



Medienübergreifende Umweltkontrolle in ausgewählten Gebieten

Hirnsdorf





umweltbundesamt^U

MEDIENÜBERGREIFENDE UMWELTKONTROLLE IN AUSGEWÄHLTEN GEBIETEN

Hirnsdorf

Brigitte Winter, Gertraud Moser
Maria Tesar, Robert Weinguny
Hubert Reisinger, Roman Ortner
Nikolaus Ibesich, Christian Kolesar
Arno Aschauer, Franko Humer
Christian Schilling, Christian Nagl
Wolfgang Spangl, Marina Fröhlich
Alexandra Freudenschuß, Gerhard Zethner
Alarich Riss, Peter Weiss
Gabriele Sonderegger, Dietmar Öttl

REPORT
REP-0219

Wien, 2009



Projektleitung

Brigitte Winter, Umweltbundesamt

AutorInnen

Umweltbundesamt:

Brigitte Winter

Christian Schilling

Gertraud Moser

Christian Nagl

Maria Tesar

Wolfgang Spangl

Robert Weinguny

Marina Fröhlich

Hubert Reisinger

Alexandra Freudenschuß

Roman Ortner

Gerhard Zethner

Nikolaus Ibesich

Alarich Riss

Christian Kolesar

Peter Weiss

Arno Aschauer

Gabriele Sonderegger

Franko Humer

Amt der Steiermärkischen Landesregierung:

Dietmar Öttl

GIS Bearbeitung

Erik Obersteiner, Umweltbundesamt

Ingrid Roder, Umweltbundesamt

Irene Zieritz, Umweltbundesamt

Korrektorat

Maria Deweis, Umweltbundesamt

Satz/Layout

Ute Kutschera, Umweltbundesamt

Umschlagbild

© Umweltbundesamt

Das Umweltbundesamt dankt den befassten Abteilungen im Lebensministerium, der Landesregierung Steiermark und der BH Hartberg für die gute Zusammenarbeit; insbesondere Dr. Dietmar Öttl (Amt der Steiermärkischen Landesregierung) für die durchgeführte Luftgütemodellierung des Untersuchungsgebietes Hirnsdorf. Unser spezieller Dank gilt der Firma Durlacher GmbH, die mit Informationen, Daten und Besichtigungen wesentlich zum Gelingen des Berichtes beigetragen hat.

Diese Publikation wurde aus den Mitteln des Lebensministeriums unterstützt.

Weitere Informationen zu Publikationen des Umweltbundesamt unter: <http://www.umweltbundesamt.at/>

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

Eigenvervielfältigung

Gedruckt auf Recyclingpapier.

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2009

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-017-1



INHALT

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	5
1 EINLEITUNG	13
1.1 Aufgabenstellung, Zielsetzung	13
1.2 Inhalt	13
2 HIRNSDORF	14
2.1 Beschreibung des Standortes	14
2.1.1 Lage.....	14
2.1.2 Klimatische Situation	14
2.1.3 Relevante Emittenten	15
2.2 Beschreibung der wesentlichen Betriebsanlagen	15
2.2.1 Legehennenbetrieb	16
2.2.2 Mastschweinebetrieb.....	17
2.2.3 Biogasanlage inkl. Blockheizkraftwerk	17
2.2.4 Maistrocknungsanlagen	19
2.3 Emissionen, Abfälle und Reststoffe aus relevanten Betriebsanlagen	20
2.3.1 Luftschadstoffemissionen	20
2.3.2 Abwasseremissionen	27
2.3.3 Abfälle, Abfallbehandlung.....	27
2.4 Verkehr	34
2.4.1 Annahmen	34
2.4.2 Emissionen	36
2.4.3 Schlussfolgerungen Verkehr	38
2.5 Lärm	39
2.6 Geruch	40
2.7 Altlasten	40
2.8 Immissionen Wasser	41
2.8.1 Grundwasser	42
2.8.2 Oberflächengewässer	52
2.9 Immissionen Luft	58
2.9.1 Großräumiges Belastungsbild	58
2.9.2 Immissionsmessungen im Bereich Blaindorf 2007/2008	60
2.9.3 Abhängigkeit der Belastung von der Windrichtung	67
2.9.4 Luftgütemodellierung des Amtes der Stmk. Landesregierung	69
2.9.5 Beschreibung von Trends	78
2.10 Boden – Vegetation – Bioindikatoren	78
2.10.1 Schwermetalldepositionsmonitoring mit Moosen	78
2.10.2 Auswertungen aus dem Bodeninformationssystem BORIS.....	78
2.10.3 Bioindikation mit höheren Pflanzen.....	80



2.11	Landwirtschaft	81
2.11.1	Generelle Darstellung der Landwirtschaft am Standort.....	81
2.11.2	Statistik Austria Daten.....	81
2.11.3	INVEKOS Daten.....	83
2.11.4	Agrartechnische Beurteilung und Defizitanalyse.....	86
2.12	Schutzgebiete	94
2.12.1	Landschaftsschutzgebiet Herberstein Klamm – Freienberger Klamm.....	95
2.12.2	Natura 2000-Gebiet Feistritzklamm/Herberstein.....	95
2.12.3	Landschaftsschutzgebiet Pöllauer Tal.....	95
2.12.4	Zusammenfassung Schutzgebiete.....	96
3	LITERATURVERZEICHNIS	97
4	ANHANG	103
4.1	Rechtliche Rahmenbedingungen Intensivtierhaltung.....	103
4.2	Berechnungsgrundlagen Hirnsdorf.....	107
4.3	Methode zur Berechnung der Emissionen der Intensivtierhaltung..	109
5	GLOSSAR	111



ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Der vorliegende Bericht beschreibt die Umweltsituation eines Gebietes mit industrieller Tätigkeit in der Steiermark. Die Darstellung umfasst alle Umweltmedien sowie geeignete Wirkobjekte.

Betriebsanlagen

Der Betrieb der Firma Durlacher GmbH befindet sich in der Gemeinde Blaindorf im Ortsteil Hofing im Hügelland der Oststeiermark und liegt im Industriegebiet I 3. Die Firma betreibt einen Legehennenbetrieb mit 56.000 Legehennen in Volierenhaltung. Der Umstieg von einem Legehennenbetrieb mit 120.000 Legehennen in Käfighaltung auf Volierenhaltung erfolgte aufgrund des neuen Bundestierschutzgesetzes sukzessive 2005 bis 2006.

Neben dem Legehennenbetrieb besteht am Standort ein landwirtschaftlicher Schweinemastbetrieb mit insgesamt 1.450 Plätzen für Mastschweine > 30 kg. Diese werden auf einem Vollspaltboden gehalten, die anfallende Gülle wird unter den Stallungen im Güllekeller gesammelt, nach ca. vier Monaten (Tierwechsel) entleert und größtenteils in der zwischen 1993 und 1995 errichteten Biogasanlage am Standort eingesetzt.

Die Biogasanlage dient seit 2005 fast nur noch der Eigenversorgung mit Strom und Wärme. Die im Gaskühlsystem anfallende Abwärme wird für Heizzwecke in der Sortierhalle, im Schweinestall, für die Maistrocknung im Durchlauftrockner und im Biogasreaktor selbst eingesetzt.

Der Legehennenbetrieb ist laut Bescheid als IPPC-Anlage ausgewiesen, die Biogasanlage und der Mastschweinebetrieb werden nicht als Teil der IPPC-Anlage angeführt.

Luftemissionen – Immissionen – Wirkobjekte

Emissionen

Wesentliche Emissionen in die Luft aus Anlagen zur Intensivtierhaltung oder Aufzucht von Geflügel oder Schweinen sind Ammoniak, Methan, Lachgas und (Fein)staub. Emissionen des Legehennenbetriebes und des Mastschweinebetriebes werden durch die Abluftanlage über Dach gesondert für jeden Stall freigesetzt. Emissionsminderungstechnologien wie z. B. Wäscher oder Biofilter sind nicht installiert. Die Emissionen des Legehennenbetriebes oder des Mastschweinebetriebes sind nicht per Bescheid geregelt, lediglich die Ausblasgeschwindigkeit der Abluftventilatoren des Legehennenbetriebes ist limitiert. Emissionsmessungen wurden bislang nicht durchgeführt.

Die Emissionen der Biogasmotoren des Blockheizkraftwerks sind per Bescheid geregelt und entsprachen bei einer Abnahmemessung den Vorschriften.



Die Emissionen der Betriebe der Durlacher GmbH wurden berechnet bzw. abgeschätzt. Für diese Berechnungen wurde der PRTR¹-Leitfaden für Intensive Viehhaltung und Aquawirtschaft herangezogen.

- Methan** Für die Legehennenhaltung wurden Methanemissionen in der Höhe von 15,2 t pro Jahr berechnet, für die Schweinehaltung ergaben sich bei der Berechnung 11,2 t pro Jahr. Insgesamt wurden 26,4 t/a Methanemissionen für den Standort berechnet. Der Schwellenwert laut EPER/PRTR beträgt für den Parameter Methan 100 t/a.
- Ammoniak** Die Ammoniakemissionen aus der Schweinehaltung wurden mit 7,1 t pro Jahr berechnet, aus der Hühnerhaltung ergaben sich 14,0 t NH₃ pro Jahr. In Summe wurden 21,1 t Ammoniakemissionen pro Jahr für den Standort berechnet.
- Im Vergleich zur Emissionsmenge (10,4 t/a) aus der Ausbreitungsrechnung, die im Rahmen einer Luftgütemodellierung des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung erstellt wurde, ergeben sich bei dieser Emissionsermittlung höhere Emissionen an NH₃, weil aktuellere Daten (KTBL 2006) verwendet wurden. Die Ausbreitungsrechnung verwendet die TA-Luft-Emissionswerte (2002). Der Schwellenwert für Ammoniak laut EPER/PRTR beträgt 10 t/a. Damit liegt der Parameter NH₃ der Durlacher GmbH über dem Schwellenwert der PRTR-Verordnung.
- Lachgas** Es wurden Lachgasemissionen in der Höhe von 10,1 t/a aus der Legehennenhaltung und 1,6 t/a aus der Schweinehaltung berechnet. Insgesamt wurden 11,7 t/a Lachgasemissionen für den Standort der Durlacher GmbH berechnet. Der Schwellenwert für Lachgas laut EPER/PRTR liegt bei 10 t/a. Damit liegt der Parameter N₂O der Durlacher GmbH über dem Schwellenwert der PRTR-Verordnung.
- Feinstaub** Die PM₁₀-Emissionen aus der Legehennenhaltung wurden mit 5,0 t/a berechnet, aus der Schweinehaltung ergaben sich 0,9 t PM₁₀/a. In Summe wurden 5,9 t PM₁₀ pro Jahr für den Standort berechnet. Der Schwellenwert laut EPER/PRTR beträgt für den Parameter PM₁₀ 50 t/a.
- Fazit** Gemäß dieser Berechnung liegen die Parameter **NH₃ und N₂O** des Legehennenbetriebes der Durlacher GmbH über den Schwellenwerten der PRTR-Verordnung. Es sollten daher im PRTR auch die N₂O-Emissionen gemeldet werden.

Defizite und Empfehlungen

Obwohl Emissionsfaktoren laut KTBL² vorhanden sind, wäre es interessant, Emissionsmessungen nach den Abluftanlagen des Legehennenbetriebes und des Schweinemastbetriebes sowie den Motoren der Biogasanlage durchzuführen.

Insbesondere die NH₃-Emissionen sollten reduziert werden. Mögliche Verfahren zur Reinigung der Abluft des Legehennenbetriebes und des Schweinemastbetriebes sind Biofilter (Biowäscher) oder nasse Waschsyste (z. B. chemischer Luftwäscher mit saurer Waschflüssigkeit), diese führen auch zu einer Minderung der Geruchsemissionen.

¹ Pollutant Release and Transfer Register

² Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren (Deutschland)



Immissionen

An den Messstellen Hartberg und Weiz kam es ebenso wie an anderen Messstellen in der Steiermark in den letzten Jahren zu teilweise sehr massiven Überschreitungen der Grenzwerte gemäß IG-L, v. a. bei PM₁₀. Da aus Hirnsdorf/Blaindorf selbst keine Luftgütedaten vorlagen, wurden zwei Messkampagnen vom Umweltbundesamt im Zeitraum vom 9.8.–12.9.2007 und 30.1.–11.3.2008 durchgeführt. Der Schwerpunkt wurde dabei auf die Parameter Feinstaub (als PM₁₀), NH₃ und NO_x gelegt.

Bedingt durch die vorherrschende Witterung während beider Messperioden lag tendenziell eine niedrigere Immissionsbelastung vor. Die Immissionsmessungen zeigen keinerlei direkten Einfluss von Emissionen der Fa. Durlacher GmbH auf die lokale **PM₁₀-, NO- und NO₂-Belastung**. Die Konzentration der genannten Schadstoffe ist bei sehr niedrigen Windgeschwindigkeiten am höchsten, was auf die gleichzeitig ungünstigen Ausbreitungsbedingungen zurückzuführen ist. Die erhöhten Schadstoffkonzentrationen bei Windstille sind auf Emissionen in einem weiteren Bereich des Feistritztales zurückzuführen, wobei sich im Winter bei PM₁₀ und NO₂ auch ein starker Einfluss von Quellen südlich der Messstelle zeigt. Die bedeutendste PM₁₀-Quelle dürfte im Winter der Hausbrand sein. Erhöhte Konzentrationen bei Advektion aus Richtung der Fa. Durlacher GmbH sind nicht festzustellen.

Die **NH₃-Konzentration** liegt unmittelbar bei der Fa. Durlacher GmbH (Distanz der Messstelle zur nächsten Halle: ca. 20 m) mit 22 µg/m³ (Periodenmittelwert 9.8.–7.9.2007) deutlich höher als an allen anderen Messpunkten im Bereich Blaindorf. Die gemessenen Werte liegen auch weit über jenem Belastungsniveau, das Messungen und Modellrechnungen für intensiv landwirtschaftlich genutzte Gebiete im außeralpinen Bereich der Schweiz ausweisen, die zum Vergleich herangezogen wurden.³

Vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung wurde eine Luftgütemodellierung im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Entsprechend den Modellrechnungen könnten südlich des Werks noch höhere NH₃-Konzentrationen bis über 30 µg/m³ auftreten. Auch die zwei Messpunkte des Umweltbundesamt in der Nähe des Ortsteils Illensdorf zeigen überdurchschnittliche NH₃-Konzentrationen, verglichen mit dem Schweizer Mittelland. Die NH₃-Konzentrationen der eher emittentenfern gelegenen Messpunkte liegen unter dem durchschnittlichen Niveau des Schweizer Mittellandes.

Die NH₃-Konzentration weist somit starke räumliche Gradienten auf Distanzen von einigen 100 m auf. **Die Fa. Durlacher GmbH erweist sich als relativ markante NH₃-Quelle**, die das Belastungsniveau in einer Entfernung von 500 m oder mehr allerdings kaum noch beeinflusst.

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit abgeschätzten Emissionen aus der TA-Luft durchgeführt. Daraus ergibt sich für den Betrieb der Durlacher GmbH (Legehennen und Mastschweinebetrieb) eine Emissionsmenge von 10.380 kg/a NH₃ bzw. 1,2 kg/h.

³ Zur Einordnung des NH₃-Belastungsniveaus in Blaindorf wurden Mess- und Modellergebnisse der Schweiz herangezogen.



Vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung wurde auch eine Geruchs-Modellierung durchgeführt. Diese zeigt, dass sich im unmittelbaren Nahbereich zum Betrieb bis über 50 % Zeiten mit Geruchswahrnehmung ergeben, bei den etwas weiter entfernten Aufpunkten bzw. in Illensdorf zwischen 5 und 10 %. Ob dieses Ergebnis plausibel ist, kann aufgrund fehlender Daten über die Geruchswahrnehmung nicht nachvollzogen werden. Die Werte erscheinen aber grundsätzlich hoch.

Defizite und Empfehlungen

Immissionsmessungen und insbesondere NH₃-Messungen sollten im Raum Hirnsdorf/Blaindorf weitergeführt werden. Maßnahmen zur NH₃-Emissionsminderung sollten gesetzt werden.

Boden – Vegetation – Bioindikatoren

Für die Beurteilung der Belastungssituation von Böden mit Schwermetallen im Umkreis von 10 km von Hirnsdorf stehen lediglich Daten aus 1988 und 1991 zur Verfügung. Überschreitungen von Schwermetallgehalten im Boden traten nur an einem Grünlandstandort, der ca. 7 km westlich von Hirnsdorf liegt, auf. Dabei lagen der Arsen- und Molybdängehalt über den jeweiligen Richtwerten der ÖNORM. Der auffallend hohe Wert von 410 µg/kg Atrazin kann darauf zurückzuführen sein, dass die Beprobung 1991 noch vor dem Atrazin-Anwendungsverbot (Mai 1995) stattgefunden hat. Vegetationsaufnahmen liegen dem Umweltbundesamt für den Raum Hirnsdorf keine vor.

Defizite und Empfehlungen

Mit den im Bodeninformationssystem BORIS vorliegenden Bodendaten ist eine Bewertung möglicher Umweltauswirkungen der Anlage der Durlacher GmbH auf die Böden nicht möglich. Dazu müssten Bodenproben von Flächen, die direkt mit Wirtschaftsdünger vom Betrieb versorgt werden, beprobt werden. Ebenso könnten vegetationskundliche Aufnahmen in unmittelbarer Umgebung der Anlage Aufschluss über mögliche erhöhte N-Einträge durch Änderungen in der Pflanzenartenzusammensetzung liefern.

Abwasser – Fließgewässer – Grundwasser

Abwasser fällt besonders bei der Reinigung der Ställe an und wird in die Güllebehälter geleitet und in der Biogasanlage mitvergoren bzw. zur Verdünnung des Gärückstandes verwendet. Laut Amt der Steiermärkischen Landesregierung sind keine wasserrelevanten Prozesse bzw. Anlagenelemente (z. B. Kläranlage, Freilandbereich für Hennen) am Standort vorhanden. Die Massentierhaltungsverordnung ist für den Standort nicht gültig, da kein Abwasser in ein Fließgewässer oder die öffentliche Kanalisation geleitet wird. Ein Wasserrechtsbescheid ist daher nicht vorhanden.

Abwasser kann in der Massentierhaltung beim Füttern, Tränken und Reinigen der Tiere, beim Reinigen von Gebäuden und Anlagen, bei der Abfallbehandlung und bei der nassen Abluftreinigung anfallen. Weiters kann belastetes Niederschlagswasser von Lager- und Manipulationsflächen sowie von Dachflächen zur Ableitung gelangen.



Allgemein ist das Abwasser aus der Massentierhaltung geprägt durch die Ausscheidungen der Tiere, durch die eingesetzten Futter- und Einstreumittel sowie durch eingesetzte Hilfsstoffe wie z. B. Hormone, Medikamente, Desinfektionsmittel.

Die nächsten verfügbaren Fließgewässermessstellen liegen ca. 16 km (Oberlieger-Messstelle) und 26 km (Untерlieger-Messstelle) vom Standort entfernt. Aus der Sicht des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung als auch der BH Hartberg sind von der gegenständlichen Betriebsanlage keine Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten.

Der Standort Hirnsdorf befindet sich im Grundwasserkörper Feistritztal, im Planungsraum Leitha, Raab und Rabnitz bzw. im Flusseinzugsgebiet Donau. Die Auswertung der im Rahmen der GZÜV⁴ untersuchten Parameter der Grundwassermessstellen ergab, dass für die ausgewerteten Jahre 1997 bis 2007 Ammonium, Orthophosphat, Eisen, Mangan, Arsen, Nitrat und Desethylatrazin die Schwellenwerte gemäß Grundwasserschwellenwertverordnung überschreiten.

Defizite und Empfehlungen

Mit den vorhandenen Monitoringdaten der Fließgewässer ist eine Bewertung der Auswirkungen des Standortes aufgrund der großen Entfernung zu den Messstellen nicht möglich. Um Aussagen über den Zustand oberhalb des Industriestandortes und über mögliche Einflüsse auf die Gewässer unterhalb treffen zu können, sind detailliertere Daten bzw. nähere Messstellen erforderlich.

Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen den erhöhten Grundwasserschwellenwerten und dem Betrieb lässt sich nicht belegen. Grundsätzlich kann bei Betriebsanlagen mit Güllegruben oder Festmistzwischenlagerhallen nicht ausgeschlossen werden, dass es bei Störfällen zu einer Beeinflussung des Untergrundes und des Grundwassers im Bereich des Betriebsgeländes kommt. Da sich in unmittelbarer Nähe zum Betriebsgelände eine Anlage zur Trinkwasserversorgung von privaten Haushalten befindet, sollte ein Störfallplan vorhanden sein.

Abfall

Die Firma Durlacher GmbH ist ein landwirtschaftlicher Großbetrieb, bei dem für diese Betriebsart übliche Abfälle aus dem täglichen Betrieb und aus Umbauten anfallen.

Zusätzlich war die Firma Durlacher GmbH Mitte der 1990er-Jahre bis 2004 ein Abfallbehandler, der Fette, Fettabscheiderinhalte und Glycerinphase sowie Produktionsabfälle aus anderen landwirtschaftlichen Betrieben zur Behandlung in der Biogasanlage übernahm. Etwa 90 % des in diesem Zeitraum in der Biogasanlage eingesetzten gefährlichen Abfalls war Glycerinphase, welche von einer steirischen Anlage bei der Produktion von Biodiesel anfiel. Gemäß Auswertungen von Begleitscheindaten übernahm die Firma Durlacher GmbH im Zeitraum 1995 bis 2004 jeweils etwa ein Fünftel der in der Steiermark insgesamt angefallenen Glycerinphase und Fettabscheiderinhalte.

⁴ Gewässerzustandsüberwachungs-Verordnung



Aufgrund der geänderten Förderbedingungen durch die Novellierung des Ökostromgesetzes 2006 wird die Biogasanlage seit damals ausschließlich zur Eigenstromerzeugung betrieben und es wird ausschließlich der im Betrieb anfallende Mist umgesetzt.

1.000–1.120 t Festmist aus dem Legehennenbetrieb fallen pro Jahr an, dieser wird in einer überdachten Lagerhalle gelagert und ein bis zweimal pro Jahr nach Ungarn exportiert und dort zu Düngemittelzwecken eingesetzt.

Etwa 3.000 Stück Legehennen mit einer Gesamtmasse von 5.000 bis 6.000 kg/a fallen während des Jahres vorzeitig aus und werden der Tierkörperverwertung übergeben.

Die im Schweinemastbetrieb anfallende Gülle (ca. 2.030 m³/a) wird zum überwiegenden Teil zur Biogaserzeugung in der Biogasanlage eingesetzt. Der Gärrückstand aus der Biogasanlage wird auf den betriebseigenen Feldern aufgebracht. Ein geringerer Teil der anfallenden Gülle (Überschuss zu Spitzenzeiten) wird direkt auf die betriebseigenen Felder aufgetragen.

Für die Anlage der Durlacher GmbH ist aufgrund der Anzahl der Mitarbeiter (weniger als 20) kein Abfallwirtschaftskonzept notwendig. Die weiter o. a. Zahlen zu Festmistanfall und Gülleanfall wurden berechnet.

Defizite und Empfehlungen

Aufgrund des teilweise hohen Abfallaufkommens sollten Aufzeichnungen über die Art und Menge der anfallenden Abfälle geführt werden.

Landwirtschaft

Die Bodennutzung in den umliegenden Gemeinden wird von Ackerbau dominiert, der Anteil von Getreide inkl. Mais ist relativ hoch.

Für eine agrartechnische Beurteilung der Anlage wurden zwei Zeitpunkte (2007, 2005) herangezogen. 2005 wurden noch 88.000 Legehennen gehalten, teilweise in Käfig- und teilweise bereits in Volierenhaltung. 2007 wurden 56.000 Legehennen nur noch in Volierenhaltung gehalten.

Defizite und Empfehlungen

Für die agrartechnische Beurteilung mussten einige Annahmen getroffen werden.

Es sollte eine Analyse der Stickstoffgehalte des aufgetragenen Gärrückstandes erfolgen, um die Einhaltung der maximalen Menge an Gesamtstickstoff von 170 kg/ha gemäß der EU-Nitratrichtlinie sicherzustellen. Bei dem vorgefundenen Verhältnis der Tieranzahl zu Flächen wird empfohlen, regelmäßig alle 5 bis 10 Jahre Schwermetalluntersuchungen des Bodens im Auftrag des Landes durchzuführen. Für 2005 sollte die Abnahme und der Verbleib der überschüssigen Güllemenge aufgezeigt werden.



Verkehr und Lärm

Es wurde eine grobe Abschätzung der Emissionen an HC, CO, NO_x, Staub und CO₂ im Verkehrsbereich der Durlacher GmbH durchgeführt. Für die Fahrten stehen zwei Lkw und ein Traktor zur Verfügung. In die Berechnung einbezogen wurden das Ausbringen der Gülle und der Festmisttransport nach Ungarn. Emissionen wurden bei der Berechnung in lokale und überregionale Emissionen eingeteilt. Insgesamt ist aufgrund der relativ geringen induzierten Gesamtverkehrsmenge von keinen erheblichen Umweltbelastungen durch Transportvorgänge auszugehen.

Aus der Beantwortung des Fragenkatalogs durch das Amt der steiermärkischen Landesregierung geht hervor, dass in Bezug auf Lärm keine Auflagen – wie zum Beispiel die Beschränkung von Betriebs- oder Manipulationszeiten oder eine Beschränkung der Schalleistungspegel der Anlage oder von Anlagenteilen – erteilt wurden. Es wurde auch kein schalltechnisches Gutachten erstellt.

Schutzgebiete

Das Landschaftsschutzgebiet Herberstein Klamm und das Natura 2000-Gebiet Feistritzklamm/Herberstein liegen in einer Entfernung von ca. 1 km zum Betriebsstandort. Der Betrieb befindet sich weiters in ca. 5 km Entfernung vom Landschaftsschutzgebiet Pöllauer Tal.



1 EINLEITUNG

1.1 Aufgabenstellung, Zielsetzung

Ziel des vorliegenden Berichtes ist es, die Umweltsituation eines ausgewählten Gebietes mit industrieller Tätigkeit (Hirnsdorf) zu beschreiben. Die Darstellung dieses Gebietes umfasst alle Umweltmedien (Luft, Wasser, Boden, inklusive Abfälle) sowie geeignete Wirkobjekte, entsprechend dem integrativen Ansatz ausgewählter europäischer Richtlinien wie z. B. IPPC-RL (2008/1/EG), UVP-RL (85/337/EWG) und UVP-ÄndRL (97/11/EG). Dabei stehen insbesondere Zusammenhänge sowie die zeitliche Entwicklung der Emissionen, Immissionen und Umweltauswirkungen im Vordergrund. Auf bestehende Defizite bei Umweltdaten wird hingewiesen. Ebenso werden bestehende Informationsdefizite und ein allfälliger Handlungsbedarf herausgearbeitet.

1.2 Inhalt

Zunächst wird der Standort inklusive der wesentlichen Betriebsanlagen beschrieben. Es folgt eine Darstellung der Emissionen in Luft und Wasser mit Angaben zu den wichtigsten Schadstoffen. Die Entwicklung der anfallenden gefährlichen und nicht gefährlichen Abfälle sowie deren Behandlung bzw. Entsorgung wird ebenfalls beschrieben. Die Emissionen aus dem Verkehrsbereich werden grob abgeschätzt.

Weiters werden Immissionen in Grund- und Oberflächenwasser, Immissionen in die Luft und Auswirkungen der Deposition auf Boden und Wirkobjekte dargestellt. Für die Darstellung der Immissionssituation werden Ergebnisse einschlägiger Messungen sowie vom Umweltbundesamt durchgeführte Messkampagnen (2007 und 2008) herangezogen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die immissionsseitige Beurteilung von Luft und Wasser nicht überall verursacherbezogen erfolgen kann, da beispielsweise Emissionen aus Gewerbe, Verkehr und Hausbrand ebenfalls zur gemessenen Immissionsbelastung der Luft beitragen.

Für die Darstellung der Umweltauswirkungen auf Boden und Vegetation werden Messreihen (z. B. Bodenzustandsinventur des Landes Steiermark) verwendet.

Im Kapitel Landwirtschaft wird eine agrartechnische Beurteilung des Standortes sowie eine Defizitanalyse durchgeführt.

Auch Schutzgebiete im Umkreis des Standortes werden näher betrachtet.



2 HIRNSDORF

2.1 Beschreibung des Standortes

2.1.1 Lage

Der Betrieb der Firma Durlacher GmbH befindet sich in der Gemeinde Blaindorf (Bezirk Hartberg, Steiermark) im Ortsteil Hofing (geogr. Koordinaten: 15°51'07" östl. Länge, 47°11'28" nördl. Breite, Seehöhe 370 m). Die Gemeinde Blaindorf besteht aus den drei Ortschaften Blaindorf, Hofing und Illensdorf. Der Ortsteil Hofing gehört zwar zu der Gemeinde Blaindorf, die Postadresse ist jedoch 8221 Hirnsdorf. **Aus diesem Grund wurde die Überschrift Hirnsdorf im Bericht beibehalten.**

2.1.2 Klimatische Situation

Blaindorf befindet sich im Hügelland der Oststeiermark im Tal der Feistritz; die umliegenden Hügelzüge überragen den Talboden um ca. 100 m. Die topographische Situation am Südostrand der Alpen und in einem seichten Tal des oststeirischen Hügellandes prägen wesentlich die meteorologischen Verhältnisse.

Im Feistritztal stehen keine meteorologischen Messungen zur Verfügung, doch können Daten der Luftgütemessstellen Weiz, Hartberg und Oberwart, welche sich in vergleichbarer topographischer Lage in Tälern des südöstlichen Alpenvorlandes befinden, zur Beurteilung der meteorologischen Bedingungen im Feistritztal herangezogen werden.

Das oststeirische Hügelland als Teil des südöstlichen Alpenvorlandes befindet sich an der Südseite des Alpenhauptkamms und wird so gegenüber ozeanischen Luftmassen, die mit großräumiger West- bis Nordströmung herangeführt werden, abgeschirmt. Damit sind insgesamt niedrige Windgeschwindigkeiten und ungünstige Ausbreitungsbedingungen verbunden, d. h. häufige Bodeninversionen und stabile Kaltluftseen in Becken und Tälern.

Obwohl die Täler des südöstlichen Alpenvorlandes nur relativ seicht sind – die relative Höhe der angrenzenden Hügel beträgt ca. 100 bis 200 m – bildet sich hier meist eine Talwindzirkulation aus, die durch die schwache Ausprägung der großräumigen Strömung begünstigt wird. Nachts (bis in den Vormittag) weht Talauswind, d. h. entsprechend der Talwindrichtung Wind aus Nord bis Nordwest, tagsüber Taleinwind.

Mit mittleren Windgeschwindigkeiten um 1 m/s – bei Talauswind niedriger als bei Taleinwind – gehören die Täler des südöstlichen Alpenvorlandes zu den wind-schwachen Regionen Österreichs.

Ungünstige Ausbreitungsbedingungen treten bevorzugt nachts auf, damit tragen tendenziell Schadstoffquellen im Tal „oberhalb“ stärker zur Belastung an einem bestimmten Ort bei als unterhalb.

**ungünstige
Ausbreitungs-
bedingungen**



2.1.3 Relevante Emittenten

Relevanter Emittent am Standort ist die Durlacher GmbH, die einen Legehennenbetrieb inklusive Eierlogistik, eine Biogasanlage und zwei Maistrocknungsanlagen betreibt. Daneben besteht ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Schweinemast. Folgende Anlagenteile befinden sich am Standort

- Hühnerstallungen
- Maistrocknungsanlagen mit Ausgleichsbehälter
- Heizwerk
- Schweinestallungen
- Biogasanlage

Die Sortier- und Verpackungsanlage (DLS-Eierlogistik GmbH & Co KG) wird in Nestelbach in der Gemeinde Ilz betrieben.

In der Ortschaft Blaindorf sind noch weitere Intensivtierhaltungsbetriebe ansässig (siehe Kapitel 2.11.2).

2.2 Beschreibung der wesentlichen Betriebsanlagen

Die Firma Durlacher GmbH betreibt in Hofing einen Eierproduktionsbetrieb. Dazu bestehen insgesamt vier Hühnerställe, Silos, ein Raum zum Vorsortieren der Eier sowie eine Zwischenlagerhalle („Mistkompostierungsanlage“) und Güllegruben. In den Hühnerställen werden insgesamt 56.000 Hühner gehalten. Es handelt sich um einen Aussiedlerstandort im Industriegebiet I 3 in Hofing.

Daneben besteht ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Schweinemast mit insgesamt 1.450 Plätzen für Mastschweine > 30 kg.

Weiters sind zwei Maistrocknungsanlagen sowie eine Biogasanlage mit einem Blockheizkraftwerk vorhanden.

Bei der Betriebsanlage der Durlacher GmbH handelt es sich um eine IPPC-Anlage (Anlage zur Intensivtierhaltung von Geflügel mit mehr als 40.000 Plätzen). Die Abgrenzung der IPPC-Anlage wurde von der Bezirkshauptmannschaft Hartberg mit dem Geschäftsführer der Durlacher GmbH durchgeführt:

IPPC-Anlage

Laut Verhandlungsschrift der Bezirkshauptmannschaft Hartberg vom 31.3.2005 (BH HARTBERG 2005) umfasst die IPPC-Tätigkeit folgende Bereiche:

- Hühnerställe
- Güllegrube für Hühnerstall Nr. 4
- Silos für Trockenmais (insgesamt 9 Stück Blechsilos)
- 4 Ganzkornsilos (Stahlbeton)
- Maistrocknungsanlagen
- Zwischenlagerhalle für Festmist

Die Biogasanlage wird laut Verhandlungsschrift (BH HARTBERG 2005) nicht als unmittelbar verbunden und somit nicht als Teil der IPPC-Anlage angesehen. Auch der Schweinestall wird nicht als Teil der IPPC-Anlage angesehen.



2.2.1 Legehennenbetrieb

Volierenhaltung In den vier Hühnerställen werden insgesamt 56.000 Legehennen der Rasse „Lohman Brown“ in Volierenhaltung (Bodenhaltung) gehalten. 2005/06 erfolgte der sukzessive Umstieg von Käfighaltung auf Volierenhaltung, Anlass war das neue Bundesstierschutzgesetz. Der ursprüngliche Legehennenbestand sank von 120.000 über 95.000 auf schließlich 56.000 Tiere. Die Ställe verfügen über Fenster für Tageslicht, die mit einem Milchglas vor direkter Sonneneinstrahlung bedeckt sind, die Haltung erfolgt unter „rotem Licht“. Die Legehennenställe sind aufgrund der Haltungform nicht beheizt bzw. gekühlt.

Die Legehennen werden mit 17 Wochen gekauft und bei der Übernahme geimpft. Die Hühnerställe sind in je drei Einheiten zu je ca. 6.000 Legehennen unterteilt, der vierte Hühnerstall in nur zwei Einheiten. Jede Einheit verfügt über drei Volierebenen mit Nestern, einem Kotband und dem Boden zur Haltung der Legehennen. Trinkwasser wird auf der 2. und 3. Ebene zur Verfügung gestellt.

Lüftungsanlagen Die Ställe sind mit Ventilatoren ausgestattet. Die Abluft wird über mehrere Ventilatoren pro Halle senkrecht über Dach in einer Höhe von 1,0 m über First abgeführt. Im Winter werden die Lüftungsanlagen in geringerem Ausmaß betrieben. Die Zuluft strömt an den Stalllängsseiten über gesteuerte Zuluftelemente nach. Diese sind mit Klappen versehen, die einen sprunghaften Abfall der Stalltemperatur verhindern sollen. Die Abluftventilatoren sind frequenzgesteuert und teilweise nur zuschaltbar. Die Abluftgeschwindigkeit beträgt ca. 11 m/s, bei den frequenzgesteuerten Ventilatoren kann diese auch reduziert werden. Laut Auskunft des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung (STMK. LANDESREGIERUNG 2007) ist eine Mindestabluftgeschwindigkeit von 6 m/s vorgeschrieben.

Zyklus des Legehennenbetriebs Der Zyklus des Legehennenbetriebes beträgt 12 bis 14 Monate. Die Wechsel erfolgen je Stall versetzt, so dass pro Jahr ca. drei Wechsel durchgeführt werden. Die Leerstehzeit zur Reinigung und Desinfektion beträgt ca. zwei bis vier Wochen. Nach dem Legezyklus werden die Hennen an die Schlächtereier OSW (Österreichische Suppenhuhnverwertung) in Weistrach gebracht und zu Suppenhuhn verarbeitet bzw. in die Teilevermarktung gebracht.

Fütterung Die Fütterung erfolgt mittels einer Spirale in der 1. Volierebene. Es wird ein Gemisch aus ca. 60 % Getreide (Mais und Weizen) und ca. 40 % Konzentrat (Soja, Kalk, Mineralstoffe) verfüttert, pro Henne und Tag werden ca. 13 bis 14 dag benötigt.

Wasserverbrauch Der Wasserverbrauch beträgt ca. 3 m³ pro Legehennenstall und Tag. Wasser wird aus dem eigenen Brunnen bzw. aus dem Ortswasserbrunnen bezogen.

Die Fütterung, Trinkwasserversorgung, Entlüftung und Entmistung erfolgt computerunterstützt.

Als durchschnittliche Legeleistung werden 80–85 % angeführt (zu Beginn ca. 94–95 %).

Eierproduktion Pro Jahr werden ca. 10–15 Mio. Eier produziert (40.000–45.000 Eier pro Tag). Die Eier werden alle zwei bis drei Tage in das 15 km entfernte Nestelbach in die Eier-sortieranlage per Lkw gebracht. Die Eierlogistik ist zu einem Drittel in Hand der Durlacher GmbH. In der DLS Eierlogistik GmbH & Co KG werden pro Jahr ca. 80 bis 90 Mio. Eier unter dem Namen „Nesteier“ sortiert, verpackt und verschickt.



2.2.2 Mastschweinebetrieb

Es sind 1.450 Plätze für Mastschweine (> 30 kg) vorhanden. Die Erweiterung von 1.270 auf 1.450 Mastschweinen erfolgte 2001. In 13 Stallabteilungen werden zwischen 80 und 216 Mastschweine gehalten. Diese Stallungen sind nochmals unterteilt, pro Bucht sind ca. 20–30 Tiere untergebracht.

Die Schweine werden mit etwa 30 kg eingestallt. In ca. 120 Tagen (4 Monaten) werden die Mastschweine auf ein Gewicht von 100–110 kg gebracht. Dann werden sie in das Schlachthaus Schirnhofner geliefert.

Die Fütterung der Mastschweine erfolgt mit einer „Suppe“ aus Wasser, Mais, Soja, Mineralrohstoffen und einem Rohfaserträger („Pig-Faser“). Weizen wird nicht eingesetzt. Diese „Suppe“ hat einen Wasseranteil von ca. 70 %. Etwa 10.000 l werden pro Tag verfüttert. Davon sind etwa 600 kg Soja. Es wird keine Phasenfütterung, jedoch eine stickstoffreduzierte Fütterung durchgeführt.

Fütterung

Der Wasserverbrauch beträgt ca. 10 m³ pro Tag bei der Schweinehaltung.

Wasserverbrauch

Die Reinigung der Schweinestallungen wird mit Hochdruckreinigern durchgeführt. Das Abwasser geht dabei in die Gülle und wird mit dieser weiter behandelt.

Reinigung der Stallungen

Zur Entlüftung der Ställe dienen Abluftventilatoren über First (Kaminhöhe 0,5 m). Zuluft wird über Tür und Gang in eine Porendecke mit Heizung geführt. Biofilter oder Wäscher sind nicht im Einsatz. Emissionsmessungen wurden bislang nicht durchgeführt.

Entlüftung

Die Mastschweineeställe verfügen über eine Heizung, diese ist hauptsächlich bei den Jungtieren in Betrieb und wird durch die Abwärme des Biogasmotors betrieben.

Heizung

Die Mastschweine werden auf einem Spaltboden mit Vollspalten gehalten, der „durchgetretene“ Schweinemist wird unter den Stallungen im Güllekeller gesammelt und nach vier Monaten (Tierwechsel) entleert. Es sind keine „Duschen“ für die Tiere vorhanden.

Vollspaltenboden

Die anfallende Schweinegülle wird in den Güllebehälter – der gleichzeitig der Vorbehälter der Biogasanlage ist – übergeführt. Der Güllebehälter hat ein Fassungsvermögen von 300 m³. Angefallene Schweinegülle wird teilweise direkt auf die Felder aufgebracht bzw. größtenteils kontinuierlich zur Biogaserzeugung im Biogasreaktor eingesetzt.

Schweinegülle

2.2.3 Biogasanlage inkl. Blockheizkraftwerk

Biogas entsteht bei der anaeroben Vergärung von organischem Material. Mögliche Ausgangsstoffe für die technische Produktion von Biogas sind:

- Wirtschaftsdünger (Gülle, Mist)
- Klärschlamm, Bioabfall, Speisereste
- Energiepflanzen (nachwachsende Rohstoffe)

Typische Zusammensetzungen von Biogas sind:

- Methan (40–75 %)
- Kohlendioxid (25–55 %)
- Wasserdampf (ca. 10 %)
- Stickstoff (bis 5 %)



- Sauerstoff (bis 2 %)
- Wasserstoff (bis 1 %)
- Ammoniak
- Schwefelwasserstoff

Je höher der Methananteil ist, desto energiereicher ist das Gas.

Biogaserzeugung

Die Biogaserzeugung findet in der Biogasanlage statt. In dem gesteuerten Prozess sind verschiedenste Arten von anaeroben Mikroorganismen beteiligt, deren Mengenverhältnis zueinander durch Ausgangsstoffe, pH-Wert, Temperatur- und Faulungsverlauf beeinflusst wird. Voraussetzung für eine erfolgreiche Methanbildung ist ein Wasseranteil im Ausgangssubstrat von mindestens 50 %.

Man unterscheidet vier parallel bzw. nacheinander ablaufende und ineinander greifende biochemische Einzelprozesse:

- Hydrolyse
- Acidogenese (Fermentation)
- Acetogenese
- Methanogenese

Zur Aufrechterhaltung des Faulprozesses wird ein Teil der Abwärme der Stromerzeugung zur Aufrechterhaltung der Temperatur der Biogasanlage benötigt.

Biogas-Reinigung

Mögliche Reinigung des Biogases:

- Entschwefelung (eisenhaltiges Filtermaterial, Zugabe von Sauerstoff, Zugabe von Eisen-II-Ionen)
- Verdichtung
- Trocknung (Kühlung des Gases im Erdreich, Kompressorkälte)
- CO₂-Abtrennung (Druckwasserwäsche, Druckwechsel-Adsorption an Aktivkohle, kryogene Gastrennung, Gastrennung durch Membran)

Vor dem Verbrennungsvorgang müssen der Schwefelwasserstoff- und der Ammoniakanteil entfernt werden, um den Gasmotor zu schützen.

Durlacher GmbH

Die Biogasanlage in Hofing/Hirnsdorf wurde zwischen 1993 und 1995 errichtet und wird seit 1995 von der Durlacher GmbH betrieben und beliefert. Seit 2005 (neues Ökostromgesetz) dient die Biogasanlage fast nur noch der Eigenversorgung.

Energieträger der Biogasanlage ist die Schweinegülle. Es werden laut Auskunft des Geschäftsführers der Durlacher GmbH keine Gülle der umliegenden Intensivtierhaltungsbetriebe bzw. zusätzliche Abfälle behandelt.

In den ersten Betriebsjahren wurde auch Mist der Legehennenhaltung, Fettscheideinhalte und Glycerin eingesetzt. Dies soll laut Auskunft der Durlacher GmbH (persönliche Mitteilung Herr Hirzer 2008) bis 2004 erfolgt sein.

Biogasreaktor

Der Biogasreaktor hat ein Volumen von 750 m³ und ist das ganze Jahr in Betrieb. Pro Jahr werden ca. 750 m³ x 6 (alle 2 Monate) = ca. 4.500 m³ Substrat in der Biogasanlage behandelt. Über die Menge und die Zusammensetzung des Biogases der Biogasanlage kann keine Angabe gemacht werden, es sind keine Untersuchungen vorhanden. Mögliche Bandbreiten der Biogaszusammensetzung sind am Beginn des Kapitels angeführt. Zur Reinigung des Biogases wird eine Entschwefelung durchgeführt.



Es ist kein Rührwerk vorhanden. Der Reaktor ist ein zylindrischer Betonbehälter, der in zwei Kammern unterteilt ist. Der untere Teil ist mit Gülle befüllt, im oberen Teil befindet sich die Biogasphase. Die untere Kammer ist mit den darüber liegenden Nachgärkammern mit kommunizierenden Schächten verbunden. Von der Sicherheitseinrichtung führen eine Leitung zum Trockengasspeicher und eine Leitung zu den Verbrauchsgeschäften. Eine Fackel ist als Sicherheitseinrichtung vorhanden. Weiters sind noch zwei Verdichter installiert. Diese sind parallel geschaltet und können wechselweise betrieben werden.

