

Vorblatt

1. Anlass und Zweck der Neuregelung:

Die Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 17. Mai 1993, mit der ein Entwicklungsprogramm für die Reinhaltung der Luft erlassen wurde, in der Stammfassung LGBl. Nr. 58/1993, ist aufgrund längst überholter gesetzlicher Bestimmungen, Maßnahmen und Ziele nunmehr abschließend einer Gesamtüberarbeitung zu unterziehen. Zwar hat das Entwicklungsprogramm mit der am 6. Juli 2011 in Kraft getretenen Novelle, in der Fassung des LGBl. Nr. 53/2011, schon eine formal-legistische Anpassung an das mit 01. Juli 2010 in Kraft getretene Steiermärkische Raumordnungsgesetz 2010 – StROG und das bestehende Immissionsschutzgesetz Luft, IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 70/2007 und schließlich auch eine Formulierungsänderung betreffend das „Stadtgebiet von Graz“ erfahren, eine Gesamtüberarbeitung war zum damaligen Zeitpunkt jedoch noch nicht möglich. Diese „soft“-Variante des Entwicklungsprogrammes war für die Stadt Graz als rechtliche Voraussetzung für die dringliche Erlassung des kommunalen Energiekonzeptes und der Festlegung der Fernwärmeanschlussbereiche unbedingt erforderlich und daher vorrangig umzusetzen.

Zwischenzeitlich wurde die erforderliche Grundlagenarbeit für die Neufassung des Entwicklungsprogrammes, vor allem die Evaluierung und Neuausweisung der Vorranggebiete in Bezug auf die Raumheizungen abgeschlossen. Die Ausweisung lufthygienischer Sanierungsgebiete und die Abgrenzung jener Gebiete, in welchen den Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen eine wesentliche Bedeutung für die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zukommt, wird mit dem neuen Entwicklungsprogramm an den aktuellen Stand des Wissens hinsichtlich der Feinstaub – (PM₁₀) Belastung angepasst. Ebenso sind in inhaltlicher Hinsicht die raumplanerischen Maßnahmen zur Emissionsminderung formuliert und können die bereits in anderen Materiengesetzen aufgenommenen und auch schon teilweise umgesetzten Maßnahmen, bzw. jene Maßnahmen, welche bisher lediglich als unverbindliche Empfehlungen und Hinweise formuliert waren, entfallen. Das neue Entwicklungsprogramm für die Reinhaltung der Luft hat zum Ziel, auf der Grundlage des Raumordnungsgesetzes, einen Beitrag zur Verbesserung der Luftgüte durch Ausweisung der lufthygienischen Sanierungsgebiete und den sogenannten „Raumheizungsgebieten“, aber auch durch verbindliche Anordnungen weiterer raumplanerischer Maßnahmen, zu leisten.

Die Kompetenz des Landes zur Erlassung der ggst. Verordnung ergibt sich aus Art. 15 Abs. 1 des Bundes-Verfassungsgesetzes.

2. Inhalt:

Dieser Verordnungsentwurf legt die aus Sicht der Raumplanung erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Luftsituation in der Steiermark fest.

3. Besonderheiten des Normerzeugungsverfahrens:

Keine.

4. Verhältnis zu Rechtsvorschriften der Europäischen Union:

Die vorgesehenen Regelungen fallen nicht in den Anwendungsbereich des Rechts der Europäischen Union.

5. Kostenfolgen der beabsichtigten Regelung:

Keine.

Erläuterungen

I. Allgemeiner Teil

1. Anlass und Zweck der Neuregelung:

Das Entwicklungsprogramm für die Reinhaltung der Luft stammt aus dem Jahr 1993 und diente damals vorrangig zur Verankerung der Luftgüteüberwachung. Daneben wurden auch Maßnahmen formuliert, welche zum einen auf die Emissionsminderung, vor allem im Bereich der Raumheizungen und Warmwasserbereitung abzielten, zum anderen Maßnahmen enthielten, welche keine verbindlichen Anordnungen im Sinne einer Verordnung darstellten, sondern lediglich unverbindlichen Empfehlungscharakter aufwiesen. Zum damaligen Zeitpunkt gab es auch noch keine bundeseinheitliche Regelung zum Immissionsschutz. Die Ausweisung der Vorranggebiete zur lufthygienischen Sanierung sowie jener Gebiete, in denen den Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen eine wesentliche Bedeutung für die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zukommt, basierte auf der Immissionsgrenzwertverordnung, LGBl. Nr. 5/1987. Erst mit dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Union wurden bundeseinheitliche Regelungen zum Immissionsschutz im Immissionsschutzgesetz Luft IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, festgelegt. Mit der Novelle des Immissionsschutzgesetzes Luft IG-L, BGBl. I Nr. 62/2001 wurde in Österreich in Umsetzung von EU-Vorgaben ein Grenzwert für Feinstaub (PM₁₀) festgelegt.

Seither haben sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Erfassung und Bewertung von Luftschadstoffimmissionen entscheidend verändert. Mit dem Luftreinhalteprogramm 2011 erfolgte eine Weiterentwicklung und Evaluierung des Feinstaubprogrammes 2008 durch eine explizite Einbeziehung weiterer Luftschadstoffe (Stickstoffdioxid, Benzo(a)pyren) sowie die Überarbeitung und Weiterentwicklung der Maßnahmenpakete. Die Umsetzung dieses Programmes erfolgte bislang auf mehreren Ebenen. So werden einerseits durch legislative Maßnahmen mit Verboten und Vorgaben Regeln für emissionsmindernde Maßnahmen festgelegt, andererseits sollen Förderungen Anreize für den Einsatz emissionsarmer Technologien schaffen.

Die bisherigen Anstrengungen zeigen zwar sichtbare Erfolge, allerdings konnten mit den ambitionierten Bemühungen noch nicht alle Vorgaben der Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa und dem national umgesetzten Regelwerk des „Immissionsschutzgesetzes-Luft“ erfüllt werden. Daher ist es notwendig die bisherigen sehr intensiven Bemühungen weiter zu verstärken, um die gesundheitspolitischen Ziele zu erreichen. Aufgrund dieses Luftreinhalteprogrammes ergaben sich schließlich zahlreiche Vorschläge für die Änderungen bzw. Neuerungen von landesrechtlichen Bestimmungen. Unter anderem soll nun mit dem vorliegenden Entwurf des Entwicklungsprogrammes zum Sachbereich Luft aus Sicht der Raumplanung ein weiteres Maßnahmenportfolio zur Verbesserung der Luftsituation in der Steiermark und zum Schutz der Bevölkerung vor Luftschadstoffen formuliert werden. Zu diesem Zweck werden spezielle Ziele und ein Bündel an anwendungsorientierten Maßnahmen konkretisiert.

