

Luftreinhaltung in der Steiermark



Luftreinhalteprogramm Steiermark 2019

gemäß § 9a IG-L

Stand 30.4.2020



Das Land
Steiermark

- Energie, Wohnbau, Technik
- Umwelt und Raumordnung



→ A 15 ENERGIE, WOHNBAU,
TECHNIK

→ A 13 UMWELT UND
RAUMORDNUNG

Luftreinhalteprogramm Steiermark 2019 gemäß § 9a IG-L

Maßnahmenkatalog

Stand 30.4.2020

Medieninhaber:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
A 15 Energie, Wohnbau, Technik
A 8010 Graz, Landhausgasse 7, 0316/877-4166;
Fax: 0316/877-4569
E-Mail: a15@stmk.gv.at
© April 2020

Für den Inhalt verantwortlich:

A 13 Umwelt und Raumordnung
8010 Graz, Landhausgasse 7
Tel(Fax): 0316/877-2482 (3490)
E-Mail: a13@stmk.gv.at

A 15 Energie, Wohnbau, Technik
8010 Graz, Landhausgasse 7
Tel(Fax): 0316/877 - 4166 (4569)
E-Mail: a15@stmk.gv.at

Wissenschaftliche Begleitung, Prozessbegleitung
und Berichtskoordination:
JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
Zentrum LIFE
8020 Graz, Waagner Biro Strasse 100
Tel. +43 316 876-7600
Dr. Gudrun Lettmayer
E-Mail: gudrun.lettmayr@joanneum.at

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZIELSETZUNG DES PROGRAMMES	3
2	MASSNAHMEN NACH ARBEITSGRUPPEN	4
2.1	MAßNAHMENÜBERSICHT	4
2.2	STELLUNGNAHME DER ARBEITSGRUPPENLEITER	6
2.3	MOTOREMISSIONEN.....	16
2.4	WINTERDIENST	30
2.5	LANDWIRTSCHAFT.....	33
2.6	HAUSBRAND UND ENERGIE.....	53
2.7	VERKEHR.....	66
2.8	RAUMPLANUNG	80
2.9	BEGLEITMAßNAHMEN.....	81
	<i>ANNEXE</i>	<i>87</i>
	<i>A. Tabellarische Darstellung der Maßnahmen.....</i>	<i>87</i>
	<i>B. Die Arbeitsgruppen.....</i>	<i>98</i>

1 ZIELSETZUNG DES PROGRAMMES

Programme zur Verbesserung der Luftqualität haben in der Steiermark schon eine lange Tradition. Bereits Ende der 1970er Jahre wurden Maßnahmen beschlossen und umgesetzt, die zu einer Verringerung der Emissionen geführt haben.

Bei einigen Schadstoffen konnte das Ziel einer zufriedenstellenden Luftqualität mittlerweile auch erreicht werden: Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid und Benzol haben mittlerweile kaum Bedeutung als Luftschadstoff. Bei anderen Schadstoffen wurde erst später erkannt, welche Auswirkungen sie auf die menschliche Gesundheit, aber auch auf andere Schutzgüter haben können. Feinstaub PM10 und PM2.5 sind Beispiele dafür. Aber auch hier konnten in den letzten Jahren deutliche Verbesserungen erreicht werden. Allerdings zeigen die Luftgütemessungen und -modellierungen, dass wir noch nicht am Ende des Weges angelangt sind.

Die großen Einzelemittenten konnten saniert werden. Nun stehen wir vor der Aufgabe, viele kleine Quellen behandeln zu müssen, wie die Emissionen aus den Haushalten, aber auch jene aus den Auspuffen der vielen Kraftfahrzeuge deutlich zeigen. Die nun zu treffenden Maßnahmen betreffen also viele Personen, um so wichtiger wird es, die Bevölkerung mit ins Boot zu holen. Nicht zuletzt sind auch die Ansprüche gestiegen. Die zu erreichenden Niveaus sind zwischenzeitlich deutlich ambitionierter.

Das nun vorliegende Programm ist die konsequente Weiterentwicklung des Steiermärkischen Luftreinhalteprogramms 2014. Einige der seinerzeitigen Maßnahmen sind mittlerweile in die tägliche Praxis übergegangen. Diese wurden nicht mehr ins neue Programm aufgenommen. Andere haben sich im Zuge der Umsetzung als nicht praktikabel erwiesen und wurden nun ebenfalls nicht mehr berücksichtigt.

Das erste und vorrangige Ziel dieses Programms ist es, die Grenzwerte der Luftqualitätsrichtlinie flächendeckend und gesichert einhalten zu können. Schließlich geht es nicht nur darum, Vertragsverletzungsverfahren der Europäischen Kommission zu vermeiden, sondern einen wesentlichen Beitrag zum Schutz der Gesundheit der steirischen Bevölkerung zu leisten.

2 MASSNAHMEN NACH ARBEITSGRUPPEN

2.1 Maßnahmenübersicht

MN Nr.	Kurztitel	Arbeitsgruppe
M1	Erweiterung der Fahrverbote für alte Nutzfahrzeuge	MOTOREMISSIONEN
M2	Förderung von Zero-Emission Fahrzeugen im innerörtlichen Linienbusbetrieb	MOTOREMISSIONEN
M3	Ecodriving Schulungen	MOTOREMISSIONEN
M4	Ausbau der Elektromobilität für Flotten des Landes	MOTOREMISSIONEN
M5	Beschränkung mobiler Stromgeneratoren	MOTOREMISSIONEN
M6	Erweiterung der Off-Road-Verordnung	MOTOREMISSIONEN
M7	Sicherstellung der verpflichtenden Kontrolle der Abgaswerte	MOTOREMISSIONEN
M8	Förderungen E-Mobilität	MOTOREMISSIONEN
M9	Optimierung der Entlüftung des Plabutschunnels	MOTOREMISSIONEN
W1	Qualitätssicherung für den Winterdienst auf Gemeindestraßen	WINTERDIENST
L1	Informationsmanagement	LANDWIRTSCHAFT
L2	Pilotprojekt – Versuchsstall Abluftwäscher für Mastschweine­ställe – Phase 2 Praxisstall	LANDWIRTSCHAFT
L3	Tierwohlstall	LANDWIRTSCHAFT
L4	Wirtschaftlichkeit und Wirkung von Robotern und Fütterungsautomaten	LANDWIRTSCHAFT
L5	Testung neuer Einstreumaterialien zur Senkung der Ammoniakfreisetzung in der Geflügelmast	LANDWIRTSCHAFT
L6	Verlustarme Wirtschaftsdüngerlagerung durch Abdeckung offener Güllelager - Güllelagunen	LANDWIRTSCHAFT
L7	Verbesserung der Reinigungswirkung von Mistschieberanlagen in Rinderlaufställen zur Verringerung von emissionsaktiven Oberflächen	LANDWIRTSCHAFT
L8	RENOX - Rückgewinnung von Stickstoff aus Schweinegülle – Phase 2	LANDWIRTSCHAFT
L9	Gezieltes Wirtschaftsdünger­management zur Reduktion von Emissionen aus der Nutztierhaltung	LANDWIRTSCHAFT
L10	Durchführung des EIP-Projekts „Ammosafe“	LANDWIRTSCHAFT
E1	Strategische Ausrichtung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung im gesamten IG-L Sanierungsgebiet	ENERGIE+HAUSBRAND
E2	Leitungsgebundene Wärmeversorgung Graz	ENERGIE+HAUSBRAND

E3	Optimierter Einsatz von Energie in Gebäuden mit dem Schwerpunkt der Emissionsreduktion von Luftschadstoffen	ENERGIE+HAUSBRAND
E4	Emissionsreduktion bei bestehenden Festbrennstoffheizungen	ENERGIE+HAUSBRAND
E5	Clean Air	ENERGIE+HAUSBRAND
V1	Stärkung der Verkehrsmittel des Umweltverbunds	VERKEHR
R	Keine Maßnahmen	RAUMPLANUNG
B1	Mediale Kommunikation	BEGLEITMASSNAHMEN
B2	Umweltbildung Luftreinhaltung	BEGLEITMASSNAHMEN
B3	Betriebliche Maßnahmen	BEGLEITMASSNAHMEN
B4	Fachliche Grundlagen	BEGLEITMASSNAHMEN

2.2 Stellungnahme der Arbeitsgruppenleiter

Motoremissionen

In den vergangenen Jahren konnte vor allem bezüglich Feinstaub eine deutliche Reduktion der Belastung erzielt werden. Luftgütemessungen an verkehrsbelasteten Stellen registrieren jedoch nach wie vor Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte sowohl bei Feinstaub als auch bei Stickstoffdioxid. Dies hat zur Folge, dass die Europäische Kommission bereits den ersten Schritt eines Vertragsverletzungsverfahrens wegen Nichteinhaltung der Vorgaben der Luftqualitätsrichtlinie eingeleitet hat. Zur Belastung mit Stickstoffoxiden tragen Emissionen von Verbrennungsmotoren wesentlich bei. Da durch die laufende strengere Grenzwertgesetzgebung im Bereich der Abgasemissionen von KFZ die erwarteten Minderungen bei weitem nicht erreichen wurden, sind lokale Maßnahmen immer noch unumgänglich.

Die Arbeitsgruppe Motoremissionen befasst sich mit der Erarbeitung und der Bewertung von Maßnahmen, die sich mit den Emissionen aus Verbrennungsmotoren befassen. Insgesamt werden neun Maßnahmen vorgeschlagen, welche zum einen Verwendungsbeschränkungen (z.B. Ausweitung des bestehenden LKW Fahrverbots) und zum anderen Förderungen für gering oder nicht-emittierende Fahrzeuge vorsehen (z.B. Zero-Emission Fahrzeuge). Es wurden auch flankierende Maßnahmen beispielsweise zum Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge, zur verstärkten Kontrolle von Abgaswerten oder auch zum schadstoffarmen Betrieb von KFZ erarbeitet.

Die große Herausforderung in nächster Zeit wird es sein, Maßnahmen im Straßenverkehr zu setzen. Hier werden einerseits die größten Emissionsmengen freigesetzt, andererseits sind diese besonders immissionsrelevant, da sie in Bodennähe emittiert werden. Da der Kreis der Betroffenen derartigen Maßnahmen sehr groß ist, wird die Umsetzung sicherlich zu einer politischen Herausforderung.

*Mag Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15 Energie, Wohnbau,
Technik, Email: dietmar.oettl@stmk.gv.at*

Winterdienst

Die Umsetzung der Maßnahme Qualitätssicherung des Winterdienstes auf Gemeindestraßen ist im Bereich einzelne Gemeinden bereits erfolgreich. Der Fortschritt der Umsetzung hängt von der Bereitschaft der Gemeinden allgemein, von den Witterungsverhältnissen im Gemeindegebiet, von den aktuellen Investitionen in Winterdienstgeräte zur Feuchtsalzstreuung, die ein wesentlicher Punkt bei der Umsetzung der Maßnahme sind, und von einzelnen Personen (Bauhofleiter und Winterdienstfahrer) ab.

Um das Interesse der Gemeinden bzw. einzelner Mitarbeiter zu wecken, sind Informationen bezüglich Kosten, Qualität des Winterdienstes bzw. über die rechtliche Situation im Falle einer Schadenersatzforderung notwendig. Es ist zu beobachten, dass immer mehr Gemeinden Informationen beim Straßenerhaltungsdienst einholen, dabei sind vorwiegend die rechtlichen Voraussetzungen und die Vorgaben gemäß Richtlinien und Vorschriften des Straßenwesens (RVS), die Funktion der Geräte, die Verlässlichkeit in die Technik, eventuell auftretende Probleme und die Gesamtkosten von Interesse. Weiters besteht die Befürchtung hinsichtlich Funktionalität der Feuchtsalzstreutechnik bzw. die Befürchtung, durch die Feuchtsalzstreuung Eis zu produzieren.

Die Richtlinie für die Planung und Durchführung des Winterdienstes wurde ursprünglich von Vertretern aus den Bundesländern (Landesstraßen) und von Vertretern aus dem Gemeindebund ausgearbeitet. Für den Bereich der Gemeindestraßen waren die Formulierungen zum Teil nicht verständlich bzw. nicht eindeutig. Aus diesem Grund heraus wurde der Anhang 2 – Anforderungsniveau für den Winterdienst, Urbaner Bereich überarbeitet und diese Version wird demnächst veröffentlicht.

Allgemein wird der Richtlinie RVS 12.04.12 wenig Interesse gewidmet. Während in Österreich teilweise die Meinung vertreten wird, dass diese Richtlinie als einziges Normenwerk für diesen Bereich anzuwenden ist, wird die Umsetzung von vielen Gemeinden unter anderem aus Befürchtungen höherer Winterdienstkosten abgelehnt.

Bei richtiger Umsetzung der Richtlinie können Gemeinden Vorteile hinsichtlich Qualität, Rechtssicherheit und Kosten erzielen. Es sind zwar bei der Einführung zusätzliche Kosten zur Planung und für Investitionen (Streumittelager, Soleerzeuger, Fahrzeuge und Geräte) zu tragen. Diese Kosten werden sich insbesondere bei der zu beobachtenden Entwicklung der Witterungsverhältnisse und der Zunahme der Verkehrsdichte rasch amortisieren. Dabei reduzieren sich die Kosten für das aufwendige Einkehren von Streusplitt incl. dessen Entsorgung und Transport, Lagerung und Verladung von großen Mengen an Streumitteln.

Durch die Beobachtung von erfolgreichen Umsetzungen und positive Rückmeldung von Gemeinden steigt das Interesse und das Vertrauen bei anderen Gemeinden.

Die Maßnahmen im Bereich des Winterdienstes werden die Erhebung der derzeitigen Winterdienstpraxis bei Gemeinden und die Aufbereitung von Informationen und Unterstützung

bei der Umsetzung (Beratung und Schulung) der Qualitätssicherung für den Winterdienst nach den bereits vorhandenen Definitionen umfassen.

*Ing. Gerhard Fürböck, Amt der Steiermärkischen Landesregierung,
Abteilung 16 Verkehr und Landeshochbau; Straßenerhaltungsdienst
E-Mail: gerhard.fuerboeck@stmk.gv.at*

Landwirtschaft

Landwirtschaftliches Handeln ist wie kein anderer Wirtschaftssektor von hervorragenden Umweltbedingungen und Klimavoraussetzungen abhängig. In den bisherigen Aktivitäten in der Luftreinhaltung wurde daher der Schwerpunkt auf die Verminderung der Vorläufersubstanz Ammoniak - NH₃ gesetzt. Ammoniak gilt als ein, die Feinstaubbildung begünstigendes Gas, welches aus der Tierhaltung stammt und im Stallbereich, der Güllelagerung und der Gülleausbringung entsteht. Die Vermeidung der Stickstoffverluste durch flüchtiges Ammoniak ist aus Umweltsicht, aber auch aus wirtschaftlicher Sicht von Bedeutung, da der Stickstoff als Dünger für die Wirtschaftsflächen benötigt wird.

In den Arbeiten zum Luftreinhaltprogramm 2019 sollen Aktivitäten im Stallbereich, in der Güllelagerung und Ausbringung, aber jedenfalls auch in der Weiterführung des Informationsmanagements zur Stärkung der Wissensbasis der BetriebsführerInnen gesetzt werden. Die Ergebnisse und Analysen aus dem Versuchsstall Abluftwäscher in Mastschweineställen und damit der verstärkte Einsatz dieser Technologie sowie messtechnische Ergebnisse und Bewertungen zu neuen Stallsystemen unter Trennung der Funktionsbereiche der Tiere, bzw. Verminderung der verschmutzten Flächen in Rinderställen und neuen Einstreumitteln in Geflügelställen, bilden wichtige Maßnahmenbereiche des neuen Luftreinhaltprogramms der Landwirtschaft. In neuen besonders tierfreundlichen Stallsystemen vor allem im Schweinebereich werden große Erwartungen in Einsparungspotentiale für die Luftreinhaltung, aber auch generell in Klimaschutzmaßnahmen gesetzt.

Abgerundet werden die Maßnahmenpakete durch Forschungsprojekte, welche sich mit der Frage der Rückgewinnung von Stickstoff aus der Gülle (RENOX und AMMOSAFE) beschäftigen. In die gleiche Kerbe schlägt die Maßnahme zur Bewertung von Wirkungsweisen von Fütterungsautomaten zur Senkung des Eiweißüberhanges, welches sich letztendlich in der Gülle wiederfindet. Das Wirtschaftsdüngermanagement richtet sich verstärkt an die immer wichtiger werdenden Techniken der Landwirtschaft 4.0.

Meinen Dank möchte ich allen Expertinnen und Experten der Arbeitsgruppe für die ausgezeichnete und zielgerichtete Zusammenarbeit, den sehr konstruktiv geführten Diskussionsprozess und vor allem für das gemeinsame Denken und Handeln, um die Situation im Bereich der Landwirtschaft zu verbessern, aussprechen. Die Weiterführung des erfolgreichen Zusammenwirkens von Politik, Interessensvertretung, Beratung und Verwaltung unter Einbindung der Betriebe ist auch weiterhin der Schlüssel für zukünftige Lösungsansätze.

Christian Gummerer, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A10, Land- und Forstwirtschaft

E-Mail: christian.gummerer@stmk.gv.at

Energie und Hausbrand

Emissionen aus dem Hausbrand tragen nach wie vor wesentlich zu den hohen Belastungen an Feinstaub-PM10 und Benzo(a)pyren (BaP) bei. Für BaP sind Emissionen aus der Verbrennung von festen Brennstoffen die dominante Quelle. Obwohl im letzten Jahr die Vorgaben des Immissionsschutzgesetzes Luft – wenn auch teilweise nur sehr knapp – eingehalten werden konnten, sind die Belastungen in vielen schlecht durchlüfteten Regionen der Steiermark nach wie vor hoch. Dies zeigen neben den Messungen auch Modellierungen der Belastungen durch den Hausbrand.

Bei PM10 ist der Hausbrand – und auch hier ist wieder die Verbrennung von Biomasse in nicht dem Stand der Technik entsprechenden Anlagen zu nennen – die größte Quellgruppe. Ziel des Steiermärkischen Luftreinhalteprogramms muss es also nach wie vor sein, alte Öfen und Kessel stillzulegen und zu vermeiden, dass neue Öfen hinzukommen, die hohe Emissionen verursachen.

Daher sind Maßnahmen zur Reduktion der Luftschadstoffemissionen aus der Bereitstellung von Raumwärme auch im Luftreinhalteprogramm 2019 ein wesentlicher Baustein. Berücksichtigt werden auch die Erfordernisse des Klimaschutzes. Der Einsatz erneuerbarer Energieträger ist häufig mit höheren Luftschadstoffemissionen verbunden (feste Biomasse) als die Verwendung von fossilen gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen. Durch den Einsatz moderner Technologien kann diese Diskrepanz wesentlich verringert werden. Erdgas als fossiler, aber schadstoffarmer Energieträger wird nur mehr in Ausnahmefällen in stark belasteten Gebieten toleriert. In allen anderen Fällen sollen erneuerbare Energieträger, im Falle fester Biomasse in Anlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, eingesetzt werden. Ein wichtiger Punkt ist die Wärmeversorgung, die am Ort der Verwendung keine Emissionen verursacht. Für die Fernwärme sprechen mehrere Vorteile: größere Anlagen verursachen in der Regel geringere spezifische Emissionen, es stehen zusätzliche Wärmequellen, wie die Nutzung industrieller Abwärme oder Kraft-Wärme-Kopplung zur Verfügung und nicht zuletzt spielt das Nutzerverhalten eine geringere Rolle. Daher wird auch im Luftreinhalteprogramm 2019 der Fernwärme große Bedeutung beigemessen. Einerseits ist die Verbesserung der fachlichen Grundlagen für die Fernwärmeerzeuger vorgesehen, andererseits sollen Fernwärmeanschlüsse forciert werden. Graz nimmt auf Grund seiner Größe und der Versorgungsstruktur eine besondere Rolle ein, die im Luftreinhalteprogramm 2019 entsprechend berücksichtigt wird.

Aber auch die Beheizung einzelner Objekte wird betrachtet. Hier wird besonderes Augenmerk auf die Verringerung von Luftschadstoffemissionen gelegt. Nach wie vor ist der Ersatz alter Anlagen durch moderne Kessel ein Schwerpunkt des Luftreinhalteprogramms. Aber auch die Schaffung eines Problembewusstseins bei den Nutzern und die Schulung von Heizungstechnikern und Installateuren ist vorgesehen.

Maßnahmen bei bestehenden Anlagen können rasch zu merklichen Verbesserungen führen, wenn einerseits die Nutzer entsprechend informiert werden, andererseits aber auch entsprechende Kontrollen sicherstellen, dass gesetzliche Bestimmungen auch eingehalten werden.

Schließlich soll auf ein konkretes Projekt hingewiesen werden, das zum Ziel hat, das Nutzerverhalten durch anschauliche Demonstrationen zu verbessern. Im Projekt Clean Air soll in ausgewählten Regionen der Bevölkerung der bessere Umgang mit Festbrennstofföfen nähergebracht werden. Die Finanzierung dieses Projektes ist bereits gesichert. Der Projektstart erfolgte im Frühjahr 2019.

*DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A 15 Energie,
Wohnbau, Technik
Email: thomas.pongratz@stmk.gv.at*

Verkehr

Stärkung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes

Bereits im Zuge des Luftreinhalteprogrammes 2014 konnten zahlreiche Maßnahmen unter dem Titel „Stärkung Umweltverbund“ beschrieben werden. Im Wesentlichen ging es schon bisher darum, Alternativen zum motorisierten Individualverkehr aktiv zu fördern und zu verbessern. Nachstehend wird für verschiedene Themenblöcke zusammengefasst, welcher Weg bereits eingeschlagen wurde bzw. welche Maßnahmen dabei umgesetzt werden konnten. Diesen Weg gilt es in der Zukunft weiter zu verfolgen:

Im Bereich Schiene konnte das gute Fahrplanangebot gehalten werden und es wurde auch in Infrastrukturprojekte investiert. Durch verschiedene Vertragsabschlüsse konnten weitere Schritte für die erfolgreiche Zukunft des Schienenverkehrs gesetzt werden.

Im Busverkehr konnten Linien vergeben werden, die erste Bündelausschreibung wurde abgeschlossen und es erfolgte eine Ausstattungsverbesserung sowie die Inbetriebnahme von Konzepten und Systemen.

In der Stadt Graz wurden für den innerstädtischen, wie auch zur Verteilung des mittels S-Bahn und Regio-Bus erwachsenen Verkehrs u.a. verschiedene Straßenbahnprojekte beschlossen. Betreffend Bus-Flotte erfolgte eine Erweiterung.

Im Radverkehr konnte das neue Fördermodell ausgearbeitet und zahlreiche Radverkehrskonzepte gestartet bzw. finalisiert werden. Es konnten zahlreiche Radwege errichtet werden.

Spezifisch für den Fußverkehr konnten diverse Projekte umgesetzt werden. Es wurde die FußgängerInnenkonferenz in Graz unterstützt. Der erste FußgängerInnencheck wurde durchgeführt.

Viele weitere Begleitmaßnahmen runden das umfangreiche Maßnahmenpaket zur Stärkung des Umweltverbundes ab. Hierzu zählen Informations- und Marketingmaßnahmen, Park&Ride-Anlagen, Radfahrtrainings, Markenstrategie.

Ziel ist es, die obenstehend umgesetzten bzw. eingeleiteten Maßnahmen allesamt im neuen Luftreinhalteprogramm fortzuführen. Unter dem Motto „verträglich gestalten“, werden künftig zusätzlich Maßnahmen, die direkt auf den motorisierten Individualverkehr abzielen, in der AG Verkehr behandelt. Dazu zählen E-Mobilitätsthemen sowie die Unterstützung von Mitfahrbörsen.

Um den Verkehrsteilnehmern den Umstieg auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu erleichtern, gilt es künftig auch verstärkt das Thema Mobility as a Service (MaaS) voranzutreiben.

Conclusio: Wer die Anfangsbarriere des Umstiegs vom motorisierten Individualverkehr zum Umweltverbund (öffentlicher und aktiver Verkehr) erst einmal überwunden hat, erkennt die Vorteile: Der öffentliche Verkehr ist umweltfreundlicher, billiger und stressfrei(er). Kurze

Distanzen können jedenfalls direkt mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt werden. Die Stärkung des Umweltverbundes wird auch in Zukunft einen wesentlichen Beitrag zur Luftreinhaltung darstellen.