Die Verweildauer im Reaktor beträgt im Schnitt 50 bis 60 Tage. Die Beheizung des Reaktors erfolgt mit der Abwärme der Biogasmotoren. Ein Dieselaggregat und ein Generator sind als Sicherheitseinrichtung vorhanden. Das anfallende Biogas wird in einem Gassack gespeichert (Gassilo) und zur Stromerzeugung im Blockheizkraftwerk verwendet.

Die Biogasanlage wird kontinuierlich betrieben. Im Winter wird der Reaktor zur Gänze aus der Abwärme der Biogasmotoren beheizt, im Sommer wird mit der Überwärme die Maistrocknungsanlage versorgt.

Von den zwei Biogasmotoren mit Synchrongeneratoren ist einer ca. 4.000 Stunden pro Jahr im Einsatz und erzeugt aus Biogas Strom. Die maximale Generatorleistung (elektrische Leistung) beträgt 2 x 57 kW, es wird derzeit nur ein Motor mit 57 kW gefahren. Der produzierte Strom dient dem Eigenbedarf, der Überschuss wird ins Netz eingespeist (zwischen 2.000 und 6.000 kWh pro Monat). Es muss aber auch Strom zugekauft werden – hauptsächlich zur Abdeckung von Spitzenlasten.

**Biogasmotoren +
Blockheizkraftwerk**

Eine Wärmeauskopplung ist vorhanden. Die im Gasmotorkühlsystem anfallende Abwärme wird für Heizzwecke in der Sortierhalle, im Schweinestall, für die Maistrocknung im Durchlauftrockner (von März bis September) und im Biogasreaktor selbst eingesetzt.

Abwärme

Für die Sortierhalle am Standort ist auch ein Heizaggregat vorhanden.

Nach dem Reaktor ist ein Lager für vergorene Gülle mit einem Fassungsvermögen von 800 m³ vorhanden, dieser Behälter ist oben offen, es sind keine Emissionsminderungsmaßnahmen vorgesehen. Die vergorene Gülle wird in andere Güllegruben verteilt.

Güllelager

Die vergorene Gülle (bzw. zeitweise unvergorene Gülle) wird auf die betriebseigenen und gepachteten Felder, die in einer Distanz von bis zu 18 km entfernt liegen, aufgebracht bzw. an Abnehmer weitergegeben. Die Ausbringung erfolgt zum überwiegenden Teil mit eigenem Güllefass und Pralltellerverspritzung. Lediglich mit Geräten des Maschinenrings wird eine Schleppschlauchausbringung in den Maisbestand durchgeführt. Vier eigene Traktoren sind im Einsatz, ein Gülletrack wird vom Maschinenring geliehen.

Gülleausbringung

2.2.4 Maistrocknungsanlagen

Am Standort sind ca. 20 Silos für die Lagerung von Nass- und Trockenmais vorhanden. Zwei Trocknungsanlagen stehen zur Verfügung:

- Flachrosttrocknungsanlage:
Diese wird im Herbst eingesetzt und ist nur für zwei bis vier Wochen in Betrieb, als Energieträger dient Heizöl leicht Schwebat 2000.
- Durchlauftrockner:
Dieser ist von März bis September im Einsatz, Energieträger ist die Abwärme der Biogasmotoren.



2.3 Emissionen, Abfälle und Reststoffe aus relevanten Betriebsanlagen

Anlagen zur Intensivtierhaltung unterliegen dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G 2000) und sind in Anhang I der IPPC-Richtlinie angeführt. Die IPPC-Richtlinie wurde mit dem Steiermärkischen IPPC-Anlagen- und Seveso II-Betriebe Gesetz und anderen Landesgesetzen in österreichisches Recht umgesetzt.

IPPC-Richtlinie In der IPPC-Richtlinie werden folgende Schwellenwerte für „Anlagen zur Intensivtierhaltung oder -aufzucht von Geflügel oder Schweinen“ in Anhang I, 6.6 angeführt:

- mehr als 40.000 Plätze für Geflügel,
- mehr als 2.000 Plätze für Mastschweine (Schweine über 30 kg),
- mehr als 750 Plätze für Säue.

Im Steiermärkischen IPPC-Anlagen und Seveso II-Betriebe Gesetz sind in § 1 Abs. 3 Punkt 2 die gleichen Schwellenwerte wie in der IPPC-Richtlinie angeführt.

UVP-G 2000 Die Mengenschwellen laut UVP-G 2000, Anhang 1 Ziffer 43 sind folgende:

- 48.000 Legehennen-, Junghennen-, Mastelertier- oder Truthühnerplätze,
- 65.000 Mastgeflügelplätze,
- 2.500 Mastschweineplätze,
- 700 Sauenplätze.

In schutzwürdigen Gebieten der Kategorie C (Wasserschutz- und Schongebiete gemäß §§ 34, 35 und 37 Wasserrechtsgesetz – WRG 1959) und E (Siedlungsgebiete) gemäß Anhang 2 UVP-G 2000 gelten folgende Schwellenwerte:

- 40.000 Legehennen-, Junghennen-, Mastelertier- oder Truthühnerplätze,
- 42.500 Mastgeflügelplätze,
- 1.400 Mastschweineplätze,
- 450 Sauenplätze.

Weitere rechtliche Rahmenbedingungen, wie das österreichische Bundestiereschutzgesetz und die deutsche TA-Luft sind im Anhang (siehe Kapitel 4.1.1 und Kapitel 4.1.2) angeführt.

2.3.1 Luftschadstoffemissionen

EPER/PRTR Wesentliche Emissionen in die Luft aus Anlagen zur Intensivhaltung oder -aufzucht von Geflügel oder Schweinen sind **Ammoniak (NH₃)**, **Methan (CH₄)**, **Lachgas (N₂O)** und **Feinstaub**. Das European Pollutant Emission Register (EPER, Commission Decision 2000/479/EC) führt für diese Emissionen in die Luft folgende Schwellenwerte an:

- Ammoniak (NH₃)..... 10 t/Jahr
- Methan (CH₄)..... 100 t/Jahr
- Lachgas (N₂O)..... 10 t/Jahr
- PM10 50 t/Jahr

Die Umsetzung des EPER in Österreich erfolgte entsprechend der EPER-Verordnung der Österreichischen Bundesregierung.



Nur eine österreichische Anlage zur Intensivhaltung oder Aufzucht von Geflügel (Durlacher GmbH) hat bis dato (Juni 2008) unter dem NACE-Code 01.24 für die Berichtsjahre 2001 und 2004 Ammoniakemissionen (jeweils 19 t/a) gemeldet.

Ab dem Jahr 2008 besteht statt der EPER-Berichtspflicht die PRTR-Berichtspflicht entsprechend der Europäischen PRTR-Verordnung (E-PRTR-VO) und der nationalen E-PRTR-Begleitverordnung (E-PRTR-BV). PRTR ist keine neue Berichtspflicht sondern stellt die Erweiterung der EPER-Meldepflicht dar. Anstatt des dreijährigen Berichtszyklus sind die PRTR-Meldungen jährlich abzugeben. Die Schwellenwerte für die Schadstoffe Ammoniak, Methan, Lachgas und Feinstaub entsprechen den Schwellenwerten des EPER.

2.3.1.1 Legehennenbetrieb

Emissionen werden durch die Abluftanlage über Dach gesondert für jeden Stall (7–9 Anlagen je Stall) freigesetzt (STMK. LANDESREGIERUNG 2007). Grundsätzlich ist die Lüftungstechnik in allen vier Ställen gleich. Die Abluft wird von mehreren Ventilatoren pro Halle senkrecht über Dach in einer Höhe von ca. 1,0 m über First abgeführt.

Die Emissionen des Legehennenbetriebes der Durlacher GmbH sind nicht per Bescheid geregelt. Lediglich die Ausblasgeschwindigkeit der Abluftventilatoren ist mit 6 bis 11 m/s limitiert. Emissionsminderungstechnologien im Bereich der Luftemissionen wie z. B. Wäscher oder Biofilter sind nicht installiert. Es sind keine Emissionsmessungen durchgeführt worden.

2.3.1.2 Mastschweinebetrieb

Zur Entlüftung der Schweinestallungen sind Abluftventilatoren über First im Einsatz (Kaminhöhe 0,5 m). Zuluft wird über Tür und Gang in eine Porendecke mit Heizung geführt. Emissionsminderungstechnologien wie Biofilter oder Wäscher sind nicht im Einsatz. Die Emissionen des Mastschweinebetriebes sind nicht per Bescheid geregelt. Emissionsmessungen wurden bislang nicht durchgeführt.

2.3.1.3 Maistrocknungsanlagen

Die Flachrosttrocknungsanlage wird im Herbst eingesetzt und ist nur zwei bis vier Wochen im Jahr im Betrieb. Der Durchlauftrockner ist von März bis September im Einsatz. Emissionsmessungen wurden bislang nicht durchgeführt.

2.3.1.4 Biogasanlage inkl. Blockheizkraftwerk

Als wesentliche Emissionsquellen sind die Abluftkamine der beiden Gasmotoren anzusehen. Die Abgase aus beiden Biogasmotoren werden in einen gemeinsamen Rauchfang geleitet.

Weiters sind noch die Emissionen der Fackel zu berücksichtigen. Diese ist für 100 m³/h Gasdurchsatz ausgelegt. Sie gelangt aber nur dann zum Einsatz, wenn die Gasmotoren ausfallen und gleichzeitig der Gasspeicher voll ist.



Die Emissionen der Biogasmotoren des Blockheizkraftwerkes sind per Bescheid geregelt:

- NO_x als NO₂..... 500 mg/m³
- CO 650 mg/m³

Diese Werte gelten als Halbstundenmittelwerte für trockenes Abgas unter Normbedingungen. Es wurde kein Sauerstoffbezug angeführt. Laut BH Hartberg (persönliche Mitteilung Mag. Bubik, 12.06.2008) entsprachen bei einer Abnahmemessung die Emissionen der Biogasmotoren den Vorschriften.

Die Abgase sind in einer Höhe von mindestens 1 m über Dach senkrecht und ungehindert nach oben mit einer Mindestausströmgeschwindigkeit von 6 m/s abzuführen.

2.3.1.5 Berechnung/Abschätzung der Emissionen

Generell wurde für diese Berechnungen der PRTR-Leitfaden (UMWELTBUNDESAMT 2008) für Intensive Viehhaltung und Aquawirtschaft herangezogen. Dieser Leitfaden beruht auf der „Richtlinie für sachgerechte Düngung“ (BMLFUW 2006a). Die verwendeten Koeffizienten sind entweder direkt zur Berechnung der Emissionen der Anlage der Durlacher GmbH verwendet oder begründet abgeändert worden. Hierbei wurde der deutsche Nationale Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren (KTBL 2006) herangezogen. Die angewandte Methode zur Berechnung/Abschätzung der Emissionen wird im Anhang, Kapitel 4.3 am Beispiel NH₃ im Detail beschrieben.

Methan

Methanemissionen entstehen durch die Verdauung der Nutztiere und die Lagerung der Wirtschaftsdünger. Derzeit werden die Exkremate aus der Hühnerhaltung in trockener Form in der Halle gelagert, so dass ein geringeres Ausmaß an anaeroben Verhältnissen (Voraussetzung für Methanbildung) zu erwarten ist. Die Mastschweinehaltung erfolgt auf Güllebasis, wobei die Lagerung im Güllekeller unterhalb der Stallungen und in einem Vorbehälter stattfindet. Diese Gülle wird kontinuierlich der Biogasanlage zugeführt und nach der Vergärung in einem offenen Behälter gelagert. Da dieser Nachgärbehälter oben offen ist, ist mit erhöhten Methanemissionen zu rechnen.

Methanemissionen aus der Schweinehaltung und der Güllelagerung

Bei der Speicherung von Schweinegülle fallen Methanemissionen an. Emissionsverstärkend wirkt sich aus, dass die Gülle im Stall im Güllekeller gespeichert und die Biogasgülle nach der Vergärung offen gelagert wird. Der deutsche Nationale Bewertungsrahmen (KTBL 2006) zeigt eine Spannweite von 1 bis 15 kg CH₄/TP/a⁵ Methanemissionen. Die Lagerung verursacht die größte Unsicherheit bei der Emissionsermittlung. Allein dafür ist ein Emissionsfaktor von bis zu 9,5 kg CH₄/TP/a zu erwarten. Aufgrund der vorliegenden Wirtschaftsdüngerbehandlung und der offenen Lagerung wird ein hoher Emissionsfaktor von insgesamt **10,5 kg CH₄/TP/a** angesetzt (PRTR = 9,5).

⁵ TP: Tierzahl, Tierplatz

Methanemissionen aus der Hühnerhaltung

Der Nationale Bewertungsrahmen (KTBL 2006) gibt für die Legehennenhaltung eine Spannweite $< 0,05$ kg bis $> 0,4$ kg $\text{CH}_4/\text{TP/a}$ Methanemissionen an. Einflussfaktoren sind die Kotablage, Ruhe-, Tränke- und Futtereinrichtung, Kalscharrraum, Phasenfütterung und die Mistverweildauer im Stall. Das Kotband sorgt für den Abtransport innerhalb einer Woche und die Lagerung erfolgt in geschützten Verhältnissen und offen belüftet in der Halle, es wird daher ein niedriger Emissionsfaktor von **0,2 kg $\text{CH}_4/\text{TP/a}$** angesetzt (zum Vergleich: PRTR = 0,3).

Tabelle 1: Berechnung der Methanemissionen der Durlacher GmbH anhand von Emissionsfaktoren.

Tierart	TP/a	kg $\text{CH}_4/\text{TP/a}$	kg CH_4/a
Mastschweine, N-reduzierte Fütterung, 2,5 Umtriebe, Güllebasis	1.450	10,5	15.225
Legehühner	56.000	0,2	11.200
Summe			26.425

TP Tierzahl, Tierplatz

Distickstoffoxid (Lachgas)

Lachgasemissionen aus der Schweinehaltung

Der deutsche Nationale Bewertungsrahmen (KTBL 2006) zeigt für die Mastschweinehaltung eine Spannweite von 0,1 bis 1,5 kg $\text{N}_2\text{O}/\text{TP/a}$ Lachgasemissionen. Einfluss nimmt dabei die Güllespeicherung, Futtereinrichtung, Einstreu und die Wirtschaftsdünger-Verweildauer im Stall. Die Lagerung verursacht generell Unsicherheit bei der Emissionsermittlung. Die Lagerung des Wirtschaftsdüngers in der Anlage wird durch die Güllevergärung verkürzt; durch die anschließende offene Lagerung der Biogasgülle sind erhöhte Emissionen zu erwarten. Aufgrund der Wirtschaftsdüngerbehandlung und Lagerung wird mit hohen Emissionen insbesondere durch die fehlende Abdeckung des Endlagers zu rechnen sein. Es wird daher ein Emissionsfaktor von 1,2 kg $\text{N}_2\text{O}/\text{TP/a}$ angesetzt. Da eine N-reduzierte Fütterung durchgeführt wird, wird der Emissionsfaktor mit **1,1 kg $\text{N}_2\text{O}/\text{TP/a}$** angenommen (PRTR = 1,2).

Lachgasemissionen aus der Hühnerhaltung

Der Nationale Bewertungsrahmen (KTBL 2006) weist für Legehennenhaltung eine Spannweite von 0,005 bis 0,35 kg $\text{N}_2\text{O}/\text{TP/a}$ Lachgasemissionen auf. Einfluss nimmt dabei die Dunglagerung, Futtereinrichtung, Einstreu und die Wirtschaftsdünger-Verweildauer im Stall. Die Lagerung verursacht Unsicherheiten bei der Emissionsermittlung. Aufgrund der Tränken über dem Kotband und der Lagerung in der Halle unter trockenen Bedingungen wird ein mittlerer bis niedriger Emissionsfaktor von **0,18 kg $\text{N}_2\text{O}/\text{TP/a}$** angesetzt (PRTR = 0,3).

In der Richtlinie für sachgerechte Düngung (BMLFUW 2006a) ist der jährliche Stickstoffanfall aus der Tierhaltung je Stallplatz nach Abzug der Stall- und Lagerverluste angeführt. In Tabelle 2 werden diese Brutto-Stickstoffgehalte in Verhältnis zu den N_2O -Emissionen gesetzt. Es wird angenommen, dass eine Teilstickstoffmenge als Lachgas bei der Stallpassage und der Lagerung in die Atmosphäre gelangt.



Tabelle 2: Berechnung der Lachgasemissionen der Durlacher GmbH anhand von Emissionsfaktoren.

Tierart	TP/a	Emissionsfaktor Brutto-N kg N/TP/a	kg N ₂ O/TP/a	N ₂ O (kg/a)
Mastschweine, N-reduzierte Fütterung, 2,5 Umtriebe, Güllebasis	1.450	9,8	1,1 ^{*)}	1.595
Legehühner	56.000	0,73	0,18 ^{*)}	10.080
Summe				11.675

^{*)} anhand KTBL (2006) abgeändert

TP Tierzahl, Tierplatz

Ammoniak

Ammoniak entsteht in den Bereichen Stall, Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern. Ammoniakemissionen sind multifaktoriell beeinflusst. Faktoren wie Intensität der Bewirtschaftung, Standort, Klima, Bodenart u. s. w. spielen entscheidende Rollen.

Ammoniakemissionen aus der Schweinehaltung

Der Nationale Bewertungsrahmen (KTBL 2006) zeigt eine Spannweite an NH₃-Emissionen, die durch die Stallhülle/Lüftungsart, durchschnittliche Raumtemperatur, Lüftungsrate, N/P-reduzierte Fütterung, Phasenfütterung und die Mistverweildauer im Stall verursacht werden. Die Emissionsfaktoren beim Mastschwein erreichen je nach Stallsituation Werte von ca. 1 kg bis ca. 5,5 kg NH₃/TP/a und für die Lagerung von 0,01 bis 0,4 kg NH₃/TP/a.

Für die Ermittlung der NH₃-Emissionen bei der Stallhaltung und der Lagerung werden die Bruttostickstoffgehalte der Richtlinie für die sachgerechte Düngung (BMLFUW 2006a) und davon 50 % als Emissionsfaktoren (ASMAN 1995) herangezogen. Durch die verkürzte Lagerung im Güllekeller und im Vorgärbehälter zur Biogasanlage fallen die Lagerverluste geringer aus. Die anschließende offene Lagerung der Biogasgülle macht diesen Vorteil der Vergärung voraussichtlich zunichte. Die Ausbringung der Biogasgülle verursacht voraussichtlich NH₃-Verluste von mindestens 13 % des N-Gehaltes (BMLFUW 2006a). Voraussichtlich werden dabei aber bis zu 50 % (abhängig von der Ausbringtechnik) des N-Gehaltes in die Luft emittiert. Die Ausbringung wird in den Berechnungen nicht berücksichtigt.

Für die Anlage wird mit hohen Emissionen von 5,9 kg NH₃/TP/a nach dem KTBL (2006) insbesondere durch die fehlende Abdeckung des Endlagers zu rechnen sein. Es wird der Wert des PRTR-Leitfadens von **4,9 kg NH₃/TP/a** verwendet.

Ammoniakemissionen aus der Hühnerhaltung

Der Nationale Bewertungsrahmen (KTBL 2006) zeigt die Spannweite an NH₃-Emissionen auf, die von der Stallhülle/Lüftungsart, Kotablage, durchschnittlichen Raumtemperatur/Luftfeuchte, Ruhe-, Tränke- und Futtereinrichtung, N/P-reduzierten Fütterung, Kaltscharrraum, Phasenfütterung und der Mistverweildauer im Stall abhängig ist. Die Emissionen beim Legehuhn erreichen für die Stallsituation Werte von 0,05 kg bis > 0,2 kg NH₃/TP/a.

Für die Berechnung der NH_3 -Emissionen bei der Stallhaltung und Lagerung werden die Bruttostickstoffgehalte der Richtlinie für die sachgerechte Düngung (BMLFUW 2006a) und davon 50 % als Emissionsfaktoren (ASMAN 1995) herangezogen. Die NH_3 -Verluste betragen bei der Ausbringung des Festmistes 9 %. Die Ausbringung wird in den Berechnungen jedoch nicht berücksichtigt. Für die Legehennenhaltung wird vergleichsweise bei GROOT KOERKAMP et al. (1998) von 0,29 bis 0,49 $\text{kg NH}_3/\text{TP/a}$ berichtet. Emissionen aus neuen Haltungsformen wie Volieren und Bodenhaltung sind tendenziell höher; dagegen werden dem ausgestalteten Käfig günstigere Werte bescheinigt. Insgesamt wird der Stall- und Lagersituation eine mittlere bis hohe Emissionssituation nach KTBL (2006) und dem europäischen BAT Reference Document Intensivtierhaltung (BREF INTENSIVTIERHALTUNG 2003) zugeschrieben, so dass diese von der maximalen Emissionsstärke von 0,37 $\text{kg NH}_3/\text{TP/a}$ auf **0,25 $\text{kg NH}_3/\text{TP/a}$** gemindert wird.

Tabelle 3: Berechnung der Ammoniakemissionen der Durlacher GmbH anhand von Emissionsfaktoren.

Tierart	TP/a	Emissionsfaktor Brutto-N kg N/TP/a	50 % des EF (nur Stall und Lagerung) kg $\text{NH}_3/\text{TP/a}$	NH_3 (kg/a)
Mastschweine, N-reduzierte Fütterung, 2,5 Umtriebe, Güllebasis	1.450	9,8	4,9	7.105
Legehühner	56.000	0,73	0,37 > 0,25	14.000
Summe				21.105

TP Tierzahl, Tierplatz

Staub/PM10

Staubemissionen aus der Schweinehaltung

Zur Ermittlung der PM10-Emission werden die Staubemissionen aus der Tierhaltung verwendet. Die Gesamtstaubemissionen bestehen zu mehr als 90 % aus Partikeln < 10 μm , die damit dem Feinstaub zugerechnet werden können (KTBL 2006, SEEDORF & HARTUNG 2002). Der Nationale Bewertungsrahmen (KTBL 2006) zeigt für die Mastschweinehaltung eine Spannweite von 0,4 bis 1,0 $\text{kg Staub}/\text{TP/a}$. Einfluss nimmt dabei die Lüftungsanlage, Futtereinrichtung, Einstreu und die Wirtschaftsdünger-Verweildauer im Stall. Die fehlende Einstreu verringert, das Futterregime erhöht die Staubemissionen, so dass von einer Staublast von **0,7 $\text{kg Staub}/\text{TP/a}$** ausgegangen wird (PRTR = 0,8).

Staubemissionen aus der Hühnerhaltung

Der Nationale Bewertungsrahmen (KTBL 2006) weist für Legehennenhaltung eine Spannweite von 0,01 bis 0,1 $\text{kg Staub}/\text{TP/a}$ aus. Durch die Volierenhaltung ist mit einer erhöhten Staubentwicklung zu rechnen. Einfluss nimmt dabei die Stallform und Dungablage, Futtereinrichtung, Einstreu und die Verweildauer des Wirtschaftsdüngers im Stall. Die Temperatursteuerung über die Lüftung verursacht ebenso Unsicherheiten bei der Emissionsermittlung. Für die Stallsituation wurde eine eher hohe Staubemissionssituation durch die Volierenhaltung und die fehlende technische Staubbinding von insgesamt **0,1 $\text{kg Staub}/\text{TP/a}$** abgeschätzt.



Tabelle 4: Berechnung der Staubemissionen der Durlacher GmbH anhand von Emissionsfaktoren.

Tierart	TP/a	kg Staub/TP/a	kg PM10/TP/a (90 % Staub/TP/a)	kg PM10/a
Mastschweine, N-reduzierte Fütterung 2,5 Umtriebe, Güllebasis	1.450	0,7	0,63	913,5
Legehühner	56.000	0,1	0,09	5.040
Summe				5.953,5

TP Tierzahl, Tierplatz

2.3.1.6 Berechnung/Abschätzung der Mindestluftraten

Die aufgestellten Tiere sind zu einer rechnerischen Tierzahl GVE umgerechnet und mit einem Lüftungstechnischen Faktor 3 multipliziert. Die Berechnung der Mindestluftraten und maximalen Lüfterleistung erfolgt unter Anwendung der TA LUFT (2002).

(1 Großvieheinheit (GV) = 500 kg Tierlebensmasse)

Tabelle 5: Annahme Mindestluftraten und maximale Lüfterleistung für die Stallsituation 2007 und die Stallsituation 2005 der Durlacher GmbH.

	Hühner Stall 4	Hühner Stall 3	Hühner Stall 2	Hühner Stall 1	Schweine- maststall
2007					
Tierzahl	14.560	14.580	14.220	12.240	1.450
GVE Legehennen: Tierzahl*1,8 kg/500	52,42	52,49	51,19	44,06	
GVE Mastschweine: Tierzahl*90 kg/500					261
Mindestluftrate Winter: GVE*60 m³/h	3.145,0	3.150,0	3.071,5	2.643,8	15.660
Mindestluftrate Sommer: GVE*250 m³/h	13.104	13.122	12.798	11.016	65.250
Lüfterleistung m³/h bei 0 Pa geschätzt	18.000	18.000	18.000	18.000	70.000
Lüfterleistung m³/h bei 20 Pa geschätzt	17.000	17.000	17.000	17.000	62.000
Lüfterleistung bei 20 Pa m³/h/GVE geschätzt	324,3	323,9	332,1	385,8	237,5
2005					
Tierzahl	14.600	31.100	31.100	11.200	1.450
GVE Legehennen: Tierzahl*1,8 kg/500	52,56	111,96	111,96	40,32	
GVE Mastschweine: Tierzahl*90 kg/500					261
Mindestluftrate Winter: GVE*60 m³/h	3.153,6	6.717,6	6.717,6	2.419,2	15.660
Mindestluftrate Sommer: GVE*250 m³/h	13.140	27.990	27.990	10.080	65.250
Lüfterleistung m³/h 0 Pa geschätzt	18.000	27.000	27.000	18.000	70.000
Lüfterleistung m³/h 20 Pa geschätzt	17.000	25.000	25.000	17.000	62.000
Lüfterleistung bei 20 Pa m³/h/GVE geschätzt	323,4	223,3	223,3	421,6	237,5

Die Übersicht zeigt, dass nach den Angaben des Geschäftsführers die Lüfterleistung für die Stallsituation 2005 jedenfalls ausreichend war. Im Jahr 2007 ergab sich eine Überdimensionierung, weil die Tierzahl in den Hühnerställen wesentlich verringert wurde.

Im Schweinestall kommt es für die Tiere zu einer Zusatzbelastung der Luft durch den vorhandenen Güllekeller, der sich unterhalb der Stallfläche befindet.



2.3.2 Abwasseremissionen

Das Abwasser aus der Massentierhaltung ist geprägt durch die Ausscheidungen der Tiere, durch die eingesetzten Futter- und Einstreumittel sowie durch Hilfsstoffe wie z. B. Hormone, Medikamente oder Desinfektionsmittel.

Inhaltsstoffe

Abwasser kann in der Massentierhaltung beim Füttern, Tränken und Reinigen der Tiere, beim Reinigen von Gebäuden und Anlagen, bei der Abfallbehandlung und bei der nassen Abluftreinigung anfallen. Weiters kann belastetes Niederschlagswasser von Lager- und Manipulationsflächen sowie von Dachflächen zur Ableitung gelangen (HEFLER 1997).

Die Reinigung der Legehennenställe erfolgt durch Hochdruckreiniger mit Wasser, laut Auskunft des Betreibers werden keine Reinigungsmittel eingesetzt. 40–50 m³ Abwasser fallen pro Stall an, dieses wird in die Güllegrube der Schweinehaltung geleitet. Ein Abwasserkanalanschluss ist nicht vorhanden.

Durlacher GmbH

Abwasser fällt besonders bei der Reinigung der Ställe an und wird in die Güllebehälter geleitet und in der Biogasanlage vergoren bzw. zur Verdünnung der Biogaskülle verwendet.

Niederschlagswasser von den Dachflächen und den befestigten Flächen wird in Größenordnungen von abgeschätzten 1.500 m³ pro Jahr versickert.

Laut Amt der Steiermärkischen Landesregierung (STMK. LANDESREGIERUNG 2007) sind keine wasserrelevanten Prozesse bzw. Anlagenelemente (z. B. Kläranlagen, Freilandbereich für Hennen) am Standort vorhanden (Beantwortung des Fragenkatalogs des Umweltbundesamt). Ein Wasserrechtsbescheid existiert daher nicht.

Da kein Abwasser in ein Fließgewässer oder die öffentliche Kanalisation eingeleitet wird, ist die Abwasseremissionsverordnung Massentierhaltung in diesem Fall nicht anzuwenden. Die AEV Massentierhaltung wird im Anhang (siehe Kapitel 4.1.3) vorgestellt. Auf Basis der Parameter der AEV Massentierhaltung wurde die Immissionsituation in Kapitel 2.8 betrachtet.

2.3.3 Abfälle, Abfallbehandlung

Die Firma Durlacher GmbH ist ein landwirtschaftlicher Großbetrieb, bei dem für diese Betriebsart übliche Abfälle aus dem täglichen Betrieb und aus Umbauten anfallen.

Zusätzlich war die Durlacher GmbH Mitte der 1990er-Jahre bis 2004 ein Abfallbehandler, der Fette, Fettabscheiderinhalte und Glycerinphase zur Behandlung in der Biogasanlage übernahm (persönliche Mitteilung Herr Hirzer 19.09.2007).

Für die Anlagen der Firma Durlacher ist aufgrund der Anzahl der MitarbeiterInnen (weniger als 20) kein Abfallwirtschaftskonzept notwendig. Es gibt keine betrieblichen Aufzeichnungen über das Abfallaufkommen vergangener Jahre (persönliche Mitteilung Herr Hirzer 19.09.2007). Dennoch können einige Informationen über das Abfallaufkommen gegeben werden.



2.3.3.1 Nicht gefährliche Abfälle der Durlacher GmbH

Allgemein

Die Konsistenz der Abfälle aus der Massentierhaltung hängt von den Haltungsbedingungen ab. Grundsätzlich ist zwischen der Haltung mit Einstreu und jener ohne Einstreu zu unterscheiden. Bei der Haltung mit Einstreu entsteht Festmist, das ist ein Gemisch aus Kot, Harn und Einstreu. Nicht gebundene Anteile des Harns gehen als Jauche ab und werden in der Jauchegrube gesammelt.

Bei der Spaltenbodenentmistung fallen die Exkreme durch die Spalten des aus parallelen Balken bestehenden Bodens in Mistgänge und gelangen von dort in die Güllekeller. Die anfallende Gülle wird bei der Entmistung aus diesem Keller entfernt.

Durlacher GmbH

Festmistverfahren bei Hühnern

Im Legehennenbetrieb der Fa. Durlacher kommt das Festmistverfahren zur Anwendung. Hackschnitzel werden eingestreut und der entstehende Festmist wird einmal pro Woche über ein „Kotband“ entfernt. Festmist vom Boden wird ca. alle drei Monate manuell entfernt. Der Festmist wird in einer ca. 400 m³ überdachten Halle ohne Tor gelagert und ein bis zwei Mal pro Jahr nach Ungarn exportiert. Die Transportkosten werden vom ungarischen Partner getragen. Dort wird dieser zur Düngung in einem ca. 500 ha großen Betrieb verwendet. Pro Legehenne fallen ca. 15–20 kg Festmist pro Jahr an (persönliche Mitteilung Herr Hirzer 21.08.2007). Das ergibt ein Festmistgesamtaufkommen von 1.000 bis 1.120 t im Jahr.

Ursprünglich wurde aus den vier Legehennenställen jeweils die anfallende Gülle in 500 m³ großen unterirdischen Behältern gelagert (vor Umstellung von Käfighaltung auf Volierenhaltung).

Tierkörper- verwertung

5–6 % der Legehennen, also rund 3.000 Stück mit einer Gesamtmasse von 5.000 bis 6.000 kg/a, fallen während des Jahres vorzeitig aus und werden der Tierkörperverwertung übergeben (persönliche Mitteilung Herr Hirzer 19.09.2007).

Schweinegülle

Der Schweinestall besitzt einen Güllekeller unterhalb des Spaltenbodens von ca. 300 m³ und einen Vorbehälter von 300 m³ für die Biogasanlage. Die im Schweinemastbetrieb anfallende Gülle (ca. 2.030 m³/a) wird zum geringeren Teil direkt auf die betriebseigenen Felder aufgebracht bzw. zum überwiegenden Teil zur Biogaserzeugung in der Biogasanlage eingesetzt. Die aus dem Reaktor anfallende vergorene Gülle (Biogasgülle) wird in einem nach oben offenen Nachgärbehälter mit einem Fassungsvermögen von 800 m³ und in weiteren Güllegruben gelagert. Die vergorene Gülle wird mit Güllefässern und Gülletrack auf eigene und fremde Felder im Umkreis von 18 km aufgebracht (persönliche Mitteilung Herr Hirzer 21.08.2007).

Insgesamt bestehen vier Güllebehälter zu je 500 m³, die teilweise noch als Gärrestlager nach dem Nachgärbehälter genutzt werden.

Nach dem österreichischen Nitrataktionsprogramm 2008 ist eine Mindestlagerkapazität für Wirtschaftsdünger von sechs Monaten notwendig.

Gelegentlich waren in den vergangenen Jahren bei den Anlagen der Firma Durlacher GmbH Umbauten notwendig. Die anfallenden Baustellenabfälle/Baurestmassen wurden der ASA als Gewerbeabfall übergeben, anfallender Schrott dem Schrotthändler (persönliche Mitteilung Herr Hirzer 19.09.2007).



Sonstiger Abfall wird zwei Mal jährlich über die Gemeindesammlung entsorgt. Eine Aufstellung der von der Gemeinde Hirnsdorf gesammelten Abfälle zeigt, dass pro EinwohnerIn für die meisten Abfallkategorien der Wert in der Gemeinde Hirnsdorf unter dem Durchschnittswert der Steiermark liegt (siehe Tabelle 6). Lediglich bei Altglas und bei den gesammelten Problemstoffen fällt in Hirnsdorf spezifisch deutlich mehr an als im steirischen Durchschnitt.

Tabelle 6: Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen der Gemeinde Hirnsdorf im Vergleich zur gesamten Steiermark. (Gemeindedaten: persönliche Mitteilung Mag^a. Luschnigg 14.09.2007, Abfallwirtschaftsverband Weiz).

	Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen (ohne Metallschrott) 2006 der Gemeinde Hirnsdorf		Abfälle aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen (ohne Metallschrott) 2006 der Steiermark
	kg	kg/EW	kg/EW
Restmüll	39.825	58	122
Sperrmüll	11.020	16	35
Bioabfall (inkl. Strauchschnitt)	14.480	21	52
Altholz	10.360	15	17
Textilien	189	0,3	2
Altpapier	39.760	58	79
Leichtfraktion	12.253	18	21
Metallverpackungen	3.562	5	5
Altglas (Verpackungen + Flachglas)	22.661	33	27
Problemstoffe	6.121	9	3
Altspeiseöl	497	1	
Sonstige Altstoffe			17
Gesamt (ohne Metallschrott)	160.728	235	380

2.3.3.2 Gemeindegebiet Hirnsdorf: Zeitliche Entwicklung des Abfallaufkommens an gefährlichen Abfällen

Basis der nachfolgenden statistischen Auswertungen sind Begleitscheindaten und Transportmeldungen gemäß EU-VerbringungsVO aus den Jahren 1995 bis 2006. Ausgewertet wurden Massen angefallener gefährlicher Abfälle, die von Abfallbesitzern im Gemeindegebiet Hirnsdorf gemeldet wurden.

Tabelle 7 zeigt zusammenfassend für die Jahre 1995 bis 2006 eine Auswertung der Anzahl an Begleitscheinen und die dazu gehörenden Massen an gefährlichen Abfällen.



Tabelle 7: Anzahl an Begleitscheinen und Mengen gemeldeter gefährlicher Abfallmassen Gemeindegebiet Hirnsdorf, 1995–2006 (UMWELTBUNDESAMT 2007).

Jahr	Begleitscheine als „übergeben“ gemeldet	Abfallmasse „angefallen“	Begleitscheine, als „übernommen“ gemeldet	Abfallmasse „übernommen“	Firmen, die als Übergeber und/oder Über- nehmer auftreten
	Anzahl	t	Anzahl	t	Anzahl
1995	34	10	11	105	10
1996	65	19	65	799	11
1997	104	54	24	304	11
1998	111	451	43	569	11
1999	76	36	30	391	11
2000	73	29	39	521	10
2001	63	45	44	614	8
2002	55	41	42	589	9
2003	55	24	33	392	8
2004	63	51	7	62	10
2005	49	21			10
2006	47	37			7
Gesamt	795	818	338	4.360	11

In den ausgewerteten Begleitscheindaten finden sich keine Angaben über allfällige innerbetriebliche Abfallbehandlungen. Es finden sich weiters keine Angaben zu Export oder Import von gefährlichen Abfällen durch Betriebe der Gemeinde Hirnsdorf.

Im Vergleich zu den in elf Betrieben angefallenen gefährlichen Abfällen war die Menge an übernommenen Abfällen im Betrachtungszeitraum bis 2003 deutlich höher. Grund dafür war die Übernahme von Abfällen im Zeitraum 1995 bis 2004 durch die Fa. Durlacher. Es handelte sich um folgende Abfallarten:

- SN 12302 – Fette (z. B. Frittieröle) im Jahr 1996; insgesamt 2.280 kg.
- SN 12501 – Inhalte von Fettabscheidern in den Jahren 1996, 1997 und 1998; insgesamt 505.330 kg.
- Glycerinphase aus der Biodieselproduktion – diese wurde im Betrachtungszeitraum drei verschiedenen Schlüsselnummern zugeordnet:
 - SN 55355 – Glycerin im Jahr 1997; insgesamt 13.280 kg.
 - SN 55370 – Lösemittelgemische ohne halogenierte organische Bestandteile in den Jahren 1995 bis 2000; insgesamt 1.767.640 kg.
 - SN 55374 – Lösemittel-Wasser-Gemische ohne halogenierte Lösemittel in den Jahren 2000 bis 2004; insgesamt 2.071.325 kg.

Wie in Abbildung 1 ersichtlich, bestand der Großteil (~ 90 %) der übernommenen und behandelten Abfälle aus jener Glycerinphase, die als Nebenprodukt bei der Biodieselproduktion anfällt. Dieser Abfall stammte zur Gänze aus einer steirischen Biodieselanlage (persönliche Mitteilung, Herr Hirzer 18.10.07).

Abbildung 2 zeigt die zeitliche Entwicklung der „übernommenen“ gefährlichen Abfälle für den Bezugszeitraum 1995 bis 2006. Die letztmalige Übernahme von Glycerinphase erfolgte im Jahr 2004. Das steht im Zusammenhang mit den geänderten Förderbedingungen durch die Novellierung des Ökostromgesetzes 2006. Seit damals wird die Biogasanlage – aus wirtschaftlichen Gründen – ausschließlich zur



Eigenstromerzeugung betrieben und es wird ausschließlich die im Betrieb anfallende Schweinegülle umgesetzt. Weder Produktionsabfälle aus umliegenden Intensivtierhaltungsbetrieben noch andere (gefährliche) Abfälle werden eingesetzt.

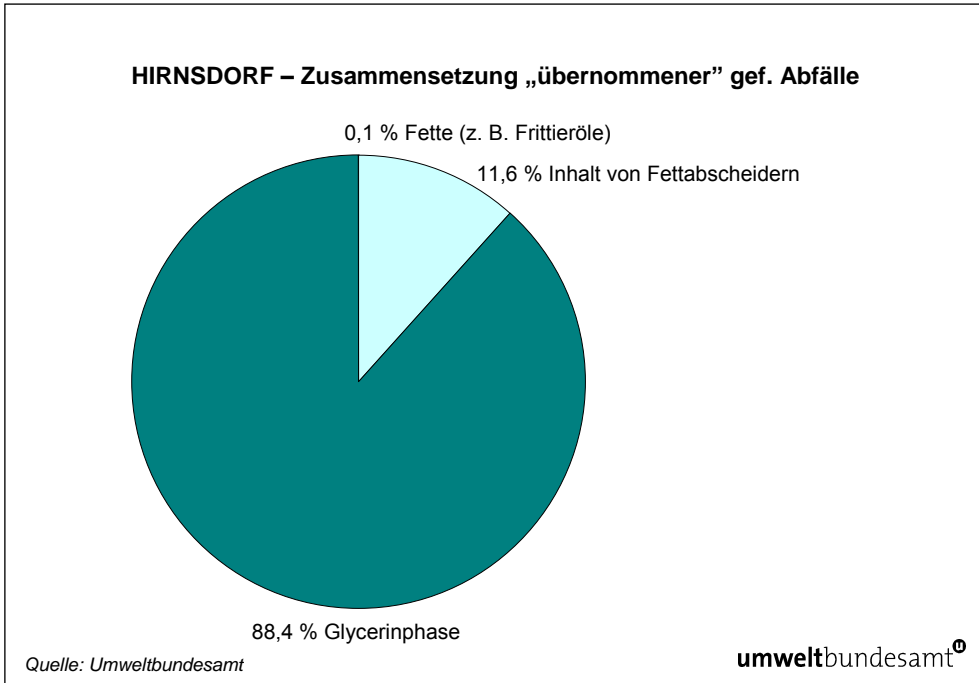


Abbildung 1: Relative Anteile der im Zeitraum 1995 bis 2006 „übernommenen“ gefährlichen Abfallarten (UMWELTBUNDESAMT 2007).

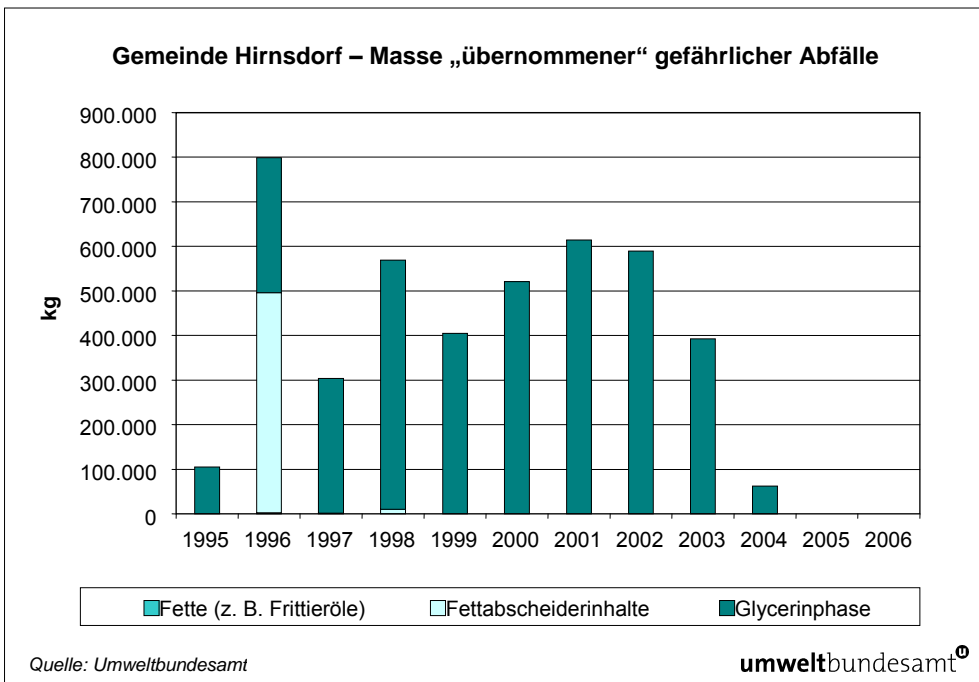


Abbildung 2: Zeitliche Entwicklung übernommener Massen an gefährlichen Abfällen im Gemeindegebiet Hirnsdorf (UMWELTBUNDESAMT 2007).



Aus Tabelle 8 ist ersichtlich, dass die vorwiegend „übernommenen“ Abfallarten auch jeweils einen wesentlichen Anteil der im Zeitraum von 1996 bis 2003 in der Steiermark „angefallenen“ Mengen ausmachen. Das sind ca. 19 % der in der Steiermark angefallenen Glycerinphase und ca. 22 % der angefallenen Fettabscheiderinhalte. Die übernommenen Fette sind jedoch ein vernachlässigbarer Anteil (0,1 %) der im Bundesland angefallenen Menge.

Tabelle 8: Anteil der „übernommenen“ (und behandelten) gef. Abfallarten an den jeweils in der Steiermark „angefallenen“ Mengen.