2. Inhalt:

Gemäß § 11 Abs. 9 des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 – StROG, LGBl. Nr. 49/2010, zuletzt in der Fassung LGBl. Nr. 87/2013, können in einem Entwicklungsprogramm zum Sachbereich Luft Vorranggebiete zur lufthygienischen Sanierung ausgewiesen werden, wenn Grenzwerte des Immissionsschutzgesetzes – Luft überschritten werden. Innerhalb der Vorranggebiete sind jene Gebiete abzugrenzen, in welchen den Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen eine wesentliche Bedeutung für die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zukommt. Die Ausweisung lufthygienischer Sanierungsgebiete erfolgte auf Basis des IG-L auf fachlicher Grundlage der Stuserhebung PM₁₀ 2002 bis 2005, welche das Ausmaß und die Ursachen der Belastung beschreibt. Die Festlegung von Sanierungsgebieten erfolgte zunächst mit Verordnung des Landeshauptmannes von Steiermark vom 19. November 2007, mit der Maßnahmen zur Verringerung der Immission des Luftschadstoffes PM₁₀ nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft angeordnet wurden (IG-L-Maßnahmenverordnung 2008, LGBl. Nr. 96/2007). Zusätzlich zu den Messergebnissen des fixen steirischen Immissionsmessnetzes wurden weitere Erhebungen durch eine Vielzahl von Messungen der PM₁₀ Belastung mit mobilen Immissionsmesscontainern durchgeführt. Nach mehreren Novellen wurden die Sanierungsgebiete in die Steiermärkische Luftreinhalteverordnung 2011, LGBl. Nr. 2/2012, zuletzt in der Fassung LGBl. Nr. 110/2013, übernommen. Diese steirischen PM₁₀ – Sanierungsgebiete, welche auf der Grundlage der Immissionsschutzgesetzes-Luft ausgewiesen wurden, sollen nunmehr auf Basis des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 als Vorranggebiete zur lufthygienischen Sanierung festgelegt werden.

Gleichzeitig sind diese Sanierungsgebiete bzw. Vorranggebiete zur lufthygienischen Sanierung aber auch mit jenen Gebieten ident, in welchen den Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen eine wesentliche Bedeutung für die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zukommt.

Diese in einem Entwicklungsprogramm gemäß § 11 Abs. 9 als Vorranggebiete zur lufthygienischen Sanierung in Bezug auf die Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen ausgewiesenen Gemeinden sind nach § 22 Abs. 8 des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 – StROG, LGBl. Nr. 49/2010, zuletzt in der Fassung LGBl. Nr. 87/2013 verpflichtet, innerhalb von zwei Jahren ab Inkrafttreten des Entwicklungsprogrammes kommunale Energiekonzepte zu erlassen, in denen jedenfalls die Entwicklungsmöglichkeiten einer Fernwärmeversorgung für das Gemeindegebiet oder Teile desselben (Fernwärmeausbauplan) darzustellen sind. Andere Maßnahmen zur lufthygienischen Sanierung dürfen von der Gemeinde nur dort vorgesehen werden, wo der Fernwärmeausbau technisch undurchführbar oder wirtschaftlich unzumutbar ist. Vorhandene kommunale Energiekonzepte sind hinsichtlich der Entwicklungsmöglichkeiten der Fernwärmeversorgung zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Neben der Ausweisung von Vorranggebieten zur lufthygienischen Sanierung in Bezug auf die Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen und den damit verbundenen Konsequenzen werden im Verordnungsentwurf weitere wichtige Maßnahmen aus Sicht der Raumplanung identifiziert, die jedoch Steiermark weit umgesetzt werden sollen, um die Zielsetzungen des Entwicklungsprogrammes über einen breiten Wirkungsbereich hin abzudecken. Dabei handelt es sich zum einen um eine Maßnahme betreffend das Freihalten von für den Luftaustausch und die Kaltluftproduktion wichtigen Bereichen, zum anderen um eine Maßnahme aus dem Bereich der Siedlungsentwicklung. Hierzu ist vorgesehen, bei der Festlegung von neuen Siedlungsschwerpunkten gemäß § 22 Abs. 5 des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 – StROG, LGBl. Nr. 49/2010, zuletzt in der Fassung LGBl. Nr. 87/2013, im Hinblick auf die Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr werktags 4 Kurse pro Tag und Richtung als Mindesterschließungskriterium aufzunehmen. Insgesamt werden durch die raumplanerischen Maßnahmen die Reduzierung der Überschreitungsparameter der Immissionsgrenzwerte nach dem Immissionsschutzgesetz – Luft, die Verringerung der Emissionen aus dem Hausbrand und allgemein eine Verbesserung der Luftgüte erwartet.

3. Besonderheiten des Normerzeugungsverfahrens:

Keine.

4. Verhältnis zu Rechtsvorschriften der Europäischen Union:

Die vorgesehenen Regelungen fallen nicht in den Anwendungsbereich des Rechts der Europäischen Union.

5. Kostenfolgen der beabsichtigten Regelung:

Keine.

II. Besonderer Teil

Zu § 1:

Dem Entwicklungsprogramm zum Sachbereich Luft kommt vor allem die Funktion zu, durch die planmäßige, vorausschauende Festlegung von Maßnahmen aus Sicht der Raumplanung, die in § 2 genannten Ziele zu erreichen.

Zu § 2:

In § 2 werden die mit dem Entwicklungsprogramm zu verfolgenden Ziele aufgelistet. Diese sind im Wesentlichen der Schutz der Bevölkerung sowie des Naturraumes (insbesondere Fauna und Flora) vor den Einwirkungen schädlicher Luftverunreinigungen, die Vermeidung hygienisch bedenklicher Luftschadstoffkonzentrationen aus Heizungsanlagen und schlussendlich die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach dem Immissionsschutzgesetz – Luft, IG-L, BGBl. I Nr. 115/1997, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 77/2010.

Zu § 3:

In § 3 werden die an die Maßnahmenträger Gemeinden gerichteten verbindlichen raumplanerischen Maßnahmen formuliert, welche zur Verfolgung der in § 2 genannten Ziele dienen sollen.

In § 3 Abs. 1 und 2 werden die Vorranggebiete zur lufthygienischen Sanierung, sowie jene Gebiete, in welchen den Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen eine wesentliche Bedeutung für die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zukommt, gemäß § 11 Abs. 9 StROG 2010, LGBl. Nr. 49/2010, zuletzt in der Fassung LGBl. Nr. 87/2013, ausgewiesen. Dabei werden die in § 2 der Steiermärkischen Luftreinhalteverordnung 2011, LGBl. Nr. 2/2012, in der Fassung LGBl. Nr. 110/2013, enthaltenen Sanierungsgebiete nach dem IG-L herangezogen. Diese Sanierungsgebiete umfassen derzeit ca. 330 Gemeinden der Steiermark.