*Dr. Peter Sturm, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A16 Verkehr und
Landeshochbau*

Email: peter.sturm@stmk.gv.at

Raumplanung

Querschnittsmaterie Raumplanung als Daueraufgabe

Aufgabe der Raumplanung ist die Erarbeitung von Vorgaben und deren Umsetzung für räumliche Entwicklung. Das erfolgt in der Steiermark sowohl auf überörtlicher (durch das Land) als auch örtlicher Ebene (durch die Gemeinden). Zur Luftreinhaltung trägt die Raumplanung indirekt durch die Steuerung der Siedlungsentwicklung bei. Und zwar dadurch, dass Siedlungsgebiete einerseits so angeordnet werden, dass möglichst wenig (motorisierter) Individualverkehr bzw. ausreichende Siedlungsdichten für Fern- bzw. Nahwärmenetze entstehen und andererseits für die Kaltluftproduktion und die Durchlüftung von Siedlungsgebieten wichtige Flächen freigehalten werden.

Letztere Flächen wurden im Projekt Klimaatlas Steiermark landesweit erhoben und dienen als wesentliche Vorgaben für die überörtliche und örtliche Raumordnung. Die im steiermärkischen Raumordnungsgesetz festgeschriebenen Raumordnungsgrundsätze sehen u.a. die Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Lebensgrundlagen vor. Auf überörtlicher Ebene sind u.a. in den regionalen Entwicklungsprogrammen (z.B.: Grünzonen, auf den öffentlichen Verkehr abgestimmte Siedlungsschwerpunkte) sowie im Entwicklungsprogramm zur Versorgungsinfrastruktur (auf den ÖV abgestimmte Einkaufszentrenstandorte) entsprechende dbzgl. Vorgaben rechtsverbindlich festgelegt.

In den Planungsinstrumenten der örtlichen Ebene (Örtliches Entwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan) erfolgt die Umsetzung dieser Vorgaben laufend (ca. 800 Verfahren pro Jahr) und wird diese von der zuständigen Landesdienststelle auch kontrolliert (Genehmigungsverfahren).

In Zusammenarbeit mit der Universität für Bodenkultur wurde anhand von 2 Fallbeispielen (Stadtgemeinde Kapfenberg und Gemeinde Semriach) ein Leitfaden zur Energieraumplanung erarbeitet und im Jänner 2019 publiziert. Derzeit werden Gemeinden bei Umsetzungsmaßnahmen dazu aus dem Ökofonds finanziell unterstützt.

Da es sich bei oben beschriebenen Raumplanungsaktivitäten um Dauermaßnahmen handelt, wird auf die Formulierung von Maßnahmenvorschlägen zum Thema Raumplanung verzichtet. Das auch deshalb, weil die im Luftreinhalteprogramm 2014 vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verschärfung der gesetzlichen Bestimmungen (Raumordnungsgesetz) bzw. betr. Förderungen (Wohnbauförderung, Bodenfonds) bisher nicht umgesetzt werden konnten. Mit der derzeit gestarteten Novellierung des ROG soll ein weiterer Anlauf in diese Richtung unternommen werden. Auf raumplanerische Maßnahmen in anderen Landesprogrammen (z.B. Klimaschutz, ...) mit ähnlichen inhaltlichen Zielrichtungen wird hingewiesen.

DI Michael Redik, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A13 Umwelt und Raumordnung, E-Mail: michael.redik@stmk.gv.at

Begleitmaßnahmen

Bewusstseinsbildung – Öffentlichkeitsarbeit - Vernetzung

Um die Ziele des Immissionsschutzgesetzes Luft und jene der Luftqualitätsrichtlinie der EU erreichen zu können, genügt es nicht, technische Maßnahmen zur Emissionsreduktion vorzuschlagen und gesetzliche Einschränkungen zu verordnen. Über die Kontrolle von Maßnahmen hinaus ist es erforderlich, dass die Botschaft, Luftschadstoffemissionen reduzieren zu müssen, auch bei den Leuten „ankommt“, d.h. auch in entsprechende Verhaltensänderungen mündet, denn viele Maßnahmen erreichen nur dann ihre volle Wirksamkeit, wenn die Bevölkerung bei der Umsetzung mithilft.

Diese Aspekte werden zwar auch verstärkt in den einzelnen Fachgruppen berücksichtigt, übergreifende Aspekte sollen aber hier abgebildet werden.

Jene Maßnahmen, die sich an die Bevölkerung, aber auch an die Verwaltung und die Politik richten, dienen dazu, dies zu erreichen. Sie sollen Verständnis für notwendige Einschränkungen wecken, aber auch auf die Vorteile hinweisen, die eine Verbesserung der Luftqualität auf Ebene der Gesamtbevölkerung, aber auch des/der Einzelnen mit sich bringt. Ganz wichtig ist es, Kinder und Jugendliche mit dem Thema vertraut zu machen. Sie können ihr Wissen und ihre Ideen einerseits in ihr Elternhaus bringen, andererseits soll auch ihr Verhalten als Erwachsene beeinflusst werden. Es sind aber nicht nur die Jungen, die angesprochen werden sollen. Die Sichtweise der verschiedenen Generationen muss verstärkt in die Planung der Maßnahmen einfließen.

Es zeigt sich, dass das Freizeitverhalten zumeist Aspekte des Ressourcenverbrauchs und der Umweltauswirkungen außer Acht lässt. Hier müssen Wege gefunden werden, die Leute dafür zu gewinnen, auch diese Lebensbereiche mit Rücksicht auf die Folgen zu genießen.

Schließlich soll auch die bisher schon gute Zusammenarbeit der einzelnen fachlich und politisch zuständigen Stellen weiter verbessert werden, um nach außen ein einheitliches Auftreten bei der Umsetzung des Luftreinhalteprogramms zu ermöglichen.

*DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A 15 Energie,
Wohnbau, Technik, Email: thomas.pongratz@stmk.gv.at*

2.3 Motoremissionen

Maßnahmenbeschreibung	
Luftreinhalteprogramm 2019	
STAND: 1.2.2020	
Maßnahmentitel:	M1 Erweiterung der Fahrverbote für alte Nutzfahrzeuge
Zuständigkeit	Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15
Umsetzungsbeginn:	11/2019
Abschluss:	12/2020
Kurzbeschreibung der Maßnahme	
<p>Alte Euro I, II und III LKW und Busse sowie Fahrzeuge, die vor der Einführung der Euro-Klassen in Verkehr gebracht worden sind (Euro-0), tragen überproportional zur Schadstoffbelastung bei. Diese Fahrzeuge werden auch überwiegend im lokalen und regionalen Verkehr eingesetzt, sodass eine Reduktion dieser Emissionsquelle auch zu Verbesserungen in den Siedlungsgebieten führt.</p> <p>Das, mit der Steirischen Luftreinhalteverordnung (Novelle 25. Jänner 2018) eingeführte Fahrverbot für LKW (ohne Gewichtsbeschränkung) unter Euro-III soll in einem nächsten Schritt auf Busse und LKW einschließlich Euro-III ausgeweitet werden. Ausnahmen werden wie in der bestehenden Regelung der Luftreinhalteverordnung gehandhabt werden.</p> <p>Um den Betroffenen die Möglichkeit zu geben, sich auf die neue Situation vorzubereiten werden in der dafür notwendigen Novellierung der Luftreinhalteverordnung 2011 entsprechende Übergangsfristen vorgesehen.</p>	
Langfristige Ziele der Maßnahme	
Mindestemissionsstandards im IG-L Sanierungsgebiet für Nutzfahrzeuge und Busse in allen Gewichtsklassen als Fahrzeuggruppe mit hohen lokalen Fahrleistungen	
Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020	
Anpassung der Steiermärkischen Luftreinhalteverordnung	
Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020	
Novelle zum LGBL 11/2012, §3 „Fahrbeschränkung für alle Nutzfahrzeuge“ Leitfaden zu Novelle LGBL 11/2012, §3 (Abt 15, WKO)	
Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren	
Die Maßnahmenwirkung wurde für das Jahr 2020 auf Basis von Verkehrsmodell-Daten aus dem Projekt (Lichtblau, 2018 ¹) mit dem bereits dort verwendeten Emissionsmodell NEMO berechnet.	

¹ Lichtblau G., et.al.: MASSNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER LUFTQUALITÄT IN GRAZ – „; Quantifizierung und Beurteilung, Studie im Auftrag vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 15 – Referat Luftreinhaltung

Dazu wurden die schweren Nutzfahrzeuge („SNF“), LKW-Klassen N2 und N3, Busse Klasse M3) mit Euro-III Zertifizierung jeweils durch Euro-VI Fahrzeuge ersetzt. Die Maßnahmenwirkung wurde für das Sanierungsgebiet Graz berechnet.

Betroffen wären demnach in einer ersten Schätzung 5% der Fahrleistung von schweren Nutzfahrzeugen Da ältere Kfz geringere Fahrleistungen pro Jahr als neue aufweisen, bedeutet dies einen Bestandsanteil von über 7% der SNF. Es wurde hier mit der durchschnittlichen österreichischen Altersverteilung Innerorts gerechnet, um die Anteile von Euro-III SNF zu bestimmen. Die Datenlage zum Fahrzeug-Bestand nach Euro-Klassen für den Großraum Graz kann mit einer kostenpflichtigen Abfrage bei der Statistik Austria bzw. durch Einzelabfragen bei Fahrzeugbetreibern verbessert werden. Aufgrund erster Rückmeldungen von Busunternehmen sind voraussichtlich weniger als 5% der im Sanierungsgebiet Graz betriebenen Busse betroffen.

Die Änderungen bei Treibstoffverbrauch und CO₂ sind gering, allerdings wären merkliche Einsparungen bei NO_x und Partikelemissionen (PM) zu erwarten (ca. 7% der Verkehrsemissionen). Die nachstehende Tabelle fasst die Berechnungsergebnisse zusammen.

		Abschätzung der Maßnahmenwirkung		
		Absolut	[% von ges. Straßenverkehr]	[% von allen SNF]
Betroffene Kfz-km	[Mio. km]	24.6	0.4%	4.8%
Änderung Kfz-Emissionen				
Treibstoffverbrauch	[t/a]	-352.7	-0.09%	-0.33%
CO ₂ ⁽¹⁾	[t/a]	-848.6	-0.09%	-0.33%
NO _x	[t/a]	-159.4	-7.0%	-23.3%
HC	[t/a]	-7.7	-2.6%	-33.4%
CO	[t/a]	-45.2	-1.9%	-16.7%
PM Exhaust	[t/a]	-3.6	-7.6%	-37.0%
NO ₂	[t/a]	-5.6	-0.9%	-4.7%

(1) Biodieselanteil ist mit Null CO₂ bewertet

Grundsätzlich könnten bei EURO-III SNF SCRT-Abgasreinigungssysteme nachgerüstet werden (Kombination Partikelfilter und SCR). Dafür ist mit ca. 15.000.- je LKW zu rechnen. Eine Nachrüstung dürfte aber nur bei hochpreisigen Kfz (z.B. wegen Spezialaufbauten) sinnvoll sein. Die Dauerhaltbarkeit der Nachrüstsyste me wäre zu prüfen und sollte als Typisierungsverfahren vorgeschrieben werden, da sonst ungewollte Effekte möglich sind. Z.B. entstehen bei NH₃-Überdosierungen Ammoniak- und zusätzliche NO_x- und N₂O-Emissionen. Eventuell kann dabei auf Erfahrungen in Deutschland zurückgegriffen werden, wo ein Zulassungstest für Nachrüstsyste me in Diskussion ist.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Keine

Erwartete Kosten

Derzeit sind keine konkreten Förderungsprogramme geplant, diese werden nach Maßgabe der finanziellen Mittel jedoch ins Auge gefasst.

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:

M2 Förderung von Zero-Emission Fahrzeugen im innerörtlichen Linienbusbetrieb

Zuständigkeit

Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15

Umsetzungsbeginn:

11/2019

Abschluss:

12/2020

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Alte innerstädtische Linienbusse im ÖV tragen mit hohen Fahrleistungen (in Graz ca. 60.000 km/a pro Bus) nicht unwesentlich zu Luftschadstoff-Emissionen bei. Im Rahmen des LRP 2014 wurde bereits erfolgreich die Fahrzeugerneuerung bei der städtischen Busflotte von Graz Linien über den Einsatz öffentlicher Fördermittel vorgezogen. Mit Ende 2019 wird die gesamte Busflotte in Graz (Stand Mai 2019: 168 Busse) ausschließlich aus Fahrzeugen der Klassen EEV und Euro-VI bestehen.

Geplant ist nunmehr die Förderung des Umstiegs auf Zero-Emission Fahrzeuge (batterieelektrische sowie Brennstoffzellen-Busse) der Kategorie M2 und M3, die in den steirischen Sanierungsgebieten im öffentlichen Nahverkehr eingesetzt werden. Diese Maßnahme erfolgt in Abstimmung mit der Elektromobilitätsstrategie des Landes Steiermark, die derzeit für den Zeitraum 2021 bis 2025 überarbeitet wird.

Als zusätzliche Maßnahme im Bereich Linienbusse wird das Abstellen des Motors bei Aufenthalt im Endhaltebereich empfohlen.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Reduktion der Emissionen von innerstädtischen Linienbussen

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Einführung von Zero-Emission-Bussen im innerörtlichen ÖPNV

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Beschluss der Förderung von emissionsfreien ÖPNV-Bussen

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Bei Batterie- oder Brennstoffzellen-elektrischem Antrieb sind die Abgasemissionen naturgemäß Null, sofern nicht ein Dieselmotor im Winter zum Heizen des Fahrgastraumes eingesetzt wird. Hier wird ohne einen solchen Brenner gerechnet. Damit entstehen Null Abgasemissionen je km. Die eingesparten Emissionen hängen natürlich vom ersetzten Bus ab. Wird rechnerisch ein alter Bus ersetzt oder vergleicht man die Emissionen, die ein neuer Dieselmotor gegenüber einem neuen Elektro-Bus hat, führt dies zu sehr unterschiedlichen Resultaten. Hier wird der „durchschnittliche Stadtbus“ ersetzt. Im Vergleich zu einem neuen EURO VI Dieselmotor wären die Einsparungen bei Verbrauch (FC) und CO₂ ähnlich, bei allen anderen Abgaskomponenten deutlich geringer. Wird eine

andere Menge als die 10% der Busse ersetzt, so kann das Ergebnis in nachfolgender Tabelle einfach mit dem Verhältnis der %-Werte skaliert werden.

Abschätzung der Maßnahmenwirkung		je Bus	für 10% der Busse	% von Straßenverkehr bei Ersatz von 10% der Busse
Treibstoff	[t/a]	-12.10	-480	-0.12%
CO ₂ ⁽¹⁾	[t/a]	-34.98	-1389	-0.12%
NO _x	[t/a]	-0.09	-3.45	-0.15%
HC	[t/a]	0.00	-0.08	-0.03%
CO	[t/a]	-0.04	-1.54	-0.07%
PM Exhaust	[t/a]	0.00	-0.04	-0.08%
NO ₂	[t/a]	-0.01	-0.55	-0.09%

CO₂ aus Biodieselanteil ist mit Null CO₂ bewertet

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Die Landesstrategie Elektromobilität Steiermark 2030 (Okt 2016) sieht elektrische Linienbusse als Schwerpunkt-Anwendungsgebiet für den Zeitraum 2020 bis 2030. Die Strategie wird derzeit für den Zeitraum 2021 bis 2025 überarbeitet.

Erwartete Kosten

Förderungen für Zero-emission Busse orientieren sich an den Mehrkosten dieser Fahrzeuge gegenüber konventionellen Diesel Euro-VI Bussen, wobei die Anschaffungskosten von batterieelektrischen wiederum abhängig sind von der Batteriekapazität und der Ladestrategie. Die Bewertung der Kosten dieser Maßnahme erfolgt anhand konkreter Beschaffungsvorhaben und Förderanträge.

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	M3 Ecodriving Schulungen		
Zuständigkeit	Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	11/2019	Abschluss:	12/2020

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Durch einen optimalen Fahrstil (Ecodriving) ist ein Potential in Hinblick auf Treibstoffeinsparung und somit verringerter NO_x- und Feinstaubbelastung (v. a. Ruß) gegeben. Im Rahmen des LRP 2014 wurde im Detail untersucht, ob Ziele des Spritsparens auch mit jenen der Schadstoffeinsparung (zumindest teilweise) kompatibel sind. Da Spritspartraining korrekt geschult werden muss, wenn damit keine Emissionsnachteile erkauft werden sollen (z.B. kann niedertouriges Fahren nachteilig für die Luftschadstoffemissionen sein), wurden mögliche konkrete Schulungsinhalte skizziert. Solche Schulungen wurden bereits für Mitarbeiter/-innen der Wirtschaftsbetriebe angeboten und sind sehr positiv angenommen geworden.

Es wird empfohlen, derartige Seminare auf weitere Berufskraftfahrergruppen auszudehnen, sowie eine Aufnahme in die generelle Führerscheinausbildung zu prüfen. Eine Kooperation mit Interessensvertretungen (z.B. Autofahrerklubs) wird angestrebt. Im Bereich der Berufsfahrerausbildung ist die theoretische Ecodriving-Schulung, mit Schwerpunkt auf Spritsparen, bereits verpflichtend vorgesehen und soll verstärkt auf das schadstoffarme Fahren ausgedehnt werden. Für die Fahrlehrer soll dafür eine vertiefende Ausbildung im Form eines Seminars an der TU-Graz angeboten werden (ev. auch Fahrten am Rollenprüfstand).

Ebenso sollen Fahrschulen eine Förderung zur Anschaffung eines virtuellen Messgerätes für NO_x-Emissionen (App) erhalten, welches im Rahmen eines EU-finanzierten Projekts derzeit von der TU-Graz entwickelt wird. Eine Pilotanwendung dieser App im Rahmen des EU-Projektes wird angestrebt, das virtuelle Messgerät könnte Anfang 2020 verfügbar sein.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Reduktion der Luftschadstoff-Emissionen durch schadstoffarmes Fahren

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

- Angebot einer vertiefenden Ausbildung für Fahrlehrer zu „schadstoffarmem Fahren“
- Einsatz des virtuellen Messgeräts zur Schulung des schadstoffarmen Fahrens als Teil der generellen Führerscheinausbildung

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

- Pilotanwendung des virtuellen Messgeräts der TU Graz durch Land Steiermark
- Förderung der Anschaffung des virtuellen Messgeräts durch die steirischen Fahrschulen

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren
Eine Abschätzung der Emissionsreduktion durch eine schadstoffarme Fahrweise kann auf Grundlage der in der Pilotanwendung des virtuellen Messgeräts festgestellten möglichen Emissionsreduktion sowie der Anzahl der an der Ausbildung beteiligten steirischen Fahrschulen erfolgen.
Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien
Keine
Erwartete Kosten
Die förderbaren Kosten wären je Gerät ein Android Tablet (ca. 300 €, falls nicht vorhanden und 30 € für einen Dongle zur Anbindung an die OBD-Schnittstelle des Kfz). Eine Handy-App wird gegebenenfalls später verfügbar sein. Die Schulung kann von der TU Graz durchgeführt werden, ein Termin für ca. 30 Personen würde rund 800 € kosten.

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	M4 Ausbau der Elektromobilität für Flotten des Landes		
Zuständigkeit	Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	11/2019	Abschluss:	12/2020

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Das Land Steiermark hat als öffentliche Einrichtung eine besondere Vorbildfunktion. Als deutliches Signal für die Energiewende in der Mobilität werden fossil betriebene Fahrzeuge der Flotte des Landes Steiermark sukzessive durch Elektrofahrzeuge ersetzt. Parallel dazu erfolgt der Aufbau der erforderlichen E-Ladeinfrastruktur bei möglichst vielen Dienststellen des Landes Steiermark. Darüber hinaus setzt sich das Land Steiermark dafür ein, dass auch Betriebe im (Mit-)Eigentum des Landes Steiermark Elektromobilität einsetzen. Dazu sind folgende Aktivitäten bis 2020 vorgesehen:

- Bedarfserhebung von Elektrofahrzeugen in der Landesverwaltung
- Beschaffung von Elektrofahrzeugen in der Landesverwaltung
- Ausbau der E-Ladeinfrastruktur bei Landesstellen
- Bewusstseinsbildung für E-Mobilität in der Landesverwaltung
- Erstellung von Umsetzungsplänen „E-Fahrzeuge in Landesbetrieben“

Ziel ist es die Anzahl der Elektro-Pkws in der Flotte des Landes Steiermark von derzeit 3% bis Ende 2020 auf 10% zu erhöhen. In weiterer Folge wird bis 2030 ein Anteil von 80% angestrebt. Diese Maßnahme ist abgestimmt mit der Landesstrategie Elektromobilität Steiermark 2030.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Ersatz fossil betriebener Fahrzeuge der Flotte des Landes Steiermark durch Elektrofahrzeuge

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Erhöhung der Anzahl der Elektro-Pkws in der Flotte des Landes Steiermark von derzeit 3% auf 10%

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

- Bedarfserhebung von Elektrofahrzeugen in der Landesverwaltung
- Beschaffung von Elektrofahrzeugen in der Landesverwaltung
- Ausbau der E-Ladeinfrastruktur bei Landesstellen
- Bewusstseinsbildung für E-Mobilität in der Landesverwaltung
- Erstellung von Umsetzungsplänen „E-Fahrzeuge in Landesbetrieben“

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Der Nutzen der Maßnahme ist jährlich auf Basis des Flottenbestands an Elektrofahrzeugen und der substituierten Benzin- und Diesel-Fahrzeuge und deren Fahrleistungen bewertbar.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Landesstrategie Elektromobilität Steiermark 2030 (Okt 2016), die Strategie wird derzeit für den Zeitraum 2021 bis 2025 überarbeitet.

Erwartete Kosten

Die Mehrkosten der Anschaffung für Elektrofahrzeuge hängen vom Fahrzeugtyp ab und sind jährlich auf Basis des Flottenbestands an Elektrofahrzeugen und der substituierten Benzin- und Diesel-Fahrzeuge bewertbar.

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	M5 Beschränkung mobiler Stromgeneratoren		
Zuständigkeit	Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	11/2019	Abschluss:	12/2020

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Stromaggregate zeichnen sich einerseits durch einen geringen Wirkungsgrad und andererseits durch hohe spezifische Emissionen, im besonderen Stickstoffoxide, aus. Bei Veranstaltungen werden sie in Bereichen eingesetzt, in denen sich viele Menschen aufhalten, der Auspuff befindet sich dabei nur wenige Meter über dem Boden. Daher soll der Einsatz dieser Quellen, wo möglich, verhindert werden.

Bei der Anmeldung von Veranstaltungen soll vom Antragsteller für mobile Stromgeneratoren eine Bestätigung – ausgestellt vom zuständigen Stromversorger – verpflichtend werden, dass am Veranstaltungsort kein verfügbarer Netzstrom vorhanden ist. Damit kann auch nach kurzer Zeit festgestellt werden, an welchen Plätzen zusätzliche Netzanschlüsse sinnvoll sind. Die Netzversorgung an häufig benutzten Plätzen soll erweitert und der Zugang zur öffentlichen Festnetzversorgung erleichtert werden. Die Umsetzung dieser Maßnahme im Rahmen einer Überarbeitung des Veranstaltungsrechtes wird zu prüfen sein.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Verbot des Einsatzes mobiler Stromgeneratoren an Orten mit Netzanschlüssen

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Überarbeitung des Veranstaltungsrechtes

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Prüfung der Umsetzbarkeit der Maßnahme im Veranstaltungsrecht

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Der Nutzen entsteht am Ort von Veranstaltungen, in dem hohe spezifische Emissionen der Stromaggregate, im besonderen Stickstoffoxide, in Bereichen vermieden werden, in denen sich viele Menschen aufhalten.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Keine

Erwartete Kosten

Gegebenenfalls werden Kosten für zusätzliche Netzanschlüsse auf Plätzen mit wiederholten Veranstaltungen anfallen.

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	M6 Erweiterung der Off-Road-Verordnung		
Zuständigkeit	Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	11/2019	Abschluss:	12/2020

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Auf gesetzlicher Ebene trat am 1.10.2013 die „Bundes-Verordnung über mobile technische Einrichtungen, Maschinen und Geräte in IG-L Sanierungsgebieten“ des Lebensministeriums in Kraft. Damit wurden schrittweise in 5 Phasen bis 1.10.2019 Verwendungsverbote definierter Maschinen und Geräte eingeführt. Mehrere im LRP 2011 gesetzte Ziele wurden mit der Bundes-Verordnung jedoch nicht umgesetzt, die nun in einer entsprechenden Landes-Verordnung aufgenommen werden sollen.

- Entgegen der ursprünglichen Intention zielt die Bundes-Verordnung nur auf PM-Emissionen und nicht auf die Minderung der NOx-Emissionen ab
- Die Einsatzbeschränkungen gelten nur für den Zeitraum von 1. Oktober bis 31. März und nicht ganzjährig (NOx-Emissionen sind nicht jahreszeitenabhängig)
- Durch die Ausnahmenregelungen wurde der Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen im nicht-landwirtschaftlichen (z.B. Winterdienst-) Einsatz ermöglicht. Mit dieser Ausnahme werden in der hochbelasteten Zeit Geräte zugelassen, die im Vergleich zu LKW wesentlich höhere Emissionen verursachen.