Abfallart	Betrachtungszeitraum 1996–2003	Betrachtungszeitraum 2004–2006
Fette	0,1 %	0 %
Fettabscheiderinhalte	22,0 %	0 %
Glycerinphase	19,2 %	0,8 %

Abbildung 3 zeigt die zeitliche Entwicklung der in Hirnsdorf „angefallenen“ gefährlichen Abfälle für den Bezugszeitraum 1995 bis 2006. Mit Ausnahme des Jahres 1998 liegt die Masse der „angefallenen“ gefährlichen Abfälle bei durchschnittlich 33.300 kg. Der hohe Anfall an „angefallenen“ Abfällen im Jahr 1998 (451.246 kg) besteht aus Bodenaushub (393.960 kg an ölverunreinigten Böden, SN 31423). Die Firma Durlacher ist als Erzeuger von gefährlichen Abfällen nicht von Bedeutung. Die übergebenen Abfälle beschränken sich auf Betriebsmittel (SN 35203; Fahrzeuge, Arbeitsmaschinen und -teile mit gefährlichen Anteilen), die einmalig (2005) in einer Menge von 1.600 kg übergeben gemeldet wurden.

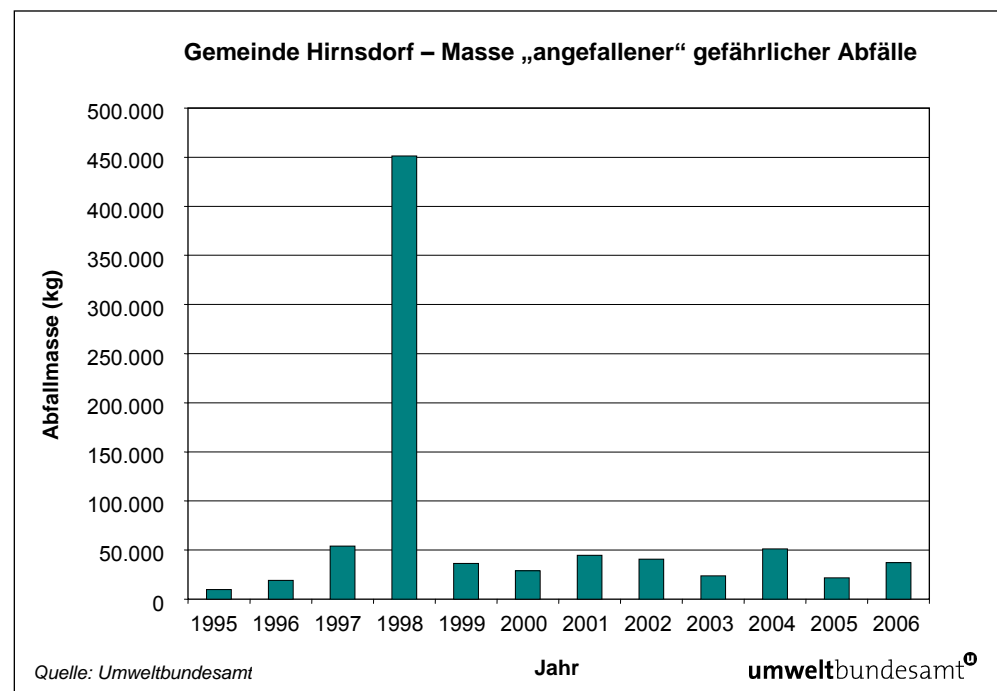


Abbildung 3: „Angefallene“ Massen an gefährlichen Abfällen (berechnet aus Begleitscheindaten des Abfalldatenverbunds) im Gemeindegebiet Hirnsdorf (UMWELTBUNDESAMT 2007).

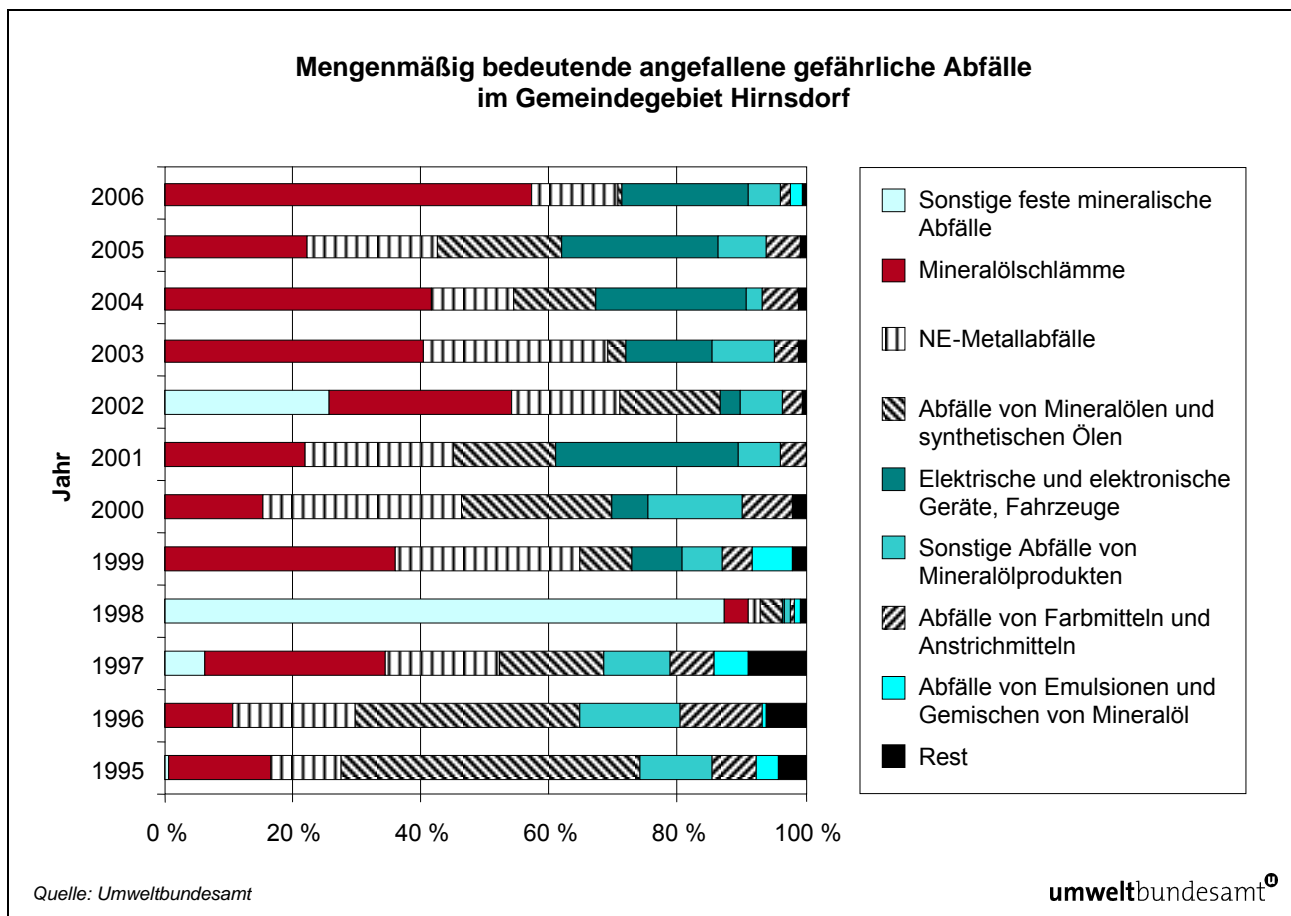


Abbildung 4: Prozentueller Anteil der entsprechend Begleitscheinen „angefallenen“ gefährlichen Abfallarten im Gemeindegebiet Hirnsdorf (UMWELTBUNDESAMT 2007).

Erläuterungen zu ausgewählten Abfallgruppen:

- **Sonstige feste mineralische Abfälle** (Schlüsselnummer-Gruppe 314) stellen mit einem Aufkommen von 407.945 kg den mengenmäßig wesentlichen Abfallstrom im Betrachtungszeitraum dar. Im Jahr 1998 sind in dieser Abfallgruppe entsprechend den Auswertungen rund 393.960 kg an ölverunreinigten Böden (Schlüsselnummer 31423) im Gemeindegebiet Hirnsdorf angefallen.
- **Mineralölschlämme** (Schlüsselnummer-Gruppe 547) zeigen mit insgesamt 132.085 kg im Betrachtungszeitraum einen über die Jahre kontinuierlichen Abfallanfall im Gemeindegebiet Hirnsdorf. In den Jahren 2004 bzw. 2006 zeigen in dieser Abfallgruppe öl- und kaltreinerhaltige Sandfanginhalte (Schlüsselnummer 54701) einen mengenmäßig wesentlichen Anfall von 13.880 bzw. 11.640 kg.
- **NE-Metallabfälle** (Schlüsselnummer-Gruppe 353) zeigen mit insgesamt 81.827 kg im Betrachtungszeitraum einen über die Jahre kontinuierlichen Abfallanfall im Gemeindegebiet Hirnsdorf. Bleiakumulatoren (Schlüsselnummer 35322) zeigen in dieser Abfallgruppe einen mengenmäßig wesentlichen Anfall von 80.046 kg im Betrachtungszeitraum.

Insgesamt tragen die im Gemeindegebiet Hirnsdorf als „angefallen“ gemeldeten gefährlichen Abfälle nur eingeschränkt zum Gesamtaufkommen im Land Steiermark bei (siehe Tabelle 9).



Tabelle 9: Anteil der „angefallenen“ gefährlichen Abfälle im Gemeindegebiet Hirnsdorf am Gesamtaufkommen Steiermark, 1995–2006 (UMWELTBUNDESAMT 2007).

Angefallene Masse in Tonnen	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Hirnsdorf	10	19	54	451	36	29	45	41	24	51	21	37
Steiermark	69.657	69.697	81.154	103.293	113.504	107.318	115.989	92.698	96.105	126.668	117.786	127.289
Anteil	0,014 %	0,027 %	0,066 %	0,437 %	0,032 %	0,027 %	0,039 %	0,044 %	0,025 %	0,040 %	0,018 %	0,029 %

2.4 Verkehr

In den von der Behörde übermittelten Unterlagen (STMK. LANDESREGIERUNG 2007) finden sich keine Angaben bezüglich der Umweltbelastungen, welche aus Transportvorgängen resultieren.

Transport-Emissionen nicht ermittelt

Aus der Beantwortung des Fragenkatalogs durch das Amt der Steiermärkischen Landesregierung (STMK. LANDESREGIERUNG 2007) geht hervor, dass die Emissionen aus Transportvorgängen bisher in keinen Verfahren ermittelt wurden. Die durch die Anlage verursachten Transportvorgänge beruhen auf An- und Abliefervorgängen, dem Ausbringen von Gülle sowie auf Manipulationsvorgängen am Firmengelände. Zwei bis drei Mal pro Woche werden die Eier in die 15 km entfernte Verpackungsanlage per Lkw gebracht (persönliche Information Herr Hirzer, 21.08.2007).

Die Transportvorgänge erfolgen mit einem IVECO 18 Tonnen Lkw, Baujahr 2005. Es ist davon auszugehen, dass das Fahrzeug dem Emissionsstandard EURO III entspricht. Für die Fahrbewegungen bei der Auslieferung wird angeführt, dass diese „mehrmals die Woche bzw. nach Bedarf“ erfolgen.

In den Unterlagen ist nicht im Detail angeführt, welche Transportvorgänge mit welchen Kraftfahrzeugen für den Transport von Tieren, An- und Ablieferung von Futter bzw. Mist in Zusammenhang mit dem Betrieb stehen. Rahmendaten für eine Abschätzung der Emissionen konnten durch Rückfrage bzw. vor Ort ermittelt werden.

Für eine (grobe) Abschätzung der Emissionen im Verkehrsbereich wurden folgende Annahmen getroffen:

2.4.1 Annahmen

2.4.1.1 Fahrzeuge und Emissionsverhalten

- IVECO, 350 PS, 18 t höchstzulässiges Gesamtgewicht, 8,5 t Nutzlast, Bj. 2005, EURO III, durchschnittliche Verkehrssituation:
 - Antransport Geflügel,
 - Antransport Geflügelfutter (Konzentrat),
 - Abtransport Eier.
- Lkw, 32 t höchstzulässiges Gesamtgewicht, EURO III, durchschnittliche Verkehrssituation:
 - Abtransport Festmist,
 - Abtransport Geflügel.



- Traktor 83 kW
 - Antransport Geflügelfutter,
 - Anlieferung Ferkel,
 - Abtransport Schweine,
 - Ausbringung Schweinegülle, Güllefass mit 10.000 l Fassungsvermögen.

2.4.1.2 Transportvorgänge

Antransport Geflügel

Die Küken werden 3-mal pro Jahr mit zwei Lkw aus einer Entfernung von 10 km antransportiert.

Antransport Geflügelfutter

Das Geflügelfutter wird 1- bis 2-mal pro Woche mit dem betriebseigenen Traktor und Anhänger aus einer Distanz von ca. 500 m abgeholt.

Zusätzlich werden ca. 80 t Konzentrat pro Monat zugekauft.

Abtransport Eier

3-mal pro Woche wird eine Lkw-Ladung Eier mit dem IVECO nach Nestelbach (ca. 15 km) gebracht.

Abtransport Festmist

Es fallen 1.120 t Festmist pro Jahr an. Diese 1.120 t Festmist pro Jahr werden von einem ungarischen Transportunternehmen nach Ungarn (ca. 300 km) gebracht. Das ergibt bei 25 t pro Lkw rund 50 Lkw-Fahrten pro Jahr.

Abtransport Geflügel

Das Geflügel wird 3-mal pro Jahr zum Schlachthof OSV in Weistrach (Niederösterreich, Österreichische Suppenhennenverarbeitungs-AG, Entfernung ca. 290 km) gebracht. Die Tiere aus Stall 1 und 2 werden zusammen abgeholt. Pro Stall ergeben sich zwei Lkw-Züge zu je 7.000 Stück Geflügel, d. h. im Jahr werden 56.000 Stück Geflügel nach Weistrach gebracht (persönliche Information Herr Hirzer, 5.10.2007 und 11.06.2008).

Anlieferung Ferkel

Alle 2–3 Wochen werden Ferkel aus der näheren Umgebung (Annahme: 15 km) mit dem Traktor angeliefert.

Antransport Schweinefutter

Schweinefutter wird aus der eigenen Bewirtschaftung hergestellt. Geringe Mengen Konzentrat werden zugekauft.



Schweinegülle

Im Betrieb fallen 4.500 m³ Gülle (persönliche Information Herr Hirzer, 21.08.2007) pro Jahr an. Diese wird entweder direkt oder nach Behandlung in der Biogasanlage im Umkreis von 20 km ausgebracht.

Mit einem Güllefass von 10.000 l Fassungsvermögen ergeben sich 450 Fahrten pro Jahr. Die Aufbringung der Gülle erfolgt in einem Umkreis von 20 km um den Betrieb, die durchschnittliche zurückzulegende Entfernung je Aufbringvorgang wurde mit 12 km angenommen. Insgesamt kommen vier Traktoren mit Güllefass bzw. ein Gülletruck zum Einsatz.

Abtransport Schweine

Rund alle 14 Tage erfolgen 1–2 Eigentransporte mit dem Traktor zum Schlachthof über eine Distanz von ca. 6 km.

2.4.2 Emissionen

2.4.2.1 Systemgrenzen

Die landwirtschaftliche Produktion wurde bei den Emissionsberechnungen nicht berücksichtigt. In die Berechnung einbezogen wurden das Ausbringen der Gülle und der Festmisttransport nach Ungarn.

2.4.2.2 Emissionsfaktoren

Die Emissionsfaktoren wurden für Lkw für durchschnittliche Verkehrssituationen dem Handbuch für Emissionsfaktoren – HBEFA 2.1 (UMWELTBUNDESAMT 2004) entnommen. Die Faktoren für den Traktor stammen aus der Studie „Emissionen des Off-Road-Verkehrs“ (HAUSBERGER 2000) und stellen ein durchschnittliches Gerät dar.

Tabelle 10: Emissionsfaktoren für Lkw und Traktoren der Durlacher GmbH
(UMWELTBUNDESAMT 2004, HAUSBERGER 2000).

HC	CO	NO _x	Partikel	CO ₂
IVECO, Solo Lkw 14–20 t EURO III [g/km]				
0,37	1,39	5,41	0,16	602,05
Lkw 32 t, LZ/SZ 28–34 t EURO III [g/km]				
0,40	1,78	7,75	0,19	854,76
Traktor [t/t Diesel]				
0,01	0,03	0,04	0,01	3,15



2.4.2.3 Abschätzung der Emissionen

Tabelle 11: Abschätzung der Emissionen im Verkehrsbereich der Durlacher GmbH. (Quelle: Umweltbundesamt).

	Emission [g/a]				
	HC	CO	NO _x	Partikel	CO ₂
Antransport Geflügel	44,49	166,92	648,78	19,72	72.246,45
Antransport Geflügelfutter – IVECO	1.334,71	5.007,73	19.463,32	591,62	2.167.393,58
Abtransport Eier	1.668,39	6.259,67	24.329,15	739,52	2.709.241,97
Antransport Geflügelfutter – Traktor	134,76	334,19	494,56	62,03	34.682,96
Anlieferung Ferkel	693,39	1.719,54	2.544,71	319,16	178.459,58
Abtransport Schweine	856,33	2.123,60	3.142,67	394,15	220.394,43
Schweinegülle	19.875,67	49.289,45	72.942,40	9.148,40	5.115.420,99
Antransport Schweinefutter	–	–	–	–	–
Zwischen-summe lokal	24.608	64.901	123.566	11.275	10.497.840
Abtransport Festmist	12.123,31	53.385,06	232.460,56	5.803,52	25.642.877,20
Abtransport Geflügel	2.020,55	8.897,51	38.743,43	967,25	4.273.812,87
Zwischen-summe über-regional	14.144	62.283	271.204	6.771	29.916.690
Summe	38.752	127.184	394.770	18.045	40.414.530

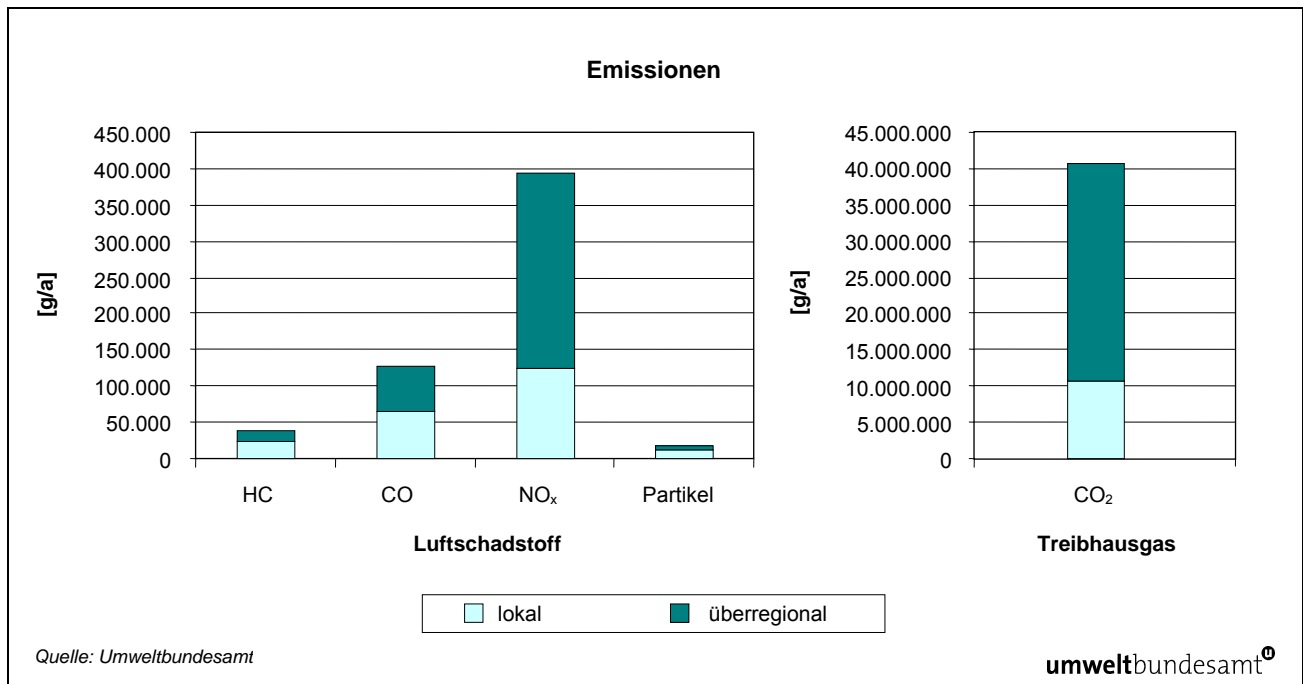


Abbildung 5: Abgeschätzte Verkehrsemissionen der Durlacher GmbH.

2.4.3 Schlussfolgerungen Verkehr

Insgesamt ist aufgrund der relativ geringen induzierten Gesamtverkehrsmenge von keiner erheblichen Umweltbelastung durch Transportvorgänge auszugehen.

Die Emissionen sind aufgrund von Manipulationen auf dem Betriebsgelände mit den angenommenen Transporttätigkeiten nicht vollständig erfasst. Durch die Überschneidung mit der landwirtschaftlichen Produktion ergibt sich keine eindeutige Abgrenzung. Emissionen am Standort direkt wurden nicht erfasst.

Die Emissionen können somit in lokale (bis 20 km) und in überregionale Emissionen eingeteilt werden (siehe Tabelle 11 und Abbildung 5).

Zu den überregionalen Emissionen zählen die Abtransporte von Festmist nach Ungarn und Abtransporte von Geflügel nach Weistrach (NÖ).



2.5 Lärm

Im Rahmen der für die Durlacher GmbH als IPPC-Anlage erforderlichen Umweltinspektion wurde bezüglich Lärm Folgendes festgestellt: *„Im Bereich der gegenständlichen Betriebsanlage wurden bisher noch keine Schallimmissionsmessungen durchgeführt. Es sind keine Beschwerden bezüglich Belästigungen durch Lärm im Referat Schall- und Erschütterungs- und Lärmtechnik bekannt.“* (BH HARTBERG 2005). Im Rahmen der Genehmigung der Biogasanlage wird nicht explizit auf Lärmimmissionen eingegangen, in Bezug auf die Geruchsemissionen wird jedoch angeführt, dass keine Wohnhäuser im weiten Umkreis der Betriebsanlage vorhanden sind.

Die Berücksichtigung von möglichen Auswirkungen durch Lärm erfolgt bei landwirtschaftlichen Bauten und Anlagen im Rahmen des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens. Dieses ist nach § 356 b Abs. 2 Gewerbeordnung mit dem IPPC-Genehmigungsverfahren zu koordinieren. Im Fall der UVP-Pflicht ist auch der vom Vorhaben verursachte Verkehr im öffentlichen Straßennetz als Ursache möglicher Auswirkungen auf die Umwelt zu berücksichtigen.

Aus der Beantwortung des Fragenkatalogs durch das Amt der Steiermärkischen Landesregierung (STMK. LANDESREGIERUNG 2007) geht hervor, dass in Bezug auf Lärm keine Auflagen – wie zum Beispiel die Beschränkung von Betriebs- oder Manipulationszeiten oder eine Beschränkung der Schalleistungspegel der Anlage oder von Anlagenteilen – erteilt wurden oder dass ein schalltechnisches Gutachten erstellt wurde.

Die Tatsache, dass von Anrainern bisher keine Beschwerden in Bezug auf Lärm vorgebracht wurden, deutet darauf hin, dass aufgrund der örtlichen Gegebenheiten keine Auswirkungen gegeben sind. Der Abstand der Betriebsanlage zu den nächstgelegenen Anrainern beträgt ca. 50 m.

Bezüglich der Auswahl von Geräten und Maschinen wurde angegeben, dass diese nach dem Stand der Technik erfolgte und erfolgt.

Da kein schalltechnisches Gutachten vorliegt sind bezüglich der örtlichen Verhältnisse und der vorhabensbedingten Lärmimmissionen keine näheren Aussagen möglich. Strategische Lärmkarten gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie müssen für IPPC-Anlagen nur in Ballungsräumen erstellt werden. Da nach der Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung für die bis 2007 zu erstellenden Lärmkarten nur der Ballungsraum Wien festgelegt ist, müssen für den gegenständlichen Betrieb keine strategischen Lärmkarten erstellt werden. Aufgrund der Distanz von Hofing zur A2-Südautobahn als nächstliegender hochrangiger Verkehrsträger liegt das Betriebsgelände auch nicht in einem Gebiet, für das strategische Lärmkarten für einen hochrangigen Verkehrsträger zur Verfügung stehen werden. Für den Standort der Verpackungsanlage in Nestelbach ist das Vorliegen einer strategischen Lärmkarte für die Vorbelastung durch Lärm durch die A2-Südautobahn zu erwarten, die Verpackungsanlage stellt jedoch einen eigenständigen Betrieb dar.



2.6 Geruch

An der Geruchsbelastung aus Stallungen sind verschiedene Stoffverbindungen beteiligt, welche gerätemesstechnisch nicht gut zu erfassen sind. Zur Messung von Geruchsbelastungen sind Begehungen mit geeichten Prüfgeräten notwendig. Gleichzeitig ist die tageszeitliche, jahreszeitliche und klimatologische Variabilität mitzuerfassen und in ein Gesamtmodell der Geruchsbeurteilung zu integrieren.

Eine Geruchsreduktion am Standort ist durch die Abdeckung der Güllebehälter gegeben, lediglich beim Nachgärbehälter (er ist oben offen) ist keine Geruchsreduktion vorgesehen.

Gülleausbringung

Die Ausbringung der Schweinegülle bzw. der Biogasgülle erfolgt bei der Durlacher GmbH zweimal, einerseits zum Zeitpunkt des Maisanbaus und andererseits im 4-Blattstadium der Maiskultur. Die Ausbringung erfolgt in der Anbauphase mit dem Prallteller und im 4-Blattstadium mit einem Schleppschlauchfass und Verteiler des Maschinenrings. Insbesondere die erste Ausbringphase ist mit hohen Geruchsbelastungen und Ammoniakverlusten verbunden.

2.7 Altlasten

Derzeit liegen keine Hinweise auf Verdachtsflächen oder Altlasten am Standort bzw. im Umkreis von 5 km vor.



2.8 Immissionen Wasser

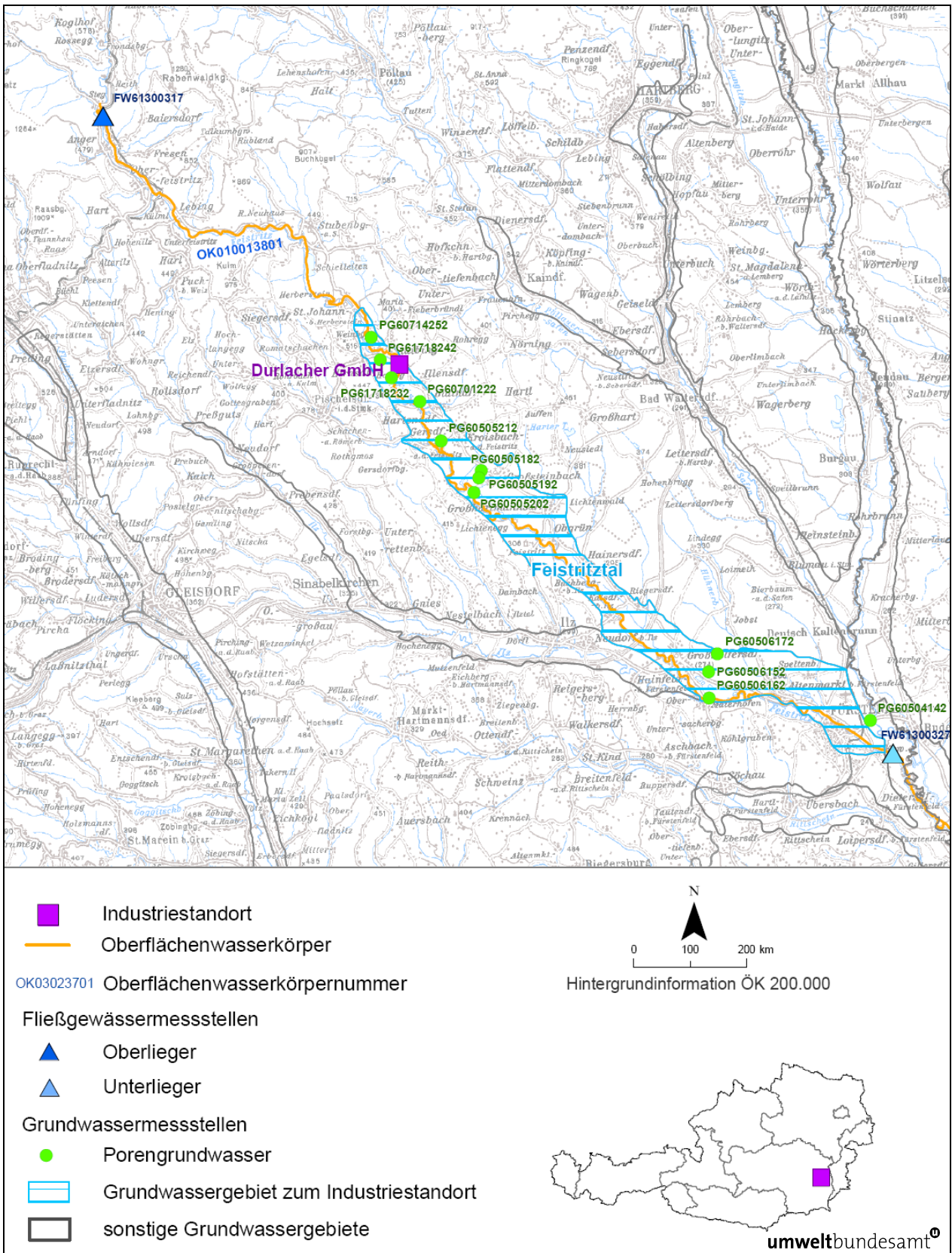


Abbildung 6: Übersichtskarte mit der Lage des Industriestandortes und den GZÜV-Messstellen.
Quelle: Grundlagenkarte BEV.



2.8.1 Grundwasser

Lokale Grundwassersituation

Der Standort Hirnsdorf befindet sich im Grundwasserkörper Feistritztal [LRR] [GK100126], im Planungsraum Leitha, Raab und Rabnitz (LRR) [PL100010] bzw. im Flusseinzugsgebiet Donau [EZ100002].

Grundwasserkörper

Das Untere Feistritztal ist vorwiegend durch fluviatile quartäre Sedimente über einem großteils tertiären Untergrund geprägt, der meist als Stauer des seichtliegenden Grundwassersystems anzusehen ist. Die tertiäre Umrahmung des Unteren Feistritztales wird von pannonen Ablagerungen gebildet, wobei es sich meist um Pannon B und C handelt.

Aufgrund der die Durchlässigkeit bestimmenden Feinkornmatrix unterscheiden sich die Terrassenablagerungen im Allgemeinen hydrogeologisch nicht von den ebenfalls geringdurchlässigen Sedimenten des unterlagernden Tertiärs. Eine Grundwasseranreicherung in der Folge von Niederschlagsereignissen findet daher vorwiegend erst nach Abfließen über die Taleinhänge bei Erreichen des Talbodens statt und führt damit zur ausgeprägten, teilweise ergiebigen Grundwasserführung im Talbodenbereich.

Nitrat- und Pestizidbelastung

Das Grundwasser im Feistritztal weist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der geringmächtigen Deckschichten oftmals erhöhte Belastungen vor allem durch Nitrat und Pestizide auf. Es strömt von Blaindorf bis Hofing zwischen der Feistritz und dem nördlichen Talrand in Nord-Süd-Richtung aus den pleistozänen bzw. tertiären Terrassen ab Richtung Feistritz.

Die Durlacher GmbH befindet sich in Hofing am orographisch linken Talrand im Tertiär und den aus tertiärem Material bestehenden Schleppehängen.

Der Festmist aus der Hühnerhaltung wird gemäß Betreiberangaben nach Ungarn gebracht, die anfallende Gülle der Durlacher GmbH wird hauptsächlich in der Biogasanlage behandelt. Die vergorene Gülle wird auf Felder im Umkreis von ca. 20 km aufgebracht.

Großräumige Auswertung von Grundwasser-Messstellen gemäß Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV)

Basierend auf den im Anhang angeführten Emissionsgrenzwerten (siehe Kapitel 4.1.3) laut AEV Massentierhaltung wurden folgende Parameter in die Auswertung aufgenommen:

- Ammonium
- Nitrat
- Nitrit
- Orthophosphat
- Kupfer
- Mangan
- Zink
- Eisen
- AOX

Weiters wurden noch die Parameter Arsen und Desethylatrazin betrachtet.

Wie Abbildung 6 zu entnehmen ist, befinden sich die nächstgelegenen Porengrundwassermessstellen, die im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung laufend untersucht werden, ca. 500 m flussab der Durlacher GmbH (PG61718232), im Gegensatz zum Betrieb jedoch rechtsufrig, bzw. mehr als 1.500 m flussab linksufrig der Feistritz (PG60701222).



Porengrundwassermessstelle PG61718232

Tabelle 12: Ausgewählte Parameter bei der Messstelle PG61718232, Schwellenwerte gemäß Grundwasserschwellenwertverordnung (GSwV.) sowie Parameter- bzw. Indikatorparameterwerte gemäß Trinkwasserverordnung (TWV) im Zeitraum 1997–2007.

Parameter	Einheit	min	max	GSwV ¹⁾	TWV ²⁾
Ammonium	mg/l	0,098	0,475	0,3	0,5
AOX	µg/l	< 1	26	–	–
Eisen	mg/l	1,0	12,09	0,12 ³⁾	0,2 ⁴⁾
Kupfer	mg/l	< 0,001	0,011	0,06	2,0
Mangan	mg/l	0,1	0,49	0,03 ³⁾	0,05
Nitrat	mg/l	< 0,2	26	45	50
Nitrit	mg/l	< 0,003	0,056	0,06	0,1
Orthophosphat	mg/l	0,055	1,77	0,3	–
Zink	mg/l	< 0,007	0,104	1,8	–

¹⁾ Schwellenwert gemäß Grundwasserschwellenwertverordnung

²⁾ Parameter- bzw. Indikatorparameterwert gemäß TrinkwasserVO

³⁾ Grundwasserschwellenwert bei flächenhafter Verbreitung

⁴⁾ im Wochendurchschnitt

Im Grundwassergebiet Feistritztal treten an mehreren Messstellen erhöhte Konzentrationen von Ammonium bzw. Orthophosphat auf.

Ammonium und Orthophosphat

An der Messstelle PG61718232 liegen die Orthophosphat- und Ammonium-Konzentrationen über dem Schwellenwert gemäß Grundwasserschwellenwertverordnung von jeweils 0,3 mg/l (siehe Abbildung 7, Abbildung 8 und Tabelle 12).

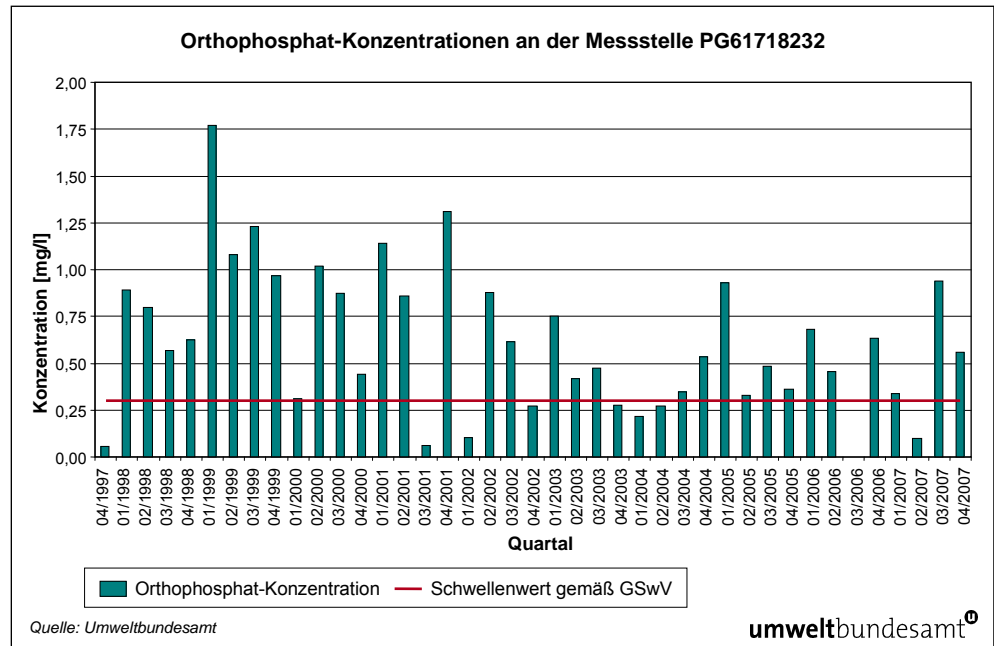


Abbildung 7: Orthophosphat-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG61718232.

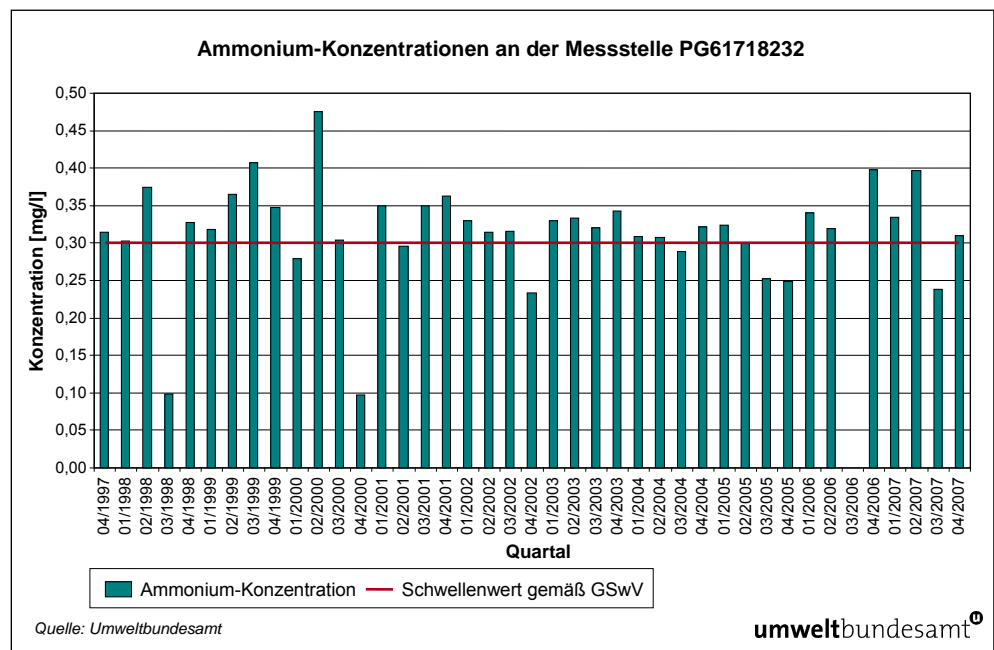


Abbildung 8: Ammonium-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG61718232.



Auch die Konzentrationen an Eisen und Mangan sind deutlich erhöht (siehe Abbildung 9, Abbildung 10 und Tabelle 12). Der geringe Sauerstoffgehalt bei der Messstelle deutet auf reduzierende Verhältnisse im Grundwasser hin. So sind die erhöhten Werte für Ammonium, Eisen und Mangan erklärbar.

Eisen und Mangan

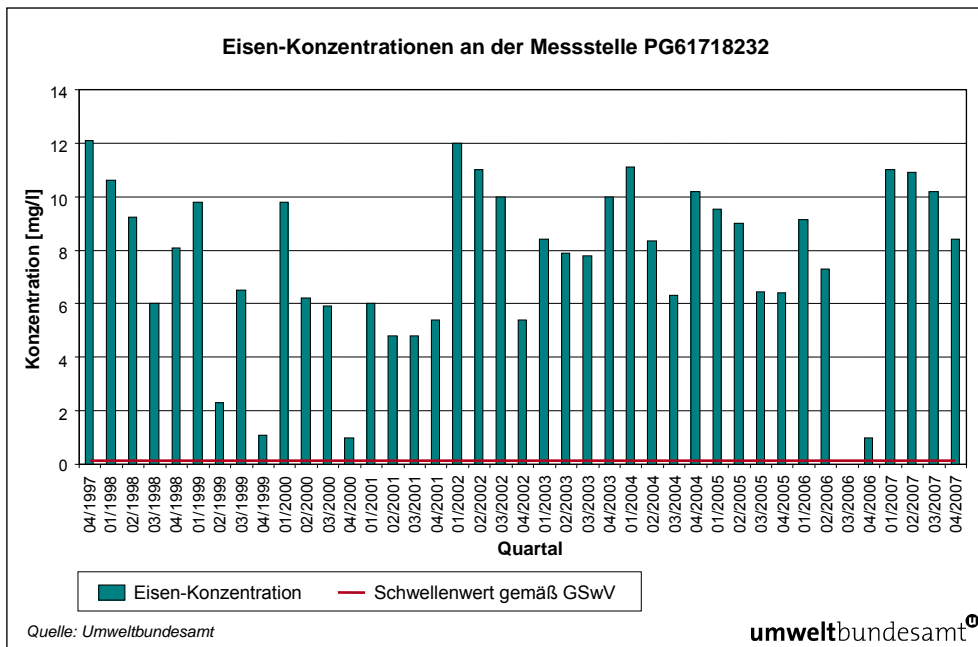


Abbildung 9: Eisen-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG61718232.

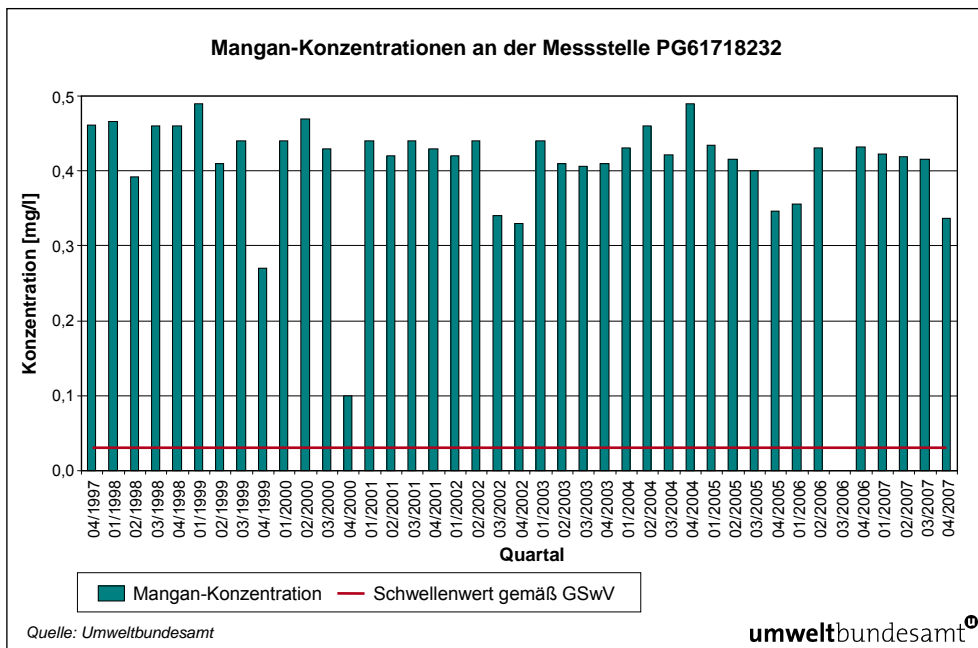


Abbildung 10: Mangan-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG61718232.



Arsen Bei der Messstelle PG61718232 wurde der Schwellenwert Arsen der Grundwasserschwellenwertverordnung bei den vorliegenden zehn Messungen zwischen 1997 und 2007 bis auf einmal immer überschritten (siehe Abbildung 11).

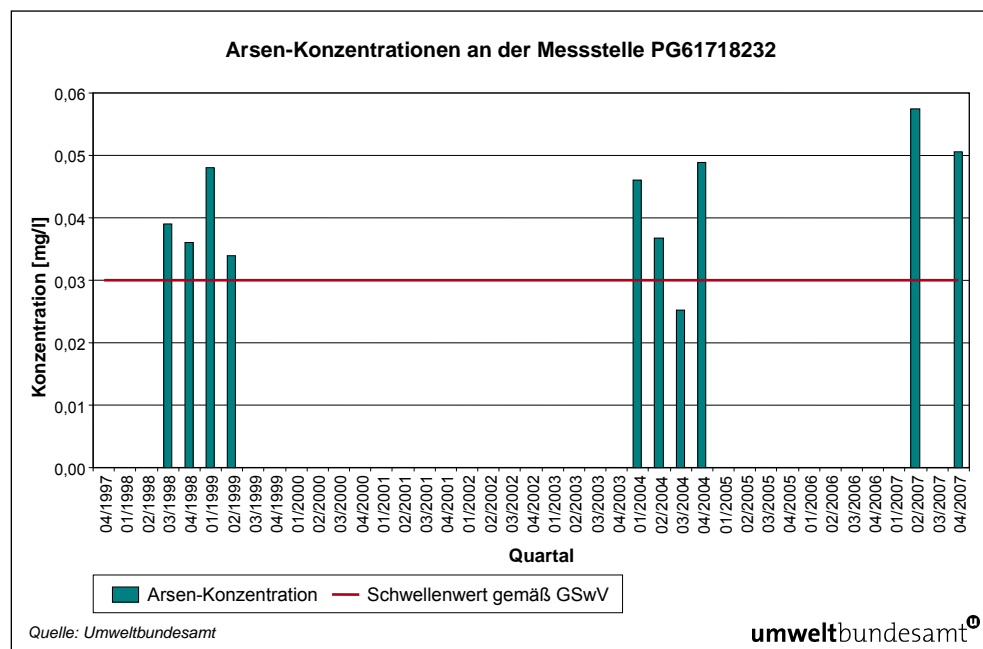


Abbildung 11: Arsen-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG61718232.

