrelevant bleibt (Hinweis auf die Verordnung über die Verwendung von mobilen, technischen Einrichtungen, Maschinen und Geräten, BGBl. II Nr. 76/2013).

Wie im Fachbericht „Gutachten Schadstoffe“, S. 31 angeführt, kommt es während der Bauphase zu maximalen Zusatzbelastungen beim Tagesmittelwert von PM₁₀ von bis zu 14 µg/m³, bei einzelnen Anrainern zu zusätzlichen Überschreitungen des Grenzwertes für den Tagesmittelwert von PM₁₀. Es werden zwar Maßnahmen angeführt, diese umfassen jedoch nur einen Teil der bei Bautätigkeiten möglichen Maßnahmen. Des Weiteren finden sich keine Angaben bezüglich der verbindlichen Umsetzung und der Wirksamkeit der angesprochenen Maßnahmen in den Unterlagen. Es sind daher weitere Maßnahmen und Angaben zur Überprüfung der Wirksamkeit zu ergänzen, um eine Einhaltung des Grenzwertkriteriums für den Tagesmittelwert von PM₁₀ in der Bauphase zu gewährleisten.

Auf S. 90 und S. 115 der „Zusammenfassenden UVE“ wird ausgeführt, dass es zu keinen Grenzwertüberschreitungen in der Bauphase kommt. Dies ist inkorrekt, da es gemäß Kap. 6.2 des Fachberichts „Gutachten Schadstoffe“ und Kap. 2.2 des „Gutachtens Humanmedizin“ zu Überschreitungen des Grenzwertes für den PM₁₀-Tagesmittelwert kommt. In der UVE ist darauf hinzuweisen, dass die Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwerts für PM₁₀ bereits in der Grundbelastung über dem Grenzwert liegt und es ist auf die Relevanz der Zusatzbelastung hinzuweisen.

Die berechneten Zusatzbelastungen in der Bauphase liegen beim Jahresmittelwert etwas über dem Irrelevanzkriterium. Eine explizite Berechnung der Zusatzbelastung für den max. TMW in der Bauphase wurde jedoch nicht durchgeführt. Aufgrund der Unsicherheiten in der Berechnung von Maximalwerten (TMW_{max}, HMW_{max}) wurde im Rahmen der UVE-Einreichung festgehalten, dass die Beurteilung ausschließlich über den Jahresmittelwert erfolgen kann. Für den TMW_{max} bei PM₁₀ kann dies durch die lange Bauphase von 20 Monaten begründet werden, sodass hier die Methodik mit dem korrespondierenden Jahresmittelwert angewendet werden kann⁵. Die in der Stellungnahme des UBA angeführten 14 µg/m³ Zusatzbelastung für den max. TMW (Seite 31 des Gutachtens Schadstoffe) sind in der Version vom 10. Juni 2013 nicht zu finden.

Die weitaus höchsten Mengen an PM₁₀ werden in der Bauphase durch die Fahrten auf unbefestigten Wegen auf dem Gelände des zukünftigen Golfplatzes freigesetzt. Hier wurde als Maßnahme das manuelle Befeuchten vorgeschlagen und deren Wirksamkeit auch bei der Emissions- und Immissionsrechnung berücksichtigt. Grundsätzlich würde eine automatische Befeuchtung (Sprinkler) eine noch größere Maßnahmenwirksamkeit erzielen, da es während der Bauphase aber keine fixen Transportwege auf dem Gelände geben wird, werden derartige Einrichtungen aus technischer Sicht zu aufwändig sein.

⁵ UBA (2007): Leitfaden UVP und IG-L. Umgang mit Überschreitungen von Immissionsgrenzwerten von Luftschadstoffen in UVP-Verfahren. Überarbeitete Version 2007.

Die im Gutachten Schadstoffe angeführten Geräte und Maschinen erfüllen, sofern die Projektumsetzung im Jahr 2014 erfolgt, die IG-L Verordnung über die Verwendung von mobilen, technischen Einrichtungen, Maschinen und Geräten, BGBl. II Nr. 76/2013.

5.2 Stellungnahme der Umweltschutzkommission vom 12 August 2013

Hinsichtlich des Schutzgutes Luft kommt es durch das Bauvorhaben in der Bauphase bei den Luftschadstoffen Kohlenmonoxyd, Stickstoffdioxid und Feinstaub zu einer deutlichen Mehrbelastung, die aber auch betreffend die Jahresmittelwerte unter den normativen und durch das IGL vorgegebenen Grenzwerten bleibt. Hinsichtlich der Betriebsphase ergeben sich beim Schutzgut Luft nur geringfügige Änderungen gegenüber der Ist-Situation.

Aufgrund der o. a. Überlegungen ist es aus Sicht der Umweltschützerin entscheidend, dass die von den einzelnen Fachgutachtern vorgeschlagenen Maßnahmen auch tatsächlich zur Vorschreibung gelangen. Als entscheidender Punkt in diesem Zusammenhang wird das vom humanmed. Sachverständigen vorgeschlagene Umweltkommunikationsmanagement gesehen.

Es ist also eine technisch versierte, mit Umweltproblemen vertraute Vertrauensperson als Kontaktperson, der im Umfeld der Golfanlage wohnenden Nachbarn zu benennen, die telefonisch und per E-Mail täglich von 08:00 bis 20:00 Uhr erreichbar und mit der Vollmacht Anordnungen zu den am Golfplatz stattfindenden Arbeiten zu treffen, ausgestattet ist. Diese Vertrauensperson hat die vom Schall aus den Golfpark betroffenen Nachbarn über Zeitplan besonders belastenden Situationen, Störungen, Vermeidungsmaßnahmen laufend zu informieren, Beschwerden an den Konsenswerber weiterzuleiten und die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen zu veranlassen. Aus Sicht der Umweltschützerin ist darauf hinzuweisen, dass die Kompetenzen dieses Umweltbeauftragten hinsichtlich der Luftgüte jedenfalls auch Beschwerden über unmäßige Staubentwicklungen zu beinhalten haben.

Der Vorschlag der Umweltschutzkommission zur Einrichtung einer Vertrauensperson wird übernommen und als zusätzliche Auflage vorgeschlagen.

6 Zusammenfassung

Luftschadstoffe:

Weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase sind Grenzwertüberschreitungen für die Luftschadstoffe CO (Kohlenmonoxid) und NO₂ (Stickstoffdioxid) zu erwarten. Bei PM₁₀ (Feinstaub) ist in der Bauphase mit Zusatzbelastungen zu rechnen, die etwas über der Irrelevanzgrenze von 0,3 µg/m³ liegen werden. In der Betriebsphase werden diese deutlich unter der Irrelevanzgrenze liegen.

Um diffuse Staubemissionen zu reduzieren, wird als wesentlichste Maßnahme eine Befeuchtung aller unbefestigten Fahrwege während der Bauphase vorgeschlagen.

Klima:

Nachweisbare nachteilige Auswirkungen auf die bestehenden umliegenden Nutzungen (Wohnen, Forst- und Landwirtschaft, Freizeit- und Erholungsfunktion) sind nicht zu erwarten.

Der Gutachter:

(Mag. Dr. Dietmar Öttl)