

Klimaschutzplan Steiermark

Ich tu's
für unsere
Zukunft

Klimaschutz- bericht 2011



Fachabteilung 17A

Energiewirtschaft und allgemeine technische Angelegenheiten
www.klimaschutz.steiermark.at



Das Land
Steiermark

Herausgeber:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung,
Fachabteilung 17A,
Energiewirtschaft und allgemeine technische Angelegenheiten
Landhausgasse 7, 8010 Graz
Telefon: +43 316 877 3959
Fax: +43 316 877 4569
E-Mail: fa17a@stmk.gv.at

Gesamtkoordination:

Mag.^a Andrea Gössinger-Wieser
Klimaschutzkoordinatorin
Burggasse 9/I, 8010 Graz
Telefon: +43 316 877 4681

Satz, Layout:

Landespressediensnt Steiermark
Philipp Leiß
Fachabteilung 17A
Ing. Marco Umgeher

Redaktion:

Mag.^a Andrea Gössinger-Wieser, FA17A - Klimaschutzkoordination
Dr. Kurt Schauer, Wallner&Schauer GmbH
DI Dr. Hermann Schmidt-Stejskal, Institut für Industrielle Ökologie
Ing. Marco Umgeher, FA17A - Klimaschutzkoordination

Fachinformationen zum Klimaschutzplan Steiermark unter:
www.klimaschutz.steiermark.at

Graz, im Juni 2012

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
2	Kurzfassung	6
3	Übergreifende Entwicklungen	8
4	Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Steiermark	10
5	Der Klimaschutzplan Steiermark als Antwort.	12
6	Klimaschutzbericht 2011	16
6.1	Gebäude	18
6.2	Mobilität	24
6.3	Land-, Forst- und Abfallwirtschaft	30
6.4	Produktion	36
6.5	Energiebereitstellung.	42
6.6	Klimastil	48
7	Die Handlungsempfehlungen für eine aktive Klimapolitik in der Steiermark	54
8	Anhang	58

1 Einleitung

Mit 6. Juli 2010 wurde der Klimaschutzplan Steiermark per Landtagsbeschluss einstimmig beschlossen und ist somit Masterplan für die zukünftige Klimaschutzpolitik in der Steiermark. Anhand von 26 Maßnahmenbündeln sollen in den kommenden Jahren das Basisziel minus 16% an Treibhausgasen in der Steiermark bis 2020 bzw. minus 28% bis 2030 erreicht werden.

In den Teilbereichen Gebäude, Mobilität, Produktion, Energiebereitstellung, Abfallwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft sowie Klimastil sind für die gesamte Laufzeit 279 Einzelmaßnahmen vorgesehen, die in Summe ihrer Wirksamkeit das angestrebte Ziel erreichen lassen.

Um die Umsetzung des Klimaschutzplans Steiermark rasch voran zu treiben, wurde die Umsetzungsphase I mit Regierungssitzungsbeschluss vom 14. Juli 2011 freigegeben. In dieser ersten Phase wurden 57 Einzelmaßnahmen definiert. Außerdem wurde festgelegt, dass die Maßnahmen der Phase I der langfristigen Perspektive gegenübergestellt und die Wirksamkeit der Maßnahmen an Hand eines jährlichen Monitorings regelmäßig evaluiert werden müssen. Über den Fortschritt der zugeordneten Maßnahmen ist der Klimaschutzkoordinatorin von der jeweiligen hauptverantwortlichen Abteilung bzw. Fachabteilung jährlich bis spätestens 30. April des Berichtsjahres schriftlich zu berichten. Die Klimaschutzkoordinatorin ihrerseits berichtet der Steiermärkischen Landesregierung bis spätestens 31. Juli des Berichtsjahres über den Umsetzungsstand der einzelnen Maßnahmen.

Für den Aufbau des Klimaschutzmonitorings und die Gestaltung des Klimaschutzberichtes Steiermark wurden die jeweiligen Maßnahmenverantwortlichen der Abteilungen und Fachabteilungen eingebunden. In Zusammenarbeit mit den ExpertInnen des Landes und einem externen Expertenkonsortium wurde in zahlreichen Workshops Struktur, Status und Indikatoren für den Klimaschutzbericht festgelegt und die Datenqualität geprüft.

Der nachfolgende erste Klimaschutzplan Steiermark Monitoringbericht für das Jahr 2011 gibt einen Überblick über die Klimaschutzentwicklung, rechtliche Rahmenbedingungen und Entwicklung der Treibhausgasemissionen für Österreich bzw. für die Steiermark. Die Umsetzungsphase I des Klimaschutzplans Steiermark wird für das Jahr 2011 hinsichtlich Stand und Wirksamkeit der Maßnahmen bewertet. Abschließend geben strategische Handlungsempfehlungen die Optionen für eine Adaptierung der Umsetzungsphase I wieder, damit der Zielpfad (minus 16% Treibhausgasemissionsreduktion bis 2020) eingehalten werden kann.

Für das Berichtsjahr 2011 kann festgehalten werden, dass sich zahlreiche Maßnahmen auf Grund der erst mit Juli 2011 beschlossenen Umsetzungsphase I noch im Status der Vorbereitung befinden.

2 Kurzfassung

Seit Juli 2011 befindet sich der Klimaschutzplan Steiermark in der Umsetzung. Aus den 279 vorliegenden Maßnahmen des Klimaschutzplans Steiermark wurden 57 Einzelmaßnahmen in einem ersten Paket isoliert, um das Fundament für die Erreichung der Klimaziele entsprechend dem Klimaschutzplan, minus 16% Treibhausgasemissionseinsparung bis 2020, zu legen.

In die Umsetzungsphase I sind aktuell 31 Abteilungen und Fachabteilungen eingebunden, so dass die vielfach ressortüberschreitenden Maßnahmen effizient umgesetzt werden können und die jeweiligen FachexpertInnen mit ihrem Know-how die Qualität und das Monitoring der Einzelmaßnahmen sicherstellen.

Mit September 2010 wurde ein externes Expertenconsortium beauftragt das Monitoring für den Klimaschutzplan Steiermark Umsetzungsphase I gemeinsam mit der Fachabteilung 17A - Klimaschutzkoordination aufzubauen. Die Schwierigkeit bestand darin, die Maßnahmen des Klimaschutzplans in ihren Wirkungen dem nationalen Reporting gegenüber zu stellen, so dass das Ergebnis auch über die Steiermark hinaus vergleichbar gemacht werden kann. Parallel dazu trat im November 2011 das Bundes-Klimaschutzgesetz in Kraft. Seit Jänner 2012 laufen zwischen Bund und Bundesländern Verhandlungen, um die internationalen und nationalen Klimaziele hinsichtlich Emissionsaufteilung und Verantwortlichkeit bis Ende des Jahres 2012 zwischen den Gebietskörperschaften vertraglich abzusichern. Entsprechend dem Bundes-Klimaschutzgesetz werden ab 2013 erstmals auch die Bundesländer bei Nichterreichung der Klimaziele (jährliches Reporting) die Kosten für etwaige Zertifikatszukäufe bzw. möglicherweise Strafzahlungen mitzutragen haben.

Der Klimaschutzbericht 2011 stellt nun erstmals eine Gesamtübersicht der Steiermark im Bereich des Klimaschutzes dar. Als Datengrundlage dafür diente die Bundesländer-Luftschadstoffinventur (BLI), die jährlich vom Umweltbundesamt im Auftrag der Bundesländer verfasst wird. Um die regionalen Maßnahmen entsprechend zu quantifizieren, wurden dem gegenüber die regionalen Daten (z.B. Wohnbauförderung, steirische Verkehrsdaten, ÖPUL, Umweltlandesfonds u.v.m.) eingearbeitet.

Bei der Darstellung der Maßnahmen wurden sowohl der zeitliche Status (nach Ampelsystem) wie auch die Wirkung (nach Indikatorensystem) mit einbezogen.

Von den 57 im Jahr 2011 beschlossenen Einzelmaßnahmen wurden mit Ende 2011 bereits 5 Maßnahmen abgeschlossen, 45 in Umsetzung gebracht und 7 Maßnahmen befinden sich in Vorbereitung. Sektoral gesehen sind die meisten Maßnahmen in der Umsetzungsphase I dem Bereich der Mobilität mit 16 zuzuordnen, der Bereich Klimastil folgt mit 12 Maßnahmen, 9 Maßnahmen betreffen den Bereich der Land-, Forst- und Abfallwirtschaft, 8 den Bereich Gebäude und jeweils 6 Maßnahmen können den Bereichen Energiebereitstellung und Produktion zugeordnet werden.

Der Klimaschutzplan Steiermark hat entsprechend der EU 20-20-20 Zielen sein Basisjahr mit 2005 festgelegt. Für das Jahr 2011 (tatsächlich liegen derzeit Emissionsdaten auf Bundesländerebene nur bis 2009 vor) zeigt die steirische Klimabilanz bezogen auf das Referenzjahr 2005 eine leicht sinkende Tendenz, wobei hier jedoch berücksichtigt werden muss, dass auf Grund der Wirtschaftskrise 2009 und damit einhergehendem

geringeren Wirtschaftswachstum und Produktion, zwangsläufig geringere Treibhausgasemissionen zu verzeichnen waren. 2005 lagen die steirischen Emissionen inklusive Emissionshandelsunternehmen noch bei 15 Millionen Tonnen CO₂eq. Diese Emissionen reduzierten sich im Jahr 2009 auf knapp über 12 Millionen Tonnen CO₂eq.

Positiv verläuft dabei die Entwicklung für den Gebäudesektor: Seit 2005 konnte die Sanierungsrate in der Steiermark erhöht werden. So wurde im Zeitraum 2005 bis 2010 der Heizenergiebedarf um rund 900 GWh gesenkt. Der Mobilitätsbereich entspricht dem österreichischen Trend, zwischen 1990 und 2009 sind die durch den Straßenverkehr bedingten Emissionen um 35% auf 2,38 Millionen Tonnen CO₂eq angestiegen. In einzelnen Maßnahmenbereichen sind im Vergleichszeitraum 2007 bis 2011 aber sehr positive Entwicklungen zu verzeichnen. So hat vor allem der Ausbau der S-Bahn 25% mehr EinsteigerInnen pro Tag gebracht.

Ambivalent gestaltet sich der Bereich der Land-, Forst- und Abfallwirtschaft. Für die Landwirtschaft ist seit 2005 eine Stagnation an Treibhausgasemissionen zu verzeichnen, davon entfallen 50% auf verdauungsbedingte Methanemissionen und rund 1/3 ist auf die landwirtschaftlichen Böden zurückzuführen. Die Forstwirtschaft ist ein wichtiger Rohstofflieferant für die alternative Energieproduktion, daher fallen in diesem Bereich keine relevanten Treibhausgasemissionen an. Im Bereich der Abfallwirtschaft zeigen die langfristigen Maßnahmen deutlich ihre Wirkung und man kann auch weiterhin von einem kontinuierlichen Rückgang der Treibhausgasemissionen ausgehen.

Die steirische Produktion unterliegt sehr stark den globalen Trends. Auf Grund der Wirtschaftskrise 2009 kam es zu einem massiven Rückgang der Treibhausgasemissionen, wobei sich aber bereits in den aktuellsten Inventuren (Klimaschutzbericht 2011, Umweltbundesamt) leicht steigende Treibhausgasemissionen für diesen Sektor abzeichnen.

Der Bereich der Energie verzeichnet in den Vergleichsjahren 2005 bis 2011 einen starken Emissionsrückgang, wobei ein Großteil der Emissionseinsparungen auf die Schließung des Kohlekraftwerkes Voitsberg zurückzuführen ist. Seit 2005 ist im Bereich der Ökostromanlagen und Biomasseheizwerken ein stetiger Zuwachs erkennbar.

In der Umsetzungsphase I ist ein wesentlicher Schwerpunkt auf den Bereich Klimastil gelegt, dabei spielen Information, Beratung und Bewusstseinsbildung eine große Rolle. Auf Grund der Nicht-Quantifizierbarkeit der Maßnahmen nach Tonnen CO₂-Einsparung, werden für diesen Bereich keine Emissionszahlen ausgewiesen.

3 Übergreifende Entwicklungen

Mit dem Jahr 2012 läuft die Kyoto-Verpflichtungsperiode zur Erreichung der UN-Klimaziele aus und über ein Nachfolgeabkommen wird auf internationaler Ebene verhandelt. Dabei wurde bei der UNFCCC 2010 in Cancún bereits die Notwendigkeit anerkannt, den Anstieg der globalen Temperatur auf weniger als 2°C zu begrenzen (2-Grad-Ziel). Damit dieses Ziel erreicht werden kann, müssen die für den Klimawandel verantwortlichen Treibhausgasemissionen der Industrieländer bis 2050 um 80% reduziert werden. Im Frühjahr 2011 hat die Europäische Kommission die sogenannte "Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050" (Roadmap 2050) veröffentlicht. Deren Analysen legen nahe, dass mit heute verfügbaren Technologien eine

derartige Reduktion nicht nur wirtschaftlich verkraftbar ist, sondern auch Vorteile bringt.

EU 20-20-20-Ziele

Unabhängig vom Kyoto-Protokoll und nachfolgender UN-Klimaschutzabkommen bestehen für Österreich, auf Grund entsprechender EU-Vorgaben, weiterhin strenge Klimaschutzverpflichtungen. Mit dem Klima- und Energiepaket der EU (2008) haben sich demnach die Mitgliedstaaten verpflichtet, ihre Treibhausgasemissionen bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 um 20% zu reduzieren. Die EU unterscheidet in ihren Zielvorgaben dabei zwischen zwei Sektoren: Zum einem den Emissionshandelssektor (dieser umfasst insbesondere die energieintensive Industrie) und zum

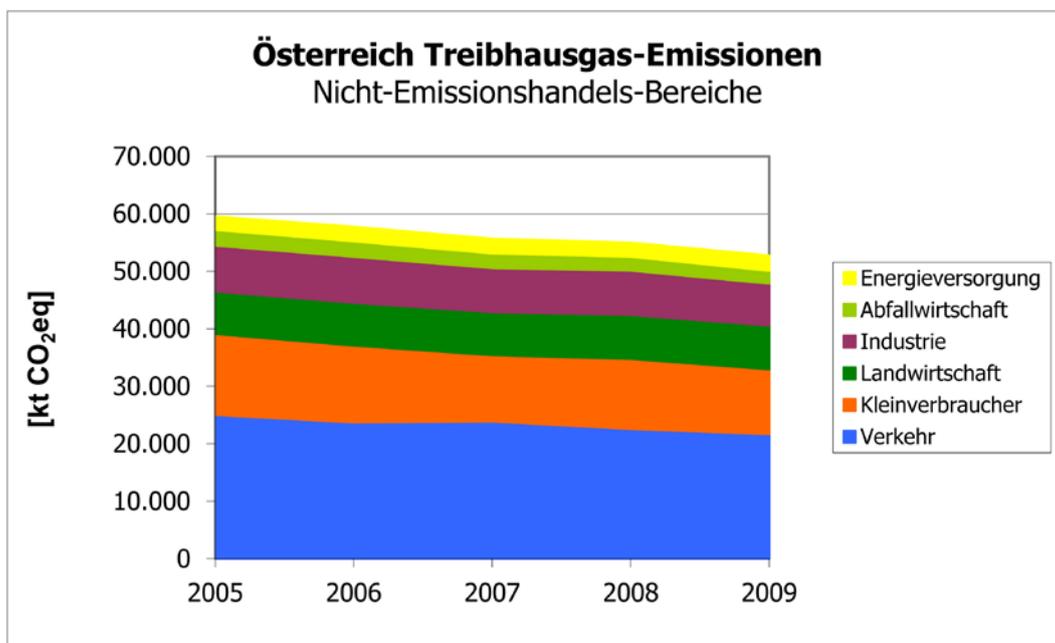


Abb.1: Entwicklung der österreichischen Treibhausgasemissionen im Nicht-Emissionshandels-Bereich (Zeitraum 2005 bis 2009)

anderen den Nicht-Emissionshandelssektor (dieser umfasst die Bereiche Verkehr, Kleinverbraucher, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und Sonstige). Im Nicht-Emissionshandelsbereich ist für Österreich in diesem Zeitraum eine Emissionsminderung von 16% vorgesehen. Eine weitere EU-Vorgabe ist es, den Anteil der erneuerbaren Energiequellen am Bruttoendenergieverbrauch auf 20% zu steigern. Dabei ist die Zielvorgabe für Österreich 34%. Um mittelfristig den Energieverbrauch einzudämmen, sieht die EU des Weiteren in ihrem Klima- und Energiepaket eine Erhöhung der Energieeffizienz um 20% bis 2020 vor.

Für Österreich und in Folge auch für das Bundesland Steiermark ist es zur Erfüllung der Verpflichtungen ab 2013 unumgänglich, bereits jetzt die im Inland notwendigen Maßnahmen zu treffen und zügig voranzutreiben.

Bundes-Klimaschutzgesetz

Im November 2011 wurde für Österreich das Klimaschutzgesetz¹ beschlossen.

Die wesentlichen Inhalte des Klimaschutzgesetzes sind, dass je Sektor (Energie und Industrie, Verkehr, Gebäude, Fluorierte Gase, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft) Emissionshöchstmengen festgelegt und darüber hinaus sowohl Rechte als auch Pflichten in verbindlicher Form für alle Ebenen festgeschrieben werden. Sektorale Verhandlungen zur Erarbeitung von Maßnahmen, sowie ein Klimaschutzverantwortlichkeitsmechanismus zur Aufteilung der Kosten bei allfälligem Nichterreichen der vereinbarten Ziele werden im Rahmen von gesonderten Verhandlungen (im Laufe des Jahres 2012) festgelegt. Als unterstützende Gremien wurden ein Nationales Klimaschutzkomitee und ein Nationaler Klima-

schutzbeirat eingerichtet. Das übergreifende Ziel des Klimaschutzgesetzes ist dabei die Treibhausgasemission des Nicht-Emissionshandels-Bereiches (Nicht ETS) bis 2020 gegenüber 2005 um 16% zu reduzieren.

¹ „Klimaschutzgesetz“, KSG, BGBl.I Nr.106, November 2011

4 Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Steiermark

Treibhausgasemissionen 1990-2009

Für ein effektives Monitoring der Treibhausgasemissionsentwicklung kommt den Emissionsbilanzen auf Länderebene eine entscheidende Bedeutung zu. Erst mit diesen Daten lassen sich zielgerichtete Entscheidungen im Klimaschutz treffen und die Ausgangslage wie auch die Veränderungen graphisch transparent machen.

Die Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur (BLI)² stellt die wesentlichste Quelle für vergleichende Emissionsdaten auf Bundesländerebene dar, die zudem jährlich vom Umweltbundesamt aktualisiert wird. Die BLI dient auch als Basis für Bewertungen der Vorgaben aus dem Klimaschutzgesetz.

Ab dem Zeitraum 2005 gilt die Abgrenzung der Emissionen von Effort Sharing-Bereichen („Non-ETS“) und Emissionshandelsbetrieben

(„Emission Trading System – ETS“). Nachfolgende Abbildung (vgl. Abb.2) zeigt die sektoralen Treibhausgasemissionen in der Steiermark im Zeitraum 1990 bis 2009, wobei in den Sektoren Industrie und Energieversorgung die ETS-Anteile ab dem Jahr 2005 getrennt ausgewiesen sind.

Ausgehend von einem Emissionswert im Jahr 1990 von 13,4 Mt CO₂eq, schwanken diese in der ersten Hälfte der neunziger Jahre zwischen 12 bis 14 Mt CO₂eq (v.a. wegen der Energieversorgung) und liegen dann bis zum Jahr 2000 bei rund 14 Mt CO₂eq. Ab dem Jahr 2001 sind die Emissionen angestiegen und erreichten im Jahr 2005 15,2 Mt CO₂eq. In den letzten Jahren liegt ein Rückgang der Treibhausgasemissionen auf rund 14 Mt CO₂eq vor, wobei im Jahr 2009 die Emissionen

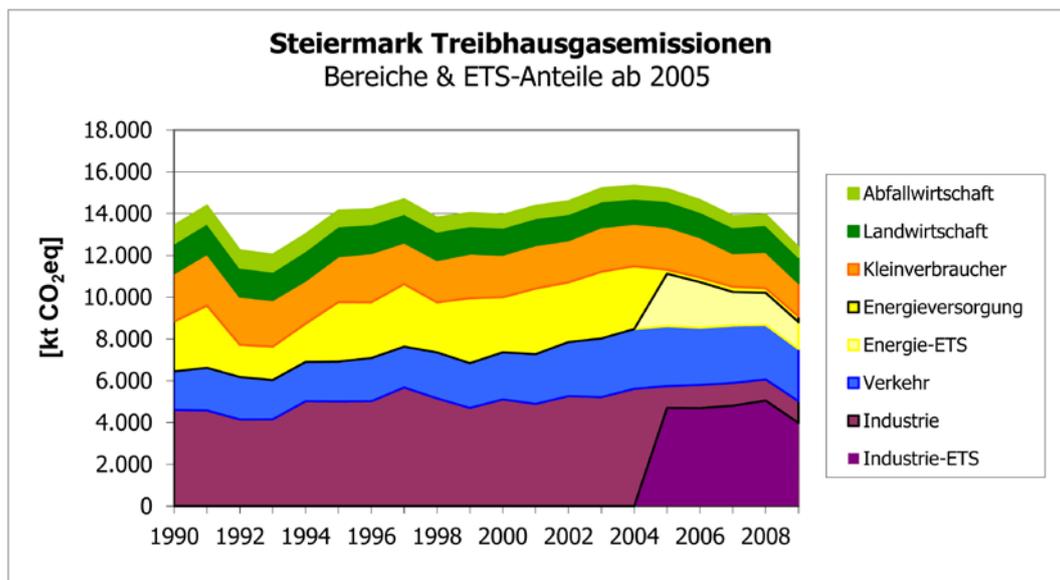


Abb.2: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Steiermark (1990 bis 2009) inkl. ETS-Anteil ab 2005

² „Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur 1990 bis 2009. Regionalisierung der nationalen Emissionsdaten auf Grundlage von EU-Berichtspflichten, Datenstand 2011“, Rep-0352, Umweltbundesamt, Wien 2011

der Industrie auf Grund der Wirtschaftskrise zwischenzeitlich auf 12,3 Mt CO₂eq gesunken sind.