**Desethylatrazin
und Nitrat**

Bei der Messstelle PG61718232 lagen die Messwerte für Desethylatrazin im Zeitraum 1997–2007 kein einziges Mal über der Bestimmungsgrenze. Auch die Nitratkonzentrationen liegen bei dieser Messstelle großteils unterhalb der Bestimmungsgrenze. Überschreitungen liegen keine vor.

Porengrundwassermessstelle PG60701222

Die Porengrundwassermessstelle PG60701222 befindet sich mehr als 1.500 m flussab der Durlacher GmbH.

Tabelle 13: Ausgewählte Parameter bei der Messstelle PG60701222, Schwellenwerte gemäß Grundwasserschwellenwertverordnung (GSwV) sowie Parameter- bzw. Indikatorparameterwerte gemäß Trinkwasserverordnung (TWV) im Zeitraum 1997–2007.

Parameter	Einheit	min	max	GSwV ¹⁾	TWV ²⁾
Ammonium	mg/l	n. n.	0,198	0,3	0,5
AOX	µg/l	2,2	11,8	–	–
Eisen	mg/l	< 0,01	4,81	0,12 ³⁾	0,2
Kupfer	mg/l	< 0,01	0,003	0,06	2,0 ⁴⁾
Mangan	mg/l	0,02	2,5	0,03 ³⁾	0,05
Nitrat	mg/l	n. n.	106	45	50
Nitrit	mg/l	n. n.	0,08	0,06	0,1
Orthophosphat	mg/l	< 0,015	0,106	0,3	–
Zink	mg/l	n. n.	0,058	1,8	–

1) Schwellenwert gemäß Grundwasserschwellenwertverordnung

2) Parameter- bzw. Indikatorparameterwert gemäß TrinkwasserVO

3) Grundwasserschwellenwert bei flächenhafter Verbreitung

4) im Wochendurchschnitt

Die gemessenen Konzentrationen der Parameter Ammonium und Orthophosphat unterschreiten die jeweiligen Schwellen- und Grenzwerte (siehe Abbildung 12, Abbildung 13 und Tabelle 13).

Ammonium und Orthophosphat

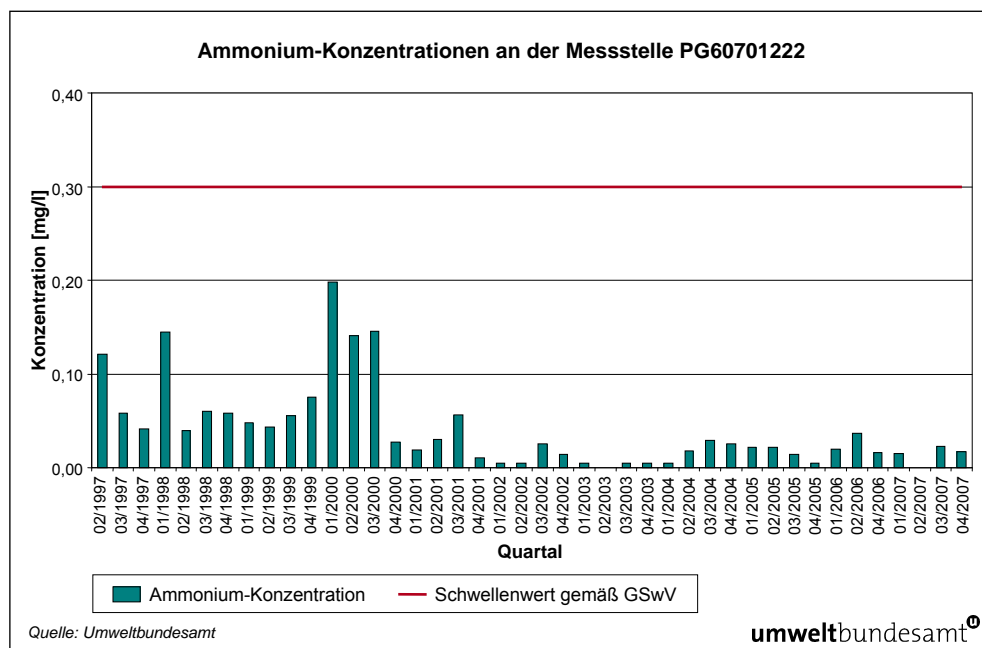


Abbildung 12: Ammonium-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG60701222.

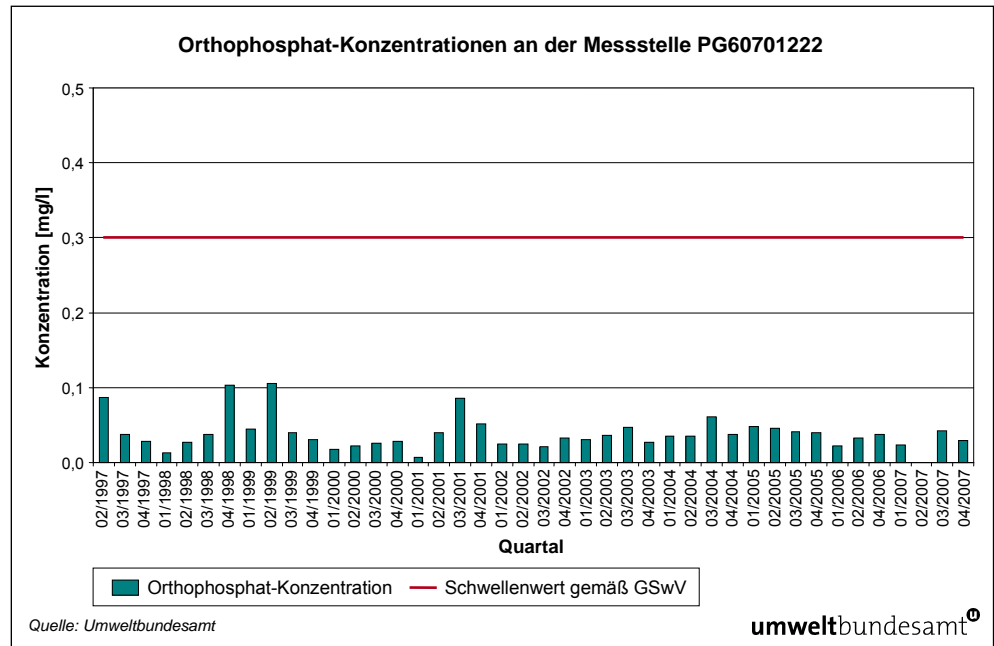


Abbildung 13: Orthophosphat-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG60701222.

Eisen und Mangan

Auch bei dieser Messstelle wurden erhöhte Eisen- und Mangangehalte festgestellt (siehe Abbildung 14, Abbildung 15 und Tabelle 13), was aufgrund des geringen Sauerstoffgehaltes wiederum auf reduzierende Verhältnisse im Grundwasser schließen lässt.

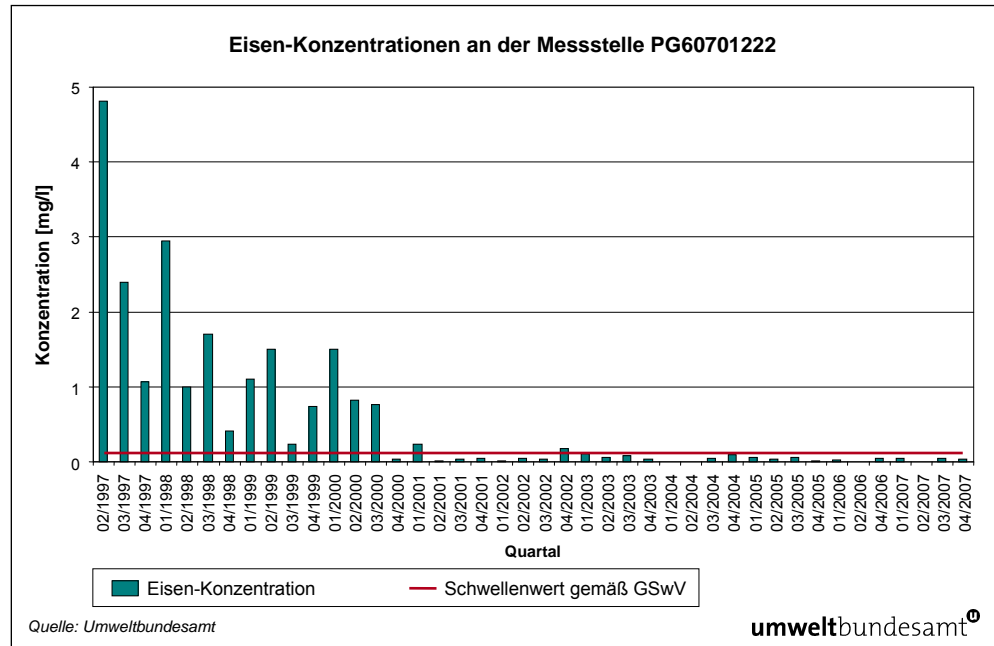


Abbildung 14: Eisen-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG60701222.



Medienübergreifende Umweltkontrolle in ausgewählten Gebieten. Hirnsdorf – Hirnsdorf

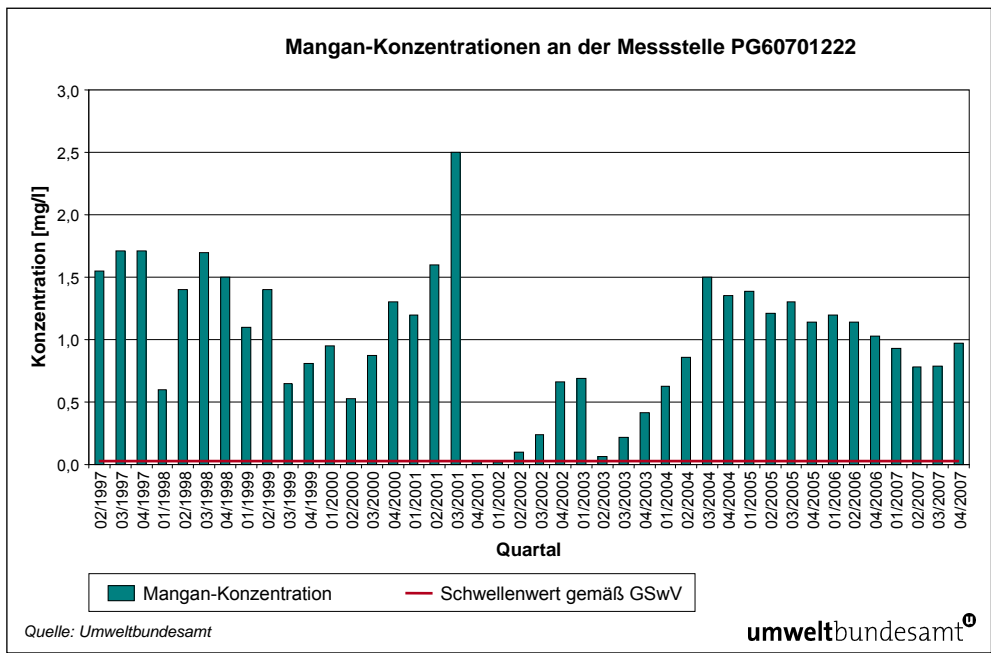


Abbildung 15: Mangan-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG60701222.

Der Parameter Nitrat wurde an dieser Messstelle fallweise überschritten (siehe Abbildung 16 und Tabelle 13). Die sehr stark schwankenden Nitratgehalte bei dieser Messstelle werden in der Verhandlungsschrift zur Umweltinspektion der Firma Duracher GmbH (BH HARTBERG 2005) auf die unmittelbare Nähe zur Feistritz zurückgeführt.

Nitrat

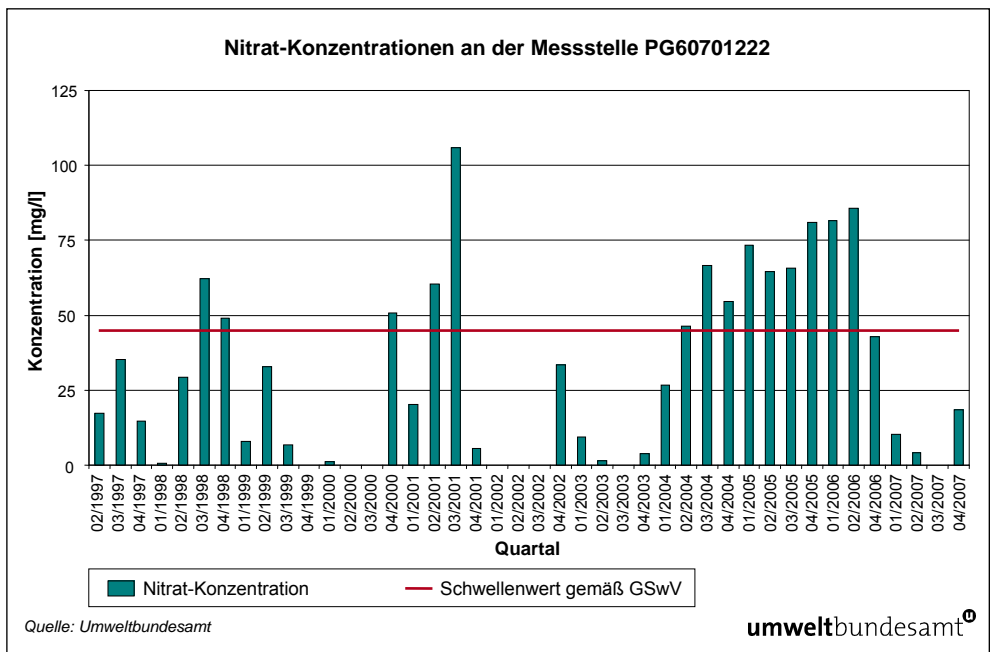


Abbildung 16: Nitrat-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG60701222.



Desethylatrazin Bei der Messstelle PG60701222 wurde der Parameterwert für Desethylatrazin (Abbauprodukt des 1995 verbotenen Atrazins) fallweise überschritten (siehe Abbildung 17).

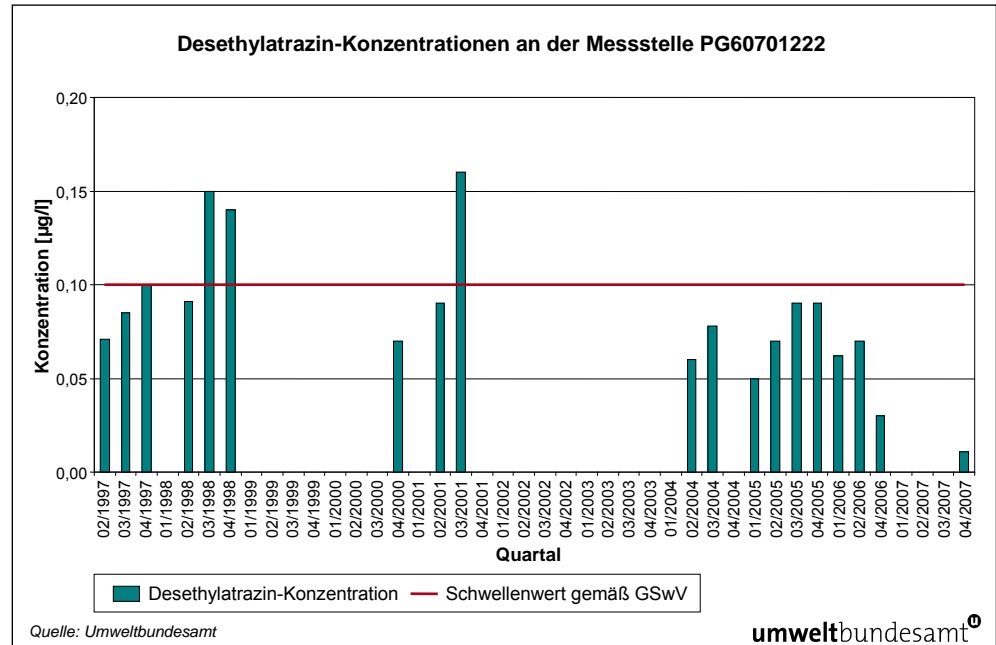


Abbildung 17: Desethylatrazin-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG60701222.

Arsen Im Rahmen der Wassergütererhebung lag die Arsen-Konzentration bei insgesamt acht Messwerten lediglich dreimal über der Bestimmungsgrenze. Die Werte liegen jedoch mit 0,0033 mg/l und zweimal mit 0,0012 mg/l deutlich unterhalb des Parameterwertes für Arsen von 0,01 mg/l (siehe Abbildung 18).

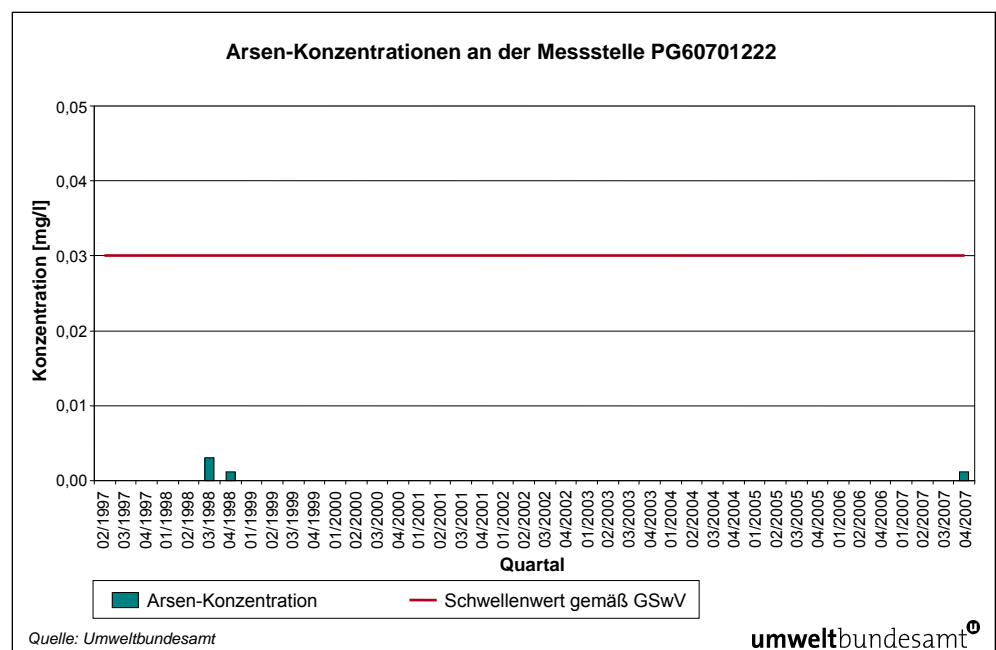


Abbildung 18: Arsen-Konzentrationen an der Porengrundwassermessstelle PG60701222.



Der geogene Hintergrundwert (Geohint) von Eisen im Grundwasserkörper Feistritztal (HOBIGER & KLEIN 2004) beträgt 7,4 mg/l. Das bedeutet, dass die natürlich vorkommenden Konzentrationen im Grundwasser in diesem Gebiet ein Vielfaches des Indikatorwertes für Trinkwasser betragen können. Da bei der Messstelle PG60701222 im Beobachtungszeitraum 1997–2007 dieser Wert nicht überschritten wurde, kann davon ausgegangen werden, dass diese Messstelle hinsichtlich des Parameters Eisen nicht anthropogen überprägt ist.⁶ Bei der Messstelle PG61718232 wird der geogene Hintergrundwert großteils überschritten. Eine anthropogene Beeinflussung der hydrochemischen Situation kann bei dieser Messstelle ausgehend von den Geohint-Daten nicht ausgeschlossen werden.

geogene Hintergrundwerte

Eisen ist eines der häufigsten Elemente der Erdkruste, kommt in allen Böden natürlich vor und geht bei reduzierenden Verhältnissen (bei geringen Konzentrationen von Sauerstoff) im Grundwasser in Lösung. Es wird dafür auch als Indikator verwendet.

Eisen

Der geogene Hintergrundwert von Mangan beträgt im Grundwasserkörper Feistritztal 2,8 mg/l. Weder bei der Messstelle PG60701222 noch bei der Messstelle PG61718232 wird dieser Wert überschritten, weshalb hier nicht von einer anthropogenen Überprägung durch Mangan ausgegangen werden kann.

Mangan

Bezugnehmend auf den geogenen Hintergrundwert von Arsen (0,005 mg/l) kann festgehalten werden, dass dieser bei der Messstelle PG60701222 nicht erreicht wird. Bei der Messstelle PG61718232 wurde der geogene Hintergrundwert bei allen zehn Messungen im Zeitraum 1997–2007 überschritten. Der Parameterwert der Trinkwasserverordnung von 0,01 mg/l wurde ebenfalls jedes Mal überschritten. Dies deutet auf eine anthropogene Überprägung durch Arsen bei dieser Messstelle hin. Detailangaben zur Herkunft dieser Arsenkonzentrationen sind ausgehend von den vorliegenden Daten nicht möglich.

Arsen

Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen den gemessenen Konzentrationen bei den Grundwassermessstellen PG61718232 bzw. PG60701222 und dem Betrieb der Durlacher GmbH lässt sich ebenfalls nicht belegen. Ohne lokale hydro(geo)logische Detailinformationen zum unmittelbaren Einzugsgebiet der GZÜV-Messstellen kann eine Beurteilung, ob diese Messstellen allfällige Beeinträchtigungen des Grundwassers durch den Standort erfassen, nicht durchgeführt werden.

Gemäß Verhandlungsschrift zur Umweltinspektion der Firma Durlacher GmbH (BH HARTBERG 2005) konnte zumindest eine Beeinträchtigung des Grundwassers im Bereich der gegenständlichen Betriebsanlage durch den Betrieb nicht beobachtet werden. Die landwirtschaftliche Nutzung der Böden und auch der Einfluss der Feistritz machen sich auf das Grundwasser bemerkbar.

Grundsätzlich kann bei Betriebsanlagen mit Güllegruben oder Festmistzwischenlagern die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, dass es bei Störfällen (z. B. Leckagen) zu einer Beeinflussung des Untergrundes und womöglich sogar des Grundwassers im Bereich des Betriebsgeländes kommen könnte. Wenn sich – wie im Fall der Durlacher GmbH gemäß Wasserbuch-Auszug aus dem Steirischen Wasserinformationssystem (WIS) – im unmittelbaren Nahbereich zum Betriebsgelände eine Anlage zur Trinkwasserversorgung von privaten Wohnhäusern befindet, sollten diesbezüglich Störfallpläne vorhanden sein.

⁶ Unter anthropogener Überprägung versteht man die Beeinflussung durch menschliche Aktivität.

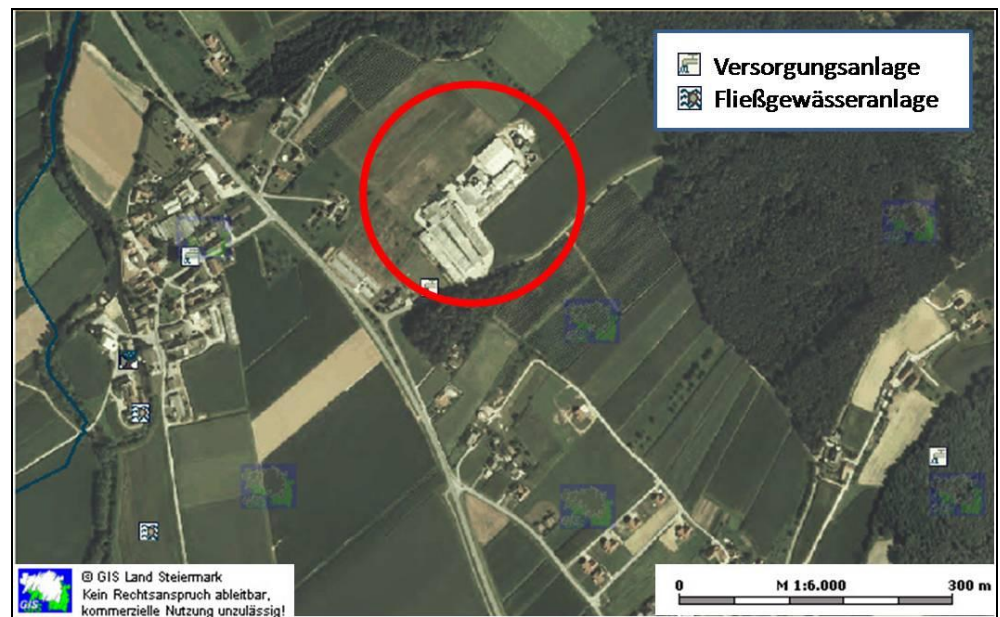


Abbildung 19: Luftbild vom Betriebsstandort Durlacher GmbH Hirnsdorf und Wasserversorgungsanlagen in der Umgebung (Quelle: GIS Land Steiermark 2007).

2.8.2 Oberflächengewässer

Fließgewässermessstellen gemäß Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV)

Der Standort Hofing/Hirnsdorf der Durlacher GmbH liegt im Oberflächenwasserkörper OK010013801, im Planungsraum Leitha, Raab und Rabnitz (LRR), in der Bioregion der östlichen Flach- und Hügelländer bzw. in der Ökoregion der Ungarischen Tiefebene (siehe Tabelle 14).

Die verfügbaren Fließgewässermessstellen aus dem bundesweiten Überwachungsprogramm WGEV/GZÜV (Wassergütererhebungsverordnung/Gewässerzustandsüberwachungsverordnung) liegen ca. 16 km (Oberlieger-Messstelle FW61300317) bzw. 26 km (Untерlieger-Messstelle FW61300327) vom Industriestandort entfernt.

Parameter

Beschreibende Parameter zu den Messstellen sind großteils aus dem WGEV Datenband Fließgewässer (UMWELTBUNDESAMT 2006) entnommen (siehe Tabelle 14).

Angaben zum chemischen Risiko wurden aus der Ist-Bestandsanalyse des Bundes (BMLFUW 2005) entnommen.

Tabelle 14: Beschreibung der Oberlieger- und Unterlieger-Messstelle anhand einiger Kenngrößen (Daten aus UMWELTBUNDESAMT 2006, BMLFUW 2005).

	Oberlieger	Unterlieger
Messstellenbezeichnung	FW61300317 Anger	FW61300327 Fürstenfeld
Gemeinde	Baierdorf bei Anger	Fürstenfeld
Entfernung (km) ¹⁾	16,08	26
Bioregion	östliche Flach- u. Hügelländer	östliche Flach- u. Hügelländer
Ökoregion	Ungarische Tiefebene	Ungarische Tiefebene
saprobieller Grundzustand	1,75	1,75
Höhenlage (m.ü.A)	465	245
Flussordnungszahl	5	5
Größe Einzugsgebiet (km ²)	409,90	818,25
Abflussregimetype	nivo pluviales Regime	nivo pluviales Regime
Detailwasserkörper gem. Ist-Bestandsaufnahme nach EU WRRL (2004)	OK010013801	OK010013801
Risikobewertung hinsichtlich stofflicher Belastungen (= Chemie insgesamt)	kein Risiko	kein Risiko

¹⁾ Die Angaben beziehen sich auf die ungefähre Entfernung der Messstelle bis zum Industriestandort.

Obwohl entsprechend der Ist-Bestandsanalyse des Bundes (BMLFUW 2005) kein chemisches Risiko im relevanten Bereich besteht (siehe Tabelle 14), wurden ausgewählte Parameter entsprechend der vorliegenden Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (QZV Chemie OG) und dem Leitfaden zur typspezifischen Bewertung der allgemeinen chemisch/physikalischen Parameter in Fließgewässern (DEUTSCH & KREUZINGER 2005) ausgewertet, um allfällige Veränderungen in den letzten Jahren darzustellen.

Die verwendeten chemischen Daten sind aus der Datenbank der bundesweiten Gewässerüberwachung entnommen⁷. Folgende Parameter wurden für den Zeitraum 1995–2006 analysiert:

- Ammonium-N
- AOX (ber. als Cl)
- BSB5 ohne Nitrifikationshemmung
- DOC (ber. als C)
- Kupfer gelöst
- Nitrat-N
- Nitrit-N
- Orthophosphat-P
- Phosphor gesamt (filtr. ber. als P)
- Zink gelöst

Ist-Bestandsanalyse des Bundes

⁷ Datenquelle: Erhebung der Wassergüte in Österreich gemäß Hydrographiegesetz; BMLFUW, Sektion VII Wasserwirtschaftliche Planung, Ämter der Landesregierungen.



Weitere möglicherweise relevante Stoffe wie Mangan, Sulfid oder TOC wurden nicht weiter betrachtet, da es entweder keine verfügbaren Daten oder keine Grenzwerte gibt.

Tabelle 15: Verwendete Umweltqualitätsnormen aus der QZV Chemie OG.

Parameter	UQN entsprechend QZV Chemie OG	
Ammonium-N (mg/l)	siehe Formel 1	
AOX (ber. als Cl) (µg/l)	50	
Kupfer gelöst (µg/l) ¹⁾	< 50 mg CaCO ₃ /l:	1,1
	50–100 mg CaCO ₃ /l:	4,8
	> 100 mg CaCO ₃ /l:	8,8
Nitrit-N (µg/l) ²⁾	0–3 mg Cl ⁻ /l:	10/20
	> 3–7,5 mg Cl ⁻ /l:	50/100
	> 7,5–15 mg Cl ⁻ /l:	90/180
	> 15–30 mg Cl ⁻ /l:	120/240
	> 30 mg Cl ⁻ /l:	150/300
Zink gelöst (µg/l) ³⁾	< 50 mg CaCO ₃ /l:	7,8
	50–100 mg CaCO ₃ /l:	35,1
	> 100 mg CaCO ₃ /l:	52,0

¹⁾ Hintergrundwert von 0,5 µg/l ist lt. QZV Chemie OG zu berücksichtigen.

²⁾ Die Umweltqualitätsnorm wird in Abhängigkeit von der Chloridkonzentration festgelegt. Der jeweils erste angegebene Wert gilt für Salmonidengewässer (Gewässer, in denen forellenartige Fischarten dominieren), der zweite Wert für alle übrigen Gewässer. Für die Auswertungen in diesem Bericht wurden die Werte für Salmonidengewässer verwendet.

³⁾ Hintergrundwert von 1,0 µg/l ist lt. QZV Chemie OG zu berücksichtigen.

$UQN\ N-NH_4 =$

$$= (14.425 / (1 + 10^{(7.688 - pH)} + 621.75 / (1 + 10^{(pH - 7.688)})) \cdot \min(2.85, 1.45 \cdot 10^{0.028(25 - T)})$$

Darin bedeuten:

$UQN\ N-NH_4$Umweltqualitätsnorm für Ammonium (als $N-NH_4$ in µg/l)

pH.....pH-Wert

T.....Temperatur in °C

Formel 1: Berechnung der Ammonium UQN entsprechend QZV Chemie OG.

Tabelle 16: Vorschlag für die Abgrenzung (Grenzwert, GW) des sehr guten/guten Zustandes anhand der 90 %-Percentile nach Gewässertyp (saprobieller Grundzustand in der jeweiligen Bioregion; nach DEUTSCH & KREUZINGER 2005).

Parameter	Vorschlag GW
BSB5 ohne Nitrif.H. (mg/l) ¹⁾	2,5/5
DOC (ber. als C) (mg/l)	3/5,5
Nitrat-N (mg/l)	3/4,5
Orthophosphat-P (mg/l)	0,07/0,15
Phosphor gesamt (filtr., ber. als P) (mg/l)	0,1/0,25

¹⁾ Der Parameter „BSB5 ohne Nitrifikationshemmung“ wird im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung auf Basis der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung gemessen und unter dieser Parameterbezeichnung in der Datenbank geführt. Er ist vergleichbar mit dem normalen BSB5, wie er in Fließgewässern gemessen wird.

BSB5 ohne Nitrifikationshemmung Biologischer Sauerstoffbedarf nach 5 Tagen ohne Nitrifikationshemmung (Bestimmung des (Gesamt-)BSB5 für den Abbau von Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen).

BSB5 mit Nitrifikationshemmung Bestimmung des BSB5 rein für den Kohlenstoffabbau (Stickstoffabbau gehemmt) – ist nur für Abwasserreinigung interessant.

Für alle untersuchten Stoffe wurden keine wesentlichen Auffälligkeiten gefunden. In den folgenden Kapiteln werden einige Substanzen beispielhaft dargestellt.

Zeitreihen

AOX

Der Summenparameter AOX (adsorbierbare organisch gebundene Halogene) wird beispielhaft angeführt, um mögliche Belastungen durch halogenhaltige (v. a. chlorhaltige) Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittel zu erheben.

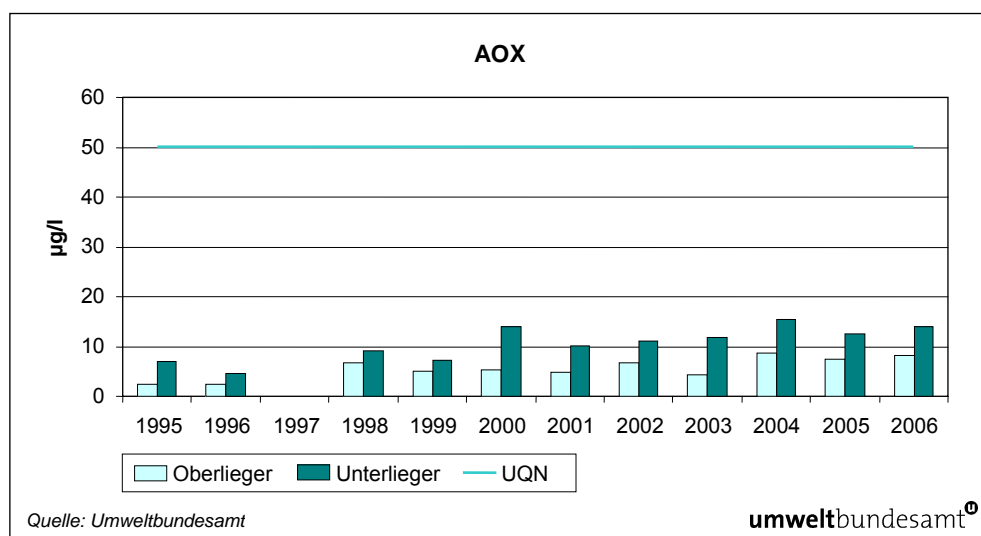


Abbildung 20: Auswertung der verfügbaren AOX-Daten für die dem Betriebsgebiet nächstgelegenen GZÜV-Messstellen an der Feistriz. UQN: Umweltqualitätsnorm entsprechend QZV Chemie OG. Abszisse: jahresaggregierte Daten von 1995 bis 2006. Ordinate: AOX-Konzentrationen in µg/l.



Abbildung 20 zeigt über den gesamten Zeitraum höhere AOX-Konzentrationen an der Unterliegerstelle als an der Oberliegerstelle. Der Grenzwert von 50 µg/l wird jedoch in keinem Jahr an den genannten Stellen überschritten. Dennoch ist nach HÜTTER (1992) jedes Vorkommen dieser Stoffe in Gewässern als Beeinträchtigung einzustufen.

Nitrit

Nitrit stellt ein Zwischenprodukt natürlicher Ab- und Umbauvorgänge dar, sowohl bei der Oxidation von Ammonium als auch bei der Reduktion von Nitrat. In unbelasteten Gewässern ist Nitrit nur in sehr geringen Konzentrationen anzutreffen. Für Fische ist Nitrit giftig. Im vorliegenden Bericht werden die gemessenen Werte mit der Umweltqualitätsnorm (UQN) für Salmonidengewässer (Gewässer, in denen forellenartige Fischarten dominieren) verglichen, da dieser Wert strenger als jener für die übrigen Gewässer ist (siehe Tabelle 15).

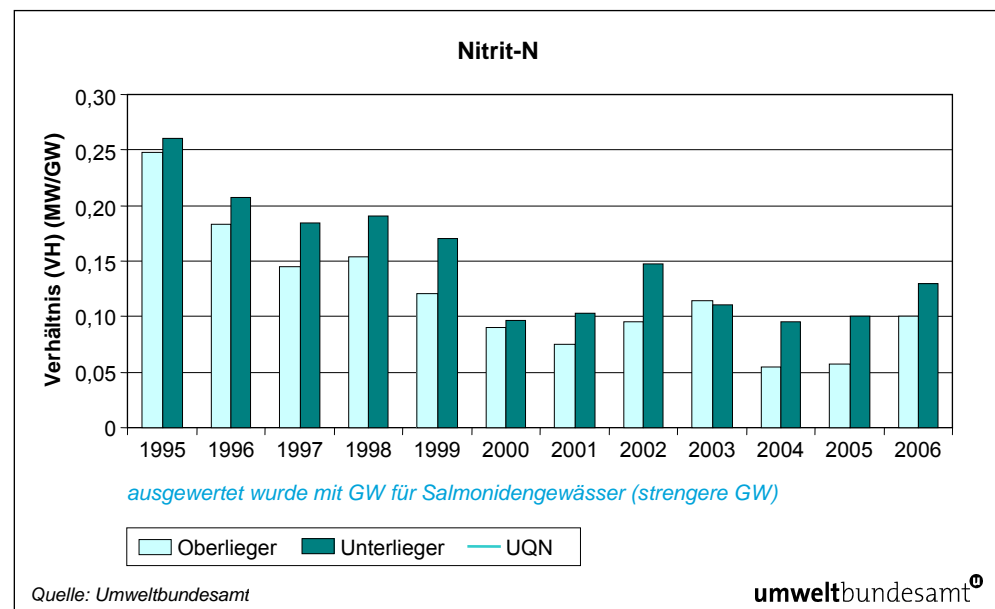


Abbildung 21: Verhältnisse der gemessenen Werte (MW) zu den lt. QZV Chemie OG vorgegebenen UQNs (GW) für Nitrit-N.

Die Ergebnisse der Nitrit-Analysen (siehe Abbildung 21) zeigen an keiner Stelle und in keinem Jahr eine Überschreitung der vorgegebenen UQN (MW/GW \geq 1). Im Zeitverlauf zeigen beide Messstellen eine Abnahme der Konzentrationen im Vergleich zur UQN. Die Verhältnisse sind an den Unterlieger-Messstellen meist höher als jene an den Oberlieger-Messstellen.

BSB5

Dieser Parameter wird verwendet, um die Belastung eines Gewässers mit biologisch abbaubaren organischen Substanzen zu beurteilen (HÜTTER 1992).

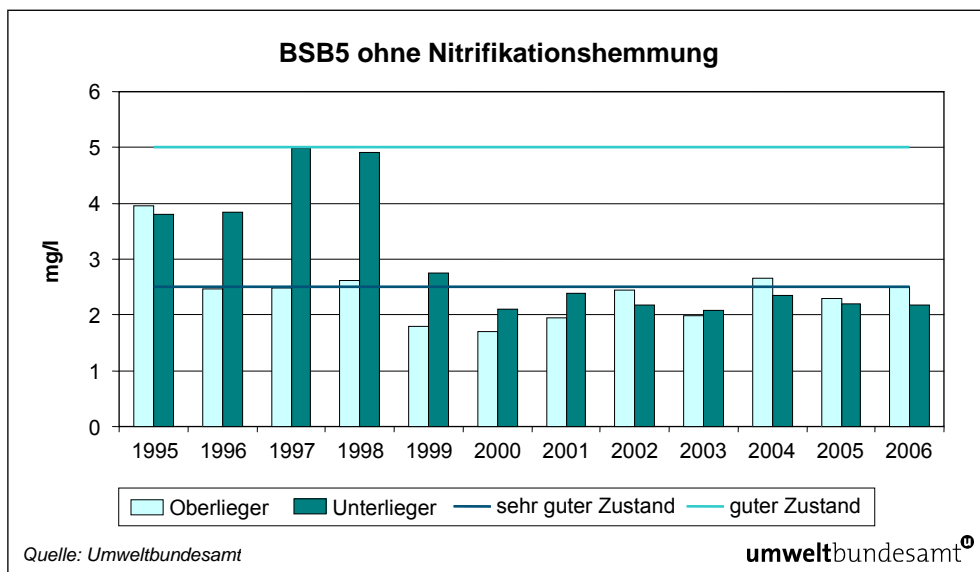


Abbildung 22: Auswertung der BSB5-Konzentrationen anhand der 90 % Percentile und Vergleich mit den vorgeschlagenen Grenzwerten entsprechend DEUTSCH & KREUZINGER (2005).

Abbildung 22 zeigt für alle Messwerte einen zumindest guten Zustand entsprechend dem Vorschlag von DEUTSCH & KREUZINGER (2005). Die meisten Messwerte pro Jahr seit 2000 können sogar dem sehr guten Zustand zugerechnet werden.

Defizitanalyse Oberflächengewässer

Mit den vorhandenen Monitoringdaten ist eine Bewertung der Auswirkungen der Firma Durlacher GmbH auf den Vorfluter aufgrund der großen Entfernung der Messstellen zu dem relevanten Gebiet nicht möglich. Die im Bericht angeführten Auswertungen haben nur beispielhaften Charakter. Von einer umfangreicheren Auswertung der vorliegenden Daten wurde daher abgesehen.

Um Aussagen über den Zustand oberhalb des Industriestandortes und über mögliche Einflüsse auf das Gewässer unterhalb treffen zu können, wären detailliertere Daten (Messstellen näher vor und nach der Einleitung bzw. des Industriestandortes, gezielteres Monitoring auf betriebsrelevante Stoffe etc.) erforderlich.

Aus Sicht des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung (STMK. LANDESREGIERUNG 2007) als auch der BH HARTBERG (2005) sind von der gegenständlichen Betriebsanlage keine Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten.

2.9 Immissionen Luft

2.9.1 Großräumiges Belastungsbild

Aus Hirnsdorf selbst liegen keine Luftmessdaten vor. Die nächstgelegenen Messstellen gemäß Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L) befinden sich in Oberwart, Weiz, Hartberg und am Masenberg in jeweils etwa 15 km Entfernung sowie in Oberwart 30 km östlich. Die Ausbreitungsbedingungen der Standorte Weiz und Hartberg lassen sich gut auf das Feistritztal bei Hirnsdorf übertragen, Masenberg liegt dagegen auf ca. 1.100 m Seehöhe. Die regionale Hintergrundmessstelle Klöch befindet sich in etwa 50 km südlich von Hirnsdorf.

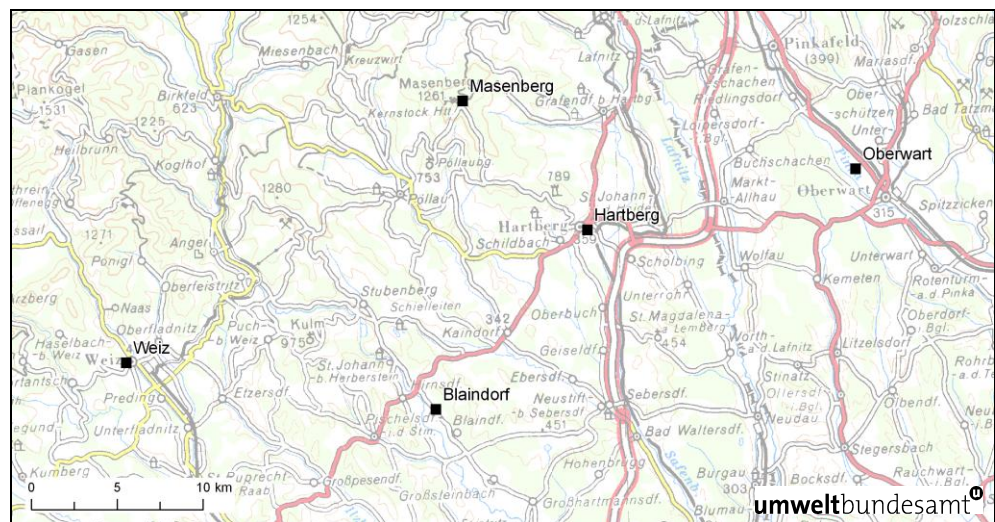


Abbildung 23: Lage von IG-L-Messstellen im Umkreis von Blaindorf/Hirnsdorf.

Quelle: Grundlagenkarte BEV.