Festlegung von PM₁₀-Grenzwerten:

Mit der Novelle des Immissionsschutzgesetzes Luft im Juli 2001 (IG-L, BGBl. I Nr. 62/2001) wurde in Österreich in Umsetzung von EU-Vorgaben ein Grenzwert für Feinstaub (PM₁₀) eingeführt. Der Kurzzeitgrenzwert ist als Tagesmittelwert von 50 µg/m³ festgelegt mit dem Zusatz, dass seit 2010 25 Überschreitungen pro Kalenderjahr toleriert waren.

Belastungssituation in der Steiermark – Staturerhebung:

Diese Vorgaben können in der Steiermark in vielen Regionen nicht eingehalten werden. In der Staturerhebung PM₁₀ – 2002 bis 2005 [Bericht Lu-01-2006] wurde dokumentiert, dass in sämtlichen stärker besiedelten Räumen des Landes südlich des Alpenhauptkammes – mit Ausnahme des oberen Mur- und Mürztales – mit Grenzwertverletzungen zu rechnen ist.

Insgesamt ergibt die Analyse der Steiermark weit gesammelten Daten:

1. Die Belastungen weisen eine große regionale Homogenität auf, die sich bei entsprechender Witterung auf das gesamte Land erstrecken kann.
2. Belastungsperioden zeigen eine sehr dominante Rolle der Witterung, also der immissionsklimatischen Ausbreitungsbedingungen. Hohe Feinstaubkonzentrationen treten bei antizyklonalen Wetterlagen und damit verbundenen stabilen (also ungünstigen) Ausbreitungsbedingungen auf.
3. Daraus ergibt sich ein klarer Jahresgang der Belastung mit Maxima im Winter- und Minima im Sommerhalbjahr. Trotz dieses signifikanten Jahresganges können aufgrund des niedrigen Grenzwertes aber auch Phasen mit großräumigen Grenzwert-Überschreitungen im Sommer auftreten (z. B. Saharastaub).
4. Der Hausbrand wurde lange Zeit unterschätzt. Er sorgt in der kalten Jahreszeit für eine flächenhaft hohe Grundbelastung.
5. Die Konzentrationen weisen eine räumliche Abhängigkeit zu stärker befahrenen Straßen sowie einen Wochengang auf, der als Indiz für einen deutlichen Einfluss des motorisierten Straßenverkehrs anzusehen ist.
6. Andere Verursacher wie Industrie und Gewerbe sind meist nur von lokaler Bedeutung.

Eine flächendeckende Erhebung der lokalen PM₁₀-Konzentrationen in sämtlichen betroffenen Gemeinden ist aus technischen, zeitlichen und finanziellen Gründen nicht möglich und ist auch künftig nicht denkbar. Daher wurden Messergebnisse aus dem steiermärkischen Immissionsmessnetz, ergänzt durch Messungen

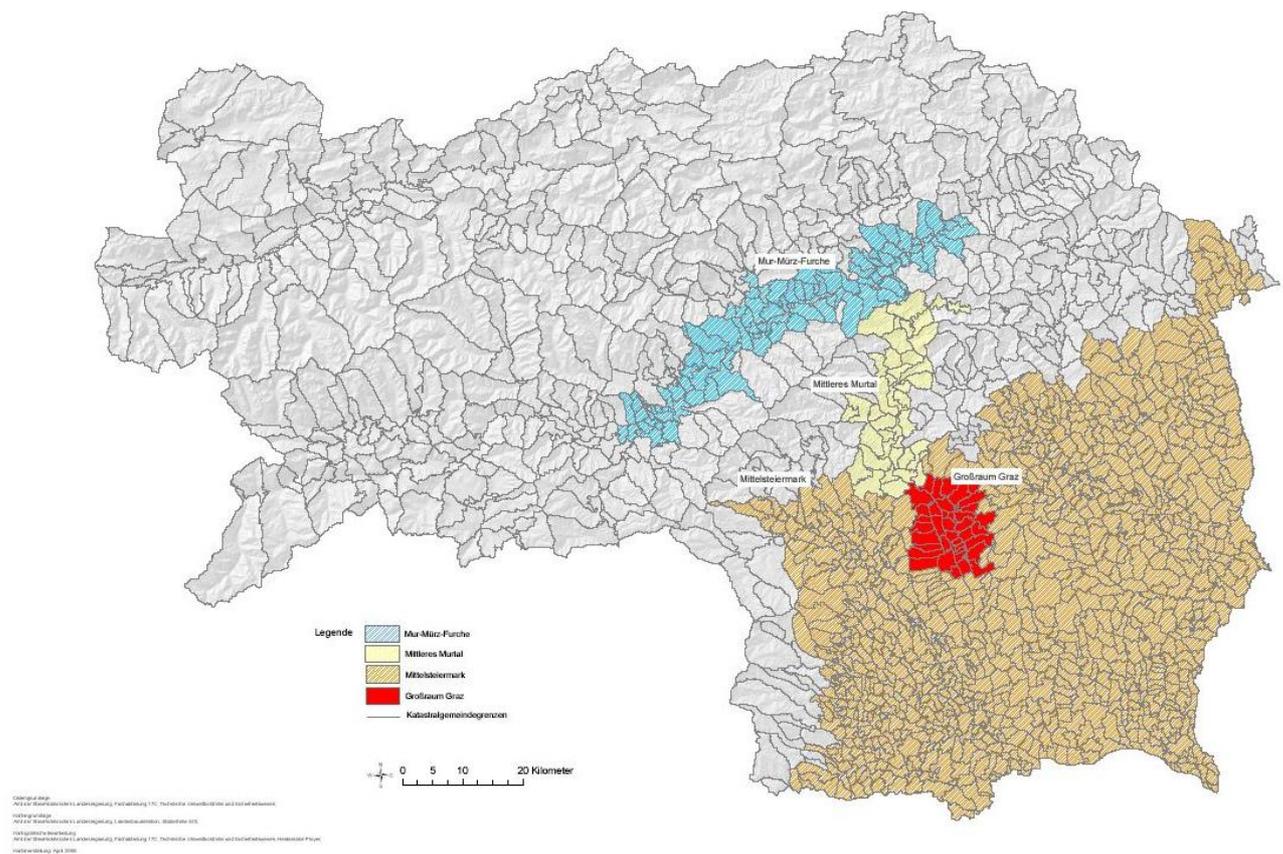
mit mobilen Immissionsmesscontainern, der Analyse der gesammelten Daten sowie immissionsklimatische Überlegungen zur Festlegung von Gebieten, in denen Einhaltung die Grenzwerte für PM_{10} nicht sichergestellt werden konnte, herangezogen. Folgende Kriterien wurden dabei angewandt:

- Grundlage für die Ausweisung sind die PM_{10} -Messungen in der Steiermark.
- Diese zeigen, dass PM_{10} -Belastungen nicht punktuell sondern großräumig auftreten. Dies war auch bei der Festlegung der Sanierungsgebiete zu berücksichtigen
- Auf Grund immissionsklimatischer Überlegungen wurde die Zone der Belastung mit einer Höhe von 150 m über dem jeweiligen Talniveau festgelegt.
- (Katastral-)Gemeinden, die Siedlungsschwerpunkte in Gebieten haben, die die vorhin genannten Voraussetzungen erfüllen, wurden in das Sanierungsgebiet aufgenommen.