Emissionsanteile

Der größte Anteil an den Treibhausgasemissionen in der Steiermark entfällt mit 40% auf die Industrie, wobei davon 80% auf Betriebe des EU-Emissionshandels entfallen. Der Verkehr emittiert rund 20% der Emissionen. Die Anteile von Energieversorgung und Kleinverbraucher liegen bei je 13%. Bei der Energieversorgung entfallen rund 85% auf ETS-Anlagen. Die Landwirtschaft erzeugt 10% der Treibhausgasemissionen. Der Anteil der Abfallwirtschaft liegt bei 4%. (vgl. Abb.3)

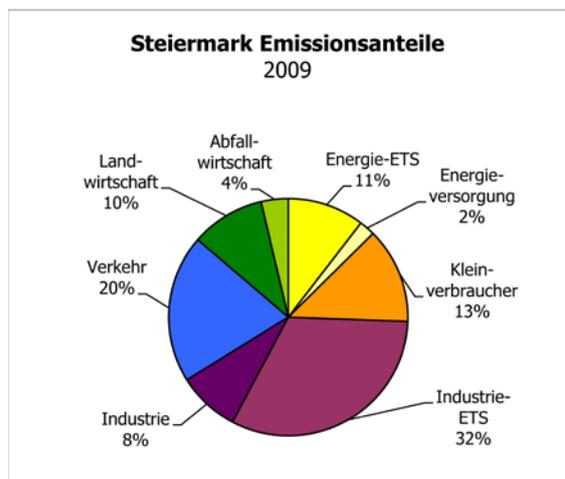


Abb.3: Anteil der Sektoren an den Treibhausgasemissionen in der Steiermark (Jahr 2009)

Nicht-Emissionshandels-Bereiche

Anschließend sind die Emissionen des Nicht-Emissionshandels (Non-ETS) ab 2005 dargestellt.

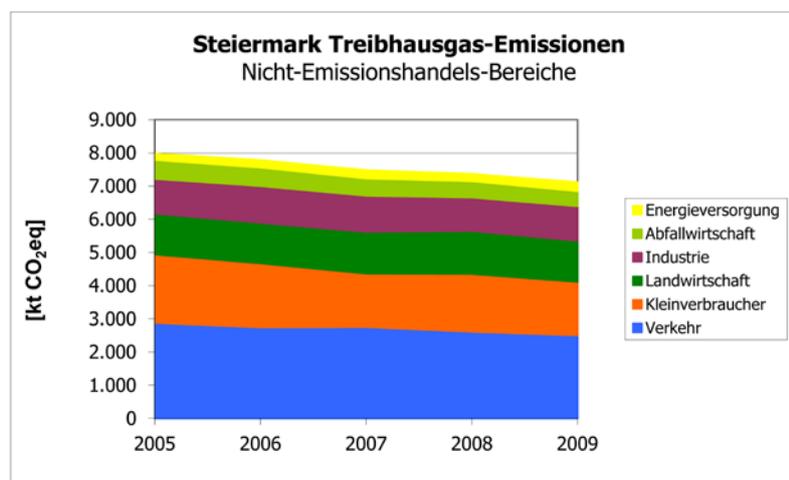


Abb.4: Entwicklung der steirischen Treibhausgasemissionen im Nicht-Emissionshandels-Bereich (Zeitraum 2005 bis 2009)

Die Non-ETS-Emissionen sind in der Steiermark im Zeitraum 2005 bis 2009 um 10,8% von 8,0 Mt CO₂eq auf 7,1 Mt CO₂eq zurückgegangen. (vgl. Abb.4)

Folgende Emissionsquellen werden dazu auf der Ebene von 6 Sektoren aggregiert:

- **Industrie:** Prozess- und pyrogene Emissionen der Industrie, Emissionen der Indus-

trie-Offroad-Geräte (Baumaschinen) und Fluorierte Gase

- **Verkehr:** Emissionen aus dem Straßenverkehr (PKW und LKW), Bahnverkehr, Luftfahrt und Emissionen der Kompressoren von Gaspipelines
- **Energieversorgung:** Emissionen der Strom- und Fernwärmekraftwerke sowie der Förderung, flüchtige Emissionen von Brenn- und Kraftstoffen (Tankstellen, Pipelines)
- **Kleinverbraucher:** private Haushalte, öffentliche und private Dienstleister und Emissionen der Landwirtschaftlichen Offroad-Geräte (Traktoren)
- **Landwirtschaft:** Emissionen der Nutztierhaltung (verdauungsbedingt), Emissionen aus Düngung mit Stickstoffdünger sowie von Gülle und Mist
- **Abfallwirtschaft:** Methan aus der Abfall- und Abwasserbehandlung sowie Kompostierung, Emissionen aus Lösungsmittelanwendungen

5 Der Klimaschutzplan Steiermark als Antwort

Mit dem Klimaschutzplan Steiermark wurde 2010 der Rahmen für eine zukunftssichernde Klimapolitik geschaffen, der auch die Forderungen der EU-Klimaziele und des Klimaschutzgesetzes erfüllt. Der Klimaschutzplan Steiermark umfasst sechs Bereiche mit insgesamt 26 Maßnahmenbündeln. Dabei werden bewusst nicht nur jene Bereiche angesprochen, die außerhalb des EU-Emissionshandelsregimes stehen (Gebäude, Mobilität, Land-, Forst- und Abfallwirtschaft), sondern mit Produktion und Energiebereitstellung der Tatsache Rechnung getragen, dass die Steiermark eine starke Industrie und ein hohes Potenzial an erneuerbarer Energie und den dazugehörigen Technologien aufweist.

Basis für die notwendigen technologischen, rechtlichen und strukturellen Maßnahmen bietet das Kapitel „Klimastil - Ein Lebensstil für unsere Zukunft“. In diesem Bereich werden jene Maßnahmen zusammengefasst, die notwendig sind, damit alle Steirerinnen und Steirer ihre wirtschaftlichen Aktivitäten mit einem Lebensstil vereinbaren können, der viel effizienter mit allen knappen Ressourcen umgeht und somit auch die Klimaziele unterstützt.

Der konkrete Zielpfad für die Steiermark

Die Anforderungen aus den übergeordneten Klimaschutzzielen wurden in zwei Szenarien (Basisziel und Innovationsziel) zusammen-

gefasst. Wie weit können nun mit den vorgeschlagenen Maßnahmen diese Ziele erreicht werden:

Das Basis-Szenario: Das Basis-Szenario, hinter dem die 20-20-20-Ziele der EU stehen, kann mit den hier vorgeschlagenen Maßnahmen sowohl 2020 als auch 2030 erfüllt werden. (vgl. Tab.1)

Das Innovations-Szenario: Das ambitioniertere Innovationsszenario, hinter dem das international anerkannte 2-Grad-Ziel steht, kann mit den derzeit vorgeschlagenen Maßnahmen nicht zur Gänze erreicht werden.

In beiden Szenarien wird festgehalten, dass auch der Bund seinen Verpflichtungen zur Setzung der dafür notwendigen Rahmenbedingungen für einen aktiven Klimaschutz nachkommen muss, damit die Landesmaßnahmen im entsprechenden Ausmaß wirken können.

Veränderung der THG Emissionen durch die beschriebenen Maßnahmen		2020	2030
Basis-Szenario	Ziele für Steiermark	-16%	- 28%
	Wirkung der Maßnahmenbündel	-17% bis -23%	-29% bis -40%

Tab.1: Ziele und Wirkung des Basis-Szenario; Quelle: Klimaschutzplan Steiermark

Aufteilung der Wirkung auf die Bereiche	
Gesamt	-23%
Gebäude / Kleinverbraucher	-44%
Mobilität / Verkehr	-14%
Landwirtschaft	-8%
Abfallwirtschaft	-29%
Produktion / Industrie	-6%
Energie / Bereitstellung	-6%
Klimastil	Nicht bewertet, da in allen Bereichen einwirkend

Tab.2: Aufteilung der Wirkung der Maßnahmen auf die Bereiche des Klimaschutzplans Steiermark

Szenarien zur Erreichung der Klimaziele durch die Steiermark mit 26 Maßnahmenbündeln

Den Zielsetzungen in beiden Szenarien wurden die Reduktionseffekte der einzelnen Maßnahmen gegenübergestellt. Darin wird deutlich, dass die notwendige Zielerreichung für das Land Steiermark nur dann möglich ist, wenn das gesamte Maßnahmenpaket in seiner ganzen Breite umgesetzt wird. Alle Beiträge sind notwendig, um die Zielmarke erreichen zu können. Die beschlossene Umsetzungsphase I ist somit als erster notwendiger Schritt zu sehen.

Klimaschutzplan Steiermark und Umsetzungsphase I

Aus den über 270 Einzelmaßnahmen wurden mit Regierungssitzungsbeschluss vom 14. Juli 2011 jene 57 Maßnahmen eruiert, die nun in der Umsetzungsphase I des Klimaschutzplans Steiermark realisiert werden.

Basierend auf den inhaltlichen Schwerpunkten wurden diese 57 Maßnahmen den dafür zuständigen Regierungsmitgliedern und Abteilungen/Fachabteilungen zugeordnet. Einzelne Maßnahmen finden sich auf Grund der vernetzten Themenbereiche in mehreren Ressorts wieder, wobei dabei zwischen Hauptverantwortlichen und Unterstützenden differenziert wurde.

Um die Wirksamkeit der Maßnahmen darzustellen gilt es nun diese, mittels eines umfassenden Monitorings, jährlich zu evaluieren. Seitens der Klimaschutzkoordinatorin ist daher bis spätestens 31. Juli des Folgejahres an die Mitglieder der Landesregierung über den Umsetzungsstand des Klimaschutzplans Steiermark zu berichten.

Damit ist die Basis für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzplans Steiermark und für die Abstimmung desselben zwischen den einzelnen Ressorts gelegt.

5 Der Klimaschutzplan Steiermark als Antwort

Struktur	Gesamter Klimaschutzplan			Beschluss Umsetzungsphase I		
	Bereich	Bündel	Pakete	Maßnahmen	Maßnahmen	Betroffene Fach-/Abteilungen
Gebäude	6	M1, M2, M3, M4, M5, M6	26	47	8	15
Mobilität	5	M7, M8, M9, M10, M11	15	60	16	8
Land-, Forst- u. Abfallwirtschaft	5	M12, M13, M14, M15, M16	15	31	9	9
Produktion	3	M17, M18, M19	9	36	6	8
Energiebereitstellung	2	M20, M21	12	26	6	9
Klimastil	5	M22, M23, M24, M25, M26	19	79	12	19
Gesamt	26		96	279	57	31

Tab.3: Gesamtüberblick zu den Maßnahmen des Klimaschutzplans Steiermark und der Umsetzungsphase I

Aus den 279 Maßnahmenvorschlägen sind 57 Maßnahmen zur Umsetzung in der Umsetzungsphase I beschlossen worden. Hierbei fallen unter Mobilität 16 Maßnahmen, Klimastil 12 Maßnahmen, Land-, Forst- und Abfallwirtschaft 9 Maßnahmen und Gebäude 8 Maßnahmen. Produktion und Energiebereitstellung umfassen je 6 Maßnahmen. Insgesamt

sind 31 Fach-/Abteilungen des Landes Steiermark an der Umsetzung beteiligt. (vgl. Tab.3)

Eine kurze Beschreibung der Handlungsbereiche und der dazugehörigen Maßnahmenbündel (M1, M2, etc.) findet sich in den folgenden Kapiteln.

Klimaschutzplan Steiermark - ressortübergreifende Strategie

Da die Umsetzung und das Monitoring des Klimaschutzplan Steiermark von über 30 Abteilungen und Fachabteilungen fachlich unterstützt wurde und wird, war bis Ende 2011 das Projekt „klimark - Klimaschutz Steiermark“ als Landesprojekt eingerichtet. Dadurch konnte sichergestellt werden, dass die Abteilungen/Fachabteilungen des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung hinsichtlich bestmöglicher Kommunikation, Information und Abstimmung der Fachexpertisen zu den sektoralen Klimaschutzbereichen optimal eingebunden wurden. Ziel dabei waren nachfolgende Punkte:

- Information über Entwicklung des Klimaschutzplans, Klimaschutzaktivitäten des Landes
- Diskussion und Adaption der im Klimaschutzplan entworfenen Maßnahmen
- Interne Abstimmung von klimarelevanten Maßnahmen
- Festlegung von Vereinbarungen betreffend Umsetzung Klimaschutzplan
- Erarbeitung einer „Datenplattform“ zur Unterstützung des Klimaschutz-Monitoringsystems
- Begleitende Information und Adaption des Klimaschutzplans während der Umsetzung

Für die Erstellung des Klimaschutzberichtes wurde dieses Netzwerk genutzt, um erstmals ein steirisches Monitoringsystem für den Klimaschutzplan Steiermark aufzubauen. Schwerpunkt dabei wurde insbesondere auf die Abstimmung der Datengrundlagen, die Definition der Indikatoren und die Information betreffend Umsetzung der einzelnen Maßnahmen in den Fachbereichen gelegt.

Der Klimaschutzbericht 2011 basiert auf den Auswertungen dieses ersten Monitorings. Das Monitoringsystem und der Klimaschutzbericht sollen in Folge laufend ausgebaut und entsprechend der zu erwartenden Vorgaben, insbesondere auf Grund des Bundes-Klimaschutzgesetzes, kontinuierlich angepasst werden.

6 Klimaschutzbericht 2011

Mit der Umsetzungsphase I wurde der erste große Schritt zur Realisierung der Klimaschutzstrategie des Landes eingeleitet.

Es gibt dabei eine breite Unterstützung der relevanten Abteilungen des Landes, nachgelagerter Stellen und institutionellen Partner wie z.B. die Landesimmobiliengesellschaft (LIG) oder Landwirtschaftskammer. Das folgende Bild zeigt, wie stark die gesamte Landesverwaltung in die Umsetzungsphase I des Klimaschutzplans Steiermark involviert ist. (vgl. Abb.5)

Zur Erfüllung des Klimaschutzplans wurde beschlossen in Phase I als ersten Schritt 57 Maßnahmen zur Umsetzung zu bringen. Den Stand der Umsetzung und die Auswirkungen der Maßnahmen werden durch ein umfassendes Monitoring, das mit externer Unterstützung (Institut für Industrielle Ökologie, Wallner&Schauer GmbH - Die Zukunftsberater) aufgebaut wurde, dargestellt. Dabei wird zwischen dem Status (nach Ampelsystem grün - gelb - rot), Art der Maßnahmen (z.B. Gesetz, Förderung, Bewusstseinsbildung) und einem Wirkungsmonitoring (spezifische Indikatoren je Sektor) unterschieden.

Koordination					
Gebäude	Mobilität	Land-, Forst- u. Abfallwirtschaft	Produktion	Energiebereitstellung	Klimastil
LBD, FA1C, FA1E, A2, FA6A, FA6C, FA7A, FA13A, FA13B, A14, A15, FA17A, FA19D, LIG, KAGes	A2, A5, FA13B, FA13C, A16, FA17A, FA18A, FA19D	FA1E, FA10A, FA10C, FA13A, A14, A15, FA17A, FA17C, FA19D	A4, FA10A, FA10C, FA13B, A14, A16, FA17A, FA17B	FA10A, FA13A, FA13B, FA17A, FA17C, FA17B, FA19D, KPC, LWK	LAD, LBD, FA1C, FA1E, A2, FA6B, FA6C, FA6D, FA6E, FA7A, FA10A, FA12A, FA13B, A15, A16, FA17A, FA18A, FA19D, KAGes

Abb.5: Gesamtüberblick der Akteure zur Umsetzungsphase I

Klimaschutzplan Steiermark Umsetzungsphase I Status 2011

Aus der Umsetzungsphase I konnten bis Ende 2011 bereits 5 Maßnahmen (10%) abgeschlossen werden (grün). Die meisten Klima-

schutzaktivitäten der Phase I, 45 Maßnahmen bzw. 80%, befinden sich in Umsetzung (gelb). Rund 10% der Maßnahmen sind in Vorbereitung (rot). (vgl. Abb.6)

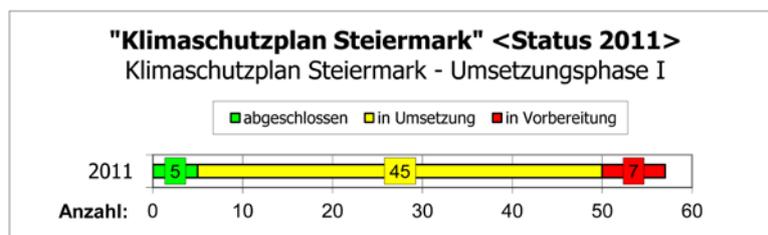


Abb.6: Stand der Umsetzung zur Umsetzungsphase I (Status Ende 2011)

Die folgende Abbildung zeigt nach den sechs Bereichen den Status dieser Maßnahmen mit Ende 2011 und deren Anteile an den gesamten 279 Maßnahmen des Klimaschutzplans Steiermark. (vgl. Abb.7)

Dabei sind von den gesamten vorgeschlagenen Maßnahmen in der Umsetzungsphase I rund 20% (= 57 Maßnahmen) zur Umsetzung

beschlossen worden. Die Anteile der Bereiche am gesamten Klimaschutzplan bewegen sich von 15% beim Bereich „Klimastil“ bis zu 29% beim Bereich „Land-, Forst- und Abfallwirtschaft“. Die Zahlen in der Grafik bezeichnen dabei die Absolutzahlen der Maßnahmen – farbig kennzeichnet die Umsetzungsphase I und in grau die restlichen Maßnahmen laut Klimaschutzplan 2020/2030.

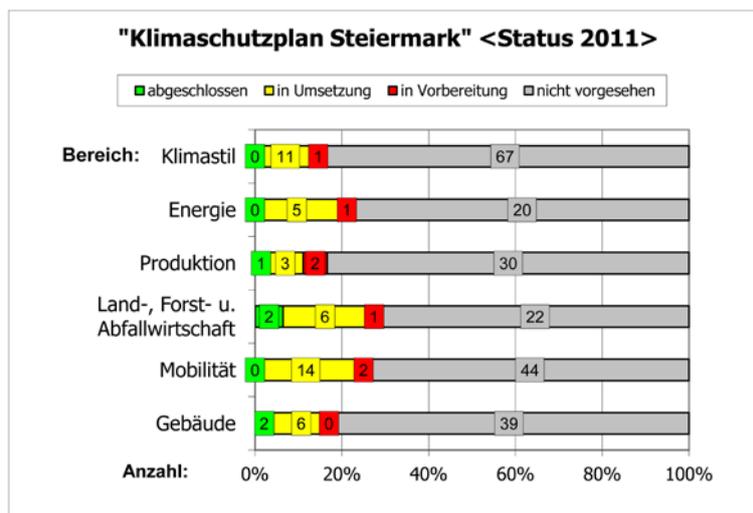


Abb.7: Stand der Umsetzung, dargestellt nach den sechs Bereichen des Klimaschutzplans Steiermark

Das Setzen der konkreten Reduktionsmaßnahmen liegt sowohl im Kompetenzbereich des Landes, der Gemeinden, der Bevölkerung, wie auch der steirischen Unternehmen. Das Land Steiermark ist dabei in vielen Bereichen Umsetzer der reduktionswirksamen Maßnahmen. Die Instrumentarien des Landes können insbesondere in folgenden vier Arten von Maßnahmen zusammengefasst werden:

- **Bewusstseinsbildung:** Bildungs- und Schulungsprogramme sowie Weitergabe von Informationen

- **Projekt:** Koordinations- und Organisationsstätigkeiten
- **Förderung:** Einsatz von finanziellen Mitteln im Rahmen von Förderungen
- **Gesetz:** Erlass von Gesetzen und Verordnungen

In der Umsetzungsphase I entfallen rund 40% der Maßnahmen auf Bewusstseinsbildungsaktivitäten gefolgt von Projekten mit 35%. Die Förderungen weisen einen Anteil von rund 20% auf und etwa 10% der Maßnahmen sind Gesetzen zuzuordnen.