Darüber hinaus besteht das Problem, dass noch legal Off-Road-Geräte mit veralteten Emissionsstandards in den Verkehr gebracht werden können. Eine verstärkte Kontrolle von Off-Road Geräten an Ort und Stelle zur Vermeidung von Manipulationen im Abgasstrang (z. Bsp. Ausbau von Abgasreinigungsanlagen) wird vorgeschlagen. Es ist geplant, diesbezüglich Informationsmaterial (Schulung der Kontrollorgane) zu erstellen, die Gesetzeslage zu verbessern und in der Folge an die Bezirkshauptmannschaften heranzutreten, um verstärkt Kontrollen durchzuführen. Verstärkte Kontrollen könnten auch im Zuge von Umweltinspektionen durch das Amt d. Stmk. LR durchgeführt werden.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Weitere Reduktion der PM- und NOx-Emissionen von Off-Road Geräten

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

- Mit anderen Bundesländern abgestimmte Erweiterung der Off-Road-VO
- Verstärkte Kontrollen von Off-Road-Geräten

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Beschlussfassung in der Landes-Umwelt-Referenten-Konferenz 2019 zur Erweiterung der Off-Road-VO

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Das Potenzial der Emissionsreduktion von PM und NOx von Off-Rad-Maschinen wurde von der A15 auf Basis des steirischen Emissionskatasters folgendermaßen abgeschätzt:

- NOx: ca. 650 t/a bzw. 3,0 % an den gesamten NOx Emissionen der Stmk.
- PM10: ca. 69 t/a bzw. 1,1 % an den gesamten PM10 Emissionen der Stmk.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Keine

Erwartete Kosten

Keine

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	M7 Sicherstellung der verpflichtenden Kontrolle der Abgaswerte		
Zuständigkeit	Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	11/2019	Abschluss:	12/2020

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass - trotz immer strenger werdender Emissionsvorschriften - die tatsächlichen Emissionen im realen Straßenverkehr aus verschiedensten Gründen meist deutlich über den Grenzwerten lagen. Um in Zukunft eine verbesserte Überwachung der entsprechenden Emissionsgrenzwerte zu ermöglichen, soll der Ankauf moderner Diagnosetools für die zuständigen Überwachungsorgane gefördert und damit beschleunigt werden. Ein solches Diagnosetool wurde von der AVL entwickelt und ermöglicht einen Funktionstest der SCR-Abgasreinigungsanlage und die Feststellung von Manipulationen. In einem ersten Informationsaustausch zwischen Land Steiermark, AVL, ASFINAG und Bund / Polizei wurde von allen Seiten diese Maßnahme begrüßt. Das entsprechende mobile Analysegerät der AVL (Tablet mit Software zur Analyse von Fahrzeugdaten bzw. zur Feststellung von Manipulationen) steht zur Anwendung bereit. Die Software-Kosten werden auf weniger als 100.000 € (anteilmäßig für die Stmk.) geschätzt.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Kontrolle der Einhaltung von Emissionsvorschriften

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Einsatz eines Diagnosetools bei Fahrzeugkontrollen

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Testeinsatz des Tools gemeinsam mit ASFINAG und Polizei

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Das Diagnosetool ermöglicht einen Funktionstest der SCR-Abgasreinigungsanlage und die Feststellung von Manipulationen. Auf Basis der Ergebnisse der Fahrzeugkontrollen ist eine Abschätzung möglich, welche und wie viele Fahrzeuge betroffen sind.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Keine

Erwartete Kosten

Ca. 100.000 € (Anteil Land Steiermark für Diagnosetool-Entwicklung)

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	M8 Förderungen E-Mobilität		
Zuständigkeit	Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	11/2019	Abschluss:	12/2020

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Dort, wo der Individualverkehr nicht sinnvoll durch öffentlichen Verkehr, Radfahren oder zu Fuß gegen ersetzt werden kann, soll die steirische Bevölkerung beim Umstieg auf Elektromobilität unterstützt werden. Dazu sollen einerseits Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung und Vernetzung im Bereich der Elektromobilität gesetzt werden, andererseits soll der Umstieg mit gezielten Förderungen forciert werden. Dabei soll insbesondere auf die Zielgruppen PendlerInnen, Jugendliche, Kommunen, Taxis, City-Logistic Anbieter und Fahrschulen zugegangen werden. Schwerpunkte sollen im Bereich des e-car-sharings und im Aufbau der erforderlichen privaten und öffentlichen Ladeinfrastruktur gesetzt werden. Darüber hinaus sollen E-Mobilitätsangebote bei ÖV-Schnittstellen, bei Wohnbauten und in Gemeinden entwickelt und etabliert werden. Ziel ist es die Anzahl der Elektro-Pkws in der Steiermark von derzeit ca. 4.000 bis Ende 2020 auf 10.000 zu erhöhen. In weiterer Folge wird bis 2030 ein Anteil von einem Drittel an Elektrofahrzeugen (reine E-Fahrzeuge, Plug-in-Hybride und Wasserstofffahrzeuge) am Gesamt-Pkw-Bestand in der Steiermark angestrebt. Diese Maßnahme ist abgestimmt mit der Landesstrategie Elektromobilität Steiermark 2030.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Bis 2030 wird ein Anteil von einem Drittel an Elektrofahrzeugen (reine E-Fahrzeuge, Plug-in-Hybride und Wasserstofffahrzeuge) am Gesamt-Pkw-Bestand in der Steiermark angestrebt.

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Erhöhung der Anzahl der Elektro-Pkws in der Steiermark von derzeit ca. 4.000 auf 10.000

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung und Vernetzung im Bereich der Elektromobilität
Entwicklung von E-Mobilitätsangebote bei ÖV-Schnittstellen, bei Wohnbauten und in Gemeinden
Schwerpunkte im Bereich des e-car-sharing und im Aufbau der erforderlichen privaten und öffentlichen Ladeinfrastruktur

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Der Nutzen der Maßnahme ist jährlich auf Basis des Flottenbestands an Elektrofahrzeugen und der substituierten Benzin- und Diesel-Fahrzeuge und deren Fahrleistungen bewertbar.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Landesstrategie Elektromobilität Steiermark 2030 (Okt 2016), die Strategie wird derzeit für den Zeitraum 2021 bis 2025 überarbeitet.

Erwartete Kosten

Förderung von E-Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	M9 Optimierung der Entlüftung des Plabutschunnels		
Zuständigkeit	Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	11/2019	Abschluss:	12/2020

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Im aktuellen Betrieb werden die beiden Tunnelröhren des Plabutschunnels über die Portale be- und entlüftet. Dadurch werden in diesen Bereichen hohe NO₂ und PM10 Immissionen verursacht. Durch eine zentrale Entlüftung der beiden Tunnelröhren über die bestehenden Abluftschächte sowie Reinigung der Tunnelabluft könnte eine deutliche Emissionsreduktion erzielt werden.

Eine Machbarkeitsstudie in Bezug auf die notwendige Leistung zum Betrieb der Abluftventilatoren sowie zur technischen Umsetzbarkeit einer Abluftreinigung wird unbedingt erforderlich sein.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Reduktion der Schadstoffemissionen aus dem Plabutschunnel

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Technische Machbarkeit untersucht

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Machbarkeitsstudie in Bezug auf die notwendige Leistung zum Betrieb der Abluftventilatoren sowie zur technischen Umsetzbarkeit einer Abluftreinigung, der Kosten und des Nutzens

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Der Nutzen der Maßnahme wird als Teil der Machbarkeitsstudie bewertet.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Keine.

Erwartete Kosten

Die Kosten der Maßnahme werden als Teil der Machbarkeitsstudie bewertet.

2.4 Winterdienst

Maßnahmenbeschreibung	
Luftreinhalteprogramm 2019	
STAND: 1.2.2020	
Maßnahmentitel	W1 Qualitätsgesicherter Winterdienst auf Gemeindestraßen
Zuständigkeit	Ing. Gerhard Fürböck, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A 16
Umsetzungsbeginn:	10/2019
Abschluss:	09/2023
Kurzbeschreibung der Maßnahme	
<p>Seit dem LRP 2014 konzentrieren sich die Maßnahmen im Bereich Winterdienst auf die Umsetzung des qualitätsgesicherten Winterdienstes auf steirischen Gemeindestraßen. Als wichtige Voraussetzung für diese Maßnahmen wurde das minimale Anforderungsniveau lt. RVS „Qualitätssicherung für Winterdienst auf Gemeindestraßen“ bereits definiert, auch die erforderliche Technik ist vorhanden. Im Begriff der Qualitätssicherung nach RVS ist die Anwendung der modernen Feuchtsalzstreutechnik ein zentraler Teil. Die Kosten der erforderlichen Investitionen und andere herrschende Befürchtungen der Gemeinden beziehen sich auf diese Technik.</p> <p>Bisher war das Interesse der Gemeinden und der Grad der Umsetzung noch gering. Ein Schwerpunkt wird daher in diesem LRP, neben rechtlichen Abklärungen, die Durchführung von Aktivitäten zur Kontaktierung von Gemeinden und Hebung des Informationsstandes zum Qualitätsgesicherten Winterdienst sein.</p> <p>1. Erhebung status quo: Dazu werden in einem ersten Schritt die steirischen Gemeinden hinsichtlich ihrer Winterdienstpraktiken auf Gemeindestraßen, eingehaltenen Vorgaben (inkl. Vorgaben auf Gehwegen, die von der Gemeinde und von Privaten betreut werden), technischer Ausstattung und Kosten befragt. Die erhaltenen Informationen werden aus fachlicher Sicht (Stand der Technik und Angepasstheit an die Witterungsverhältnisse) beurteilt und Vorschläge betreffend Aktualisierung und verbesserter Umsetzung erarbeitet und in der Folge kommuniziert.</p> <p>Von jenen Gemeinden, die bereits die RVS umsetzen, werden Informationen betreffend ihrer Erfahrung zur Qualität, zur Rechtssicherheit und zu den Kosten in der Praxis eingeholt und als Information für andere Gemeinden aufbereitet.</p> <p>Aus den Befragungen ergeben sich wichtige Informationen zur herrschenden Qualität, Rechtssicherheit und Kosten des Winterdienstes.</p> <p>2. Nutzung der erhaltenen Informationen Die erhaltenen Informationen (insbesondere jene über Gemeinden, die die RVS bereits umsetzen) können folgendermaßen verwendet werden:</p> <p style="padding-left: 40px;">a. Weitergabe von Fakten zur Umsetzung als Information an weitere Gemeinden</p>	

Eine erfolgreiche Umsetzung solcher Maßnahmen hängt maßgeblich von der Überzeugung der zuständigen Personen in den Gemeinden, d.h. Gemeindevertretern und befassten Gemeindemitarbeitern ab. Als erfolgversprechend hat sich die Ermöglichung des direkten Erfahrungsaustausches unter den Praktikern erwiesen (Erfahrungsaustausch Gemeinde zu Gemeinde). Die FA Straßenerhaltungsdienst dient als Informationsknoten und erste Ansprechstelle für praktische Fragen zur Umsetzung der RVS (entweder durch direkte Beantwortung oder durch Weiterleitung an Auskunftsstellen und erfahrene Praktiker).

Konkret sollen die Gesamtergebnisse der Auswertung der Information aus den Fragebögen kompakt zusammengefasst und an die Gemeinden als Rückmeldung versendet werden. Allgemein aufzulegendes Informationsmaterial incl. Information zu weiterführenden Ansprechstellen wird produziert (Handout, Foliensatz zur Darstellung des Qualitätsgesicherten Winterdienstes). Diese Unterlagen werden dem Gemeindebund zur Veröffentlichung in der Gemeindezeitung bzw. zur Weiterverfolgung des Themas übermittelt. Parallel dazu werden nach Möglichkeit durch die A16 Fachvorträge bei Informationsveranstaltungen (z.B. Bezirksversammlungen des Gemeindebundes, Wirtschaftskammer) abgehalten.

b. Informationsgrundlage für weitere Schritte im LRP

Die erhaltenen Informationen dienen auch als wichtige Grundlage für weitere strategische Schritte. So soll die rechtliche Verbindlichkeit der RVS 12.04.12 für Gemeindestraßen abgeklärt werden.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Anpassung des Winterdienstes an die als Stand der Technik anerkannten Richtlinie und Anpassung an die veränderten Witterungsverhältnisse und das Verkehrsaufkommen.

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Umsetzung der RVS im Zuge von Investitionen in Winterdienstausrüstungen durch Gemeinden

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

1. Erfassung des IST- Standes
2. Vermittlung von Informationen an die Gemeinden

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Die durch Winterdiensttätigkeiten verursachten Emissionen werden nicht gesondert erfasst und variieren aufgrund unterschiedlicher Witterungsverhältnisse und unterschiedlich langer Winterperioden stark. Daher kann bezüglich Emissionen bzw. Reduktion von Emissionen nur eine Schätzung abgegeben werden.

Fest steht, dass der Einsatz der Winterdienst- und Kommunalfahrzeuge (Streufahrzeuge, Kehr- und Waschgeräte, etc.) durch geplante und optimierte Einsätze deutlich geringer wird, insbesondere durch den Einsatz von Feuchtsalz. Diese Methode ist bei den zu beobachtenden Veränderungen der Witterungsverhältnisse (Reifglätte und Temperaturen deutlich über 0 Grad am Tag, geringe Anzahl an Schneefalltagen) die beste Variante hinsichtlich Qualität, Kosten und Umweltbelastungen.

Bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen und Kosten sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Reduktion der gefahrenen Kilometer durch gezielte Einsätze gem. RVS (Umlaufzeiten, Betreuungszeitraum)
- Reduktion der zu lagernden und auszubringenden Mengen an Streumittel auf ca. ein Drittel.
- Größere Reichweite der Winterdienstfahrzeuge, damit können Kontroll- und Streufahrten mit weniger oder kleineren Fahrzeugen bewältigt werden. Dadurch können mit demselben Budget eventuell jüngere Fahrzeuge mit geringeren Emissionswerten eingesetzt werden.
- Geringerer Energieaufwand und besseres Ergebnis bei der Räumung mittels Schneepflug durch Verhinderung der Anhaftung des Schnees durch Ausbringung von Feuchtsalz bei beginnendem Schneefall.
- Geringere Verschmutzungen auf der Fahrbahn während der Winterperiode
- Reduktion des Kehraufwandes bzw. Ersatz durch effizienteres Waschen
- Reduktion des Aufwandes für das Profilieren von Banketten
- Reduktion der Reinigung von Entwässerungen
- Reduktion des Abriebes von Fahrbahnen und Straßenmarkierungen durch Splitt
- Reduktion der Emissionen durch den Verkehr bei geringeren Behinderungen durch winterliche Fahrbedingungen.

Dem gegenüber stehen höhere Investitionskosten in maschinelle Ausstattung und längere Wege für die Anlieferung von Streusalz.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

keine

Erwartete Kosten

Kosten: Arbeitskosten für Zeitaufwand zur Ermittlung des IST-Standes, Aufbereitung von Informationen und zur Vermittlung von Informationen bzw. für Beratungstätigkeiten (NICHT Kosten, die die Gemeinden hätten!)

2.5 Landwirtschaft

Maßnahmenbeschreibung	
Luftreinhalteprogramm 2019	
STAND: 1.2.2020	
Maßnahmentitel	L1 Informationsmanagement
Zuständigkeit	Ing Christian Gummerer, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A10
Umsetzungsbeginn:	09/19
Abschluss:	12/22
Kurzbeschreibung der Maßnahme	
<p>Mit der Maßnahme Informationsmanagement wird der Umgang mit betriebseigenem Dünger als Rohstoff, die bodennahe Ausbringung sowie die Abdeckung von Lagerstätten in einem längerfristigen Bewusstseinsprozess eingebunden. Dabei werden unter Nutzung bestehender Angebote in Aus- und Weiterbildung, bei Fachtagungen aber auch bei facheinschlägigen Medien, wie den Landwirtschaftlichen Mitteilungen, Fachinformationen an die Zielgruppe der landwirtschaftlichen BetriebsführerInnen und insbesondere HofübernehmerInnen weitergegeben. So entsteht ein Netzwerk für die landwirtschaftliche Aus- und Weiterbildung bzw. die Informationsvermittlung an maßgebliche Akteure. Dabei werden das landwirtschaftlichen Schulwesen mit den Fachschulen, das Ländlichen Fortbildungsinstitut – LFI, die Fachabteilung des Landes A10 und die Landwirtschaftskammer (Abteilung Pflanzenbau, Tierzucht und den landwirtschaftlichen Mitteilungen) eingebunden.</p>	
Langfristige Ziele der Maßnahme	
<p>Breites Bewusstsein in der Nutzung von betriebseigenem Dünger als Rohstoff und Substitution von Handelsdüngern sowohl hinsichtlich der Luftreinhalteproblematik als auch in seiner Wirkung auf betriebliche Wirtschaftlichkeit und den Bodenaufbau.</p> <p>Etablierung von Maßnahmen zur Beseitigung der Geruchseinwirkungen aus landwirtschaftlichen Betrieben durch verstärkten Einsatz modernster, wissenschaftlich getesteter Betriebsführungen und technischer Ausstattung. Etablieren eines selbstlernenden Systems.</p>	
Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020	
<p>Jahrestagungen im Bereich Pflanzenbau (Ackerbautage) und Tierzucht (Schweinefachtag etc.) beinhalten einen Punkt mit Luftreinhalteaspekten</p> <p>Beiträge in den landwirtschaftlichen Medien wie den Landwirtschaftlichen Mitteilungen erfolgen</p> <p>Forschungsergebnisse und Praxisberichte fließen in die Fachinformationsmedien gut aufbereitet ein</p>	
Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020	
<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung der grundsätzlichen Zusammenhänge von landwirtschaftlichen Aktivitäten mit der Luftreinhalte- bzw. Feinstaubproblematik an die genannten Zielgruppen • Kommunikation von Forschungsergebnissen und Praxisberichten zur Vermeidung von feinstaubrelevanten Emissionen insbesondere aus der Schweinehaltung 	

- Fixe Verankerung des Themas in regelmäßig angebotenen Veranstaltungen gemeinsam mit LK (Pflanzenbau u. Tierzucht), LFI, Fachschulen (Maisbautag).
- Verstärkung der Schnittstelle Umweltberatung und angebotenen Seminaren
- Verstärkte Verankerung in den Ausbildungsprogrammen hinsichtlich gesamtheitliches Denken in Luftreinhaltung, bzw. Klimaschutz.
- Kooperation mit Facharbeiten aus dem schulischen Bereich

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Gut fundiertes Wissen auf der Betriebsseite ändert das Handeln und damit auch den Umgang mit den relevanten Betriebsstoffen. Als bewussteinbildende Maßnahme stellt dieses Wissen eine Grundlage für eine langfristig an diese Problembereiche orientierte Betriebsführung dar. Diese soll sich auf das gesamte Betriebsmanagement von Fütterung über Stalltechnik, Abluftproblematik bis zum Pflanzenbau auswirken. Ein Wirkungsmaßstab ist daher vorerst nicht zahlenmäßig eingrenzbar.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Schnittstelle Klima- & Energiestrategie Steiermark 2030 – KESS und Klimawandelanpassungs-Strategie Steiermark 2050, Nationaler Energie- und Klimaplan

Erwartete Kosten

Da bestehende Programme, Veranstaltungen wie auch Aus- und Weiterbildungsangebote genutzt werden, ist mit keinen zusätzlichen Kosten zu rechnen.

Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel

**L2 Pilotprojekt – Versuchsstall Abluftwäscher für
Mastschweineeställe – Phase 2 Praxisstall**

Zuständigkeit

Ing Christian Gummerer, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A10 in
Abstimmung mit A15
Ing. Eduard Zentner, HBLFA Raumberg Gumpenstein

Umsetzungsbeginn:

09/19

Abschluss:

12/22

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Neben der Feinstaubproblematik ergibt sich auch durch die aktuell in Kraft befindliche Überarbeitung der NEC-Richtlinie der EU (National Emissions Ceiling) die Notwendigkeit, NH₃-Emissionen aus der Landwirtschaft zu reduzieren. Für Österreich liegt das Reduktionsziel bis 2030 bei 12 %.

Durch die Novellierung des Stmk. BauG im Jahr 2008 ergab sich eine Verschärfung für jene landwirtschaftlichen Betriebe, in deren Umgebung unzumutbare Geruchsbelästigungen festgestellt werden. Aufgrund des engen Zusammenhangs zwischen Geruchs- und NH₃-Emissionen, wurde im Wege eines Private-Public-Partnership-Projektes der Versuchsstall für Abluftwäscher in Mastschweineeställen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein errichtet. Grundlage waren erste, grobe Abschätzungen, dass mit einer fiktiv angenommenen Nachrüstung von Mastschweinebetrieben ab 500 Tierplätzen im Feinstaub-Sanierungsgebiet der Steiermark eine Reduktion der NH₃-Emissionen (bezogen auf die NH₃-Gesamtemissionen in diesem Raum) um ca. 20-30 % erreicht werden könnte. Aufgrund der hohen Kosten dieser technischen Maßnahme und dem Umstand, dass nach dem Kenntnisstand des Arbeitskreises in Österreich bislang nur wenige Abluftwäscher in der Landwirtschaft in Betrieb sind, wurden daher Messungen durchgeführt um mehr Sicherheit in Bezug auf folgende Punkte zu erhalten:

- Mit welchem Abscheidegrad kann für typische steirische Produktionsbetriebe gerechnet werden
- Mit welchen technischen Problemen ist im Langzeitbetrieb zu rechnen
- Mit welchen Investitions- und Betriebskosten sowie laufenden Kosten pro Tierplatz muss gerechnet werden
- Welcher Ressourcenbedarf (Wasser, Strom, Fläche, etc.) ergibt sich für die verschiedenen getesteten Fabrikate
- Welche Probleme und Zusatzkosten ergeben sich durch die Ausbringung, Lagerung oder Entsorgung des Waschwassers (Schlammrückstände) bzw. gibt es ein Einsparungspotenzial beim Handels- bzw. Kunstdünger
- Bis zu welcher minimalen Stallgröße (in der Steiermark werden Mastschweine häufig in mehreren Ställen in verschiedenen Gebäuden gehalten) ist der Einbau eines Wäschers technisch noch machbar und wirtschaftlich noch vertretbar

- Welche Begleitmaßnahmen müssten für die erfolgreiche Umsetzung dieser Maßnahme gesetzt werden (Aufbau von technischen Know-how in Forschungseinrichtungen, landwirtschaftlichen Fachschulen, Landwirtschaftskammer, sonstige Einrichtungen und Schulungen für Landwirte)
- Welche Prozessparameter (z.B. pH-Wert des Waschwassers) und technische Einrichtungen müssen regelmäßig geprüft und gewartet werden. Ist es für einen einzelnen Landwirt zumutbar, diese Prüfungen und Kontrollen durchzuführen oder bedarf es hier der Unterstützung durch geschulte Experten der Landwirtschaftskammer oder des Landes.

Der Versuchsstall Abluftwäscher wurde mit Jänner 2018 mit der ersten Charge an Schweinen bestoßen und damit die ersten Messungen (Futterzusammensetzung, Zuluft, Abluft und Gülle) gestartet. Nunmehr sind 4 Durchläufe absolviert und Ergebnisse zu den Wirkungsweisen der zwei Wäschertypen und des eingesetzten Biofilters liegen mit Projektstart des Praxisteils vor.

Inhalt der Phase 2 dieser Maßnahme ist die Validierung der Ergebnisse aus dem Versuchsstall an einem Praxisbetrieb.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Im Falle einer positiven Gesamtbewertung dieser Technologie am Ende des Pilotprojekts, könnte die Umsetzung durch ein Förderprogramm für die Nachrüstung in bestehenden Ställen und für den Einbau in neuen Ställen erfolgen, sofern die Abluftwäscher ihre technische Funktionsfähigkeit nachgewiesen haben und wirtschaftliche darstellbar sind. Der Praxistest liefert wesentliche Informationen zur Ausgestaltung von Förderungsangeboten im Rahmen der neuen ländlichen Entwicklung 2021-27 in Kombination mit anderen Unterstützungen wie anderen Umweltförderungen.

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Aussagen zur Praktikabilität des Einbaues, der Wirkungs- und Funktionsweise im Praxisbetrieb hinsichtlich Emissionsminderung, Wirtschaftlichkeit und Funktionssicherheit.

