



Rechenschaftsbericht 2012-17

Luftmassnahmenplan 2008, LMP2008



07/2018

Inhalt

1. Ausgangslage.....	1
2. Umsetzungs- und Wirkungskontrolle	2
3. Fazit und Ausblick.....	8

1. Ausgangslage

Die im Kanton Solothurn in früheren Jahren verbreitet aufgetretenen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte haben den Kanton Solothurn 1990 bewogen, einen ersten Massnahmenplan zur Luftreinhaltung zu erlassen und diesen mehrmals fortzuschreiben.

Der nun heute gültige Luftmassnahmenplan LMP2008 ersetzt seit Dezember 2008 den LMP2000. Der LMP2008 definiert insgesamt 17 Massnahmen in den Bereichen «Industrie und Gewerbe», «Öffentliche Hand», «Verkehr», «Haushalt Feuerungen» und «Landwirtschaft». Nach drei Jahren Anwendung hat das Amt für Umwelt (AfU) den Stand der Umsetzung im «Rechenschaftsbericht 2008-11» zuhanden des Regierungsrates evaluiert. Fazit: 10 Massnahmen wurden in diesem Zeitraum umgesetzt und abgeschrieben, zwei sistiert. Die folgenden fünf Massnahmen sind im LMP verblieben:

Industrie und Gewerbe

G2 Anwendung der Vollzugshilfe 'Luftreinhaltung bei Bautransporten'

G3 Lufthygienische Massnahmen auf baustellenähnlichen Anlagen und Firmenarealen

G4 Verschärfte Emissionsbegrenzungen bei bestehenden Anlagen

Öffentliche Hand

Ö3 Anforderungen bei der Beschaffung von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten

Landwirtschaft

L3 Reduktion der Ammoniakverluste - N-Effizienz der Hofdünger steigern (ARES)

Der nachfolgende Rechenschaftsbericht bildet die Umsetzungs- und Wirkungskontrolle dieser fünf Massnahmen ab.

2. Umsetzungs- und Wirkungskontrolle

Gemäss Art. 33 Abs. 3 der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) müssen die Massnahmen regelmässig bezüglich ihrer Wirkung überprüft werden. Dazu wird der Umsetzungsstand der Massnahmen betrachtet und eine Abschätzung bezüglich der bisher erzielten Wirkung gemacht. Das Messen und Beurteilen von Emissionen und Immissionen stellt dabei eine wichtige Grundlage dar.

Der Kanton Solothurn hat 2017 mit der Publikation «Luftqualität nach 30 Jahren Luftreinhaltung – eine Standortbestimmung» einen umfassenden Bericht über den aktuellen Zustand der Luft und die vielfältigen Anstrengungen zur Verminderung von Emissionen vorgelegt.



Die heutige Situation zeigt, dass die Grenzwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub nur noch entlang der Autobahn und eng begrenzt in Siedlungszentren bei starker Verkehrsbelastung überschritten werden. Die Ozonimmissionen liegen im ganzen Kanton häufig über den Grenzwerten. Beim Ammoniak ist von übermässigen Immissionen in vielen Ökosystemen im ganzen Kantonsgebiet auszugehen.

Die nachfolgende Beurteilung der noch verbleibenden Massnahmen des LMP2008 stützt sich auf die Ergebnisse dieser Standortbestimmung.

Industrie und Gewerbe

G2 Anwendung der Vollzugshilfe 'Luftreinhaltung bei Bautransporten'

Anwendung der Vollzugshilfe 'Luftreinhaltung bei Bautransporten' bei allen relevanten Bauvorhaben. Die sich daraus ergebenden Vorschriften werden im Rahmen der Umweltverträglichkeit evaluiert, in der Baubewilligung verfügt und während der Bauphase kontrolliert.

Die Vollzugshilfe ist inhaltlich veraltet. Es erfolgt darum eine sinngemässe Anwendung, basierend auf den jeweils aktuellen Euro-Normen für Lastwagen.

Ziel der Massnahme

Vermeiden von hohen oder übermässigen Immissionen bei Materialtransporten und bei den Arbeiten auf den Baustellen.