6.1 GEBÄUDE



Zielsetzungen für den Bereich Gebäude

Die Reduktion des Energieverbrauchs in den Gebäuden ist für die Steiermark nicht nur aus Klimaschutzgründen von Bedeutung. Zusätzlich erhöhen die eingesparten Emissionen den Wohnkomfort und reduzieren die Belastung durch steigende Energiepreise. Erfolgt noch eine verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern für den Restenergiebedarf, so wird die regionale Wertschöpfung gesteigert und der Wirtschaftsraum Steiermark gestärkt. Daraus ergeben sich für den Bereich Gebäude folgende übergreifende Ziele:

- Steigerung der Sanierungsrate in der Steiermark
- Erhöhung der Energieeffizienz in den Haushalten
- Erhöhung der Standards für Neubauten und Dienstleistungsgebäude

Die Maßnahmenbündel (M1-M6) laut Klimaschutzplan Steiermark

Zur Umsetzung der Treibhausgasreduktionspotenziale und zur Erreichung der Ziele für den Bereich Gebäude werden folgende sechs Maßnahmenbündel vorgeschlagen:

(M1) Umfassende Sanierung des Gebäudebestandes

(M2) Umstellung auf effiziente und klimaschonende Heizungen

(M3) Verstärkte Nutzung von Solaranlagen zur Heizungsunterstützung

(M4) Erhöhung der Energieeffizienz von Neubauten

(M5) Effizientere Nutzung von Elektrizität in den Haushalten

(M6) Anpassung der Instrumente des Landes auf dem Weg zum Null-Energiehaus

Beschlossene Maßnahmen der Umsetzungsphase I im Bereich Gebäude

M.-Nr.	Kurzbezeichnung
M1.1.1	Start einer kontinuierlichen Klimaschutzkampagne
M1.3	Ausweitung von Energieberatungsdienstleistungen
M1.8.1	Umsetzung der thermischen Sanierung und Umstellung auf erneuerbare Energieträger bzw. Anschluss an Fernwärme von Immobilien im Landeseigentum
M1.8.2	Definition von Energiezielen und Auftrag an LIG, KIG bzw. KAGes
M1.9.1	Vorgabe von energetischen Kriterien bei mit Landesmitteln mitfinanzierten Bauprojekten
M2.1.2	Heizungstausch in Richtung energieeffizienter Heizungssysteme
M3.2.1	Förder- und Informationskampagnen im Bereich Solarthermie
M4.1.1	Berücksichtigung von LifeCycle-Kosten bei der Planung und Ausschreibung von landeseigenen Projekten

Tab.4: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Gebäude und deren Umsetzungsstand (gelb: in Umsetzung, grün: abgeschlossen)

Überblick Umsetzungsstatus

Für die Maßnahmen aus dem Bereich „Gebäude“ ist anschließend der Status der Umsetzungsphase I mit Ende 2011 dargestellt. Es befinden sich 6 Maßnahmen in der Umsetzung und zwei Maßnahmen wurden abgeschlossen. (vgl. Abb.8)

Rund 40% der Maßnahmen bei den „Gebäuden“ betreffen Bewusstseinsbildungsaktivitäten. Je ein Viertel der Maßnahmen entfallen auf Projekte und Förderungen. Eine Maßnahme hat normativen Charakter. (vgl. Abb.9)

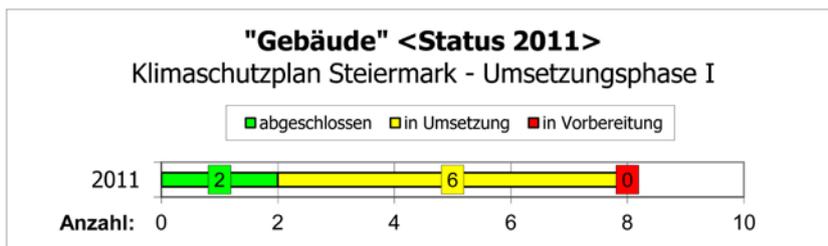


Abb.8: Stand der Umsetzung im Bereich Gebäude (Status: 2011)

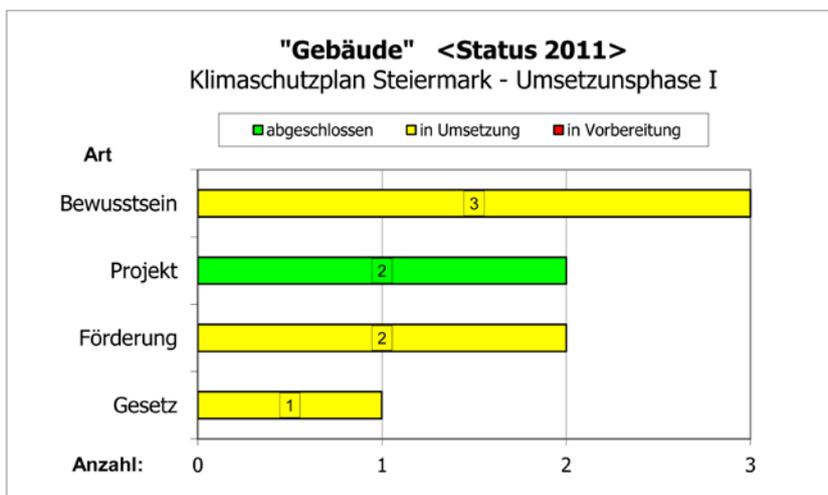


Abb.9: Art der Maßnahmen im Bereich Gebäude in der Umsetzungsphase I (Status 2011)

Darstellung der Entwicklungen

Hauptemissionsquellen - Kleinverbraucher

Die Emissionen der „Kleinverbraucher“ umfassen die CO₂-Emissionen der privaten Haushalte, der privaten & öffentlichen Dienstleister, die Off-road Emissionen der land- und forstwirtschaftlichen Maschinen sowie die Emissionen des sonstigen Kleinverbrauchs (Rasenmäher & Pistengeräte).

Die CO₂-Emissionen der privaten Haushalte sind im Zeitraum 1990 bis 2009 um 44% auf 0,98 Mt CO₂eq zurückgegangen, wohingegen die Emissionen der privaten & öffentlichen Dienstleister um 70% auf 0,4 Mt CO₂eq zugenommen haben und die off-road Emissionen der Maschinen etwa gleich geblieben sind. (vgl. Abb.10)

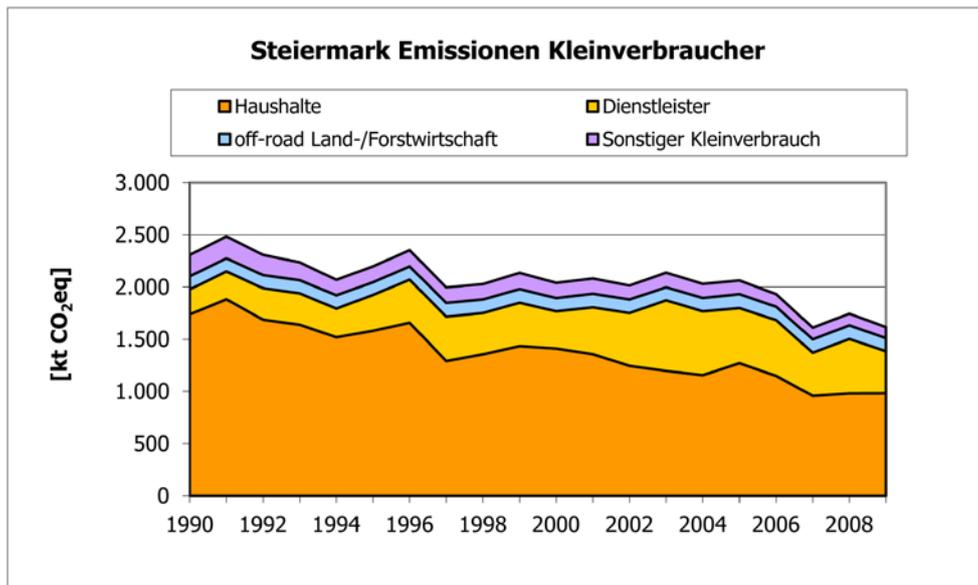


Abb.10: Emissionsentwicklung der „Kleinverbraucher“ in der Steiermark (Zeitraum 1990 bis 2009)

Sanierungsrate der Haushalte steigern

Im Rahmen einer Vereinbarung³ zwischen Bund und Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor wird eine auf die Wohnnutzfläche bezogene Sanierungsrate der Wohnbau-Förderzusagen für die gesamthaft thermisch-energetische Sanierung berechnet.

In den Jahren 2007 und 2008 stiegen für die Steiermark die so berechneten Sanierungsra-

ten auf rund 0,6%. Ab dem Jahr 2009 wurde neben einer weiteren Verbesserung der Datengrundlagen auch die Berechnungsmethode geändert (somit nur mehr bedingt mit 2005 bis 2008 vergleichbar), was zu einer Sanierungsrate von 1,8% für 2009 und 1,4% für 2010 führt. Insgesamt zeigt sich jedenfalls eine Steigerung der gesamthaft thermisch-energetisch Sanierungsrate durch die Wohnbauförderung in der Steiermark. (vgl. Abb.11)

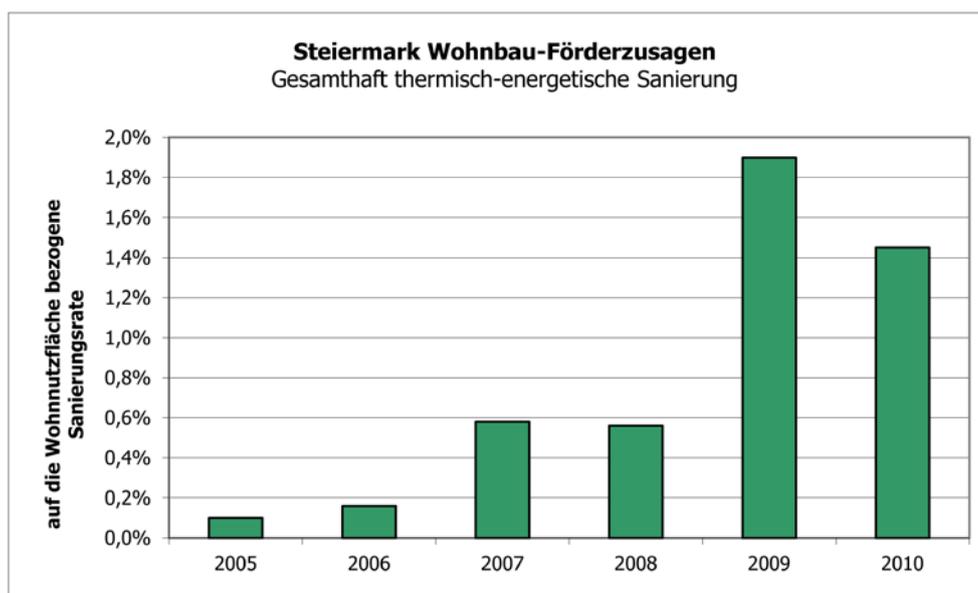


Abb.11: Sanierungsrate in der Steiermark (Zeitraum 2005 bis 2010)

³ „Berichtsformat für die Erfüllung der Berichtsvorgaben für die Jahre 2009 bis 2012“ nach Art. 16 der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen (BGBl. II Nr. 251/2009), Kyoto-Forum 26.5.2010

Energieeffizienz der Haushalte erhöhen

Ebenfalls aus dem nationalen Berichtswesen der Wohnbauförderung lassen sich Angaben zur Reduktion vom Heizenergiebedarf aus den geförderten Maßnahmen machen. Die Effekte werden getrennt nach Gesamtsanierungen und Einzelbauteil-Sanierungen, Heizsystemumstellungen im Zuge von Sanierungen bzw. als reiner Kesseltausch sowie nach Neubauten im Vergleich zur Bauordnung und nach deren Heizsysteme ausgewertet.

Durch die geförderten Maßnahmen im privaten Gebäudebereich reduzierte sich im Zeitraum 2005 bis 2010 der Heizenergiebedarf um rund 900 GWh. Insbesondere in den letzten Jahren und hier vor allem durch Steigerungen der Gesamtsanierungen sowie die Berücksichtigung der Einzelbauteil-Sanierungen ergaben sich die größten Effekte. (vgl. Abb.12)

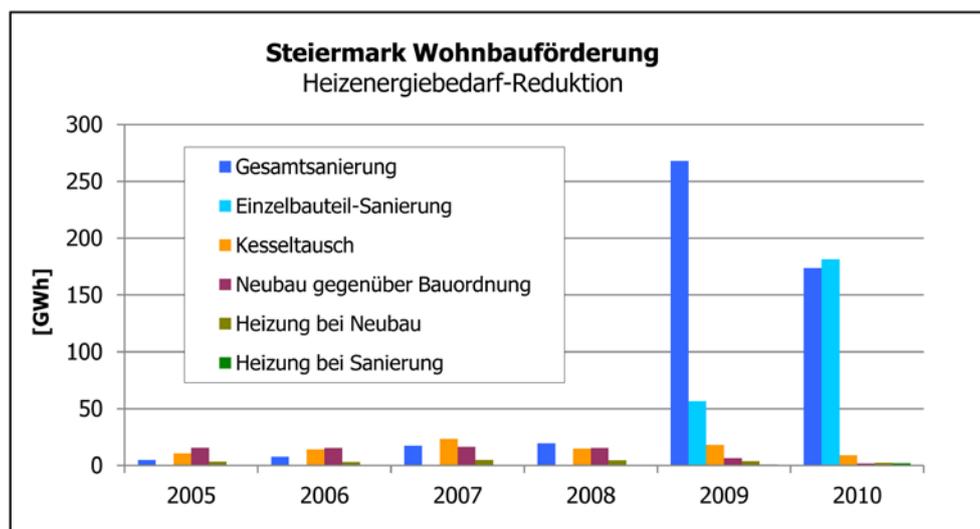


Abb.12: Reduktion des Heizenergiebedarfs nach Maßnahmen (Zeitraum 2005 bis 2010)

Erfolgreiche Beispiele für den Klimaschutz

Klima-Energie-Coaches in der Landesverwaltung

Das Amt der Steiermärkischen Landesregierung hat mit seinen Dienststellen und Gebäuden ein großes Potenzial Maßnahmen zum Klimaschutz und zum Energiesparen umzusetzen. Konkrete Projekte in der Vergangenheit haben gezeigt, dass bereits einfache Maßnahmen durch Änderungen im Verhalten deutlich messbare Einsparungen bei den Energieverbräuchen und eine Reduktion der Energiekosten bewirken können.

Mit den Klima-Energie-Coaches (kurz KEC) wird dieses Potential genutzt und in Zukunft noch intensiviert. Für jedes Gebäude der Landesverwaltung wurde daher ein Klima-Ener-

gie-Coach nominiert und von ExpertInnen geschult. Mit einfachen, bewusstseinsbildenden



Bild: Illemann

Maßnahmen sollen auf diesem Wege nun die KollegInnen zum Klimaschutz und Energiesparen motiviert werden.

Sanierung der Bezirkshauptmannschaft Weiz

Bei der Bezirkshauptmannschaft Weiz wurde nach der Sanierung der Passivhausstandard erreicht, die Energieversorgung von Erdgas auf erneuerbare Nahwärme umgestellt und die Stromversorgung erfolgt aus 100% erneuerbarer Energie (atomstromfrei und CO₂-neutral). Durch die Sanierung konnte der Energieverbrauch um ca. 85% reduziert werden. Mittels Umstellung der Energieversorgung konnten die CO₂-Emissionen sogar auf 1,5% des Ausgangswertes gesenkt (von 82,3 t/Jahr auf 1,2 t/Jahr) werden.

Ein weiterer Schritt zur Optimierung des Energieverbrauches im Betrieb ist die Ausstattung der haustechnischen Anlagen (Heizung/Elektro) mit intelligenten Zählern. Über diese können die Energieverbräuche der wesentlichen Verbraucher (Lüftung, Beleuchtung,

EDV, Heizung) ausgelesen und entsprechend analysiert werden. Durch dieses Monitoring

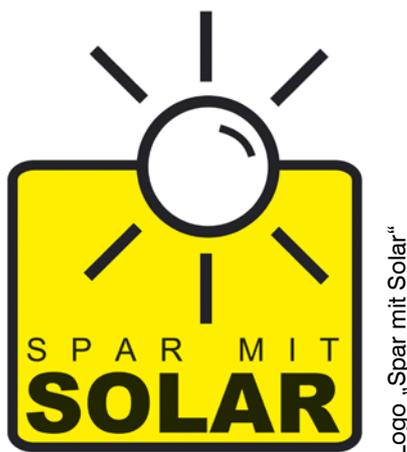


Bild: LIG

können Fehleinstellungen von Regelanlagen und Zeitprogrammen erkannt und die erforderlichen Verbesserungen bzw. Justierungen veranlasst werden. Weiters können die NutzerInnen dadurch optimal auf den „Gebrauch“ des Gebäudes geschult werden.

Aktion Spar mit Solar

Die direkte Nutzung von Sonnenenergie mittels thermischer Solaranlagen hat in der Steiermark bereits lange Tradition. Sie zählt zu den europaweit führenden Regionen. Mit So-



laranlagen kann unter wirtschaftlichen Bedingungen ein Großteil des Warmwassers (2 m² je Person decken bis zu 70% des Warmwas-

serbedarfs) und unter günstigen Umständen auch ein Teil der Heizung bereitgestellt werden. Um diese enormen Vorteil für möglichst viele nutzbar zu machen, wurde die Aktion „Spar mit Solar“ für mehr thermische Solarenergie gestartet.

An mehreren Abenden informierten Fachleute über Solarnutzung, Förderungen, Kosten und VertreterInnen einschlägiger Unternehmen standen zur Verfügung, um technische und wirtschaftliche Fragen zu beantworten. Bei den Veranstaltungen waren jeweils mehr als 100 Interessierte zugegen und es konnten nach Abschluss der Aktion dadurch einige hundert Solaranlagen realisiert werden.



6.2 MOBILITÄT



Zielsetzungen für den Bereich Mobilität

Aufgrund der raumstrukturellen Sonderstellung der Steiermark ist es besonders wichtig, im Bereich der Mobilität klare Zeichen zu setzen, da hiermit nicht nur Probleme des Klimaschutzes angesprochen werden. Damit ergeben sich für den Bereich Mobilität folgende übergreifende Ziele:

- Erhöhung des Anteils emissionsfreier und emissionsärmerer Verkehrsmittel im Personen- und Güterverkehr
- Verstärkte Nutzung effizienter und alternativer Antriebe
- Verbesserung der Transparenz über das Mobilitätsverhalten und dessen Wirkung in der Steiermark

Die Maßnahmenbündel (M7-M11) laut Klimaschutzplan Steiermark

Zur Umsetzung der Treibhausgasreduktionspotenziale und zur Erreichung der Ziele für den Bereich Mobilität werden folgende fünf-Maßnahmenbündel vorgeschlagen:

(M7) Schaffung eines ressourcenschonenden Gesamtverkehrsangebots

(M8) Anreize für die Nutzung emissionsparender Verkehrsmittel

(M9) Effiziente Fahrzeuge und alternative Treibstoffe

(M10) Optimierung und Verlagerung des Straßengüterverkehrs

(M11) Verbesserte Transparenz zum Mobilitätsverhalten in der Steiermark

Beschlossene Maßnahmen der Umsetzungsphase I im Bereich Mobilität

M.-Nr.	Kurzbezeichnung
M7.1.5	ÖV-Planung und Flächenwidmung müssen im Rahmen regionaler Entwicklungskonzepte akkordiert, ausgerichtet und deren Verbindlichkeit sichergestellt werden
M7.1.6	Orientierung der Widmung von Betriebs- und Gewerbeflächen an einer verkehrssparenden Erreichbarkeit im Umweltverbund
M7.2.2	Fertigstellung des S-Bahnsystems (Infrastruktur)
M7.2.5	Umsetzung der Bündelplanung gemäß Steirischem Gesamtverkehrskonzept 2008+ und Realisierung nach neuem Kraftfahrlineingesetz
M7.2.6	Gewährleistung der Anschlusssicherung
M7.2.8	Umsetzung von Klimaschutzprojekten wie dem Energie-Quick-Check und verbesserte Verkehrsorganisation auf Ebene der Kleinregionen
M7.2.9	Bau eines weiteren Nahverkehrsknotens bis 2015 und von 3 weiteren bis 2020
M7.2.10	6.000 neue Park&Ride (P&R) Stellplätze bis 2020
M7.2.11	8.000 neue Bike&Ride (B&R) Stellplätze bis 2020
M7.4.2	Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur und der Rahmenbedingungen gemäß der Strategie Radverkehr Steiermark 2008-2012

M.-Nr.	Kurzbezeichnung
M8.1.1	Gewährung von Beihilfen für MitarbeiterInnen der Landesverwaltung für ÖV-Netzkarten oder bei Nachweis von Fahrgemeinschaften
M8.2.3	Forcierung von Gemeindeämtern als Informationsdrehscheibe zu öffentlichem und flexiblen Verkehr
M8.2.4	Infotainment zur Informations- und Wissensvermittlung über die Angebote des Umweltverbundes
M9.1	Forcierung moderner und umweltfreundlicher Mobilität
M9.2.2	Umstellung der Landesflotte auf nachhaltige Fahrzeuge
M9.2.4	Förderung des Ankaufs von leichten und schweren Nutzfahrzeugen

Tab.5: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Mobilität und deren Umsetzungsstand (rot: in Vorbereitung, gelb: in Umsetzung)

Überblick Umsetzungsstatus

Für die Maßnahmen aus dem Bereich „Mobilität“ ist nachfolgend der Status der Umsetzungsphase I mit Ende 2011 dargestellt. Es erfolgen bei 14 Maßnahmen Umsetzungsaktivitäten. Zwei Maßnahmen befinden sich in der Vorbereitungsphase. (vgl. Abb.16)

Der Schwerpunkt der Maßnahmen im Bereich der „Mobilität“ liegt bei einzelnen Projekten, die über die Hälfte der Aktivitäten ausmachen. Ein Viertel entfällt auf Aktionen zur Bewusstseinsbildung, gefolgt von 15% an Förderungen. Eine Maßnahme hat gesetzlichen Charakter. (vgl. Abb.17)

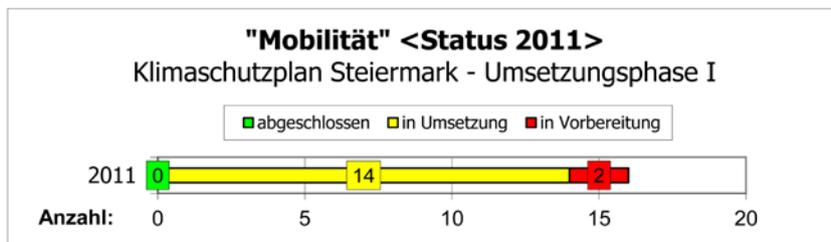


Abb.16: Stand der Umsetzung im Bereich Mobilität (Status 2011)

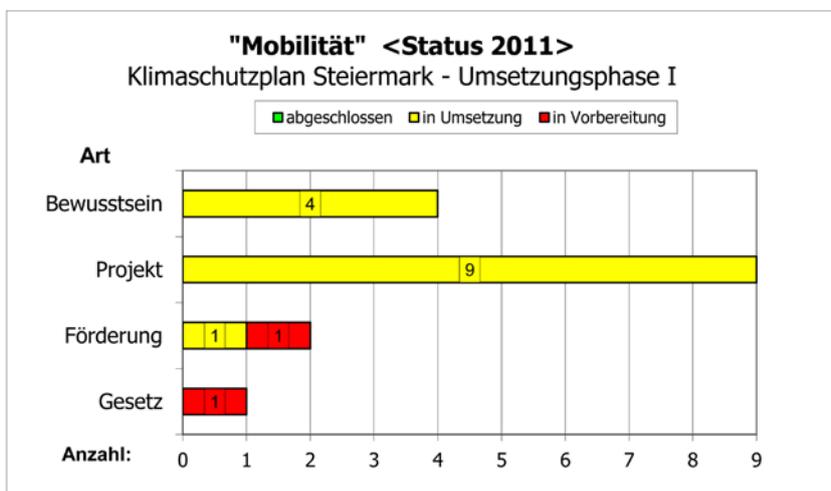


Abb.17: Art der Maßnahmen im Bereich Mobilität in der Umsetzungsphase I (Status 2011)

Darstellung der Entwicklungen

Hauptemissionsquellen - Verkehr

Die Emissionen des Sektors Verkehr umfassen vor allem die Emissionen aus dem Straßenverkehr, der sich aus den absatzberechneten Emissionsdaten sowie dem preisbedingten Treibstoffimport/-export („Tanktourismus“) zusammensetzt. In der Steiermark überwiegt bis auf die Jahre 2003 bis 2005 der preisbedingte Treibstoffimport. Weiters umfasst dieser Bereich die Emissionen des Bahnverkehrs, der

Schifffahrt, den militärischen Verkehr sowie den Transport in Rohrfernleitungen (Kompressoren).