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

- Auswahl eines Praxisbetriebes, welcher aus heutiger Sicht aus Gründen des Nachbarschaftsschutzes Genehmigungsprobleme haben würde
- Einbau des Wäschers, Durchführung der Messungen vor Ort und Auswertung sowie Dokumentation der Ergebnisse

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Durch das Pilotprojekt selbst wird es naturgemäß noch zu keinen Reduktionen kommen, je nach Umsetzungsgrad im Anschluss an das Projekt sind für NH₃ bis zu 25 % Reduktion in den derzeitigen Sanierungsgebieten möglich. Für PM10 und PM2.5 sind dadurch Immissionsrückgänge im Bereich von 2 - 4% zu erwarten.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Die Implementierung von Abluftwäschern unterstützt die Umsetzung der NEC Ziele (12 % Reduktion bis 2030), der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 und des Nationalen Klimaschutzplanes, sowie in Wechselwirkung von NH₃ mit NOx die Zielsetzungen in den Bereichen Verkehr und Mobilität.

Erwartete Kosten

Die Kostenschätzung wird auf Basis des ausgewählten Betriebes und dem Land Steiermark auf Realisierbarkeit erarbeitet und geprüft. Kosten für Wäscher schwanken stark je nach Stallgröße, daher wird ein Kostenrahmen mit max. Kosten € 180.000,- (Wäscher, Messtechnik, wissenschaftliche Vorortauswertung) angesetzt. Berücksichtigt werden jedenfalls die bereits möglichen Förderungen aus der LE14-20.

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel

L3 Tierwohlstall

Zuständigkeit

Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15
Ing. Eduard Zentner, HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Umsetzungsbeginn:

09/19

Abschluss:

12/22

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Lebensmittelproduktion nach besonderen Standards des Tierwohles nehmen beim Konsumenten einen immer wichtigeren Stellenwert ein. Verbunden ist dies auch mit dem Bestreben, ähnlich den Milchvieh- und Mastbetrieben von Rinder haltenden Betrieben auch schweinehaltende Betriebe vermehrt in den Vordergrund zu rücken. Hierzu wurde bereits im Vorfeld im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft der LE14-20 – EIP das Projekt Salu_T – Saubere Luft in der Tierproduktion (genehmigt durch das BMNT im Rahmen des 2. Aufrufes zur EIP) ins Leben gerufen.

Im Rahmen des Projektes wird in der Südoststeiermark ein neuartiges Stallsystem umgesetzt. Wesentlicher Aspekt ist die Trennung der Funktionsbereiche Fütterung, Aufenthalt und Abkotung. Derartige Stallsystem sind in teilweiser Offenstallung ausgeführt. Aus Sicht der Luftreinhaltung ist dies ein neuartiges Modell, da keine bis sehr ungenügende Datenverfügbarkeit zu Emission und deren Ausbreitung bei derartige besonders tierfreundlichen Stallsystemen vorliegen. Es handelt sich um ein zukunftsweisendes Stallsystem auf Außenklimabasis mit einem erhöhten Platzangebot für die gehaltenen Schweine. Erste wissenschaftliche Recherchen lassen eine NH₃ Reduktion vergleichsweise zu technischen Einrichtungen wie Wäscher Systeme erwarten. Diese Daten sind jedoch messtechnisch nicht belegt.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Durch breiten Einsatz von Tierwohlstallsystemen in der Schweinewirtschaft und einen optimierten Aufbau hinsichtlich geringer Emissionen wird ein umweltorientiertes wirtschaftlich leistungsfähiges Produktionsmodell mit starker gesellschaftlicher Akzeptanz eingeführt.

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Bewertung der Emissionen und Einarbeitung in die Ausbreitungsrechnung bei offenen Stallsystemen der Schweinewirtschaft

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Durchführung von NH₃ Messungen im Wege von Passivsammlern und Geruch nach EN16841 mit anschließend Ausbreitungsrechnungen.

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Durch das Pilotprojekt selbst wird es naturgemäß noch zu keinen Reduktionen kommen, je nach Umsetzungsgrad im Anschluss an das Projekt sind für NH₃ bis zu 25 % Reduktion in den derzeitigen Sanierungsgebieten möglich. Für PM10 und PM2.5 sind dadurch Immissionsrückgänge im Bereich von 2 – 4% zu erwarten.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Umsetzung der NEC Ziele (12 % Reduktion bis 2030), der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 und des Nationalen Klimaschutzplanes, sowie in Wechselwirkung von NH₃ mit NOX die Zielsetzungen in den Bereichen Verkehr und Mobilität.

Erwartete Kosten

Messungen erfolgen durch Datensammler, Daten und Ausbreitungsmodell werden durch die A15, Referat Luftreinhaltung durchgeführt. Kosten sind für die Datenerhebung und die Geruchsanalysen mit in etwa € 40.000,- anzusetzen

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel

L4 Wirtschaftlichkeit und Wirkung von Robotern und Fütterungsautomaten

Zuständigkeit

Ing Christian Gummerer, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A10 und dem Fachreferat landwirtschaftliche Schulen
Ing. Eduard Zentner, HBLFA Raumberg Gumpenstein

Umsetzungsbeginn:

09/14

Abschluss:

12/22

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Der Fütterung kommt im Hinblick auf NH₃ Emissionen eine besondere Bedeutung zu. In der Schweinehaltung ist die Mehrphasenfütterung zu 70 – 80% umgesetzt. Analysen zeigen, dass ein nicht unbeträchtlicher Anteil des verfütterten Eiweißes sich in der Gülle wiederfindet. Erste Untersuchungen durch den Einsatz von Actiprot als Futtermittel haben gezeigt, dass ein Reduktionspotential von 40% NH₃ im Geflügelbereich möglich erscheint.

In der Maßnahme sollen daher Fütterungsversuche in Geflügelstallungen und in Mastschweinehaltungen durchgeführt werden. Untersucht werden die Wirkung hinsichtlich des Eiweißgehalts, der Komponenten sowie die Fleischqualität. Futterzusatzstoffe wie Pflanzenkohle oder effektive Mikroorganismen sowie auch wirtschaftliche Aspekte wie Wettbewerbsvorteile spielen eine Rolle. Die Umsetzung erfolgt in Kooperation der HBLFA Raumberg-Gumpenstein mit den Einrichtungen der Landwirtschaftlichen Fachschulen der Steiermark, da ein großes Potential an Wissen und technischer Ausstattung in den Bildungseinrichtungen mit Vorbildcharakter und Ausbildungskompetenz vorliegt.

Bereits in einigen Betrieben der landwirtschaftlichen Fachschulen und der HBLFA Raumberg-Gumpenstein besteht Fütterungstechnik, aber auch Robotersysteme zur Reinigung von Stallbereichen. Da rund 30% der NH₃-Emissionen aus dem Stallbereich kommen soll in einem Zusammenwirken der Einrichtungen eine Analyse der bestehenden Automaten und Roboter hinsichtlich Wirkung und Optimierung erarbeitet werden.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Darstellung und Umsetzung der Eiweißrendite in der Fütterung. Da ein streng optimierter Futtermittelseinsatz direkt wirtschaftlich relevant ist, erscheint dies ein wirkungsvoller Ansatz für die Realisierung dieser Maßnahme, gekoppelt mit einem direkten Zugang zu den Bildungsträgern für die kommende Generation an Betriebsführern.

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Durchgeführte standardisierte Fütterungsversuche geben Aufschluss zur Wirkung verschiedener getesteter Futtermittel im Hinblick auf die NH₃ - Emissionen

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020
<ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführen von Fütterungsversuchen im idealisierten Stallbetrieb der HBLFA Raumberg-Gumpenstein 2. Praxisversuche in den Stallungen der landwirtschaftlichen Fachschulen (Hatzendorf, Grottenhof)
Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren
Das Zielgebiet des LRP in der Steiermark weist den höchsten Gülle-Stickstoffanteil pro km ² (2000-5000kg, Quelle: Invekos 2010) bei gleichzeitiger hoher Dichte an Geflügelbetrieben auf. Das Reduktionspotential liegt bei bis zu 40% der NH ₃ - Emissionen
Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien
Umsetzung der NEC Ziele (12 % Reduktion bis 2030), der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 und des Nationalen Klimaschutzplanes, sowie in Wechselwirkung von NH ₃ mit NOX die Zielsetzungen in den Bereichen Verkehr und Mobilität.
Erwartete Kosten
Durchführung der Versuche, keine Investitionskosten da bestehend

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel

L5 Testung neuer Einstreumaterialien zur Senkung der Ammoniakfreisetzung in der Geflügelmast

Zuständigkeit

Südoststeirische Pelletierungsgenossenschaft eGen
HBLFA Raumberg Gumpenstein

Umsetzungsbeginn:

09/19

Abschluss:

12/20

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Geflügelproduktion ist in Österreich für rund 11 % der Ammoniakemissionen verantwortlich. Dem Einstreumaterial kommt bezüglich der Ammoniakausgasung in der Geflügelproduktion eine erhebliche Bedeutung zu. Das verwendete Einstreumaterial soll in der Lage sein, die anfallende Feuchtigkeit im Stall rasch zu binden, diese aber wieder an die Stallumgebung abzugeben, um eine lockere und trockene Struktur zu bewahren. Darüber hinaus muss das verwendete Einstreumaterial verfügbar, bezahlbar und arbeitswirtschaftlich gut handhabbar sein. In den letzten Jahren wurden in der Praxis viele neue Einstreumaterialien auf ihre Eignung getestet. Dabei haben sich im Vergleich zu betriebseigenem Stroh, Strohhäcksel und Hobelspänen insbesondere Strohpellets und Maisspindelgranulat bewährt. Die Verfügbarkeit dieser neuen Einstreumaterialien hat sich stetig verbessert. Laut praktischer Erfahrung bewirken diese Materialien durch eine sehr gute Feuchtigkeitsbindung eine starke Verminderung der Ammoniakfreisetzung. Ob sich diese guten Eigenschaften bewahrheiten, sollte in einem Geflügelmastversuch in der HBLFA Raumberg-Gumpenstein unter standardisierten Umweltbedingungen im Vergleich zu Strohhäcksel und Hobelspänen getestet werden.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Reduktion der Ammoniakfreisetzung in der Geflügelmast um 50%

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

- Befund zur Wirkungsweise neuer Einstreumaterialien in Bezug auf ihre NH₃-Minderungswirkung

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

- Durchführung von Einstreuversuchen im Rahmen des Geflügelstalles an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein und Dokumentation der Wirkung hinsichtlich NH₃ in Geflügelstallungen

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Rund 11% der NH₃ Emissionen kommen laut nationalen Luftreinhalteprogramm aus dem Geflügelbereich (6,23 tsd to lt. Wirtschaftsdüngermanagment 2017). Praktische Messungen haben eine Reduktion bei Einstreu Maisspindelgranulat bis zu 50% gegenüber Hobelspänen und Strohhäcksel ergeben.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien
Tierwohl und Tierschutz (Fußballengesundheit)
Erwartete Kosten
Einstreu € 250/Tonne, Kosten für Versuchsausführung lt. HBLFA

Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel

L6 Verlustarme Wirtschaftsdüngerlagerung durch Abdeckung offener Güllelager - Güllelagunen

Zuständigkeit

Ing. Christian Gummerer, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A10
DI. Alfred Pöllinger HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Umsetzungsbeginn:

09/2019

Abschluss:

09/2022

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Landwirtschaft ist mit 94% der „Hauptverursacher“ der Ammoniakemissionen. Rund 20% der Emissionen fallen in die Kategorie der Lagerung an. Hinsichtlich der Emissionsreduktion kommt der Abdeckung offener Wirtschaftsdünger-Lager eine sehr große Bedeutung zu. Nur rund 60 % der Güllelager sind abgedeckt. 40% der nicht abgedeckten Güllelager weisen eine natürliche Schwimmschicht auf. Diese Schwimmschicht ist jedoch bei klassischer Schweinegülle untergeordnet, sodass ein nicht abgedecktes Güllelager vorliegt.

In den letzten 15 Jahren wurden auch vermehrt Güllelagunen ohne Abdeckung gebaut. Gerade diese Lagunen mit einem Lagervolumen über 7.500m³ liegen zum Großteil im Zielgebiet des Luftreinhalteprogrammes. Die Maßnahme zielt daher darauf ab, diese offenen und nicht durch Überbauung (durch Beton oder Zeltkonstruktionen) fest abdeckbaren Lagersysteme, durch den Einsatz anderer Techniken schließen zu können. Zusätzlich sollen rechtliche Rahmenbedingungen analysiert werden, welche die Abdeckung dieser bereits bestehenden Anlagen unterstützen. Ein weiterer Aspekt ist die nachträgliche Abdeckung bestehender Güllelager.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Die langfristigen Ziele der Maßnahme sind:

- Das Schließen der offenen Güllelagunen durch wirksame, dauerhafte und wirtschaftlich vertretbare technische Lösungen
- Nachträgliche Abdeckung bestehender offener Güllelager, Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Abdeckung vs. Neubau, bzw. eines gesonderten Unterstützungsbedarf

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

- Pilotprojekte in Zusammenarbeit mit Kunststofftechnikern und Landwirten
- Darstellung der Emissionsunterschiede zwischen offenen und abgedeckten Güllelagern (Emissionsmessungen)
- Abklärung rechtlicher Rahmenbedingungen der Abdeckung von Lagunen und nachträglicher Abdeckung

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020
<ul style="list-style-type: none"> • Ausloten der Möglichkeiten von Lösungen über Biogene Kunststoffe • Errichtung von 3-5 Pilotanlagen mit nachträglicher Abdeckung offener Güllelager • Emissionsmessungen vor und nach der Abdeckung, mit und ohne Schwimmschicht etc.
Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren
Hinsichtlich der Emissionsreduktion gibt es noch hohes Potential, da, wie in der Kurzbeschreibung bereits erwähnt, nur nahezu 60% der Güllelager abgedeckt sind. Von den offenen Güllelagern sind wiederum nur 40% mit einer natürlichen Schwimmschicht bedeckt. Eine Abdeckung eines offenen Güllelagers weist eine Emissionsreduktion von ca. 90% auf. Aus wirtschaftlichen Gründen erfolgt derzeit eine Abdeckung lediglich bei Neubau, wodurch viele Lager nicht erreicht werden.
Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien
L9 Gezieltes Wirtschaftsdüngermanagement zur Reduktion von Emissionen aus der Nutztierhaltung
Erwartete Kosten
<p>Es wird vorausgesetzt, dass interessierte steirische Pilotbetriebe aus der Landwirtschaft, grundsätzlich ohne zusätzliche Kostenbelastung für die Abdeckung, Probenahme, Analyse und deren Ergebnisse, am Projekt teilnehmen können.</p> <p>Gesamtkosten:</p> <p>2019-2020: € 200.000,- (Errichtung der Pilotanlagen/Abdeckungen und Emissionsmessungen)</p> <p>2021: 40.000,- (Betreuung der Pilotanlagen, Nährstoffanalysen, und Emissionsmessungen)</p> <p>2022: 10.000,- (Betreuung der Pilotanlagen, Nährstoffanalysen)</p>

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel

**L7 Verbesserung der Reinigungswirkung von
Mistschieberanlagen in Rinderlaufställen zur Verringerung von
emissionsaktiven Oberflächen**

Zuständigkeit

DI. Alfred Pöllinger HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Ing. Christian Gummerer, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A10

Umsetzungsbeginn:

09/2019

Abschluss:

09/2022

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Rinder werden heute überwiegend in Laufställen gehalten. Laut TIHALO II Studie (2018) hat sich der Anteil der in Anbindehaltung gehaltenen Milchkühe von 2005 mit 65 % auf 33 %, erhoben im Jahr 2017 reduziert. Diese aus Tierwohlgründen notwendige Entwicklung hat aber negative Auswirkungen auf den Anteil der Ammoniakemissionen aus der Stallhaltung. Um rund 3x höhere Emissionen fallen bei der Laufstallhaltung im Vergleich zur Anbindehaltung an. Deshalb gilt das ganze Hauptaugenmerk der Reduktion der Emissionen von den „emissionsaktiven Oberflächen“ (Lauf-, Fress- und Mistgänge) in der Laufstallhaltung. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist der rasche Harnabfluss. Dieser kann baulich durch den Einbau einer Harnsammelrinne, bei gleichzeitig zur Harnsammelrinne geeigneten Laufflächen und sauber gereinigten Laufflächen erreicht werden (Schrade, 2017). Zur teilweisen Abdeckung der baulichen Mehraufwendungen ist eine Anpassung der Investitionsförderung zielführend. Hinsichtlich der Adaptierung und Verbesserung der Reinigungswirkung von klassischen Mistschieberanlagen gibt es Entwicklungsbedarf. Deshalb sollten in dieser Maßnahme Schieberanlagen und Entmistungsroboter der Herstellerfirmen adaptiert und von der HBLFA Raumberg-Gumpenstein versuchs-technisch begleitet werden (Messung der Restverschmutzung und der Emissionen der Laufflächen)

Langfristige Ziele der Maßnahme

Die langfristigen Ziele der Maßnahme sind:

- Anteil der Laufgänge mit Harnsammelrinne zu erhöhen
- Anteil von optimierten Schieberentmistungsanlagen erhöhen
- Demonstrationsanlagen errichten

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

- An Hand von Demonstrationsanlagen die Funktion und Wirkung von verbesserten Entmistungsanlagen demonstrieren können
- Emissionstechnische und verfahrenstechnische Unterschiede zwischen den optimierten und herkömmlichen Anlagen zeigen können

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

- Förderung adaptieren
- Einbau von optimierten Entmistungsanlagen auf 3-5 Praxisbetrieben

<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Reinigungswirkung und der emissionsmindernden Wirkung aufgrund der verbesserten Reinigungsarbeit
Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren
<p>Die Reduktion von Emissionen aus tierhaltenden Betrieben erfordert sehr hohe Aufwendungen seitens der Landwirtschaft. Im Zuge des Neubaus von Stallungen ist der Mehraufwand kalkulierbar und der Nutzen auch für die Betriebe durch trockenere Laufgänge aufgrund verbesserter Klauengesundheit gegeben. Mit einem Maßnahmenbündel (Harnsammelrinne, Verbesserung der Reinigungswirkung der Schieberanlagen, ...) lassen sich die Emissionen aus der Laufstallhaltung auf den Einzelbetrieben um bis zu 30 % verringern.</p>
Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien
<p>L1 Gezieltes Wirtschaftsdüngermanagement zur Reduktion von Emissionen aus der Nutztierhaltung (Luftreinhalteprogramm Steiermark 2014)</p>
Erwartete Kosten
<p>Die anfallenden Kosten beziehen sich auf die Mehraufwendungen für die praktischen Betriebe zum Umbau der bestehenden Entmistungsanlagen und/oder aufgrund der höheren Bau- und Technikkosten bei Neubauten.</p> <p>Gesamtkosten:</p> <p>2019-2020: € 220.000,- (Einbau von adaptierten Entmistungsanlagen/-systemen)</p> <p>2021: € 50.000,- (Betreuung der Anlagen, Beurteilung der Reinigungswirkung und vereinfachte Emissionsmessungen, Durchführung von Workshops und Schulungen zum Thema)</p> <p>2022: € 10.000,- (Durchführung von Workshops und Schulungen zum Thema)</p>

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel

L8 RENOX - Rückgewinnung von Stickstoff aus Schweinegülle – Phase 2

Zuständigkeit

Ass. Prof. DI Dr. Markus Ellersdorfer, Montanuniversität Leoben, Department für Umwelt- und Energieverfahrenstechnik
Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15, A10 und SFG

Umsetzungsbeginn:

09/19

Abschluss:

04/20

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die menschliche Aktivität nimmt das 3,5 - fache Volumen des natürlichen Stickstoffkreislaufes ein und beträgt in etwa 121 Mio. to N₂ (Rockström, J. et.at 2009, Nature Vol 461). Die Düngerproduktion beruht heute auf der Haber-Bosch-Synthese und basiert auf dem nicht erneuerbaren Energieträger Erdgas. Knapp 20% des N₂ Potentials liegen in der Tiergülle. Gerade in den Sanierungsgebieten des Luftreinhalteprogrammes ist mit zu hohen Stickstoffträgen aus der Tierhaltung mit dem Schwerpunkt Schweinehaltung zu rechnen. Das Projekt hat die Zielsetzung den Stickstoff über technische Verfahren aus der Schweinegülle zurückzugewinnen und ihn für andere Regionen, bzw. Produkte wieder verfügbar zu machen. Das Verfahren basiert auf einen Ionentauscher-Loop-Stripping an natürlichem Zeolithe – „Klinoptilolith“, anschließender Strippingkolonne und Auswaschung.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Umstellung der fossilen Düngerproduktion auf Erneuerbare. Entzug des anfallenden überschüssigen Stickstoffs aus Gebieten mit Problemen der Luftreinhaltung, bzw. Wasserschongebieten.

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Die Ergebnisse aus Phase 1 haben gezeigt, dass der N₂ – Gehalt der verbleibenden Gülle exakt eingestellt werden kann und somit Ausbringungskosten reduziert sowie landwirtschaftliche Kreisläufe entlastet werden.

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

1. Weiterführung und Verdichtung der Ergebnisse aus der Phase 1, Rückgewinnung von Stickstoff und Phosphor.
2. Praktische Erprobung des Verfahrens und Prüfung der Marktreife
3. Schaffung der Basis für den Einsatz einer mobilen Pilotanlage vor Ort in Gnas; ca. 500 l/h

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Die rückgewonnenen N₂ Moleküle werden der Bildung von Ammoniak entzogen. Optimal eingestellte N- Gehalte der ausgebrachten Gülle.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Erwartete Kosten

Gemeinsame Finanzierung durch das Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15, A10 und der Steirischen Wirtschaftsförderungsgesellschaft – SFG, gesamt € 90.000,-
--

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel

L9 Gezieltes Wirtschaftsdüngermanagement zur Reduktion von Emissionen aus der Nutztierhaltung

Zuständigkeit

Ing. Christian Gummerer, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A10

Umsetzungsbeginn:

01/20

Abschluss:

12/20

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Ammoniakemissionen sind, neben ihrer Rolle bei der Entstehung versauernder und eutrophierender Schadstoffe, insbesondere bedeutende Vorläufersubstanz sekundärer Partikel aktueller Feinstaubbelastungen. Exkremate aus der Nutztierhaltung sind dabei, unter dem Fokus möglicher Quellen von Ammoniakemissionen, ein bedeutendes Ausgangssubstrat. Diesem Sachverhalt entsprechend werden verstärkt Maßnahmen zur Emissionsreduktion, insbesondere mittels verlustärmerer Wirtschaftsdüngerlagerung und Ausbringtechnik, von der Landwirtschaft eingefordert. Im Zuge der vorliegenden Maßnahme soll nunmehr vermehrt ergänzend zu bestehendem Grundlagenwissen auf die Ausbringung fokussiert werden.

Technologien unter dem Schlagwort „Landwirtschaft 4.0“ ermöglichen neue Lösungsansätze. Sei es durch selbstlenkende und damit exakt, ressourcenschonend wie auch dosierbar einsetzbare Ausbringungstechnik oder durch die satellitengestützte und mit Bodendaten verbundene Information über Nährstoffgehalte. Bereits heute liegt ein umfassendes Wissen zu den Nährstoffgehalten im Boden bis hin zu Einzelaufschlüssen von Schlägen vor. Eine Verbindung der einzelnen Bereiche steht jedoch aus. Eine gut aufbereitete und auf Daten basierte Analyse ist die Basis für eine strategische Vorgehensweise und eine flächendeckende Betriebsanwendung. In der Maßnahme soll eine Analyse der aktuell bestehenden Techniken und deren Einsatzpotential hinsichtlich Vermeidung von Ammoniak, und die Darstellung eines Netzplanes zu laufenden Aktivitäten des Bundes und des Landes Steiermark durchgeführt werden. Ein Ausloten der Möglichkeiten durch satellitengestützte Umweltdaten hinsichtlich eines GIS-Systems für Landwirte, bereitgestellt über die Öffentliche Hand könnte Datensicherheit generieren und gleichzeitig Bewusstsein schaffen. Ergänzend sollte der Diskurs zu einem Wandel der Ausbringungstechnik vom Prallteller hin zu bodennaher Ausbringung massiv vorangetrieben werden. Optimierter Einsatz der bodennahen Gülleausbringung, welche bereits Stand der Technik ist, bei gleichzeitigem Verzicht auf wenig bis nicht kontrollierbare Verteilsysteme muss die Zielsetzung moderner Agrarpolitik sein.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Eine Bewertung unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten ermöglicht es zusätzlich, betriebsseitiges Interesse an Maßnahmen zu wecken und damit die Verbreitung fachlicher Erkenntnisse über eine positive Kernbotschaft zu fördern. Ein offensives Bereitstellen der Möglichkeiten aus dem technologischen Wandel durch die moderne Landwirtschaft 4.0 über die öffentliche Hand sichert den Sektor.

