

Bau und Umwelt
Umweltschutz und Energie
Kirchstrasse 2
8750 Glarus

Massnahmenplan Luftreinhaltung 2015



15. Oktober 2015

Inhalt

Zusammenfassung	3
Auftrag und Ausgangslage.....	3
Grundlagen	4
Ziele der Luftreinhaltungspolitik	4
Entwicklung der Emissionen in Kanton Glarus.....	5
Die Luftqualität in der Schweiz und im Kanton Glarus 2003 – 2015	5
Ozon-Belastung.....	6
Ammoniak NH ₃ -Belastung.....	7
Belastung durch lungengängigen Feinstaub (PM ₁₀).....	8
Feinstaubmessung 2015 in Braunwald.....	8
Stickstoffdioxid-Belastung (NO ₂).....	9
Critical Load (Unzumutbare Ablagerungen von Stickstoff und anderer säurebildenden Stoffe)	10
Erwartete Luftqualität in der Zukunft	11
Handlungsbedarf.....	16
Relevanz der Emissionen der Holzfeuerungen	16
Massnahmen	17
Neues Massnahmenpaket	18
Anhang 1	19
Erfolgskontrolle der bisher beschlossenen Massnahmen.....	19
Detaillierte Erläuterungen zu den einzelnen Massnahmen.....	20
1. Massnahme.....	20
2. Massnahme.....	21
3. Massnahme.....	22
4. Massnahme.....	23
5. Massnahme.....	24

Zusammenfassung

Die Luftqualität im Kanton Glarus ist zwar deutlich besser als noch vor 25 Jahren. Im Vergleich zu den Zielwerten des bundesrätlichen Luftreinhaltungskonzeptes ergeben sich aber nach wie vor Defizite. Ein Teil dieser Defizite, wie z.B. beim Schadstoff Ozon, können mit kleinräumigen Massnahmen auf Kantonsebene nicht behoben werden. In anderen Bereichen, wie beim Feinstaub und den Stickoxiden, kann aber mit lokalen Massnahmen eine Verbesserung erreicht werden. Im Massnahmenplan 2015 soll darum ein Schwerpunkt zur Reduktion der Emissionen aus Holzfeuerungen festgelegt werden.

Die Abgase von Holzfeuerungen verursachen nicht nur lokal bedeutsame Feinstaub-Immissionen, sondern können auch flächenmässig zu erhöhten Konzentrationen an Feinstaub und Stickoxid führen. Auf der anderen Seite ist Holz ein wertvoller, nachhaltiger Brennstoff, dessen Nutzung in ländlichen Gebieten sichergestellt werden sollte.

Auftrag und Ausgangslage

Im Laufe der 1970er und 1980er Jahre wurde in der Schweiz erkannt, dass die Luftqualität unbefriedigend ist und verbessert werden muss. Darum wurde diese Aufgabe in das neue Umweltschutzgesetz von 1983 aufgenommen. 1986 wurde die eidgenössische Luftreinhalteverordnung in Kraft gesetzt. Seither ist sie wiederholt dem Stand der Technik angepasst worden – zum Beispiel wurde sie im Jahr 2000 mit Lenkungsabgaben auf flüchtigen organischen Verbindungen ergänzt. Die Immissionsgrenzwerte und damit die Ziele für die Luftqualität sowie das Vorgehen bei einer Überschreitung dieser Grenzwerte sind aber seit 1983 weitgehend gleich geblieben.

In der ganzen Schweiz und auch im Kanton Glarus wurde in den vergangenen 25 Jahren schon Beträchtliches zur Reinhaltung der Luft unternommen und in einigen Bereichen auch schon gute Erfolge erzielt. Die Emissionen von Schadstoffen, wie Stickoxid, Schwefeldioxid und Kohlenwasserstoff haben nicht zuletzt wegen technischer Massnahmen bedeutend abgenommen. Dennoch bleibt die Luftverschmutzung ein bedeutendes Problem, das verbessert werden muss.

Die Immissionsgrenzwerte für Ozon werden in den Sommermonaten schweizweit und auch im Kanton Glarus immer wieder deutlich überschritten. Zur Verbesserung der Situation sind Reduktionen der beiden Vorläufer-Substanzen Stickoxide (NO_x) und flüchtige organische Verbindungen (VOC) notwendig.

Der Jahresmittelwert für Feinstaub (PM 10, inkl. Russ) lag in den letzten Jahren im Bereich des Grenzwertes (Messstandort Glarus). Der Tagesmittelwert wird in den Wintermonaten aber manchmal überschritten.

Der Handlungsbedarf für die Reduktion der Ammoniak-Emissionen ist hauptsächlich wegen der zu hohen Stickstoffdeposition auf Böden gegeben. Die europaweit definierten kritischen Werte (Critical loads) sind auf der gesamten untersuchten Waldfläche des Kantons überschritten.

Der Bund hat ein zweistufiges Konzept im Bereich der Luftreinhaltung festgelegt. In einer ersten Stufe werden vorsorgliche Massnahmen an der Quelle (z.B. Grenzwerte für Feuerungen, Fahrzeuge, Industrieanlagen) festgelegt, welche schweizweit anzuwenden sind und welche dem Stand der Technik entsprechen.

In einer zweiten Stufe müssen für alle Gebiete, in denen die Immissionsgrenzwerte überschritten sind, Massnahmenpläne erarbeitet werden, welche aufzeigen, wie die übermässige Belastung beseitigt werden soll.

Im Kanton Glarus wurde der erste Massnahmenplan 1989 vom Landrat verabschiedet. In den Jahren 1994, 2001 und 2008 wurde dieser Massnahmenplan überprüft und ergänzt (ab 2008 durch den Regierungsrat). Im kantonalen Umweltschutzgesetz ist eine periodische Überprüfung vorgeschrieben (Art. 15 EG USG).

Aufgrund der Konzentrationen an Schadstoffen ist ersichtlich, dass im Kanton Glarus immer noch Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung überschritten sind. Darum ist eine Weiterentwicklung des Massnahmenplanes von 2008 erforderlich. Auf gesamtschweizerischer Ebene wurde im Rahmen des Cerc'l'Air 2012 über einen koordinierten Massnahmenplan aller Kantone diskutiert, ohne aber zu einem Ergebnis zu kommen.

Grundlagen

- Massnahmenplan zur Reduktion der Luftschadstoffe im Kanton Glarus 2008, verabschiedet vom Regierungsrat am 24. Juni 2008
- Luftreinhaltekonzept des Bundes, 11. September 2009
- 25 Jahre Luftreinhaltung auf der Basis des Umweltschutzgesetzes. Eidg. Kommission für Lufthygiene. 2010.
- Massnahmen zur Verbesserung der Luftqualität, Cerc'l'Air, 20. Dezember 2012
- Emissionskataster von Luftschadstoffen des Kantons Glarus, 2014

Ziele der Luftreinhaltungspolitik

Als Mass für die zu erreichende Luftqualität gelten die Immissions-Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung (IGW). Für die wichtigsten Luftschadstoffe gelten folgende Grenzwerte:

Luftschadstoff	Jahresgrenzwert	Grenzwert für den 95 % Wert der ½-h-Mittelwerte eines Jahres	Grenzwert für den 98 % Wert der ½-h-Mittelwerte eines Monats	Maximalwert für Kurzzeitbelastung
Stickoxid	30 µg/m ³	100 µg/m ³		80 µg/m ³ (Tagesmittel)
Ozon			100 µg/m ³	120 µg/m ³ (1-h-Mittelwert)
Feinstaub (PM10)	20 µg/m ³			50µg/m ³ (Tagesmittel)
Ammoniak (NH3)	Die kritischen Belastungen orientieren sich an der critical load			

Für andere Schadstoffe wie Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid oder Schwermetall-Depositionen wurden ebenfalls Grenzwerte erlassen, die aber mittlerweile weitgehend eingehalten werden.

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Luftverschmutzung und der globalen Klimaerwärmung. Einerseits sind verschiedene Luftschadstoffe direkt klimawirksam, andererseits

stammen sowohl das wichtigste Klimagas (CO₂) als auch ein Grossteil der Luftschadstoffe (Stickoxide, Schwefeldioxid) aus der Verbrennung fossiler Energieträger. Massnahmen zur Luftreinhaltung haben deshalb in der Regel auch eine positive Wirkung auf den Klimaschutz und umgekehrt. In einigen Fällen gibt es aber auch Zielkonflikte. So führt die Förderung von Dieselmotoren und Holzfeuerungen, welche aus energetischen Gründen sinnvoll ist, zu erhöhten Schadstoffmengen.