- Weiz** Die Messstelle Weiz befindet sich in locker verbautem Wohngebiet. Derzeit werden die Komponenten NO_x , PM_{10} , Ozon sowie verschiedene meteorologische Parameter gemessen. Von der Messstelle liegen Daten seit 1992 (PM_{10} seit Oktober 2003) vor. Die Messstelle ist für die Belastungssituation in einer Kleinstadt im steirischen Hügelland repräsentativ.
- Hartberg** Die Messstelle Hartberg befindet sich ebenfalls in locker verbautem Wohngebiet. Derzeit werden die Komponenten SO_2 , NO_x , PM_{10} , Ozon sowie verschiedene meteorologische Parameter gemessen. Von der Messstelle liegen Daten seit Mitte 1996 (PM_{10} seit 2002) vor. Die Messstelle ist ebenso wie die Messstelle Weiz für die Belastungssituation in einer Kleinstadt im steirischen Hügelland repräsentativ.
- Masenberg** Die Messstelle Masenberg befindet sich auf dem Masenberg in einer Seehöhe von 1.170 m. Momentan werden die Komponenten SO_2 , NO_x , PM_{10} , Ozon sowie verschiedene meteorologische Parameter gemessen. Von der Messstelle liegen Daten seit 1990 (PM_{10} seit 2002) vor. Die Messstelle ist für die großräumige Belastungssituation im steirischen Mittelgebirge repräsentativ.
- Oberwart** Die Messstelle Oberwart liegt im Pinkatal nordnordwestlich der Stadt Oberwart in agrarischer Umgebung. Die Messstelle steht seit 1993 in Betrieb, PM_{10} wird seit 2000 gemessen. Die Messstelle ist für Täler im Hügelland Südostösterreichs, außerhalb größerer Siedlungen, repräsentativ.



Die Messstelle Klöch befindet sich 4 km nördlich von Bad Radkersburg. Die Messstelle ist seit 1995 in Betrieb, PM10 wird seit Juni 2006 gemessen. Die Messstelle ist repräsentativ für ländliche, siedlungsferne Gebiete im Alpenvorland der Steiermark und des Südburgenlandes; sie erfasst damit die regionale Hintergrundbelastung.

Klöch

An den kleinstädtischen Messstellen Hartberg und Weiz kam es – ebenso wie an anderen Messstellen in den Steiermark – in den letzten Jahren zu teilweise sehr massiven Grenzwertüberschreitungen v. a. beim PM10 Tagesmittelwertkriterium. In Hartberg zeigte sich in den letzten drei Jahren eine Abnahme der PM10-Belastung. In Oberwart wurde der Grenzwert nicht in allen Jahren überschritten; die niedrigere Belastung an dieser Messstelle in Relation zu Hartberg und Weiz kann durch die niedrigeren lokalen Emissionen erklärt werden.

Grenzwertüberschreitungen bei PM10

Bei den anderen Schadstoffen wurden die Grenzwerte gemäß IG-L an den Messstellen Hartberg, Weiz und Oberwart in den letzten Jahren nicht überschritten.

Auf dem Masenberg wurden die PM10-Grenzwerte eingehalten, hier ist die Belastung deutlich niedriger. Dies liegt zum einen daran, dass der Masenberg bei winterlichen Belastungsepisoden zumeist über der Inversionsschicht liegt und daher von den Emissionen in den Tälern nicht erreicht wird, zum anderen an den geringen Emissionsdichten im Umkreis des Masenbergs selbst.

Wie angeführt, liegen aus Hirnsdorf selbst noch keine PM10-Daten vor. Die vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung in den Jahren 2004 bis 2007 durchgeführten Vorerkundungsmessungen zeigen, dass die PM10-Belastung im gesamten außeralpinen Raum der Steiermark flächendeckend über dem Grenzwert gemäß IG-L (d. h. mehr als 30 Tage über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro Jahr) liegt. Somit ist davon auszugehen, dass auch in Hirnsdorf die aktuelle PM10-Belastung über dem Grenzwert liegt (STMK. LANDESREGIERUNG 2006).

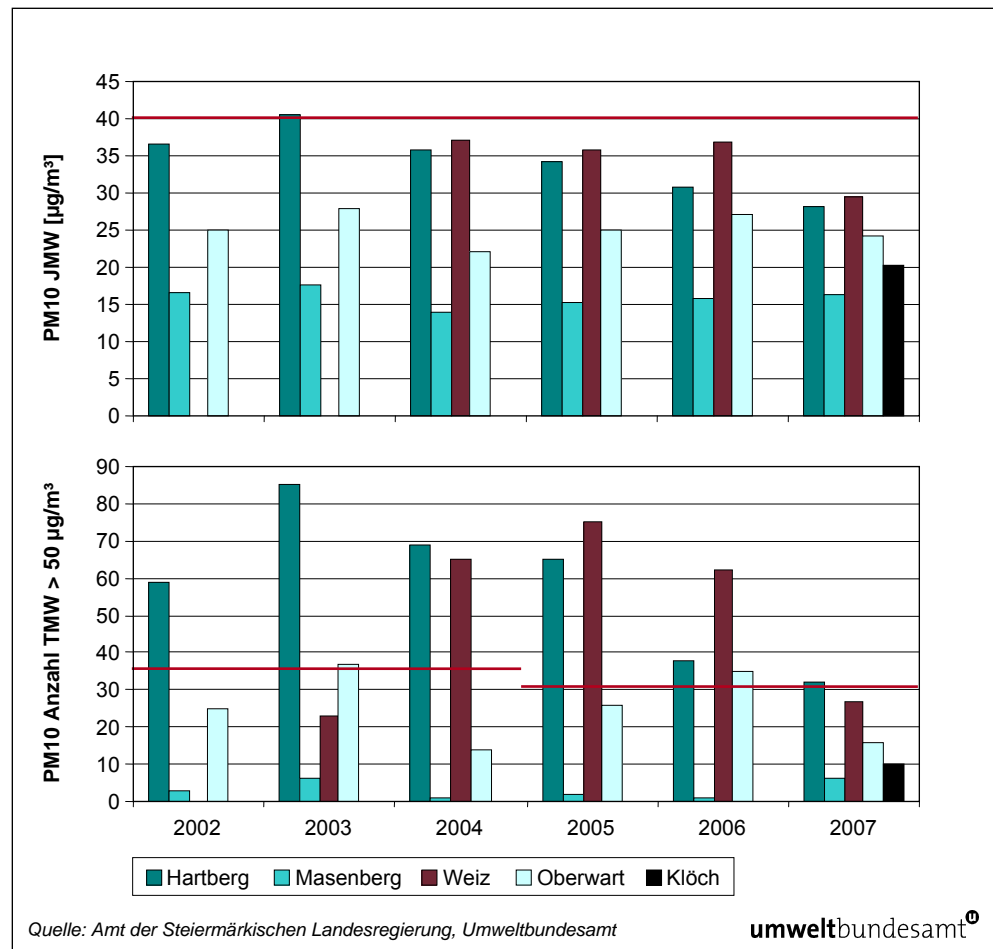


Abbildung 24: PM10-Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Grenzwertes für den Tagesmittelwert an den Stationen Hartberg, Masenberg, Weiz, Oberwart und Klösch in den Jahren 2002 bis 2007 (rote Linie: Grenzwert gemäß IG-L). (Quelle: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Umweltbundesamt).

In Hartberg zeigte das Jahr 2003 die höchste Belastung, in den Jahren danach zeigte sich eine abnehmende Tendenz. In Weiz und am Masenberg ist keine klare Tendenz erkennbar.

2.9.2 Immissionsmessungen im Bereich Blaindorf 2007/2008

2.9.2.1 Messstandorte und Parameter

zwei Messkampagnen

Da wie angeführt aus Blaindorf/Hirnsdorf keine Luftgütedaten vorliegen, wurden zwei Messkampagnen – eine während des Sommers 2007 (9.8. bis 12.9.2007) und eine im Winter 2008 (30.1. und 11.3.2008) – durchgeführt. Mit Hilfe der so gewonnenen Daten lassen sich erste Aussagen über die tatsächliche Belastungssituation im Bereich Blaindorf – insbesondere auch in Hinblick auf die Zusatzbelastung infolge lokaler Emissionen – machen. Allerdings wird durch den vergleichsweise kurzen Messzeitraum und die u. U. unterschiedlichen Messmethoden die Vergleichbarkeit mit der Belastungssituation an den vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung durchgehend betriebenen Messstellen eingeschränkt.

**PM10, NH₃, NO_x**

Der Schwerpunkt der Messung wurde dabei auf die Erfassung der Komponenten Feinstaub (gemessen als PM10) und Ammoniak gelegt. Daneben wurden auch Stickstoffoxide (NO und NO₂) sowie meteorologische Parameter (Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur und Strahlungsbilanz) gemessen. Um eine genauere Herkunftszuordnung zu ermöglichen, wurde die PM10-Messung mit kontinuierlichen Geräten⁸ durchgeführt. Die Messungen von Stickstoffoxiden dienen dazu, um einen möglichen Einfluss des Verkehrs zu ermitteln. Die Messung dieser Komponenten erfolgte mit Hilfe eines Messcontainers an der Immissionsmessstelle Illensdorf.

Darüber hinaus wurde Ammoniak in der Sommerperiode an fünf Messpunkten mittels Passivsammler gemessen, in der Winterperiode an vier.

Tabelle 17 gibt die Koordinaten und die Seehöhe der Immissionsmessstelle Blaindorf/Illensdorf sowie der Messpunkte für NH₃ an, diese sind in Abbildung 25 dargestellt.

Der Messpunkt 2 wurde für die Winterperiode um etwa 200 m in südwestliche Richtung näher an die Straße verlegt, um so das Immissionsmaximum laut den Modellrechnungen zu erfassen (siehe Abbildung 31).

Tabelle 17: Koordinaten und Seehöhe der Messpunkte (MP) im Bereich Blaindorf.

	Länge	Breite	Seehöhe (m)
Ammoniak 1 ¹⁾	15°51'18"	47°11'35"	400
Ammoniak 2	15°51'08"	47°11'26"	380
	15°51'02"	47°11'21"	365
Immissionsmessstelle Blaindorf/Illensdorf (= Ammoniak 3)	15°51'14"	47°11'14"	350
Ammoniak 4	15°51'13"	47°11'00"	345
Ammoniak 5	15°51'21"	47°10'51"	345

¹⁾ keine Messung während der Winterperiode

⁸ Bei solchen Geräten liegen Daten in halbstündlicher Auflösung vor, während von der Referenzmethode (Gravimetrie) lediglich Tagesmittelwerte verfügbar wären.

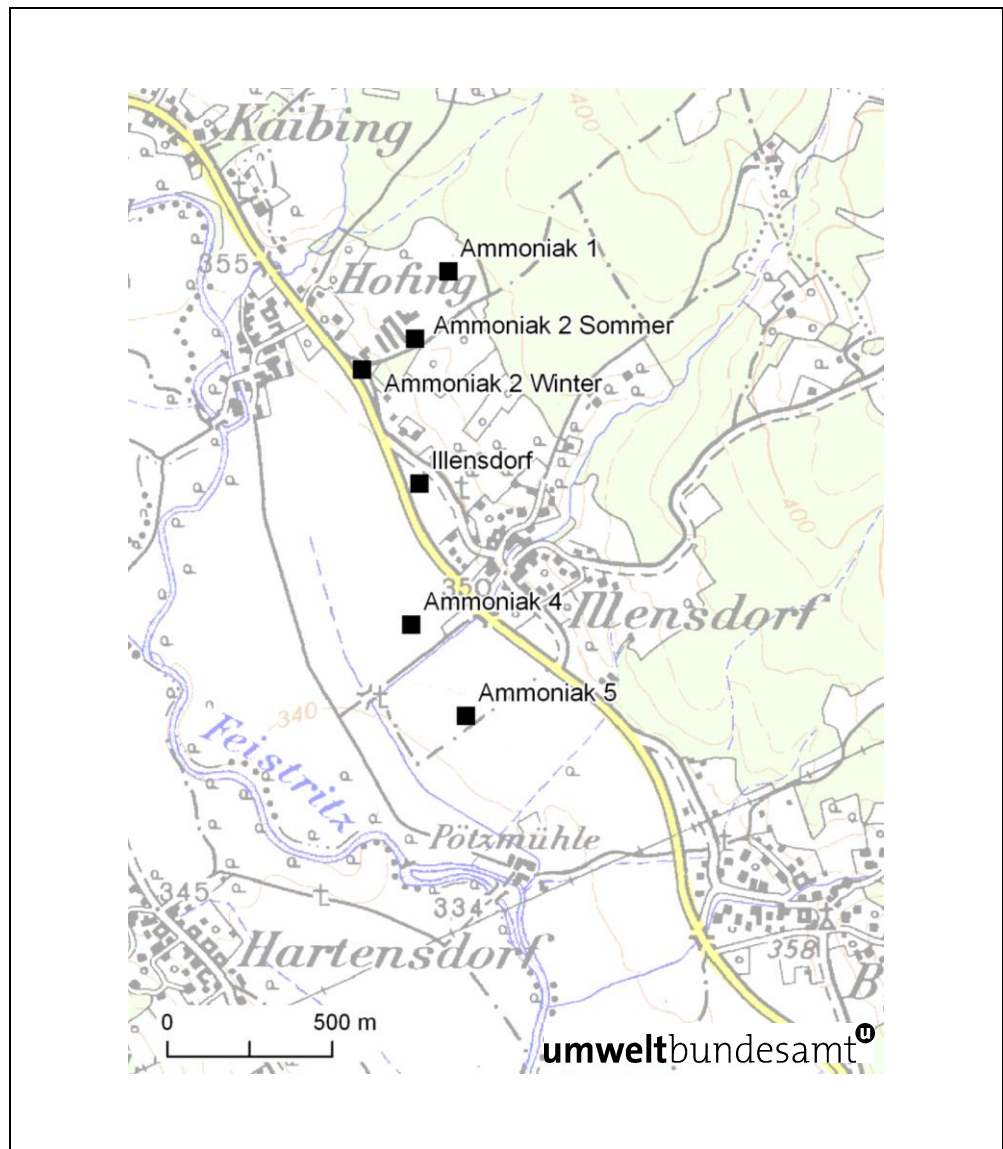


Abbildung 25: Lage der Messpunkte im Bereich Blaindorf. Quelle: Grundlagenkarte BEV.

2.9.2.2 Meteorologie während der Messperioden

August 2007

Der August 2007 wies leicht überdurchschnittliche Temperaturen auf; im Monatsmittel lag die Temperatur meist um 1 °C über dem langjährigen Mittel (Klimaperiode 1961–1990). Der Temperaturverlauf war von keinen außergewöhnlich kühlen oder warmen Perioden gekennzeichnet. Der August 2007 wies etwa durchschnittliche Niederschlagsmengen auf. Die Niederschläge verteilten sich etwa gleichmäßig über den ganzen Monat.

September 2007

Der September 2007 zeichnete sich im größten Teil Österreichs durch niedrige Temperaturen und hohe Niederschläge aus. Abgesehen von Teilen Kärntens und der Obersteiermark lag die Temperatur in ganz Österreich unter dem langjährigen Mittel. Die Regenmengen erreichten im Nordosten Österreichs Rekordwerte von mehr als dem Dreifachen des langjährigen Mittelwerts für September (siehe Abbildung 26); im Raum Blaindorf lag die monatliche Regenmenge etwa beim Doppelten des Durchschnittswerts. Im Norden und Osten wurden vielfach die höchsten

September-Niederschlagssummen seit Beginn der Messreihen registriert. Die höchsten Regenmengen fielen von 5. bis 7. September, mit Tagessummen bis über 50 mm.

Das kalte und vor allem regenreiche Septemberwetter führte in ganz Österreich zu außerordentlich niedrigen O₃-, SO₂- und PM₁₀-Belastungen.

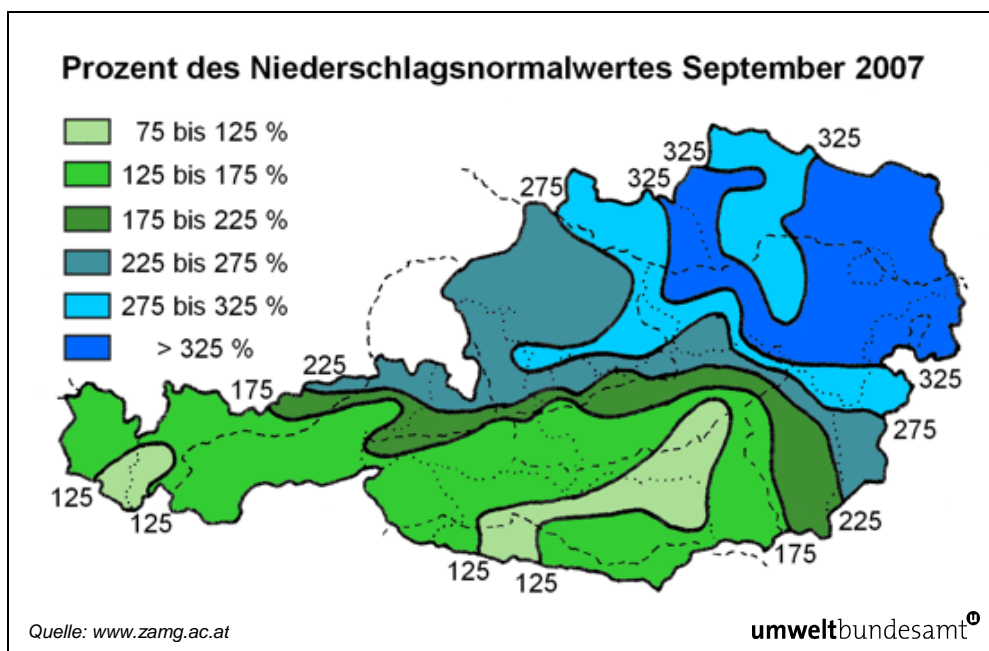


Abbildung 26: Abweichung der Monatssumme des Niederschlags im September 2007 vom langjährigen Klimamittelwert 1961–1990. (Quelle: www.zamg.ac.at).

Der Februar 2008 war in ganz Österreich außergewöhnlich warm, die Monatsmitteltemperatur lag verbreitet um 2–3,5 °C über dem Mittelwert der Klimaperiode 1961–1990. Gleichzeitig war der Februar 2008 in fast ganz Österreich ungewöhnlich trocken. Die monatliche Niederschlagssumme lag zumeist zwischen 25 und 75 % des Klimawertes, im Osten und Südosten sogar unter 25 %. Das Wettergeschehen wurde von West- und Hochdruckwetterlagen beeinflusst, die für mildes und sonniges Wetter verantwortlich waren. Auch die Hochdrucklagen waren mit Advektion warmer maritimer Luftmassen verbunden, da es sich nicht um kontinentale Hochdruckgebiete handelte, sondern der Kern der Hochdruckgebiete jeweils über Westeuropa lag.

Februar 2008

Der März 2008 wies im Großteil Österreichs durchschnittliche Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse auf, relativ warm war Ostösterreich. Die Regenmengen lagen in einem durchschnittlichen Bereich. Insgesamt war das Wettergeschehen von sehr häufigen Tiefdruck-, West- und Nordwestwetterlagen gekennzeichnet. Das windige Wetter mit Advektion fast ausschließlich maritimer Luftmassen hatte im Großteil Österreichs deutlich unterdurchschnittliche Immissionskonzentrationen zur Folge.

März 2008

Die Witterung hatte während beider Messperioden tendenziell niedrige Immissionen zur Folge. Daher liegen die Messergebnisse im Spätsommer 2007 und im Spätwinter 2008 in Blaindorf vermutlich unter dem langjährigen Belastungsniveau.

Darauf deuten auch die mehrjährigen Zeitreihen der PM₁₀-Belastung (siehe Abbildung 24 und Kapitel 2.9.1) hin, die 2007 als das bisher am niedrigsten belastete Jahr ausweisen.



2.9.2.3 Ergebnisse der Messungen

Tabelle 18 und Tabelle 19 geben die Mittelwerte der Konzentration von NO, NO₂ und PM10 über den Zeitraum vom 10.8. bis 11.9.2007 sowie vom 30.1. bis 11.3.2008 an den Messstellen Blaindorf/Illensdorf, Weiz, Hartberg, Masenberg und Klöch an. Die NO- und NO₂-Belastung liegt in Blaindorf zwischen jener der erhöht gelegenen, emittententfernten Messstelle Masenberg und der kleinstädtischen Messstelle Hartberg, welche im Wohngebiet liegt. Die etwas stärker verkehrsbeeinflusste Messstelle Weiz zeigt noch höhere NO- und NO₂-Konzentrationen.

Während der Sommerperiode weist Blaindorf eine sehr ähnliche PM10-Belastung wie Masenberg und Klöch auf, in den Wintermonaten ist dagegen die Belastung nur geringfügig niedriger als in Weiz oder Hartberg, aber höher als in Klöch und wesentlich höher als am Masenberg. An der Messstelle Blaindorf traten mit sechs Überschreitungen des PM10-Tagesmittelwertes genau gleich viele wie in Weiz während der Winterperiode auf. In Hartberg wurden in diesem Zeitraum zehn Überschreitungen festgestellt.

Die PM10-Belastung im Bereich Blaindorf dürfte damit im Sommer annähernd eine ländliche Hintergrundbelastung repräsentieren, die kaum von lokalen Quellen beeinflusst wird. Im Winter weist Blaindorf hingegen eine markant höhere PM10-Belastung auf als die Hintergrundmessstellen Klöch und Masenberg, was darauf hindeutet, dass im Winter in Blaindorf nennenswerte PM10-Quellen zum Tragen kommen. Im Winter liegt die PM10-Belastung in Blaindorf nur geringfügig unter jener in den Kleinstädten Hartberg und Weiz – wobei anzumerken ist, dass in Hartberg und Weiz im Winter 2007/08 eine im langjährigen Vergleich sehr niedrige PM10-Belastung gemessen wurde.

Als mögliche relevante PM10-Quelle im Feistritztal um Blaindorf kommt v. a. der Hausbrand in Frage; die Fa. Durlacher GmbH dürfte im Winter, ebenso wie andere landwirtschaftliche Betriebe, kaum höhere Emissionen aufweisen als im Sommer.

Tabelle 18: Mittelwerte von NO, NO₂ und PM10 in Blaindorf/Illensdorf, Weiz, Hartberg, Masenberg und Klöch, 10.8.–11.9.2007 (in µg/m³). (Quelle: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Umweltbundesamt).

	NO	NO ₂	PM10
Blaindorf/Illensdorf	1,4	7,0	12,2
Weiz	6,6	16,5	*)
Hartberg	5,1	9,0	17,6
Masenberg	0,2	2,2	12,3
Klöch	1,1	3,5	12,4

*) zu geringe Verfügbarkeit

höhere PM10-Belastung im Winter



Tabelle 19: Mittelwerte von NO, NO₂ und PM₁₀ in Blaindorf/Illensdorf, Weiz, Hartberg, Masenberg und Klöch, 30.1.–11.3.2008 (in µg/m³). (Quelle: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Umweltbundesamt).

	NO	NO ₂	PM ₁₀
Blaindorf	3,7	15,6	32,9
Weiz	19,8	32,1	33,6
Hartberg	17,0	25,7	35,8
Masenberg	0,2	7,1	15,3
Klöch	1,5	10,2	27,3

Ob der Grenzwert für den Tagesmittelwert von PM₁₀ des IG-L (50 µg/m³, wobei 30 Überschreitungen zulässig sind) in Blaindorf in allen Jahren eingehalten worden ist, lässt sich aus den verfügbaren Daten von Blaindorf und dem Vergleich mit Weiz und Hartberg nur grob abschätzen.

An 52 Tagen liegen gleichzeitige TMW aus Blaindorf und Weiz vor, davon lagen an beiden Messstellen jeweils sechs TMW über 50 µg/m³, die Mittelwerte betragen 28 bzw. 30 µg/m³. An 72 Tagen liegen gleichzeitige TMW aus Blaindorf und Hartberg vor, davon lagen in Blaindorf sechs und in Hartberg neun TMW über 50 µg/m³, die Mittelwerte betragen 23 bzw. 27 µg/m³. Blaindorf wies somit eine etwas geringere PM₁₀-Belastung auf als die Kleinstädte in der Oststeiermark.

Im Jahr 2007 überschritt die PM₁₀-Belastung nur in Hartberg knapp den IG-L-Grenzwert, die anderen Messstellen in der Umgebung hielten ihn ein. Insofern ist davon auszugehen, dass 2007 die PM₁₀-Belastung in Blaindorf sicher unter dem Grenzwert lag, wobei zu berücksichtigen ist, dass 2007 – und auch die ersten Monate 2008 – im langjährigen Vergleich eine deutlich unterdurchschnittliche PM₁₀-Belastung aufwiesen.

Unter der Annahme, dass die PM₁₀-Belastung auch in anderen Zeiträumen mit ungünstigeren Ausbreitungsbedingungen ein ähnliches Verhältnis gegenüber jener in Hartberg oder Weiz aufweist, ist davon auszugehen, dass die PM₁₀-Belastung in Blaindorf in den meisten Jahren der jüngeren Vergangenheit über dem IG-L-Grenzwert für den Tagesmittelwert lag. Dafür sprechen auch die Vorerkundungsmessungen, die in den letzten Jahren vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung durchgeführt wurden und die darauf hindeuten, dass der IG-L-Grenzwert im außeralpinen Teil der Steiermark flächenhaft überschritten wird (STMK. LANDESREGIERUNG 2006).

Der Grenzwert für den Jahresmittelwert von PM₁₀ von 40 µg/m³ dürfte aber aller Wahrscheinlichkeit nach eingehalten werden.

Die Messwerte für NO₂ liegen in Blaindorf in beiden Perioden so deutlich unter dem ab 2012 einzuhaltenden Grenzwert für den Jahresmittelwert von 30 µg/m³ des IG-L, dass dieser mit Sicherheit eingehalten wird.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Immissionsmessungen keinerlei direkten Einfluss von Emissionen der Firma Durlacher GmbH auf die lokale PM₁₀-, NO- und NO₂-Belastung zeigen.

Die Mittelwerte der mittels Passivsammler erfassten NH₃-Konzentration an den fünf Messpunkten im Bereich Blaindorf sind in Tabelle 20 zusammengestellt.

Überschreitungen des TMW-GW für PM₁₀

NO₂-GW eingehalten

Fazit

NH₃-Messungen



Der unmittelbar neben der Fa. Durlacher GmbH und dem angrenzenden Schweinebetrieb (Distanz von der nächsten Halle ca. 20 m) gelegene Messpunkt 2 zeigt im Sommer die mit Abstand höchste NH_3 -Konzentration ($22 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Etwa 500 m vom Betriebsgelände entfernt sinkt diese am Messpunkt 1 bereits auf fast 10 % dieses Wertes ($2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$); eine vergleichbare niedrige Belastung zeigt der inmitten der Felder gelegene Messpunkt 5. Die in der Nähe von Illensdorf befindlichen Messpunkte 3 und 4 weisen NH_3 -Konzentrationen im Bereich zwischen 5,6 und $7,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.

Im Winter weisen die Messpunkte 2 (bei der Straße) und 3 niedrigere NH_3 -Belastungen auf als im Sommer, die Messpunkte 4 und 5 höhere (Lage der Messpunkte siehe Abbildung 25). Im Winter ist das Belastungsniveau, abgesehen vom Messpunkt 2, räumlich sehr einheitlich. Dies dürfte u. a. auf Akkumulation bei sehr niedrigen Windgeschwindigkeiten zurückzuführen sein.

Tabelle 20: Mittelwerte von NH_3 an den fünf Messpunkten in Blaindorf, 9.8.–7.9.2007 sowie 30.1.–11.3.2008 (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$). (Quelle: Umweltbundesamt).

Messpunkt	NH_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Sommer	NH_3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Winter
MP 1	2,6	
MP 2	22,0	13,7
MP 3	7,9	6,4
MP 4	5,6	6,9
MP 5	3,2	6,9

Zur Einordnung des NH_3 -Belastungsniveaus im Bereich Blaindorf werden Mess- und Modellergebnisse aus der Schweiz herangezogen (FUB 2002, BUWAL 2005). Im ländlichen Raum des Schweizer Mittellandes treten zumeist NH_3 -Konzentrationen zwischen 2 und $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel auf, in Gebieten mit konzentrierter Intensivtierhaltung auch deutlich über $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die NH_3 -Konzentrationen weisen zumeist einen Jahresgang mit erhöhten Werten im Sommer auf, korrespondierend mit höheren NH_3 -Emissionen aus der Landwirtschaft im Sommer.

Die NH_3 -Periodenmittelwerte an den Messpunkten 1 und 5 in Blaindorf liegen unter dem durchschnittlichen Belastungsniveau im Sommer und Herbst in intensiv landwirtschaftlich genutzten Regionen der Schweiz, die NH_3 -Periodenmittelwerte an den Messpunkten 4 und vor allem 3 ($7,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. 6,4 und 6,9) darüber. Im Winter sind die NH_3 -Messwerte in Blaindorf im Vergleich zu den Schweizer Werten generell relativ hoch.

Der UNECE Critical Level für den Jahresmittelwert von NH_3 zum Schutz der Vegetation liegt bei $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dieser Wert wird im Nahbereich der Fa. Durlacher GmbH am Messpunkt 2 deutlich überschritten.

Als Ergebnis eines Workshops⁹ wurde für Flechten ein Critical Level von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, für die Bodenvegetation von Wäldern von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vorgeschlagen (CEH 2006). Diese Werte werden im Umfeld des Industriestandortes in einem größeren Bereich überschritten (siehe auch Abbildung 31 und Abbildung 32).

⁹ <http://www.ammonia-ws.ceh.ac.uk/index.html>, siehe Ergebnisse der Workgroup 1.



2.9.3 Abhängigkeit der Belastung von der Windrichtung

Windrosen stellen Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung dar, dargestellt in einem Kreisdiagramm. Im vorliegenden Bericht werden Windrichtungshäufigkeiten für Sektoren von 10° angegeben, wobei Fälle mit Windgeschwindigkeiten unter 0,5 m/s nicht berücksichtigt werden. Wind aus 90° entspricht Ost, 180° Süd, 270° West und 360° Nord. Schadstoffwindrosen geben für jeden Windrichtungssektor die mittlere Schadstoffkonzentration an. Den Mittelungszeitraum stellt dabei die Gesamtheit jener Fälle dar, in denen der Wind aus dem betreffenden Sektor wehte. Die Schadstoffwindrose für die PM10-Daten von Blaindorf (9.8.–12.9.2007) ist in Abbildung 27, jene für die Winterperiode (30.1.–11.3.2008) in Abbildung 28 dargestellt.

Schadstoffwindrosen

Die Hauptwindrichtungen sind in Blaindorf entsprechend der Talrichtung Nordnordwest und Südsüdost. Windstille (Kalmen, Windgeschwindigkeit unter 0,5 m/s) ist mit 40 % im Sommer und 50 % im Winter sehr häufig. Die Hauptwindrichtungen sind mit höheren mittleren Windgeschwindigkeiten verbunden als die seltener auftretenden Winde; bei Nordnordwest liegt die mittlere Windgeschwindigkeit um 2,5 m/s, bei Südsüdostwind um 1,5 m/s, bei östlichem und westlichem Wind etwas über 1 m/s. Im Winter scheint in der Windrose Südostwind häufiger auf als Nordwestwind, dies ist aber u. a. darauf zurückzuführen, dass nördlicher Wind im Winter mit Windgeschwindigkeiten unter 0,5 m/s zusammenfällt.

Hauptwindrichtungen

Die PM10-Konzentration zeigt im Sommer keine klare Abhängigkeit von der Windrichtung. Generell ist südlicher Wind mit höheren PM10-Belastungen verbunden als nördlicher Wind; die selteneren Windrichtungen Nordost und Südwest sind tendenziell mit höheren PM10-Konzentrationen verbunden als die Hauptwindrichtungen. Die höchste mittlere PM10-Konzentration tritt allerdings bei Kalme mit 14 µg/m³ auf, gegenüber ca. 8 µg/m³ bei Nordwestwind und ca. 12 µg/m³ bei Südostwind.

PM10-Konzentrationen

Im Winter ist südöstlicher Wind – der auch die Hauptwindrichtung von 140–170° einschließt – mit deutlich höheren PM10-Konzentrationen (33 bis 38 µg/m³) verbunden als nördlicher Wind, bei Kalme liegt die mittlere PM10-Konzentration bei 39 µg/m³.

Die hohe PM10-Belastung bei Windstille lässt sich keinen bestimmten Quellen zuordnen, sie geht auf Akkumulation von PM10 bei windschwachen Situationen in der weiteren Umgebung von Blaindorf zurück. Darüber hinaus lassen sich aber vor allem im Winter relevante PM10-Quellen eindeutig südlich der Messstelle ausmachen, d. h. jedenfalls nicht beim Betriebsstandort Durlacher GmbH.

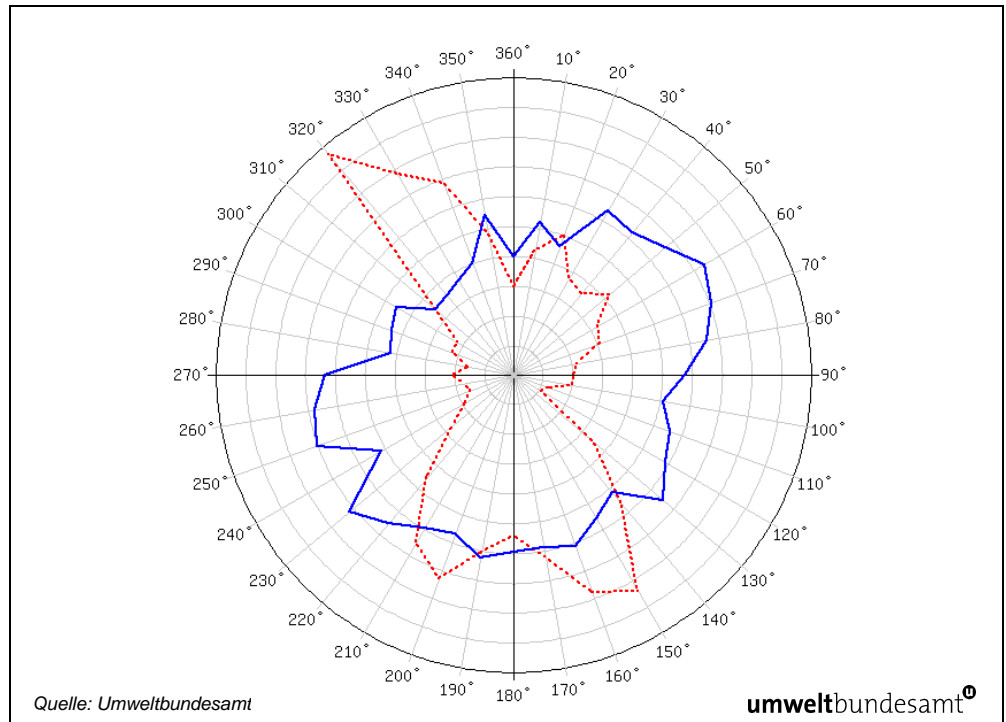


Abbildung 27: Schadstoffwindrose der PM10-Konzentration in Blaindorf, 9.8.–12.9.2007. Der Radius der Windrosen entspricht einer Windrichtungshäufigkeit von 4 % (-----) bzw. einem HMW von 20 µg/m³ (—).

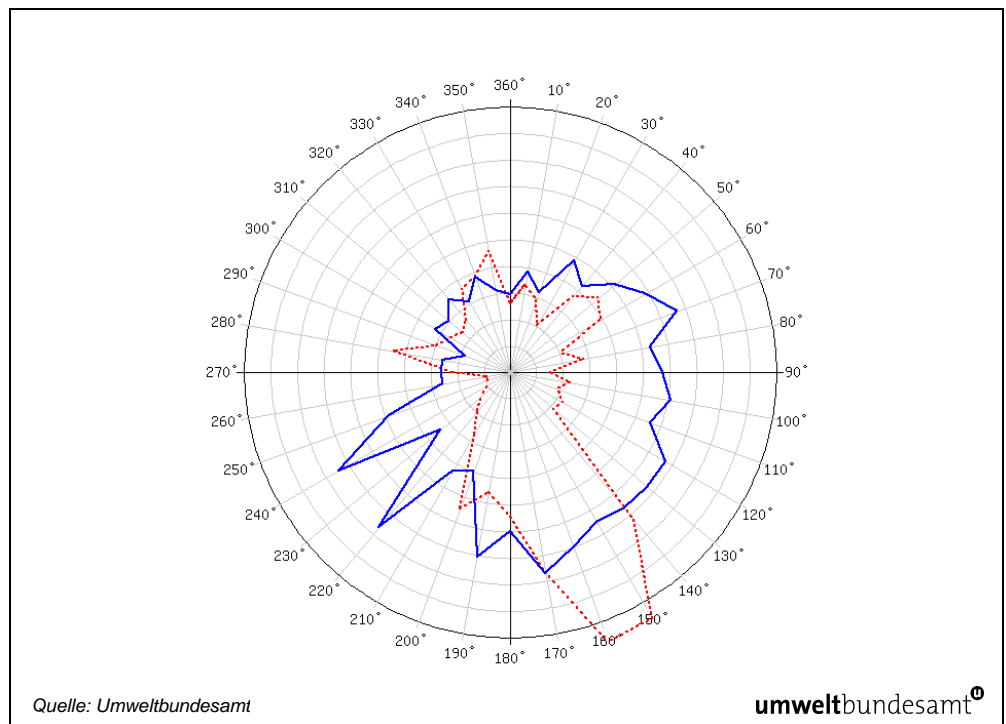


Abbildung 28: Schadstoffwindrose der PM10-Konzentration in Blaindorf, 30.1.–11.3.2008. Der Radius der Windrosen entspricht einer Windrichtungshäufigkeit von 4 % (-----) bzw. einem HMW von 20 µg/m³ (—). (Quelle: Umweltbundesamt).



Die – niedrige – NO-Konzentration zeigt in Blaindorf erhöhte Werte (im Sommer um $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, im Winter um $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bei Südwind, die auf den Verkehr auf der unmittelbar neben der Messstelle verlaufenden Gemeindestraße und der etwa 350 m entfernten Landesstraße zurückzuführen sein dürften. Die höchsten NO-Konzentrationen (um $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sind aber mit Windstille verbunden.

NO-Konzentration

Die NO₂-Belastung zeigt im Sommer überhaupt keine Windrichtungsabhängigkeit. Windstille ist mit ca. $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit etwas überdurchschnittlichen NO₂-Konzentrationen (Mittelwert $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ über die Messperiode) verbunden. Im Winter sind die höchsten NO₂-Konzentrationen ($18 \mu\text{g}/\text{m}^3$) klar mit südöstlichem Wind korreliert. Neben der Straße dürften auch die Siedlungen südlich der Messstelle zur NO₂-Belastung beitragen.

NO₂-Konzentration

2.9.4 Luftgütemodellierung des Amtes der Stmk. Landesregierung

Vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung wurde aus Eigeninteresse eine Luftgütemodellierung für das Untersuchungsgebiet in Hirnsdorf/Blaindorf durchgeführt (siehe Schreiben GZ: FA17C 41-67/2000-42, Amt der Steiermärkischen Landesregierung vom 14.6.2007 und STMK. LANDESREGIERUNG 2007, 2008). Mit Hilfe der Modellrechnungen sollte es auch möglich sein, die Plausibilität der Emissionsangaben zu überprüfen („inverse modelling“).

Die für die Modellierung notwendigen Luftgüte- und Meteorologiedaten aus dem Messprogramm wurden dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt. Für die Ausbreitungsrechnung stand ein gekoppeltes Euler/Lagrange Modell – entwickelt von der Technischen Universität Graz, Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik – zur Verfügung. Dieses wird im nachfolgenden Kapitel kurz beschrieben.

Euler/Lagrange Modell

2.9.4.1 Strömungsmodellierung

Zur Berechnung der räumlichen Schadstoffausbreitung werden dreidimensionale Strömungsfelder benötigt. Diese wurden hier mit Hilfe des prognostischen Windfeldmodells GRAMM berechnet (ÖTTL 2000; siehe Abbildung 29). Prognostische Windfeldmodelle haben gegenüber diagnostischen Windfeldmodellen den Vorteil, dass neben der Erhaltungsgleichung für Masse auch jene für Impuls und Enthalpie in einem Euler'schen Gitter gelöst werden. Damit können dynamische Umströmungen von Hindernissen in der Regel besser simuliert werden.

prognostisches Windfeldmodell

Für eine Ausbreitungsrechnung eignen sich derartige Modelle aus Gründen der nicht-adäquaten Turbulenzmodellierung (v. a. bei windschwachen Wetterlagen) und der groben räumlichen Auflösung von Emissionsquellen nicht. Daher wird für die Ausbreitungsrechnung das Lagrange'sche Partikelmodell GRAL verwendet.

Lagrange'sches Partikelmodell

Die Bodenverhältnisse wurden über die CORINE Landnutzungsklassen berücksichtigt. Im Modell GRAMM wurden daraus die Rauigkeitslänge, die Emissivität, die Albedo, der Wärmeleitkoeffizient, die Wärmekapazität des Bodens und der initiale Feuchtegehalt des Bodens abgeleitet.



2.9.4.2 Modellierung der Schadstoffausbreitung

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen wird durch die räumlichen Strömungs- und Turbulenzvorgänge bestimmt. Diese sind für bodennahe Quellen neben den allgemeinen meteorologischen Bedingungen auch von der Geländestruktur, von Verbauungen und von unterschiedlichen Bodennutzungen abhängig. Um die Einflüsse möglichst gut zu erfassen, wurde in dieser Untersuchung das Lagrange'sche Partikelmodell GRAL (ÖTTL et al. 2008) zur Bestimmung der Zusatzbelastung der Immission verwendet. Dieses kann den Einfluss der meteorologischen Verhältnisse, die Lage der Emissionsquellen und den Einfluss von windschwachen Wetterlagen berücksichtigen (ÖTTL et al. 2005; ANFOSSI et al. 2006). Im Gegensatz zu Gauß-Modellen, die für gewisse Einschränkungen (homogenes Windfeld, homogene Turbulenz, ebenes Gelände etc.) eine analytische Lösung der Advektions-Diffusionsgleichung verwenden, unterliegen Lagrange-Modelle weniger Einschränkungen. Bei diesen Modellen wird die Schadstoffausbreitung durch eine große Anzahl von Teilchen simuliert, deren Bewegung durch das vorgegebene Windfeld sowie einer überlagerten Turbulenz bestimmt ist. Der Vorteil liegt darin, dass inhomogene Wind- und Turbulenzverhältnisse berücksichtigt werden können. Außerdem können im Prinzip beliebige Formen von Schadstoffquellen simuliert werden.

Immissionskonzentrationen

Für die Bestimmung von Immissionskonzentrationen wurde in einem festgelegten Gitter zu jedem Zeitpunkt die Anzahl an Teilchen in jedem Gittervolumen ermittelt und über die Zeit integriert. Da erfahrungsgemäß die vertikalen Konzentrationsgradienten höher sind als die horizontalen, wurde ein Auszählgitter verwendet, dessen horizontale Abmessung 10 m und in der Vertikale 1 m beträgt. Damit werden die räumlichen Gradienten der Konzentration genügend genau erfasst und statistische Unsicherheiten vermieden.

2.9.4.3 Ausbreitungsklassen

Entsprechend ÖNORM M 9440 wurden die Ausbreitungsklassen mit Hilfe der Strahlungsbilanz und der Windgeschwindigkeit ermittelt. Die stabilen Ausbreitungsklassen (AK 5 bis AK 7) überwiegen mit 50 % im Sommer und über 60 % im Winter. Labile Ausbreitungsklassen (AK 2 und AK 3) ergeben sich in knapp 30 % der Zeit im Sommer und unter 20 % im Winter. Neutrale Ausbreitungsbedingungen kamen in beiden Zeiträumen mit einer Häufigkeit von rund 20 % vor.

Tabelle 21: Häufigkeit der Ausbreitungsklassen nach ÖNORM M 9440 im Bereich der Messstelle Blaindorf/Ilensdorf.

	AK 2	AK 3	AK 4	AK 5	AK 6	AK 7
Sommer	20 %	9 %	21 %	3 %	30 %	17 %
Winter	8 %	11 %	20 %	4 %	26 %	31 %

Die mittlere Windgeschwindigkeit betrug 1,1–1,2 m/s und der Kalmenanteil (< 1 m/s) betrug 59 % im Sommer und 65 % im Winter. Damit können die Ausbreitungsbedingungen für Luftschadstoffe als schlecht charakterisiert werden.

2.9.4.4 Windfeldmodellierung

Die simulierte mittlere Windgeschwindigkeit mit dem Modell GRAMM ist in Abbildung 29 dargestellt. Für den Winter ergeben sich recht ähnliche Verteilungen. Die Werte beziehen sich auf die 2. Gitterebene; dies entspricht einer Höhe von 15 m über Grund. Am Standort der meteorologischen Messungen MP3 wurde eine Windgeschwindigkeit von knapp 1,2 m/s berechnet, was sehr gut der gemessenen Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe von 1,1 m/s entspricht. Im Kammbereich werden höhere Windgeschwindigkeiten bis etwas über 1,5 m/s simuliert. Das Ergebnis der Berechnungen erscheint diesbezüglich durchaus plausibel.