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020
Übersicht zu den Möglichkeiten aus den zu erwartenden Techniken der Landwirtschaft 4.0 hinsichtlich Ammoniakemissionen, sowie Szenarien zum Technologiewandel in der Ausbringung
Mögliche Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse der zu erwartenden Techniken der Landwirtschaft 4.0 hinsichtlich Ammoniakemissionen • Szenarienanalyse zum Technologiewandel in der Ausbringung
Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren
Die Bereitstellung von niederschwellig zugänglichem Informationswissen leitet einen nicht umkehrbaren Wandel ein. Die Ausbringung von Wirtschaftsdünger ist mit rund 50% ein zentraler Bereich der Ammoniakvermeidung. Ein optimierter nach den modernsten Techniken durchgeführter Einsatz fördert die Wirtschaftlichkeit des Betriebes und schützt gleichzeitig die Luft und das Ökosystem Wasser.
Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien
Umsetzung der NEC Ziele (12 % Reduktion bis 2030), der Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 und des Nationalen Klimaschutzplanes, sowie in Wechselwirkung von NH3 mit NOX die Zielsetzungen in den Bereichen Verkehr und Mobilität.
Erwartete Kosten

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel

L10 Durchführung des EIP-Projekts „Ammosafe“

Zuständigkeit

LK Steiermark Abteilung Pflanzenbau Dr. DI Heinrich Holzner

Umsetzungsbeginn:

Mai 2019

Abschluss:

April 2022

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Im Rahmen des EIP-Projekt (Europäische Innovationspartnerschaft) Ammosafe soll Gülle durch Separierung und Ammoniakstrippung unter Zusatz von Branntkalk mit oder ohne Biokohle so aufbereitet werden, dass sie zielgerichteter einsetzbar wird: Die stickstoffarme Gülle könnte im Herbst ohne Gefahr einer mehr als geringfügigen Grundwasserbelastung emissionsarm ausgebracht und der aus dem Strippverfahren gewonnene Flüssigdünger und die Festphase aus der Separierung gezielt im betriebseigenen Pflanzenbestand eingesetzt oder verkauft werden. Die Ammoniakstrippung soll zu einer erheblichen Reduktion der Ammoniakemissionen bei der Gülleausbringung führen.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Durch dieses Vorhaben sollen Stickstoff-Emissionen in die Luft sowie in das Grundwasser nach der Gülleverbringung deutlich gesenkt werden. Die Aufbereitungskosten je Kubikmeter Gülle müssen unter 5€ bleiben, damit eine Chance auf eine praktische Umsetzung besteht.

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

- Die Ammoniakstrippung ist auch im Supra-Labormaßstab technisch durchführbar
- Die NH₃-Emissionen sind zum Ausbringungszeitpunkt (Herbst 2019) deutlich reduziert und die behandelte Gülle bleibt auch bei einer Lagerung nach der Behandlung „stabil“ (keine Nachgärung nach der Behandlung)

Mögliche Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

- Planung, Aufbau und Testbetrieb der Aufbereitungsanlage
- Gülle-Lagerungsversuche und Geruchsmessungen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM₁₀/PM_{2.5}/ Ammoniak/NO_x /Benzo(a)pyren

Durch die Strippung soll der Ammoniakgehalt in der Gülle von einem Bereich um 1.800 mg/l auf 100 mg/l abgesenkt werden (Reduktion um 94% des Ausgangswertes). Die derart behandelte Gülle weist ein entsprechend verringertes Ammoniak-Verlustpotenzial auf. Das im Zuge der Strippung freigesetzte Ammoniak wird mit Schwefelsäure als Ammoniumsulfat gebunden.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Erwartete Kosten

Für die Projektdurchführung kalkulierte Gesamtkosten im Rahmen der EIP-AGRI-Förderschiene: rund 480.000 €

2.6 Hausbrand und Energie

Maßnahmenbeschreibung	
Luftreinhalteprogramm 2019	
STAND: 1.2.2020	
Maßnahmentitel:	E1 Strategische Ausrichtung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung im gesamten IG-L Sanierungsgebiet
Zuständigkeit	DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15
Umsetzungsbeginn:	01/2019
Abschluss:	fortlaufend
Kurzbeschreibung der Maßnahme	
<p>Fernwärme hat den entscheidenden Vorteil, dass sie dort, wo die Wärme benötigt wird, keine Luftschadstoffemissionen freisetzt. Der Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung über Nah- und Fernwärmenetze stellt daher einen Schwerpunkt dar. Ersetzt werden sollen vornehmlich händisch beschickte und/oder alte Festbrennstoffheizungen. Sie tragen überproportional zur durch den Hausbrand verursachten Schadstoffbelastung bei (PM10, PM2.5, Benzo(a)pyren).</p> <p>Im lufthygienisch stark belasteten Gebiet Großraum Graz wird in Abstimmung mit dem Aktionsplan der Klima- und Energiestrategie des Landes Steiermark (KESS) auch der Einsatz von Erdgas, mit einem zukünftig zunehmenden erneuerbaren Anteil, zur Raumwärmeerzeugung als geeignet betrachtet.</p> <p>Der Ausbau der Fernwärme war auch bisher ein wesentlicher Bestandteil des Luftreinhalteprogramms. Die Weiterführung dieser Maßnahme in den kommenden Jahren hat als konkrete Bestandteile die Überarbeitung der rechtlichen Grundlage für den vorrangigen Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung, sowie die Optimierung bestehender und Entwicklung neuer nachhaltig sinnvoller Energie- und Fernwärmeversorgungskonzepte im IG-L Sanierungsgebiet durch fachliche Unterstützung und Förderung der Standortbeurteilung. Die Optimierung bestehender und Entwicklung neuer nachhaltig sinnvoller Energie- und Fernwärmeversorgungskonzepte wird durch folgende Detailmaßnahmen unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebiete mit Fernwärmeanschlussverpflichtung <p>Gemeinden können unter bestimmten Voraussetzungen Fernwärmeanschlussaufträge nach §6 Stmk. Baugesetz erteilen. Dazu sind einige rechtliche Voraussetzungen zu erfüllen. In einem Entwicklungsprogramm zum Sachbereich Luft (Sachprogramm Luft) können Vorranggebiete zur lufthygienischen Sanierung ausgewiesen werden, wenn Grenzwerte des Immissionsschutzgesetzes - Luft überschritten werden. Innerhalb dieser Vorranggebiete sind Gebiete abzugrenzen, in welchen den Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen eine wesentliche Bedeutung für die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zukommt (§11 Abs. 9 StROG 2010). Als Basis zur</p>	

Ausweisung von Fernwärmeanschlussbereichen darf das Sachprogramm Luft nicht älter als drei Jahre sein. Im örtlichen Entwicklungskonzept der Gemeinde (§ 22 StROG 2010, Abs. 9) sind auf Basis eines Energiekonzeptes jene Bereiche per Verordnung festzulegen, in der Fernwärme verpflichtend anzuwenden ist (Ausweisung der Fernwärmeanschlussbereiche). Damit ist zur Beheizung neuer Gebäude Fernwärme verpflichtend einzusetzen (Ausnahmen). Bei bestehenden Gebäuden ist innerhalb von 10 Jahren die Umrüstung per Bescheid vorzuschreiben.

Um weitere Fernwärmeanschlussbereiche festlegen zu können, ist das Sachprogramm Luft umgehend zu aktualisieren. Alternativ soll in der kommenden Novelle zum ROG im § 22 StROG 2010, Abs. 9 (Verordnung von Gemeinden zur Verpflichtung zum Anschluss an ein Fernwärmesystemgemäß) die zeitliche Beschränkung auf drei Jahre nach Inkrafttreten des Entwicklungsprogramms überarbeitet werden.

- Erweiterung Sanierungsleitfaden zur Optimierung von Fernwärmenetzen

Der bestehende Leitfaden in der Version vom Dezember 2018 zur Projektierung neuer Fernwärmeversorgungsanlagen sowie zu Sanierung und Ausbau von Bestandanlagen in der Steiermark berücksichtigt die Einbindung vorhandener industrieller Abwärmepotentiale nur grundsätzlich. Eine diesbezügliche Erweiterung des Leitfadens (z.B. konkreter Umsetzungsleitfaden, Erfolgskriterien) wird auf Grundlage der Weiterentwicklung des Abwärmekatasters Steiermark (siehe auch Strategische Grundlagenarbeiten bzw. KESS-E03 „Abwärmekataster evaluieren und weiterentwickeln“) zu prüfen sein.

- Förderung der Standortbeurteilung sowie des Netzausbaus und der Verdichtung in bestehenden Netzen

Aufbauend auf den im oben genannten Sanierungsleitfaden dargestellten (ggfls. noch zu erweiternden) ökonomischen und technischen sowie den rechtlichen Entscheidungsgrundlagen sollen konkrete Zielgebiete detektiert und in Folge die notwendigen Erhebungsarbeiten und Machbarkeitsstudien für ein gesamtheitliches Energie- und Fernwärmeversorgungskonzept fachlich betreut werden. Diese Arbeiten erfolgen in Abstimmung mit Maßnahme KESS-E24 „Nah- und Fernwärmenetze zukunftsfit machen“ und sollen ggf. durch Vergabe von diesbezüglichen Aufträgen - beispielsweise an lokale Energieagenturen in enger Zusammenarbeit mit Gemeinde und Fernwärmebetreiber - gefördert werden. Teil dieser Maßnahme im LRP 2019 können (in Abstimmung mit KESS-E02 „Effizienten Fernwärmeausbau weiterhin fördern“ und sowie KESS E-12 „Anteil der erneuerbaren Energieträger in Fernwärmenetzen erhöhen“) auch gezielte Förderungen für den die Neuerrichtung bzw. Ausbau und Verdichtung bestehender Fernwärme- und Gas-Korridore sein.

- Schulungsmaßnahmen für Betreiber kleiner Fernwärmenetze und Subnetze

In Ergänzung zu den oben genannten Detailmaßnahmen sollen insbesondere mit Schwerpunkt auf Betreiber kleiner Nah- und Fernwärmenetze sowie von Subnetzen (z.B. im Fernwärmenetz Graz) Schulungsangebote entwickelt werden, um die Umsetzung nachhaltig sinnvoller Wärmeversorgungskonzepte zu unterstützen. Diese Maßnahme wird in Abstimmung mit KESS-E01 „Beratung zur Optimierung bestehender Nah- und Fernwärmenetze fördern“ und KESS-E04 „Dezentrale Mikronetze mit Niedertemperaturwärme forcieren“ umgesetzt.

<ul style="list-style-type: none"> • Beteiligung an strategischen Grundlagenarbeiten <p>Im Bereich der leitungsgebundenen Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energieträger und Abwärmenutzung werden in österreichischen F&E- und Demonstrationsprojekten für die Umsetzung dieser Maßnahme relevante Datengrundlagen, Methoden und Erfahrungen erarbeitet. Durch die Beteiligung des Landes Steiermark in solchen Projekten, in den kommenden Jahren insbesondere im Rahmen des nationalen Förderprogramms „Vorzeigeregion Energie“ (z.B. im Projekt „Spatial Energy Planning for Heat Transition“ zur Erarbeitung eines digitalen Abwärmekatasters) sollen Erkenntnisse in die Umsetzung dieser Maßnahme einfließen. Diese Maßnahme wird in Abstimmung mit der Maßnahme KESS-E11 „Die Steiermark als Vorzeigeregion für erneuerbare Energie etablieren“ umgesetzt.</p>
Langfristige Ziele der Maßnahme
Ausbau der Fernwärme im IG-L Sanierungsgebiet (außer Graz, siehe E2)
Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020
<ul style="list-style-type: none"> • Überarbeitung der rechtlichen Grundlage für den vorrangigen Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung • Fachliche Unterstützung und Förderung der Standortbeurteilung
Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020
<ul style="list-style-type: none"> • Aktualisierung Sachprogramm Luft, alternativ Novelle zum ROG im § 22 StROG 2010, Abs. 9 • Erweiterung Sanierungsleitfaden zur Optimierung von Fernwärmenetzen • Förderungen bzw. fachliche Unterstützung für den die Neuerrichtung bzw. Ausbau und Verdichtung bestehender Fernwärme- und Gas-Korridore • Entwicklung von Schulungsangeboten für Betreiber kleiner Nah- und Fernwärmenetze
Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren
Der Nutzen lässt sich nur anhand von konkreten geförderten Fernwärme-Anschluss-Projekten bewerten, für die Emissionseinsparungen berechnet werden.
Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien
<p>KESS-E01 „Beratung zur Optimierung bestehender Nah- und Fernwärmenetze fördern“</p> <p>KESS-E02 „Effizienten Fernwärmeausbau weiterhin fördern“</p> <p>KESS-E03 „Abwärmekataster evaluieren und weiterentwickeln“</p> <p>KESS-E04 „Dezentrale Mikronetze mit Niedertemperaturwärme forcieren“</p> <p>KESS-E11 „Die Steiermark als Vorzeigeregion für erneuerbare Energie etablieren“</p> <p>KESS-E12 „Anteil der erneuerbaren Energieträger in Fernwärmenetzen erhöhen“</p> <p>KESS-E24 „Nah- und Fernwärmenetze zukunftsfit machen“</p>
Erwartete Kosten
<p>Die Kosten für Förderungen lassen sich anhand von konkreten geförderten Fernwärme-Anschluss-Projekten bewerten.</p> <p>Konkretisierung Ausbaupotenzial bzw. Machbarkeitsstudien bei Standorten mit Abwärmeangebot: durchschnittlich € 15.000,-- Förderung je Standort.</p>

Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	E2 Leitungsgebundene Wärmeversorgung Graz		
Zuständigkeit	DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	01/2019	Abschluss:	fortlaufend

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Der jährliche Wärmearaufbringungsbedarf im FW-Versorgungsgebiet „Großraum Graz“ liegt aktuell (2017/2018) bei etwa 1.200 GWh bei einer Spitzenleistung von etwa 530 MW. Vor dem Hintergrund der nur bis zum Herbst 2020 vertraglich gesicherten Fernwärmelieferung aus dem Kraftwerkspark Mellach wurden seit 2013 von einer Arbeitsgruppe „Wärmeversorgung Graz 2020/2030“ zahlreiche Maßnahmen für die Neuausrichtung des Fernwärme-Aufbringungsmixes erarbeitet und teilweise bereits umgesetzt. Mit den aktuell (2017/2018) von Energie Steiermark und Energie Graz in Umsetzung befindlichen Maßnahmen kann gemeinsam mit der gesicherten Mindestwärmelieferung aus Mellach (90 MW aus neu installierten Gaskesseln) auch nach dem Jahr 2020 eine Leistung von etwa 670 MW gesichert aufgebracht werden.

Mittelfristig soll innerhalb der nächsten 10 Jahre ein 50%-iger Anteil an erneuerbarer Energie im Fernwärmesystem erreicht werden. Weitergehende Maßnahmen beinhalten, neben der Fortführung zusätzlicher Energieeffizienzsteigerungen im Gebäudebestand und bei Heizungsanlagen, Erzeugungsanlagen auf Basis biogener Brennstoffe, Solarenergie, Wärmepumpen zur Nutzung der Quellen Abwärme, Abwässer, Grundwasser, Erdwärme, etc.

Die Weiterführung dieser Maßnahme seitens des Landes Steiermark in den kommenden Jahren beinhaltet die Überarbeitung der rechtlichen Grundlage für den vorrangigen Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung, sowie die Fortsetzung der Förderung des Fernwärmenetzausbaus sowie von Fernwärmeanschlüssen im Großraum Graz. In Abstimmung mit der Maßnahme KESS-E23 „Fernwärmeversorgung von Graz zukunftsfit machen und langfristig sichern“ soll eine Teilnahme in der Arbeitsgruppe „Wärmeversorgung Graz 2020/2030“ die Umsetzung von Maßnahmen aus Sicht der Luftreinhaltung sicherstellen.

Neben Fernwärme erfolgt die leitungsgebundene Wärmeversorgung über das Gasnetz. Besonders im Stadtgebiet Graz werden in Teilgebieten beide Infrastrukturen parallel errichtet, sodass man hier von einem Optimierungspotential ausgehen kann. Eine koordinierte und optimierte Netzplanung in Zusammenarbeit mit den Netzbetreibern wird angestrebt, die aber maßgeblich von der zukünftigen Gestaltung der Fernwärmeversorgung und des Ausbaupotentials abhängt.

Weiters sollen weitere Fernwärmeanschlussbereiche nach § 6 Stmk. Baugesetz verordnet werden. Dazu sind einige rechtliche Voraussetzungen zu erfüllen. In einem Entwicklungsprogramm zum Sachbereich Luft (Sachprogramm Luft) können Vorranggebiete zur lufthygienischen Sanierung ausgewiesen werden, wenn Grenzwerte des Immissionsschutzgesetzes - Luft überschritten werden. Innerhalb dieser Vorranggebiete sind Gebiete abzugrenzen, in welchen den

Luftschadstoffemissionen von Raumheizungen eine wesentliche Bedeutung für die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zukommt (§11 Abs. 9 StROG 2010). Als Basis zur Ausweisung von Fernwärmeanschlussbereichen darf das Sachprogramm Luft nicht älter als drei Jahre sein.

Im örtlichen Entwicklungskonzept der Gemeinde (§ 22 StROG 2010) sind auf Basis eines Energiekonzeptes jene Bereiche festzulegen, in der Fernwärme verpflichtend anzuwenden ist (Ausweisung der Fernwärmeanschlussbereiche). Damit ist zur Beheizung neue Gebäude Fernwärme verpflichtend einzusetzen (Ausnahmen). Bei bestehenden Gebäuden ist innerhalb von 10 Jahren die Umrüstung per Bescheid vorzuschreiben. Um weitere Fernwärmeanschlussbereiche festlegen zu können, ist das Sachprogramm Luft umgehend zu aktualisieren. Die Ausweisung soll in Bereichen, in denen neue Bebauungspläne zu erstellen sind und die in belasteten Bereichen liegen, erfolgen. Alternativ soll in der kommenden Novelle zum ROG im § 22 StROG 2010, Abs. 9 (Verordnung von Gemeinden zur Verpflichtung zum Anschluss an ein Fernwärmesystemgemäß) die zeitliche Beschränkung auf drei Jahre nach Inkrafttreten des Entwicklungsprogramms überarbeitet werden.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Ausbau der Fernwärme im Großraum Graz

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

- Überarbeitung der rechtlichen Grundlage für den vorrangigen Ausbau der leitungsgebundenen Wärmeversorgung (Sachprogramm Luft, alternativ Novelle ROG im § 22 StROG 2010, Abs. 9)
- Fortsetzung der Förderung des Fernwärmenetzausbaus sowie von Fernwärmeanschlüssen im Großraum Graz

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Teilnahme A15 am Arbeitskreis Wärmeversorgung Graz 2020/2030

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Der Nutzen lässt sich nur anhand von konkreten geförderten Fernwärme-Anschluss-Projekten bewerten, für die Emissionseinsparungen berechnet werden.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

KESS-E23 „Fernwärmeversorgung von Graz zukunftsfit machen und langfristig sichern“

Erwartete Kosten

Die Kosten für Förderungen lassen sich anhand von konkreten geförderten Fernwärme-Anschluss-Projekten bewerten.

Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:

E3 Optimierter Einsatz von Energie in Gebäuden mit dem Schwerpunkt der Emissionsreduktion von Luftschadstoffen

Zuständigkeit

DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15

Umsetzungsbeginn:

01/2019

Abschluss:

fortlaufend

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Diese Maßnahme zur Reduktion von Emissionen aus dem Bereich Hausbrand besteht aus mehreren Teilmaßnahmen zu Verringerung des Energiebedarfs von Gebäuden, Sanierung bzw. Austausch von Heizungs- und Warmwasseranlagen, Bewusstseinsbildung, Schulung und Beratung, sowie zum Vollzug bestehender gesetzlicher Regelungen.

- Förderungen für Heizungsanlagen

Das Land Steiermark setzt gezielte Maßnahmen im Bereich der Wohnbauförderung und der Ökoförderung, um den Energieverbrauch von Gebäuden zu minimieren, den Anteil erneuerbarer Energieträger zu heben und die Beeinträchtigung der Bevölkerung durch Luftschadstoffe zu vermeiden. An die Wohnbauförderung sind unterschiedliche Maßnahmen geknüpft, die sicherstellen sollen, dass neu gebaute bzw. (teil-) sanierte Gebäude bzw. Gebäudeteile sowie die Haustechnik nach dem Stand der Technik ausgeführt werden, und der Energiebedarf von Gebäuden so gering wie möglich gehalten werden kann.

Die Ökoförderungen des Landes Steiermark durch Mittel des Steirischen Umweltlandesfonds dient der gezielten Förderung des Ersatzes von ineffizienten Bestandsheizungen durch hocheffiziente, emissionsarme Heizungssysteme, die nach Möglichkeit mit erneuerbaren Energieträgern betrieben werden. Derzeit werden folgende Anlagen aus den Mitteln des Umweltlandesfonds gefördert:

- Ökoförderung Biomasse
 - Kesseltauschaktion" Heizungsoptimierung - Biomasse, automatisch beschickte Holzkessel
 - Kesseltauschaktion" Biomasse-Heizungen, Scheitholzgebläse - und Kombikessel
- „Kesseltauschaktion“ Fernwärmeanschlüsse
- „Kesseltauschaktion“ Heizungsoptimierung – Wärmepumpen
- Heizungsoptimierung – Pumpentausch
- Solarthermische Anlagen (Heizung und Warmwasser)

Speziell im Bereich Biomasseheizungsförderung wurden in den besonders von Feinstaub betroffenen Zonen im Großraum Graz (Stadt Graz, Feldkirchen bei Graz, Gössendorf, Hart bei Graz, Hausmannstätten, Raaba-Grambach, Seiersberg-Pirka) verschärfte Anforderungen an die Staubemissionen der Heizungsanlagen gestellt. Im Zuge der Ökoförderung wurden unter anderem händisch beschickte Heizungen von der Förderung ausgeschlossen. Neben den verschärften Emissionsanforderungen von Biomasseheizungen ist die solare Unterstützung von Heizungs- bzw. Warmwasserbereitung ein wesentlicher Bestandteil der Förderung, die Forcierung von Solaranlagen

(thermisch oder PV) soll auch zukünftig unterstützt werden. Die Förderungen werden in regelmäßigen Abständen evaluiert und angepasst, die nächste Anpassung ist für Beginn 2020 geplant.

Die Maßnahme wird in Abstimmung mit der Klima- und Energiestrategie des Landes Steiermark umgesetzt (G-10 „Biomasse- und Solaranlagen im Privat- und Kleinstgewerbebereich forcieren“, G-12 „Ausstieg aus Feuerungsanlagen für feste, fossile und flüssige fossile Brennstoffe für die Wärmeversorgung in Gebäuden umsetzen“ sowie G-15 „Systeme zur Bereitstellung von erneuerbarer Wärme und Heizungsoptimierungen im Rahmen der Energie- und Wohnbauförderung verstärkt fördern“ sowie österreichweite Vereinbarungen wie der 15a B-VG Vereinbarungen über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen.

- Bewusstseinsbildung, Beratung für Haushalte

Im Rahmen der Initiative „ich tu´s – für unsere Zukunft“ werden auch umfangreiche Pakete zur Beratung und Bewusstseinsbildung in Fragen der Energieeinsparung, des Umstiegs auf erneuerbare und schadstoffarme Wärmeversorgungen, der ökologischen Gebäudesanierung und anderes angeboten. Diese Angebote (Link: www.ich-tus.steiermark.at) richtet sich in erster Linie an Privatpersonen, Hausverwaltungen, Gemeinden, Vereine und sonstige Einrichtungen wie Körperschaften des öffentlichen Rechts. Die bisher schon gut angenommene Energieberatung des Landes Steiermark für Haushalte wird weitergeführt, und nach einer derzeit laufenden Evaluierung voraussichtlich im Jahr 2020 neu strukturiert bzw. um eine Beratung aus Sicht der Luftreinhaltung ergänzt.

Das Setzen geografischer Schwerpunkte erfolgt bei Bedarf gemeinsam mit der Stadt Graz. Die Kooperationen mit „fachstellen-fremden“ Plattformen und Interessensvertretungen (z.B. Vereine und Kammer der Architekten, Fachinnungen, Universitäten, Bundesförderstellen, Vereine, Klima- und Energiemanager etc.) werden fortgeführt, um Maßnahmen im Energie-, Klima- und Luftreinhaltung möglichst breit der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Einbindung neuer Medien erfolgt bei Bedarf im Rahmen des „Ich tu´s“ Programms.