Festlegung der PM_{10} -Sanierungsgebiete:

Diese Analyse führte auf Basis der Stuserhebung PM_{10} – 2002 bis 2005 zur Ausweisung von Sanierungsgebieten nach §8 Abs. 2 Z.4 IG-L in der IG-L-Maßnahmenverordnung, LGBl. Nr. 131/2006 und nach mehreren Novellen schließlich zur unveränderten Übernahme in den § 2 der Steiermärkischen Luftreinhalteverordnung 2011, LGBl. Nr. 2/2012, zuletzt in der Fassung LGBl. Nr. 110/2013.

Abbildung 1: PM_{10} -Sanierungsgebiete



Zusätzliche Erhebungen der PM₁₀-Belastung :

Die Stuserhebung PM₁₀ – 2002 bis 2005 ist nach wie vor die fachliche Grundlage zur Abgrenzung belasteter Zonen. Dies zeigen einerseits die Messergebnisse des fixen steirischen Immissionsmessnetzes, andererseits eine Vielzahl von Erhebungen der PM₁₀-Belastung mit mobilen Immissionsmesscontainern.

Nach Abschluss der Stuserhebung wurden folgende Messungen mit dem Schwerpunkt der Dokumentation der PM₁₀-Belastung durchgeführt. Die Dokumentation der Ergebnisse erfolgt in den Jahresberichten zur Luftgüte in der Steiermark (<http://www.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/19221910/DE/>) sowie in Messberichten zu den Immissionserhebungen (<http://www.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/19221975/DE/>) Diese Messungen bestätigen die in der Stuserhebung getroffenen Festlegungen.

Tabelle 1: Mobile Messungen zur Dokumentation der PM₁₀-Belastung 2006 – 2012

	Messort
2006	Leibnitz, Graz-Geidorf, Hollenegg, Obervogau, Spielfeld, Unterpremstätten, Bad Gams, Wildon
2007	Laßnitzhöhe, Gössendorf, Loipersdorf, Blumau, Judendorf-Straßengel, St.Johann – Köppling, Feldkirchen
2008	Leoben – Göss, Eichberg, Mühldorf bei Feldbach, Weintzen – Annagraben, Graz – Süd, Köflach
2009	Wildon, Altaussee, Weitendorf, St. Radegund
2010	St. Marein, Weitendorf, Seggauberg, Kapfenberg
2011	Friesach, Kaindorf an der Sulm, Hollenegg, Seiersberg
2012	Seiersberg, Unterpremstätten, Laßnitzthal, Frohnleiten, Trofaiach

Staubinhaltsstoffe – Verursacheranalyse

Wenn im Folgenden von Partikelemissionen aus dem Hausbrand die Rede ist, sind damit praktisch ausschließlich mit festen Brennstoffen betriebene Feuerungsanlagen gemeint, die händisch beschickt werden oder nicht dem Stand der Verbrennungstechnik (z. B. „Allesbrenner“) entsprechen. Die Verwendung von Gas und Heizöl verursacht praktisch keine Partikelemissionen. Auch der Einsatz von modernen Anlagen zur Verbrennung von Biomasse hat nur einen vergleichsweise geringen Anteil an den PM₁₀-Immissionen.

Während bei gasförmigen Luftschadstoffen auf Basis der Emissionskataster auf Anteile von Verursacherquellen geschlossen werden kann, ist dies bei Partikeln aus folgenden Gründen nicht in gleichartiger Weise möglich:

- Partikel bestehen aus einer Vielzahl von chemischen Verbindungen.
- Diese chemischen Verbindungen können jeweils aus verschiedenen Quellen stammen.
- Ein erheblicher Anteil der Partikel in der Luft wird sekundär aus gasförmigen Vorläufern gebildet.

Der Grenzwert für PM₁₀ bezieht sich jedoch ausschließlich auf die Staubmasse. Die chemische Zusammensetzung ist bei der Feststellung von Grenzwertüberschreitungen also zunächst ohne Bedeutung. Der Chemismus der Teilchen lässt jedoch einen Rückschluss auf die Herkunft der Partikel zu. Die Analyse von Staubinhaltsstoffen liefert also wertvolle Erkenntnisse über die Verursacher der Staubbelastung und damit über erforderliche Maßnahmen zur Emissionsreduktion.

Mit Hilfe der Staubzusammensetzung lässt sich daher auch die Frage klären, in welchem Ausmaß der Hausbrand an der PM₁₀-Immissionsbelastung beteiligt ist. Diese Frage ist für das Entwicklungsprogramm zum Sachbereich Luft von Bedeutung, da Gemeinden, die in einem Entwicklungsprogramm als Vorranggebiete zur lufthygienischen Sanierung in Bezug auf Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen ausgewiesen sind, die Verpflichtung haben innerhalb von zwei Jahren ab Inkrafttreten des Entwicklungsprogrammes kommunale Energiekonzepte zu erlassen. In der Steiermark wurden im Rahmen des AQUELLA-Projektes an einer Vielzahl von Messstandorten die Zusammensetzung der Staubproben analysiert und einer Quellenzuordnung unterzogen [Bericht Lu-05-09].

Abbildung 2: Messstandorte für die Analyse von Staubinhaltsstoffen



Die folgenden Diagramme (**Abbildung 3**) geben einen Überblick über Ergebnisse der umfangreichen Analysen.

Die Sektoren Kfz/Offroad-Abgas und Kfz-Abrieb beschreiben den direkten Anteil des Verkehrs (grau/schwarz).

Die grünen Farbtöne repräsentieren organische Stoffe. Hier werden also chemische Verbindungen zusammengefasst, die Produkte der unvollständigen, schlechten Verbrennung sind. Emissionen von Holzasche, die aus mineralischen Bestandteilen gebildet wird, sind in dieser Gruppe nicht enthalten. Der Sektor Holzrauch weist auf die Verbrennung von Biomasse hin, wobei hier alte, manuell beschickte Öfen und offene Feuer als Verursacher anzusehen sind. HULIS (humic-like substances) zählen zu den sekundären Aerosolen, die sich durch Umwandlungsprozesse in der Atmosphäre aus Stoffen im Holzrauch bilden. Also auch für diese Stoffgruppe ist die Ursache in der unvollständigen Biomasseverbrennung zu suchen. Im Sektor Pflanzendebris sind Abbauprodukte von Pflanzen zusammengefasst (z. B. Abrieb von Blättern). Der Bereich sonst. OM umfasst alle Quellen für organische Stoffe, die bisher noch keinem Verursacher zugeordnet werden konnten. Darunter fallen z. B. die Kohleverbrennung, aber auch industrielle Prozesse. Die Verbrennung von festen Brennstoffen liefert somit den größten Anteil einer Verursachergruppe an der Gesamtmasse des Staubes. Er beträgt zwischen 30 und 40%.