Zielerreichung

Die Massnahmen der Vollzugshilfe sind in die Praxis eingeflossen und werden bei grossen Projekten u. a. bei UVP-Projekten im Rahmen der Gestaltungs- und Nutzungsplanung konsequent verlangt. Die Einhaltung der Auflagen wird überprüft, bei grossen Projekten beispielsweise durch die eingeforderten Baubegleitungen.

Bei kleineren und mittleren Projekte sorgen die Gemeinden für die Umsetzung der Vollzugshilfe. Das AfU unterstützt die Gemeinden.

Wirkung der Massnahme

Dank der Massnahme werden Lastwagen eingesetzt, die bezüglich der Abgasemissionen über den besten Stand der Technik verfügen. Dadurch können - je nach Grösse der Bauprojekte - mehrere kg krebserregender Dieselmotorschmutz und NO_x vermieden werden.

Teilweise werden Transportrouten geändert, so dass Durchfahrten durch sensible Dorfzentren mit vielen Betroffenen reduziert werden.

Stand der Umsetzung

Die Massnahme ist «in Gebrauch». Die Verankerung im Massnahmenplan schafft die notwendige Rechtsgrundlage.

Weiteres Vorgehen

Die Massnahme wird weitergeführt.



Um die angrenzenden Wohnquartiere vor Emissionen zu schützen, werden bei der Emme-Baustelle temporäre Baupisten angelegt.

Industrie und Gewerbe

G3 Lufthygienische Massnahmen auf baustellenähnlichen Anlagen und Firmenarealen

Einführung der Partikelfilterpflicht für dieselbetriebene Fahrzeuge, Maschinen und Geräte in Kiesgruben, Steinbrüchen und ähnlichen Anlagen sowie auf Firmenarealen entsprechend den Vorschriften auf Baustellen, gemäss LRV-Revision 2008.

Ziel

Auch die auf baustellenähnlichen Anlagen und auf Firmenarealen eingesetzten dieselbetriebenen Fahrzeuge, Maschinen und Geräte müssen die Partikelfilterpflicht erfüllen und damit zur Minderung der Partikelemissionen beitragen.

Zielerreichung

Stichprobenkontrollen bestätigen, dass heute mehrheitlich Maschinen und Anlagen mit Partikelfilter im Einsatz sind. Die Kontrolle erfolgt über den Kiesverband und das Amt für Umwelt.

Wirkung der Massnahme

Die Betriebe haben in den letzten Jahren viele ältere Maschinen ohne Partikelfilter nachgerüstet oder durch neue Maschinen ersetzt. Bei älteren Maschinen mit sehr wenigen Betriebsstunden pro Jahr ist auf eine Nachrüstplicht verzichtet worden.

Pro umgerüstete Maschine werden jährlich etwa 25 kg krebserregender Dieselruss vermieden. Die Massnahme reduziert zudem den PM10-Ausstoss jährlich um mehrere 100 kg.

Stand der Umsetzung

Das AfU oder beauftragte Kontrollorgane überprüfen mit Stichproben die auf baustellenähnlichen Anlagen und auf Firmenarealen eingesetzten dieselbetriebene Fahrzeuge, Maschinen und Geräte. Dabei wird auch die Funktion der Partikelfiltersysteme überprüft. Ab 2019 müssen alle neuen dieselbetriebenen Motoren ab 19 kW Leistung sowohl in der EU als auch in der Schweiz die Abgasstufe V mit einem Partikelanzahlgrenzwert erfüllen.

Seit der LRV-Revision 2018 gilt zudem eine Abgaswartungspflicht (alle 2 Jahre).

Weiteres Vorgehen

Die Massnahme wird weitergeführt.



Ein 10-jähriger Radlader emittiert pro Jahr bei durchschnittlichem Gebrauch einige hundert Kilogramm NO_x.

Wird er durch eine neue Maschine ersetzt, welche der Emissionsstufe EU-IV entspricht, so reduzieren sich ihre NO_x-Emissionen um fast 90%.

Industrie und Gewerbe

G4 Verschärfte Emissionsbegrenzungen bei bestehenden Anlagen

Werden übermässige Immissionen durch mehrere Anlagen verursacht, kann die Behörde bei den Hauptverursachern verschärfte Emissionsbegrenzungen verfügen, wenn die Anlage pro Jahr 10 Tonnen Stickoxide (NO_x) oder 1 Tonne Gesamtstaub emittiert.