Die Treibhausgasemissionen durch den Straßenverkehr sind von 1990 bis 2009 in der Steiermark um 35% auf 2,38 Mt CO₂eq angestiegen, wobei diese zu zwei Drittel vom Personenverkehr und zu einem Drittel vom Güterverkehr stammen. (vgl. Abb.18)

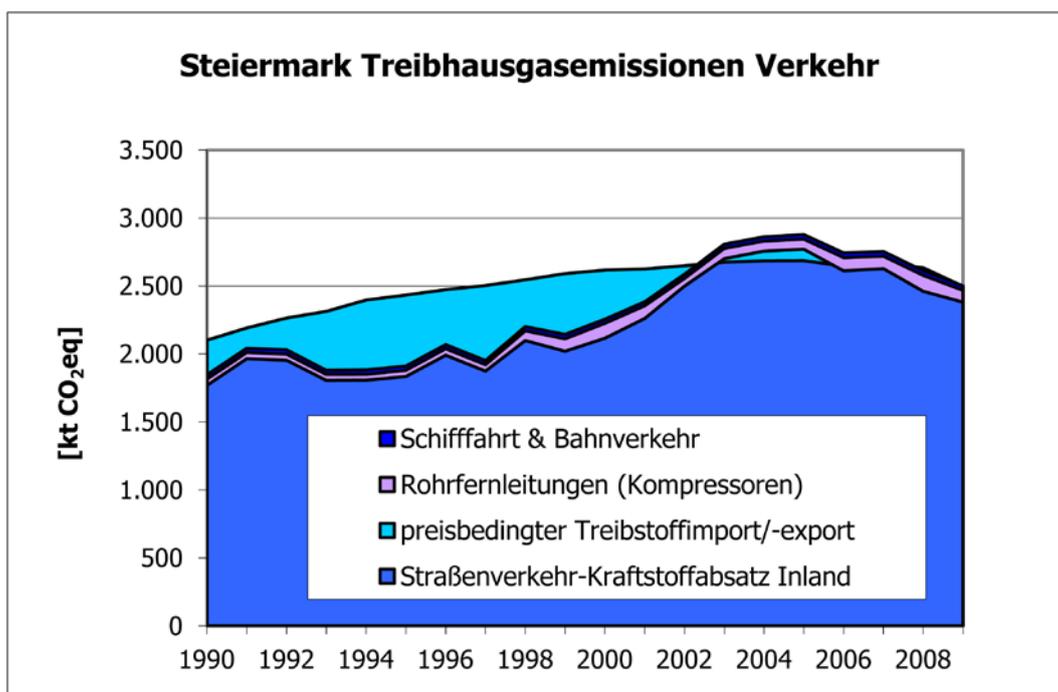


Abb.18: Entwicklung der der Verkehrsemissionen in der Steiermark (Zeitraum 1990 bis 2009)

Anteil Öffentlicher Verkehrsmittel erhöhen

Die Steigerung des Anteils an Öffentlichen Verkehrsmittel zeigt sich an den Zuwachszahlen der beförderten Personen im Bahnverkehr und an den errichteten Stellplätzen für Park- bzw. Bike&Ride.

Die Anzahl der beförderten Personen in der S-Bahn hat sich von 2007 bis 2011 um 25% auf 33.500 EinsteigerInnen pro Tag und die der

Regio-Bahn um 40% auf 12.800 EinsteigerInnen pro Tag erhöht. (vgl. Abb.19)

Die Anzahl der Stellplätze an Park&Ride hat von 2005 bis 2011 um 30% auf nun 13.820 Auto-Stellplätze, und die der Bike&Ride um 16% auf 8.300 Rad-Abstellmöglichkeiten zugenommen. (vgl. Abb.20)

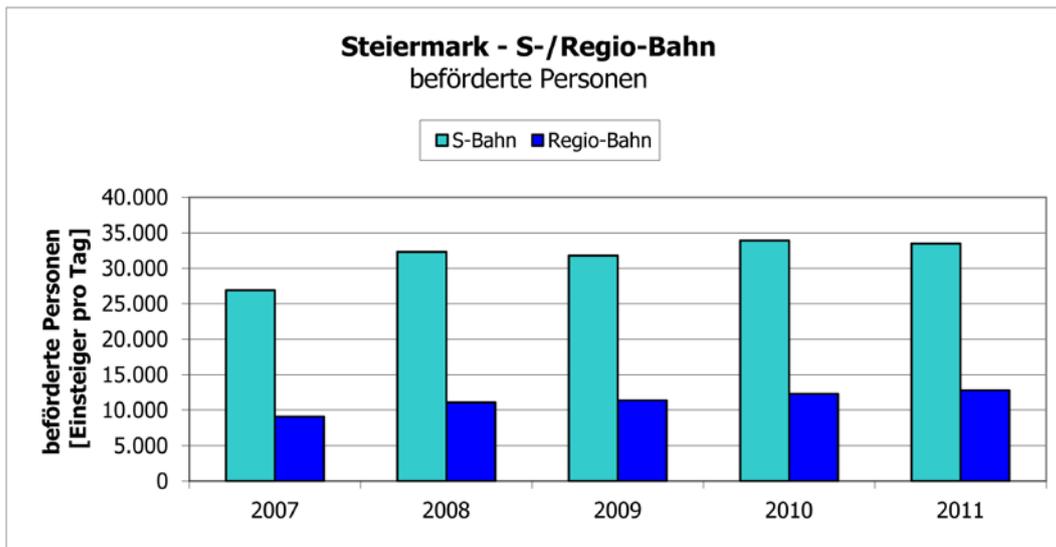


Abb.19: Entwicklung der Anzahl an beförderten Personen mit der steirischen S-/Regio-Bahn (Zeitraum 2007 bis 2011)

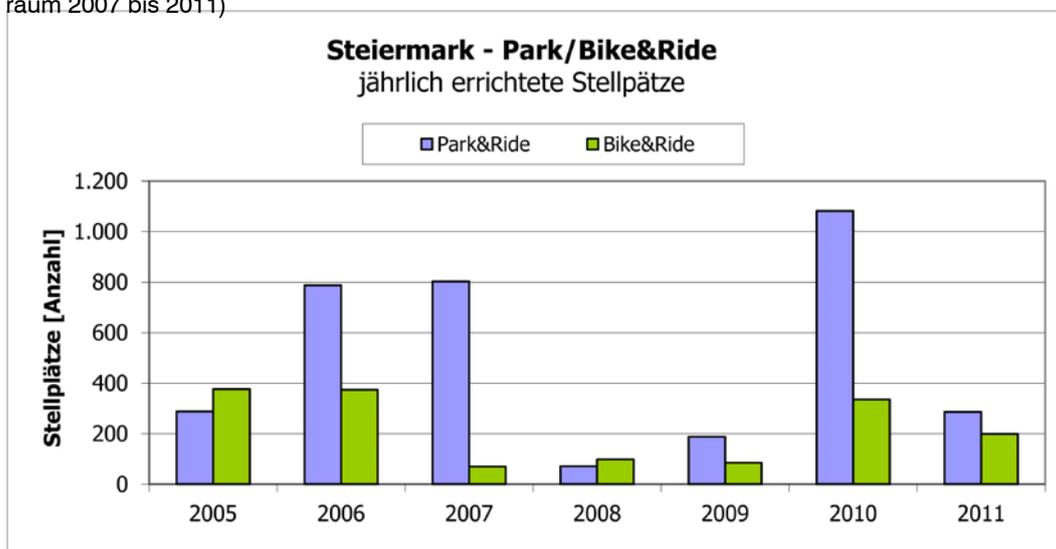


Abb.20: Anzahl der neu errichteten Park&Ride- und Bike&Ride-Stellplätze (Zeitraum 2005 bis 2011)

Erfolgreiche Beispiele für den Klimaschutz

Senkung des CO₂-Flottenschnitts des Landesfuhrparks

Mit den von der A2 verwalteten rd. 300 Dienstkraftfahrzeugen werden im Jahr ca. 7,5 Mio. km zurückgelegt. In Anbetracht derartiger Jahreslaufleistungen ist eines der wesentlichsten Ziele der Beschaffungspolitik die nachhaltige Senkung von Treibhausgasemissionen, Luftschadstoffen und Kraftstoffverbrauchswerten. Zu diesem Zweck wird bereits seit längerer Zeit ein „Downsizing“ in der Typen- bzw. Modellwahl vollzogen, eine „Total Cost of Owner-

ship Berechnung“ (Anschaffungs- inklusive zu erwartende Folgekosten) vorgenommen und nach Maßgabe der budgetären Möglichkeiten die Flotte erneuert, um den technologischen Fortschritt zu nutzen.

Darüber hinaus werden auch vermehrt Fahrzeuge mit alternativen Antriebskonzepten (erd- und biogasbetrieben (CNG), Bioethanol sowie Hybridfahrzeuge) forciert, wodurch das

Land Steiermark eine Vorreiter- und Vorbildfunktion übernommen hat.

Damit ist es im Jahr 2011 fast gelungen, trotz der überwiegend aus Gebrauchtfahrzeugen bestehenden Flotte mit 146g CO₂/km

S-Bahn Steiermark

Seit ihrem Start hat sich die S-Bahn Steiermark zu einem steirischen Vorzeigeprojekt gemauert und gilt als eines der wichtigsten Klimaschutzprojekte des Landes.

Unterwegs in regelmäßigen Takten, bieten mittlerweile rund 150 zusätzliche Zugverbindungen zu den Spitzenzeiten in der Früh Viertelstundenintervalle nach Graz oder Verkehre bis Mitternacht. Wochenends kann man auf den wichtigsten Strecken im Stundentakt fahren. Auf der Infrastrukturseite waren vor allem der Ausbau der Steirischen Ostbahn zur neuen S-3 und natürlich die Inbetriebnahme des ersten Abschnitts der Koralmbahn zwischen Wern-

den österreichweiten durchschnittlichen Neuwagenwert (lt. VCÖ) von 144g CO₂/km zu erreichen. In Bezug auf neu angekaufte Fahrzeuge wird dieser mittlerweile sogar bei Weitem unterschritten.

dorf und Wettmannstätten (als neue S-6) die herausragenden Ereignisse der letzten Jahre. Es haben auch viele Bauvorhaben – vor allem Bahnhofsbauten – begonnen. Der Erfolg lässt sich schließlich in den gesteigerten



Logo „S-Bahn Steiermark“

Nachfragewerten am deutlichsten ablesen: In den ersten vier Jahren sind 6.500 Fahrgäste zu Neukunden der S-Bahn geworden (fast plus 25%). 33.500 Steirerinnen und Steirer helfen so mit täglich unser Klima zu schützen!

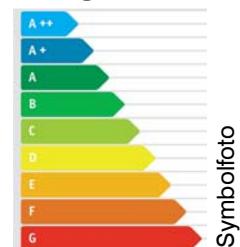
Energieausweis für Siedlungen

Angeregt durch das Projekt „Energieausweis für Siedlungen“ aus Niederösterreich, hat die FA13B im Jahr 2010 einen Bebauungsplan einer Beispielgemeinde den Zielsetzungen dieses Projektes „unterworfen“. Hauptziel ist aus raumplanerischer Sicht und aus Gründen der Nachhaltigkeit die gesamtheitliche Optimierung von ganzen Siedlungseinheiten (nicht nur von Einzelobjekten) und somit eine möglichst kompakte Siedlung mit kurzen Wegen und geringen langfristigen Infrastrukturkosten zu erreichen.

beitsplätzen und Einkaufsmöglichkeiten und die Anbindung an den öffentlichen Verkehr beachtet werden. Durch unterschiedliche Grundstücksgrößen und Erschließungsvarianten werden die Kosten der Erschließung entscheidend mitbestimmt.

Bei der Wahl des geeigneten Siedlungsbereiches müssen die Topographie, Beschattung, Nebelhäufigkeit, die Nähe zu Schulen, Ar-

Ziel der Fachabteilung ist es, möglichst viele Gemeinden davon zu überzeugen, diese Berechnung in der Bebauungsplanung anzuwenden und damit für Nachhaltigkeit und langfristige Kostenreduktion zu sorgen.



Symbolfoto



6.3 LAND-, FORST- UND ABFALLWIRTSCHAFT

Zielsetzungen für den Bereich Land-, Forst- und Abfallwirtschaft

Für die Landwirtschaft gibt die EU über die Lenkungsinstrumente Marktordnung und ländliche Entwicklung neue Herausforderungen im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik vor. Für die Abfallwirtschaft werden mit der EU-Abfallrahmenrichtlinie (RL 2008/98/EG) weiterführende Anstrengungen der EU-Mitgliedsstaaten in Richtung einer „Recycling-Gesellschaft“ definiert. Diese wird aufbauend auf die langjährige Vorbildwirkung der Steiermark im Landes-Abfallwirtschaftsplan 2010 (L-AWP) konsequent umgesetzt. Damit ergeben sich für den Bereich Land-, Forst- und Abfallwirtschaft folgende übergreifende Ziele:

- Verringerung der direkten Emissionen aus der Land- und Abfallwirtschaft
- Verstärkte Nutzung des Bodens und des Werkstoffes Holz als Kohlenstoffspeicher
- Weitere Reduktion der Abfallmengen, Nutzung vorhandener energetischer Potenziale von Abfällen

Die Maßnahmenbündel (M12-M16) laut Klimaschutzplan Steiermark

Zur Umsetzung der Treibhausgasreduktionspotenziale und zur Erreichung der Ziele für den Bereich Land-, Forst- und Abfallwirtschaft werden folgende fünf Maßnahmenbündel vorgeschlagen:

(M12) Verstärkte Nutzung von Boden und Wald als positiver Klimafaktor

(M13) Reduktion der Methanemissionen aus der Landwirtschaft

(M14) Reduktion der Stickstoffemissionen aus der Landwirtschaft

(M15) Reduktion der Treibhausgasemissionen aus der Abfallwirtschaft

(M16) Verankerung eines nachhaltigen Ressourcenmanagements

Beschlossene Maßnahmen der Umsetzungsphase I im Bereich Land-, Forst- und Abfallwirtschaft

M.-Nr.	Kurzbezeichnung
M12.3.1	Schaffung einer nachhaltigen und langfristigen Lösung durch die Kopplung von Holz als Bau- und Energieträger
M14.1.1	Reduzierter Einsatz von Stickstoff in der gesamten Verfahrenskette
M15.1.1	Erhebung von vorhandenen Ressourcen und deren Effizienzpotenzial für erneuerbare Energien im Bereich der biogenen Abfälle
M15.1.3	Studie zur Erhebung des Potenzials zur Reduktion der Treibhausgasemissionen bei der biologischen Abfallbehandlung
M15.1.4	Nutzung vorhandener energetischer Potenziale von Abfällen (bzgl. Deponie- und Klärgas, energetische Nachnutzung von bereits abgelagerten Abfällen)
M16.1.2	Förderung von FairTrade-Produkten, biologischen Erzeugnissen und sanfter Mobilität
M16.5.1	Fortbildungsangebot zur Etablierung der Stoffbuchhaltung als Grundlage für Nachhaltigkeit in Unternehmen
M16.5.2	Förderung von Unternehmen zur Umsetzung einer nachhaltigen Ressourcenschonung unter Berücksichtigung der sozialen Verantwortung in Unternehmen (z.B. CSR)
M16.5.3	Betriebliche Abfallberatung hinsichtlich Abfallvermeidung, Wiederverwendung und Verwertung bei Produktionsprozessen

Tab.6: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Land-, Forst- und Abfallwirtschaft und deren Umsetzungsstand (rot: in Vorbereitung, gelb: in Umsetzung, grün: abgeschlossen)

Überblick Umsetzungsstatus

Für die Maßnahmen aus dem Bereich „Land-, Forst- und Abfallwirtschaft“ ist nachfolgend der Status der Umsetzungsphase I mit Ende 2011 dargestellt. Im Bereich sind 2 Maßnahmen bereits abgeschlossen. Bei 6 Maßnahmen erfolgen Umsetzungsaktivitäten. In Vorbereitung befindet sich eine Maßnahme. (vgl. Abb.22)

Die Maßnahmen in der „Land-, Forst- und Abfallwirtschaft“ konzentrieren sich auf Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung und auf konkrete Projekte. Eine Maßnahme ist einer Förderung zuzuordnen. (vgl. Abb.23)



Abb.22: Stand der Umsetzung im Bereich Land-,Forst- und Abfallwirtschaft (Status 2011)

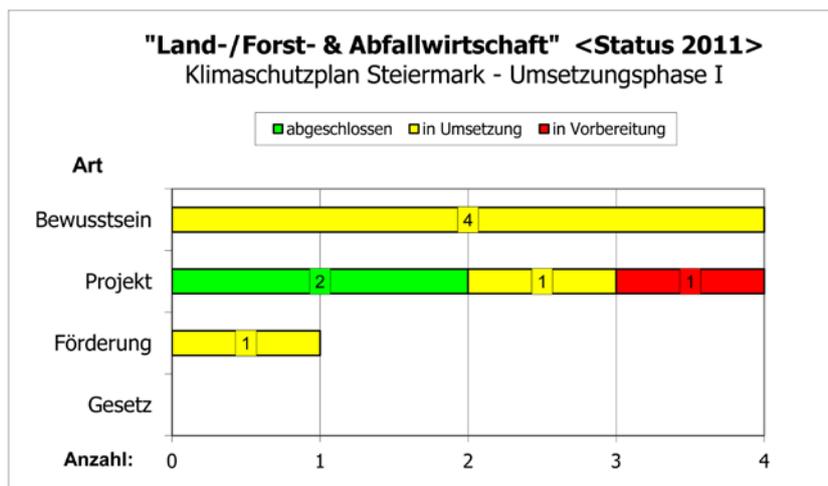


Abb.23: Art der Maßnahmen im Bereich Land-, Forst- und Abfallwirtschaft in der Umsetzungsphase I (Status 2011)

Darstellung der Entwicklungen

Landwirtschaft

Emissionen der Landwirtschaft verringern

Die Emissionen der Landwirtschaft umfassen Lachgas-Emissionen (N₂O) aus den landwirtschaftlichen Böden, Methan-Emissionen (CH₄) aus der Rinderhaltung und Lachgas- und Methan-Emissionen aus dem Düngermanagement.

Im Zeitraum 1990 bis 2009 sind die gesamten Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft in der Steiermark um 14% auf 1,24 Mt CO₂eq zurückgegangen. Fast die Hälfte der landwirtschaftlichen Emissionen stammt von den verdauungsbedingten Methan-Emissionen der Tierhaltung, rund ein Drittel kommt aus den landwirtschaftlichen Böden. (vgl. Abb.24)

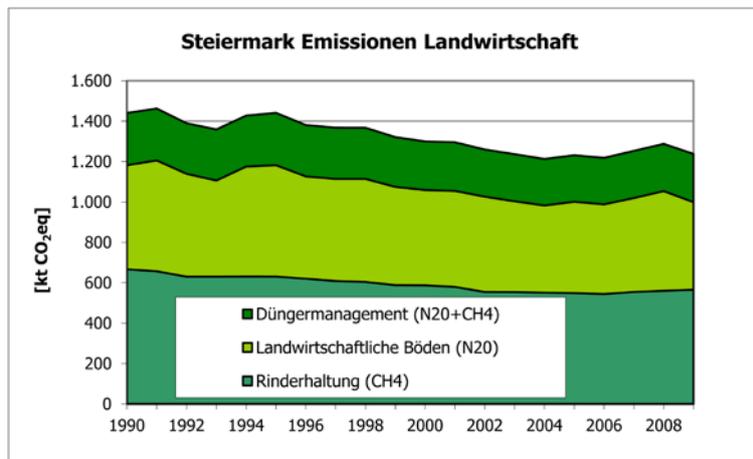


Abb.24: Entwicklung der steirischen Emissionen im Bereich der Landwirtschaft (Zeitraum 1990 bis 2009)

Im „Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft“ (ÖPUL) finden sich auch Maßnahmen für Betriebe mit biologischer Wirtschaftsweise.