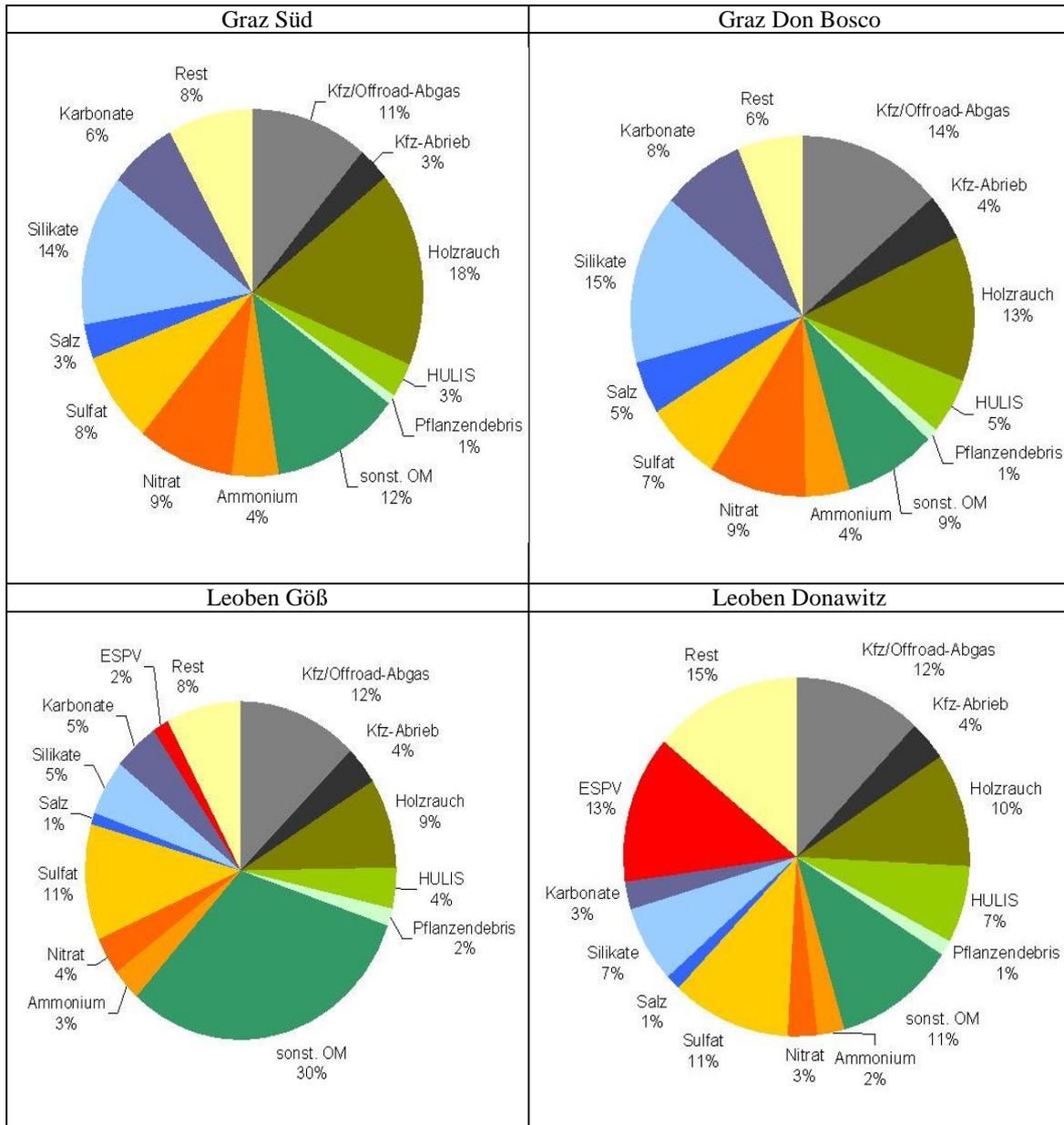
Die anorganischen sekundären Aerosole sind in orangen Farbtönen dargestellt. Sie entstehen durch luftchemische Prozesse aus gasförmigen Vorläuferverbindungen. Die wesentlichsten sind Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Ammoniak. Die Emissionsquellen können oft hunderte Kilometer vom Immissionsort entfernt sein. Über die Bildung der sekundären Aerosole im Nahbereich ist noch wenig bekannt.