Entwicklung der Emissionen in Kanton Glarus

Der Ausstoss an Luftschadstoffen hat sich in den letzten 25 Jahren stark gewandelt (Emissionskataster 2014): Die Emissionen an Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxiden (NO_x) und Staub der Industrie und der Kehrrechtverbrennungsanlage Linthgebiet (KVA) haben sich durch den Ersatz von Schweröl durch Heizöl Extra Leicht, Luftreinhaltmassnahmen, Betriebsschliessungen und den Einsatz von Erdgas drastisch vermindert. Die Emissionen des Verkehrs haben sich durch technische Massnahmen an den Motoren und Verbesserungen beim Treibstoff deutlich vermindert, obschon das Verkehrsvolumen zugenommen hat. Im Bereich der Klein-Feuerungen sind die Emissionen dank besserer Technik, besseren Brennstoffen und dem Verzicht auf fossile Energieträger deutlich gesunken.

Der Anteil der einzelnen Bereiche am Gesamtausstoss an Luftschadstoffen hat sich in den letzten Jahren wie folgt verändert:

Schadstoff	Verkehr (%)		Industrie (%)		Kleinfeuerungen (%)		Totaler Ausstoss (t)	
	1990	2014	1990	2014	1990	2014	1988	2014
Stickoxid	73.5	66.5	22.4	18.1	3.9	15.2	1'477	401
Schwefeldioxid	7.1	28.0	77.4	18.3	15.3	54.0	495	47
VOC							1'207	

Seit dem Jahre 2000 wurden im Energiebereich beträchtliche Anstrengungen durchgeführt (Fördergelder, Vorschriften, Grossverbraucherregelungen, CO₂-Abgabe), welche auch bezüglich der Luftreinhaltung durchaus positive Auswirkungen hatten, wie erhöhte Energieeffizienz, Verzicht auf fossile Energieträger, etc.

Die Luftqualität in der Schweiz und im Kanton Glarus 2003 – 2015

Die einzelnen Luftschadstoffe zeigen schweizweit unterschiedliche Verbesserungen. Beim Schwefeldioxid und dem Blei im Schwebestaub ist der Rückgang am deutlichsten. Die heutige Belastung ist viermal geringer als in den 1980er Jahren, so dass bei diesen Schadstoffen keine Grenzwertüberschreitungen mehr zu beobachten sind. Ungefähr eine Halbierung der Werte hat sich beim Schwermetall Cadmium, den flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und dem Kohlenmonoxid ergeben. Am schwächsten war der Rückgang bei den Stickoxiden und dem Schwebestaub.

Die deutlichsten Rückgänge der Belastung waren zu Beginn der 90er Jahre zu beobachten. Seit 2010 hat sich der Rückgang bei den meisten Schadstoffen abgeschwächt. In der ganzen Schweiz

(ermittelt bei den 16 schweizweiten NABEL-Messstationen) konnte im Zeitraum von 1988 – 1997 ein Rückgang der nachstehenden Schadstoffe festgestellt werden:

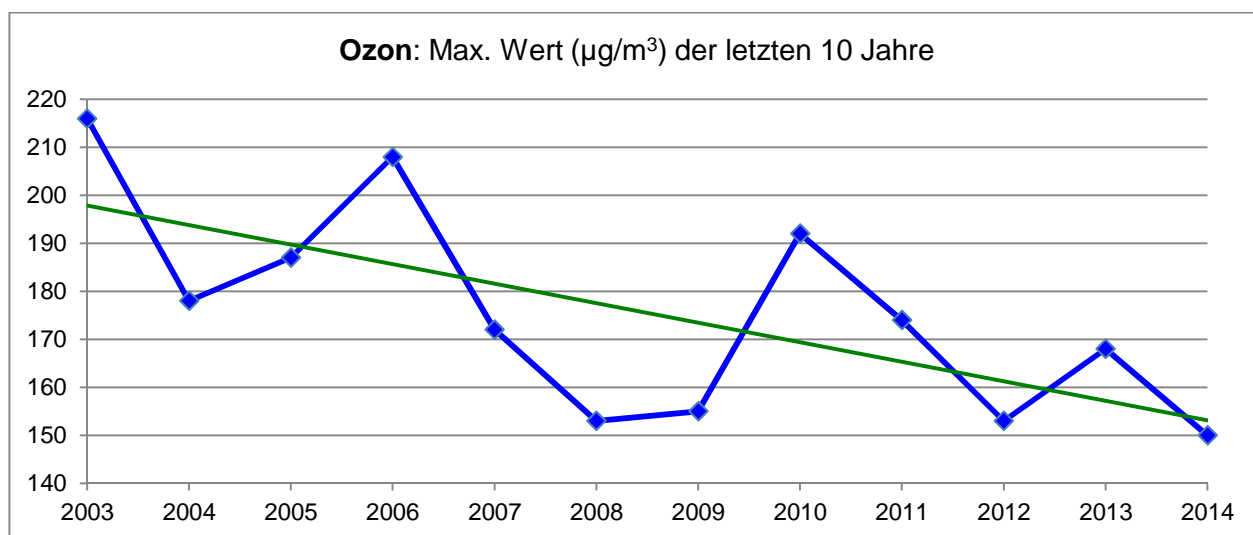
Schadstoffe	gemessener Rückgang aller NABEL-Stationen
Blei im Schwebestaub (TSP)	- 78 %
Schwefeldioxid	- 72 %
Cadmium im Schwebestaub (TSP)	- 55 %
Nichtmethan-Kohlenwasserstoffe	- 50 %
Kohlenmonoxid	- 41 %
Stickoxide	- 37 %
Stickstoffdioxid	- 28 %
Schwebestaub insgesamt (TSP)	- 26 %

Eine ähnliche Entwicklung der Luftqualität zeigt sich auch im Kanton Glarus.

Ozon-Belastung

Auch bei den Ozonspitzenwerten ist schweizweit eine Verbesserung zu erkennen, die jedoch von Station zu Station sehr verschieden ist. Am deutlichsten gingen die Spitzenwerte an den ländlichen Stationen zurück, in den Städten war dagegen nur ein geringer Rückgang auszumachen.

Bei der Messstation Glarus war die folgende Entwicklung feststellbar:

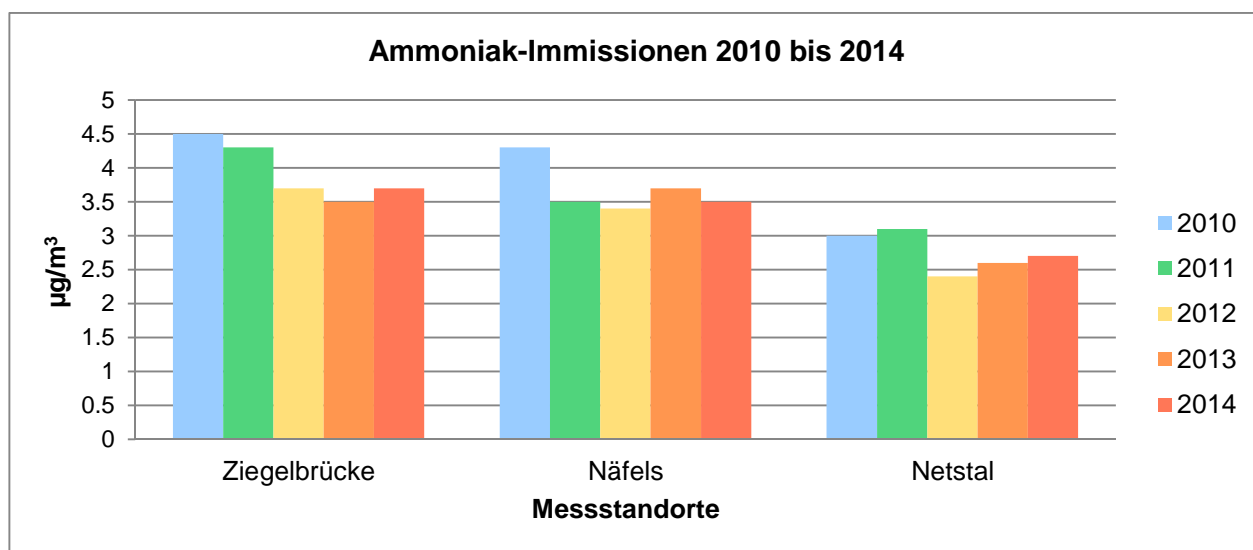


Grafik 1: Darstellung der max. Ozon-Werte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in den letzten 10 Jahren in Glarus (Trendlinie grün)

Ammoniak NH₃-Belastung

Ammoniak gefährdet naturnahe Ökosysteme durch den hohen Stickstoffeintrag und trägt zur Versauerung von Böden bei. Ammoniak (NH₃) ist ein gasförmiger Luftschadstoff, der sich in der Luft in Ammonium umwandelt und somit an der sekundären Feinstaubbildung beteiligt ist. Die Landwirtschaft ist mit über 90% an den Ammoniakemissionen beteiligt, wobei Harn und Kot der Nutztiere die Hauptquellen darstellen.