Die biologisch bewirtschafteten Flächen dieser ÖPUL-Maßnahmen haben in der Steiermark im Zeitraum 2005 bis 2010 um 14% auf 55.000ha zugelegt. (vgl. Abb.25)

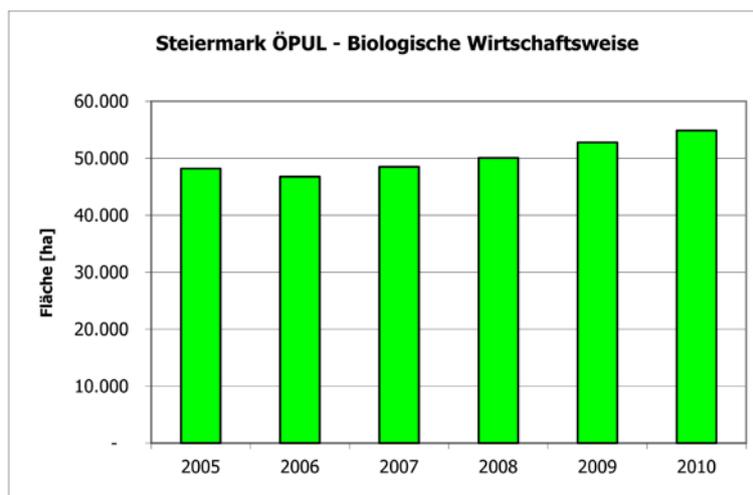


Abb.25: Entwicklung der biologisch bewirtschafteten Flächen im Zuge des ÖPUL-Programms (Zeitraum 2005 bis 2010)

Abfallwirtschaft

Recyclingmengen erhöhen

Die Emissionen der Abfallwirtschaft sind in der BLI im Sektor „Sonstige Emissionen“ zusammengefasst. In diesem Sektor sind neben den Methanemissionen der Deponien, auch die Emissionen aus der Abwasserbehandlung und der Komposterzeugung sowie die Lösemittlemissionen dargestellt.

Diese „Sonstigen Emissionen“ haben in der Steiermark im Zeitraum 1990 bis 2009 um 46% auf 0,45 Mt CO₂eq abgenommen, wobei diese Entwicklung von der Abfallbehandlung getragen ist. Hierbei wirken sich die Reduktion des organischen Kohlenstoffs im deponierten Restmüll und eine verbesserte Depo-niegaserfassung aus. (vgl. Abb.26)

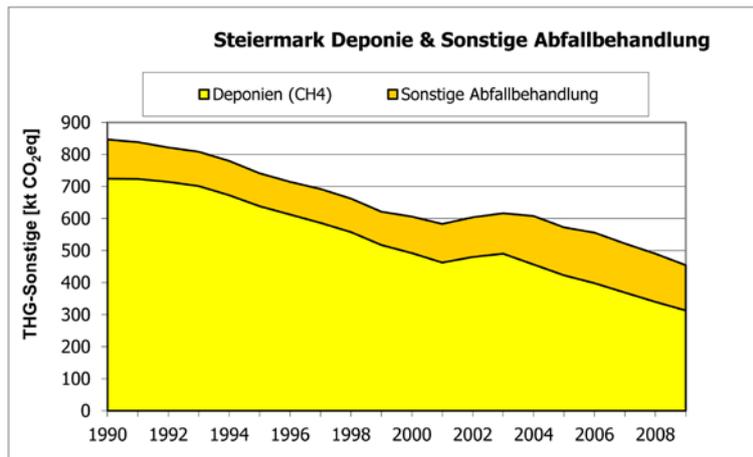


Abb.26: Entwicklung der Treibhausgasemissionen der Steiermark im Sektor „Sonstige Emissionen“ (Zeitraum 1990 bis 2009)

Aus den jährlich publizierten „Kommunalen Abfallerhebungen in der Steiermark“ sind die kommunalen Abfallmengen an Recyclingstoffen wie Verpackungen, Bioabfall und Altstoffen (Altglas, Metalle, etc.) bekannt.

Im Zeitraum 2005 bis 2009 haben die gesammelten Recyclingmengen bei Verpackungen um 10% auf 166.500t, bei Bioabfällen um 16% auf 98.100t und bei Altstoffen um 22% auf 45.000t zugenommen. (vgl. Abb.27)

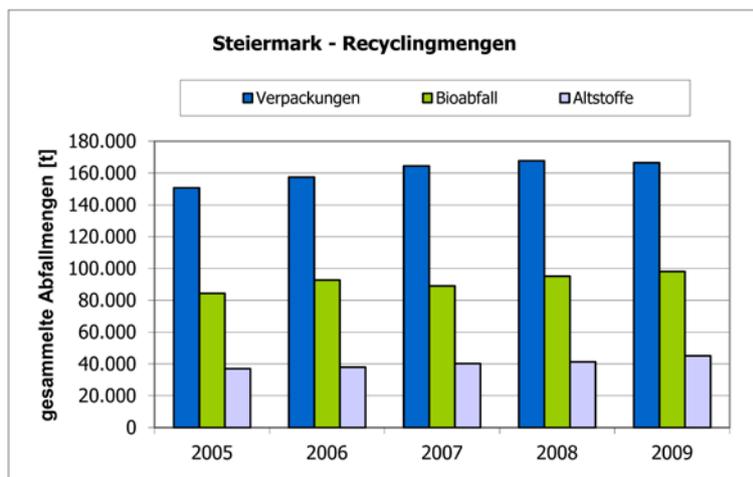


Abb.27: Entwicklung der Recyclingmengen in der Steiermark (Zeitraum 2005 – 2009)

Erfolgreiche Beispiele für den Klimaschutz

Nährstoffmanagement

Das von den Abteilungen 10, 13, 17 und 19 des Landes Steiermark, sowie der Landwirtschaftskammer Steiermark initiierte Projekt „Güllenährstoffmanagement“ des Maschinenrings Steiermark konnte sich über die letzten beiden Jahre erfolgreich positionieren.

Die im Rahmen des Gullenährstoffmanagement umgesetzten Analysen bestätigen, dass Nährstoffkonzentrationen der untersuchten Wirtschaftsdünger im Einzelfall, durch eine Vielzahl von Faktoren, wie Fütterung, Zusatzstoffe, Haltungsverfahren, Lagerung und nicht zuletzt durch das Stallmanagement bestimmt werden.

Gerade im Einzelfall liefert somit ausschließlich die gezielte Beprobung und Untersuchung über das „Güllenährstoffmanagement“ die notwendige Kenntnis zu den Nährstoffgehalten des betriebseigenen Wirtschaftsdüngers in Form von Gülle.

MBA-Modell

Mit dem Inkrafttreten der Deponieverordnung 1996 wurde in der österreichischen Abfallwirtschaft ein mehrstufiger Anpassungsprozess eingeleitet, der mit 1.1.2004 seinen Höhe-



Bild: FA19D

punkt in der Verpflichtung zur Abfallvorbehandlung vor der Deponierung erreichte.

Neuaufforstungsprojekt der Forstwirtschaft Steiermark

Das Land Steiermark fördert mit Unterstützung des Bundes die Anlage von Neuaufforstungsflächen in Gebieten mit geringer Waldausstattung. In der Regel geschieht dies in Bereichen, bei denen z.B. gerade wegen der günstigen Verhältnisse für die Landwirtschaft (insbesondere für Ackerbau) oder Siedlungsnähe ein ständiger, massiver Rodungsdruck für Waldflächen besteht. So sind in der Steiermark in den letzten 5 Jahren 41 Hektar Waldflächen neu entstanden.

Insgesamt wurden auf diesen Flächen bei Kosten von rd. 250.000 Euro ca. 260.000 junge Bäumchen gepflanzt. Durch die entsprechende Baumartenwahl werden waldökologisch äußerst wertvolle und standortgerechte Wälder begründet, die künftig eine sehr hohe Stabilität gegenüber Elementarereignissen und



Bild: FA10A

Aufgrund der im Jahr 1996 in der Steiermark bestehenden Anlagenstruktur wurde für eine dem Stand der Technik entsprechende Abfallvorbehandlung primär auf die mechanisch-biologische (MBA) Abfallbehandlung gesetzt.

Mit den adaptierten bzw. neu errichteten mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen in Liezen, Allerheiligen, Frohnleiten und Halbenrain verfügt die Steiermark nunmehr über ein nahezu flächendeckendes MBA-Konzept. Zusätzlich wurde für die thermische Verwertung der heizwertreichen Fraktion aus der MBA eine Wirbelschichtanlage in Niklasdorf errichtet und die Zementwerke Peggau und Retznei für die Mitverbrennung adaptiert.

auch Klimaveränderungen aufweisen. Die getroffenen Maßnahmen dienen einer spürbaren ökologischen Aufwertung mit bedeutenden positiven Auswirkungen auf Flora und Fauna, sowie den überwirtschaftlichen Funktionen des Waldes. Sie tragen so zu mehr Wohlbefinden für die dort lebenden Menschen bei. Dazu wird mit diesen Projekten eine Breitenwirkung in Richtung waldbauliche Öffentlichkeitsarbeit und Beratung initiiert.

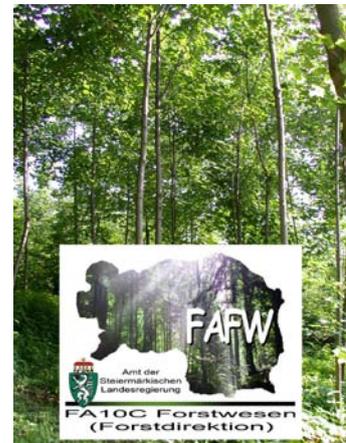


Bild: FA10C



6.4 PRODUKTION



Zielsetzungen für den Bereich Produktion

Der Hauptteil der Emissionen aus Industrie und Gewerbe unterliegt dem Emissionshandel. Gerade für den Bereich der kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) ist es jedoch wichtig die Wettbewerbsfähigkeit dadurch zu steigern, dass die Abhängigkeit von den Energiepreisen sinkt und neue Potenziale durch zukunftsfähige Energietechnologien geschaffen werden. Damit ergeben sich für den Bereich Produktion im Klimaschutzplan Steiermark folgende übergreifende Ziele:

- Erhöhung der Produktivität der eingesetzten Ressourcen, vor allem der verwendeten Energie
- Reduktion der Treibhausgasemissionen bei Prozesswärme durch Substitution von fossilen Energieträgern
- Verbesserte Förderprogramme zur Entwicklung von emissionsarmen Technologien

Die Maßnahmenbündel (M17-M19) laut Klimaschutzplan Steiermark

Zur Umsetzung der Treibhausgasreduktionspotenziale und zur Erreichung der Ziele für den Bereich Produktion werden folgende drei Maßnahmenbündel vorgeschlagen:

(M 17) Steigerung der Energieeffizienz in der Produktion

(M 18) Substitution fossiler Energieträger für Prozesswärme

(M 19) Verbesserung der Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen

Beschlossene Maßnahmen der Umsetzungsphase I im Bereich Produktion

M.-Nr.	Kurzbezeichnung
M17.1.6	Berücksichtigung der möglichen Gesamtenergieeffizienz bei der Flächenwidmung von Gewerbegebieten
M17.2.1	Forcierung der Wärme-Kraft-Kopplung in Unternehmungen durch die Landesregierung als Miteigentümer der Energie Steiermark
M17.3.7	Einführung von landesweiten Qualifizierungen sowie Zertifizierungen für Beratungstätigkeiten im Bereich Energie und Klima
M17.4.1	Aktualisierung der Abwärmekatasters
M18.1.2	Erhebung des steirischen Biomassepotenzials für Industrie und Gewerbe
M18.2.1	Einbindung der solarthermischen Anlagen zur Prozesswärmebereitstellung in der Impulsförderung

Tab.7: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Produktion und deren Umsetzungsstand (rot: in Vorbereitung, gelb: in Umsetzung, grün: abgeschlossen)

Überblick Umsetzungsstatus

Für die Maßnahmen aus dem Bereich „Produktion“ ist anschließend der Status der Umsetzungsphase I mit Ende 2011 dargestellt. Im Bereich der „Produktion“ ist eine Maßnahme mit Ende 2011 bereits abgeschlossen. Bei 3 Maßnahmen passieren Umsetzungsaktivitäten. In der Vorbereitungsphase finden sich zwei Maßnahmen. (vgl. Abb.31)

Je ein Drittel der Maßnahmen in der „Produktion“ sind Projekten und Förderungen zuzuordnen. Je eine Maßnahme hat normativen Charakter bzw. wirkt in Richtung Bewusstseinsbildung. (vgl. Abb.32)

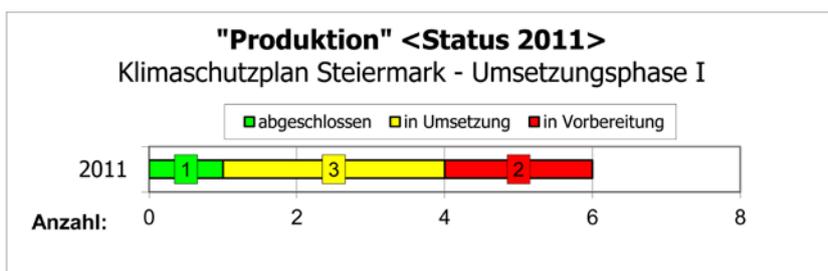


Abb.31: Stand der Umsetzung im Bereich Produktion (Status 2011)

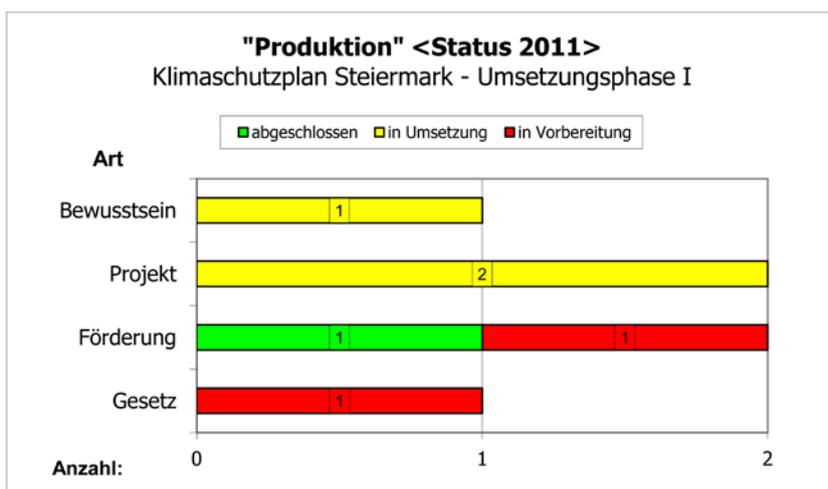


Abb.32: Art der Maßnahmen im Bereich Produktion in der Umsetzungsphase I (Status 2011)

Darstellung der Entwicklungen

Hauptemissionsquellen - Industrie

Für die Industrie liegen pyrogene und prozessspezifische Emissionen vor, die anschließend für die bedeutendsten Wirtschaftsbranchen wie Eisen und Stahl, Papier und Mineralstoffe zusammengefasst sind. Ab dem Jahr 2005 werden die ETS-Anteile der Emissionshandelsbetriebe dieser Branchen getrennt ausgewiesen.

Die Emissionen der Industrie sind im Zeitraum 1990 bis 2009 in der Steiermark um 9% auf 5,0 Mt CO₂eq angestiegen, wobei wirtschaftskrisenbedingt im Jahr 2009 ein Rückgang um 15% zu verzeichnen ist. Im Nicht-Emissionshandelsbereich verbleiben etwa 20% der Industrieemissionen. (vgl. Abb.33)

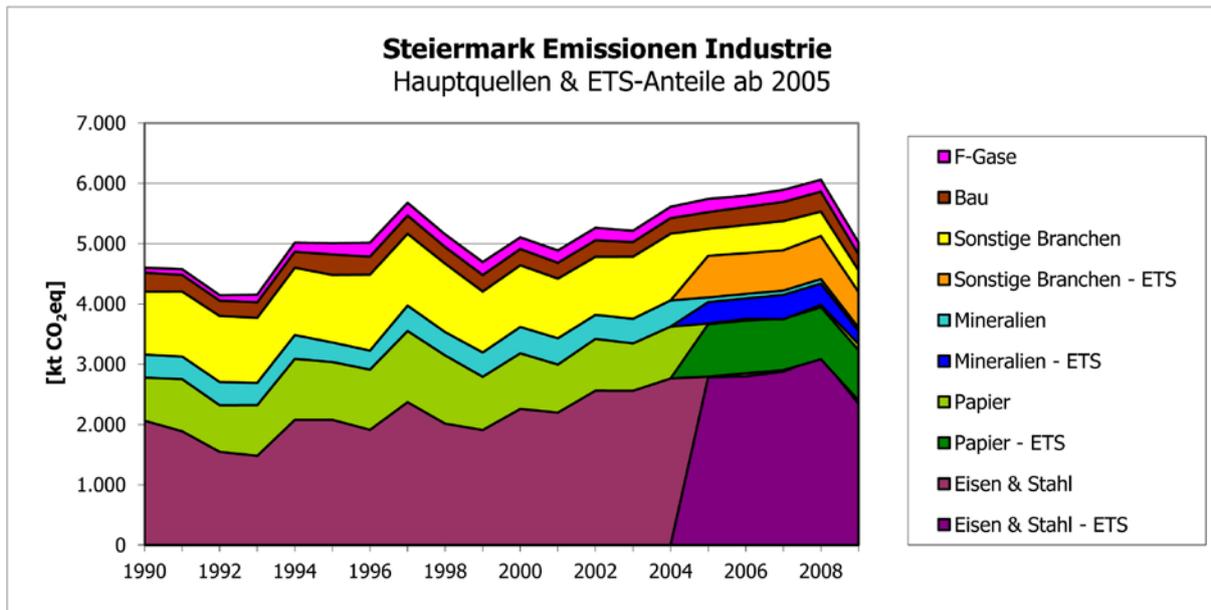


Abb.33: Entwicklung der steirischen Treibhausgasemissionen im Sektor Industrie (Zeitraum 1990 bis 2009)

Produktivität der Ressourcen erhöhen

In der regionalen Energiebilanz sind die Endenergieeinsätze für Industrie und Gewerbe nach Energieträgern erfasst. Anschließend sind diese nach den Brennstoffgruppen - Gas, Erneuerbare, Kohle, Öl und Treibstoffe sowie Fernwärme und Strom - aggregiert dargestellt.

Im Zeitraum 1990 bis 2009 sind die Endenergieeinsätze in der Industrie um 4% auf 65,5 GWh gesunken, wobei bei den Energieträgern Gas, Strom und Erneuerbare dominieren. (vgl. Abb.34)

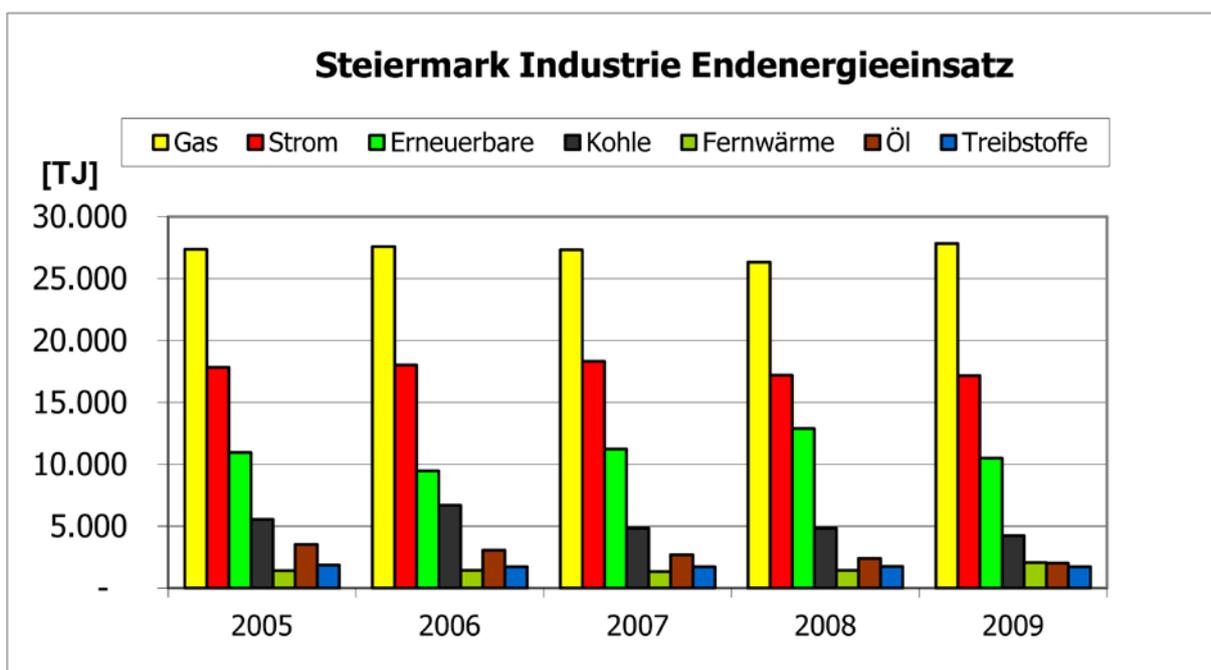


Abb.34: Entwicklung des Endenergieeinsatzes im Sektor Industrie für die Steiermark (Zeitraum 2005 bis 2009)

Förderprogramme zur Entwicklung von emissionsarmen Technologien

Im Rahmen der Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit (WIN) existieren für die steirischen Betriebe verschiedene Beratungsprogramme, wobei anschließend die Beratungsleistungen aus dem Kernbereich C „Produkt- und prozessintegrierter Umwelt- und Klimaschutz“ angeführt sind.