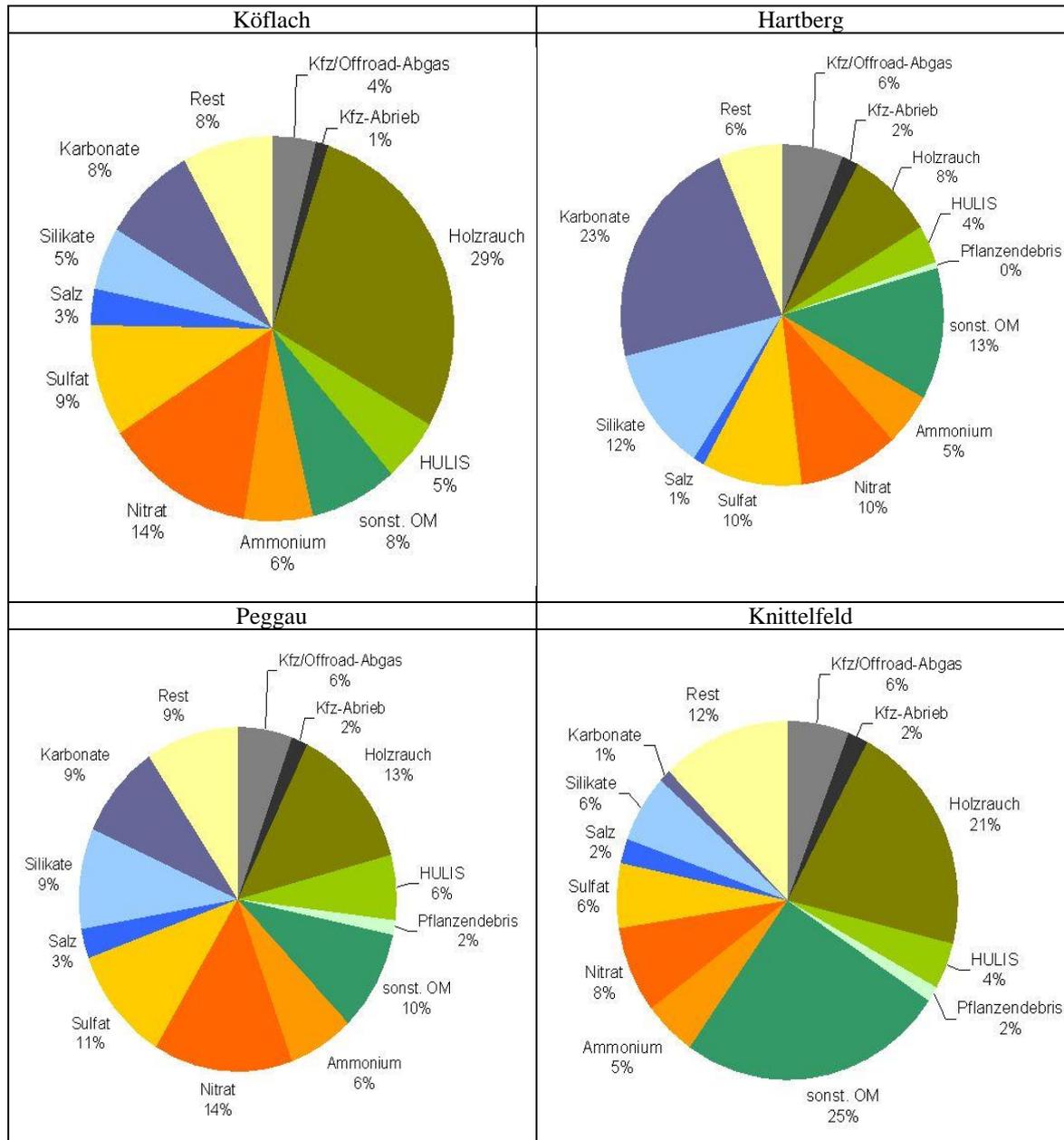
Die blauen Farben kennzeichnen Stoffe mineralischen Ursprungs. Salz und Aufwirbelungen von Straßenoberflächen, also diffuse Emissionen aus den Verkehrsgeschehen, aber auch Bautätigkeiten und Prozesse in Industrie und Gewerbe, wie die Gewinnung und Manipulation von Sand und Schotter sowie die Lagerung von staubenden Gütern tragen zu diesen Komponenten bei.

An den Leobner Messstandorten wurden auch Beiträge der eisen- und stahlverarbeitenden Betriebe gefunden (ESPV = Eisen- und Stahlproduktion und –verarbeitung). Diese Komponenten waren an den anderen AQUELLA Standorten nicht vertreten.

Schließlich wird noch ein Rest ausgewiesen. Dahinter verbergen sich alle Stoffe, die nicht durch Analyse erfasst werden, aber auch der chemisch gebundene Feuchtigkeitsanteil.

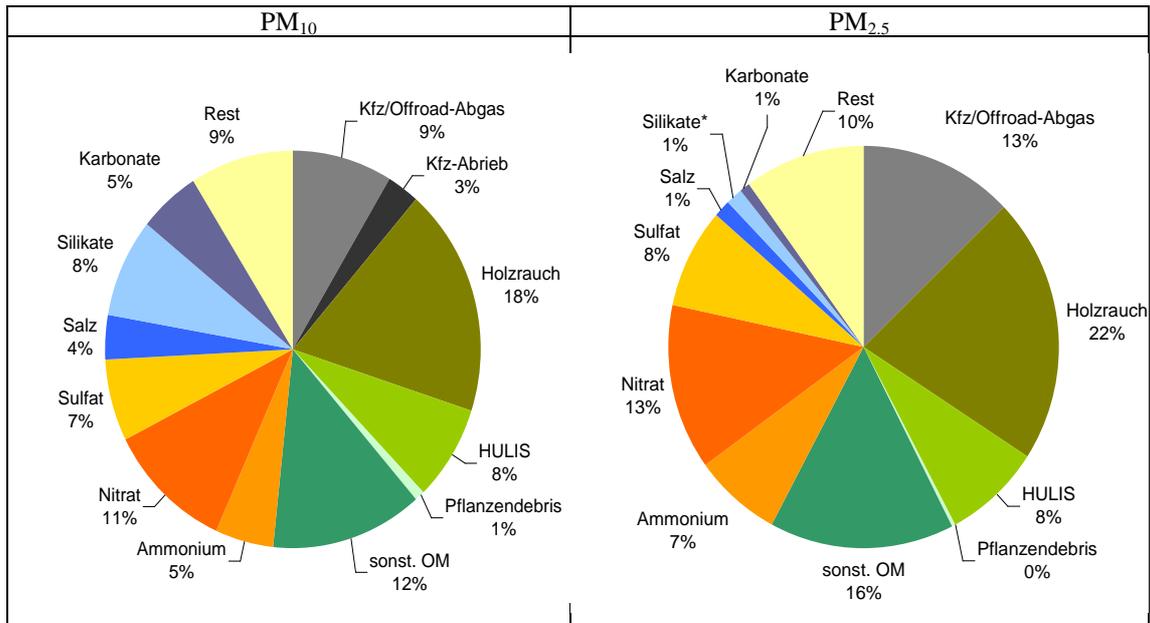
Abbildung 3: Ergebnisse der Steirischen AQUELLA-Projekte





In **Abbildung 4** ist beispielhaft die Analyse der Staubinhaltsstoffe für die Station Graz Süd dargestellt. Dabei werden die PM_{10} und die $PM_{2,5}$ -Proben betrachtet. Die Unterschiede in der Zusammensetzung der beiden betrachteten Korngrößen PM_{10} und $PM_{2,5}$ zeigen sich lediglich bei jenen Bestandteilen, die aus Abrieb- und Aufwirbelungsvorgängen in die Atmosphäre gelangen. In der $PM_{2,5}$ -Fraktion fehlt der Anteil, der dem KFZ-Abrieb (Bremsen, Kupplung) zuzuordnen ist und weitgehend die mineralischen Komponenten aus der Aufwirbelung. Partikel aus Verbrennungsprozessen sowie sekundäre Teilchen finden sich in der $PM_{2,5}$ -Fraktion. In der $PM_{2,5}$ -Fraktion kommt der Emission aus Feuerungsanlagen also ein noch größerer Stellenwert zu.

Abbildung 4: Graz Süd, Jänner – März 2007; Vergleich der Zusammensetzung von PM₁₀ und PM_{2,5}-Proben



Die ausführliche Dokumentation liegt in Form von Messberichten vor. Diese stehen unter <http://www.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/19222537/DE/> zum Download zur Verfügung.