Die Maßnahme E4 „Emissionsreduktion bei bestehenden Festbrennstoffheizungen“ wird durch Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung unterstützt. Im Rahmen des Gesamtprojekts „Richtig Heizen“ soll das Informationsmaterial mit Schwerpunkt der Emissionsreduktion von Luftschadstoffen überarbeitet werden und in Kooperation mit Interessenvertreter (Innung der Rauchfangkehrer, Innung der Hafner) sowie Gemeinden zugänglich gemacht werden.

Kampagnen wie das 2017/2018 durchgeführte „Heizkessel-Casting“ werden vom Land Steiermark nach Bedarf durchgeführt, um durch die mediale Präsenz zu einer erhöhten Sensibilität der Bürger/-innen zum Thema Kesseltausch alter Heizungsanlagen beizutragen. Schulungen von Endkunden zur Frage „Wie heize ich richtig“ durch die Rauchfangkehrer wären eine weitere denkbare Maßnahme.

- Schulungsmaßnahmen für Installateure und Sachverständige

Neben den Förderungen wurden schon im vergangenen LRP 2014 begleitende Maßnahmen ergriffen und in diesem LRP weitergeführt, um den Energieverbrauch wie auch die Emissionen von Heizungssystem zu minimieren. Auf Initiative des Landes Steiermark wird in Zusammenarbeit mit dem Wifi Steiermark auf Basis der Wärmepumpenheizungsförderung die Ausbildung zum

Qualitätsgesicherten Wärmepumpeninstallateur angeboten, um die Planungs- und Ausführungsqualität bei Wärmepumpenheizungen zu optimieren. Mit Stand Dezember 2018 wurden über 200 Personen vom Wifi Steiermark zertifiziert. Weiters wird ebenfalls auf Initiative des Landes Steiermark vom Wifi Steiermark bei Bedarf eine Zusatzausbildung zu Heizungsanlageninspektionen angeboten. Sachverständige im Sinne des Steiermärkischen Feuerungsanlagengesetzes 2016 (StFanIG 2016) im Bereich Gebäudetechnik, Bautechnik und Klimaschutz werden darin ausgebildet, im Rahmen der verpflichtenden Tätigkeiten im Sinne des StFanIG 2016 Energieeinsparungspotentiale sowie Emissionseinsparungspotentiale von bestehenden Heizungsanlagen aufzeigen zu können.

- Marktüberwachung

Raumheizgeräte und Kleinf Feuerungen für feste Holzbrennstoffe mit händischer Beschickung (Kaminöfen, Schwedenöfen, Herde) weisen bei nicht ordnungsgemäßem Betrieb erhöhte Emissionen sowie erhöhten Brennstoffverbrauch auf, was u.a. auch zu Problemen mit Nachbarn führen kann. Es befinden sich aber auch Raumheizgeräte im Umlauf, die aufgrund der rechtlichen Mindestanforderungen i.S.d. StFanIG 2016 nicht betrieben werden dürfen. Hier sollen von der Behörde Maßnahmen im Rahmen der Marktüberwachung getroffen werden, um den Verkauf solcher Geräte zu unterbinden. Weiters soll Informationsmaterial zur Verfügung gestellt werden, um Raumheizgeräte, die die rechtlichen Mindestanforderungen übererfüllen, für KundInnen erkennbar zu machen. Die Entwicklung von entsprechenden Zertifizierungen und eines Gütesiegels als Orientierungshilfe soll seitens des Landes Steiermark unterstützt werden. Verkaufsstellen von Raumheizgeräten und Kleinf Feuerungen (v.a. Baumärkte) sollen über die gesetzlichen Bestimmungen zum Inverkehrbringen solcher Geräte entsprechend informiert werden.

Auch die Baubehörden (Gemeinden) sollen in diesem Bereich durch gezielte Informationen sensibilisiert werden. Speziell Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe bis zu einer Nennwärmeleistung von 8 kW werden im Sinne des Stmk. Baugesetzes §21 als Baubewilligungsfreie Vorhaben betrachtet. Baubewilligungsfreie Vorhaben sind im Voraus der Gemeinde lt. Baugesetz §21 Abs. 3 zu melden. Dieser Umstand führt in der Praxis häufig dazu, dass die Nachweise über das ordnungsgemäße Inverkehrbringen i.S.d. StFanIG 2016 nicht ausreichend überprüft werden.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Reduktion von Emissionen aus dem Bereich Hausbrand

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

- Verringerung des Energiebedarfs von Gebäuden
- Sanierung bzw. Austausch von Heizungs- und Warmwasseranlagen
- Bewusstseinsbildung, Schulung und Beratung
- Vollzug bestehender gesetzlicher Regelungen im Sinne der Marktüberwachung von Raumheizgeräten

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

- Evaluierung und Anpassung der Ökoförderungen
- Evaluierung der Energieberatungsangebote im Rahmen von „ich tu´s – für unsere Zukunft“
- Maßnahmen im Bereich der Marktüberwachung von Raumheizgeräten (Gütesiegel, Informationsmaterial, Kontrolle der rechtlichen Mindestanforderungen von Geräten im Verkauf

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren
Eine Abschätzung der Emissionsreduktion kann auf Grundlage des Berichts Ökoförderungen sowie der durchgeführten Energieberatungen erfolgen.
Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien
G-12 „Ausstieg aus Feuerungsanlagen für feste, fossile und flüssige fossile Brennstoffe für die Wärmeversorgung in Gebäuden umsetzen“ G-15 „Systeme zur Bereitstellung von erneuerbarer Wärme und Heizungsoptimierungen im Rahmen der Energie- und Wohnbauförderung verstärkt fördern“
Erwartete Kosten
Die Kosten der Maßnahme können auf Grundlage des Berichts Ökoförderungen bewertet werden.

Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:

**E4 Emissionsreduktion bei bestehenden
Festbrennstoffheizungen**

Zuständigkeit

DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15

Umsetzungsbeginn:

01/2019

Abschluss:

fortlaufend

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Ein wesentlicher Beitrag zur Reduktion der Feinstaubbelastung in den betroffenen Sanierungsgebieten wird durch den Ersatz bestehender Festbrennstoffheizungen durch neue Heizungssysteme erwartet. Alte bestehende Festbrennstoffheizungen haben nachgewiesen hohe Feinstaubemissionen, die auch zu Beschwerden im direkten Umfeld durch Rauch- bzw. Geruchsbelästigungen führen. Viele der Beschwerden sind auf Anlagen zurückzuführen, die nicht mehr den gesetzlichen Anforderungen des Steiermärkischen Feuerungsanlagengesetzes 2016 (StFanIG 2016) entsprechen, in denen nicht der für die Heizungsanlage vorgesehene Brennstoff (laut Typenschild bzw. technischer Beschreibung) verwendet sowie die Betriebsvorschriften des Herstellers nicht eingehalten werden oder sogar Abfälle verbrannt werden. Neben den erhöhten Emissionsbelastungen weisen diese Anlagen aufgrund der mangelnden Effizienz einen erhöhten Brennstoffverbrauch auf.

- Behandlung von aktuellen Beschwerden aufgrund von Hausbrand

Um auf oben genannte Beschwerden in der Nachbarschaft hoch emittierender Heizungsanlagen rasch reagieren zu können, soll eine zuständige Stelle des Landes eingerichtet werden. Diese soll mit der Kompetenz und Befugnis ausgestattet sein, die Heizungsanlage zu inspizieren, den Betreiber der Heizungsanlage entsprechend des festgestellten Problems zu beraten und gegebenenfalls das Problem den zuständigen Behörden zu melden.

- Heizungsanlagendatenbank

Um die Erfüllung der Vorgaben des Steiermärkischen Feuerungsanlagengesetzes auch überprüfen zu können, wurde im Jahr 2016 im Zuge der Überarbeitung dieses Gesetzes die Heizungsanlagendatenbank eingeführt. Die Datenbank soll u.a. gezielte strategische Maßnahmen im Bereich Hausbrand ermöglichen. Neben den strategischen Maßnahmen soll die Heizungsanlagendatenbank auch als Kontrollinstrument im gesetzlichen Vollzug eingesetzt werden. Grundlage dafür ist die vollständige Erfassung aller Anlagen in der Datenbank, die üblicherweise durch die Rauchfangkehrer vorgenommen wird, sowie die Ergebnisse der an den Anlagen durchgeführten verpflichtenden Überprüfungen. Maßnahmen, die die Eintragungen in die Datenbank beschleunigen, sollen in Abstimmung mit der Innung der Rauchfangkehrer erarbeitet werden.

Derzeit werden Anlagen ab 8 kW Nennwärmeleistung in die Datenbank eingetragen, für die laut Steiermärkisches Feuerungsanlagengesetz wiederkehrende Prüfungen durch die Rauchfangkehrer

vorgeschrieben sind. In Zukunft sollen auf Basis des Baugesetzes auch bewilligungsfreie, aber meldungspflichtige Festbrennstoffheizungen unter 8 kW in der Datenbank erfasst werden.

- Beratung und Förderungen

Zur Unterstützung der Bewusstseinsbildung von BetreiberInnen von Feuerungsanlagen wird in den Maßnahmen E3 und E5 Informationsmaterial (z.B. „Richtig Heizen mit Holz“) erarbeitet. BetreiberInnen und Gemeinden werden dabei auch auf Förderungen des Landes Steiermark bzw. des Bundes und die Vorteile eines Heizungstausches hingewiesen.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Reduktion der Emissionen aus Festbrennstoffheizungen

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Kontinuierliche Erfassung von Festbrennstoffheizungen in der Heizungsanlagendatenbank

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

- Einrichtung einer Stelle für die Behandlung von aktuellen Beschwerden aufgrund von Hausbrand
- Erarbeitung von Maßnahmen in Abstimmung mit der Innung der Rauchfangkehrer, die die Eintragungen in die Heizungsanlagen-Datenbank beschleunigen

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Alte bestehende Festbrennstoffheizungen haben nachgewiesen hohe Feinstaubemissionen und weisen aufgrund der mangelnden Effizienz einen erhöhten Brennstoffverbrauch auf. Mit dieser Maßnahme soll einerseits unmittelbar auf Beschwerden in der Nachbarschaft hoch emittierender Heizungsanlagen reagiert, andererseits mit der Datenbank die Datengrundlage für strategische weitere Maßnahmen im Bereich Hausbrand geschaffen werden.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Keine

Erwartete Kosten

Keine

Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	E5 Clean Air		
Zuständigkeit	DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	01/2019	Abschluss:	fortlaufend

Kurzbeschreibung der Maßnahme

In den Jahren 2016 bis 2019 hat sich das Projekt „CleanAir by biomass“ das Ziel gesetzt, in der Gemeinde Vorau durch zahlreiche unterschiedliche Maßnahmen, wie zum Beispiel den Austausch von alten Heizkesseln durch neueste Biomasse-Heizsysteme, die positiven Auswirkungen von modernen Biomasseverbrennungen auf die Luftqualität unter Beweis zu stellen. Eines der wesentlichen Ergebnisse war der Nachweis, dass auch durch fachliche und emotionale Einbindung der Bevölkerung Einsparungen von Emissionen erreicht werden konnten, ohne dabei Komforteinbußen hinnehmen zu müssen. Der Fokus des Nachfolgeprojekts „CleanAir by biomass II“ liegt daher ganz klar auf der Bewusstseinsbildung der Bevölkerung zum Thema „Besser Heizen mit Holz“ bzw. der Verwendung des richtigen Brennstoffes.

Um die Bevölkerung bestmöglich einzubinden, wird die Zusammenarbeit mit allen steirischen Gemeinden gesucht, die aktiv die Verbesserung der Luftqualität unterstützen möchten. Erklärtes Ziel ist es, durch neue Ideen und Ansätze – Stichwort Citizens Science – die Sensibilisierung der Bevölkerung – von den Schulkindern bis hin zu den Erwachsenen – auf ein neues Niveau zu heben. Dieser bewusstere und nachhaltigere Umgang trägt direkt zur Verbesserung der Luftqualität bei. Weiters soll dieser breite Zugang hinsichtlich der Zielgruppen genutzt werden, um z.B. über Fragebögen weitere für das Land Steiermark relevante Informationen (Heizsysteme, Brennstoffmengen, Gebäudedaten, und ähnliches, ...) zu erhalten.

Zur Durchführung der Bewusstseinsbildungsmaßnahmen wird eine mobile Infrastruktur (Trailer) aufgebaut, mit der anschaulich und durch Messungen dokumentiert der Effekt von richtiger und falscher Bedienung des Ofens demonstriert werden kann. Gesucht werden Gemeinden/Regionen, in denen über vorhandene Strukturen (KEM- und/oder (e5-Gemeinden) lokal der Zugang zur Bevölkerung gefunden werden kann. Begleitet werden diese Heizvorführungen durch Fachvorträge des Projektkonsortiums bzw. externer Stakeholder zu den Themen „Richtig Heizen mit Holz“ und „Biomasse“.

Das aktive Einbinden der Bevölkerung zur weiteren Durchdringung hinsichtlich Bewusstseinsbildung ist ebenfalls vorgesehen. Die Bewusstseinsbildung soll direkt bei den EndnutzerInnen erfolgen, interessierte Personen können somit aktiv an Maßnahmen und Methoden zur nachhaltigen Verbesserung der Luftgüte teilnehmen und lernen, ihr eigenes Heizsystem optimal zu betreiben.

Dafür wird der „Citizen Science“ Ansatz gewählt, das heißt, EndnutzerInnen erheben selbst Daten zu ihrem Heizverhalten und übermitteln diese dann an das Projektkonsortium. Dies soll zu einer erhöhten Sensibilisierung der EndnutzerInnen führen.

Zur erfolgreichen Umsetzung der geplanten Aktivitäten werden die lokalen Ansprechpersonen – im Wesentlichen die KEM-Manager und/oder e5-Teamleiter – direkt eingebunden. Diese MultiplikatorInnen vor Ort unterstützen den Prozess und sorgen für eine breite Bewerbung in der betreffenden Gemeinde und/oder Region. Zusätzlich sollen in den betreffenden KEM- und/oder e5-Gemeinden Bildungseinrichtungen aktiv eingebunden werden damit das Thema Luftgüte noch besser in zukünftigen Generationen verankert wird. Dazu sollen bereits bestehende altersgerechte Informationsmaterialien evaluiert und verwendet werden. Wünschenswerterweise könnte dies im Rahmen eines Schulprojektes zum Thema „Biomasse“, „erneuerbare Energien“ oder „Klimaschutz“ umgesetzt werden. Beim Erarbeiten dieses Themas wird das Bewusstsein der SchülerInnen besonders gestärkt und in der zukünftigen Generation verwurzelt.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Reduktion der Emissionen aus Holzheizungen

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Bewusstseinsbildung der Bevölkerung zum Thema „Besser Heizen mit Holz“ bzw. zur Verwendung des richtigen Brennstoffes

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Ko-Finanzierung des Projektes „Clean Air“ durch Land Steiermark

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Im Projekt „Clean Air by biomass“ in Vorau ergaben Emissionsmessungen nach den Nutzerschulungen durchschnittlich eine Reduktion der Emissionen (CO, organischer Kohlenstoff, Staub) von 53%.

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Keine

Erwartete Kosten

Für diese Maßnahme soll in den kommenden Jahren ein Betrag von € 350.000 aus den Mitteln des Luftreinhaltebudgets aufgewendet werden.

2.7 Verkehr

Maßnahmenbeschreibung	
Luftreinhalteprogramm 2019	
STAND: 1.2.2020	
Maßnahmentitel:	V1 Stärkung der Verkehrsmittel des Umweltverbunds
Zuständigkeit	DI Dr. Peter Sturm, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A16
Umsetzungsbeginn:	06/2019
Abschluss:	laufend
Kurzbeschreibung der Maßnahme	
<p>Bei dieser Maßnahme geht es um die Stärkung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes - Öffentlicher Verkehr (ÖV), Radverkehr, Fußgängerverkehr, - sowie der dazu nötigen Rahmenbedingungen. Diese Dachmaßnahme beinhaltet eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen, u.a. Informations- und Marketingmaßnahmen genauso wie die Sicherstellung einer ausreichenden Finanzierung. Dieses umfangreiche Maßnahmenbündel ist nicht explizit für das Luftreinhalteprogramm entwickelt worden, bringt jedoch durch die Vermeidung motorisierten Individualverkehrs (mIV) jedenfalls positive Auswirkungen auf die Luftgüte. Der Erfolg dieser Maßnahme(n) hängt jedoch letztendlich von der Bereitstellung der finanziellen Mittel ab.</p> <p>Ziel ist die Verringerung des motorisierten Individualverkehrs (mIV) zugunsten anderer Verkehrsmittel des Umweltverbundes. Insbesondere die Sinnhaftigkeit, kurze Strecken wieder vermehrt zu Fuß bzw. mit dem Fahrrad zurückzulegen, soll herausgestrichen werden. Einen wesentlichen Handlungsbedarf bildet auch die ÖV-Offensive. Die Aufgabe der Arbeitsgruppe Verkehr besteht darin, attraktive Angebote im Umweltverbund (ÖV, Rad, Fuß) zu schaffen. Um VerkehrsteilnehmerInnen den Umstieg vom PKW auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu erleichtern, gilt es Umstiegsbarrieren zu verringern, aber auch generell den Komfort zu erhöhen (Mobility as a Service). Den nicht verlagerbaren Anteil am motorisierten Individualverkehr gilt es möglichst verträglich abzuwickeln. Dazu werden die Themen E-Mobilität aber auch Mitfahrbörsen erstmals in die Arbeitsgruppe Verkehr integriert. Restriktive MIV-Maßnahmen werden weiterhin durch die Arbeitsgruppe Motorentchnik abgedeckt.</p> <p>Die Verkehrsmaßnahme „Stärkung Umweltverbund“ wird acht große Maßnahmenbereiche gegliedert: Schiene, RegioBus, ÖV in der Stadtregion Graz, Rad- und Fußgängerverkehre, Kommunikation und Marketing, Multimodale Verknüpfungen, Mikro-ÖV und Motorisierter Individualverkehr (MIV).</p> <p>Im Bereich Schiene sind die Angebote der S-Bahn Steiermark und RegioBahn Steiermark zusammengefasst. Diese beiden bilden gemeinsam das Rückgrat des steiermarkweiten Taktfahrplans. Der Bereich RegioBus fasst die Stadtgrenze überschreitenden Busverkehre zusammen. Dabei sollen die suburbanen Achsen sowie die Hauptachsen gestärkt werden, u.a. durch attraktive Schnellbusverbindungen aus den Regionen nach Graz. Im Bereich ÖV in der Stadtregion</p>	

Graz sind die Maßnahmen zu Straßenbahn und Stadtbuss zusammengefasst. Hauptaugenmerk wird auf die Verdichtung und die Bereitstellung zusätzlicher Leistungen zur Fahrplanstabilität einzelner Linien und Bereitstellung zusätzlicher Kapazitäten zur Nachfrageabdeckung gelegt, sowie auf die Erschließung neuer Stadtentwicklungsgebiete. Im Bereich **Rad- und Fußgängerverkehr** sind jene Maßnahmen zusammengefasst, die auf die Wichtigkeit des Fußgängerverkehrs hinweisen und der Attraktivierung des Radverkehrs dienen. Ein Schwerpunkt wird im Vorantreiben eines kategorisierten Radnetzes für den steirischen Kernballungsraum liegen.

Im Bereich **Kommunikation und Marketing** sind die unterschiedlichsten Maßnahmen zu Informations- und Marketingoffensiven zu Verbund Linie, S-Bahn, RegioBahn, RegioBus, der Radverkehrsstrategie sowie des Stadtverkehrs Graz zusammengefasst.

Einen weiteren Bereich stellen die **Multimodalen Verknüpfungen** dar. In diesem Bereich werden Maßnahmen zur Errichtung von Schnittstellen zwischen einzelnen Formen der Mobilität, wie zum Beispiel die Errichtung von Park & Ride Anlagen, Park & Drive, Mobility as a service oder auch das Vorsehen von Elektromobilitätsangeboten an allen Verknüpfungspunkten zusammengefasst.

Der Bereich **Mikro ÖV** stellt die dazugehörige Mikro ÖV Strategie in den Mittelpunkt: Dabei ermöglichen Mikro-ÖV-Systeme die Nutzung des ÖVs auch jenen Personen, die abseits der ÖV-Achsen leben, indem „Die letzte Meile“ geschlossen wird und ermöglichen Mobilität ohne eigenes KFZ in jenen Regionen, die vom Linien-ÖV nicht bedient werden.

Im Bereich **Motorisierter Individualverkehr** wird unter dem Motto „verträglich gestalten“ neben der Unterstützung von Mitfahrbörsen auch die E-Mobilität behandelt. Weitere Maßnahmen zum motorisierten Individualverkehr sind in der AG Motorentechnik zu finden.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Änderung des Mobilitätsverhaltens zugunsten des Umweltverbundes

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Veränderung der Anteile an zurückgelegten Wegen zugunsten des Umweltverbundes (ÖV, Rad, Fuß)

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Möglichst umfassende Umsetzung von Detailmaßnahmen für die übergeordneten Bereiche

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Reduktion an mit PKW zurückgelegten Wegen mit positiven Auswirkungen auf Emissionen

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Gesamtverkehrsstrategie, Radverkehrsstrategie, Mikro-ÖV-Strategie, E-Mobilitätsstrategie, KESS

Erwartete Kosten

Abhängig vom Budgetrahmen für die Stärkung des Umweltverbundes

Schiene		
Zuständig	Maßnahme	Details
Nagelschmied	Infrastruktur Eisenbahn	Für einen Vollbetrieb der S-Bahn sind seitens der Eisenbahninfrastruktur noch zahlreiche Einzelprojekte umzusetzen, um diesen Betrieb zu ermöglichen; Projekte, die in Rahmenplänen verankert sind, werden laufend realisiert (z.B. Umbau Graz Hbf., Bahnhof Frohnleiten). Die Elektrifizierung der Regionalbahnen wird angestrebt.
Walter	S-Bahn Steiermark und Regio-Bahn Steiermark	S-Bahn und RegioBahn Steiermark sind die wichtigsten Nahverkehrsprojekt in der Steiermark. Seit 2007 wird das Fahrplanangebot im Großraum Graz sowie in der Obersteiermark laufend hin zu dichten Taktverkehren verbessert. Im Bereich der S-Bahn sind nun bereits rund 180 Züge bei den Partnerunternehmen ÖBB, GKB und Steiermarkbahn und Bus GmbH durch das Land Steiermark bestellt. Der Erfolg von S-Bahn und RegioBahn Steiermark lässt sich einfach an den gestiegenen Passagierzahlen belegen: Im Vergleich von Oktober 2007 zu 2018 sind um rund 18.500 oder mehr als 54 Prozent mehr tägliche Fahrgäste (Mo bis Fr) im S-Bahn-Netz unterwegs. In Summe fahren nun 58.000 Kunden pro Tag mit der S-Bahn. Die nächsten Verbesserungsschritte bringen der S-Bahn Steiermark weitere Verdichtungen zu 15- bzw. 30-Minuten-Takten, der nächste Quantensprung steht mit Inbetriebnahme von Koralmbahn und Semmeringtunnel bevor.
Walter	Erhöhung von Komfort, Bequemlichkeit und Kapazität des ÖPNV	Mit 2020 werden im Land Steiermark die letzte sechs E-Triebwagen "Cityjet" ausgeliefert, bis 2021 werden die bestehenden Triebwagen auf Cityjet-Standard gebracht. Damit gibt es im E-Netz durchgehend moderne Niederflur-Triebwagen. Mit Dezember 2019 soll es weiters auf den Linien S1 (Graz-Frohnleiten), S5 (Graz-Leibnitz) und S3 (Graz-Gleisdorf) eine deutliche Kapazitätsausweitung zur Hauptverkehrszeit geben.