In den vergangenen Jahren sind im Zeitraum von September bis Oktober Ammoniakmessungen ohne Unterbruch an drei Standorten im Kanton Glarus (Ziegelbrücke, Näfels und Netstal) durchgeführt worden. Mittels Passivsammler ist die Ammoniakkonzentration im 14 Tage Rhythmus eruiert worden.



Grafik 2: Darstellung der Ammoniak-Immissionen von 2010 bis 2014 im Kanton Glarus an den drei Messstandorten Ziegelbrücke, Näfels und Netstal.

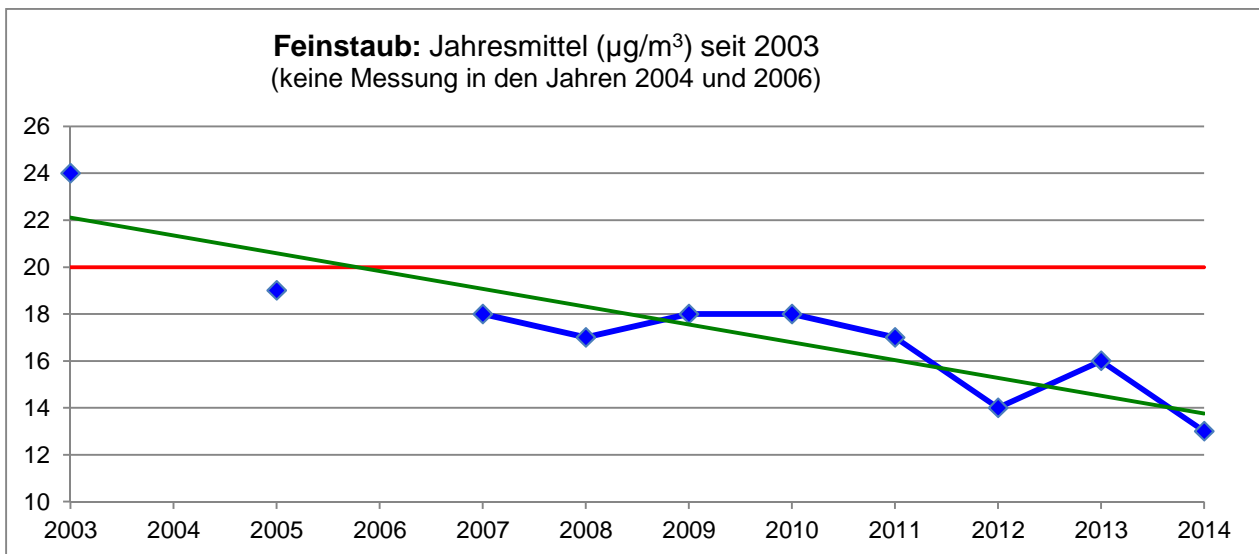
Ein deutlicher Trend zur geringeren Ammoniakbelastung kann aus diesen Ergebnissen nicht hergeleitet werden, dazu sind die Schwankungen in den Ammoniakkonzentrationen und der verschiedenen externen Einflüsse zu gross. Es ist aber doch eine Tendenz zu abnehmenden oder konstanten Konzentrationen feststellbar.

Um die Stickstoff-Effizienz der Hofdüngerbewirtschaftung durch die Reduktion der Ammoniakverluste zu steigern, bietet der Kanton Glarus ein „Ressourcenprojekt Ammoniak“ an. Im Rahmen dieses zeitlich auf 6 Jahre befristeten Projektes (2011 bis 2016) zahlen der Bund und der Kanton Glarus Bewirtschaftungsbeiträge aus. Die Teilnahme am Ressourcenprojekt Ammoniak ist für die Bewirtschafteter von Landwirtschaftsbetrieben freiwillig. Das Projekt verfolgt das Ziel, die Ammoniakverluste im Kanton bis Ende des Projekts gegenüber 2009 um 12 % zu reduzieren.

Bis Ende 2014 beteiligten sich 59 Landwirtschaftsbetriebe an diesem Projekt. Auf 45 Betrieben wurde Gülle mit Schleppschauchverteiler ausgebracht. Dabei handelt es sich hauptsächlich um ebene und intensiv genutzte Flächen im Talgebiet. Insgesamt werden pro Jahr auf rund 500 ha Nutzfläche 3- bis 4-mal Gülle mit Schleppschauchverteiler ausgebracht. Für das Projekt wurden im Jahr 2014 CHF 145'165.20 in Form von Beiträgen direkt an die Landwirtschaftsbetriebe (davon Kanton GL CHF 29'498.70) ausgerichtet.

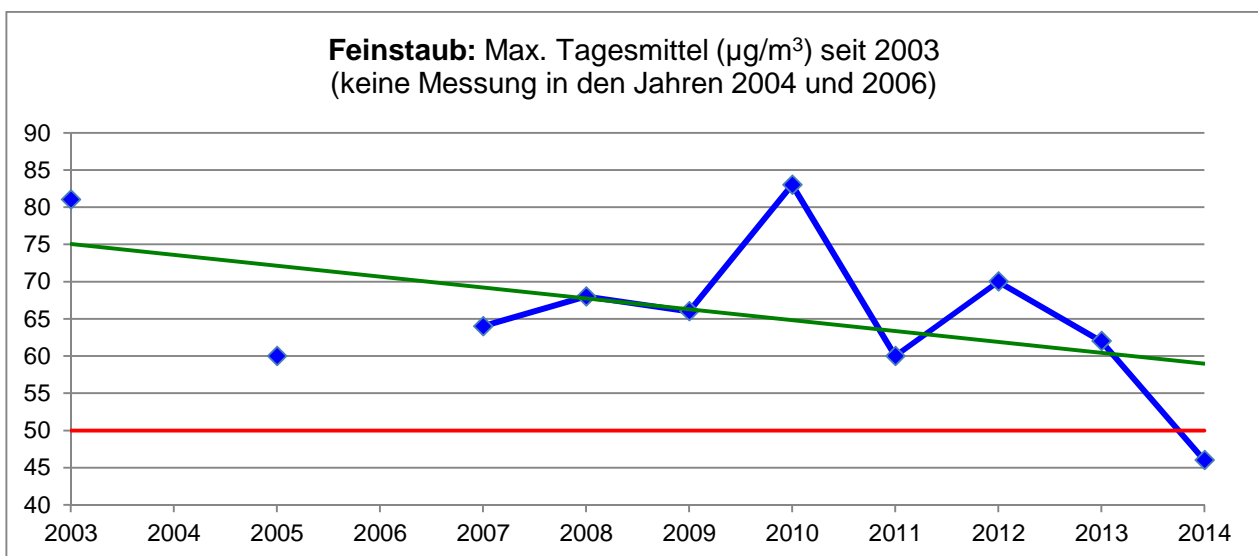
Belastung durch lungengängigen Feinstaub (PM10)

In der Luftreinhalte-Verordnung sind Grenzwerte für lungengängigen Feinstaub (PM10) enthalten. Der Jahresmittelwert liegt in Glarus seit 2005 unter dem Grenzwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Grafik 3: Darstellung des Jahresmittelwertes des lungengängigen Feinstaub (PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) seit 2003 (Grenzwert **rot**, Trendlinie **grün**)

Der Trend zeigt auch eine stetige Abnahme. Erstmals im Jahr 2014 lag der maximale Tagesmittelwert unter dem Grenzwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Trend zeigt auch hier eine stetige Abnahme, jedoch ist diese Abnahme etwas weniger stark.



Grafik 4: Darstellung des max. Tagesmittelwertes des lungengängigen Feinstaub in Glarus (PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) seit 2003 (Grenzwert **rot**, Trendlinie **grün**)

Feinstaubmessung 2015 in Braunwald

Während des ganzen Jahres 2015 wird in Braunwald direkt neben der Bergstation an der Hauptverkehrsstrasse und mitten im Dorf mithilfe des HiVol Digital DHA-80 die Feinstaub- (PM10) und Russ-Menge (EC) gemessen. An zwei Standorten in Braunwald (an der Hauptverkehrsader und im Reinluftgebiet) sind NO_2 -Passivsammler im Einsatz. Zusätzlich wurden in den Monaten

Februar und März sowie Juni und Juli 2015 ein Sigma 2-Passivsammler (Partikel > 2.5 µm, stromlos) und ein parallel dazu betriebenes Mini VS-C -Gerät (alle Partikel < 2.5 µm) eingesetzt. Dadurch können alle vorhandenen Partikel erfasst, der jeweiligen Quelle zugeordnet und bewertet werden.