Ziel

Betriebe mit bestehenden grösseren Anlagen, die (zu)viel Staub oder Stickoxide emittieren, sollen durch verschärfte Emissionsbegrenzung zu Anlageoptimierungen an den Stand der Technik angehalten werden. Dadurch sollen die Emissionen von Staub und Stickoxiden eingedämmt werden.

Zielerreichung

Die Verschärfung hat zu Anlageoptimierungen geführt. So hat beispielsweise die Stahl Gerlafingen die Absaugbedingungen am Schachtofen verbessert und beim Filterhaus die meisten Filterschläuche durch Filterpatronen ersetzt. Damit konnten die Staubemissionen um 40% gesenkt werden.

Wirkung der Massnahme

Seit dem letzten Rechenschaftsbericht 2012 hat die Baoshida (ehemals Swissmetal) den Schwerölkessel abgebrochen und durch zwei Erdgaskessel ersetzt.

Zudem konnten folgende Emissionsreduktionen erreicht werden:

Baoshida Dornach:

Ersatz des Schwerölkessels

Stickoxide NO_x: -15 Tonnen

Gesamtstaub: -1 Tonne

Stahl Gerlafingen:

Optimierungen am Filterhaus

Stickoxide NO_x: keinen Einfluss

Gesamtstaub: -1 Tonne

Stand der Umsetzung

Die bestehenden Anlagen mit hohen Emissionen sind optimiert, saniert, ersetzt oder stillgelegt (Betriebschliessung Sappi und Borregaard) worden.

In der Zwischenzeit hat der Bund die Luftreinhalte-Verordnung LRV verschärft und in einigen Bereichen neue Emissionsbegrenzungen festgelegt. Dazu zählen:

- Staub bei grösseren Holzfeuerungen
- Dieselruss, Staub und NO_x bei Notstromanlagen
- NO_x bei Blockheizkraftwerken mit Erdgas, Biogas oder Klärgas
- Staub bei Stahlwerken

Aufgrund der Verschärfungen hat das AfU in den letzten Jahren über 100 Sanierungsverfügungen erlassen.

Weiteres Vorgehen

Mit der Verschärfung der Luftreinhalteverordnung ist diese Massnahme abgeschlossen.



Die Verschärfung von Emissionsbegrenzungen bei bestehenden Anlagen mit Jahresemissionen von mehr als 10 t Stickoxiden oder 1 t Staub hat zu beträchtlichen Emissionsminderungen geführt. So wurde beispielsweise das Ofenhaus des Stahlwerks Gerlafingen umgebaut, was eine Reduktion der Staubemissionen um 40% bzw. 7 t pro Jahr bewirkte.

Öffentliche Hand

Ö3 Anforderungen bei der Beschaffung von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten

Bei der Beschaffung von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten werden in der Regel nur noch Produkte mit Energieetikette A berücksichtigt. Bei der Kategorie Personenwagen sind die 'Kriterien für energieeffiziente und emissionsarme Fahrzeuge' (KeeF) massgebend.

Das System „KeeF“ hat der Bundesrat abgelehnt. Als Ersatz ist die Energieetikette für Fahrzeuge übernommen worden. Die Umsetzung der Massnahme erfolgt nun sinngemäss nach der Energieetikette.

Ziel

Die kantonale Verwaltung übernimmt im Bereich der ökologischen Beschaffung eine Vorbildfunktion. Für die Abklärungen im Rahmen einer Beschaffung liegen Anforderungskataloge vor.

Zielerreichung

Der Regierungsrat hat mit den Regierungsratsbeschlüssen RRB Nr. 2009/1592, RRB Nr. 2010/2345 und RRB Nr. 2017/746 Anforderungskataloge geschaffen für die Beschaffung von Fahrzeugen, Maschinen und Geräte.

Wirkung der Massnahme

Heute werden Bildschirme und Leuchten gemäss neuen Standards beschafft.

Für die Beschaffung von neuen Fahrzeugen gilt seit 2017: Wenn möglich ist ein voll- oder teil-elektrifiziertes Fahrzeugmodell zu wählen. Ist dies nicht möglich, muss ein Fahrzeug der Energieeffizienzklasse A berücksichtigt werden.