Regiobus		
Zuständig	Maßnahme	Details
Breid	RegioBus Steiermark	<p>Jene Buskorridore, die keine adäquate Bedienung durch eine S-Bahn haben, sind für das Land Steiermark planerisch in der Prioritätenreihung an oberster Stelle eingereiht. Schrittweise sollen sie die gleiche Angebotsqualität wie die S-Bahn-Strecken erhalten. Damit verbunden soll auch eine bewusste Positionierung des Busangebots gleichwertig zur S-Bahn und RegioBahn Steiermark als RegioBus Steiermark einhergehen. Entsprechend der vorhandenen finanziellen Mittel wird es in Zukunft vor allem dort zu weiteren Verbesserungen kommen, wo das System jetzt bereits kapazitätsmäßig an seine Grenzen stößt.</p> <p>In den Regionen werden gesamtheitliche regionale Bündelplanungen forciert. Verbunden mit der neuen Markenführung sowie der damit gewünschten einhergehenden regionalen Identifikation mit den jeweiligen Projekten, sollte der RegioBus zu einem unverzichtbaren Bestandteil des steirischen Luftreinhalteprogramms werden.</p> <p>Siedlungskerne ab einer bestimmten Größe sollen unabhängig von einem erhobenen Bedarf standardmäßig mit einer Mindestbedienung ausgestattet werden.</p>
Breid	Infrastruktur RegioBus Steiermark	<p>Parallel zur Attraktivierung des Fahrplanangebots müssen auch Anstrengungen unternommen werden, die Infrastruktur rund um den RegioBus zu verbessern (RegioBus-Führung in Graz, Haltestelleninfrastruktur, Ausbau der Busbahnhöfe in Graz, Echtzeitauskunft, Beschleunigungsmaßnahmen, regionales rechnergestütztes Betriebsleitsystem (Regio-RBL)...).</p>

ÖV in der Stadtregion Graz		
Zuständig	Maßnahme	Details
Kostka	Ausbauprogramm Straßenbahnen in Graz	Die Stadt Graz bekennt sich in ihrer verkehrspolitischen Leitlinie 2020 zum Ausbau von Straßenbahnlinien. Dieser ist notwendig, um ein attraktives und leistungsfähiges Rückgrat für eine nachhaltige Mobilität in einem dynamischen Ballungszentrum zu sichern.
Stadtbaudirektion	Strassenbahnausbau (2019 - 2023)	Smart City, Reininghaus , Innenstadtentlastung, Linie 1 und Linie 5 zweigleisig
Kostka	Fahrplanverdichtung Straßenbahnlinien	Taktverdichtungen auf den Linien 1,4,5,6,7
Kostka	Adaptierung Straßenbahn-Infrastruktur	Einsatz längerer Straßenbahnen erfordert die Adaptierung der Straßenbahninfrastruktur
Kostka	Ankauf zusätzlicher Straßenbahnen	erforderlich für obengenannte Taktverdichtungen, Neubaustrecken
Kostka	Vermeidung von ÖV-Kapazitätsverlusten durch Kfz-Staus durch Bevorrangung des ÖV	Pünktlichkeitsoffensive ÖV, zusätzliche Busspuren, Bevorrangung bei Ampelanlagen
Kostka	ÖV Graz West	Umsetzung Stufe 1 und 2 (neue Linie 66, geänderte Linienführungen)
Kostka	Fahrplanverdichtungen Stadtbus Graz	
Kostka	Einsatz von 24m-Bussen im Grazer Westen	Ankauf von 24m-Bussen für die Linien 31,32,40, Adaptierung von Haltestellen und Infrastruktur Graz Linien
Solymos	Dekarbonisierung der städtischen Busflotte	Ersatz der bestehenden Busflotte durch emissionsfreie Busse, inkl. der dafür benötigten Infrastruktur
Solymos in Abstimmung mit Breid	Verknüpfung Masterplan ÖV Stadt Graz mit der Bündelplanung des Landes	Stärkung des suburbanen Verkehrs durch die gemeinsame Planung des Stadtverkehrs und des Regionalverkehrs in der Stadtregion

Solymos	Entwicklungsarbeit zu innovativen Verkehrssystemen	Im Rahmen dieser Maßnahme werden Studien zu innovativen Verkehrssystemen (Seilbahn, U-Bahn...) für den Raum Graz durchgeführt.
ANMERKUNGEN Die Finanzierung des Straßenbahnpaketes zur Weiterentwicklung leistungsfähiger ÖV-Infrastrukturen erfolgt durch die Stadt Graz mit einer 1/3 Förderung des Landes Steiermark (ohne Beteiligung des Bundes)		

Rad- und Fußgängerverkehre		
Zuständig	Nr. Maßnahme	Details
Krause	Radverkehr Strategische Planung	Aus den Ergebnissen der aktuellen Pilotprojekte wird eine Radstrategie 2025 festgelegt (Fokus Alltagsradverkehr auf Regionen mit hohem Verlagerungspotential); Erstellung von Radverkehrsprogrammen im Sinne der Radstrategie 2025 in Regionen auf Basis der Potentialanalyse Dipl.-Ing. Tischler
Krause	RADNETZENTWICKLUNG: Radschnellwege Graz Stadt u. Umlandgemeinden und weiteren Radregionen	in den "Radregionen" werden als Ergebnis der Radprogramme Radschnellwege ausgearbeitet, auf denen bestimmte Reisegeschwindigkeiten und Qualitäten (durchgängig, direkt, zügig) garantiert werden
Feigl, Sandner	Attraktivierung des Radfahnetzes in Ballungsräumen	Kooperation Gemeinden– Land (abgestimmte Projekteentwicklung) sowie gemeinsame Mittelbereitstellung (Landesförderung) für Radverkehrsmaßnahmen beibehalten; Umsetzung in Entsprechung mit der Radverkehrsstrategie 2025+ (Schwerpunkt Alltagsradverkehr, vorrangig Errichtung von Alltagsradverkehrswegen, im Speziellen Schließung von Lücken, Anbindungen, Durchstiche, <i>Radschnellwege</i> ; sowie die attraktive Anbindung der Umlandgemeinden im Ballungsraum für Radpendler);
Sturm	Positionierung der Bedeutung des zu Fuß Gehens	rund 30% aller Wege in Graz sind kürzer als 3 km und eignen sich z.T. daher ausgezeichnet, diese neben dem Radfahren auch zu Fuß zurück zu legen;
Feigl	Attraktivierung der Infrastruktur für Fußgänger	jährlich stehen seitens des Landes rd. 300.000,- für dringende Lückenschlüsse im städtischen Gehsteignetz entlang von Landesstraßen zur Verfügung, die in Abstimmung mit den Gemeinden umgesetzt werden

Kommunikation und Marketing		
Zuständig	Nr. Maßnahme	Details
Breid	Informations- und Marketingoffensive ÖV (Verbund Linie, S-Bahn, RegioBahn, RegioBus, ...)	Ein wesentlicher Erfolgsfaktor von S-Bahn und Co. war, dass parallel zur Verbesserung des Angebots auch eine umfassende Informations- und Marketingoffensive gelaufen ist. Diese soll in entsprechender Weise weitergeführt bzw. intensiviert werden.
Graz Linien	Informations- und Marketingoffensive Stadtverkehr Graz	Ein wesentlicher Erfolgsfaktor vom ÖV war, dass parallel zur Verbesserung des Angebots auch eine umfassende Informations- und Marketingoffensive gelaufen ist. Diese soll in entsprechender Weise weitergeführt bzw. intensiviert werden.
Krause	Kommunikation und Marketing im Radverkehr	Umsetzung der Kommunikationsstrategie durch Initiativen gemäß Markenstrategie "Steiermark Radmobil"
Hauser	"Elektro: Marketing"	Das Land Steiermark sorgt im Rahmen von „Ich tu´s“, der Initiative des Landes Steiermark für Energie und Klimaschutz, für Wissensvermittlung über Elektromobilität bei der steirischen Bevölkerung, bei Betrieben und bei Multiplikatoren. Es stärkt damit Wissen und Kompetenzen der Akteure und von interessierten Personen über Elektromobilität. Weiters sorgt das Land Steiermark dafür, dass sich kommunale Akteure mit MobilitätsexpertInnen und Mobilitätsanbietern vernetzen und damit Shared Learning Prozesse ermöglicht werden. Damit werden Technologie- und Markttrends rechtzeitig erkannt, Anpassungsmaßnahmen identifiziert und neue Projektideen generiert.
Breid in Abstimmung mit Solymos	Tarifmaßnahmen für den Öffentlichen Verkehr	Hierzu zählen tarifliche Aktivitäten zur Anziehung von Neukunden sowie zur engeren Bindung bestehender Kunden des öffentlichen Verkehrs. Beispiele dafür sind die Aktion „Reine Luft“ des Landes Steiermark (z.B. Stundenkarte=Tageskarte, Schnuppertickets mit Monatskarten) oder die Aktion "Bus/Bahn/Bim für zwei" der Stadt Graz

Multimodale Verknüpfungen		
Zuständig	Nr. Maßnahme	Details
Loy	Errichtung von zusätzlichen P&R, Bike&Ride Stellplätzen	Analog zum Klimaschutzplan ist die Errichtung von 6000 zusätzlichen P&R Parkplätzen und zusätzlichen 8000 Bike & Ride Stellplätzen vorgesehen. Die Stellplatzangaben sind auf der Basis von 2010 als Ziel für 2020 vorgesehen. Für einen stärkeren Anreiz zum Umstieg vom Individualverkehr (IV) auf Öffentlichen Verkehr (ÖV) sind für 2014 und die Folgejahre auch wieder zahlreiche Neuanlagen in der Detailplanung bzw. Umsetzungsphase, sowie auch Adaptierungen und Erweiterungen von bestehenden Anlagen vorgesehen. Für die Planung und Dimensionierung von neuen größeren Park & Ride Anlagen werden grundsätzlich Potentialanalysen und Verkehrserhebungen als Grundlage eingeleitet, aus denen u.a. auch Pendlerverhalten und –Analysen abzuleiten sind, die auch Aussagen für andere Anlagen ableiten lassen.
Loy	Park and Drive	Im Bewusstsein eines stetig wachsenden Mobilitätsbedürfnisses innerhalb unserer Gesellschaft ist die Weiterentwicklung von neuen Mobilitätsketten und -formen von höchster Priorität. Unter Berücksichtigung des demografischen und gesellschaftlichen Wandels sollen daher vorrangig an Hochleistungsstraßen (Autobahnen und Schnellstraßen) der ASFINAG in der Steiermark zukunftsfähige Verkehrsabstellanlagen für PKW zur Bildung von Fahrgemeinschaften realisiert werden. Die Bildung von Fahrgemeinschaften an den Anschlussstellen der Autobahnen und Schnellstraßen kann vor allem im weiteren Umfeld der Ballungszentren zur Reduktion des Verkehrsaufkommens bei Belastungsspitzen führen.
Kostka	Multimodale Knoten, Stadt Graz	TIM: Flächen im öffentlichen Raum, auf welchen diverse Mobilitätsformen zur Verfügung stehen mit einheitlichem Design; Verknüpfung ÖV mit unterschiedlichen Mobilitätsangeboten; in den nächsten 3 Jahren im Rahmen von REGIOtim 4 weitere Standorte im Stadtgebiet geplant; zusätzlich Erweiterung tim-Carsharing (Einzelstandorte entsprechend Carsharing-Grundsatzbeschluss zur Reduktion des Privaten PKE-Besitzes)

Nagelschmied	Multimodale Knoten, Land	An relevanten Knotenpunkten entlang der S-Bahn Linien und starken Busachsen sollen Verknüpfungen mit lokalen Mobilitäts- und Servicedienstleistungen entstehen; Verknüpfung ÖV mit Mikro-ÖV, (e-)Carsharing, (e-)Bikesharing, E-Ladestellen, Fahrrad- und PKW-Abstellplätze etc.
Sturm in Abstimmung mit Kostka	Mobility as a Service	„MaaS“ ist aktuell ein vieldiskutierter Begriff im Mobilitätsbereich. Die Idee dahinter liegt in der gezielten Förderung von Öffentlichen Verkehr, Fuß- und Radverkehr sowie Pooling- und Sharing-Angeboten, um den MIV-Anteil in Städten und Stadtregionen zu senken. Mobilität wird dabei als Dienstleistung gesehen, die durch die Einbindung von Digitalisierungstechnologien möglichst attraktiv und nutzerInnenfreundlich zur Verfügung gestellt wird. Ein „MaaS-System“ ermöglicht es, eine breite Palette an Mobilitätsangeboten zu konsumieren, ohne selbst Fahrzeuge zu besitzen. In MaaS-Buchungs- und Abrechnungssysteme könnten als „Addons“ auch kommunale Zusatzangebote außerhalb des Mobilitätsbereichs integriert werden (z.B. Eintrittskarte für Schwimmbäder, Bibliotheksausweis, Abfallentsorgungsdienstleistungen, Paketboxen etc.).
Kostka	GrazLOG	„Innovative GRAZER LOGistikoptimierung“: Informationen dazu unter www.grazlog.at ; bei diesem Projekt geht es um die Entwicklung und den Betrieb eines innerstädtischen Cityhubs. Laufzeit 09.2018-02.2021
Kostka	SOWAS	„Skalierbares offenes Warenaustauschsystem“: Entwicklung und Betrieb von Paketboxensystemen, für alle Lieferdienste offen, für den öffentlichen und halböffentlichen Raum.
Krause; Sandner; Loy	Maßnahmen Verbesserung Verknüpfungen im Umweltverbund	Qualitätsmaßnahmen zum Radfahren mit Verknüpfung zum ÖV (Wegweisung, kurze Wege, Abstellanlagen,...); Erhebung der vorhandenen Qualitäten an ausgewählten Bahn- und Bus-Haltestellen und Entwicklung eines Verbesserungs- und Maßnahmenplanes

Mikro ÖV		
Zuständig	Nr. Maßnahme	Details
Aigner	Förderung von Mikro ÖV Angeboten	Als Ergänzung zum Öffentlichen Linien-Verkehr (ÖV) erfüllen Mikro-ÖV-Systeme im Wesentlichen zwei Hauptaufgaben: den Zu- und Abbringerdienst zum bzw. vom ÖV sowie die Substitution fehlender ÖV-Angebote. Dabei ermöglichen Mikro-ÖV-Systeme die Nutzung des ÖVs auch jenen Personen, die abseits der ÖV-Achsen leben, indem „Die letzte Meile“ geschlossen wird und ermöglichen Mobilität ohne eigenes KFZ in jenen Regionen, die vom Linien-ÖV nicht bedient werden. Die Hauptverantwortung für die Umsetzung einschließlich Planung und Finanzierung liegt bei den Gemeinden. Das Land fördert richtlinienkonforme Systeme.

MIV			
Zuständig	Nr. Maßnahme	Details	Anmerkungen
Sturm	Verkehrserzeugungsabgabe für verkehrsintensive Einrichtungen	Ob bzw. wie Aktivitäten zu Verkehrserzeugungsabgaben für verkehrsintensive Einrichtungen weitergeführt werden sollen wird abgeklärt.	
Thyr	Elektromobilitätsstrategie	Mit der „Landesstrategie Elektromobilität Steiermark 2030“ hat sich das Land Steiermark das Ziel vorgegeben, die Elektromobilität in der Steiermark flächendeckend einzuführen. Die 2016 zum Start gesetzten Ziele der Landesstrategie Elektromobilität waren dabei durchaus ambitioniert. Die Landesstrategie Elektromobilität unterteilt sich dabei in zwei Phasen. Die Phase 1 bis zum Jahr 2020 unterstützt den Umstieg auf Elektromobilität insbesondere bei öffentlichen und betrieblichen Flotten sowie bei Privatpersonen. Für diese Phase wird derzeit ein Umsetzungsprogramm mit 21 Maßnahmen in vier Handlungsschwerpunkten abgearbeitet. In der Phase 2 im Zeitraum von 2020 bis 2030 sieht Elektromobilität gepaart mit neuen E-Mobilitätsangeboten flächendeckend vor. Auf Basis der Strategie und des Maßnahmenplans können in den nächsten Jahren Schritt für Schritt Hemmnisse, wie z.B. fehlende Ladeinfrastruktur, beseitigt und der Ausstieg aus fossilen Energieträgern im Verkehr unterstützt werden. Der vorliegende Monitoringbericht zieht Zwischenbilanz über	Grundsätzlich wird eine Erhöhung des Anteils von E- Fahrzeugen im Bestand für ein- und zweispurige Fahrzeuge angestrebt. Derzeit sind in der Steiermark rund 4.000 Elektrofahrzeuge unterwegs. 2018 hat es dabei bei den Neuzulassungen eine Steigerung von 58 % gegeben. Der Anteil der Neuzulassungen liegt bei 3 %. Damit einhergehend ist für die Nutzung von E-Fahrzeugen ist der Aufbau einer bedarfsgerechten, intelligenten und international interoperablen Ladeinfrastruktur von zentraler Bedeutung. Bei den Ladestellen gibt es zurzeit über 500 öffentlich zugängliche Ladepunkte bis 22 kW und über 100 Schnellladepunkte (ab 22 kW). Im Vergleich: In der Steiermark gibt es ca. 430 Tankstellen für Diesel und Benzin. Hier sind die Zielwerte für 2020 bereits erreicht worden, auch wenn es für Teilbereiche noch Aufholbedarf gibt (z.B. Laden in Mehrparteienhäusern, Laden für so genannte „Laterndlparker“, ...). Intermodale Schnittstellen mit E-Ladeinfrastrukturen und Angeboten für E-Mobilität dienen

		<p>die ersten beiden Jahre der Phase 1 (2016 bis 2018).</p>	<p>PendlerInnen als auch dem Freizeitverkehr. Sowohl für Pendlerverkehr wie auch für den Freizeitverkehr ist eine enge und attraktive Verzahnung von ÖV und individueller Mobilität von zentraler Bedeutung. Derzeit sind 12 ÖV-Schnittstellen multimodal auch mit E-Ladestellen ausgestattet. Bewusstseinsbildung dient als flankierende und unterstützende Maßnahme zu technischen sowie regulatorischen Maßnahmen. Bewusstseinsbildung dient insbesondere dem positiven Image und der Wissensverbreitung. Die Messindikatoren sind mit bestehenden Angeboten von „Ich tu´s“, - der Initiative des Landes Steiermark für Energie und Klimaschutz - verknüpft. Als sehr erfolgreich haben sich die Aktionen rund um „Elektromobilität on Tour“ gestaltet. Die Intention war hier, an besonders stark frequentierten Orten (z.B. in Einkaufszentren, bei Festen) im direkten Kontakt Menschen über die Elektromobilität zu informieren. Im Jahr 2018 sind so 21 Locations besucht worden. Dabei sind rund 25.000 Personen im direkten Kontakt erreicht worden. Auf der Homepage von www.ich-tus.at/elektromobilitaet sind über 43.000 Seitenbesuche (v.a. zu den Aktionen „6 Tage – 60 Euro“ bzw. „Am Wochenende mach´ ich grün!“) getätigt worden.</p>
--	--	---	---

Sturm	Mitfahrbörsen	Der Besetzungsgrad von PKWs ist in den letzten Jahren stetig gesunken und liegt derzeit bei 1,2 Personen/PKW. Neben der Verschärfung des Raumkapazitätsproblems hat das auch negative Folgen auf die Umwelt. Es soll überprüft werden, inwieweit Mitfahrbörsen zur Erhöhung des Besetzungsgrades beitragen können und welchen Beitrag die öffentliche Hand dazu leisten kann.	
--------------	----------------------	---	--

2.8 Raumplanung

Da es sich bei Raumplanungsaktivitäten um Dauermaßnahmen handelt, wird auf die Formulierung von Maßnahmenvorschlägen zum Thema Raumplanung verzichtet und auf die einleitende Positionierung des Arbeitsgruppenleiters verwiesen

2.9 Begleitmaßnahmen

Maßnahmenbeschreibung	
Luftreinhalteprogramm 2019	
STAND: 1.2.2020	
Maßnahmentitel:	B1 Mediale Kommunikation
Zuständigkeit	DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15
Umsetzungsbeginn:	10/2020
Abschluss:	09/2023
Kurzbeschreibung der Maßnahme	
<p>Für das Land Steiermark stellt sich die Herausforderung, die komplexe Thematik der Luftreinhaltung mit klaren und einprägsamen Begriffen, die mit grundlegenden Interessen der Menschen (Schutz, Gesundheit, Lebensqualität, ...) in Verbindung gebracht werden können, der Öffentlichkeit zu kommunizieren. Eine Fokussierung auf „Feinstaub“ findet, da das Argument u.a. aufgrund rückläufiger Belastungszahlen in den letzten Jahren nicht mehr als in der Öffentlichkeit zugkräftig wahrgenommen wird, und da sich die Problematik in der Luftreinhaltung in Richtung NOx ausgeweitet hat, nicht (mehr) statt.</p> <p>Strategisch soll eine gezielte Bewerbung von bestimmten Zielgruppen mit dem Ziel, ihr Verhalten in bestimmten emissionsrelevanten Lebensbereichen zu beeinflussen, erfolgen. Dies soll die Weiterführung der Bewerbung von „Meine Luft Reine Luft“ als Dachmarke für ressortübergreifende Aktionen mit dem Ziel „positiver Anreizsetzung“ ergänzen.</p> <p>Das Wording der Kommunikation soll dabei bewusst gestaltet werden. Vorrangig sollen positive Emotionen und das Bewusstmachen von zu hinterfragenden Gewohnheiten angesprochen werden.</p> <p>Die Kommunikation der Thematik an die Öffentlichkeit ist dabei nicht auf die AG Begleitmaßnahmen fokussiert. Kommunikation an die Öffentlichkeit wird als wichtiger Teilaspekt der Aktivitäten jeder der Arbeitsgruppen des LRP verstanden und daher Kommunikationsmaßnahmen in diesen Maßnahmen ihren Platz finden. Die Aktivitäten der einzelnen AGs werden jeweils Anreize wie auch legislative Maßnahmen/ Verbote beinhalten.</p>	
Langfristige Ziele der Maßnahme	
Verankerung der Problematik der Luftreinhaltung und erforderlicher Verhaltensänderung in der Öffentlichkeit	
Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020	
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Bewerbung von bestimmten Zielgruppen • Weiterführung der Bewerbung und Information von Projekten und Maßnahmen unter der Dachmarke „Meine Luft Reine Luft“ 	

Gepante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020
Konkret sollen folgende Lebensstilbereiche von Zielgruppen adressiert werden <ul style="list-style-type: none"> • Freizeitverhalten (Emissionsrelevanz vor allem im Bereich Mobilität) und /oder • Konsumverhaltensmuster verschiedener generationstypischer Lebensstile • Kommunikation mit landwirtschaftlichen Personengruppen am Beispiel des Umgangs mit bestehenden Anlagen in landwirtschaftlichen Betrieben
Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren
Nicht quantifizierbar
Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien
Es erfolgt eine Abstimmung mit anderen Strategien, Plänen und Programmen des Landes, wie der Klima- und Energiestrategie, der Elektromobilitätsstrategie, der Radverkehrsstrategie und anderen (siehe http://www.umwelt.steiermark.at/cms/ziel/148147991/DE/)
Erwartete Kosten
Die Kosten ergeben sich aus den konkret umzusetzenden Projekten

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	B2 Umweltbildung Luftreinhaltung		
Zuständigkeit	DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	10/2020	Abschluss:	09/2023

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Zielsetzung dieser Maßnahme ist es, „SAUBERE LUFT“ als Lebens-Mittel und Ressource, die aktiv erhalten werden muss, in den Mittelpunkt von Umweltbildungsmaßnahmen zu stellen. In diesen Maßnahmen sollen dabei sowohl Informationen transportiert als auch positive Emotionen gegenüber der Ressource „saubere Luft“ geweckt werden und diese Ressource als Allgemeingut mit Beeinflussungsmöglichkeit durch den/die Einzelne/n dargestellt werden.

Es ist wesentlich, laufend Angebote für SchülerInnen, aber auch für die Schulen anbieten zu können. Die SchülerInnen sollen für das Lebensmittel Luft sensibilisiert werden. Sie sollen unterschiedliche Luftschadstoffe, ihre Eigenschaften und Auswirkungen im Jahresverlauf und in verschiedenen Regionen der Steiermark kennenlernen und Möglichkeiten zum eigenen Handeln erkennen. Dabei soll weiterhin auf die bewährte Zusammenarbeit mit dem Umweltbildungszentrum Steiermark gesetzt werden

Weiters soll auf bestehende Aktivitäten, Publikationen und Projekte unterschiedlicher Einrichtungen und Stellen im Land Steiermark, bei denen Luft und Luftreinhaltung thematisiert wird, im Rahmen der Umweltinformation Steiermark aufgebaut werden.

Langfristige Ziele der Maßnahme

„SAUBERE LUFT“ in den Mittelpunkt von Umweltbildungsmaßnahmen stellen

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

k.A.

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

- Weiterführung der Kooperation mit dem UBZ zum Thema

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Nicht quantifizierbar

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

KESS

Erwartete Kosten

k.A.

Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	B3 Betriebliche Maßnahmen		
Zuständigkeit	DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	01/2020	Abschluss:	09/2023

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Betriebe haben schon bei der Genehmigung die Verpflichtung, den Stand der Technik bei Luftschadstoffemissionen einzuhalten. Großanlagen (IPPC-Betriebe) sind darüber hinaus verpflichtet, regelmäßig zu überprüfen, ob sich der Stand der Technik verbessert hat und Nachbesserungen erforderlich sind. Daher betreffen Maßnahmen für Anlagen einerseits die Kontrolle, andererseits Anreize für freiwillige Verbesserungen.

- a) Im Rahmen von Umweltinspektionen bei IPPC-Betrieben wird durch die A15 laufend deren Umweltauswirkung geprüft und kontrolliert, ob erforderliche Verbesserungen auch umgesetzt worden sind. Weiters können Maßnahmenvorschläge zur Umsetzung des Emissionsreduktionspotentials erstellt werden.