Die in den Wintermonaten Februar und März 2015 gesammelten Messwerte zeigen, dass die Hauptquelle der gemessenen Feinpartikel im Strassenverkehr (Dieselmotoren) und in den Holzfeuerungen zu suchen sind. Diese Ergebnisse zeigten, dass hinsichtlich der Verbesserung der Luftqualität in Braunwald noch Handlungsbedarf besteht. Vor allem bei den beiden Emissionsquellen Verkehr und Holzfeuerungen könnten zusätzliche Verbesserungen zugunsten der Luftreinhaltung erzielt werden.

Stickstoffdioxid-Belastung (NO₂)

Die Stickstoffdioxid-Langzeitmessungen im Kanton Glarus haben gezeigt, dass vor allem nahe bei verkehrsintensiven Strassen (Hauptstrasse, Nähe Autobahn A3) die Werte sehr nahe oder über dem Grenzwert (30 µg/m³) liegen. Insbesondere der Messstandort Hauptstrasse in Glarus zeigt einen hohen Stickstoffdioxid-Wert an. Dieser lag im Jahre 2014 bedingt durch eine Verkehrs-umleitung und einen milden Winter deutlich unter dem Grenzwert. Die beiden Messstandorte Näfels (Mühle) und Näfels (Hauptstrasse) zeigen keine eindeutige Abnahme oder Zunahme.

Standort	Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte in µg/m ³											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Niederurnen, Suterwies, A3	33			33		30	28	27	27	27	29	25
Näfels, Mühle	30			29		28.2	32	34	32	30	35	30
Näfels, Hauptstrasse	33	30	32	33	32		31					
Glarus, Hauptstrasse	40	37	39	40	36	36.5	36	38	33	33	36	27
Glarus, Feuerwehrstützpunkt	22	19	20	22	19	20	18.5	20	20	18	18	14
Glarus, Schweizerhaus											20	17
Ennenda, Kirchweg	24			25		23	22	23	21	21	21	18
Linthal, Gemeindehaus	10			10			11	11	9	11		

Wert > 33

Wert < 27

Wert zwischen 27-33

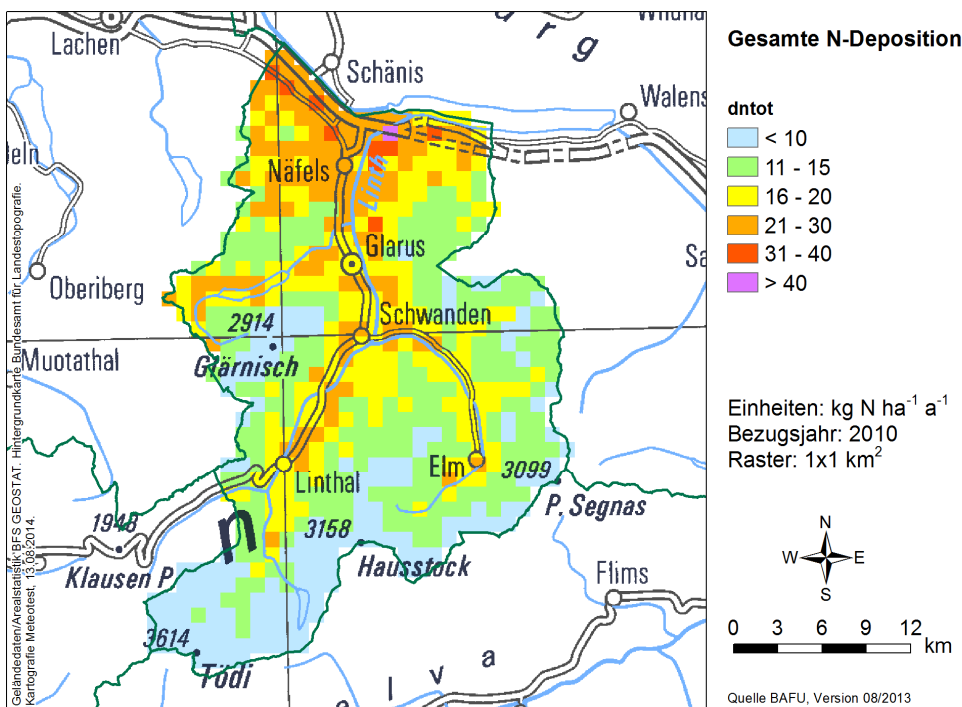
Grenzwertüberschreitung > 30 µg/m³

Tabelle 1: Gemessener Stickstoffdioxid-Jahresmittelwert an verschiedenen Messstationen im Kanton Glarus

In der Regel sind in den Wintermonaten die Stickstoffdioxid-Werte höher als im Frühling bis Herbst. Dies hat damit zu tun, dass oftmals im Winter diejenigen Wetterlagen (z.B. Inversionslage) vorherrschen, die eine bodennahe Anreicherung von Stickstoffdioxid zur Folge haben.

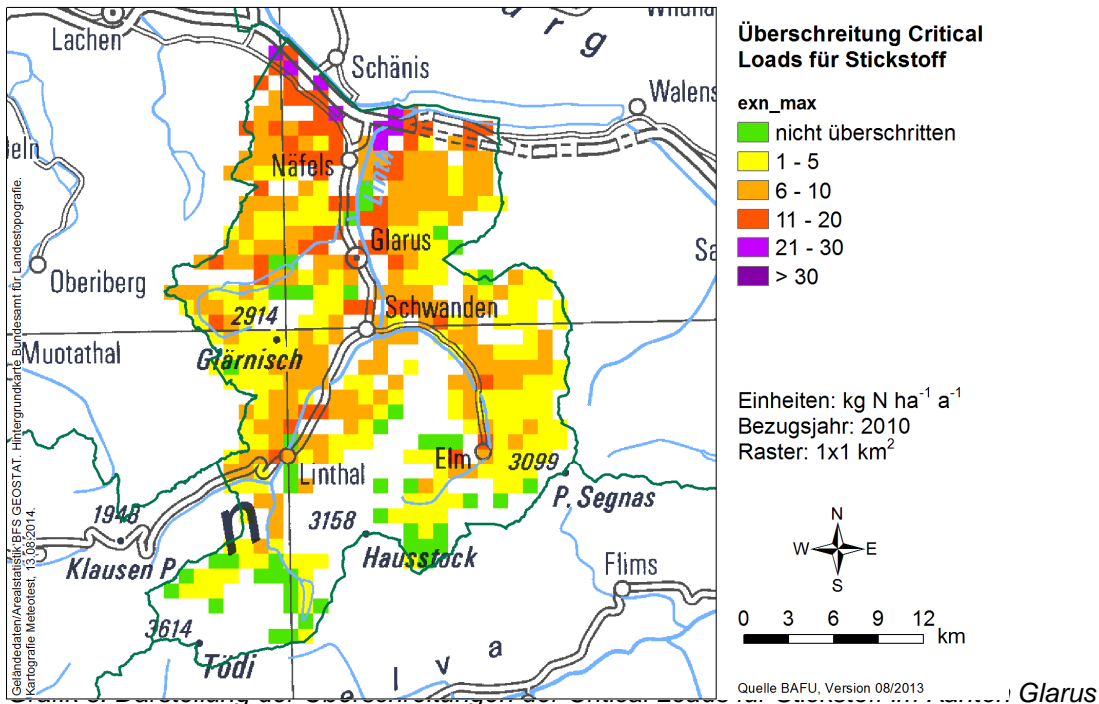
Critical Loads (Unzumutbare Ablagerungen von Stickstoff und anderer säurebildender Stoffe)

In den letzten Jahrzehnten wurde erkannt, dass die Depositionen von primären oder umgewandelten Luft-Schadstoffen zu einer Überdüngung von unter anderem schützenswerten Lebensräumen oder zu einer Versäuerung von Böden führen können. Das Ausmass dieser Critical Loads ist abhängig von den Eigenschaften der Lebensräume, der Lage zu den Schadstoff-Emissionen, der Höhe von Niederschlägen etc. Die Menge der Ablagerung kann über Modelle berechnet werden. Für die Stickstoff-Ablagerungen im Kanton Glarus liegen Karten vor. Sie zeigen, dass die höchsten Ablagerungen im nördlichen Kantonsteil wegen der Nähe zu den Schadstoff-Emittenten (Autobahn, Zürichsee-Region) zu verzeichnen sind.



Grafik 5: Darstellung der Gesamt N-Deposition im Kanton Glarus

Die Überschreitungen der kritischen Einträge (Stand 2010) sind wiederum in den nördlichen Kantonsteilen häufiger, kommen aber an den Talflanken auch im mittleren und selten im südlichen Kantonsteil vor.