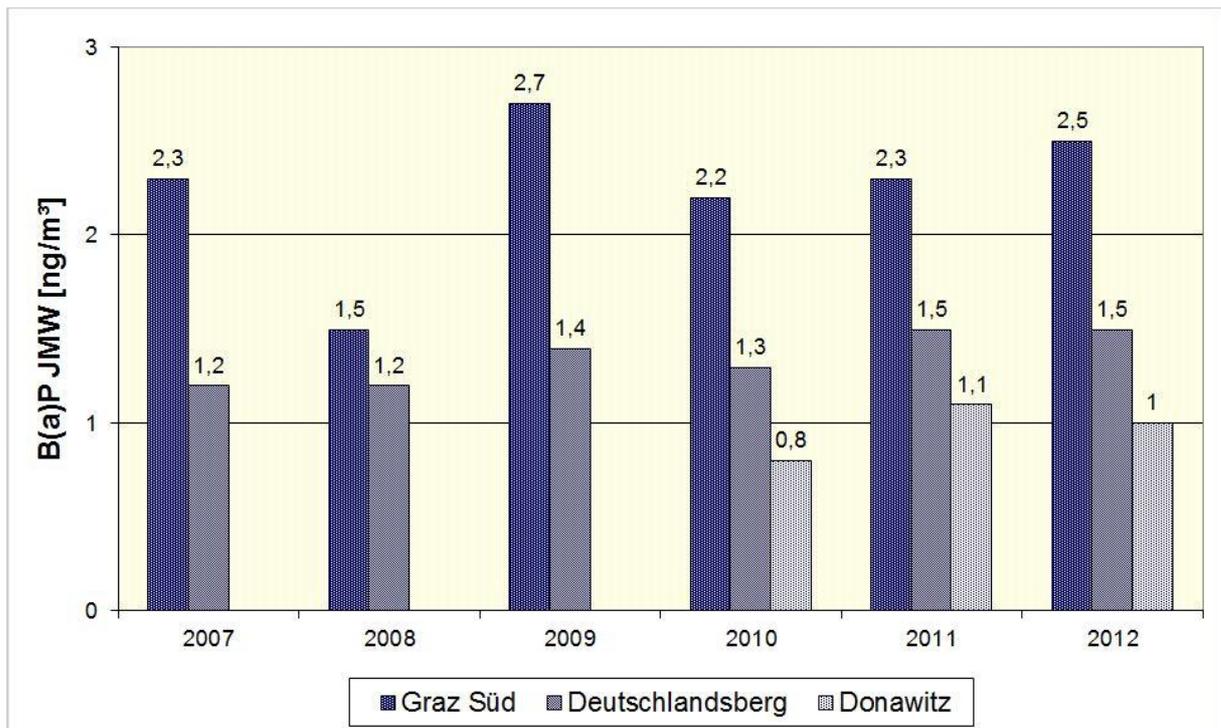
Der Hausbrand ist also eine wichtige PM₁₀-Quelle, die naturgemäß überwiegend in den Wintermonaten aktiv ist, in denen sich in Bodennähe freigesetzte Emissionen besonders ungünstig auf die Immissionsbelastung auswirken.

Zusätzliche Hinweise auf Emissionen aus dem Hausbrand – Benzo(a)pyren

Einen weiteren Hinweis auf den wesentlichen Einfluss des Hausbrands auf die Schadstoffbelastung der Luft liefern die polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK). Diese entstehen bei Verbrennungsprozessen überall dort, wo nicht optimale Verbrennungsbedingungen, z. B. schlechter Ausbrand durch zu geringe Sauerstoffzufuhr, herrschen. Solche Voraussetzungen sind bei vielen mit festen Brennstoffen betriebenen Hausheizungen gegeben. Sie kommen als Verbrennungsaerosole im überwiegenden Ausmaß in der PM_{2,5}-Fraktion des Staubes vor.

Als Vertreter dieser Stoffgruppe wird Benzo(a)pyren (B(a)P) in der Außenluft gemessen und ist auch nach dem IG-L begrenzt. Der Grenzwert ist mit 1 ng/m³ als Jahresmittelwert festgelegt. B(a)P gilt als ein typischer Schadstoff aus dem Hausbrand (alte Festbrennstofffeuerungen), Herkunftsanalysen zeigen, dass über 70% der B(a)P-Emissionen von Kleinverbrauchern verursacht werden.

Längere Zeitreihen der B(a)P-Konzentrationen zeigen für die Messstation Graz Süd Werte, die deutlich über dem Grenzwert liegen und für Deutschlandsberg Konzentrationen im Bereich des Immissionsgrenzwertes.

Abbildung 5: Gehalte von Benzo(a)pyren in PM₁₀ (Jahresmittelwerte [ng/m³]), 2007 – 2012

Weitere Messungen wurden bisher in Thörl und Leibnitz durchgeführt. Auch an diesen Messstandorten zeigt sich, dass der Verbrennung fester Brennstoffe ein wesentlicher Anteil an der Luftbelastung zukommt. Der Grenzwert von 1 ng/m³ wurde sowohl in Thörl (2,18 ng/m³) als auch in Leibnitz (2,80 ng/m³) deutlich überschritten.

Flächendeckende Aussagen über die B(a)P-Belastungen in der Steiermark sind zwar noch nicht möglich, die bisherigen Messergebnisse in der Steiermark, aber auch die Resultate österreichweiter Erhebungen zeigen, dass in Gebieten mit hohem Anteil an Holzheizungen und schlechten Ausbreitungsbedingungen der IG-L-Grenzwert nicht sicher eingehalten werden kann.

Resümee

Zusammenfassend ist also festzuhalten, dass auf Basis

- der umfangreichen PM₁₀-Messungen in der Steiermark
- der darauf aufbauenden Datenanalysen
- der Ergebnisse der Bestimmung der Staubinhaltsstoffe und der Herkunftsanalyse
- der Messungen von Benzo(a)pyren

der Hausbrand in allen steirischen PM₁₀-Sanierungsgebieten wesentlich zur Gesamtbelastung an Feinstaub – PM₁₀ beiträgt. Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen aus dem Hausbrand sind also unbedingt erforderlich.