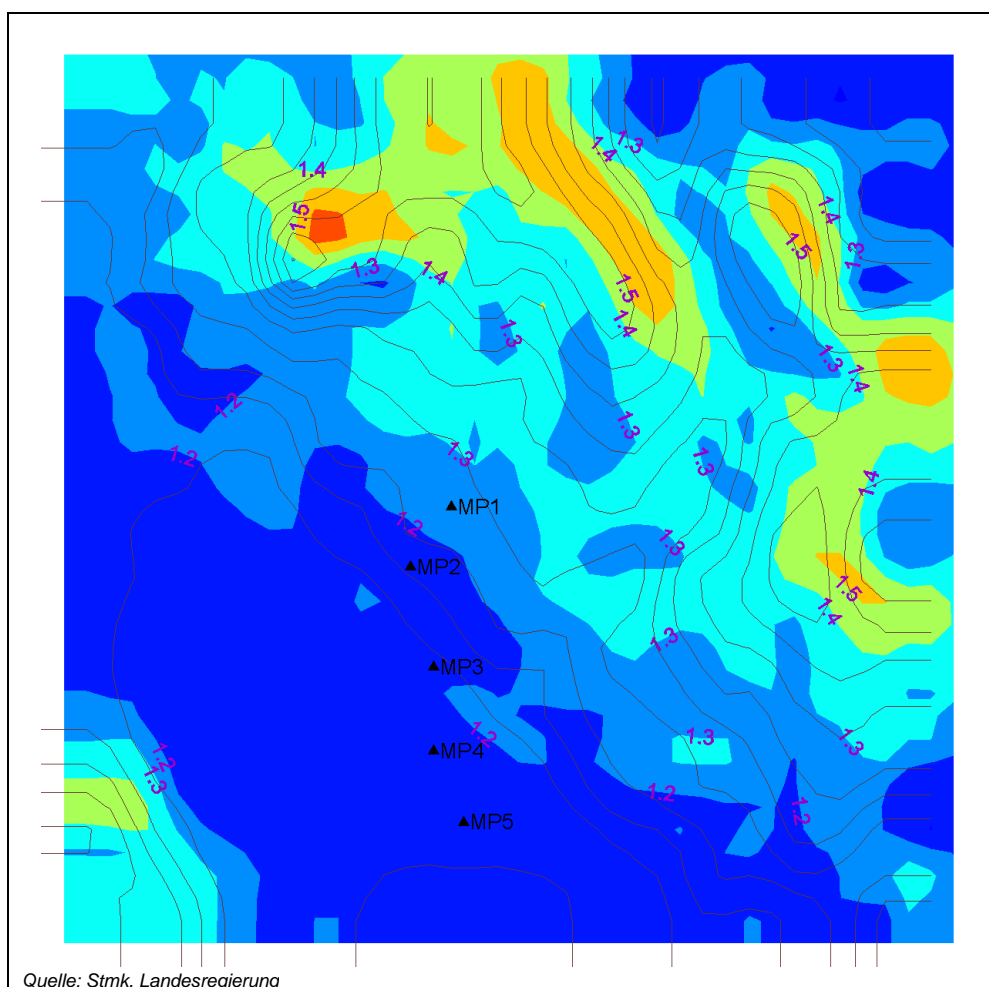


Abbildung 29: Simulierte mittlere Windgeschwindigkeit für den Zeitraum vom 9.8.–7.9.2007 mit dem Modell GRAMM in 15 m über Grund im Bereich Blaindorf (in m/s).
(Quelle: STMK. LANDESREGIERUNG 2007, 2008).

Abbildung 30 zeigt das simulierte bodennahe Windfeld für die häufigste Wetterlage der Untersuchungsperiode. Die initiale Windgeschwindigkeit betrug dabei 0,25 m/s und die Windrichtung war ein Nordwind bei Ausbreitungsklasse 6. Das Modell GRAMM berechnet für diesen Fall relativ starke Hangabwinde bzw. einen Talauswind aus dem Seitental im Nordosten. Im Haupttal der Feistritz wird hingegen ein Nordwestwind simuliert. Das Windfeld erscheint auch aufgrund der guten Übereinstimmung am MP3 plausibel.

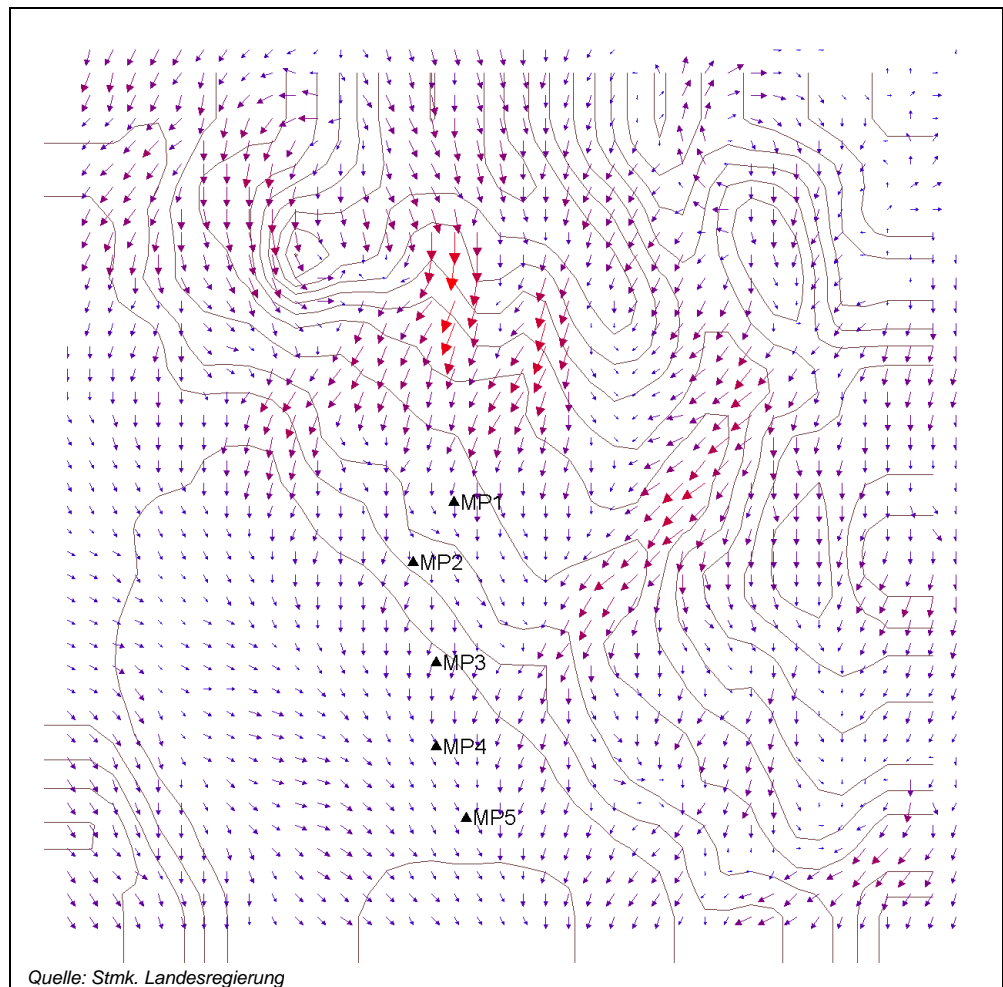


Abbildung 30: Simuliertes bodennahes Windfeld in 15 m über Grund für die häufigste Wetterlage (Windgeschwindigkeit 0,25 m/s, Nordwind, Ausbreitungsklasse 6) im Bereich Blaindorf. (Quelle: STMK. LANDESREGIERUNG 2007, 2008).

2.9.4.5 Ergebnisse der Ammoniak-Modellierung

Bei der Ausbreitungsmodellierung mit dem Modell GRAL wurden die Emissionen als einzelne Punktquellen definiert. Insgesamt wurden für die Hühnerställe 4 x 8 Punktquellen mit je 0,13 m² Querschnittsfläche und für den Mastschweinestall 6 Punktquellen mit ebenfalls 0,13 m² definiert. Für die Berechnung des Auftriebs wurde angenommen, dass die Austrittstemperatur 10 K über der Umgebungstemperatur liegt. Dies entspricht einem relativ geringen Auftriebsterm. Die Austrittsgeschwindigkeit wurde im Sommer bei den Öffnungen für die Hühnerställe mit 8 m/s und für die Öffnungen beim Mastschweinestall mit 4 m/s angenommen. Aufgrund des geringeren Lüftungsbedarfs im Winter wurden für diesen Zeitraum die jeweiligen Austrittsgeschwindigkeiten halbiert. Es wurde angenommen, dass sich die Austrittsöffnungen in etwa auf Firsthöhe befinden.

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit abgeschätzten Emissionen aus der TA-Luft durchgeführt. Diese gibt folgende Emissionsfaktoren an:

- Legehennen in Volierenhaltung mit belüftetem Kotband: 0,091 kg/a/Tierplatz
- Mastschweine mit Flüssigmistverfahren (Spaltenböden): 3,64 kg/a/Tierplatz

Daraus ergibt sich für den Standort der Durlacher GmbH eine Emissionsmenge von 10.380 kg/a NH_3 bzw. 1,2 kg/h.

Abbildung 31 zeigt die simulierte NH_3 -Belastung als Mittelwert über die Untersuchungsperiode im Sommer unter Verwendung der Emissionsfaktoren der TA-Luft. Während bei den Aufpunkten MP1 und MP2 eine sehr gute Übereinstimmung zwischen Messung und Modellierung erzielt wurde, kommt es bei den Aufpunkten MP3 bis MP5 zu einer Unterschätzung von etwa $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dies könnte durch Emissionen anderer kleinerer Tierhaltungsbetriebe in Illensdorf zurückzuführen sein bzw. es wird auch eine gewisse großräumige Hintergrundbelastung vorhanden sein, die nicht auf lokale Emissionen zurückzuführen ist. So wurden beispielsweise in der Schweiz großräumige Hintergrundbelastungen an NH_3 in Gebieten ohne intensive Nutztierhaltung zwischen 2 und $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen (FUB 2002, BUWAL 2005). Unter Zugrundelegung einer derart hohen Grundbelastung würden sich an allen Aufpunkten – mit Ausnahme des MP1 – sehr gute Übereinstimmungen zwischen Modell und Messung ergeben. Da der Aufpunkt MP2 nicht in Hauptwindrichtung situiert war, wurde offensichtlich nicht der Belastungsschwerpunkt südlich des Betriebes erfasst. Entsprechend den Modellrechnungen sollten hier Konzentrationen bis über $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auftreten.

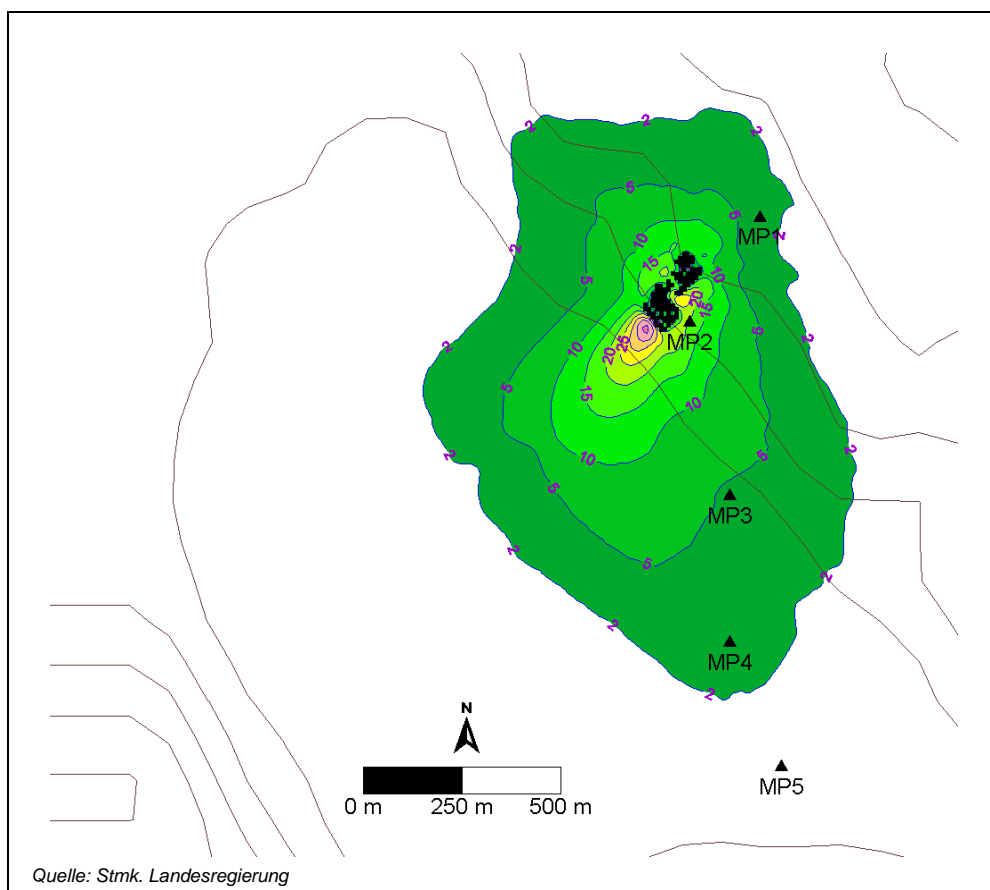


Abbildung 31: Simulierte mittlere NH_3 -Immissionszusatzbelastungen durch den Betrieb Durlacher GmbH für den Untersuchungszeitraum vom 9.8.–7.9.2007 auf Basis der Emissionsfaktoren der TA-Luft (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$). (Quelle: STMK. LANDESREGIERUNG 2007, 2008).

In Abbildung 32 ist die simulierte mittlere NH_3 -Belastung für die Winterperiode dargestellt. Im Nahbereich ergeben sich gegenüber der Sommerperiode niedrigere Immissionskonzentrationen aufgrund der häufigeren stabilen Ausbreitungsbedingungen. Dafür werden in größeren Entfernungen höhere NH_3 -Immissionen berechnet. An den Messpunkten MP3 bis MP5 ergibt sich gleich wie im Sommer eine Unterschätzung von etwa $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Gegenüber den Simulationen für den Sommer werden im Winter am Standort des Messpunktes MP2 keine hohen NH_3 -Immissionen berechnet. Dies stimmt auch grundsätzlich mit der Messung überein, wobei tatsächlich niedrigere NH_3 -Immissionen festgestellt wurden als am alten Standort des Messpunktes im Sommer. Allerdings ergibt sich eine deutliche Unterschätzung des modellierten Wertes gegenüber dem Messwert. Die Ursachen dafür könnten z. B. in einer ungenauen Abbildung der Lüftungsverhältnisse (Ausströmgeschwindigkeiten und -temperaturen) liegen.

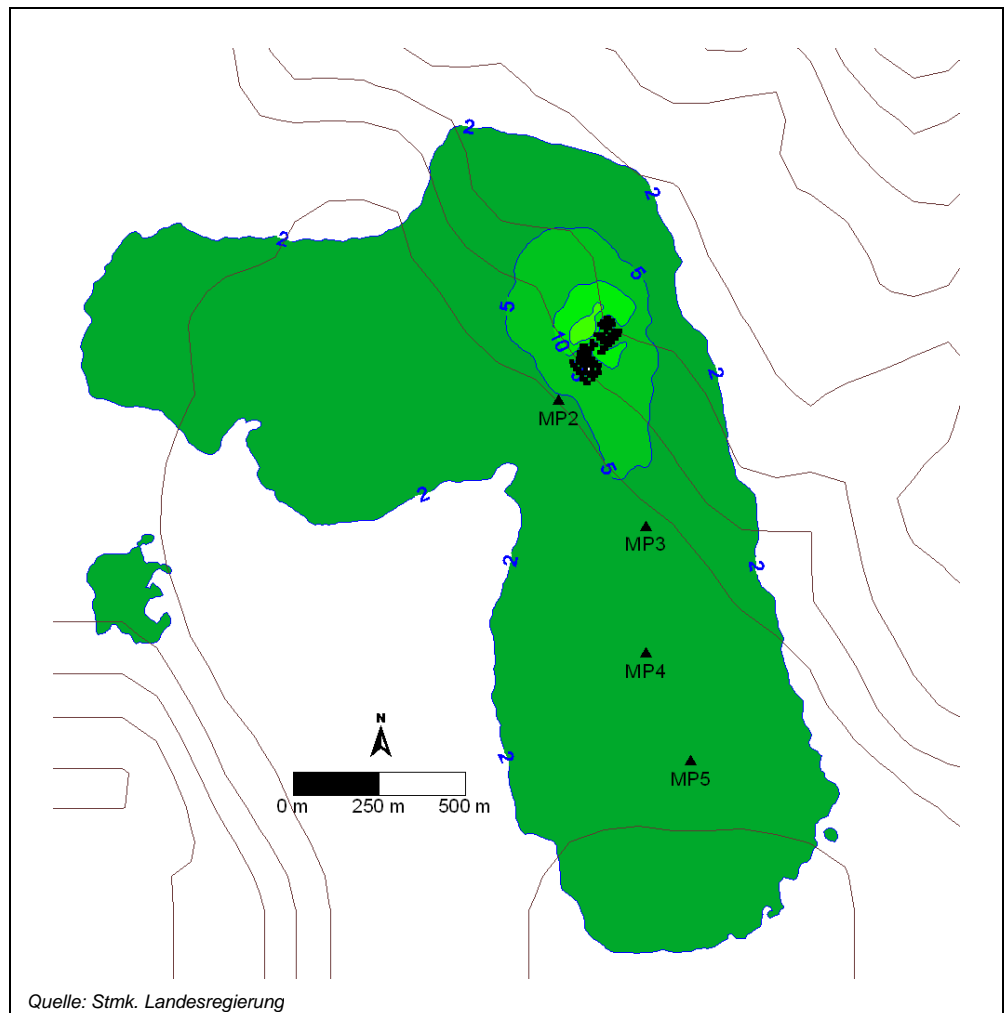


Abbildung 32: Simulierte mittlere NH_3 -Immissionszusatzbelastungen durch den Betrieb Durlacher GmbH für den Untersuchungszeitraum vom 29.1.–12.3.2008 auf Basis der Emissionsfaktoren der TA-Luft (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$). (Quelle: STMK. LANDESREGIERUNG 2007, 2008).



Insgesamt muss festgehalten werden, dass vor allem im Nahbereich der Anlage auch diffuse NH_3 -Emissionen relevant sein könnten (Zwischenlagerhalle, Güllelager der Mastschweine etc.). Unsicher sind auch die tatsächlichen Emissionswerte insbesondere des Mastschweinebetriebs, da diese vom aktuellen Produktionszyklus abhängen, womit sich Abweichungen zum jahresdurchschnittlichen Wert aus der TA-Luft ergeben können (abgesehen von der generellen Bandbreite an möglichen NH_3 -Emissionen).

2.9.4.6 Ergebnisse der Geruchs-Modellierung

Für die Geruchsmodellierung wurden folgende Emissionsfaktoren verwendet (SCHAUBERGER et al. 2008):

- Legehennen: 356 GE/h
- Mastschweine: 21.052 GE/h

Mit diesen Emissionsfaktoren kommt man für den Betrieb Durlacher GmbH auf 20 MGE/h für die Legehennen und 31 MGE/h für die Schweinemast. Abbildung 33 zeigt die simulierte Häufigkeit an Geruchswahrnehmung für den Sommer und Abbildung 34 für den Winter. Es wurde angenommen, dass die Geruchsemissionen in beiden Perioden trotz anderer Lüftungsverhältnisse gleich hoch sind. Des Weiteren wurden die Geruchsemissionen – gleich wie bei den Berechnungen für NH_3 – konstant über die Tageszeit angenommen. Tatsächlich dürften diese, ähnlich wie die Ventilationsraten, eine tagesperiodische Schwankung aufweisen (SCHAUBERGER et al. 2000).

Im unmittelbaren Nahbereich zum Betrieb ergeben sich bis über 50 % Zeiten mit Geruchswahrnehmung, bei den etwas weiter entfernten Aufpunkten bzw. in Illensdorf zwischen 5 und 15 %. Damit wären die Vorgaben der ÖAW mit 8 % als obere Grenze für zumutbare Geruchsbelästigung in einem großen Bereich überschritten. Inwieweit dieses Ergebnis plausibel ist, kann aufgrund fehlender Daten über die Geruchswahrnehmung in diesem Bereich nicht nachvollzogen werden. Die Werte sind aber grundsätzlich sehr hoch.

Ein ähnliches Bild ergibt sich für die Winterperiode, wo in größeren Entfernungen sogar noch höhere Häufigkeiten aufgrund der stabilen Ausbreitungsbedingungen berechnet werden.

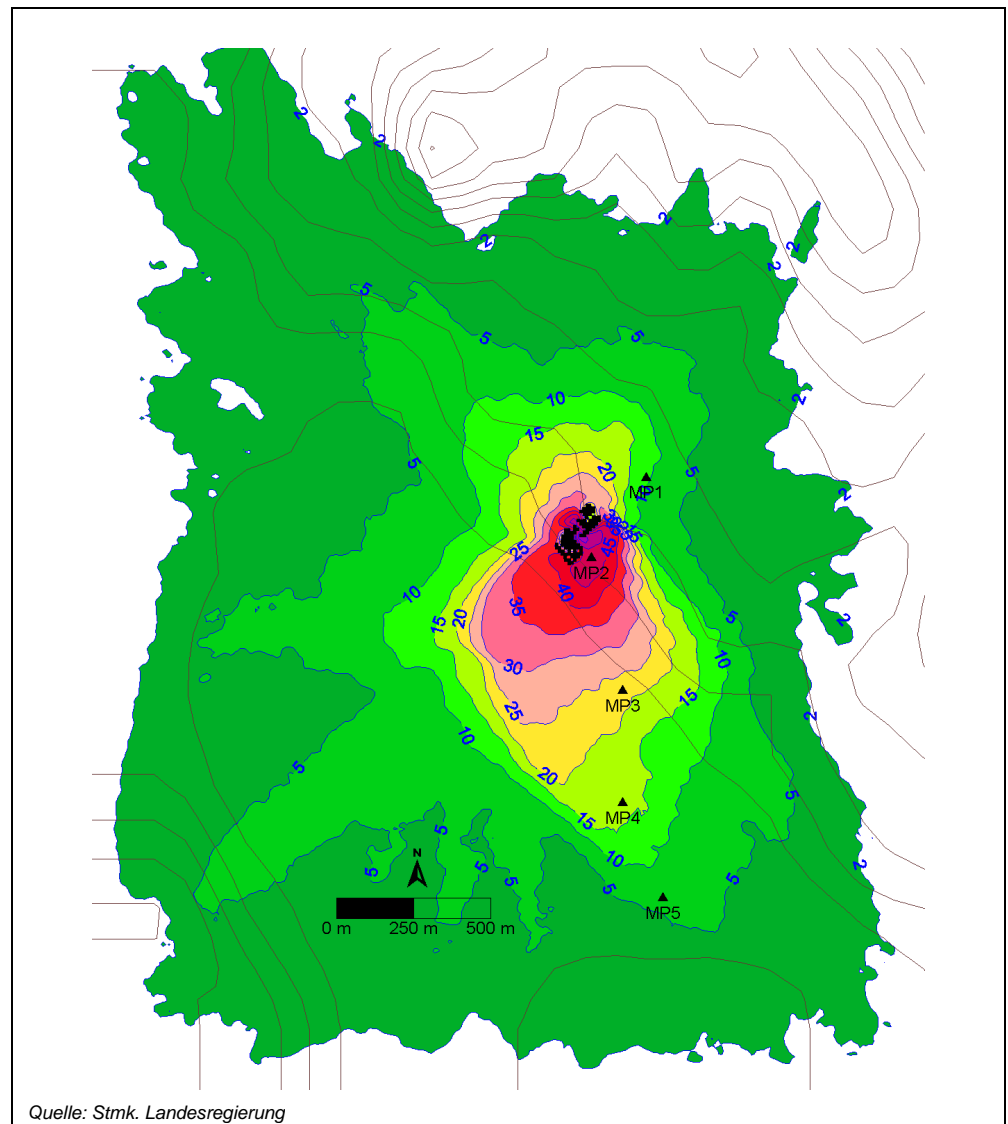


Abbildung 33: Simulierte Häufigkeit an Geruchswahrnehmung für den Untersuchungszeitraum vom 9.8.–7.9.2007. (Quelle: STMK. LANDESREGIERUNG 2007, 2008).

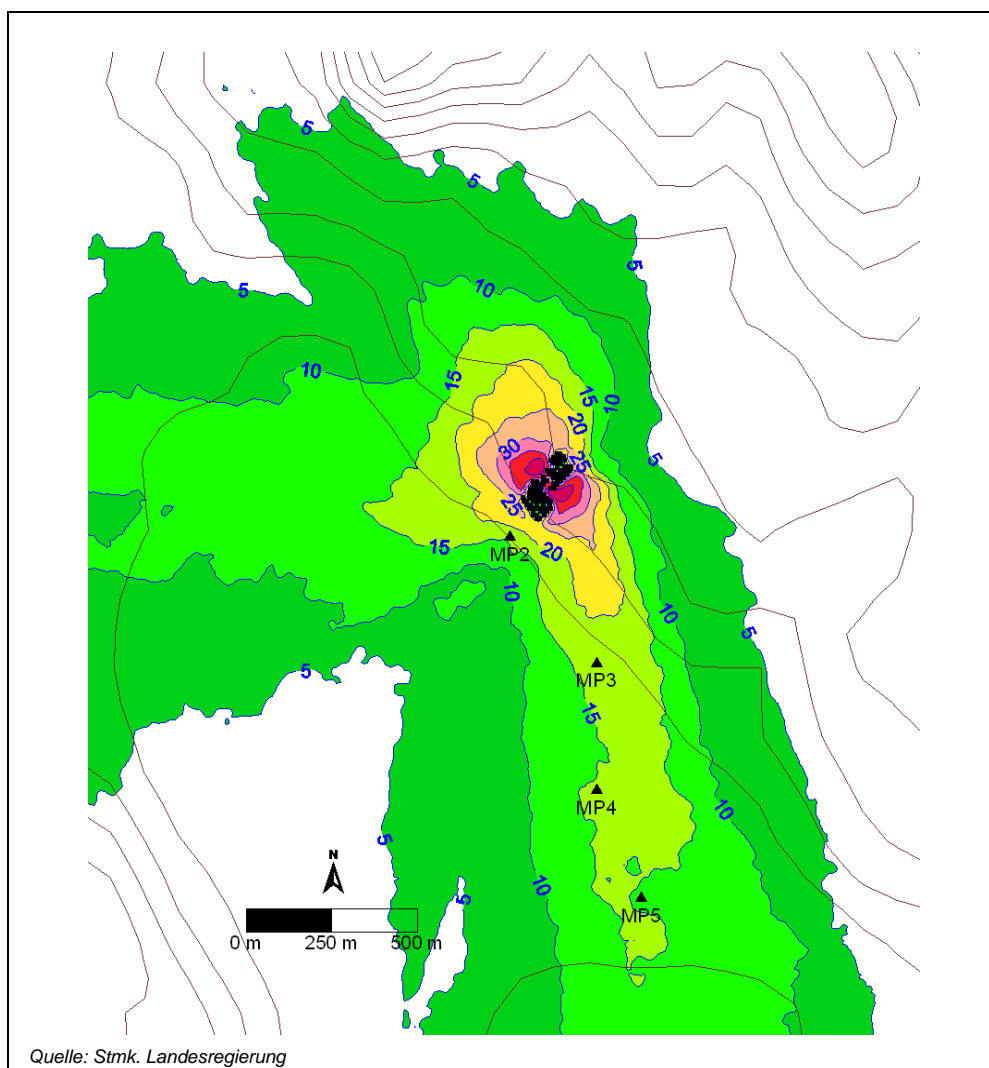


Abbildung 34: Simulierte Häufigkeit an Geruchswahrnehmung für den Untersuchungszeitraum vom 29.1.–12.3.2008. (Quelle: STMK. LANDESREGIERUNG 2007, 2008).

2.9.4.7 Schlussfolgerungen

Auf Basis der NH_3 -Emissionen für Mastschweine und Legehennen konnte eine plausible Übereinstimmung zwischen gemessenen und modellierten Konzentrationen gefunden werden. Die in der TA-Luft angegebenen NH_3 -Emissionsfaktoren für Volierenhaltung und für Mastschweine dürften daher eine gute Näherung an reale Verhältnisse sein.

Wichtig bei der Modellierung war die möglichst genaue Abbildung der Ausströmverhältnisse bei den Ställen. Stark vereinfachend waren die Annahmen bezüglich der Emissionsmodulation, die konstant gesetzt wurden, tatsächlich aber eine Tagesperiodizität und eventuell auch eine saisonale Abhängigkeit aufweisen dürften. Auch die Austrittsgeschwindigkeiten und -temperaturen waren im Detail nicht bekannt, wodurch sich eine relativ große Unsicherheit in der Modellierung ergibt.

Unsicherheitsfaktoren NH_3



Unsicherheitsfaktoren Geruch

Die berechneten mittleren Zusatzbelastungen an NH_3 mit über $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Nahbereich lassen Grenzwertüberschreitungen entsprechend der zweiten Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (Forstverordnung, Grenzwerte für den $\text{HMW}_{\text{max}} = 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für den $\text{TMW}_{\text{max}} = 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bei den nächsten Waldgebieten unwahrscheinlich erscheinen.

Erheblich ist jedoch die berechnete Geruchsbelastung, die selbst in einigen hundert Metern Entfernung noch bei über 8 % der Jahresstunden liegt. Bezüglich der Geruchsemissionen und Ausbreitungsrechnung wurden bisher allerdings noch keine Evaluierungen durchgeführt. Die berechneten Werte sind also mit einiger Unsicherheit behaftet. Beschwerden hinsichtlich Geruchsbelästigung sind keine bekannt.

2.9.5 Beschreibung von Trends

Messungen von PM_{10} aus der weiteren Umgebung von Hirnsdorf liegen erst seit dem Jahr 2002 vor. Für Trendaussagen ist dieser Zeitraum daher zu kurz.

2.10 Boden – Vegetation – Bioindikatoren

2.10.1 Schwermetalldepositionsmonitoring mit Moosen

Es liegen keine Aufsammlungen in unmittelbarer Nähe des Gebietes Hirnsdorf vor. Auch von der flächendeckenden Aufsammlung an Hintergrundstandorten (UMWELTBUNDESAMT 1997) liegt der nächstgelegene Aufsammlungspunkt mehr als 10 km vom Betrieb der Durlacher GmbH entfernt, so dass keine Auswertung von vorhandenen Daten möglich ist.

2.10.2 Auswertungen aus dem Bodeninformationssystem BORIS

BZI, WBZI Für die Beurteilung der Belastungssituation von Böden mit Schwermetallen im 10 km-Umkreis von Hirnsdorf stehen Daten von 21 Standorten der Bodenzustandsinventur (BZI) des Landes Steiermark (STMK. LANDESREGIERUNG 1988–1998) sowie von zwei Standorten der Waldbodenzustandsinventur (WBZI) des BFW¹⁰ (FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT 1992) zur Verfügung (siehe Abbildung 35). Die Landnutzungen gliedern sich wie folgt auf: 3 Wald-, 2 Grünland-, 14 Ackerstandorte und 4 Intensivobstanlagen.

Die Beprobung der BZI-Standorte erfolgte in den Jahren 1988 bzw. 1991. Im jeweils darauf folgenden Jahr wurde der oberste Mineralbodenhorizont nochmals beprobt. Die Standorte der WBZI wurden 1992 untersucht, Wiederholungsbeprobungen stehen für diese Standorte nicht zur Verfügung.

¹⁰ Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft

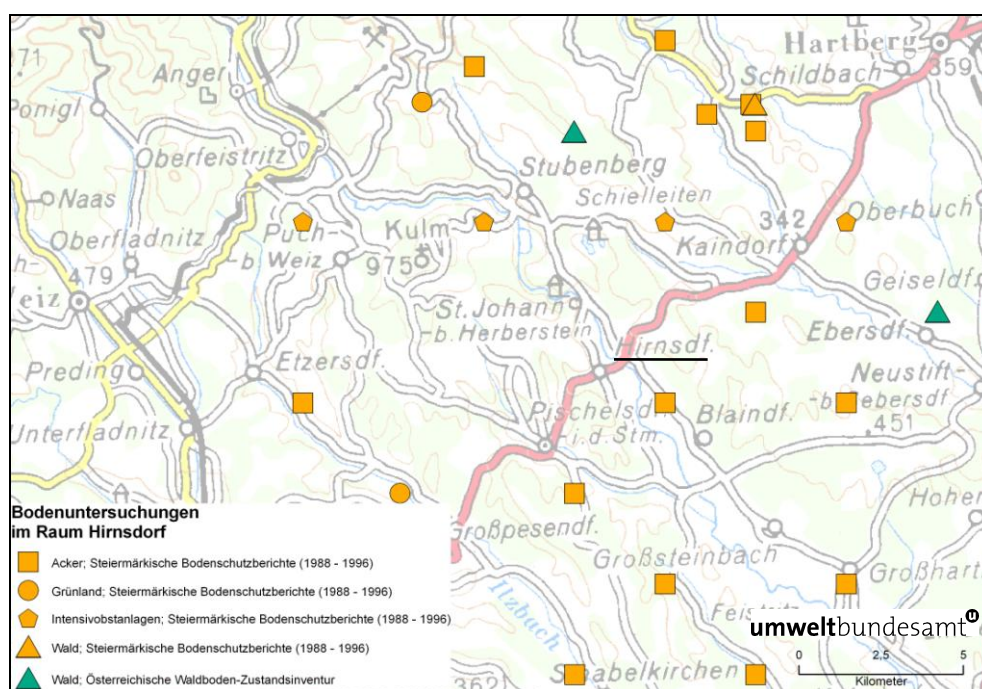


Abbildung 35: Lage der Probenahmepunkte der BZI Steiermark und der WBZI des BFW im 10 km-Umkreis von Hirnsdorf. (Quelle: BORIS-Bodeninformationssystem des Umweltbundesamt).

Im Rahmen der WBZI wurden Elementgehalte zu Cadmium, Chrom, Kupfer, Mangan, Nickel, Blei und Zink bestimmt. Für die BZI-Standorte sind zusätzlich die Elemente Arsen, Kobalt, Quecksilber, Molybdän sowie ausgewählte organische Schadstoffe analysiert worden.

Überschreitungen von Schwermetallgehalten nach der ÖNORM L 1075 treten nur an einem Grünlandstandort, der ca. 7 km westlich von Hirnsdorf liegt, auf. Dabei lagen der Arsen- und Molybdängehalt im obersten Mineralbodenhorizont (0–20 cm; 34 mg As kg^{-1} , $3,3 \text{ mg Mo kg}^{-1}$) über den jeweiligen Richtwerten der ÖNORM. Alle anderen Standorte zeigen keine Auffälligkeiten. Eine Auswahl von Elementgehalten der Ackerstandorte ist in Tabelle 22 zusammengefasst.

Tabelle 22: Gesamtgehalte (mg kg^{-1} TS) ausgewählter Schadstoffe in Ackerböden (0–20 cm) im Raum Hirnsdorf, $N = 14$, (1988: $N = 3$ bzw. 1991: $N = 11$).

	Cd	Pb	Cu	Zn
	mg kg^{-1} TS			
Min	0,1	8	6	22
Median	0,2	14	18	65
Max	0,3	28	32	98

Obwohl bei allen Standorten der BZI die Gesamtgehalte (oberster Mineralbodenhorizont) für die Elemente Kupfer, Blei und Zink deutlich unter den Richtwerten der ÖNORM L 1075 liegen, konnte zwischen den Werten der Erstbeprobung und der Beprobung im darauf folgenden Jahr eine Zunahme der Gehalte festgestellt werden. Die Elemente Cadmium, Kobalt, Quecksilber und Molybdän wiesen bei der Wiederholungsbeobachtung hingegen weitgehend geringere Gehalte auf.



Im Rahmen der BZI Steiermark wurden die obersten Mineralbodenhorizonte auch auf folgende organische Schadstoffe analysiert: Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (Phenanthren, Anthracen, Benzo(g,h,i)perylen, Benzo(a)pyren, Benzo(e)pyren, Fluoranthen, Pyren, Perylen – Σ 8 PAH in Tabelle 23), Summe Triphenylen/Chrysen, Summe Benzo(b+j+k)fluoranthen sowie Hexachlorbenzol, Lindan, DDT und Atrazin.

Gehalte ausgewählter Vertreter dieser Schadstoffgruppe sind in Tabelle 23 zusammengestellt. Für die Bewertung einer ubiquitären Belastung (Hintergrundgehalte) von organischen Schadstoffen in Böden stehen in Österreich keine allgemein gültigen Regelwerke zur Verfügung.

Tabelle 23: Gesamtgehalte ($\mu\text{g kg}^{-1}$ TS) ausgewählter Schadstoffe in Ackerböden (0–20 cm) im Raum Hirnsdorf, N = 14 (1988: N = 3 bzw. 1991: N = 11) (für Atrazin N = 10, alle 1991).

	Benzo(a)pyren	Σ 8 PAH	Atrazin
	$\mu\text{g kg}^{-1}$ TS		
Min	1	9	5
Median	3	19	50
Max	18	114	410

In den Steiermärkischen Bodenschutzberichten wird die Summe PAH bis $200 \mu\text{g kg}^{-1}$ TS als „gering belastet“ eingestuft. Der auffallend hohe Wert von $410 \mu\text{g kg}^{-1}$ Atrazin kann darauf zurückzuführen sein, dass die Beprobung 1991 noch vor dem Atrazin-Anwendungsverbot (Mai 1995) stattgefunden hat.

Mit den im Bodeninformationssystem BORIS vorliegenden veralteten Bodendaten ist eine Bewertung möglicher Umweltauswirkungen der Anlage der Durlacher GmbH auf die Böden nicht direkt möglich. Dazu müssten Bodenproben von Flächen, die direkt mit Wirtschaftsdünger von dem Betrieb versorgt werden oder direkt an den Betrieb angrenzen und somit diffuser Kontamination potenziell ausgesetzt sein können beprobt und mit den hier ausgewerteten Daten für den Raum Hirnsdorf in Bezug gesetzt werden.

2.10.3 Bioindikation mit höheren Pflanzen

Für den Raum Hirnsdorf liegen dem Umweltbundesamt keine Bioindikationsdaten zu Fichtennadeln oder zu anderen Vegetationsaufnahmen vor. Das 1983 bundesweit flächendeckend eingerichtete und vom Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) betriebene Bioindikatornetz besteht aus einem 16 x 16 km Netz mit Verdichtungspunkten. Hinsichtlich der Fragestellung von möglichen Umweltauswirkungen eines intensiven Tierhaltungsbetriebes auf nahe liegende Waldbestände kann basierend auf diesen Daten keine ausreichend quantitative und qualitative Aussage abgeleitet werden.

Nach Angabe des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung befindet sich in ca. 300 m Entfernung ein großer zusammenhängender Waldkomplex sowie unmittelbar im südlichen Bereich eine kleinere Waldparzelle. Bislang gab es allerdings keine Untersuchungen, die eine (potenzielle) Beeinträchtigung von nahe gelegenen Waldgebieten durch den Betrieb der Durlacher GmbH belegen würden.



2.11 Landwirtschaft

2.11.1 Generelle Darstellung der Landwirtschaft am Standort

Zur Beleuchtung der landwirtschaftlichen Aktivitäten im Untersuchungsraum werden in diesem Kapitel zwei unterschiedliche Datenquellen aufgearbeitet und gegenübergestellt.

Zunächst werden aus der „Datenbasis Statistik Austria“ (landwirtschaftliche Betriebszählung, STATISTIK AUSTRIA 1999) Hirnsdorf und die angrenzenden Gemeinden dargestellt. Die Betrachtung der angrenzenden Gemeinden ist notwendig, um der statistischen Unschärfe bei der Vollerhebung der Agrarstatistik 1999 zu begegnen. Die Zuteilung der Betriebe und ihrer landwirtschaftlichen Aktivitäten erfolgt nach ihrem Betriebssitz, so dass Anlagen und Flächen, die in anderen Gemeinden liegen ebenfalls dieser Betriebssitz-Gemeinde zugerechnet werden.

Die Akzeptanz des Umweltprogramms (ÖPUL) durch die Landwirte wird dargelegt. Dazu werden Daten aus der INVEKOS¹¹ Datenbank für die Jahre 2001, 2003 und 2005 ausgewertet. Sind etwa hohe Anteile an Flächen mit Naturschutzmaßnahmen ausgewiesen oder Nährstoffreduktion in den Maßnahmen angekündigt, so können daraus evtl. Rückschlüsse über die Auswirkungen auf die Tierhaltung der Durlacher GmbH getroffen werden.

2.11.2 Statistik Austria Daten

Der Standort Hirnsdorf befindet sich im östlichen Steirischen Hügelland und wird dem Gewässerbereich Feistritz, Leitha, Raab und Rabnitz zugeteilt.

Das Untere Feistritztal ist vorwiegend ackerbaulich genutzt, wobei auch die Berg- und Hügelflanken geackert werden, so dass beim stattfindenden Anbau erosionsanfälliger Kulturen langfristig Bodenschäden hervorgerufen werden. Die landwirtschaftliche Betriebsstruktur ist in Klein- bis Mittelbetriebsgrößen unterteilt, was typisch für dieses Gebiet ist. Eine Gleichverteilung zwischen den Betriebsgrößen liegt nicht vor; wenigen Großbetrieben stehen zahlreiche Kleinbetriebe gegenüber. Die Verteilung der Produktionsflächen ist in etwa gleich, so dass besonders große Tierhaltungsbetriebe über eine unzureichende Flächenausstattung verfügen.

Geologisch ist die Durchlässigkeit der unterschiedlichen Terrassenablagerungen gering bis mittel, so dass die Grundwasserbildung teilweise ergiebig ist. Damit sind insbesondere im Talbodenbereich günstige Bedingungen für die landwirtschaftliche Produktion gegeben.

2.11.2.1 Tierhaltung

Tabelle 24 zeigt die Ausstattung der Betriebe mit ausgewählten Rinderkategorien. Es ist ersichtlich, dass die Rinderhaltung nicht die Hauptproduktionsrichtung der Betriebe ist. Es wurden die an den Betrieb angrenzenden Gemeinden ausgewertet.

¹¹ INVEKOS ist das integrierte Verwaltungs- und Kontrollsystem für die Abwicklung von Agrarförderungen in Österreich. Neben der Abwicklung der Direktzahlungen hat sich das INVEKOS zu einem zentralen Informationssystem über und für die Landwirtschaft entwickelt.



Tabelle 24: Verteilung der Rinderbestände auf die untersuchten Gemeinden (Es sind nicht alle einzelnen Rinderkategorien abgebildet, die Gesamtzahl Rinder wurde in der letzten Spalte angeführt.) (STATISTIK AUSTRIA 1999).

	Stiere	Ochsen	Schlacht- kalb 1 J	Zucht- kalb 1 J	Stiere/Ochsen 2 J	Schlacht kalb 2 J	Zuchtkalb 2 J	Milch- kühe	andere Kühe	Rinder gesamt
Hirnsdorf	5	2	2	2	0	1	1	20	16	70
Siegersdorf bei Herberstein	44	0	4	10	4	0	5	47	17	186
St. Johann bei Herberstein	0	0	0	0	0	0	0	4	1	8
Kaibing	3	0	1	0	0	0	0	17	2	33
Blaindorf	6	0	1	6	1	0	1	12	8	46
Gersdorf an der Feistritz	39	0	1	16	1	0	4	78	31	223
Pischelsdorf	55	0	10	75	0	1	18	208	20	552
Summe	152	2	19	109	6	2	29	386	95	1.118

Ein wesentlich bedeutenderer Betriebszweig ist die Schweinehaltung. Die größten Schweinebestände werden Gersdorf an der Feistritz und Blaindorf zugezählt (siehe Tabelle 25).

Tabelle 25: Verteilung der Schweinebestände auf die untersuchten Gemeinden (Es sind nicht alle einzelnen Schweinekategorien abgebildet, die Gesamtzahl Schweine wurde in der letzten Spalte angeführt.) (STATISTIK AUSTRIA 1999).