Seit 2013 betreibt das AfU zusammen mit der AEK an der Werkhofstrasse eine öffentliche Schnellladestation für Elektrofahrzeuge. Die Anlage wurde 2017 mit einer zweiten Säule erweitert.

Das AfU wie auch andere Dienststellen haben in ihrer Fahrzeugflotte ältere Diesel- und Benzinfahrzeuge soweit möglich mit Elektrofahrzeugen ersetzt. Diese Fahrzeuge stehen regelmässig für Fahrten bis zu einer Reichweite von 150 km im Einsatz. Aufgrund der positiven Erfahrungen sollen weitere Fahrzeuge auch mit grösserer Reichweite angeschafft werden.

Stand der Umsetzung

Die Anforderungskataloge liegen vor.

Weiteres Vorgehen

Die Massnahme ist umgesetzt und kann abgeschrieben werden.



Die kantonale Verwaltung soll im Rahmen ihrer Tätigkeit (z.B. Neubau und Umbau von kantonalen Liegenschaften, Hochbauten, Beschaffung von Fahrzeugen, Vollzug der Energiegesetzgebung und der Luftreinhalte-Verordnung) die Möglichkeiten zur Reduktion von Emissionen weiterhin nutzen und ihre Vorbildfunktion wahrnehmen.

Landwirtschaft

L3 Reduktion der Ammoniakverluste - N-Effizienz der Hofdünger steigern

Reduktion der Ammoniakemission in der Landwirtschaft durch Massnahmen bei der Tierhaltung, der Lagerung und Ausbringung von Gülle. Beteiligung am Ressourcenprogramm des Bundes mit einem Projekt zur Verminderung der Ammoniakemission.

Ziel

Das Amt für Landwirtschaft des Kantons Solothurn (ALW) beteiligt sich am nationalen Ressourcenprogramm des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW).

Verbessertes Bewusstsein der Landwirtschaft für den Wert und die Risiken des hofeigenen Düngers. Ammoniakemissionen reduzierende Ausbringssysteme sind etabliert.

Zielerreichung

Der Kanton Solothurn beteiligte sich am Ressourcenprogramm **Ammoniak Reduktion Solothurn** (ARES) des Bundes. Das Projekt endete 2015, das Wirkungscontrolling wurde bis 2017 fortgeführt. Ein Wirkungs-Kontrollbericht liegt vor. Der Schleppschlauch wird vermehrt eingesetzt.

Wirkung der Massnahme

Umsetzung der Massnahmen während der Projektdauer 2010 bis 2015
(Auszug aus dem Schlussbericht zu ARES (vom ALW ans BLW, 8. Dezember 2016))

Massnahme	2010	2011	2012	2013	2014	2015
M2 Schleppschlaucheinsatz (ha)	6'365	8'085	10'058	11'825	12'981	14'050
M3 Abdeckung Güllebehälter (Anzahl)	-	-	-	1	3	3
M4 N-reduziertes Futter (GVE)	-	473	466	583	616	712
M5 Einzelprojekte (Anzahl)	1	-	1	-	-	1

Stand der Umsetzung

ARES war ein kantonales Projekt – vom Bund finanziell unterstützt - zur Schonung natürlicher Ressourcen. Es dauerte 6 Jahre (2010-2015). Die Trägerschaft von ARES ist aufgelöst.

Das Thema bleibt aber aktuell. Deshalb sind Anschlussprojekte lanciert worden, die zurzeit umgesetzt werden:

- bis 2019 wird der emissionsarme Austrag von Gülle vom Bund direkt über ein Ressourceneffizienzprogramm mit Fr. 30.- / ha und Jahr unterstützt.
- bis 2021 sind zusätzlich Ressourceneffizienzbeiträge (REB) für die stickstoffreduzierte Phasenfütterung bei Schweinen möglich. Der Kanton Solothurn hat für diese Massnahme eine wichtige Vorreiterrolle übernommen. Er hat diese Massnahme bereits im ARES lanciert. Nun hat der Bund sie übernommen.