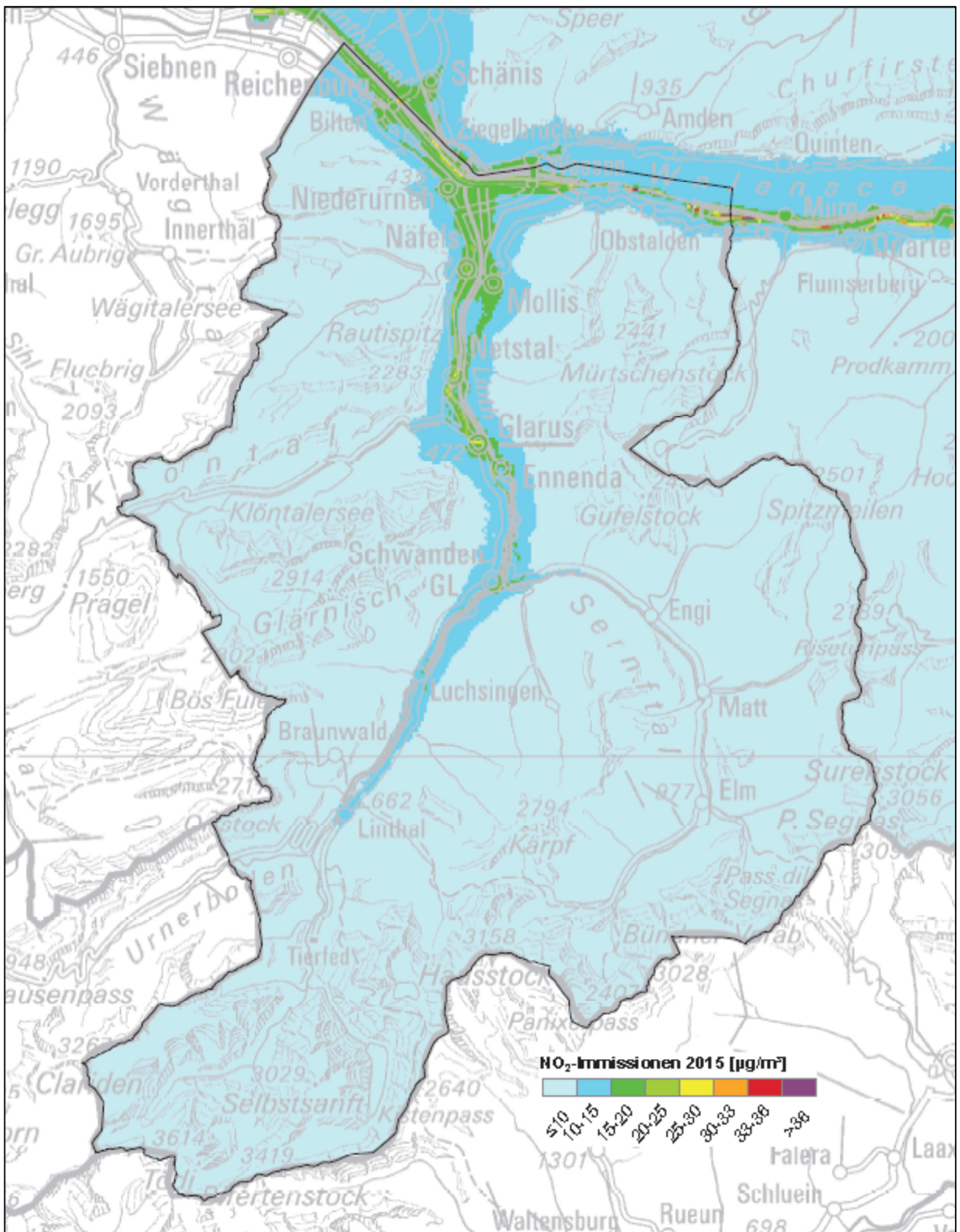
Erwartete Luftqualität in der Zukunft

Es ist möglich, die mittleren Konzentrationen einiger Schadstoffe zu modellieren und aufgrund erwarteter Emissionen vorherzusagen. Die zuständige Fachstelle von „Ostluft“ hat dies für den Kanton Glarus mit den Schadstoffen Stickoxid und PM10 für die Jahre 2015 und 2020 durchgeführt.

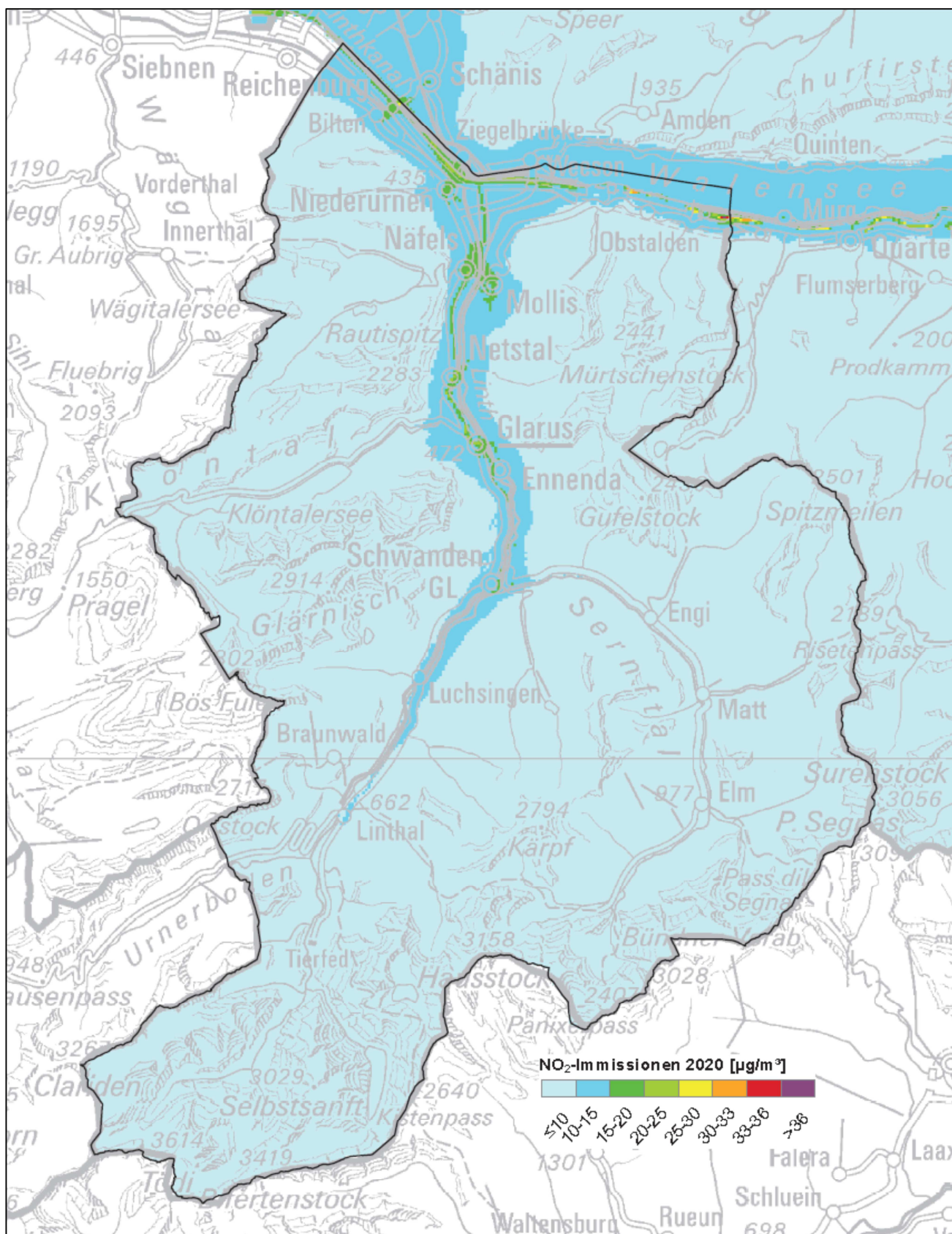
Die Immissionen an Stickstoffdioxid (NO₂) werden sich weiter vermindern und lediglich noch im Nahbereich verkehrsreicher Strassen wie der A3 und der Kantonsstrasse Näfels-Glarus etwas höher sein. Grossflächige Überschreitungen des Jahresmittelwertes von 30 µg/m³ sind nicht zu erwarten.

Bei den Konzentrationen an Feinstaub (PM10) sind im Talgrund vor allem in grösseren Ortschaften Überschreitungen zu erwarten, abseits der Ortskerne aber nicht mehr.