Im Zeitraum 2005 bis 2011 haben in den WIN-Beratungsprogrammen des Kernbereichs C über 1.200 Beratungen von Betrieben zu Umwelt- und Klimaschutz stattgefunden. Die meisten Beratungen erfolgten mit „Öko-Check“ und mit „Öko-Beratungen“ sowie ab 2009 mit „WINenergy!“ (vgl. Abb.35)

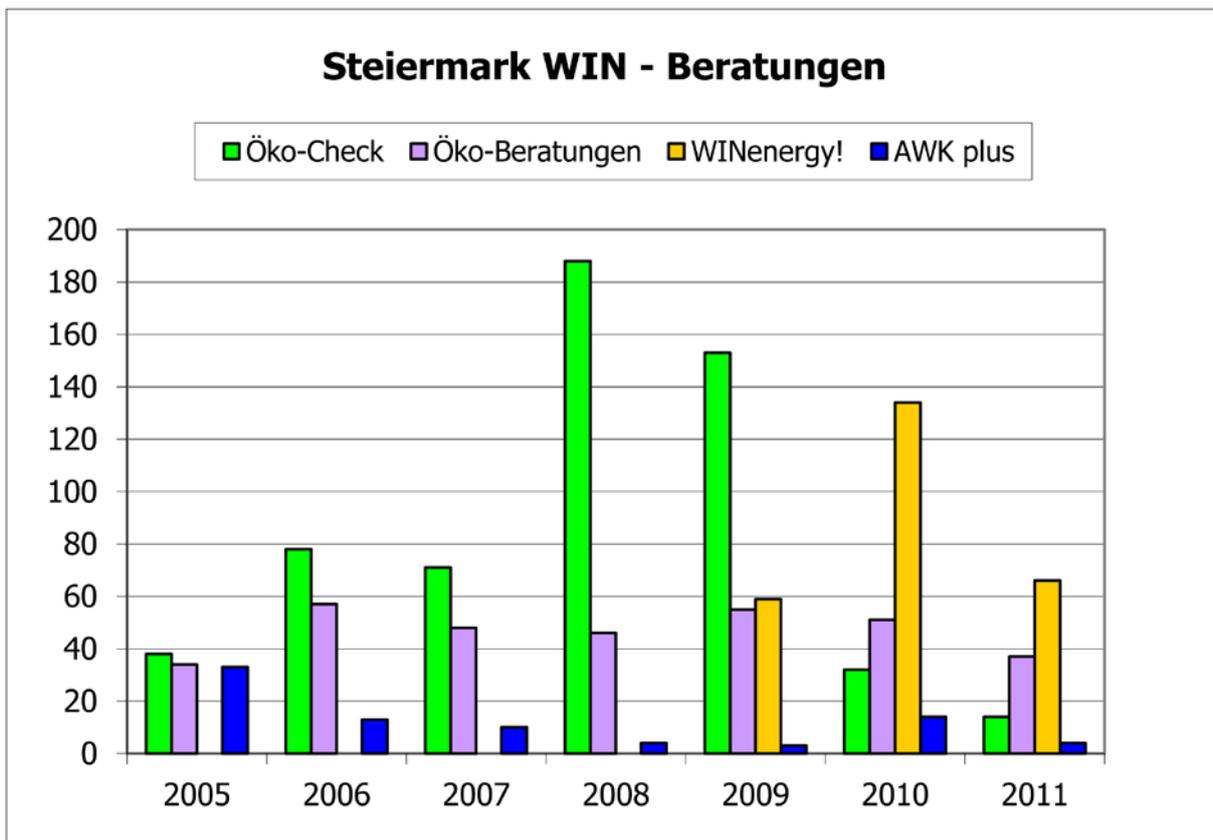


Abb.35: Entwicklung der WIN-Beratungen in der Steiermark (Zeitraum 2005 bis 2011)

Erfolgreiche Beispiele für den Klimaschutz

Greiner Assistec GmbH

Beim gegenständlichen Beratungsprojekt war es das Ziel, die Kälte- und Druckluftanlagen sowie die Gebäudehülle zu optimieren. Durch Erneuerung der Kältemaschine und Herstellung einer optimierten Hydraulik können die beiden Temperaturniveaus unabhängig voneinander versorgt werden und durch Einbindung von Speichern und Direct Cooling die Laufzeiten der Kältemaschine drastisch re-

duziert werden. Dadurch ergeben sich eine hohe Reduktion des Stromeinsatzes sowie hohe monetäre Einsparungen.

Konkret bedeutet dies alleine im Strombereich eine Einsparung von 383,8 MWh pro Jahr. Das entspricht dem durchschnittlichen Stromverbrauch von ca. 80 österreichischen Haushalten. Im Bereich Wärmebedarf konnten 166,6 MWh/Jahr eingespart werden.

Voestalpine Stahl Donawitz GmbH & Co KG

Beim gegenständlichen Beratungsprojekt (Identifizierung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduktion der CO₂-Emissionen) wurde aufgrund der steigenden Energiepreise und Energiezertifikate eine detaillierte Analyse der Energieeinsätze und eventueller Reduktionspotentiale durchgeführt.

Im Hochofen wird die Erdgasstützflamme an zwei Fackeln um 30 % reduziert. Dadurch ergibt sich eine hohe Reduktion des Erdgaseinsatzes durch Energieeinsparung. Insgesamt können dadurch jährlich 406 Tonnen CO₂ bzw. 2.400 MWh Erdgaseinsatz eingespart werden.

Das



Bild: voestalpine GmbH

Photovoltaik Impulszentren



Bild: Schiffer

Photovoltaik verzeichnet weltweit gegenwärtig ein jährliches Marktwachstum von 40% und entwickelt sich so zu einer wesentlichen

Säule in der Versorgung mit elektrischer Energie.

Bei vier verschiedenen Standorten in der Steiermark werden unterschiedliche Photovoltaik-Technologien zur Stromerzeugung eingesetzt. Der Ertrag der Anlagen wird aufgezeichnet und in einem Forschungsprojekt ausgewertet.

Mit den Anlagen der Impulszentren in Liezen (49,4 kWp), Bad Radkersburg (11,2 kWp), Mureck (7,6 kWp) und Auersbach (5,0 kWp) werden pro Jahr ungefähr 76.000 kWh Strom erzeugt. Das entspricht dem Stromverbrauch von 23 Haushalten.



6.5 ENERGIEBEREITSTELLUNG



Zielsetzungen für den Bereich Energiebereitstellung

Aufgabe der Maßnahmen in diesem Sektor ist die Verringerung der Emissionen in der Steiermark und die Umsetzung des gesamtösterreichischen Ziels, den Anteil der erneuerbaren Energieträger von 29% (für die Steiermark liegt der aktuelle Wert bei 25%) auf 34% zu erhöhen. Damit ergeben sich für den Bereich Energiebereitstellung folgende übergreifende Ziele:

- Ausweitung der Bereitstellung von erneuerbaren Energieträgern
- Erhöhung der Effizienz bei der Transformation von Primärenergie für den energetischen Endverbrauch

Die Maßnahmenbündel (M20-M21) laut Klimaschutzplan Steiermark

Zur Umsetzung der Treibhausgasreduktionspotenziale und zur Erreichung der Ziele für den Bereich Energiebereitstellung werden folgende zwei Maßnahmenbündel vorgeschlagen:

(M 20) Steigerung des Anteils erneuerbarer Energieträger

(M 21) Erhöhung der Effizienz bei der Energiebereitstellung

Beschlossene Maßnahmen der Umsetzungsphase I im Bereich Energiebereitstellung

M.-Nr.	Kurzbezeichnung
M20.2.1	Beratung und Förderung, um eine Verdichtung und den Ausbau bestehender/neuer Biomasse-Fernwärme-Netze bis 2020 zu realisieren
M20.3.2	Fernwärmeausbauoffensive in Graz
M20.4.1	Klärung und Kommunikation der Nutzungsmöglichkeiten ungenutzter Abfall- und Reststoffpotenziale
M21.1.3	Verstärkte Überprüfung und Beratung zur Sicherstellung des effizienten Einsatzes nachwachsender Energieträger
M21.1.4	Förderaktion zur Erneuerung von alten Heizanlagen (Öfen, Kessel, Herde, usw.)
M21.4.2	Aktionsplan für kleine/mittlere Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK)

Tab.8: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Energiebereitstellung und deren Umsetzungsstand (rot: in Vorbereitung, gelb: in Umsetzung)

Überblick Umsetzungsstatus

Für die Maßnahmen aus dem Bereich „Energiebereitstellung“ ist nachfolgend der Status der Umsetzungsphase I mit Ende 2011 dargestellt. Es befinden sich 5 Maßnahmen in der Umsetzung und eine Maßnahme in Vorbereitung. (vgl. Abb.38)

Die Hälfte der Maßnahmen in der „Energiebereitstellung“ sind Förderungen zuzuordnen. Ein Drittel der Maßnahmen beinhaltet Aktivitäten zu Bewusstseinsbildung. Eine Maßnahme entfällt auf ein Projekt. (vgl. Abb.39)

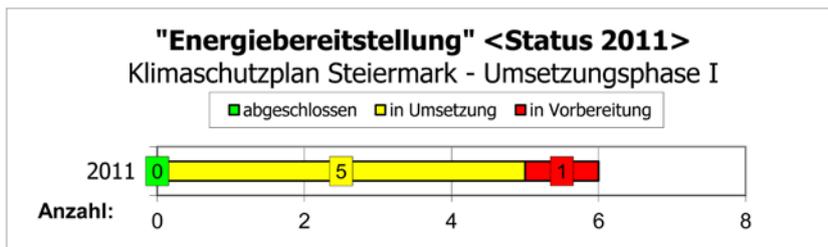


Abb.38: Stand der Umsetzung im Bereich Energiebereitstellung (Status 2011)

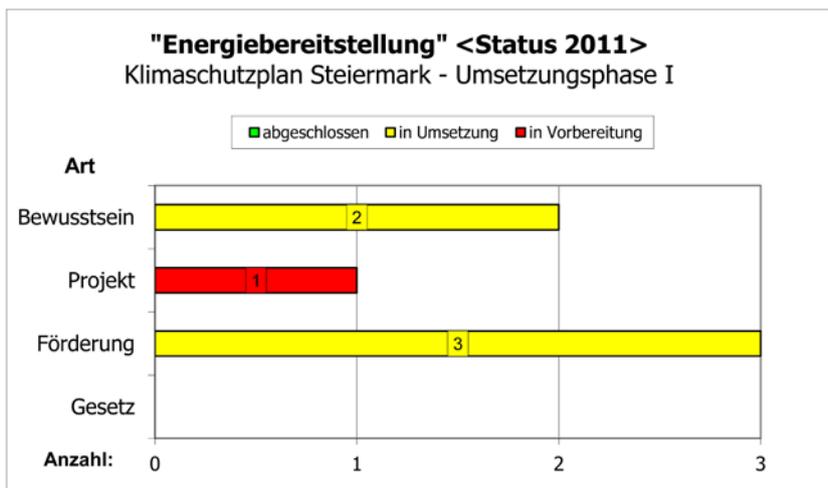


Abb.39: Art der Maßnahmen im Bereich Energiebereitstellung in der Umsetzungsphase I (Status 2011)

Darstellung der Entwicklungen

Hauptemissionsquellen - Energieversorgung

Die Emissionen der Energieversorgung setzen sich aus den Emissionen der Kraft- und Fernheizwerke sowie der Förderung zusammen. Ab dem Jahr 2005 werden die ETS-Anteile der Emissionshandelsbetriebe der Kraft- und Fernheizwerke getrennt ausgewiesen (vgl. hellere Flächen in Abb.40).

In der Steiermark sind die Emissionen der Energieversorgung im Zeitraum 1990 bis 2009 um ein Drittel auf 1,55 Mt CO₂eq zurückgegangen. Die starken Schwankungen in den einzelnen Jahren sind auf wechselnden Brennstoffeinsatz in den Kraftwerken sowie Standortschließungen zurückzuführen. Im Nicht-Emissionshandelsbereich der Energieversorgung verbleiben rund 15% der Emissionen. (vgl. Abb.40)

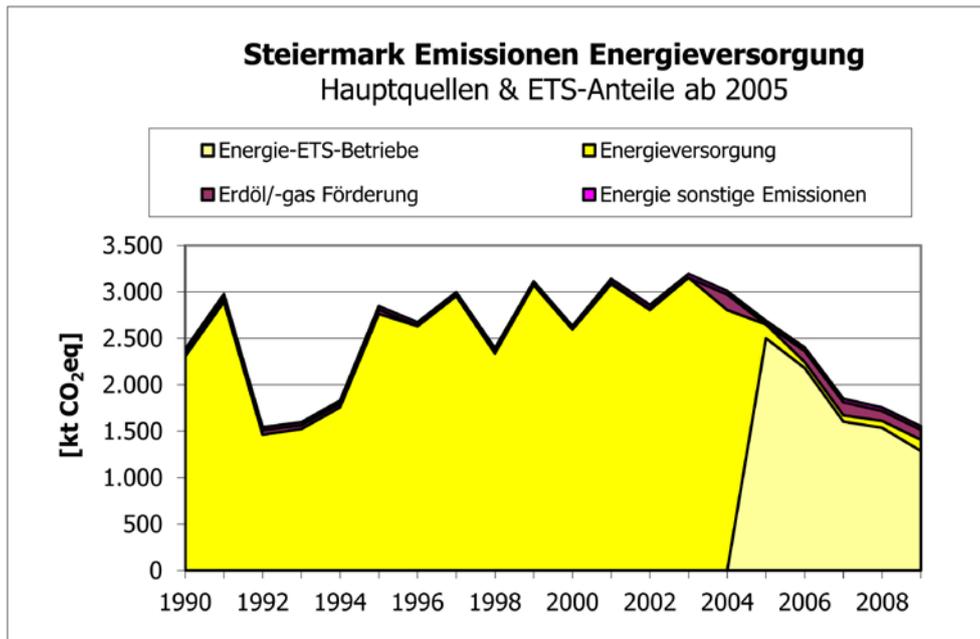


Abb.40: Entwicklung der steirischen Emissionen im Sektor Energieversorgung (Zeitraum 1990 bis 2009)

Bereitstellung von erneuerbaren Energien ausweiten

Aus der Heizwerkdatenbank des Landesenergievereins liegen für die Biomasse Heizwerke die Anzahl der Anlagen, die Anschlussleistung der Wärmeabnehmer und die abgegebene Wärmeenergie nach Leistungsklassen vor.

Die Anzahl der Biomasse Heizwerke ist von 2005 bis 2011 um ein Drittel auf rund 420 Anlagen gestiegen. Um je 50% erhöhten sich die Anschlussleistung auf 720 MW und die abgegebene Wärmemenge der steirischen Biomasse Heizwerke auf 1.070 GWh. (vgl. Abb.41)

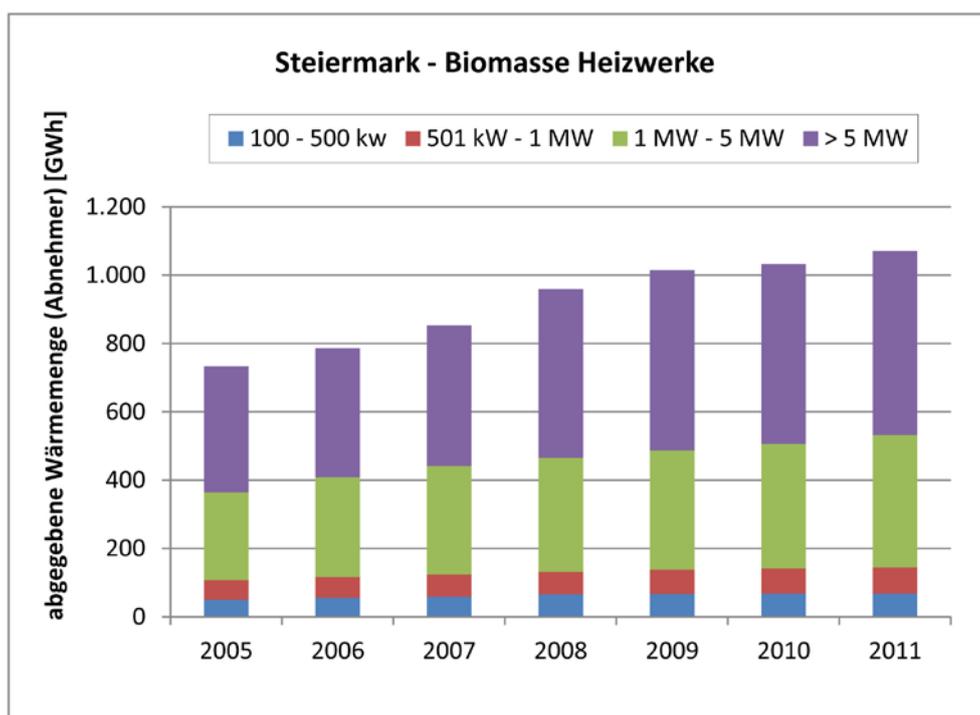


Abb.41: Entwicklung der Anzahl der steirischen Biomasse-Heizwerke (Zeitraum 2005 bis 2011)

Ökostromanlagen in der Steiermark

Zu den Ökostromanlagen werden von der E-Control-Austria jährlich die Ökostromberichte mit Angaben über die Anzahl der Anlagen, die Engpassleistung und die eingespeiste Energiemenge (vgl. Abb.42) publiziert. Die Angaben betreffen Anlagen mit einem Vertragsverhältnis mit der Ökostromvertriebsgesellschaft (OeMAG). Die Ökostromanlagentypen umfassen Kleinwasserkraft, Windkraft, Biomasse, Deponie- und Klärgas sowie Photovoltaik. Insgesamt existieren in der Steiermark etwa 1.000 Ökostromanlagen mit einem Vertrags-

verhältnis zur OeMAG, wobei davon im Jahr 2010 rund 60% auf Photovoltaik und 30% auf Kleinwasserkraft entfallen. Die Engpassleistung dieser Anlagen beträgt rund 200 MW und ist zu 50% der Wasserkraft und zu 25% der Windkraft bzw. zu 20% der Biomasse zuzuordnen. Die eingespeiste Energiemenge bewegt sich im Zeitraum 2005 bis 2010 zwischen 500 GWh und 1.000 GWh und kommt zu 60% aus der Kleinwasserkraft und zu 30% aus der Biomasse. Sichtbar wirken sich die jährlich schwankenden Wassermengen aus.

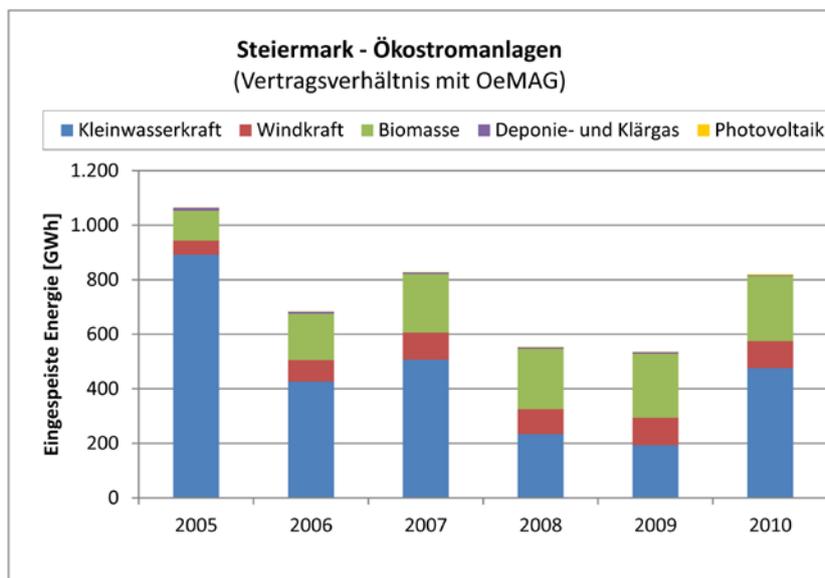


Abb.42: Entwicklung der Anzahl der Ökostromanlagen in der Steiermark (Zeitraum 2005 bis 2010)

Erfolgreiche Beispiele für den Klimaschutz

Nahwärme Leoben

Zur Versorgung der Stadt Leoben mit Fernwärme wird stufenweise ein Fernwärmenetz aufgebaut, sodass langfristig die Versorgung des gesamten Stadtgebietes, so weit möglich mit Wärme und Warmwasser, über dieses Fernwärmenetz erfolgen kann. Die stufenweise Aufschließung erfolgt in Abhängigkeit von der entsprechenden Wirtschaftlichkeit. Im Bereich Umwelt/Luftgüte ergeben sich bei einer Umsetzung des Energiekonzeptes der VAD (VOEST ALPINE Donawitz), in Verbindung mit einer Nutzung der Abwärme zur

Fernwärmeversorgung, nach einer Basisuntersuchung eine Gesamtemissionsreduktion (CO_2 , CO , NO_x , etc.) von mindestens 9.460 t/Jahr.