	Jung- schweine	Mastschw. 50–80 kg	Mastschw. 80–110 kg	Mastschw. > 110 kg	Jungsau- en – n. b.	Jungsau- en – e. b.	Sauen – b.	Sauen – n. b.	Zucht eber	Schweine gesamt
Hirnsdorf	598	290	202	87	16	16	113	54	3	1.927
Siegersdorf bei Herberstein	39	37	16	15	0	0	5	2	0	120
St. Johann bei Herberstein	81	94	42	0	0	0	0	0	0	225
Kaibing	102	54	55	54	15	1	33	11	1	536
Blaindorf	2.135	1.729	892	92	59	56	329	183	9	7.203
Gersdorf an der Feistritz	2.285	2.204	1.508	243	117	73	469	255	20	9.659
Pischelsdorf	91	109	49	3	0	8	5	5	1	309
Summe	5.331	4.517	2.764	494	207	154	954	510	34	19.979

n. b. nicht belegt

e. b. erstmalig belegt

b. belegt

Statistisch wird der Tierbestand der Durlacher GmbH zu Blaindorf und nicht zu Hirnsdorf gezählt. Dadurch kommt es in Blaindorf und Gersdorf an der Feistritz zu der entsprechenden Konzentration an Tieren.



Tabelle 26: Zuordnung der Geflügelbetriebe zu den jeweiligen untersuchten Gemeinden (STATISTIK AUSTRIA 1999).

	Masthühner	Legehennen	Hühner gesamt
Hirnsdorf	0	635	635
Siegersdorf bei Herberstein	0	179	179
St. Johann bei Herberstein	0	3.542	3.542
Kaibing	0	5.297	5.297
Blaindorf	43.010	224.301	267.311
Gersdorf an der Feistritz	36.500	90.983	127.483
Pischelsdorf	0	1.046	1.046
Summe	79.510	325.983	405.493

2.11.2.2 Bodennutzung

Die Bodennutzung in den Gemeinden wird vom Ackerbau dominiert, der Anteil an Getreide inkl. Mais ist relativ hoch. Insbesondere der Prozentanteil an Mais ist hoch, jedoch für steirische Verhältnisse durchaus typisch (siehe Tabelle 27).

Tabelle 27: Aufteilung der ausgewählten Kulturarten-Nutzungen in den untersuchten Gemeinden (in ha) (STATISTIK AUSTRIA 1999).

	Ackerland	Getreide (inkl. Mais)	Dauerkultur	Grünland	lw. Nutzfläche	Wald	Gesamtfläche
Hirnsdorf	570,55	487,99	9,08	50,18	620,73	315,67	936,40
Siegersdorf bei Herberstein	736,20	619,14	52,53	125,00	861,20	433,46	1.294,66
St. Johann bei Herberstein	101,16	77,87	5,24	44,37	145,53	62,78	208,31
Kaibing	70,23	56,19	7,31	18,62	88,85	47,41	136,26
Blaindorf	273,48	114,72	0	107,04	380,88	263,60	644,48
Gersdorf an der Feistritz	87,74	51,30	17,54	88,92	176,66	196,63	373,29
Pischelsdorf	111,90	89,40	15,61	52,61	164,51	123,16	287,67
Summe	1.951,30	1.496,60	107,30	486,70	2.438,36	1.442,70	3.881,06

Gesamtfläche = landwirtschaftliche Nutzfläche und Wald

2.11.3 INVEKOS Daten

Das Untere Feistritztal ist aufgrund der vorwiegenden Gewichtung auf Veredelungsbetriebe¹² in nur geringerem Ausmaß im INVEKOS-Datenpool (siehe Kapitel 2.11.1) vertreten. Der Anbau erosionsanfälliger Kulturen (z. B. Mais, Kartoffeln, Zuckerrübe, Sonnenblumen) würde allerdings die Notwendigkeit von Umweltmaßnahmen rechtfertigen.

¹² Landwirtschaftliche Betriebe, die ihre pflanzliche Produktion durch das Halten von Nutztieren veredeln und damit sowohl zur Tierproduktion als auch zur Pflanzenproduktion beitragen.



2.11.3.1 Tierhaltung

Tabelle 28 zeigt die Ausstattung der Betriebe mit ausgewählten Rinderkategorien, die am ÖPUL-Programm¹³ teilnehmen. Ersichtlich ist, dass die Rinderhaltung fast vollständig vertreten ist. Die Anlage der Durlacher GmbH ist aufgrund ihrer Größe in der INVEKOS-Datenbank nicht enthalten (weder Geflügelhaltung noch Schweinemastbetrieb).

Tabelle 28: Verteilung der ausgewählten Rinderbestände (ÖPUL-Betriebe) auf die untersuchten Gemeinden (Quelle: INVEKOS 2001).

	Schlachtkalb 300 kg	Jungvieh 1–2 J	Jungvieh ½–1 J	Jungvieh bis ½ J	Stiere/ Ochsen 2 J	Schlacht-/ Zuchtkalb 2 J	Milch- kühe	and. Kühe	Rinder gesamt
Hirnsdorf	1	9	9	10		4	20	23	76
Siegersdorf bei Herberstein	2	50	29	19	2	6	25	43	176
St. Johann bei Herberstein				1			2	2	5
Kaibing		5	4	3	1		13	6	32
Blaindorf		7	4	5		2	12	1	31
Gersdorf an der Feistritz	3	110	55	53	2	7	82	25	337
Pischelsdorf	2	58	46	49	35	13	78	51	332
Summe	8	239	147	140	40	32	232	151	989

Der für die Region wesentlich bedeutendere Betriebszweig Schweinehaltung tritt in der INVEKOS-Datenbank deutlich weniger häufig auf.

Tabelle 29: Zuordnung der Schweinebestände zu den jeweiligen untersuchten Gemeinden (Quelle: INVEKOS 2001).

	Jung- schweine	Mast- schweine 50–80 kg	Mast- schweine 80–110 kg	Mast- schweine > 110 kg	Zuchtsauen	Jungsauen – e. b.	Jungsauen – n. b.	Zucht- eber	Schweine gesamt
Hirnsdorf	351	130	62		57	12	8	1	621
Siegersdorf bei Herberstein	39	8	15	8	2	2	2		76
St. Johann bei Herberstein	115	80	52						247
Kaibing	253	97	53	36	40	5	3	1	488
Blaindorf	3.203	1.391	789	188	345	62	60	9	6.047
Gersdorf an der Feistritz	0		3						3
Pischelsdorf	2.139	912	620	1	314	142	77	12	4.217
Summe	6.100	2.618	1.594	233	758	223	150	23	11.699

n. b. nicht belegt

e. b. erstmalig belegt

Noch deutlicher wird das Fehlen von Daten über Geflügelbestände. Durch die Größe der Durlacher GmbH ist diese von der ÖPUL-Teilnahme ausgeschlossen.

¹³ Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft. ÖPUL ist das österreichische Agrar-Umweltprogramm.



Tabelle 30: Verteilung der INVEKOS-Daten zur Hühnerhaltung auf die untersuchten Gemeinden (Quelle: INVEKOS 2001).

	Junglegehennen ½ J	Legehennen ½–1 ½ J	Legehennen ab 1 ½ J	Masthühner	sonstiges Geflügel	Geflügel gesamt
Hirnsdorf		544	33		12	589
Siegersdorf bei Herberstein		41	91		30	162
St. Johann bei Herberstein	17.400	18	15		7	17.440
Kaibing	12.000	3.800	1.235	1	22	17.058
Blaindorf		26.908	3.357	12.000	21	42.286
Gersdorf an der Feistritz	20	6.628	215	50	401	7.314
Pischelsdorf		186	210		52	448
Summe	29.420	38.125	5.156	12.051	545	85.297

2.11.3.2 Bodennutzung

Die Bodennutzung in den Gemeinden ist wesentlich besser durch den INVEKOS-Datensatz erfasst als die Tierhaltung.

Tabelle 31: Aufteilung der ausgewählten Kulturarten-Nutzung in den untersuchten Gemeinden (in ha; Quelle: INVEKOS 2001).

	Ackerland	Getreide inkl. Mais	Dauerkulturen	Grünland	landw. Nutzfläche
Hirnsdorf	155,0	91,0	6,7	58,7	213,7
Siegersdorf bei Herberstein	189,6	44,5	35,6	179,1	368,7
St. Johann bei Herberstein	73,3	50,4	14,1	27,8	101,1
Kaibing	142,1	70,9		58,5	200,6
Blaindorf	690,8	471,1		145,3	836,1
Gersdorf an der Feistritz	1.155,8	492,6	559,0	420,1	1.575,9
Pischelsdorf	587,7	199,2	144,5	433,5	1.021,2
Summe	2.994,3	1.419,7	759,9	1.323,0	4.317,3

2.11.3.3 Umweltmaßnahmen im Rahmen des Programms zur ländlichen Entwicklung (ÖPUL 2000)

Die Annahme der freiwilligen Umweltmaßnahmen ist ein Indikator für die umweltgerechte Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen. Die für das Ackerbaugbiet wichtigen Maßnahmen sind solche, die dem Schutz des Grundwassers, dem Schutz von Landschaftselementen, dem umweltgerechten Umgang mit Nährstoffen und der schonenden Fruchtfolgegestaltung dienen. Ebenso wichtig ist das Vorkommen von Bioflächen sowie von Stilllegungsflächen.



In den angeführten Gemeinden sind keine Grundwasserschutzmaßnahmen angeboten worden. Die angebotenen ÖPUL-Maßnahmen in den untersuchten Gemeinden sind in Tabelle 32 angeführt.

Tabelle 32: Verteilung der ÖPUL-Maßnahmen auf die untersuchten Gemeinden (in ha; Quelle: INVEKOS 2001).

	Bioflächen	Verzicht auf schnell wirksame Düngemittel Acker & Grünland	Landschaftselemente & wertvolle Flächen	Integrierte Produktion Obst & Wein	Erosionsschutz Obst	Grundförderung
Hirnsdorf	8,7			1,9		20,4
Siegersdorf bei Herberstein	7,2	37,8	10,6	5,8	5,2	138,0
St. Johann bei Herberstein	12,2	7,7	9,8	2,0	0,9	39,9
Kaibing		0,0	0,0	0,7		38,9
Blaindorf	12,8	3,3	2,1	3,0	2,1	54,6
Gersdorf an der Feistritz	8,1	6,4	176,8	28,0	263,7	496,8
Pischelsdorf	13,9	16,2	54,8	10,9	66,1	148,5
Summe	62,9	71,3	254,1	52,3	338,0	937,1

2.11.4 Agrartechnische Beurteilung und Defizitanalyse

Eine agrartechnische Untersuchung analysiert die technischen und agrarischen Rahmenbedingungen, unter denen eine Anlage landwirtschaftliche Produkte erzeugt. Sie umfasst daher den Umfang der Tätigkeiten, die technischen Vorrichtungen, die eingesetzten Stoffe, den Umgang mit Nebenprodukten und den Endproduktumfang.

Die Defizitanalyse bezieht sich auf fehlende Mengen- und Dimensionierungsangaben.

Ergebnisse der agrartechnischen Beurteilung können z. B. Aussagen über erhöhte Gesamtstickstoffmengen, Aussagen über die Belüftung, Vergrößerung der Lager u. s. w. sein.

Von ca. 1995 bis Anfang 2004 wurden am Standort 120.000 Legehennen in insgesamt vier Stallhallen in Käfighaltung gehalten. Die Abfälle wurden in unterirdischen Güllegruben jeweils pro Stall gelagert. Die Käfighaltung wurde sukzessive bis Anfang 2007 auf Volierenhaltung (56.000 Legehennen) umgestellt.

Daher ist es für die agrartechnische Beurteilung notwendig, unterschiedliche Zeitpunkte zur Beurteilung der Anlage heranzuziehen (2005 und 2007).

Weiters werden an diesem Standort 1.450 Mastschweinplätze betrieben. Die anfallende Schweinegülle wird im Stall im Güllekeller gelagert. Die gesamte Güllemenge wird nach Möglichkeit in der vorhandenen Biogasanlage vergoren.

Für das Jahr 2005 wurde laut Angabe in der Verhandlungsschrift der BH Hartberg zur Umweltinspektion der Durlacher GmbH vom 31.03.2005 von einer Gesamtzahl von 88.000 Legehennen ausgegangen (BH HARTBERG 2005), wobei angenommen wurde, dass zu diesem Zeitpunkt Stall 1 und 4 bereits auf Volierenhaltung umgestellt wurden.



Tabelle 33: Belegung von Legehennenstallungen und Schweinestall der Durlacher GmbH, 2005 und 2007.

Zeitpunkt	Stall 1 Legehennen	Stall 2 Legehennen	Stall 3 Legehennen	Stall 4 Legehennen	Schweinestall
1. März 2005 ¹⁾	11.200	31.100	31.100	14.600	1.450
1. Juni 2007 ²⁾	12.240	14.220	14.580	14.560	1.450

¹⁾ Angabe in der Verhandlungsschrift der BH Hartberg (BH HARTBERG 2005): 88.000 Legehennen am 31.03.2005, Annahme Umweltbundesamt: Zwei Ställe wurden bereits auf Volierenhaltung umgestellt.

²⁾ laut Auskunft Herr Hirzer, Betriebsbesichtigung, entspricht rd. 56.000 Legehennen

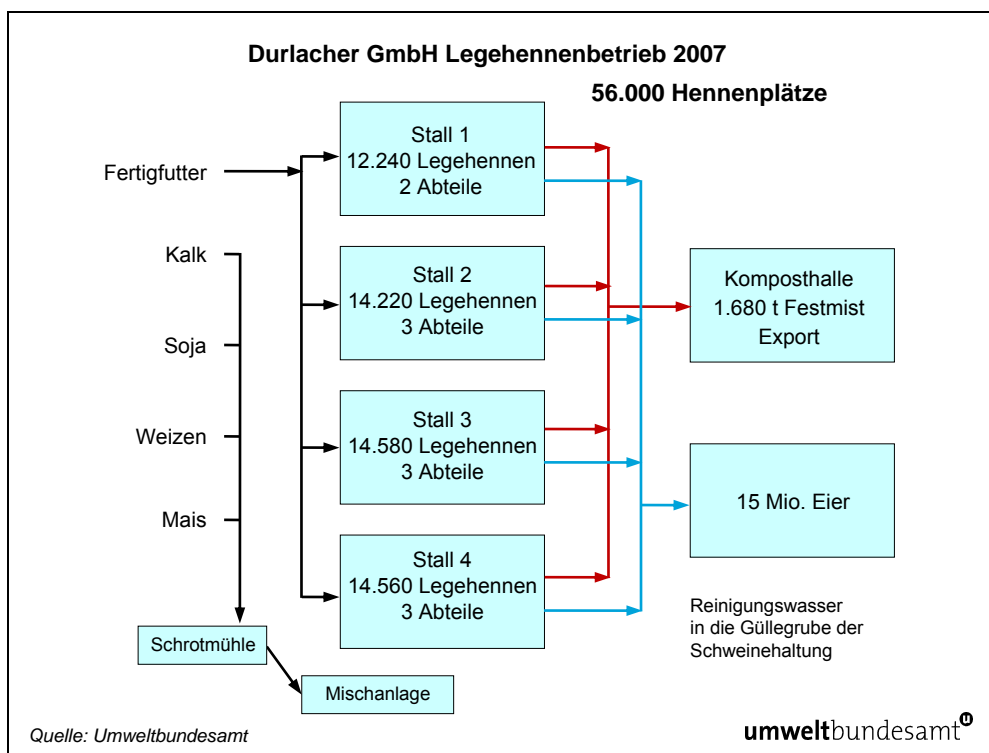


Abbildung 36: Schematische Darstellung des Legehennenbetriebes der Durlacher GmbH (2007).

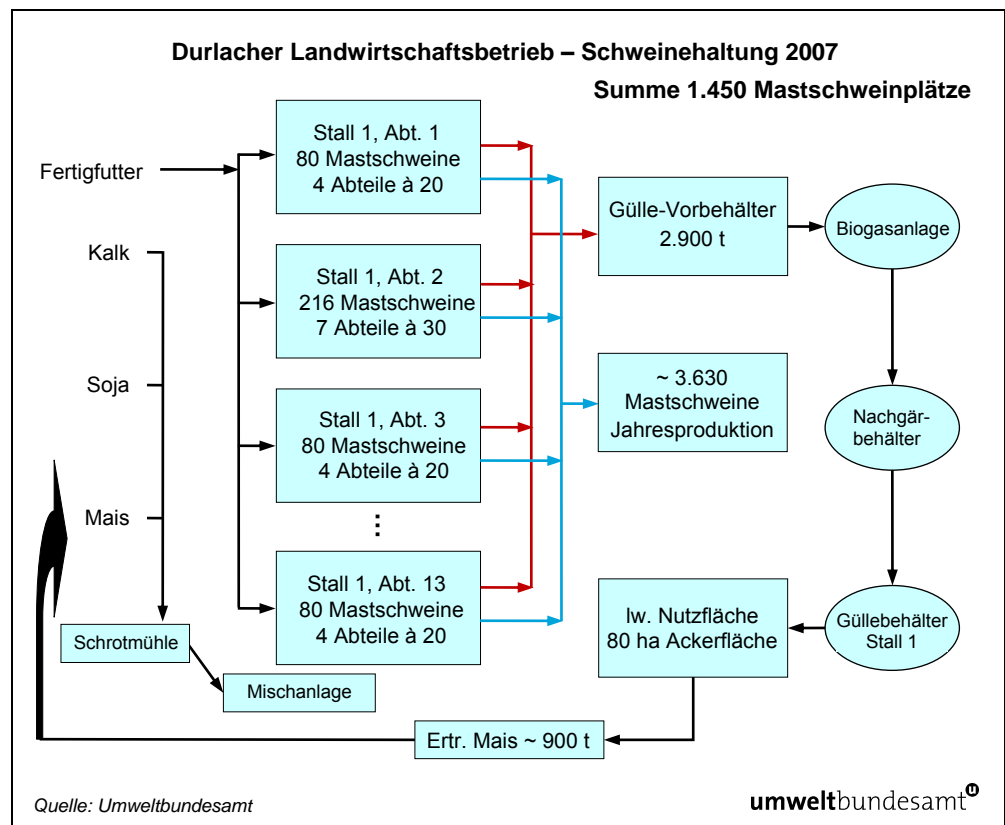


Abbildung 37: Schematische Darstellung Mastschweinehaltung der Durlacher GmbH (2007).

2.11.4.1 Betriebsrechnung der Situation im August 2007

Den Berechnungen wurde der Grenzwert für Gesamtstickstoff von 170 kg/ha des Nitrat-Aktionsprogramms 2003 bzw. 2008 zugrunde gelegt. Es wird von einer mittleren Ertragslage des landwirtschaftlichen Grundes ausgegangen.

Zahlen aus folgenden Richtlinien bzw. Dokumenten wurden für die Betriebsrechnung 2007 (und auch 2005) herangezogen:

- „Vorläufige Richtlinie zur Beurteilung von Immissionen aus der Nutztierhaltung in Stallungen“ (BMLFUW 1995),
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft 2002 (TA LUFT 2002),
- „Der neue Staubgrenzwert“ (BLOME & BARIG 2002),
- Stallgebäude, Stallluft und Lüftung (HILLINGER 1990),
- Richtlinien für die sachgerechte Düngung 2006,
- Wirtschaftsdüngeranalysen Oberösterreich 1995.

Berechnungsgrundlagen sind im Anhang (siehe Kapitel 4.2) dargestellt.

Tabelle 34: Betriebsrechnung Situation August 2007 (als Basis wurden 56.000 Legehennen bzw. 1.450 Mastschweine angenommen).

Betrieb Durlacher GmbH & Durlacher Landwirtschaft	Ergebnis	Koeffizient
Legehennen		
DGVE-Anzahl Legehennen	728	0,013
Düngeranfall t/a – t/100 Tiere	1.680	3
Trockensubstanz in t/a – % TS	840	50
Mistanfall in m ³ – m ³ /Platz	1.792	0,032
Produktion N ges. in kg – Anfall je Platz in kg/a	24.080	0,43
Produktion P ₂ O ₅ in kg – Gehalt je Platz in kg/a	25.200	0,45
Produktion K ₂ O in kg – Gehalt je Platz in kg/a	18.480	0,33
Produktion Zn ges. in kg – Gehalt mg/kg	534,24	636
Produktion Cu ges. in kg – Gehalt mg/kg	92,4	110
Produktion Cd ges in kg – Gehalt mg/kg	0,5544	0,66
Produktion Hg ges in kg – Gehalt mg/kg	0,126	0,15
Flächenbedarf gem. Nitratrichtlinie (170 kg) in ha	141,6	Export
Mastschweine		
DGVE-Anzahl Mastschweine	246,5	0,17
Düngeranfall in t/a – m ³ /Platz	2.030	1,4
Trockensubstanz in t/a – % TS	203	10
Gülleanfall in m ³ – m ³ /Platz	2.030	1,4
Produktion N ges. in kg – Anfall je Platz in kg/a	10.875	7,5
Produktion N (brutto) ges. in kg – Anfall je Platz in kg/a	15.515	10,7
Produktion P ₂ O ₅ in kg – Gehalt je Platz in kg/a	6.380	4,4
Produktion K ₂ O in kg – Gehalt je Platz in kg/a	7.250	5
Produktion Zn ges. in kg – Gehalt mg/kg	202,188	996
Produktion Cu ges. in kg – Gehalt mg/kg	45,066	222
Produktion Cd ges. in kg – Gehalt mg/kg	0,0812	0,4
Produktion Hg ges. in kg – Gehalt mg/kg	0,0203	0,1
Flächenbedarf gem. Nitratrichtlinie (170 kg) in ha	64,0	
Flächenbedarf gem. Nitratrichtlinie (170 kg) in ha (brutto)	91,3	
Futterbedarf		
Futterbedarf in t/a – Huhn	2.520	0,045
Futterbedarf in t/a – Schweineplatz	336,4	0,232
Futterproduktion		
Eigenfläche in ha	30	
Pachtflächen in ha	50	
Ackerflächen in ha	80	
Angenommene Stilllegungsflächen in ha	8	
Flächen für Wirtschaftsdünger in ha	72	
Fruchtfolge		
Mais in ha	72	
Körnermaisenertrag in t – t Körnermais/ha	806,4	11,2



Betrieb Durlacher GmbH & Durlacher Landwirtschaft	Ergebnis	Koeffizient
Bilanzen		
Eigenfutteranteil in %	28,2	
Zukauffutteranteil in %	71,8	
Erforderliche Zusatzflächen Futter in ha	183,0	
Erforderliche Zusatzflächen 170 kg N/ha	keine	
Wasserbedarf in m ³ /a – l/Stk Legehuhn	5.600	100
Wasserbedarf in m ³ /a – l/Stk Mastschwein	1.015	700

DGVE.. Düngergroßvieheinheit

2.11.4.2 Analyse der Daten 2007

Der Flächenbesatz der Schweinehaltung und der damit verbundenen landwirtschaftlichen Flächen beträgt 246,5/80 ha = 3 DGVE/ha. Wird allerdings die gesamte Tierhaltung (Legehennen und Schweinehaltung) einbezogen, so beträgt der Flächenbesatz (246,5 + 728)/80 ha = 12,2 DGVE/ha. Dabei werden die Grenzen des § 32 WRG 1959 von 3,5 DGVE/ha überschritten. Es wurde diesbezüglich keine wasserrechtliche Verhandlung durchgeführt, da der Trockenmist der Legehennenhaltung nach Ungarn exportiert wird (persönliche Mitteilung Herr Hirzer November 2008). Die WRG-Bewilligungsbestimmung wird damit eingehalten.

Schweinegülle

Es fallen pro Jahr 2.030 m³ Schweinegülle (siehe Tabelle 34) an bzw. in sechs Monaten 1.015 m³. Da die Ausbringung von Gülle abhängig von den Kulturen (100 % Mais) auf den Äckern ist, ist eine wesentlich größere Lagerzeit von bis zu zehn Monaten erforderlich. Das entspricht einer Lagerkapazität von ca. 1.690 m³. Die vorhandene Lagerkapazität beträgt zusammengelegt ca. 4 x 500 + 850 + 600 + 300 = 3.750 m³.

Trockenmist

Die Lagerkapazität für den Trockenmist ergibt in der Kompostierhalle mit ca. 400 m² und einer geschätzten Lagerhöhe von 2 m ca. 800 m³, was knapp einer Mistproduktion von sechs Monaten entspricht. Da laut Auskunft des Betriebsleiters zweimal jährlich ein Export des Trockenmistes stattfindet, wird diese Kapazität als ausreichend eingestuft.

Stickstoff

Zur Einhaltung der maximalen Menge an Gesamtstickstoff von 170 kg/ha sind für die Schweinehaltung 64 ha landwirtschaftlich düngewürdige Flächen erforderlich. Die Durlacher GmbH bewirtschaftet 80 ha ohne Berücksichtigung der konjunkturellen Stilllegungsflächen.

Aufgrund der Behandlung der Gülle in der Biogasanlage liegt der voraussichtlich tatsächliche Stickstoffgehalt des Gärrückstandes zwischen dem Koeffizienten Gülle und dem Bruttogehalt der Gülle (siehe Tabelle 34). Damit wird allerdings in der Maximalvariante die Fläche von 91,3 ha erforderlich. Es sollten aufgrund von Gehaltsuntersuchungen die wirklichen Stickstoffgehalte des ausgebrachten Gärrückstands untersucht werden. Jedenfalls sollte eine Abklärung der tatsächlichen Verhältnisse stattfinden, um die Einhaltung des Grenzwertes von 170 kg Stickstoff/ha der EU-Nitratrictlinie sicherzustellen¹⁴.

¹⁴ Nach der Nitratrictlinie und dem Österreichischen Aktionsprogramm 2008 zum Schutz vor Verunreinigung der Gewässer durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Verordnung des BMLFUW, veröffentlicht am 31.1.2008 im Amtsblatt der Wiener Zeitung) ist die Stickstoffdüngung aus Wirtschaftsdünger generell mit 170 kg je Hektar zu beschränken.



Anhand der Düngerbedarfstabellen des Beirates für Bodenfruchtbarkeit sind für mittlere Ertragslagen bei Mais die P_2O_5 -Mengen mit 85 kg gerechnet worden. Die anfallenden Phosphatmengen in der Schweinegülle sind daher für die landwirtschaftlichen Flächen bei einer ausreichenden Phosphatversorgung als ausreichend einzustufen. Lediglich bei der Kaliversorgung könnte ein Fehlbetrag entstehen.

Phosphat und Kali

Die abgeschätzten Schwermetallgehalte der Schweinegülle orientieren sich an gemessenen Durchschnittsgehalten; bei der langjährigen Anwendung der errechneten Mengen könnten bereits messbare Erhöhungen der Schwermetallgehalte im Boden festgestellt werden. Es wird bei dem vorgefundenen Verhältnis von Tieranzahl zu Flächen empfohlen, regelmäßig alle 5 bis 10 Jahre Schwermetalluntersuchungen des Bodens durchzuführen.

Schwermetalle

Die Futterbasis ist in Bezug auf Mais bei der Schweinehaltung aus den eigenen Flächen gedeckt. Wird die Hühnerhaltung dazugerechnet, ergibt sich ein deutliches Defizit, das durch den Zukauf von Futtermitteln wettgemacht werden muss. Es entsteht ein zusätzlicher Flächenbedarf von rund 183 ha für die gesamte Futtermenge.

Futtermittel

2.11.4.3 Betriebsrechnung Zustand 2005

Diese Analyse ist eine Betrachtung der Situation im Jahr 2005 (88.000 Legehennen). Derzeit (2008) werden 56.000 Legehennen in Volierenhaltung gehalten.

Tabelle 35: Betriebsrechnung Zustand 2005 (als Basis wurden 88.000 Legehennen, davon 25.800 in Volierenhaltung und 62.200 in Käfighaltung, bzw. 1.450 Mastschweine angenommen).

Betrieb Durlacher GesmbH & Durlacher Landwirtschaft	Ergebnis	Koeffizient
Legehennen		
DGVE-Anzahl Legehennen	1.144	0,013
Düngeranfall in t/a – t/100 Tier	2.640	3
Trockensubstanz in t/a – % TS	1.320	50
Mistanfall in m^3 – m^3 /Platz	825,6	0,032
Mistanfall Gülle in m^3 – m^3 /Platz	4.105,2	0,066
Produktion N ges in kg – Anfall je Platz in kg (Trockenmist)	11.094	0,43
Produktion Gülle N ges. in kg – Anfall je Platz in kg (Gülle)	31.722	0,51
Produktion Gülle (Brutto) N ges. in kg – Anfall je Platz in kg	45.406	0,73
Produktion P_2O_5 in kg – Gehalt je Platz in kg/a	39.600	0,45
Produktion K_2O in kg – Gehalt je Platz in kg/a	29.040	0,33
Produktion Zn ges. in kg – Gehalt mg/kg	839,52	636
Produktion Cu ges. in kg – Gehalt mg/kg	145,2	110
Produktion Cd ges. in kg – Gehalt mg/kg	0,8712	0,66
Produktion Hg ges. in kg – Gehalt mg/kg	0,198	0,15
Flächenbedarf Trockenmist gem. Nitratrichtlinie (170 kg) in ha	65,26	Export
Flächenbedarf Gülle gem. Nitratrichtlinie (170 kg) in ha	186,6	
Flächenbedarf Gülle gem. Nitratrichtlinie (170 kg) in ha (brutto)	267,1	



Betrieb Durlacher GesmbH & Durlacher Landwirtschaft	Ergebnis	Koeffizient
Mastschweine		
DGVE-Anzahl Mastschweine	246,5	0,17
Düngeranfall in t/a – m ³ /Platz	2.030	1,4
Trockensubstanz in t/a – % TS	203	10
Gülleanfall in m ³ – m ³ /Platz	2.030	1,4
Produktion N ges. in kg – Anfall je Platz in kg	10.875	7,5
Produktion N (brutto) ges. in kg – Anfall je Platz in kg	15.515	10,7
Produktion P ₂ O ₅ in kg – Gehalt je Platz in kg/a	6.380	4,4
Produktion K ₂ O in kg – Gehalt je Platz in kg/a	7.250	5
Produktion Zn ges. in kg – Gehalt mg/kg	202,188	996
Produktion Cu ges. in kg – Gehalt mg/kg	45,066	222
Produktion Cd ges. in kg – Gehalt mg/kg	0,0812	0,4
Produktion Hg ges. in kg – Gehalt mg/kg	0,0203	0,1
Flächenbedarf gem. Nitratrichtlinie (170 kg) in ha	64,0	
Flächenbedarf gem. Nitratrichtlinie (170 kg) in ha (brutto)	91,3	
Flächenbedarf Legehennengülle, Mastschweingülle gem. Nitratrichtlinie (170kg) in ha (brutto)	358,4	
Futterbedarf		
Futterbedarf in t/a – Bedarf je Huhn in t	3.960	0,045
Futterbedarf in t/a – Bedarf je Schweineplatz in t	336,4	0,232
Futterproduktion		
Eigenfläche in ha	30	
Pachtflächen in ha	50	
Ackerflächen in ha	80	
Angenommene Stilllegungsflächen in ha	8	
Flächen für Wirtschaftsdünger in ha	72	
Fruchtfolge		
Mais	72	
Körnermaisenertrag in t – t Körnermais/ha	806,4	11,2
Bilanzen		
Eigenfutteranteil in %	18,8	
Zukauffutteranteil in %	81,2	
Erforderliche Zusatzflächen Futter in ha	311,6	
Erforderliche Zusatzflächen für Ausbringung in ha (170 kg N/ha)	170,6	
Wasserbedarf in m ³ /a – l/Stk Legehuhn	8.800	100
Wasserbedarf in m ³ /a – l/Stk Mastschwein	1.015	700

2.11.4.4 Analyse der Daten 2005

mehr Gülle 2005

Im Jahr 2005 wurde deutlich mehr Gülle produziert als im Jahr 2007. Diese wurde in der Biogasanlage vergoren und stand als Trockenmistexport nicht zur Verfügung. Der Flächenbesatz der Schweine- und Legehennenhaltung **auf Güllbasis** und der damit verbundenen landwirtschaftlichen Flächen betrug $808,6 + 246,5/80 = 13,2$ DGVE/ha. Bei Berücksichtigung der gesamten Tierhaltung (Legehennen und



Schweinehaltung) betrug der Flächenbesatz $(246,5 + 1.144)/80 \text{ ha} = 17,4 \text{ DGVE/ha}$. Dabei wurden die Grenzen des § 32 WRG 1959 von 3,5 DGVE/ha deutlich überschritten. Es ist nicht bekannt, ob diesbezüglich eine wasserrechtliche Verhandlung durchgeführt wurde.

Nach dem Österreichischen Nitrat-Aktionsprogramm 2008 ist eine Mindestlagerkapazität von sechs Monaten notwendig. Es fielen im Jahr 2005 $4.105,2 + 2.030 \text{ m}^3$ Gülle an bzw. $3.067,6 \text{ m}^3$ in sechs Monaten. Da die Ausbringung von Gülle abhängig von den Kulturen (100 % Mais) auf den Äckern ist, ist eine wesentlich längere Lagerzeit von bis zu zehn Monaten erforderlich. Das entspricht einer Lagerkapazität von ca. 5.113 m^3 . Die vorhandene Lagerkapazität beträgt zusammengelegt ca. $2.000 + 850 + 600 + 300 = 3.750 \text{ m}^3$. Es kann angenommen werden, dass die Wirtschaftsdüngermenge nicht nur auf den eigenen Feldern angewendet wurde, sondern Abnahmeverträge mit anderen landwirtschaftlichen Betrieben bestanden. Damit kann bei einer zwischenzeitlichen Abgabe von Gülle über's Jahr von der Einhaltung der Lagerkapazitäten ausgegangen werden. Die Abgabe der überschüssigen Güllemenge wäre vom Betrieb zu dokumentieren gewesen, steht jedoch nicht zur Verfügung.

Zur Einhaltung der maximalen Menge an Gesamtstickstoff von 170 kg/ha sind für die Schweine- und Legehennenhaltung auf Güllebasis 251 ha landwirtschaftlich düngewürdige Flächen erforderlich. Die Durlacher GmbH bewirtschaftet 80 ha ohne Berücksichtigung der konjunkturellen Stilllegungsflächen.

Stickstoff

Aufgrund der Behandlung der Gülle in einer Biogasanlage liegt der voraussichtlich tatsächliche Stickstoffgehalt des Gärrückstandes zwischen den Koeffizienten Gülle und dem Bruttogehalt der Gülle. Die Koeffizienten der Berechnung berücksichtigen bereits Stall- und Lagerverluste des Wirtschaftsdüngers. Durch die Vergärung werden diese Verluste teilweise vermieden, so dass der Stickstoffgehalt in der Biogasgülle höher ist als in der herkömmlichen Gülle. Damit wurde allerdings in der Maximalvariante die Fläche von $358,4 \text{ ha}$ erforderlich. Tatsächlich sollten anhand von Gehaltsuntersuchungen die wirklichen Stickstoffgehalte des ausgebrachten Gärrückstands untersucht werden. Jedenfalls sollte eine Abklärung der tatsächlichen Verhältnisse stattfinden, um die Einhaltung der 170 kg Stickstoff-Grenze der EU-Nitratrichtlinie auch nachträglich prüfen zu können.

Anhand der Düngerbedarfstabellen des Beirates für Bodenfruchtbarkeit kann für mittlere Ertragslagen und gute Versorgung bei Mais mit $85 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ha}$ und $200 \text{ kg K}_2\text{O}/\text{ha}$ gerechnet werden. Die anfallenden Phosphatmengen in der Schweine- und Legehennegülle waren für landwirtschaftliche Flächen im Ausmaß von $(6.380 + 27.990)/85 = 404,4 \text{ ha}$ ausreichend. Ebenso war die Kaliumversorgung aus der Schweine- und Legehennegülle für etwa $(20.526 + 7.250)/200 = 139 \text{ ha}$ hinreichend vorhanden.

P_2O_5 und K_2O

Es sollte daher in jedem Fall eine Auflistung und die vertragliche Absicherung der abnehmenden Betriebe vorhanden/darstellbar sein, um die legale Verwertung der überschüssigen Düngermengen beurteilen zu können.

Die Futterbasis für Mais ist bei der Schweinehaltung aus den eigenen Flächen gedeckt. Die Hühnerhaltung dazugerechnet ergibt ein deutliches Defizit, das durch den Zukauf von Futtermittel wettgemacht werden muss. Immerhin entsteht ein zusätzlicher Flächenbedarf von rund 311 ha für die gesamte Futtermenge.

Futtermittel

2.12 Schutzgebiete

Es wurden in einem Umkreis von ungefähr 15 km allfällige Schutzgebiete erhoben.

Nördlich von Hirnsdorf liegt das Landschaftsschutzgebiet Herberstein Klamm – Freienberger Klamm. Weiters erstrecken sich im Umkreis von bis zu 15 km die Landschaftsschutzgebiete Nördliches und Östliches Hügelland von Graz, Pöllauer Tal und Almenland, die Naturschutzgebiete Raabklamm, Hartberger Gmoos und Harter Teich und die Naturparks Pöllauer Tal und Almenland.

Im Umkreis von bis zu 15 km Entfernung befinden sich folgende Natura 2000-Gebiete:

- Feistritzklamm/Herberstein
- Hartberger Gmoos
- Lafnitztal – Neudauer Teiche
- Raabklamm

Das Landschaftsschutzgebiet Herberstein Klamm, das Natura 2000 Gebiet-Feistritzklamm/Herberstein und Naturpark bzw. Landschaftsschutzgebiet Pöllauer Tal liegen in einer Entfernung von bis zu 5 km vom Betrieb Durlacher GmbH und der Biogasanlage entfernt.

Da diese Schutzgebiete dem Betrieb am nächsten liegen (siehe Abbildung 38), werden sie im Folgenden eingehender beschrieben.

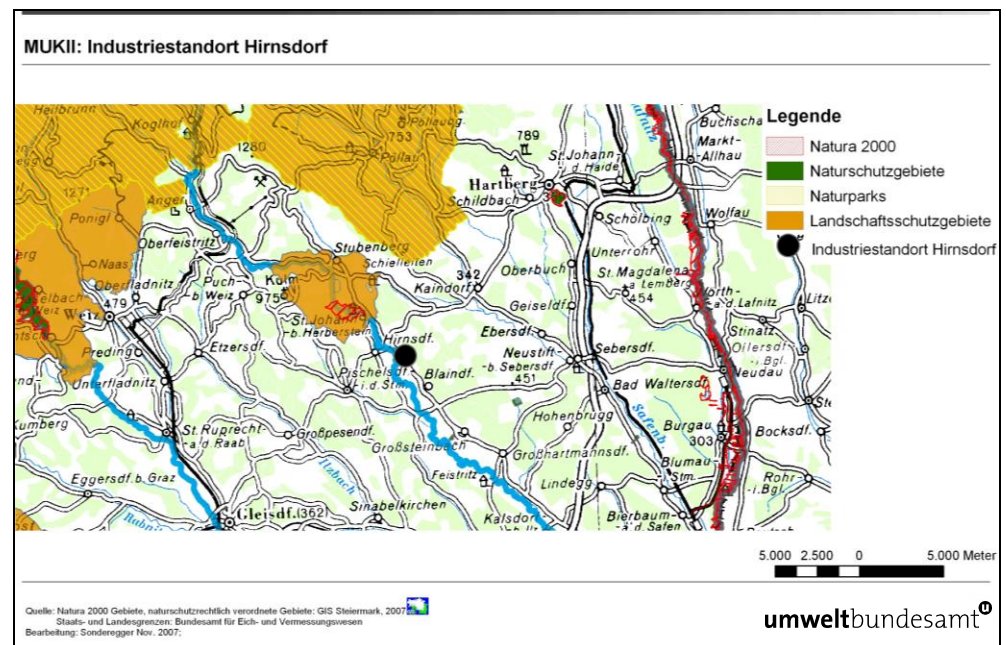


Abbildung 38: Plan von Hofing/Hirnsdorf mit den angrenzenden Schutzgebieten (Quelle: Datengrundlage GIS Steiermark, 2007, Grundlagenkarte BEV).



2.12.1 Landschaftsschutzgebiet Herberstein Klamm – Freienberger Klamm

Herberstein wurde zum Zweck der Erhaltung seiner besonderen landschaftlichen Schönheit und Eigenart, seiner seltenen Charakteristik und seines Erholungswertes durch das Landesgesetzblatt LGBl. Nr. 94/1981 zum Landschaftsschutzgebiet erklärt.

In Landschaftsschutzgebieten ist u. a. auf die Erhaltung des ökologischen Gleichgewichtes der Natur, auf die Erhaltung und Gestaltung der Landschaft in ihrer Eigenart (Landschaftscharakter) sowie auf ihre Erholungswirkung (Wohlfahrtsfunktion) Bedacht zu nehmen und für die Behebung von entstehenden Schäden Vorsorge zu treffen.

Landschaftsrahmenpläne sollen festlegen, welche Schutz- oder Pflegemaßnahmen für einzelne Gebiete getroffen werden sollen.

2.12.2 Natura 2000-Gebiet Feistritzklamm/Herberstein

Die Feistritzklamm bei Herberstein, im Übergangsbereich vom Steirischen Randgebirge ins tertiäre Hügelland der Oststeiermark, ist geprägt durch ein Nebeneinander unterschiedlichster Biotope. Sonnendurchflutete, mit Trockenrasenresten durchsetzte Felsfluren, Schluchtwälder, üppige Hochstaudenfluren, klassische Parklandschaften mit frei stehenden Altbäumen, schattige Geländennischen und die feuchten Uferbereiche der Feistritz bieten vor allem unterschiedlichsten Käfer- und Schmetterlingsarten ideale Entwicklungsmöglichkeiten.

Natura 2000 ist die Bezeichnung für einen europäischen Verbund von Schutzgebieten, der von der Europäischen Union gemeinsam mit den Mitgliedstaaten nach Meldung der geeigneten Gebiete durch die Mitgliedstaaten (pSCI = proposed Site of Community Importance) eingerichtet wird. Rechtliche Grundlage dafür bietet die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Neben der Habitat-Richtlinie besteht ebenso – entsprechend der Vogelschutzrichtlinie – die Verpflichtung, die am besten geeigneten Gebiete zum Schutz der seltenen und bedrohten Vogelarten zu Schutzgebieten zu erklären (SPA = Special Protection Area). Schutzgebiete nach der Habitat-Richtlinie und Schutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie sind sodann Bestandteil des Verbundsystems Natura 2000. Die beiden Richtlinien verfolgen das gemeinsame Ziel der Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wild lebenden Tiere und Pflanzen.

2.12.3 Landschaftsschutzgebiet Pöllauer Tal

Der Betrieb der Durlacher GmbH befindet sich in ca. 5 km Entfernung von diesem Schutzgebiet. Das Landschaftsschutzgebiet Pöllauer Tal wurde wie das Landschaftsschutzgebiet Herberstein Klamm wegen seiner besonderen landschaftlichen Schönheit und Eigenart, seiner seltenen Charakteristik und seines Erholungswertes zum Landschaftsschutzgebiet erklärt (LGBl. Nr. 108/1981). Die Besonderheiten dieses Gebietes liegen laut Steirischer Biotopkartierung im Vorkommen von Trockenrasen, Grünlandbrachen, geomorphologischen Biotoptypen und Streuobstwiesen.



2.12.4 Zusammenfassung Schutzgebiete

Das Landschaftsschutzgebiet Herberstein Klamm und das Natura 2000-Gebiet Feistritzklamm/Herberstein liegen in einer Entfernung von ca. 1 km zum Betriebsstandort.

Die Feistritzklamm bei Herberstein gehört zu den naturkundlich bemerkenswertesten Gebieten der Steiermark. Viele seltene heimische Tier- und Pflanzenarten haben in der Feistritzklamm ihren Lebensraum. Biologisch besonders hervorzuheben sind die trockenwarmen Felshänge mit einem steiermarkweit einmaligen Bestand an uralten Eichen, Edelkastanien und Eschen. Insbesondere für Insekten spielt das Gebiet eine wichtige Rolle. Über 800 verschiedene Käferarten leben hier, darunter auch zahlreiche Reliktarten, die in der übrigen Steiermark und auch für ganz Österreich zu den größten Raritäten zählen. Vier der fünf in der Steiermark vorkommenden FFH-Käferarten sind hier nachgewiesen (HOLZER 1999): *Osmoderma eremita Scopoli*, *Cerambyx cerdo Linne*, *Cucujus cinnaberinus (Scopoli)* und *Lucanus cervus (Linne)*.

Folgende Lebensräume, die nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie gesetzlich als Schutzgut festgesetzt sind, findet man hier vor: Silikatfelsen mit Felspaltenvegetation, Felsgrus und Felsbandgesellschaften, Hainsimsen Buchenwald und Labkraut Eichen Hainbuchenwald. Die gesetzlich geschützte Fledermaus-Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie Große Hufeisennase und der nach der Vogelschutzrichtlinie Anhang I geschützte Uhu sind hier beheimatet.

Über allfällige Auswirkungen des Betriebes auf die vorkommenden FFH-Lebensräume und Arten können allerdings nur nach eingehenden Bestandsaufnahmen konkrete Aussagen getroffen werden.