- b) Die Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit - WIN ist das steirische "Regionalprogramm für betrieblichen Umweltschutz" und wird getragen bzw. finanziert von WK Steiermark, Land Steiermark (A14) und BMNT. Durch finanziell geförderte, extern begleitete Beratungsprojekte sollen Betriebe zu freiwilligen UmweltMEHRleistungen animiert werden. Durch kontinuierliche Informations- und Öffentlichkeitsarbeit durch die Träger der WIN konnte der Bekanntheitsgrad der Förderplattform gesteigert und ihre Rolle als Informationsdrehscheibe ausgebaut werden. In Verbindung mit der Rolle der WIN – Konsulenten als point-of-sale ist die Anzahl der Förderansuchen in den letzten Jahren gestiegen. Die Projektergebnisse aller geförderten Beratungsprojekte werden von den BeraterInnen in einer österreichweit einheitlichen Datenbank erfasst - getrennt nach geplanten/realisierten Maßnahmen und hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen und der Kosten quantifiziert. Diese Daten werden regelmäßig von einem externen Evaluationsteam (derzeit Institut für Industrielle Ökologie (IIÖ), Dr. Andreas Windsperger) geprüft und aufsummiert dargestellt. Die quantifizierbaren Umweltwirkungen umfassen die eingesparten Mengen an Roh- und Hilfsstoffen, (gefährlichen) Abfällen, Trink-, Brauch- und Abwasser, fossilen Energieträgern, Strom und CO₂-Äquivalenten. Die Evaluationsberichte und die Umweltbilanz werden veröffentlicht unter www.win.steiermark.at. Seit 2016 werden im Hinblick auf das Luftreinhalteprogramm zusätzlich die Reduktionen bei NO_x und Feinstaub abgefragt. Seit 2008 ist die WIN- Beratung als Maßnahme Teil der Luftreinhalteprogramme Steiermark.

Langfristige Ziele der Maßnahme

Anreizsetzung und Kontrolle betreffend Emissionsreduktion in Betrieben

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020
Weiterführung des Umweltinspektionsprogramms und des steirischen Regionalprogrammes WIN
Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020
<ul style="list-style-type: none"> • Auswertung der Ergebnisse der WIN-Beratungen in Bezug auf Einsparung von Luftschadstoffen • Durchführung des Umweltinspektionsprogramms 2019 und 2020
Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren
<p>Auf Grund umgesetzter Projekte quantifizierbar</p> <p>Laut WIN - Evaluationsbericht des IIÖ vom 31.12.2018 konnte eine Reduktion der NOx-Emission um -25,6 t/a und eine Reduktion der Staubemission um -5,8 t/a erreicht werden. Die NOx- und Staubemissionsreduktionen stammen vorwiegend aus Energieeinsparmaßnahmen, die 104 verkehrsbedingten Maßnahmen sind hinsichtlich dieser Veränderung eher von geringer Bedeutung.</p> <p>Weitere Details zur aufsummierten Umweltbilanz der beratenen Betriebe: http://www.win.steiermark.at/cms/beitrag/12724734/10341104</p>
Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien
Umweltinspektionsprogramm
Erwartete Kosten
<p>Umweltinspektionen werden im Rahmen gesetzlicher Verpflichtungen durchgeführt. Durch die Aufnahme in das Luftreinhalteprogramm fallen keine zusätzlichen Kosten an.</p> <p>Für die Förderung von Beratungsprojekten im Rahmen der WIN steht ein Budget von jährlich rund 300.000 € (inklusive Kofinanzierungsanteil des BMNT) zur Verfügung</p>

**Maßnahmenbeschreibung
Luftreinhalteprogramm 2019**

STAND: 1.2.2020

Maßnahmentitel:	B4 Fachliche Grundlagen		
Zuständigkeit	DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15		
Umsetzungsbeginn:	10/2020	Abschluss:	09/2023

Kurzbeschreibung der Maßnahme

Ziel des Luftreinhalteprogramms ist es, die Schadstoffbelastung der Luft zu verringern, sodass die Vorgaben des Immissionsschutzgesetzes-Luft sicher eingehalten werden können. Darüber hinaus ist eine Minimierung der Luftschadstoffimmissionen aus der Sicht des Gesundheitsschutzes anzustreben.

Zur Planung und Bewertung von Maßnahmen sind ausreichende Kenntnisse über die Zusammenhänge nötig. Dazu ist die Zusammenarbeit mit Fachleuten, im Besonderen der Universitäten, Fachhochschulen und anderer Forschungseinrichtungen nötig.

Diese Maßnahme soll alle Aktivitäten zusammenfassen, die sich mit der Schaffung neuer Erkenntnisse unter Berücksichtigung möglichst vieler Aspekte (nicht nur Fragen der Luftreinhaltung) beschäftigen. Diese sind die Grundlage für eine erfolgreiche Weiterentwicklung des Luftreinhalteprogramms

Langfristige Ziele der Maßnahme

Schaffung fachlicher Grundlagen zur Entwicklung und Bewertung von Maßnahmen

Erwartete Ergebnisse bis Ende 2020

Anlassbezogen werden Studien zum Thema Luftreinhaltung beauftragt

Geplante Aktivitäten zur Erreichung der Ergebnisse bis Ende 2020

Anlassbezogen werden Studien zum Thema Luftreinhaltung beauftragt

Nutzen hinsichtlich Emissionsreduktion PM10/PM2.5/ Ammoniak/NOx /Benzo(a)pyren

Kein direkter Effekt

Wechselwirkungen mit anderen Programmen und Strategien

Keine

Erwartete Kosten

Projektabhängig

ANNEXE

A. Tabellarische Darstellung der Maßnahmen

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
M1	Erweiterung der Fahrverbote für alte Nutzfahrzeuge	3,6	159	keine	keine	Berechnungsdetails siehe M1
M2	Förderung von Zero-Emission Fahrzeugen im innerörtlichen Linienbusbetrieb	0,04	0,55	Abhängig von den Fördermöglichkeiten	keine	Emissionsreduktion bei Ersatz von 10% der durchschnittlichen Diesel-Stadtbusse (Euro-III bis Euro-VI) durch elektrische Busse.
M3	Ecodriving Schulungen	n.b.	n.b.	n.b.	keine	Abschätzung der Emissionsreduktion auf Grundlage der Pilotanwendung des virtuellen Messgeräts möglich

² errechnet bzw. geschätzt

³ errechnet bzw. geschätzt

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
M4	Ausbau der Elektromobilität für Flotten des Landes	n.b.	n.b.	Abhängig von den Fördermöglichkeiten	keine	Jährliche Bewertung auf Basis der neuen Elektrofahrzeuge und der substituierten Benzin- und Diesel-Fahrzeuge und deren Fahrleistungen
M5	Beschränkung mobiler Stromgeneratoren	n.b.	n.b.	keine	keine	Hoher lokaler Nutzen im Besonderen durch Vermeidung von Stickstoffoxiden in der direkten Umgebung dieser Geräte, in denen sich viele Menschen aufhalten.
M6	Erweiterung der Off-Road-Verordnung	69	650	keine	keine	Abschätzung auf Basis des Emissionskatasters
M7	Sicherstellung der verpflichtenden Kontrolle der Abgaswerte	n.b.	n.b.	100.000	keine	Auf Basis der Ergebnisse der Fahrzeugkontrollen mit dem Diagnosetool wird eine Abschätzung des Einsparungspotentials möglich sein
M8	Förderungen E-Mobilität	n.b.	n.b.	Abhängig von den Fördermöglichkeiten	keine	
M9	Optimierung der Entlüftung des Plabutschunnels	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	Bewertung der Kosten und des Einsparungspotentials wird Gegenstand einer Machbarkeitsstudie

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
W1	Qualitätssicherung für den Winterdienst auf Gemeindestraßen	Siehe Anmerkung	Siehe Anmerkung	Siehe Anmerkung	Siehe Anmerkung	Emissionen variieren aufgrund unterschiedlicher Witterungsverhältnisse und unterschiedlich langer Winterperioden stark. Der Einsatz der Winterdienst- und Kommunalfahrzeuge durch optimierte Einsätze und Feuchtsalz wird deutlich geringer. Diese Methode ist bei den zu beobachtenden Veränderungen der Witterungsverhältnisse die beste Variante hinsichtlich Qualität, Kosten und Umweltbelastungen. Details siehe Maßnahmenbeschreibung W1.
L1	Informationsmanagement	k.A.	k.A.	keine	keine	
L2	Pilotprojekt – Versuchsstall Abluftwäscher für Mastschweinställe – Phase 2 Praxisstall	PM10 und PM2.5: Immissionsrückgänge im Bereich von 2 - 4% zu erwarten	NH ₃ bis zu 25 % Reduktion im Sanierungsgebiet	max. Kosten € 180.000,- (Wäscher, Messtechnik, wissenschaftliche Vorortauswertung)	keine	Berücksichtigt werden jedenfalls die bereits möglichen Förderungen aus der LE14-20.

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
L3	Tierwohlstall	PM10 und PM2.5: Immissions- rückgänge im Bereich von 2 - 4% zu erwarten	NH ₃ bis zu 25 % Reduktion im Sanierungsgebiet	Datenerhebung und Geruchsanalysen etwa € 40.000,-	keine	
L4	Wirtschaftlichkeit und Wirkung von Robotern und Fütterungsautomaten		Reduktionspotenti- al bei bis zu 40% der NH ₃ - Emissionen	keine	keine	
L5	Testung neuer Einstreumaterialien zur Senkung der Ammoniakfreisetzung in der Geflügelmast		Reduktion NH ₃ Emissionen bei Einstreu Maisspindelgranul- at bis zu 50% gegenüber Hobelspänen und Strohhäcksel	Einstreu € 250/Tonne, Kosten für Versuchsausführung lt. HBLFA	k.A.	
L6	Verlustarme Wirtschaftsdünger- lagerung durch Abdeckung offener Güllelager - Güllelagunen		Siehe Anmerkung	2019-2020: € 200.000,- (Errichtung der Pilotanlagen/Abdec- kungen und	2021: 40.000,- (Betreuung der Pilotanlagen,	Es wird vorausgesetzt, dass interessierte steirische Pilotbetriebe aus der Landwirtschaft, grundsätzlich ohne zusätzliche Kostenbelastung für die Abdeckung, Probenahme, Analyse und

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
				Emissions- messungen)	Nährstoffanal ysen, und Emissionsmes sungen) 2022: 10.000,- (Betreuung der Pilotanlagen, Nährstoffanal ysen)	deren Ergebnisse, am Projekt teilnehmen können. Hinsichtlich der Emissionsreduktion gibt es noch hohes Potential, da, wie in der Kurzbeschreibung bereits erwähnt, nur nahezu 60% der Güllelager abgedeckt sind. Von den offenen Güllelagern sind wiederum nur 40% mit einer natürlichen Schwimmschicht bedeckt. Eine Abdeckung eines offenen Güllelagers weist eine Emissionsreduktion von ca. 90% auf. Aus wirtschaftlichen Gründen erfolgt derzeit eine Abdeckung lediglich bei Neubau, wodurch viele Lager nicht erreicht werden.
L7	Verbesserung der Reinigungswirkung von Mistschieberanlagen in Rinderlaufställen zur Verringerung von emissionsaktiven Oberflächen		Siehe Anmerkung	2019-2020: € 220.000,- (Einbau von adaptierten Entmistungsanlagen /-systemen) 2021: € 50.000,- (Betreuung der Anlagen,	k.A.	Die anfallenden Kosten beziehen sich auf die Mehraufwendungen für die praktischen Betriebe zum Umbau der bestehenden Entmistungsanlagen und/oder aufgrund der höheren Bau- und Technikkosten bei Neubauten.

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
				Beurteilung der Reinigungswirkung und vereinfachte Emissionsmessungen, Durchführung von Workshops und Schulungen zum Thema) 2022: € 10.000,- (Durchführung von Workshops und Schulungen zum Thema)		Emissionen: Mit einem Maßnahmenbündel (Harnsammelrinne, Verbesserung der Reinigungswirkung der Schieberanlagen,...) lassen sich die Emissionen aus der Laufstallhaltung auf den Einzelbetrieben um bis zu 30 % verringern.
L8	RENOX - Rückgewinnung von Stickstoff aus Schweinegülle – Phase 2	k.A.	k.A. Die rückgewonnenen N ₂ Moleküle werden der Bildung von Ammoniak entzogen.	€ 90.000.-	keine	Gemeinsame Finanzierung durch das Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15, A10 und der Steirischen Wirtschaftsförderungsgesellschaft – SFG
L9	Gezieltes Wirtschaftsdüngermanage	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
	ment zur Reduktion von Emissionen aus der Nutztierhaltung					
L10	Durchführung des EIP-Projekts „Ammosafe“	k.A.	Durch die Strippung soll der Ammoniakgehalt in der Gülle von einem Bereich um 1.800 mg/l auf 100 mg/l abgesenkt werden (Reduktion um 94% des Ausgangswertes)	Gesamtkosten im Rahmen der EIP-AGRI-Förderschiene: rund 480.000 €		
E1	Strategische Ausrichtung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung im gesamten IG-L Sanierungsgebiet	n.b.	n.b.	Abhängig von den Fördermöglichkeiten	keine	Das Einsparungspotential wird anhand von konkreten geförderten Fernwärme-Anschluss-Projekten bewertet.
E2	Leitungsgebundene Wärmeversorgung Graz	n.b.	n.b.	Abhängig von den Fördermöglichkeiten	keine	Das Einsparungspotential wird anhand von konkreten geförderten Fernwärme-Anschluss-Projekten bewertet.

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
E3	Optimierter Einsatz von Energie in Gebäuden mit dem Schwerpunkt der Emissionsreduktion von Luftschadstoffen	n.b.	n.b.	Abhängig von den Fördermöglichkeiten	keine	Das Einsparungspotential wird anhand vom Bericht Ökoförderungen sowie der durchgeführten Energieberatungen bewertet.
E4	Emissionsreduktion bei bestehenden Festbrennstoffheizungen	n.b.	n.b.	keine	keine	Mit dieser Maßnahme wird mit der Datenbank die Datengrundlage für strategische weitere Maßnahmen im Bereich Hausbrand geschaffen.
E5	Clean Air	n.b.	n.b.	350.000	keine	Im Projekt „Clean Air by biomass“ in Vorau ergaben Emissionsmessungen nach den Nutzerschulungen durchschnittlich eine Reduktion der Emissionen (CO, organischer Kohlenstoff, Staub) von 53%.
V1	Infrastruktur Eisenbahn	k.A.	k.A.	Lt. Budget	Lt. Budget	Siehe eigene Excel Tabelle!
V1	S-Bahn Steiermark und Regio-Bahn Steiermark	Über die Erhebung der Fahrgastzahlen bzw. durch die Zunahme an Nutzern der S-	Über die Erhebung der Fahrgastzahlen bzw. durch die Zunahme an Nutzern der S-	Lt. Budget	Lt. Budget	Siehe eigene Excel Tabelle!

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
		Bahn und Region-Bahn werden jährlich die jeweils aktuellen Einsparungen die möglichen Einsparungen von CO ₂ , NO _x und Feinstaub errechnet	Bahn und Region-Bahn werden jährlich die jeweils aktuellen Einsparungen die möglichen Einsparungen von CO ₂ , NO _x und Feinstaub			
V1	RegioBus	k.A.	k.A.	Lt. Budget	Lt. Budget	Siehe eigene Excel Tabelle!
V1	ÖV in der Stadtregion Graz	k.A.	k.A.	Lt. Budget	Lt. Budget	Siehe eigene Excel Tabelle!
V1	Rad- und Fußgängerverkehre	k.A.	k.A.	Lt. Budget	Lt. Budget	Siehe eigene Excel Tabelle!
V1	Kommunikation und Marketing	k.A.	k.A.	Lt. Budget	Lt. Budget	Siehe eigene Excel Tabelle!

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
V1	Multimodale Verknüpfungen	k.A.	k.A.	Lt. Budget	Lt. Budget	Siehe eigene Excel Tabelle!
V1	Mikro ÖV	k.A.	k.A.	Lt. Budget	Lt. Budget	Siehe eigene Excel Tabelle!
V1	MIV	k.A.	k.A.	Lt. Budget	Lt. Budget	Siehe eigene Excel Tabelle!
R	Keine Maßnahmen Fehler! V erweisquelle konnte nicht gefunden werden.					
B1	Mediale Kommunikation	k.A.	k.A.	Siehe Anmerkungen	Siehe Anmerkungen	Die Kosten ergeben sich aus den konkret umzusetzenden Projekten
B2	Umweltbildung Luftreinhaltung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	

NR	BEZEICHNUNG	Einsparungs- potenzial Feinstaub [t/a] ²	Einsparungs- potenzial NO _x [t/a] ³	Investitionskosten [€]	Laufende jährliche Kosten [€/a]	Anmerkungen
B3	Betriebliche Maßnahmen	Auf Grund umgesetzter Projekte quantifizierbar Reduktion der Staubemission um -5,8 t/a (WIN - Evaluationsberic ht des IIÖ vom 31.12.2018)	Auf Grund umgesetzter Projekte quantifizierbar Reduktion der NO _x -Emission um -25,6 t/a (WIN - Evaluationsbericht des IIÖ vom 31.12.2018)	Siehe Anmerkungen	Siehe Anmerkungen	Umweltinspektionen: es fallen keine zusätzlichen Kosten an. Für die Förderung von Beratungsprojekten im Rahmen der WIN steht ein Budget von jährlich rund 300.000 € (inklusive Cofinanzierungsanteil des BMNT) zur Verfügung
B4	Fachliche Grundlagen	k.A.	k.A.	Siehe Anmerkungen	Siehe Anmerkungen	Die Kosten ergeben sich aus den konkret umzusetzenden Projekten

B. Die Arbeitsgruppen

Arbeitsgruppe Motoremissionen

Leitung: Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15,
Referat Luftreinhaltung, E-Mail: dietmar.oettl@stmk.gv.at

Mitglieder:

Mag. Andrea Gössinger-Wieser, A15, Fachabteilung Energie und Wohnbau, Referat
Energietechnik und Klimaschutz
DI Wolfgang Götzhaber, Stadt Graz, Umweltamt
Ao. Univ.Prof. DI Dr. Stefan Hausberger
DI Peter Kostka, Stadt Graz, Abteilung für Verkehrsplanung
Ing. DI (FH) Jörg Ofner, A15, Referat KfZ-Wesen
DI Dr. Thomas Pongratz, A15, Referat Luftreinhaltung
DI Dr. Werner Prutsch, Stadt Graz, Umweltamt
Ing. Andreas Solymos, Holding Graz
DI Peter Sturm, A16, Referat Gesamtverkehrsplanung und Straßeninfrastruktur-
Neubau
DI Dieter Thyr, A15, Fachabteilung Energie und Wohnbau, Referat Energietechnik und
Klimaschutz

Prozessbegleitung:

DI Martin Beermann, Joanneum Research, E-Mail: martin.beermann@joanneum.at

Arbeitsgruppe Winterdienst

Leitung: Ing. Gerhard Fürböck, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung
16 Verkehr und Landeshochbau; Straßenerhaltungsdienst.
Email: gerhard.fuerboeck@stmk.gv.at

Mitglieder:

Ing. Dipl. WI (FH) Martin Nigitz, Holding Graz
Mag. Andreas Schopper, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15, Energie,
Wohnbau, Technik

Prozessbegleitung:

Dr. Gudrun Lettmayer, Joanneum Research, E-Mail: gudrun.lettmayr@joanneum.at

Arbeitsgruppe Landwirtschaft

Leitung: Ing. Christian Gummerer, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A10
Land- und Forstwirtschaft, E-Mail: christian.gummerer@stmk.gv.at

Mitglieder:

HR DI Anita Mogg, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A 10 Land- und Forstwirtschaft, Referat Landwirtschaft und ländliche Entwicklung

HR DI Josef Pusterhofer, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A 10 Land- und Forstwirtschaft, Referat Pflanzengesundheit und Spezialkulturen

Dipl.-Ing. Fragner Harald, BEd, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A 10 Land- und Forstwirtschaft, Referat Pflanzengesundheit und Spezialkulturen

DI Heinz Lick, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A 10 Land- und Forstwirtschaft, Referat Landesforstdirektion

Mag. Dr. Dietmar Öttl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15 Energie, Wohnbau, Technik, Referat Luftreinhaltung

Mag. Dr. Robert Schlacher, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15 Energie, Wohnbau, Technik, Referat Luftreinhaltung

Mag. Andrea Gössinger-Wieser, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A15 Energie, Wohnbau, Klimaschutzkoordination

DI Horst Jauschnegg, Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark, Abteilung Tierzucht

DI Walter Breininger, Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark, Abteilung Betriebswirtschaft

DI Arno Mayer, Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark, Abteilung Pflanzenbau

DI Alfred Kindler, Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark, Abteilung Forstwirtschaft

Mag. Simon Gerhardter, Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft Steiermark, Rechtsabteilung

Ing. Mario Hütter MBA, Maschinenring Steiermark

Ing. Thomas Fleischhacker, Maschinenring Steiermark

Mag. Holger Pirchegger, Maschinenring Steiermark

Maximilian Kainz, Maschinenring Steiermark

Präs. Ing. Eduard Zentner, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Abteilung Stallklimotechnik und Nutztierschutz

DI Alfred Pöllinger, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Abteilung Emissionen aus der Tierhaltung

Michael Kropsch, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Abteilung Stallklimotechnik und Nutztierschutz

Prozessbegleitung:

Dr. Gudrun Lettmayer, Joanneum Research, E-Mail: gudrun.lettmayer@joanneum.at

Arbeitsgruppe Energie und Hausbrand

Leitung: DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15, Referat Luftreinhaltung,, E-Mail: thomas.pongratz@stmk.gv.at

Mitglieder:

Mag. Andrea Gössinger-Wieser, A15, Fachabteilung Energie und Wohnbau, Referat Energietechnik und Klimaschutz

DI Wolfgang Götzhaber, Stadt Graz, Umweltamt

DI Bernd Hafner, A15, Fachabteilung Energie und Wohnbau, Referat Energietechnik und Klimaschutz

DI Ernst Meissner, Grazer Energieagentur

MMag. Harald Messner, Energie Agentur Steiermark

DI Gerald Moravi, Energie Steiermark Wärme GmbH

DI Dr. Werner Prutsch, Stadt Graz, Umweltamt

Dipl. WI (FH) Peter Schlemmer, Energie Graz

DI Simone Skalicki, A15, A15, Fachabteilung Energie und Wohnbau, Referat Sanierung und Ökoförderung

Prozessbegleitung:

DI Martin Beermann, Joanneum Research, E-Mail: martin.beermann@joanneum.at

Arbeitsgruppe Verkehr

Leitung: Dr. Peter Sturm, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A16 Verkehr und Landeshochbau, E-Mail: peter.sturm@stmk.gv.at

Mitglieder:

DI Gernot Aigner, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A16

DI Bernhard Breid, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A16

DI Wolfgang Feigl, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A 16
Mag. Andrea Gössinger-Wieser, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15
DI Markus Hauser, Hauser Verkehrsplanung
Dr. Alfred Hensle, Verkehrsverbund
DI Peter Kostka, Stadt Graz, Abteilung für Verkehrsplanung
Mag. Bernhard Krause, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A16
Ing. Ralf Loy, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A 16
DI Alfred Nagelschmied, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A16
DI Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15
Dr. Werner Prutsch, Umweltamt der Stadt Graz
Ferdinand Sandner, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A 16
DI Andreas Solymos, Holding Graz
DI Dieter Thyr, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15
Dr. Stefan Walter, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A16

Prozessbegleitung:

Mag. Dr. Ingrid Kaltenegger, Joanneum Research, E-Mail:
ingrid.kaltenegger@joanneum.at

Ansprechpartner Raumplanung

DI Michael Redik, Amt der Steiermärkischen Landesregierung A13 Umwelt und
Raumordnung, E-Mail: michael.redik@stmk.gv.at

Arbeitsgruppe Begleitmaßnahmen

Leitung: DI Dr. Thomas Pongratz, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15,
Energie, Wohnbau, Technik
E-Mail: thomas.pongratz@stmk.gv.at

Mitglieder:

Dr. Gerhard Semmelrock, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15, Energie,
Wohnbau, Technik

Mag. Andrea Gössinger-Wieser, Fachabteilung Energie und Wohnbau, Referat
Technik und Strategie

Mag. Dr. Gerhard Bachler, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15, Energie,
Wohnbau, Technik, Referat Luftreinhaltung

Prozessbegleitung:

Dr. Gudrun Lettmayer, Joanneum Research, E-Mail: gudrun.lettmayer@joanneum.at