Bild: Stadtwärme Leoben

Photovoltaikanlage am Dach der Busgarage der Graz Linien

Auf dem südseitig ausgerichteten Dach der Graz Linien (Busgarage) errichtete die Energie Graz GmbH & Co KG die größte Photovol-



Bild: Energie Graz

taik-Anlage in Graz. Auf einer Dachfläche von ca. 1600 m² wurde eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 148,5 kWp installiert. Die Anlage mit einer Gesamtmodulfläche von rund 1.100 m² besteht aus 660 polykristallinen

Photovoltaik-Modulen und ist in wartungsfreundliche Bereiche unterteilt. Der generierte Gleichstrom wird über fünf voneinander unabhängiger Wechselrichter in das Netz der Stromnetz Graz GmbH eingespeist. Für die Wechselrichter und die Netzeinspeisung inklusive aller erforderlichen Sicherheits- und Messeinrichtungen wurde eine außerhalb des Gebäudes verortete Photovoltaik-Technikzentrale errichtet.

Die Photovoltaik-Anlage ist in das permanente Online-Überwachungssystem der Energie Graz implementiert. Energieertrag und CO₂-Einsparung werden an einer straßenseitig gelegenen LCD-Anzeige visualisiert. Mit einem Jahresertrag von ca. 150.000 kWh ist diese Anlage die derzeit größte von der Energie Graz betriebene Einzelanlage.

Kleinwasserkraft

In der Steiermark existieren rund 600 Kleinwasserkraftanlagen (bis 10 MW Engpassleitung) mit einer gesamt installierten Leistung von etwa 120 MW. Darunter finden sich viele kleine, veraltete Anlagen (die Hälfte ist älter als 40 Jahre), deren Revitalisierung und Renovierung neben einem höheren Energieertrag durchaus auch eine ökologische Verbesserung mit sich bringen kann. In einer bereits durchgeführten Beratungsaktion des LandesEnergieVereines wurde in einer qualifizierten Beratung unabhängig überprüft, ob und mit welchen Maßnahmen eine Erhöhung von zumindest 15% des Regelarbeitsvermögens möglich ist. Die Förderung der Beratung bezog sich auf Anlagen mit einer Engpassleitung von bis zu 3 MW.

Insgesamt wurden 33 erfolgreiche Beratungen durchgeführt, von denen 24 zur Revitalisierung von Kleinwasserkraftanlagen und 9 zu einem Neubau führten. Als Erfolg dieser



Bild: LEV

Beratungsaktion können 34 GWh mehr erzeugter Ökostrom und eine Reduktion von 8.922 t CO₂ verbucht werden. Dabei wurden ca. 24,7 Mio. Euro investiert.



6.6 KLIMASTIL



Zielsetzungen für den Bereich Klimastil

Fragen des Lebensstils sind das Fundament auf dem technologisch strukturelle Ansätze - also alle vorangehenden Themen - aufbauen. Nur wenn wir alle bereit sind ein klimafreundliches Verhalten auch zu leben, werden neue klimafreundliche Technologien am Markt eine Chance haben und die notwendige Umsetzung der berechneten Potenziale auch erfolgen. Damit ergeben sich für den Bereich Klimastil folgende Ziele:

- Erhöhung des Anteils klimaschonender Produkte in der Steiermark
- Stärkung einer erfüllenden und gleichzeitig klimaschonenden bzw. klimabildenden Freizeitgestaltung
- Klimaschonende Wege des Reisens und Urlaub-Machens in den Mittelpunkt stellen
- Steigerung der Lebensqualität in der Steiermark ohne Umweltzerstörung, Ungerechtigkeit und global nicht lebbaren Ressourcen- bzw. Energieverbrauchs

- Erhöhung des Wissens und Erleichterung des Zugangs zu einem klimaschonenden Lebensstil in der Steiermark

Die Maßnahmenbündel (M22-M26) laut Klimaschutzplan Steiermark

Zur Umsetzung der Treibhausgasreduktionspotenziale und zur Erreichung der Ziele für den Bereich Klimastil werden folgende fünf Maßnahmenbündel vorgeschlagen:

(M 22) Stärkung des klimaorientierten Einkaufens

(M 23) Forcierung von klimafreundlichen Freizeit-, Sport- und Kulturangeboten

(M 24) Attraktivierung von sanften Reisen und klimaschonendem Urlaub

(M 25) Vorrang für einen ressourcenschonenden Lebensstil verankern

(M 26) Verstärkte Bildung und Information für den Klimaschutz

Beschlossene Maßnahmen der Umsetzungsphase I im Bereich Klimastil

M.-Nr.	Kurzbezeichnung
M22.1	Vergabe von Öffentlichen Aufträgen nach Nachhaltigkeitskriterien und Lebenszykluskosten
M22.4.1	Klimaschutzinformation und -aufklärung von unterschiedlichen Zielgruppen (insbesondere Schulen)
M23.1.1	Regionales Freizeitangebot
M23.1.5	Junge Menschen für den Öffentlichen Verkehr gewinnen
M23.2.1	Erstellung von Richtlinien für klimaschonende Feste und Großveranstaltungen
M23.3.2	Klimafreundliches Vereinsleben fördern
M24.3.3	„Missing-Links“ aufzeigen und intelligente Verbindungen schaffen
M25.2.2	Bewerbung vorhandener Energieberatungsstellen
M25.2.3	Verpflichtende Energieberatung bei jeder Baumaßnahme
M25.3.1	Vorbildwirkung im Öffentlichen Bereich der Bevölkerung sichtbar machen
M26.2.4	Durchführung von Bewusstseinsbildungsinitiativen in den Bezirken/Regionen im Bereich Klimaschutz
M26.3.2	Abgestimmte Angebote von Aus- und Fortbildung in Kooperation mit bereits aktiven Anbietern

Tab.9: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Klimastil und deren Umsetzungsstand (rot: in Vorbereitung, gelb: in Umsetzung.)

Überblick Umsetzungsstatus

Für die Maßnahmen aus dem Bereich „Klimastil“ ist anschließend der Status der Umsetzungsphase I mit Ende 2011 dargestellt. Es erfolgen bei 11 Maßnahmen Umsetzungsaktivitäten. Eine Maßnahme befindet sich in der Vorbereitungsphase. (vgl. Abb.46)

Der Schwerpunkt der Maßnahmen beim „Klimastil“ liegt bei Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung. Je rund 15% der Maßnahmen entfallen auf Projekte bzw. weisen gesetzlichen Charakter auf. (vgl. Abb.47)

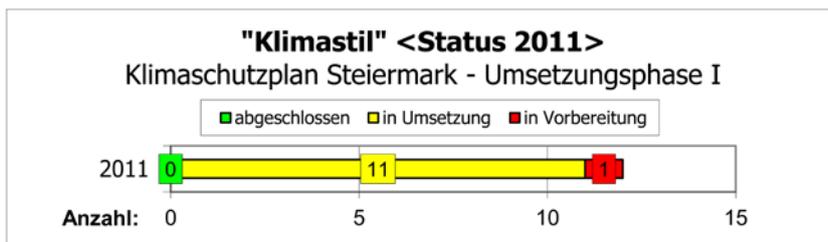


Abb.46: Stand der Umsetzung im Bereich Klimastil (Status 2011)

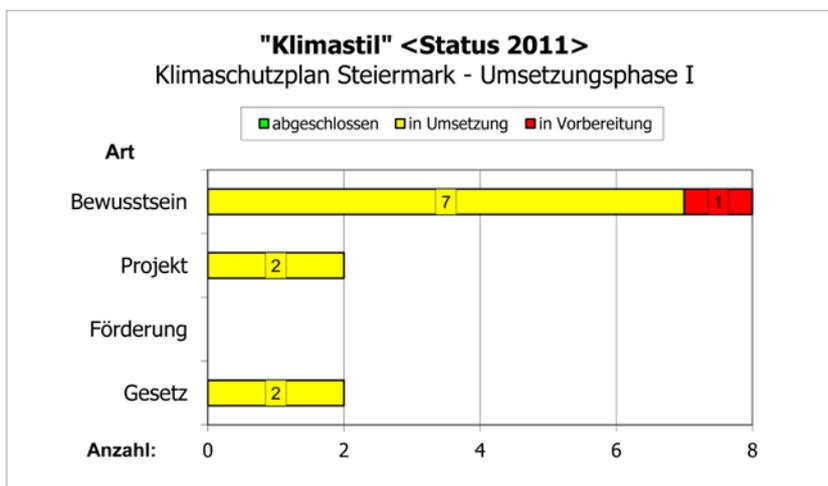


Abb.47: Art der Maßnahmen im Bereich Klimastil in der Umsetzungsphase I (Status 2011)

Darstellung der Entwicklungen

Hauptemissionsquellen in den sechs Hauptbereichen

Die Treibhausgasemissionen in der Steiermark sind von sechs Bereichen getragen – Industrie, Straßenverkehr, Strom- und Wärmeversorgung, privaten Haushalte sowie Land- und Abfallwirtschaft. Diese sechs Bereiche umfassen 90% der Emissionen und wer-

den täglich durch das Handeln der Menschen beeinflusst.

Im Zeitraum 1990 bis 2009 sind die Emissionen dieser sechs Bereiche um 11% auf 12,5 Mt CO₂eq gesunken, wobei der Verkehr mit plus einem Drittel eine deutliche Steigerung aufweist. (vgl. Abb.48)

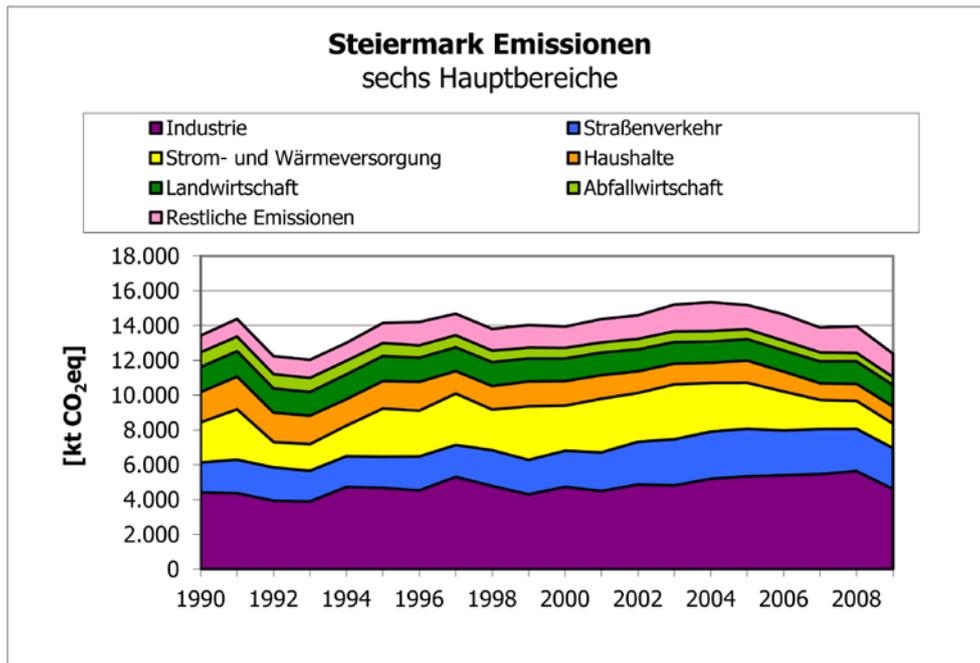


Abb.48: Entwicklung der steirischen Treibhausgasemissionen in den sechs Hauptbereichen (Zeitraum 1990 bis 2009)

Bildung und Information für den Klimaschutz stärken

Nachfolgend sind die Beratungsleistungen zu Energiethemen bei den privaten Haushalten abgebildet, welche abhängig von der Beratungsintensität auf unterschiedlichen Qualitätsniveaus ablaufen.

Seit 2006 haben auf Qualitätsniveau 3 bei Ein- und Mehrfamilienhäuser rund 2.200 Thermographieaktionen stattgefunden. Im Rahmen einer Kurzberatung (Qualitätsniveau 1) sind seit 2008 fast 20.000 Haushalte über Einsparungsmöglichkeiten informiert worden. (vgl. Abb.49)

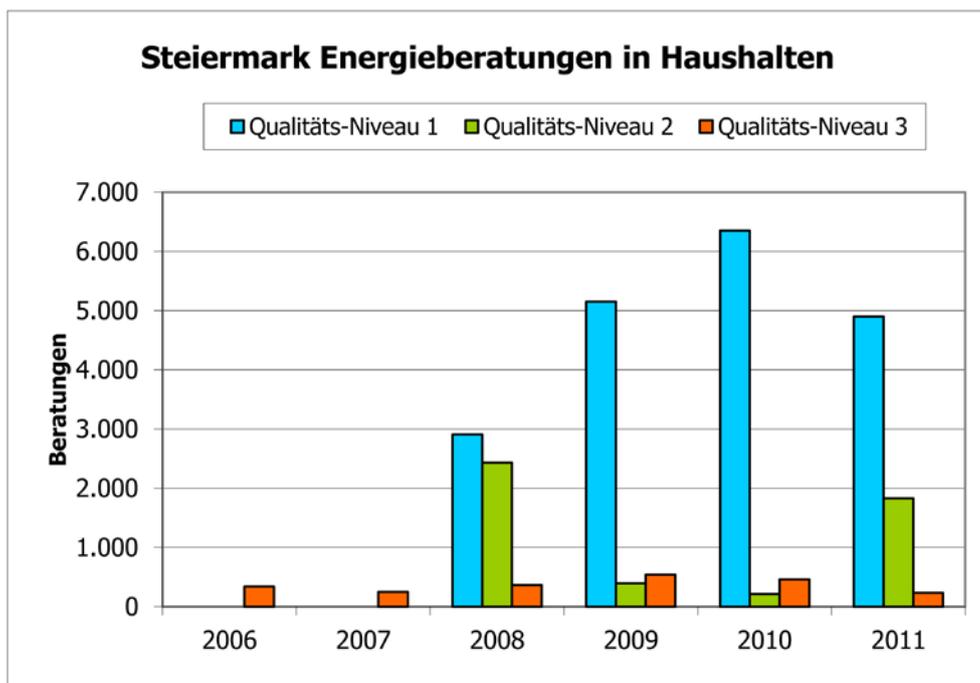


Abb.49: Entwicklung der Energieberatungen in steirischen Haushalten (Zeitraum 2006 bis 2011)

Aktive Gemeinden für den Klimaschutz

Die steirischen Gemeinden sind in Sachen Klimaschutz vielfältig unterwegs. Nachfolgend sind die Anzahl der Gemeinden, die bei Klimabündnis Österreich beim Programm für energieeffiziente Gemeinden „e5“, sowie bei den Klima- und Energie-Modellregionen mitmachen, dargestellt.

Die beteiligten Klimabündnis Gemeinden haben in der Steiermark kontinuierlich zugelegt und umfassen bereits mehr als 90 Gemeinden. Beim e5-Programm sind bereits 13 Gemeinden eingestiegen und an den Klima- und Modellregionen sind 190 steirische Gemeinden beteiligt. (vgl. Abb.50)

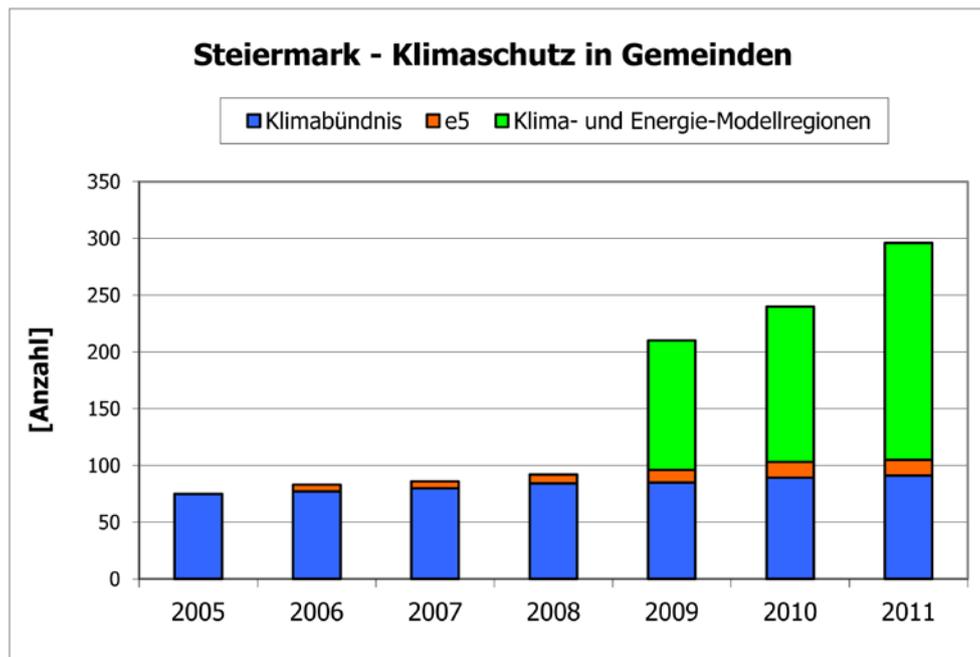


Abb.50: Entwicklung steirischer Gemeinden, die aktiv für den Klimaschutz arbeiten (Zeitraum 2005 bis 2011)

Erfolgreiche Beispiele für den Klimaschutz

Pädagogischer Jahresschwerpunkt 2011/2012

Das Schuljahr 2011/2012 stand ganz im Zeichen des Klimaschutzes. Dazu wurde eine Kooperation zwischen dem Landesschulrat für Steiermark und dem Land Steiermark, FA17A - Büro der Klimaschutzkoordinatorin - ins Leben gerufen. Der Slogan „Klima schützen – Chancen nützen“ soll ausdrücken, dass der von uns Menschen mit verursachte Klimawandel neben den zahlreichen, zum Teil katastrophalen Umweltveränderungen auch eine Chance für uns alle birgt. Jeder kann zum Klimaschutz seinen Beitrag leisten.

Das Bildungsangebot war nach Alters-/Schulstufen sortiert. Für SchülerInnen von 6 bis 10 Jahren standen an die 30 Angebote zur Verfüg-

ung und SchülerInnen von 11 bis 14 Jahre konnten über 40 unterschiedliche Angebote in Anspruch nehmen. Auch für junge Erwachsene ab 15 Jahre bestand die Möglichkeit ihr Wissen im Bereich

Klimaschutz anhand von über 25 Angeboten auf den neuesten Stand zu bringen.



Bild: FA17A

e5-Programm für energieeffiziente Gemeinden

e5 ist ein Programm zur Qualifizierung und Auszeichnung von Gemeinden, die durch den effizienten Umgang mit Energie und der verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energieträgern einen Beitrag zu einer zukunftsverträglichen Entwicklung unserer Gesellschaft leisten wollen. Es unterstützt Gemeinden bei einer langfristigen und umsetzungsorientierten Klimaschutzarbeit. Das e5-Programm ist als ein Prozess zu verstehen, in dem Schritt für Schritt

- Schwachstellen aufgedeckt und Verbesserungspotentiale identifiziert werden,
- Strukturen und Abläufe zur erfolgreichen Umsetzung von Energieprojekten aufbaut oder verstärkt werden,
- eine kontinuierlicher Verbesserungsprozess in Gang gesetzt wird, sowie
- die Mitwirkung der Bevölkerung an energiepolitischen Entscheidungen und Aktivitäten ermöglicht wird.

In der Steiermark wurde das Programm 2006 eingeführt, derzeit arbeiten 13 Gemeinden aktiv an ihrer Energiezukunft.

Im Jahr 2011 lebten rund 50.000 Personen in einer steirischen e5-Gemeinde und die An-



landesprogramm
für energieeffiziente gemeinden

Logo „e5-Programm“

zahl der Teammitglieder betrug 187 Personen, welche sich aktiv an der Gestaltung der Energiezukunft in ihrer Gemeinde beteiligten. Der Erfolg spricht für sich: die Anzahl der erreichten „e's“ lag 2011 bei 30. Im Vergleich: Österreich weit gibt es derzeit 104 Gemeinden die am e5-Programm teilnehmen. Auf Basis der Einwohnerzahlen sind dies bereits 10% der österreichischen Bevölkerung. Insgesamt haben diese Gemeinden bisher 225 „e's“ erarbeitet.

Best Practice Beispiel „Benchmarking Papierverbrauch Dienststellen“

Die A2 beschafft nicht nur umweltfreundliche Produkte sondern setzt auch verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung des Verbrauchs. So findet beispielsweise bereits seit einigen Jahren ein regelmäßiges Benchmarking des Papierverbrauchs der einzelnen Dienststellen statt.

Den Dienststellen wird in standardisierter Form mitgeteilt, wie groß der Papierverbrauch je MitarbeiterIn im Verhältnis zum Durchschnittswert ist. Ziel ist neben der reinen Information und den sich daraus ergebenden internen Steuerungsmöglichkeiten insbesondere auch die Bewusstseinsbildung für die

Verursachung oftmals als nicht wesentlich empfundener, in der Masse jedoch ökologisch und ökonomisch relevanter Sachkosten bei den MitarbeiterInnen, weiters soll durch den Vergleich ein sanfter Wettbewerb zum sparsamen Umgang mit Ressourcen bewirkt werden.

Durch die regelmäßige Mitteilung ist die jährliche Entwicklung klar nachvollziehbar geworden und der Papierverbrauch in der Konsequenz seit Bestehen des Benchmarkings in einem Großteil der Dienststellen wesentlich zurückgegangen.