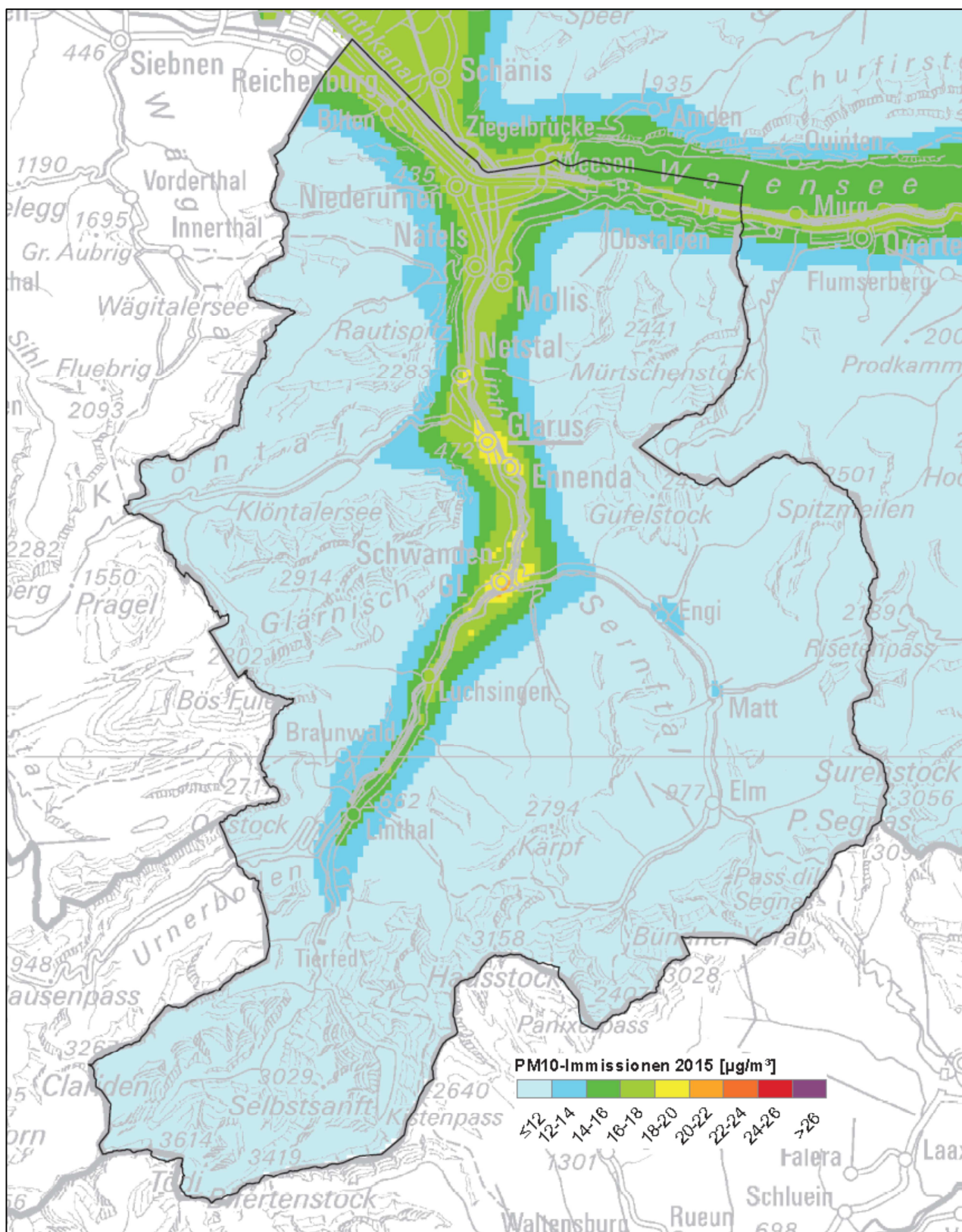
Beim Ozon, für welches Prognosen sehr schwierig sind, sind weiterhin grossflächig Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.



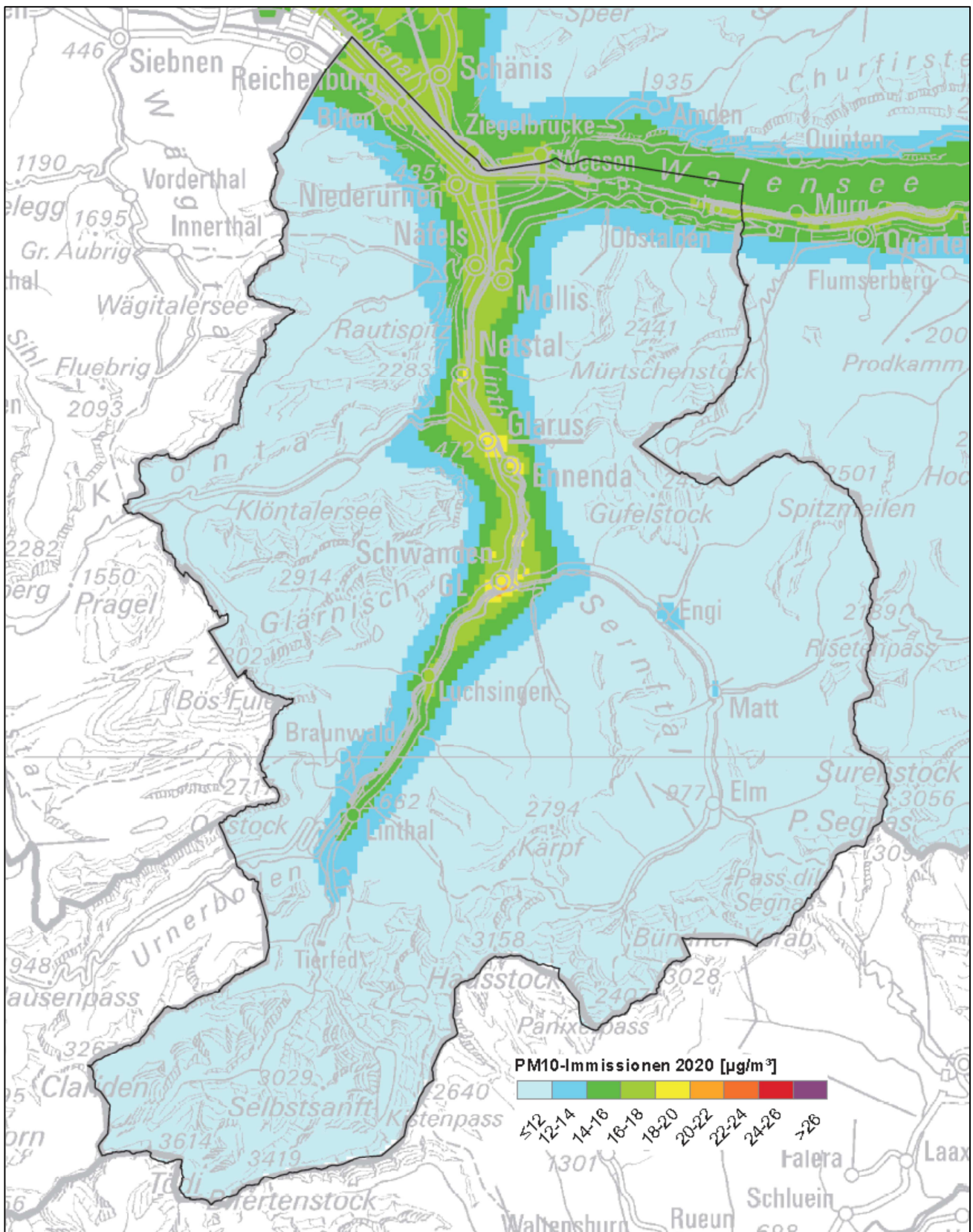
Grafik 7: NO₂-Immissionen 2015 Kanton Glarus



Grafik 8: NO₂-Immissionen 2020 Kanton Glarus



Grafik 9: PM10-Immissionen 2015 Kanton Glarus



Grafik 10: PM10-Immissionen 2020 Kanton Glarus

Hinweis zu allen Kartendarstellungen:

Aufgrund des verwendeten Verfahrens ist eine kleinräumige Interpretation nicht zulässig.

Lokal können höhere oder tiefere Schadstoffkonzentrationen auftreten als die gemittelten Werte der Karten anzeigen.

Handlungsbedarf

Der Handlungsbedarf ergibt sich durch den Vergleich zwischen den Luftreinhaltezielen mit der aktuellen und erwarteten Luftbelastung.