Für die übrigen Aktivitäten (Abdeckung Güllebehälter und einzelbetriebliche Massnahmen) konnte bis dato keine Anschluss-Finanzierung gefunden werden.

Weiteres Vorgehen

Die Massnahme ARES ist abgeschlossen. Da jedoch die Ammoniakemissionen und – immissionen nach wie vor deutlich zu hoch sind, eruiert das AfU in Zusammenarbeit mit dem ALW sowie der Landwirtschaft neue Möglichkeiten zur Reduktion der Ammoniakemissionen.



Für die emissionsarme Ausbringung von Gülle wie hier mit einem Schleppschlauch werden Flächenbeiträge ausgerichtet. Die Anzahl der Betriebe, die diese Technik anwenden, und die auf diese Weise gegüllte Fläche haben stark zugenommen. Da die Geräte teuer sind, werden sie meist überbetrieblich eingesetzt.

3. Fazit und Ausblick

Wie der Bericht «Luftqualität nach 30 Jahren Luftreinhaltung, eine Standortbestimmung» zeigt, hat sich die Luftqualität dank verschiedenen Massnahmen und grossem technischem sowie finanziellem Aufwand in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert. Es besteht aber weiterhin Handlungsbedarf.

Für die Immissionen von Stickoxid und Feinstaub sind die Emissionen, die vor Ort entstehen, bestimmend. Verbesserungen können deshalb in erster Linie durch Grenzwertverschärfungen in der LRV und in strengeren Emissionsvorschriften von Fahrzeugen erreicht werden. Schritte dazu sind die seit dem 1. Juni 2018 verschärften Grenzwerte für die Emissionen von Feuerungen oder die neue Abgasnorm 6d-TEMP, die seit dem 1. September 2017 gilt. Dank diesen Verschärfungen werden die Immissionen von Stickoxid und Feinstaub, vor allem Russ, weiter abnehmen.

Viel eingeschränkter ist der Handlungsspielraum beim Ozon, für welches die gesamteuropäischen Verhältnisse ausschlaggebend sind. Bei diesem Schadstoff ist vor allem der Bund gefordert, wobei auch internationale Vereinbarungen eine wichtige Rolle spielen. Ein Potential auf Stufe Kanton besteht einzig noch beim Ammoniak, dessen Immissionen durch die lokalen und regionalen Emissionen bestimmt sind.

Das Potential der Luftmassnahmenplanung ist für den Kanton Solothurn deshalb nahezu ausgeschöpft. Die verbleibenden zwei Massnahmen G2 und G3 werden fortgeführt. Neue Massnahmen drängen sich momentan mit Ausnahme von Ammoniak NH₃ nicht auf.

Den grössten Einfluss kann der Kanton beim Vollzug der eidgenössischen Vorschriften ausüben. Mit der Durchsetzung der geltenden Gesetze konnten bisher grosse Erfolge erzielt werden. Diese Arbeit gilt es konsequent weiterzuführen, damit das Ziel, den guten Stand der Luftqualität zu halten und wo nötig zu verbessern, erreicht wird.

Folgende Schwerpunkte bestimmen die künftige Arbeit:

- Konsequenter Vollzug der eidgenössischen Luftreinhalte-Verordnung. Wo notwendig und möglich wird das Prinzip «der besten verfügbaren Technik (bvT)» angewandt.
- Stickstoffdioxid und Feinstaub: Verbesserung im Bereich der Hot-Spots durch Verkehrsmassnahmen, die zu einer Verringerung bzw. Verflüssigung des Verkehrs führen.
- Ammoniak: In Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft die Reduktion der Ammoniakemissionen durch technische und strukturelle Massnahmen vorantreiben.
- Ozon: Ist ein gesamtschweizerisches und sogar internationales Problem. Entsprechend sind die Schwerpunkte auf dieser Ebene zu setzen. Der Kanton kann mithelfen, indem er festgelegte Strategien und Ziele auf Kantonebene konsequent umsetzt.



Impressum

Herausgeber, Bezugsquelle

Amt für Umwelt
des Kantons Solothurn
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon 032 627 24 47
afu@bd.so.ch
www.afu.so.ch

Bearbeitung

Rolf Stampfli, Amt für Umwelt

@ by

Amt für Umwelt 2018