7 Die Handlungsempfehlungen für eine aktive Klimapolitik in der Steiermark

Der Klimaschutzplan Steiermark mit seiner Umsetzungsphase I hat das Fundament für eine erfolgreiche Klimaschutzpolitik in der Steiermark gelegt. In der ersten Phase wurden bereits zahlreiche Aktivitäten und Maßnahmen gesetzt, um auf den anvisierten Zielpfad zur Erreichung der 16% Treibhausgaseinsparung bis 2020 zu gelangen.

Mit dem 2011 auf Bundesebene beschlossenen Klimaschutzgesetz haben sich nun die ideellen Verpflichtungen des Landes hin zu verbindlichen, gesetzlichen Vorgaben verändert. Erstmals sind auch die Bundesländer für die Erreichung der EU-Klimaziele mitverantwortlich.

Das Klimaschutzgesetz schreibt vor, dass zwischen Bund und Ländern eine Vereinbarung über einen Verantwortungsmechanismus abzuschließen ist. Dabei geht es um die Folgen und die allfällige Verteilung von Lasten zwischen Bund und Ländern im Falle der Zielverfehlung. Dies bedeutet, dass bei Nichterfüllung der vorgeschriebenen Einsparungen mit einer Zahlungsverpflichtung (Ankauf von CO₂-Zertifikaten) zu rechnen sein wird.

Der Nachweis der Reduktionsziele gegenüber der EU muss ab dem Jahr 2013 jährlich erfolgen. Die Reduktionsverpflichtung sieht dabei einen linearen Reduktionspfad vor. Da die Emissionsdaten aus datentechnischen Gründen für das Startjahr 2013 erst Ende 2014 vorliegen werden, wird der Verantwortlichkeitsmechanismus voraussichtlich 2015 seine erste Anwendung finden.

Die Verhandlung über die konkreten Aufteilungsmengen und dem Mechanismus der Verantwortlichkeit soll im Laufe des Jahres

2012 zwischen dem Bund und den Bundesländern ausverhandelt werden.

Mit dem ersten Klimaschutzbericht Steiermark für das Jahr 2011 wird deutlich, dass in einigen Bereichen die Maßnahmen bereits wirken, es aber zahlreiche Umsetzungsmaßnahmen gibt, die erst in der Anfangsphase stecken bzw. noch gar nicht begonnen wurden. Auf Grund der wirtschaftlichen Entwicklung (Wirtschaftskrise 2009 und damit einhergehende geringere Treibhausgasemissionen) zeigen zudem die neuesten Klimaschutzberichte in den Jahren 2010 und 2011 für Österreich wieder einen leicht steigenden Emissionstrend. Dies bedeutet für die Steiermark, dass die 57 Maßnahmen in der Umsetzungsphase I nur als erster Umsetzungsschritt gesehen werden können und so rasch wie möglich durch weitere konkrete Maßnahmen ergänzt werden müssen.

Im Zuge von intensiven Koordinierungsgesprächen mit den FachexpertInnen des Landes Steiermark und den Experten des Instituts für Industrielle Ökologie und Wallner&Schauer ist es gelungen, wesentliche Maßnahmenbereiche für den weiteren Umsetzungsplan zu konkretisieren.

Die nachfolgenden Handlungsempfehlungen geben in einem ersten Schritt den groben thematischen Rahmen vor, aber legen zum jetzigen Zeitpunkt noch keine konkreten Handlungsanleitungen fest.

Je Bereich wurden bis zu 5 Maßnahmenerweiterungsvorschläge vorbereitet, die als Diskussionsgrundlage für die darauf basierende Konkretisierung dienen sollen.

Aus Analyse der Entwicklung in den einzelnen Bereichen wurde deutlich, dass v.a. der Gebäudesektor und der Verkehrssektor auch zukünftig die relevanten „Player“ darstellen werden. Insbesondere wurde festgestellt:

- Dass Anreizsysteme (Förderungen) weiterhin ein wesentlicher Bestandteil sein sollen.
- Bei der zukünftigen Umsetzung soll das Augenmerk noch stärker auf die Möglichkeit von ordnungspolitischen Maßnahmen gelegt werden.
- Bewusstseins- und Öffentlichkeitsarbeit soll ausgeweitet und die steirische Bevölkerung (mit all ihren unterschiedlichen Zielgruppen) kontinuierlich eingebunden werden.
- Klein- und mittelständischen Unternehmen wurden bisher noch zu wenig berücksichtigt. Diesbezüglich sollen konkrete Angebote geschaffen werden.

Vorzeigebeispiele, wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt, zeigen auf, dass bei entsprechenden Rahmenbedingungen Klima-

schutzmaßnahmen nicht nur die Umweltziele erfüllen, sondern für Wertschöpfung und Innovation sorgen.

Stellt man die derzeitigen 57 Maßnahmen dem Zielpfad gegenüber, so kann festgehalten werden, dass eine Anpassung der Umsetzungsphase I dringend erforderlich ist. Im Klimaschutzplan Steiermark geht man von 279 Einzelmaßnahmen aus, die in Summe ihrer Wirkungen die vorgegebenen Treibhausgasemissionsverpflichtungen erreichen lassen. Eine Ausweitung der Maßnahmen muss daher sukzessive erfolgen. Dafür müssen nachfolgende Schritte gesetzt werden:

1. Den Klimaschutzplan Umsetzungsphase I durch die neuen Maßnahmenschwerpunkte ergänzen.
2. Die dafür zuständigen Abteilungen/ Fachabteilungen in Hinblick auf die Organisationsreform benennen.
3. Einen Zeitplan für die Umsetzung festlegen.
4. Die dafür notwendigen budgetären Vorkehrungen ermitteln.

Bereich Gebäude

- Ausarbeitung von entsprechenden Maßnahmen (Beratung, Förderung) für den Bereich der Nicht-Wohngebäude und Dienstleister.
- Schaffung eines spezialisierten Angebotes (z.B. für Energieeffizienzmaßnahmen, Sanierung u.ä.) für wesentliche Branchen des Dienstleistungssektors; Insbesondere mehr Kommunikation und Information.
- Konsequentes Umsetzen der aktuellen Vorgaben und Anforderungen in der Wohnbauförderung, damit der Standard gehalten werden kann.
- Verpflichtende Energieberatungen bei jeder Baumaßnahme.

Bereich Mobilität

- Verschiebung des Modal Splits hin zu mehr ÖV bzw. Rad.
- Reduktion des Einsatzes fossiler Treibstoffe in der Mobilität mittels gesetzlicher Vorgaben und restriktiverer Maßnahmen.
- Stärkung weiterer Maßnahmen wie z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen, mehr Parkraumbewirtschaftung, ÖV-Ausbau, mehr Bewusstseinsbildung und Information.
- Herstellung der Kostenwahrheit im Verkehr.
- Sicherstellung verbindlicher Vorgaben der überörtlichen Raumplanung und der Wohnbauförderung, um damit die Konzentration der Siedlungsentwicklung und der Wohnbauförderung auf geeignete Gebiete (Siedlungsschwerpunkte) zu unterstützen.

Bereich Land-, Forst- und Abfallwirtschaft

- Forcierung von Maßnahmen zur Abfallvermeidung im Bereich der Abfallwirtschaft und Intensivierung der Zusammenarbeit mit produzierenden Unternehmen (in Hinblick auf Reduktion von Verpackungen, gemeinsame Bewusstseinsbildungsaktionen, etc.).
- Unterstützung der Forschung im Bereich der Umwelttechnologien.
- Sicherung des Bestandes für eine wirtschaftlich gesunde, ökologisch verträgliche, regional ausgewogene, leistungsfähige bäuerliche Land- und Forstwirtschaft.
- Bedarfsgerechte Bereitstellung von nachwachsenden Rohstoffen und Energieträgern aus der Land- und Forstwirtschaft.

Bereich Produktion

- Konsequente Weiterverfolgung der Leitthemen „Eco-Tech“ und „Mobility“ der Wirtschaftsstrategie Steiermark 2020 (genehmigt mit Regierungsbeschluss vom 14.04.2011). Mit dem Leitthema „Eco-Tech“ werden Innovationen in der Umwelttechnologie sowie Energie- und Ressourceneffizienz gefördert. Auf dem Automobilsektor (Mobility) erfolgt eine verstärkte Ausrichtung auf „clean technologies“.
- Unterstützung von Cluster- und Netzwerkorganisationen, sofern sie den Zielsetzungen der Wirtschaftsstrategie Steiermark 2020 entsprechen.

Bereich Energiebereitstellung

- Ausarbeitung und Beschluss eines Steirischen Energieeffizienzgesetzes.
- Einführung entsprechender legislativer Maßnahmen, um den Einsatz von thermischen Solaranlagen zu forcieren.
- Förderung von Klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) bei der Installation von thermischer Solarenergie (Warmwasser).
- Vereinfachung der Genehmigung von Ökostromanlagen, bessere Abstimmung zwischen Land und Projektwerbern.

Bereich Klimastil

- Ausweitung des Bildungsschwerpunktes und somit Aufnahme des Themas Klimaschutz in den Regelbetrieb.
- Erweiterung des regionalen Freizeitangebotes in Hinblick auf Klimaschutzkriterien; Vernetzung mit MultiplikatorInnen.
- Sensibilisierung von Tourismuseinrichtungen für den Klimaschutz (generell verstärkte Einbindung verschiedener Sektoren).
- Intensivierung von Freizeitangeboten im öffentlichen Raum für Jugendliche (Stichworte: Fun-Faktor, Apps, moderne Kommunikationsformen, ...).
- Vernetzung verschiedener Zielgruppen wie z.B. den Gesundheitsbereich mit dem Thema Ernährung.

8 Anhang A - Maßnahmenüberblick

In der folgenden Liste sind jene Maßnahmen des Klimaschutzplans Steiermark dargestellt, die in der Umsetzungsphase I beschlossen wurden. Nur diese werden im Rahmen des Monitorings berichtet. Neben der Bezeichnung der Maßnahme findet sich auch die Darstellung des Umsetzungsstatus.



Maßnahme ist abgeschlossen



Maßnahme ist gerade in Umsetzung



Maßnahme ist erst in Vorbereitung

Abb.53: „Umsetzungsampel“

Gebäude			
	M.-Nr.	Maßnahme	Status
1	M1.1.1	Medienkampagne im öffentlichen Rundfunk	
2	M1.3	Ausweitung von Energieberatungsdienstleistungen	
3	M1.8.1	Umsetzung der thermischen Sanierung und Umstellung auf erneuerbare Energieträger bzw. Anschluss an Fernwärme von Immobilien im Landeseigentum	
4	M1.8.2	Definition von Energiezielen und Auftrag an LIG, KIG bzw. KAGes	
5	M1.9.1	Vorgabe von energetischen Kriterien bei mit Landesmitteln mitfinanzierten Bauprojekten	
6	M2.1.2	Heizungstausch in Richtung energieeffizienter Heizungs-systeme	
7	M3.2.1	Förder- und Informationskampagnen im Bereich Solarthermie	
8	M4.1.1	Berücksichtigung von LifeCycle Kosten bei der Planung und Ausschreibung von landeseigenen Projekten	

Tab.10: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Gebäude inkl. Maßnahmen-Nummer und Umsetzungsstatus

Mobilität			
	M.-Nr.	Maßnahme	Status
1	M7.1.5	ÖV-Planung und Flächenwidmung müssen im Rahmen regionaler Entwicklungskonzepte akkordiert, ausgerichtet und deren Verbindlichkeit sichergestellt werden	
2	M7.1.6	Orientierung der Widmung von Betriebs- und Gewerbeflächen an einer verkehrssparenden Erreichbarkeit im Umweltverbund	
3	M7.2.2	Fertigstellung des S-Bahnsystems (Infrastruktur)	
4	M7.2.5	Umsetzung der Bündelplanung gemäß Steirischem Gesamtverkehrskonzept 2008+ und Realisierung nach neuem Kraftfahrliniengesetz	
5	M7.2.6	Gewährleistung der Anschlusssicherung	
6	M7.2.8	Umsetzung von Klimaschutzprojekten wie dem Energie-Quick-Check und verbesserte Verkehrsorganisation auf Ebene der Kleinregionen	

Mobilität			
	M.-Nr.	Maßnahme	Status
7	M7.2.9	Bau eines weiteren Nahverkehrsknoten bis 2015 und 3 weiteren bis 2020	
8	M7.2.10	6.000 neue Park&Ride (P&R) Stellplätze bis 2020 (600/Jahr)	
9	M7.2.11	8.000 neue Bike&Ride (B&R) Stellplätze bis 2020 (800/Jahr)	
10	M7.4.2	Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur und der Rahmenbedingungen gemäß der Strategie Radverkehr Steiermark 2008-2012	
11	M8.1.1	Gewährung von Beihilfen für MitarbeiterInnen der Landesverwaltung für ÖV-Netzkarten oder bei Nachweis von Fahrgemeinschaften	
12	M8.2.3	Forcierung von Gemeindeämtern als Informationsdreh-scheibe zu öffentlichem und flexiblem Verkehr	
13	M8.2.4	Infotainment zur Informations- und Wissensvermittlung über die Angebote des Umweltverbunds	
14	M9.1	Forcierung moderner und umweltfreundlicher Mobilität	
15	M9.2.2	Umstellung der Landesflotte auf nachhaltige Fahrzeuge	
16	M9.2.4	Förderung des Ankaufs von leichten und schweren Nutzfahrzeugen	

Tab.11: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Mobilität inkl. Maßnahmen-Nummer und Umsetzungsstatus

Land-, Forst- und Abfallwirtschaft			
	M.-Nr.	Maßnahme	Status
1	M12.3.1	Schaffung einer nachhaltigen und langfristigen Lösung durch die Kopplung von Holz als Bau- und Energieträger	
2	M14.1.1	Reduzierter Einsatz von Stickstoff in der gesamten Verfahrenskette	
3	M15.1.1	Erhebung von vorhandenen Ressourcen und deren Effizienzpotenzial für erneuerbare Energien im Bereich der biogenen Abfälle	
4	M15.1.3	Studie zur Erhebung des Potenzials zur Reduktion der Treibhausgasemissionen bei der biologischen Abfallbehandlung	
5	M15.1.4	Nutzung vorhandener energetischer Potenziale von Abfällen (bzgl. Deponie- und Klärgas, energetische Nachnutzung von bereits abgelagerten Abfällen)	
6	M16.1.2	Förderung von FairTrade-Produkten, biologischen Erzeugnissen und sanfter Mobilität	
7	M16.5.1	Fortbildungsangebot zur Etablierung der Stoffbuchhaltung als Grundlage für Nachhaltigkeit in Unternehmen	

Land-, Forst- und Abfallwirtschaft			
	M.-Nr.	Maßnahme	Status
8	M16.5.2	Förderung von Unternehmen zur Umsetzung einer nachhaltigen Ressourcenschonung unter Berücksichtigung der sozialen Verantwortung in Unternehmen (z.B. CSR)	
9	M16.5.3	Betriebliche Abfallberatung hinsichtlich Abfallvermeidung, Wiederverwendung und Verwertung bei Produktionsprozessen	

Tab.12: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Land-, Forst- und Abfallwirtschaft inkl. Maßnahmen-Nummer und Umsetzungsstatus

Produktion			
	M.-Nr.	Maßnahme	Status
1	M17.1.6	Verpflichtende Berücksichtigung der möglichen Gesamtennergieeffizienz bei der Flächenwidmung von Gewerbegebieten	
2	M17.2.1	Forcierung der Wärme-Kraft-Kopplung in Unternehmen durch die Landesregierung als Miteigentümer der Energie Steiermark	
3	M17.3.7	Einführung von landesweiten Qualifizierungen sowie Zertifizierungen für Beratungstätigkeiten im Bereich Energie und Klima	
4	M17.4.1	Aktualisierung der Abwärmekatasters	
5	M18.1.2	Erhebung des steirischen Biomassepotentials für Industrie und Gewerbe	
6	M18.2.1	Einbindung der solarthermischen Anlagen zur Prozesswärmebereitstellung in der Impulsförderung	

Tab.13: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Produktion inkl. Maßnahmen-Nummer und Umsetzungsstatus

Energiebereitstellung			
	M.-Nr.	Maßnahme	Status
1	M20.2.1	Beratung und Förderung, um eine Verdichtung und den Ausbau bestehender/neuer Biomasse-Fernwärme-Netze bis 2020 zu realisieren	
2	M20.3.2	Ausbauoffensive Fernwärme Graz	
3	M20.4.1	Klärung und Kommunikation der Nutzungsmöglichkeiten ungenutzter Abfall- und Reststoffpotenziale	
4	M21.1.3	Verstärkte Überprüfung und Beratung zur Sicherstellung des effizienten Einsatzes nachwachsender Energieträger	
5	M21.1.4	Förderaktion zur Erneuerung von alten Heizanlagen (Öfen, Kessel, Herde, usw.)	
6	M21.4.2	Aktionsplan für kleine/mittlere Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK)	

Tab.13: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Energiebereitstellung inkl. Maßnahmen-Nummer und Umsetzungsstatus

Klimastil			
	M.-Nr.	Maßnahme	Status
1	M22.1	Vergabe von Öffentlichen Aufträgen nach Nachhaltigkeitskriterien und Lebenszykluskosten	
2	M22.4.1	Klimaschutzinformation und -aufklärung von unterschiedlichen Zielgruppen (insbesondere Schulen)	
3	M23.1.1	Regionales Freizeitangebot	
4	M23.1.5	Junge Menschen für den Öffentlichen Verkehr gewinnen	
5	M23.2.1	Erstellung von Richtlinien für klimaschonende Feste und Großveranstaltungen	
6	M23.3.2	Klimafreundliches Vereinsleben fördern	
7	M24.3.3	„Missing-Links“ aufzeigen und intelligente Verbindungen schaffen	
8	M25.2.2	Bewerbung vorhandener Energieberatungsstellen	
9	M25.2.3	Verpflichtende Energieberatung bei jeder Baumaßnahme	
10	M25.3.1	Vorbildwirkung im Öffentlichen Bereich der Bevölkerung sichtbar machen	
11	M26.2.4	Durchführung von Bewusstseinsbildungsinitiativen in den Bezirken/Regionen im Bereich Klimaschutz	
12	M26.3.2	Abgestimmte Angebote von Aus- und Fortbildung in Kooperation mit bereits aktiven Anbietern	

Tab.13: Beschlossene Einzelmaßnahmen zum Bereich Klimastil inkl. Maßnahmen-Nummer und Umsetzungsstatus

8 Anhang B - Quellen- und Literaturverzeichnis

- Klimaschutzplan Steiermark, Perspektiven 2020/2030, FA17A, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz 2010
- Bundes-Klimaschutzgesetz - KSG, BGBl.I Nr.106, November 2011
- EU Klima- und Energiepaket, Europäische Kommission, Dezember 2008
- Effort Sharing, Entscheidung Nr. 406/2009/EG des Europäische Parlaments und des Rates, 2008
- Kyoto-Protokoll, Beschluss des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC), 2007
- Roadmap for moving to a competitive low carbon economy 2050 - Roadmap 2050, Europäische Kommission, 2011
- Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur - BLI 1990 bis 2009 – Regionalisierung der nationalen Emissionsdaten auf Grundlage von EU-Berichtspflichten, Datenstand 2011, Rep-0352, Umweltbundesamt, Wien 2011
- Bundesländer-Luftschadstoff-Inventur - BLI 1990 bis 2009 – Methodik, Umweltbundesamt, Wien 2011
- Emissionstrends 1990–2009 - Ein Überblick über die österreichischen Verursacher von Luftschadstoffen - OLI (Datenstand 2011), Rep-0338, Umweltbundesamt, Wien 2011
- Austria´s National Inventory Report 2011, Rep-0308, Umweltbundesamt, Wien 2011
- CO₂- Emissionen, UBA Registerstelle und ECRA Registerservicestelle, <http://www.emissionshandelsregister.at>
- Klimaschutzbericht 2011, Rep-0334, Umweltbundesamt GmbH, Wien 2011
- Berichtsformat für die Erfüllung der Berichtsvorgaben für die Jahre 2009 bis 2012 nach Art. 16 der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern über Maßnahmen im Gebäudesektor zum Zweck der Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen (BGBl. II Nr. 251/2009), Kyoto-Forum 26.5.2010
- Globale Modellbildung für Emissions- und Verbrauchsszenarien im Verkehrssektor - GLOBEMI, Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik TU Graz, Graz 2011
- S-/Regio-Bahn, Zählungen der ÖBB, STLB und GKB, Graz 2012

- Park/Bike&Ride, Erhebung Stellplätze, FA18A, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz 2012
- Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark 2010, FA19D, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz 2010
- Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft - ÖPUL, Agrarmarkt Austria, <http://www.ama.at>
- Kommunale Abfallerhebung 2010 in der Steiermark, Daten 2009, FA19D, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz 2010
- Regionale Energiebilanz 1990-2009, Statistik Austria, Wien 2011
- Evaluierung des Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit (WIN) - Programms, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz 2012
- Biomasse Fernheizwerke, Datenbestand 2011, Heizwerksdatenbank, Landesenergieverein, Graz 2012
- Ökostrombericht – Bericht gemäß § 25 Abs 1 Ökostromgesetz, Energie-Control GmbH, Wien 2010
- Energieberatung Haushalte, Energieberatungsstelle des Landes, FA17A, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz 2012
- Klimabündnis Österreich, <http://www.klimabuendnis.at>
- Programm für energieeffiziente Gemeinden – e5, <http://www.e5-gemeinden.at>
- Klima- und Energie-Modellregionen, <http://www.klimaundenergiemodellregionen.at>,