Mit dem konsequenten Vollzug der bestehenden Luftreinhaltevorschriften hat der Kanton Glarus bereits einen grosse Effort zur Reinhaltung der Luft geleistet. Dennoch zeigen die anhaltenden Grenzwertüberschreitungen bei den Luftschadstoffen Stickstoffdioxid, Ozon und Feinstaub, dass trotz diesen Anstrengungen das Ziel einer zufriedenstellenden Luftqualität noch nicht erreicht ist.

Der Handlungsbedarf im Kanton Glarus als eher ländliche Region liegt bei den überregional produzierten und wirkenden Schadstoffen wie Ozon und Critical Loads ähnlich wie in der gesamtschweizerischen Beurteilung, bei den lokal wirkenden Schadstoffen, wie PM10 und Stickstoffdioxid in einem geringeren Umfang als gesamtschweizerisch beurteilt.

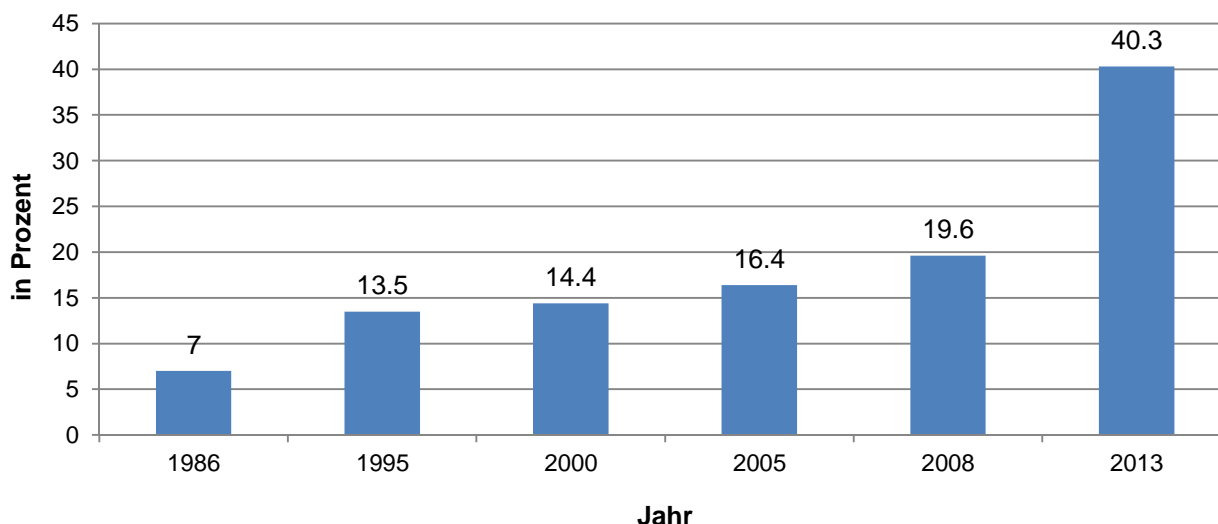
Der Schwerpunkt der Massnahmen im Kanton Glarus muss sich darum mit den Stickoxiden bzw. Feinstaub beschäftigen, damit deren Grenzwerte auch entlang von Verkehrsachsen eingehalten werden. Daneben müssen der heutige Stand der Luftreinhaltung gehalten und die eidgenössischen Vorschriften fristgerecht umgesetzt werden.

Als kleiner Kanton verfügt der Kanton Glarus nur über einen beschränkten Einfluss auf die Luftschadstoffimmissionen. Meteorologische Einflüsse sowie grenzüberschreitende und europaweite Schadstoffverfrachtungen, bewirken eine Sockelbelastung vor allem bei den Schadstoffen Ozon, VOC und Stickoxid. Ein kleiner Kanton ist diesen Einflüssen ausgesetzt und kann keine entscheidenden Einflüsse auf die Immissionen dieser Schadstoffe ausüben. Es sind schweizweite oder internationale Vorgaben notwendig.

Der Kanton Glarus ist hingegen direkt verantwortlich für die lokal wirkenden Schadstoffe, wie PM10, Ammoniak und Stickoxid entlang der Hauptverkehrsachsen. Die kommenden Massnahmen müssen sich darum auf diesen Bereich konzentrieren und gleichzeitig muss angestrebt werden, den heutigen Stand der Luftreinhaltung zu bewahren.

Relevanz der Emissionen der Holzfeuerungen

Der relative Beitrag der Holzfeuerungen an den Emissionen der Feuerungen und den gesamten Emissionen hat vor allem beim NO_x in den letzten 25 Jahren stetig zugenommen. Der Hauptgrund dafür ist, dass die Feuerungstechnik bei den Öl-, Gas- und Industriefeuerungen grosse Fortschritte gemacht hat und deren Emissionen deutlich gefallen sind. Hingegen hat sich die Feuerungstechnik bei den Holzfeuerungen nicht im selben Ausmass verbessert. Zwar sind bei den grossen Holzfeuerungen deutliche Verminderungen der Emissionen an Feinstaub zu verzeichnen. Im Kanton Glarus gibt es aber nur wenige grosse Holzfeuerungen.



Grafik 11: Anteil der Holzfeuerungen an den NO_x -Emissionen der Feuerungen

Ausserdem ist anzunehmen, dass die Emissionen von Feinstaub, Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffen aus Holzfeuerungen noch höher als bei den Stickoxiden sind.

In einer eher ländlichen Umgebung wie dem Kanton Glarus hat Holz seinen festen Platz als Brennstoff. Der Umgang mit diesem anspruchsvollen Brennstoff muss aber mit Mitteln der Öffentlichkeitsarbeit und der Technik verbessert werden.

Massnahmen

Die Prognosen zeigen, dass wir unseren Zielen, was die Luftqualität in unserer Region betrifft, ein weiteres Stück näher kommen. Dazu verhilft die ständig verbesserte Technik, die Umsetzung der Vorgaben der Luftreinhalteverordnung, Massnahmen zur Effizienzsteigerung im Energiebereich, etc. Trotzdem werden einzelne Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung (z.B. Ozon) oder kritische Frachten (z.B. Stickstoff) auch in den nächsten Jahren im Kanton Glarus überschritten.

Die Luftreinhaltepolitik des Kantons Glarus muss sich darum schwergewichtig mit folgende Aufgaben beschäftigen:

- Sicherstellung der bisherigen Qualität der Luftreinhaltung durch Bereitstellung der nötigen Ressourcen auf Kantons- und Gemeindeebene, wodurch der laufende und kommende Vollzug der Luftreinhaltevorschriften fristgemäss gewährleistet werden kann.
- Miteinbezug der Interessen der Luftreinhaltung in anderen Verwaltungsaufgaben und Politikbereichen, wie z.B. Raumentwicklung, öffentlicher Verkehr, Energie, Landwirtschaft, Wald, Tiefbau, etc.
- Einflussnahme aus der Sicht der Luftreinhaltung bei wichtigen Entscheiden oder Bauprojekten (z.B. Infrastrukturbauten, Steinbruchprojekte, Strassenbauten).
- Beschluss zu einzelnen ergänzenden Massnahmen, welche sich in unserem Kanton anbieten und Erfolg für die Luftqualität versprechen

Neues Massnahmenpaket

Wie die Zusammenstellung der Emissionen zeigt, stellen die Feuerungen und speziell die Holzfeuerungen relativ gesehen eine zunehmend bedeutungsvollere Emittentengruppe dar. In einem eher ländlichen Kanton wie Glarus ist die Nutzung der erneuerbaren Energiequelle Holz zwar erwünscht und sinnvoll, dabei dürfen aber keine nachteiligen Konsequenzen für die Luftqualität entstehen.

Das neue Massnahmenpaket konzentriert sich darum auf eine umweltschonende Nutzung von Holz als Energiequelle:

1. Einführung einer flächendeckenden Holzfeuerungskontrolle, eingeleitet mit dem Beschluss des Landrates vom Februar 2015
2. Beratungsmandat eines Experten für Klagefälle von kleinen Holzfeuerungen während 4 Jahren.
3. Konsequente Umsetzung der Emissions-Grenzwerte für grosse Holzfeuerungen, koordinierte Emissionsmessungen und Beratung der Inhaber während 4 Jahren.
4. Information und Öffentlichkeitsarbeit über die Vor- und Nachteile von Holzfeuerungen, Abgabe von „Fridli-Zündern“, Wettbewerb zu den Fridli-Feuern.
5. Finanzielle Förderung von Partikelfiltern oder anderen technischen Einrichtungen, bei kleinen Holzfeuerungen im Sinne von Pilotanlagen bei kantonalen/kommunalen Anlagen oder bei Privaten.