3 LITERATURVERZEICHNIS

- ANFOSSI, D.; ALESSANDRINI, S.; TRINI CASTELLI, S.; FERRERO, E.; OETTL, D. & DEGRAZIA, G. (2006): Tracer dispersion simulation in low wind speed conditions with a new 2-D Langevin equation system. *Atmospheric Environment*, 40: 7234–7245.
- ASMAN, W.A.H. (1995): Ammonia and Ammonium in the Atmosphere. Present Knowledge and Recommendations for Further Research. *In: Heij, G.J. & Erisman, J.W. (eds.): Acid Rain Research. Do We Have Enough Answers?*
- BH HARTBERG – Bezirkshauptmannschaft Hartberg (2005): Verhandlungsschrift der Bezirkshauptmannschaft Hartberg. Gegenstand der Amtshandlung: Durlacher GmbH, Hofing 5, landwirtschaftliche IPPC-Anlage; Umweltinspektion – Überprüfung (GZ.: 8.2 – 32/2005) vom 31.03.2005.
- BLOME, H. & BARIG, A. (2002): Der neue Staubgrenzwert (A/E Staub). Erläuterung des Beschlusses des Ausschusses für Gefahrstoffe (AGS). BIA/BG Symposium allgemeiner Staubgrenzwert, 25. und 26. Februar 2002.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (1995): Schauburger, G.; Eder, J.; Fiebiger, H.; Köck, M.; Lazar, R.; Pichler-Semmelrock, F.; Piringer, M.; Quendler, T.; Swoboda, M.; Thiemann, G. & Teufelhart, J.: Vorläufige Richtlinie zur Beurteilung von Immissionen aus der Nutztierhaltung in Stallungen, Oktober 1995.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2005): EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG – Österreichischer Bericht über die Ist-Bestandsaufnahme. BMLFUW, Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2006a): Richtlinie für sachgerechte Düngung 6. Auflage 2006.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2006b): Der Grüne Bericht 2006.
- BREF INTENSIVTIERHALTUNG (2003). Reference Document on Best available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs. European Commission, July 2003.
- BUWAL – Bundesamt für Umwelt, Wasser und Landschaft (2005): Stickstoffhaltige Luftschadstoffe in der Schweiz. Statusbericht der Eidg. Kommission für Lufthygiene, Schriftenreihe Umwelt Nr. 384. Bern.
- CEH – Centre for Ecology & Hydrology (2006): Expert Workshop under the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution: Atmospheric Ammonia – Detecting emission changes and environmental impacts. Organized under the auspices of the Expert Group on Ammonia Abatement, the Task Force on Measurements and Modelling and the Working Group on Effects. 4–6 December 2006, Edinburgh, UK.
<http://www.ammonia-ws.ceh.ac.uk/index.html>.
- DEUTSCH, K. & KREUZINGER, N. (2005): Leitfaden zur typspezifischen Bewertung der allgemeinen chemisch/physikalischen Parameter in Fließgewässern – 1. Vorschlag September 2005. BMLFUW.
http://gpool.lfrz.at/gpoollexport/media/file/Bewertung_der_allgemeinen_chemisch-physikalischen_Parameter_-_Leitfaden.pdf.



- FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (Hrsg.) (1992): Österreichische Waldbodenzustandsinventur. Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien. Band I, II. Österreichischer Agrarverlag, Wien.
- FUB – Forschungsstelle für Umweltbeobachtung (2002): Thöni, L. & Seitler, E.: Ammoniak-Immissionsmessungen in der Schweiz. Forschungsstelle für Umweltbeobachtung im Auftrag des BUWAL und der Kantone Genf, Luzern und Thurgau. Rapperswil.
- GROOT KOERKAMP, P.W.G.; METZ, J.H.M.; UENK, G.H.; PHILLIPS, V.R.; HOLDEN, R.W.; SNEATH, R.W.; SHORT, J.L.; WHITE, R.P.; HARTUNG, J.; SEEDORF, J.; SCHROEDER, M.; LINKERT, K.H.; PEDERSEN, S.; TAKAI, H.; JOHNSEN, J.O. & WATHES, C.M. (1998): Concentrations and emissions of ammonia in livestock buildings in northern Europe. *J. Agricultural Engineering* 70.
- HAUSBERGER, S. (2000): Emissionen des Off-Road-Verkehrs im Bundesgebiet Österreich für die Bezugsjahre 1990 – 1999. Bericht für das Umweltbundesamt. Technische Universität Graz, Graz.
- HEFLER, F. (1997): Gesetzliche Begrenzung der Abwasseremissionen aus der Massentierhaltung. Erläuterungen zur AEV Massentierhaltung.
<http://www.wassernet.at/article/articleview/19937/1/5692>.
- HILLINGER, H.G. (1990): Stallgebäude, Stallluft und Lüftung. Enke. Stuttgart.
- HOBIGER G. & KLEIN P. (2004): Geogene Hintergrundgehalte oberflächennaher Grundwasserkörper (GEOHINT). Österreichweite Abschätzung von regionalisierten, hydrochemischen Hintergrundgehalten in oberflächennahen Grundwasserkörpern auf der Basis geochemischer und wasserchemischer Analysendaten zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG. Geologische Bundesanstalt. Wien.
- HOLZER, E., 1999: Erstnachweise und Wiederfunde für die Käferfauna der Steiermark (IV) (Coleoptera). *Joannea Zool.*, 1:49–59.
- HÜTTER, L.A. (1992): Wasser und Wasseruntersuchungen. Verlag Sauerländer, Aarau – Frankfurt am Main – Salzburg.
- KTBL – Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V (2006): Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren. Darmstadt.
- ÖTTL, D. (2000): Weiterentwicklung, Validierung und Anwendung eines Mesoskaligen Modells. Diss. Institut für Geographie Universität Graz. 155 S.
- ÖTTL, D.; GOULART, A.; DEGRAZIA, G. & ANFOSSI D. (2005): A new hypothesis on meandering atmospheric flows in low wind speed conditions. *Atmos. Environ.*, 39: 1739–1748.
- ÖTTL, D.; ONCHANG, R.; VOGELSANG, S.; REXEIS, M.; STURM, P. & HAUSBERGER, S. (2008): Dispersion modeling in complex terrain with frequent low wind speed conditions. Chapter XX of *Environmental Sciences & Environmental Computing*, Vol. III (Eds. Zannetti, P. et al.). Published by The EnviroComp Institute (<http://www.envirocomp.org/>) and the Air & Waste Management Association (<http://www.awma.org/>).
- SCHAUBERGER, G.; PIRINGER, M. & PETZ, E. (2000): Diurnal and annual variation of the sensation distance of odour emitted by livestock buildings calculated by the Austrian odour dispersion model (AODM). *Atmos. Environ.*, 34: 4839–4851.
- SCHAUBERGER, G.; PIRINGER, M.; PETZ, E & RAU, G. (2008): Pilotprojekt – Endbericht. Konzept eines empirischen Verfahrens zur Abschätzung von Geruchsemissionen von Stallungen und deren Bewertung. Unveröff. Präsentation im Rahmen des Arbeitskreises Nutztierhaltung, Wien.



Medienübergreifende Umweltkontrolle in ausgewählten Gebieten. Hirnsdorf – Literaturverzeichnis

- SEEDORF, J.; HARTUNG, J.; SCHROEDER, M.; LINKERT, K.H.; PHILLIPS, V.R.; HOLDEN, M.R.; SNEATH, R.W.; SHORT, J.L.; WHITE, R.P.; PETERSEN J.; TAKAI, H.; JOHNSON, J.O; METZ, J.H.M.; GROOT KOERKAMP, P.W.G.; UENK, G.H. & WATHES, C.M. (1998): Concentration and emissions of airborne endotoxins and mircoorganisms in livestock buildings in northern Europe, *J. of Agricultural Engineering* 70.
- SEEDORF, J. & HARTUNG, J. (2002): Stäube und Mikroorganismen in der Tierhaltung. KTBL Schrift 393, Darmstadt.
- STATISTIK AUSTRIA (1999): landwirtschaftliche Betriebszählung.
http://www.statistik.at/web_de/services/wirtschaftsatlas_oesterreich/land_und_forstwirtschaft/index.html.
- STMK. LANDESREGIERUNG – Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Landwirtschaftliches Versuchszentrum Steiermark (1988–1998): Steiermärkische Bodenschutzberichte, Graz.
- STMK. LANDESREGIERUNG (2006): Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 17C, Dipl. Ing. Dr. Thomas Pongratz: Statuserhebungen für den Schadstoff PM10 2002, 2003, 2004 und 2005 gemäß § 8 Immissionsschutzgesetz Luft. Graz.
- STMK. LANDESREGIERUNG – Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2007): Beantwortung Fragenkatalog Durlacher GmbH (DI Hans Triebel).
- STMK. LANDESREGIERUNG – Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2007, 2008): Kurzbericht über die Modellierung der Ausbreitung von Ammoniak und Geruch aus dem landwirtschaftlichen IPPC Betrieb Durlacher in Hirnsdorf. (Dr. Dietmar Öttl).
- UMWELTBUNDESAMT (1997): Zechmeister, H. G.: Schwermetalldepositionen in Österreich. Aufsammlung 1995. Monographien, Bd. M-094. Umweltbundesamt, Wien. S. 1–145.
- UMWELTBUNDESAMT (2004): Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 2.1. Diverse Publikationen, Bd. DP-107. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2006): Aschauer, A.; Zieritz, I.; Wimmer, R.; Deutsch, K. & Chovanec, A.: WGEV Datenband Fließgewässer. Bericht im Auftrag des BMLFUW, Referat VII/1a. Umweltbundesamt. Wien.
http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/wasser/wgev/jb2006/datenband_fw2006/.
- UMWELTBUNDESAMT (2007): Auswertungen von Begleitscheindaten aus dem Abfalldatenverbund, Datenstand Oktober 2007. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2008): Leitfaden für die Durchführung der PRTR-Berichtspflicht. Reports, Bd. REP-0164. Umweltbundesamt, Wien.



Rechtsnormen und Leitlinien

- Abwasseremissionsverordnung – AEV Massentierhaltung (BGBl. II Nr. 349/1997): Verordnung über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Massentierhaltung.
- Bundestierschutzgesetz (BGBl. I Nr. 118/2004): Erlassung eines Tierschutzgesetzes sowie Änderung des Bundes-Verfassungsgesetzes, der Gewerbeordnung 1994 und des Bundesministeriengesetzes 1986.
- Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung (Bundes-LärmV; BGBl. II Nr. 144/2006): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Methoden und technischen Spezifikationen für die Erhebung des Umgebungslärms.
- EPER Commission Decision 2000/479/EC: Verordnung über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG.
- EPER-Verordnung (EPER-V; BGBl. II Nr. 300/2002): Verordnung über die Meldung von Schadstoffemissionsfrachten für die Erstellung eines Europäischen Schadstoffemissionsregisters.
- E-PRTR Begleitverordnung (E-PRTR-BV; BGBl. II Nr. 380/2007): Verordnung über begleitende Regelungen im Zusammenhang mit der Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters.
- E-PRTR-VO (VO 166/2006/EG): Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates der Europäischen Union über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinie 91/689/EWG und 96/61/EG vom 18. Januar 2006.
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL; RL 92/43/EWG): Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. ABl. Nr. L 206.
- Forstverordnung (BGBl. Nr. 199/1984): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 24.4.1984 über forstschädliche Luftverunreinigungen.
- Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV; BGBl. II Nr. 479/2006): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Überwachung des Zustandes von Gewässern.
- Gewerbeordnung 1994 (GewO; BGBl. Nr. 194/1994 i.d.g.F.): Kundmachung des Bundeskanzlers und des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten, mit der die Gewerbeordnung 1973 wiederverlautbart wird.
- Grundwasserswellenwertverordnung (GSwV; BGBl. Nr. 502/1991 i.d.g.F.): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft betreffend Schwellenwerte für Grundwasserinhaltsstoffe.
- Hydrographiegesetz (BGBl. Nr. 252/1990, i.d.g.F.): Bundesgesetz über die Erhebung des Wasserkreislaufes und der Wassergüte.
- Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L; BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.): Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe, mit dem die Gewerbeordnung 1994, das Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen, das Berggesetz 1975, das Abfallwirtschaftsgesetz und das Ozongesetz geändert werden.



- IPPC-Richtlinie (IPPC-RL; RL 2008/1/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Jänner 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (Integrated Pollution Prevention and Control).
- Massentierhaltungsverordnung (AEV Massentierhaltung; BGBl. II Nr. 349/1997): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 28.11.1997 über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Massentierhaltung.
- Ökostromgesetz (BGBl. I Nr. 149/2002 i.d.g.F.): Bundesgesetz, mit dem Neuregelungen auf dem Gebiet der Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energieträgern und auf dem Gebiet der Kraft-Wärme-Kopplung erlassen werden sowie das Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz (EIWOG) und das Energieförderungsgesetz 1979 (EnFG) geändert werden.
- Nitrataktionsprogramm 2003 (CELEX Nr. 391L0676): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über das Aktionsprogramm 2003 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen.
- Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG): Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz von Gewässern vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen. ABl. Nr. L 375.
- ÖNORM L 1075 (2004): Grundlagen für die Bewertung der Gehalte ausgewählter Elemente in Böden. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM M 9440 (1982): Ausbreitung von Schadstoffen in der Atmosphäre. Ermittlung von Schornsteinhöhen und Berechnung von Immissionskonzentrationen. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM S 2086 (1997): Altlasten, Benennungen und Definitionen. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (QZV Chemie OG; BGBl. II Nr. 96/2006): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Festlegung des Zielzustandes für Oberflächengewässer. <http://ris1.bka.gv.at/authentic/index.aspx?page=doc&docnr=1>.
- RL 1999/74/EG: Richtlinie zur Festlegung von Mindestanforderungen zum Schutz von Legehennen vom 03.08.1999. ABl. Nr. L 203.
- Steiermärkisches IPPC-Anlagen- und Seveso II-Betriebe Gesetz (LGBl. Nr. 85/2003 i.d.F. LGBl. Nr. 113/2006): Gesetz über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung und die Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen bei bestimmten Anlagen und Betrieben.
- Steiermärkisches Landesgesetzblatt (LGBl. Nr. 94/1981): Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 29. Juni 1981 über die Erklärung von Gebieten im Bereich der Herberstein Klamm und der Freienberger Klamm zum Landschaftsschutzgebiet.
- Steiermärkisches Landesgesetzblatt (LGBl. Nr. 108/1981): Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 16. Juli 1979 über die Erklärung des Pöllauer Tales zum Landschaftsschutzgebiet.
- Steiermärkisches Landesgesetzblatt (LGBl. Nr. 67/2002): Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 10. Juli 2002 über die Erklärung von Gebieten der Feistritzklamm/Herberstein zum Europaschutzgebiet Nr.1.



- TA Luft (2002): Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 24. Juli 2002. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, GMBI. 2002, Heft 25–29. S. 511–605.
- Trinkwasserverordnung (TWV; BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.): Verordnung der Bundesministers für soziale Sicherheit und Generationen über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.
- Umgebungslärmrichtlinie (UmgebungslärmRL; RL 2002/49/EG): Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. ABl. Nr. L 189/12.
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000; BGBl. Nr. 697/1993 i.d.F. BGBl. I Nr. 2/2008): Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit.
- Verbringungsverordnung 2006 (EG/1013/2006): Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates (vom 14. Juni 2006) über die Verbringung von Abfällen.
- Vogelschutzrichtlinie (VS-RL; RL 79/409/EWG): Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. ABl. Nr. L 103.
- Wassergüte-Erhebungsverordnung (WGEV, BGBl. Nr. 338/1991): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die Erhebung der Wassergüte in Österreich. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, seit 22. Dezember 2006 ersetzt durch die Gewässerzustandsüberwachungsverordnung – GZÜV).
- Wasserrechtsgesetz (WRG; BGBl. Nr. 215/1959 i.d.g.F.): 215. Kundmachung der Bundesregierung vom 8.9.1959, mit der das Bundesgesetz, betreffend das Wasserrecht, wiederverlautbart wird.

4 ANHANG

4.1 Rechtliche Rahmenbedingungen Intensivtierhaltung

4.1.1 TA-Luft

Die deutsche **TA-Luft** führt in Anlage 7.1 Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren an. Es werden u. a. Angaben zum Mindestabstand zur nächsten vorhandenen Wohnbebauung gemacht.

Bauliche und betriebliche Anforderungen sind u. a.:

- Sauberkeit und Trockenheit im Stall,
- wenig Futterreste,
- optimales Stallklima,
- Festmistverfahren: ausreichende Einstreumenge,
- Flüssigmistsysteme: kontinuierliche oder in kurzen Abständen Überführung von Kot- und Harnmengen in das Güllelager,
- Anforderungen zur Güllelagerung.
- Lagerung von Flüssigmist (außerhalb des Stalles) soll in geschlossenen Behältern erfolgen oder es sind gleichwertige Emissionsminderungsmaßnahmen anzuwenden, die einen Emissionsminderungsgrad bezogen auf den offenen Behälter ohne Abdeckung von mindestens 80 von Hundert der Emissionen an geruchsintensiven Stoffen und Ammoniak erreichen.
- Lagerkapazität für flüssigen Wirtschaftsdünger zur Verwendung als Dünger im eigenen Betrieb muss mindestens 6 Monate ausreichen, zusätzlich eines Zugschlages für das anfallende Niederschlags- und Reinigungswasser.
- Käfighaltung: Kotbandtrocknung oder Kotbandbelüftung sind vorzusehen, Abschluss der Wiederbefeuchtung.
- Auslaufhaltung: keine schädlichen Umwelteinwirkungen, insbesondere Boden- und Gewässerschutz, durch Kotablagerungen.

4.1.2 Bundestierschutzgesetz

Im österreichischen Bundestierschutzgesetz wird in § 18 (3) für Käfige und Haltungssysteme zur Haltung von Legehennen Folgendes angeführt:

1. Käfige gemäß Art. 5 der RL 1999/74/EG zur Festlegung von Mindestanforderungen zum Schutz von Legehennen, ABI. Nr. L 203 vom 03.08.1999 S. 53, in der Fassung der VO (EG) Nr. 806/2003, ABI. Nr. L 122 vom 16.05.2003 S.1:
 - a) Der Bau oder die erste Inbetriebnahme ist verboten.
 - b) Der Betrieb von vor dem 01.01.2003 gebauten Käfigen ist bis zum Ablauf des 31.12.2008 zulässig. Den Betrieben können zum Umstieg in eine andere Haltungsform wirtschaftliche Anreize geboten werden.
2. Käfige gemäß Art. 6 der RL 1999/74/EG:
 - a) Der Bau oder die erste Inbetriebnahme ist ab 1. Jänner 2005 verboten.
 - b) Der Betrieb von vor dem 01.01.2005 gebauten Käfigen ist bis zum Ablauf von 15 Jahren ab der ersten Inbetriebnahme zulässig.



Die Zulassung neuer Haltungssysteme, die über die Anforderungen gemäß Art. 6 der RL 1999/74/EG hinausgehen und nicht den Anforderungen gemäß Art. 4 der genannten Richtlinie genügen, aber eine Verbesserung zu bestehenden Haltungssystemen entsprechend §§ 13 und 24 bedeuten, erfolgt nach einer Zertifizierung gemäß Abs. 6.1.

4.1.3 Abwasseremissionsverordnung

Das Wasserrechtsgesetz (WRG) bindet die Entsorgung tierischer Ausscheidungen über landwirtschaftliche Flächen an eine wasserrechtliche Bewilligungspflicht, wenn bestimmte Mengenschwellen überschritten werden (§ 32 Abs. 2 lit g WRG 1959).

Die österreichische **Massentierhaltungsverordnung** (AEV Massentierhaltung) begrenzt die Abwasseremissionen aus der Massentierhaltung und führt in § 1 (2) an, dass bei der wasserrechtlichen Bewilligung einer Einleitung von Abwasser, Niederschlagswasser oder Mischwasser aus Betrieben oder Anlagen gemäß Abs. 3 in ein Fließgewässer oder in eine öffentliche Kanalisation die in Anlage A festgelegten Emissionsgrenzwerte vorzuschreiben sind. Die Einleitung von Jauche oder Gülle in Fließgewässer oder öffentliche Kanalisationen ist verboten.

Der Geltungsbereich der AEV Massentierhaltung erstreckt sich auf folgende Tätigkeiten (Absatz 3):

1. Füttern, Tränken und Reinigen von Tieren in der Massentierhaltung;
2. Reinigen von Gebäuden, Anlagen oder Einrichtungen der Massentierhaltung;
3. Behandeln von festen oder flüssigen tierischen Ausscheidungen, Futtermittel- und Einstreuresten usw. aus der Massentierhaltung mit physikalischen, chemischen, physikalisch-chemischen oder biologischen Verfahren einschließlich des Reinigens der hierzu erforderlichen Gebäude, Anlagen oder Einrichtungen;
4. Reinigen von Abluft und/oder wässrigen Kondensaten aus Betrieben oder Anlagen mit Tätigkeiten gemäß Ziffer 1 bis 3 unter Einsatz von wässrigen Medien.

Folgende Abwässer der Massentierhaltung fallen nicht in den Geltungsbereich der AEV Massentierhaltung:

- Abwasser aus Kühlsystemen und Dampferzeugern,
- Abwasser aus Laboratorien,
- Abwasser aus der Wasseraufbereitung,
- häusliches Abwasser.

Für diese bestehen eigene Abwasseremissionsverordnungen.

Die AEV Massentierhaltung wurde am 28.11.1997 kundgemacht. Sie trat ein Jahr nach der Kundmachung in Kraft. Am Tag des Inkrafttretens rechtmäßige bestehende Abwassereinleitungen hatten innerhalb von fünf Jahren den Anforderungen der AEV zu entsprechen.

Tabelle 36: Emissionsgrenzwerte laut AEV Massentierhaltung (Anlage A).

Allgemeine Parameter	Anforderungen an Einleitungen in ein Fließgewässer	Anforderungen an Einleitungen in eine öffentliche Kanalisation
Temperatur	30 °C	35 °C
Algentoxizität G_A	2	a)
Bakterientoxizität G_L	2	a)
Daphnientoxizität G_D	2	a)
Fischttoxizität G_F	2 ^{b)}	a)
Abfiltrierbare Stoffe ^{c)}	30 mg/l	150 mg/l
pH-Wert	6,5–8,5	6,5–9,5
Anorganische Parameter		
Cu ^{d)}	0,5 mg/l	0,5 mg/l
Mn ^{d)}	1,0 mg/l	1,0 mg/l
Zn ^{d)}	1,0 mg/l	1,0 mg/l
Freies Chlor als Cl ₂ ^{f)}	e)	0,2 mg/l
Ammonium als N	10 mg/l ^{g)}	h)
TN _b als N ^{j)}	i)	-
Nitrit als N	1,0 mg/l	10 mg/l
Gesamt-Phosphor als P	2,0 mg/l	-
Sulfid als S	0,1 mg/l	1,0 mg/l
Organische Parameter		
TOC als C	30 mg/l ^{k)}	-
CSB als O ₂	90 mg/l ^{l)}	-
BSB ₅ als O ₂	25 mg/l	-
AOX als Cl ^{m)}	0,1 mg/l	0,1 mg/l

- a) Abwasser gemäß § 1 Abs. 2 darf keine Beeinträchtigung der biologischen Abbauvorgänge in einer öffentlichen Abwasserreinigungsanlage hervorrufen.
- b) Der Parameter ist im Rahmen der Fremdüberwachung gemäß § 4 Abs. 3 bei begründetem Verdacht oder konkretem Hinweis der fließgewässerschädigenden Wirkung einer Abwassereinleitung, nicht jedoch im Rahmen der Eigenüberwachung gemäß § 4 Abs. 2 einzusetzen.
- c) Die Festlegung für den Parameter Abfiltrierbare Stoffe erübrigt eine Festlegung für den Parameter Absetzbare Stoffe.
- d) Vorschreibung nur erforderlich bei Abwasser aus der ausschließlichen oder überwiegenden Massenhaltung von Schweinen.
- e) Im Abwasser darf kein freies Chlor bestimmbar sein.
- f) Die Festlegung für den Parameter Freies Chlor erübrigt eine Festlegung für den Parameter Gesamtchlor.
- g) Gilt nur bei einer Abwassertemperatur größer 12 °C im Ablauf der biologischen Stufe der Abwasserreinigungsanlage. Die Abwassertemperatur von 12 °C gilt als unterschritten, wenn bei fünf über den Untersuchungszeitraum gleichmäßig verteilten Temperaturmessungen mehr als ein Messwert unter dem Wert von 12 °C liegt.
- h) Der Emissionswert ist im Einzelfall bei Gefahr von Geruchsbelästigungen oder bei Korrosionsgefahr für zementgebundene Werkstoffe im Kanalisations- und Kläranlagenbereich (ÖNORM B 2503, September 1992) festzulegen.



- i) *Summe von organisch gebundenem Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff und Nitrat-Stickstoff.*
- j) *Liegt der wasserrechtlichen Bewilligung der biologischen Stufe der Abwasserreinigungsanlage eine Tagerohzulaufkraft von mehr als 150 kg BSB5 zugrunde, so ist die der biologischen Stufe der Abwasserreinigungsanlage zulaufende Fracht an TN_b um mehr als 75 % zu vermindern (Mindestwirkungsgrad). Der Mindestwirkungsgrad bezieht sich auf das Verhältnis der Tagesfrachten an TN_b im Zulauf bzw. Ablauf der biologischen Stufe der Abwasserreinigungsanlage.*
- k) *Bei TOC-Zulaufkonzentrationen der Tagesmischproben von größer als 300 mg/l (gemessen als arithmetisches Monatsmittel im Zulauf zur biologischen Stufe der Abwasserreinigungsanlage) ist eine Ablaufkonzentration entsprechend einer TOC-Mindestabbauleistung von 90 % zulässig. Die Abbauleistung bezieht sich auf das Verhältnis der TOC-Tagesfrachten im Zulauf bzw. Ablauf der biologischen Stufe der Abwasserreinigungsanlage. Als TOC-Tagesfracht im Zulauf ist die der wasserrechtlichen Bewilligung zugrunde liegende Belastung der biologischen Stufe der Abwasserreinigungsanlage maßgebend.*
- l) *Bei CSB-Zulaufkonzentrationen der Tagesmischproben von größer als 900 mg/l (gemessen als arithmetisches Monatsmittel im Zulauf zur biologischen Stufe der Abwasserreinigungsanlage) ist eine Ablaufkonzentration entsprechend einer CSB-Mindestabbauleistung von 90 % zulässig. Die Abbauleistung bezieht sich auf das Verhältnis der CSB-Tagesfrachten im Zulauf bzw. Ablauf der biologischen Stufe der Abwasserreinigungsanlage. Als CSB-Tagesfracht im Zulauf ist die der wasserrechtlichen Bewilligung zugrunde liegende Belastung der biologischen Stufe der Abwasserreinigungsanlage maßgebend.*
- m) *Die Festlegung für den Parameter AOX erübrigt eine Festlegung für den Parameter POX.*

Folgende Maßnahmen können bei der Massentierhaltung ergriffen werden, um die Wassermengen und emittierten Schmutzfrachten zu minimieren:

- Strikte Trennung tierischer Ausscheidungen sowie sonstiger Rückstände vom Abwasser oder Niederschlagswasser.
- Berücksichtigung der ökotoxikologischen Eigenschaften bei der Auswahl von Futtermittelzusatzstoffen, Medikamenten und Wachstumsstoffen.
- Vermeidung von chemischen Desinfektionsverfahren, bei welchen halogenhaltige oder halogenabspaltende Chemikalien eingesetzt werden.
- Vorzug von biologischen Abwasser- oder Abluftdesodorierungstechniken.
- Sparsamer Einsatz von Wasch- und Reinigungsmitteln.
- Wassersparende Reinigungstechniken.
- Abwassermengen- und Schmutzfrachtenspitzen können durch Speicherbecken abgepuffert werden.
- Physikalisch-chemische Abwasserreinigungsverfahren und biologische Abwasserdesodorierungsverfahren.



4.2 Berechnungsgrundlagen Hirnsdorf

Legehennenställe 4

Die Belegung zum Zeitpunkt der Käfighaltung: ... 31.100

Kotkästen und Güllegruben bei Käfighaltung: Volumen ca. 500 m³

Belegung zum Zeitpunkt der Volierenhaltung: ... 14.560

Fütterung erfolgt automatisch über Rohrketten.

Kotsammlung über Kotband und Trockenkot in der Volierenhaltung, Lagerung in der Komposthalle.

Legehennenställe 3

Belegung zum Zeitpunkt der Käfighaltung: 31.100

Kotkästen und Güllegruben bei Käfighaltung: Volumen ca. 500 m³

Belegung zum Zeitpunkt der Volierenhaltung: ... 14.580

Fütterung erfolgt automatisch über Rohrketten.

Kotsammlung über Kotband und Trockenkot in der Volierenhaltung, Lagerung in der Komposthalle.

Legehennenställe 2

Belegung zum Zeitpunkt der Käfighaltung: 31.100

Kotkästen und Güllegruben bei Käfighaltung: Volumen ca. 500 m³

Belegung zum Zeitpunkt der Volierenhaltung: ... 14.220

Fütterung erfolgt automatisch über Rohrketten.

Kotsammlung über Kotband und Trockenkot in der Volierenhaltung, Lagerung in der Komposthalle.

Legehennenställe 1

Belegung zum Zeitpunkt der Käfighaltung: 20.200

Kotkästen und Güllegruben bei Käfighaltung: Volumen ca. 500 m³

Belegung zum Zeitpunkt der Volierenhaltung: ... 12.240

Fütterung erfolgt automatisch über Rohrketten.

Kotsammlung über Kotband und Trockenkot in der Volierenhaltung, Lagerung in der Komposthalle.

Mastschweinestall

Belegung: 1.450 Mastplätze über Güllekeller und Vollspaltenboden

Fütterung erfolgt automatisch über Rohrfütterung – Nassfutter

Kotsammlung im Güllekeller und der dazugehörigen Güllegrube: Volumen geschätzte 300 m³.



Lüftungsbeschreibung

abgeschätzte Volumenströme

	Stall 1	Stall 2	Stall 3	Stall 4	Schweinestall
Anzahl Lüfter	7	7	7	7	4
Volumsstrom max.	11.000 m ³ /h	11.000 m ³ /h	11.000 m ³ /h	11.000 m ³ /h	15.000 m ³ /h

Heizung

Die Legehennenställe werden nicht beheizt. Die Zuluft wird über Zuluftklappen gesteuert. Eine ausreichende Belegung führt nach Angaben des Betriebsleiters in den Wintermonaten zu einer ausreichenden Temperierung und Abluftregelung.

Der Schweinemaststall wird über Heizregister und Zuluftvorwärmung beheizt.

Merkmale der Produktionsprozesse

Futter

Fertigfutter

Im Stadium der Einstellung der Junglegehennen wird eine Startmischung gegeben, die Eiweiß, Energieträger und Wirkstoffe (Vitamine, Mineralstoffe, Krankheitsprophylaxe) enthalten.

Energieträger (Getreide)

Für die Legehennenhaltung wird nach dem Einstellungsfutter als Energieträger vorwiegend Getreide eingesetzt. Das Grundfutter setzt sich aus Weizen und Nassmais zusammen. Weizen wird trocken im Silo gelagert und in der Regel zugekauft. Nach Angaben des Betriebsleiters wird je nach Erntefeuchte der Körnermais in luftdichten Silos ohne Zusatz von Propionsäure siliert.

Für die Mastschweinefütterung wird Trockenmais/Nassmais und Sojaschrot in einer vorgegebenen Mischung als Brei verabreicht.

Eiweißträger

Neben dem natürlichen Gehalt an Eiweiß im Getreide werden dem Futter beider Tierarten spezielle Eiweißträger – vor allem Sojaschrot – beigegeben. Dieser wird zugekauft. Teilweise handelt es sich bei den sensiblen Phasen der Einstellung um Fertigfuttermischungen aus den Mischwerken von Zulieferern.

Kalk

Die Legehennenhaltung ist auf den Futterimport von Kalk angewiesen. Es wird dem Futter in Form von Kalziumcarbonat – Kalkgrieß – beigemischt.

Wirkstoffe

Darunter sind andere Mineralstoffe und Vitaminpräparate zu verstehen. Diese werden als Wirkstoffmischungen eingesetzt und gemäß Futtermittelgesetz hergestellt.

Medikamente

Medikamente und Impfstoffe werden in Zusammenarbeit mit dem Tierarzt verabreicht. Legehennen werden beim Einstellen geimpft. Nach Angaben des Betriebsleiters werden die Mastschweineeinsteller ebenfalls geimpft und nur bei Erkrankung mit Medikamenten behandelt.

Desinfektionsmittel

Die Desinfektion der Ställe wird in der Regel nach einer Räumung der einzelnen Stallräume durchgeführt. Üblicherweise wird vor allem bei den Legehennen mit Formaldehydlösung und Zusätzen gereinigt, insbesondere wegen der Reduktion der Salmonellenbelastungen. Ebenso werden die Schweinemastställe in aller Regel desinfiziert. Laut Auskunft des Betriebsleiters wird weder im Legehennenstall noch im Schweinestall mit Desinfektionsmitteln, sondern nur mit Dampf und Wasser gereinigt. Das Abwasser der Reinigung gelangt aus der Schweine- und Legehennenhaltung in den Güllevorbehälter der Biogasanlage, da kein Abwasserkanalanschluss für die Anlage vorhanden ist.

4.3 Methode zur Berechnung der Emissionen der Intensivtierhaltung

In Kapitel 2.3.1.5 wurden die Luftschadstoffemissionen CH_4 , N_2O , NH_3 und PM_{10} der Intensivtierhaltung berechnet/abgeschätzt. Für diese Berechnungen wurde der PRTR-Leitfaden (UMWELTBUNDESAMT 2008) für Intensive Viehhaltung und Aquawirtschaft herangezogen.

Hier soll nun die Berechnungsmethode anhand des Beispiels NH_3 detailliert dargestellt werden.

Die Berechnung/Abschätzung der Emissionen der Durlacher GmbH wurde folgendermaßen durchgeführt:

Für die Ermittlung der NH_3 -Emissionen bei der Stallhaltung und der Lagerung wurden die Bruttostickstoffgehalte der „Richtlinie für sachgerechte Düngung“ (BMLFUW 2006a) herangezogen. Als jährlich anfallende Stickstoffmengen nach Abzug der Stall- und Lagerverluste werden in Tabelle 51 der Richtlinie folgende angeführt:

- Mastschweine ab 32 kg, N-reduzierte Fütterung: 6,9 kg N/TP/a
- Legehennen, Hähne: 0,51 kg N/TP/a

Für die Berechnung der Bruttostickstoffgehalte (inkl. gasförmige Verluste im Stall und während der Lagerung) wurden die in der Richtlinie für sachgerechte Düngung angeführten kalkulierten Verluste berücksichtigt. Daraus ergaben sich:

- Mastschweine ab 32 kg, N-reduzierte Fütterung: 9,8 kg N/TP/a
- Legehennen, Hähne: 0,73 kg N/TP/a



Von den so ermittelten Bruttostickstoffgehalten sind laut ASMAN (1995) 50 % Luftemissionen. Das ergibt bei den oben angeführten Werten:

- Mastschweine ab 32 kg, N-reduzierte Fütterung: 4,9 kg NH₃/TP/a
- Legehennen, Hähne: 0,37 kg NH₃/TP/a

Weiters wurde der deutsche Nationale Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren (KTBL 2006) verwendet. In der Tabelle des KTBL „Qualitative Einschätzung des Emissionspotentials für Ammoniak in der Mastschweinehaltung und Ferkelaufzucht“ sind verschiedene Kriterien für die Einschätzung eines niedrigen bzw. hohen Emissionspotenzials angeführt: Bauhülle/Lüftungsprinzip, durchschnittliche Raumtemperatur, Aufgliederung in Funktionsbereiche, Maßnahmen zur Minderung der Luftrate für zwangsbelüftete Ställe, Phasenfütterung, Mistverweildauer im Stall, Abdeckung Flüssigmistlager, Festmistlager und Auslauf. Anhand dieser Kriterien und aufgrund der Kenntnis des Betriebes erfolgte eine qualitative Zuordnung/Abschätzung des Emissionspotenzials, d. h. es wurde abgeschätzt, ob mit einem niedrigen, mittleren oder hohen Emissionspotenzial zu rechnen ist.

In der Tabelle „Quantitative Bewertung der Indikatoren für Umwelt und Wirtschaftlichkeit (Mastschweine)“ des KTBL (2006) wurde aufgrund der obigen Zuordnung/Abschätzung (niedriges bzw. hohes Emissionspotenzial) der jeweilige Emissionsfaktor ausgewählt.

Im Fall der Mastschweinehaltung wird gemäß dieser Abschätzung mit hohen Emissionen von 4,9 kg NH₃/TP/a zu rechnen sein und der Emissionsfaktor aus der Richtlinie für sachgerechte Düngung wird herangezogen.

Die Berechnung/Abschätzung der NH₃-Emissionen der Legehennenhaltung erfolgte in Analogie zur Mastschweinehaltung. Nach dieser Einschätzung beträgt die Emission aus der Legehennenhaltung 0,25 kg NH₃/TP/a. Ergebnisse der Berechnung sind in Kapitel 2.3.1.5 angeführt.



5 GLOSSAR

Albedo

Maß für das Rückstrahlvermögen von diffus reflektierenden, also nicht selbst leuchtenden, Oberflächen. Sie wird bestimmt durch den Quotienten aus reflektierter zu einfallender Lichtmenge.

Altablagerungen (nach ALSAG)

Altablagerungen sind Ablagerungen von Abfällen, die befugt oder unbefugt durchgeführt wurden.

Altlasten (nach ALSAG)

Altlasten sind Altablagerungen und Altstandorte sowie durch diese kontaminierte Böden und Grundwasserkörper, von denen – nach den Ergebnissen einer Gefährdungsabschätzung – erhebliche Gefahren für die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt ausgehen. Ausgenommen sind Kontaminationen, die durch Emissionen in die Luft verursacht wurden.

Altlastenatlas (Altlastenatlas-VO)

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, in der jene Altablagerungen und Altstandorte als Altlasten und deren Einstufung in Prioritätenklassen ausgewiesen werden, die aufgrund einer Gefährdungsabschätzung als sanierungsbedürftig bewertet wurden. In der Altlastenatlas-VO werden auch jene Altlasten, bei denen die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen abgeschlossen sind, als gesichert oder saniert gekennzeichnet.

Altlastensanierungsgesetz (ALSAG)

299. Bundesgesetz vom 7. Juni 1989 (in der jeweils geltenden Fassung) zur Finanzierung der Durchführung der Altlastensanierung.

Altstandorte (nach ALSAG)

Altstandorte sind Standorte von Anlagen, in denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen wurde.

Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH-RL)

Die Fauna Flora Habitat Richtlinie, die 1992 verabschiedet wurde, hat die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen und damit die Sicherung der Arten- und Lebensraumvielfalt in Europa zum Ziel. Sie dient gemeinsam mit der Vogelschutzrichtlinie im Wesentlichen der Umsetzung der Berner Konvention; eines ihrer wesentlichen Instrumente ist ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten, das Natura 2000 genannt wird.



Emissivität

= Emissionsgrad: Der Emissionsgrad eines Körpers gibt an, wieviel Strahlung er im Vergleich zu einem idealen Wärmestrahler – einem schwarzen Körper – abgibt.

fluviatil

Von Flüssen ausgearbeitet (Erosion), fortgetragen, abgelagert (Sedimentation) oder angereichert (Seifen).

Gefährdungsabschätzung (nach ÖNORM S 2086)

Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Gefahrenlage im einzelnen Fall, die auf den Erkenntnissen vorausgegangener Untersuchungen und deren fachlicher Beurteilung beruht. Die Gefährdungsabschätzung ist die Beurteilung, ob eine Verdachtsfläche eine erhebliche Umweltbeeinträchtigung verursacht oder eine hohe Umweltgefährdung darstellt. Grundlage für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Voruntersuchungen. Im Falle einer erheblichen Umweltbeeinträchtigung oder -gefährdung wird die Verdachtsfläche als Altlast im Altlastenatlas ausgewiesen. Wird keine erhebliche Umweltbeeinträchtigung oder -gefährdung festgestellt, wird die Verdachtsfläche aus dem Verdachtsflächenkataster gestrichen, oder als Beobachtungsfläche ausgewiesen und erst nach Vorliegen relevanter zusätzlicher Informationen neuerlich einer Gefährdungsabschätzung unterzogen.

Geschützter Landschaftsteil

Ein geschützter Landschaftsteil ist im Gegensatz zum – in der Regel großflächigen – Landschaftsschutzgebiet ein kleinräumiger Ausschnitt der Landschaft, der durch einen Verwaltungsakt geschützt wird. Auch bei dieser Kategorie spielen der Schutz des Landschaftsbildes sowie der Erhalt des Erholungspotenzials eine Rolle. Mit der Unterschutzstellung werden jene Maßnahmen, die zu einer Gefährdung des Gebietes führen können, bewilligungspflichtig bzw. sind generell alle Vorhaben, die dem Schutzzweck zuwiderlaufen, untersagt.

Landschaftsschutzgebiet

Ein Landschaftsschutzgebiet ist ein weitgehend naturnahes Gebiet mit besonderem Charakter, einem hohen ästhetischen Wert oder Erholungswert der Landschaft, das derart geschützt ist, dass in einem behördlichen Verfahren die Durchführung von Maßnahmen, die eine erhebliche Beeinträchtigung der Landschaft bewirken, gesteuert werden kann. Landschaftsschutzgebiete können auch durch die Art der überwiegend naturnahen land- und forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung besonders geprägt sein. Der primäre Schutzzweck dieser Kategorie liegt in der Erhaltung des Landschaftsbildes, der Sicherung der besonderen Bedeutung des Gebietes für die Bevölkerung oder den Fremdenverkehr. Im Gegensatz zu Naturschutzgebieten bietet das Landschaftsschutzgebiet einen Schutz bezüglich der Landschaft, der Landschaftselemente bzw. der landschaftsprägenden Prozesse. In der Regel werden mit der Schutzverordnung bestimmte Vorhaben verboten bzw. einer Bewilligungspflicht unterworfen.



Natura 2000-Gebiete nach der Vogelschutzrichtlinie und Fauna-Flora-Habitat Richtlinie:

Naturpark

Ein Naturpark ist ein allgemein zugänglicher Landschaftsraum, der für die Erholung oder für die Vermittlung von Wissen über die Natur besonders geeignet ist, dessen Erholung- oder Bildungswert durch entsprechende Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen um der Menschen willen gesteigert und der durch einen Verwaltungsakt geschützt worden ist. Naturpark ist eine zusätzliche Prädikatisierung bestehender Schutzgebiete und keine eigene Kategorie.

Naturschutzgebiet

Ein Naturschutzgebiet ist ein weitgehend natürliches oder naturnahes Gebiet mit besonderer ökologischer Wertigkeit, das durch einen Rechtsakt derart geschützt ist, dass alle mit dem Schutzzweck dieses Gebietes unvereinbaren Eingriffe verhindert werden können. Das Naturschutzgebiet zählt zu den strengsten Kategorien des Flächenschutzes. Die möglichen Schutzbestimmungen sind im Gesetz angeführt und werden in der jeweiligen Verordnung für jedes Gebiet explizit festgelegt.

Pannon B und C

Unterschiedliche altersmäßige Glieder des Pannon, bestimmt durch das Auftreten von Leitfossilien.

Verdachtsflächen (nach ALSAG)

Verdachtsflächen sind abgrenzbare Bereiche von Altablagerungen und Altstandorten, von denen aufgrund früherer Nutzungsformen erhebliche Gefahren für die Gesundheit des Menschen oder die Umwelt ausgehen können.

Vogelschutzrichtlinie

Ziel dieser Richtlinie, die im Rahmen des zweiten Umweltaktionsprogramms der EU vom Umweltrat bereits 1978 verabschiedet wurde, ist es für alle im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten heimischen wild lebenden Vogelarten eine ausreichende Vielfalt und Flächengröße zu erhalten oder wiederherzustellen.



Erstmals wurde am Standort eines Betriebs mit Intensivtierhaltung die Umweltsituation medienübergreifend untersucht.

Dabei wurden die Luftemissionen Feinstaub (PM₁₀), Ammoniak (NH₃), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) abgeschätzt, Anfall und Einsatz von Abfällen erhoben. Weitere Schwerpunkte waren die Beschreibung des Zustandes von Grund- und Oberflächengewässer und die Abschätzung der lokalen und überregionalen Verkehrsemissionen. Eine agrartechnische Beurteilung wurde vorgenommen und nahegelegene Schutzgebiete beschrieben. Von einem Sachverständigen der Steiermärkischen Landesregierung wurde eine Luftgüte- und Geruchsmodellierung durchgeführt.

Die Luftqualitätsmessungen vom Umweltbundesamt zeigen keinen direkten Einfluss der Emissionen des Betriebes auf die lokale PM₁₀- und NO_x-Belastung, der Betrieb erweist sich jedoch als relativ markante NH₃-Quelle.