Das Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 – StROG, LGBl. Nr. 49/2010, zuletzt in der Fassung LGBl. Nr. 87/2013 sieht gemäß § 22 Abs. 8 vor, dass Gemeinden, die in einem Entwicklungsprogramm gemäß § 11 Abs. 9 als Vorranggebiete zur lufthygienischen Sanierung in Bezug auf die Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen ausgewiesen sind, verpflichtet sind, innerhalb von zwei Jahren ab Inkrafttreten des Entwicklungsprogrammes kommunale Energiekonzepte zu erlassen, in denen jedenfalls die Entwicklungsmöglichkeiten einer Fernwärmeversorgung für das Gemeindegebiet oder Teile desselben (Fernwärmeausbauplan) darzustellen sind. Andere Maßnahmen zur lufthygienischen Sanierung dürfen von der Gemeinde nur dort vorgesehen werden, wo der Fernwärmeausbau technisch undurchführbar oder wirtschaftlich unzumutbar ist. Vorhandene kommunale Energiekonzepte sind hinsichtlich der Entwicklungsmöglichkeiten der Fernwärmeversorgung zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Wurde ein kommunales Energiekonzept erlassen, besteht gemäß § 22 Abs. 9 Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 – StROG, LGBl. Nr. 49/2010, zuletzt in der Fassung LGBl. Nr. 87/2013, die Verpflichtung der Gemeinden durch Verordnung Fernwärmeanschlussbereiche festzulegen. Dies jedoch nur unter der Voraussetzung, dass für die Errichtung und den Ausbau der Fernwärmeversorgung eine verbindliche Zusage des Fernwärmeversorgungsunternehmens vorliegt und diese Zusage zumindest ein Ausbauplan mit orts- und zeitbezogenen Daten und Angaben über angemessene, ihrer Höhe nach bestimmte Anschluss-, Mess-, Grund- und Arbeitspreise sowie Bedingungen, unter denen sich diese verändern können (Wertsicherung) enthält.

Zu § 3 Abs. 3:

Als weitere anwendungsorientierte Maßnahme soll verordnet werden, dass in Gebieten mit wichtiger Funktion für den Luftaustausch und die Kaltluftproduktion (Frischlufzubringer und Vorbehaltsflächen in den Klimaeignungskarten) im örtlichen Entwicklungskonzept neue Ausweisungen von Gebieten mit baulicher Entwicklung und im Flächenwidmungsplan neue Baulandausweisungen unzulässig sind.

Im Zuge des Projektes KlimaAtlas Steiermark hat das Land Steiermark u.a. klimatologische Analysen in Hinblick auf die Auswirkung der Siedlungsentwicklung erarbeiten lassen (Klimaeignungskarten). Dabei hat sich herausgestellt, dass durch die Verbauung von Frischluftzubringern und Bereichen mit Funktion einer Kaltluftproduktion (Vorbehaltsflächen) negative Auswirkungen auf die Luftqualität von (angrenzenden) Siedlungsgebieten entstehen. Die Freihaltung dieser Bereiche stellt daher einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität dar.

Frischlufzubringer und Vorbehaltsflächen wurden in den Klimaeignungskarten auf Grundlage der ÖK 50 (M: 1:50.000) erarbeitet. Einige dieser Bereiche überschneiden sich mit bestehenden Siedlungsgebieten bzw. Ausweisungen im ÖEK (Entwicklungsplan) und Flächenwidmungsplan. Es sind daher die formulierten Ausnahmen erforderlich. Die im Internet unter <http://www.gis.steiermark.at/cms/ziel/50190666/DE/> (Digitaler Atlas Steiermark, Klimatologie und Meteorologie, Klimaeigenschaften, Klimaeignung, Frischluftzubringer/Vorbehaltsflächen) veröffentlichten Klimaeignungskarten können als Orientierungshilfe herangezogen werden. Im Anlassfall ist jedoch zu prüfen, ob darüber hinaus Detailuntersuchungen auf Gemeindeebene erforderlich sind.

Zu § 3 Abs. 4:

Sowohl bei der Definition der Siedlungsschwerpunkte nach den Begriffsbestimmungen des § 2 Z 31 als auch bei den Grundsätzen für ihre Festlegung im örtlichen Entwicklungskonzept nach § 22 Abs. 5 des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 – StROG ist bereits die Notwendigkeit der Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr angeführt. Diese Zielsetzung hat nicht nur siedlungsentwicklungspolitische und infrastrukturpolitische Gründe, sondern auch solche des Umweltschutzes, insbesondere der Luftreinhaltung. Die Mindesterschließung mit öffentlichem Personennahverkehr ist Voraussetzung für die Wahlmöglichkeit der Bewohner zwischen der Nutzung des privaten PKW und dem Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs. Die flächendeckende Erschließung der Siedlungsschwerpunkte mit öffentlichem Verkehr bietet die Möglichkeit, mittel- bis langfristig den Modal Split, d.h. die Anteile der Verkehrsmittel, zugunsten des umweltfreundlicheren ÖPNV (öffentlichen Personennahverkehrs) zu beeinflussen. Das ist vor allem für die häufigen Fahrten im Berufspendelverkehr und Schülerverkehr von Bedeutung. Die im Entwicklungsprogramm angeführten vier Kurse pro Tag und Richtung wurden im Rahmen einer österreichweiten Arbeitsgruppe der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖREK-Partnerschaft „Raumordnung und Verkehr“) als Standard definiert. Um den Bedürfnissen des Berufspendelverkehrs zu entsprechen, ist der Werktagsverkehr von Montag bis Freitag während der Schulferienzeit heranzuziehen, der ganzjährig angeboten wird. Für die Beurteilung relevant ist der Linienverkehr von Bahn (Schnellbahn) und Bus, Anrufsammeltaxis zählen nicht zu diesen Angeboten.

Bereits festgelegte Siedlungsschwerpunkte in zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung geltenden örtlichen Entwicklungskonzepten sind davon nicht betroffen und bedingen auch keine Änderung des örtlichen Entwicklungskonzeptes. Siedlungsschwerpunkte sind jedoch bei einer Neufestlegung bzw. im Rahmen der nächsten Revision des örtlichen Entwicklungskonzeptes im Hinblick auf dieses Mindesterschließungskriterium hin zu überprüfen und gegebenenfalls auch aufzuheben.

Die Analyse des IST-Bestandes zeigt, dass sich schon jetzt ca. drei Viertel des Baulandes in den Haltestelleneinzugsbereichen (Annahme: Bushaltestelleneinzugsbereich 500m, Bahnhaltstelleneinzugsbereich 800m Radius) mit vier und mehr Bus- oder Zugpaaren befindet, sowie ca. 80% der steirischen Wohnbevölkerung in diesen Haltestelleneinzugsbereichen lebt. Allerdings sind die regionalen Unterschiede zwischen traditionellen Streusiedlungsgebieten wie der Südoststeiermark oder

topografisch konzentrierten Dauersiedlungsräumen der Obersteiermark bzw. dem steirischen Zentralraum sehr hoch.

Nachdem die Emissionen aus dem Individualverkehr, neben dem Hausbrand und dem industriell-gewerblichen Bereich, einen wesentlichen Beitrag zur Luftverunreinigung ausmachen, ist die Mindesterschließung mit öffentlichem Personennahverkehr für die (Wohn-)Siedlungsgebiete eine mittel- bis langfristig entscheidende Vorkehrungsmaßnahme, um die Emission von Luftschadstoffen aus dem Bereich des Individualverkehrs zu reduzieren.