Anhang 1**Erfolgskontrolle der bisher beschlossenen Massnahmen**

Im Jahre 2008 wurden folgende Massnahmen neu beschlossen bzw. weitergeführt:

Massnahme	Beschlossen	Geplante Weiterführung
Förderung Holzenergie optimieren	2008	Nein. Kleine Holzfeuerungen werden nicht mehr gefördert.
Ökologisierung Motorfahrzeugsteuer	2008	Nein. Mit der Annahme des neuen Gesetzes EG SVG im Jahre 2010 umgesetzt.
Holzfeuerungskontrolle kleiner Holzfeuerungen	2008	Beschluss Landrat Februar 2015
Energiesparmassnahmen kant./komm. Gebäude	2008	Ja. Laufend im Gange, z.B. Sanierung Kantonsschule
Reduktion Grenzwerte Schwerölfeuerungen	1994	Nein. Abgeschlossen da keine Schwerölfeuerungen mehr im Kanton Glarus.
Flankierende Massnahmen Strassenbauten	1994	Ja. Im Rahmen der Umfahrungsprojekte Näfels und Netstal aufgenommen.
Öffentliche Beiträge ÖV	1994	Nein abgelöst durch umfassende Förderung
Information über Verringerung VOC Emissionen	1994	Ja. Dauernde Aufgabe.
Geschwindigkeitskontrollen	1994	Ja. Dauernde Aufgabe der Polizei
Konsequenter Vollzug der Luftreinhalteverordnung	1994	Ja. Dauernde Aufgabe.
Beteiligung an Branchenvereinbarungen	1994	Ja. Dauernde Aufgabe.
Steuerbefreiung für Elektrofahrzeuge und andere Null-Emissionsfahrzeuge	2001	Nein. Mit der Annahme des neuen EG SVG im Jahre 2010 umgesetzt.
Schaffung von Niedriggeschwindigkeitszonen	2001	Nein. Da in der Kompetenz der Gemeinden.

Detaillierte Erläuterungen zu den einzelnen Massnahmen

1. Massnahme

Einführung einer flächendeckenden Holzfeuerungskontrolle, eingeleitet mit dem Beschluss des Landrates im Februar 2015

Zielsetzung

Wie in den anderen Kantonen der Deutschschweiz sollen auch im Kanton Glarus durch die Kaminfeger oder eine durch die Gemeinde bestimmte Fachkraft periodische Sichtkontrollen von Holzfeuerungen durchgeführt werden. Das dabei anzuwendende System entspricht dem Muster der Ostschweizer Kantone.

Beschreibung

Die Inhaber der Feuerungen werden alle zwei Jahre von den Gemeinden zu einer Kontrolle aufgefordert. Sie können wählen, ob sie diese Kontrolle durch den Kaminfeger oder den Gemeinde-Kontrolleur ausführen wollen.

Kosten

Die Kosten für die Kontrolle müssen von den Inhabern der Feuerungen übernommen werden. Sie liegen im Bereich von weniger als Fr. 50.- alle zwei Jahre. Die Gemeinden haben anfänglich einen beträchtlichen Aufwand für die Bereitstellung der Daten. Der Kanton und die Gemeinden teilen sich die Kosten für Erwerb, Installation und Betrieb der notwendigen IT-Anwendung.

Zuständigkeit

Zuständig für die Kontrollen sind die Gemeinden, die Aufsichtsbehörde ist der Kanton.

Erfolgskontrolle

Der Erfolg dieser Massnahme ist anhand der kontrollierten Feuerungen leicht erfassbar.

2. Massnahme

Beratungsmandat eines Experten für Klagefälle von kleinen Holzfeuerungen während 4 Jahren

Zielsetzung

Vom Kanton wird während vier Jahren ein unabhängiger Berater für Holzfeuerungen beauftragt, welcher den Gemeinden, der Polizei und dem Kanton in Fällen unbefriedigender Betriebsführung zur Verfügung steht.

Beschreibung

Als Ergänzung zu den Kontrollen von Holzfeuerungen soll eine unabhängige Fachperson die Betreiber von Holzfeuerungen, welche in der Nachbarschaft Ärger hervorrufen, beraten. Sie steht den Gemeinden in den Fällen zur Verfügung, in denen Nachbarschafts-Klagen über Belästigung durch übermässig rauchende Holzfeuerungen eingegangen sind.

Kosten

Der Berater wird mit einem Grundmandat und einer Pauschale pro Einsatz entschädigt. Es ist mit Kosten von etwa Fr. 15'000.- pro Jahr während 4 Jahren zu rechnen.

Zuständigkeit

Zuständig ist der Kanton.

Erfolgskontrolle

Der Erfolg dieser Massnahme kann anhand der Zahl der Einsätze beurteilt werden.

3. Massnahme

Konsequente Umsetzung der Emissions-Grenzwerte für grosse Holzfeuerungen (> 70 kW), koordinierte Emissionsmessungen und Beratung der Inhaber während 4 Jahren.

Zielsetzung

Die grossen Holzfeuerungen (> 70 kW) im Kanton Glarus sollen keinen Anlass zu Beschwerden aus der Umgebung bieten. Sie sollen konsequent überprüft und wo nötig verbessert werden.

Beschreibung

Die Vorgaben der Luftreinhalteverordnung zu Kontrollen und Sanierungen von Holzfeuerungen sollen bei den grossen Holzfeuerungen im Kanton Glarus konsequent umgesetzt werden. Die Messungen sollen von möglichst den gleichen Firmen durchgeführt werden. Wenn nötig wird den Inhabern eine Beratung angeboten.

Kosten

Die Umsetzung der Vorgaben der Luftreinhalteverordnung kostet die staatlichen Stellen nichts. Ein allfälliger Berater wird nach Aufwand entschädigt und dürfte den Kanton Fr. 2'000.- bis 3'000.- pro Jahr während vier Jahren kosten.

Zuständigkeit

Zuständig ist der Kanton.

Erfolgskontrolle

Als Erfolgskontrolle dienen die durchschnittlichen Emissionsdaten von Kohlenmonoxid bzw. Staub der kontrollierten Holzfeuerungen.

4. Massnahme

Information und Öffentlichkeitsarbeit über:

- *Die Vor- und Nachteile von Holzfeuerungen*
- *Die Abgabe von „Fridli-Zündern“*
- *Einen Wettbewerb zu den Fridli-Feuern*

Zielsetzung

Die Betreiber von Holzfeuerungen sollen umfassend und immer wieder über die richtige Handhabung von Holzfeuerungen informiert werden.

Beschreibung

Mit Hilfe verschiedener Kommunikationsmittel (Medien, Ausstellungen, Fridlizünder, Schulen etc.) sollen die Betreiber von Holzfeuerungen informiert werden.

Kosten

Die Kosten für eine derartige Kampagne dürften total etwa Fr. 10'000.- während vier Jahren betragen.

Zuständigkeit

Zuständig ist der Kanton.

Erfolgskontrolle

Der Erfolg einer solchen Massnahme ist schwierig zu beurteilen. Die könnte z.B. durch die Zahl der bei den Gemeinden eingehenden Klagen über ungenügende Holzfeuerungen erfolgen.

5. Massnahme

Finanzielle Förderung von Partikelfiltern oder anderen technischen Einrichtungen, bei kleinen Holzfeuerungen im Sinne von Pilotanlagen bei kantonalen/kommunalen Anlagen oder bei Privaten

Zielsetzung

Im Kanton Glarus soll die künftige technologische Entwicklung der emissionsarmen kleinen Holzfeuerungen schon in der Pilotphase umgesetzt werden, indem einzelne Pionieranlagen finanziell gefördert werden. Das Ziel dieser Massnahme ist, dass im Kanton Glarus Testanlagen zur Gewinnung von Erfahrungen mit Emissionsminderungsmassnahmen bei kleinen Holzfeuerungen eingerichtet werden.

Beschreibung

Die ersten fünf Holzfeuerungen, welche im Sinne von Pionieranlagen, Emissionsminderungseinrichtungen einbauen, bevor diese durch Gesetze notwendig werden, sollen einen vom Regierungsrat zu bestimmenden Förderbeitrag erhalten. Dieser Förderbeitrag soll das Risiko, das bei neuen pionierhaften Technologien besteht, vermindern und den Mehraufwand für die vermehrten messtechnischen Kontrollen abdecken.

Kosten

Diese Massnahme verursacht Kosten von ca. Fr. 10'000.- pro Anlage. Dies ergibt einen Gesamtbetrag von ca. Fr. 50'000.-.

Zuständigkeit

Für die Bewilligung der Fördergelder dieser Pionieranlagen ist das Departement Bau und Umwelt zuständig.

Erfolgskontrolle

Nach 5 Jahren kann eine Bilanz über diese Massnahme gezogen werden:

- Wie viele Versuchsanlagen wurden eingebaut?
- Welche Resultate haben diese erbracht?
- Welche sind zukunftssträchtig?