



Standortbestimmung 2005

beco
Bernener Wirtschaft
Economie bernoise

Inhaltsverzeichnis

Das Wichtigste in Kürze	5
L'essentiel en bref	9
1 Einleitung	13
2 Wirkungskontrolle	15
2.1 Was haben wir in 20 Jahren Luftreinhaltung erreicht?	15
2.2 Die aktuelle Belastungssituation	21
Feinstaub PM10	21
Ozon O ₃	23
Stickstoffdioxid NO ₂	25
Stickstoffeintrag N	27
2.3 Emissionsbilanz 2005	30
2.4 Zielerreichung: Wo stehen wir 2005	32
Emissionsseitige Zielerreichung	32
Immissionsseitige Zielerreichung	35
3 Vollzugskontrolle	41
3.1 Handlungsfelder und Sanierungsstrategie	41
3.2 Massnahmenübersicht	43
3.3 Umsetzungsstand der Massnahmen	45
Personenverkehr	45
Schwerverkehr	78
Offroad	83
Lösungsmittel	88
Feuerungen	91
Energie	94
Landwirtschaft	97
3.4 Umsetzung des Massnahmenplans	99
4 Fazit und Ausblick	103

Das Wichtigste in Kürze

Der vorliegende Bericht orientiert sich an den im Massnahmenplan zur Luftreinhaltung 2000 / 2015 formulierten Zielen und Strategien. Er beurteilt den Stand der Entwicklung der Luftqualität und der Schadstoffemissionen (Wirkungskontrolle) und beschreibt den Fortschritt bei der Umsetzung der einzelnen Massnahmen (Vollzugskontrolle).

Wirkungskontrolle

Erfolge

Die Luftqualität ist in den letzten zwei Jahrzehnten markant besser geworden. So hat die Belastung beim Schwefeldioxid (SO₂) um rund 75%, beim Stickstoffdioxid (NO₂) je nach Standort bis zu 40% abgenommen. Auch die Feinstaubbelastung (PM10) ist seit Beginn der Messungen Mitte der 90er Jahre um bis zu 22% zurückgegangen, in den letzten Jahren allerdings mit stagnierender Tendenz. Medizinische Studien belegen, dass mit der Verbesserung der Luftqualität die Häufigkeit von Atemwegserkrankungen abgenommen hat.

Handlungsbedarf

Trotz dieses unbestreitbaren Erfolgs ist die Luft aber auch 2005 immer noch in einem Ausmass belastet, dass gesundheitliche und ökologische Schäden nicht ausgeschlossen werden können. Übermässige Belastungen treten nach wie vor beim Stickstoffdioxid (NO₂), lungengängigem Feinstaub (PM10) und Ozon (O₃) auf. Durch kanzerogene Luftschadstoffe, insbesondere Dieseleruss, besteht ein erhebliches Gesundheitsrisiko. Zu hohe Stickstoffeinträge (Ammoniak) aus der Luft beeinträchtigen die empfindlichen Ökosysteme.

Spezialfall Ozon

Obwohl die Emissionen der für die Ozonbildung verantwortlichen Vorläuferschadstoffe Stickoxide (NO_x) und flüchtige organische Verbindungen (VOC) seit anfangs der 90er Jahre ungefähr halbiert werden konnten, haben die Spitzenbelastungen beim Ozon nur um etwa 6% abgenommen. Da Ozon über weite Distanzen verfrachtet wird, braucht es zur Einhaltung der Grenzwerte neben lokalen und nationalen Massnahmen auch solche, die in ganz Europa umgesetzt werden.

Sanierungsziele

Die Emissionsbilanz zeigt, dass der Ausstoss von VOC und NO_x gegenüber dem Stand von 1995 weiter reduziert werden konnte. Ob jedoch die im Massnahmenplan festgelegten Ziellücken im Kanton Bern bis ins Jahr 2015 geschlossen werden können, wird wesentlich davon abhängen, welche ergänzenden Massnahmen auf Bundesebene noch getroffen werden.

Es zeichnet sich ab, dass der Immissionsgrenzwert für NO₂ im Jahr 2015 mit Ausnahme der schlecht durchlüfteten Strassenschluchten in den Zentren der grossen Städte sowie dem Nahbereich der Autobahnen grossräumig eingehalten wird. Damit der Grenzwert für PM10 grossräumig eingehalten wird, sind zusätzliche Massnahmen auf Bundesebene erforderlich.

Vollzugskontrolle

Fahrleistungsmodell in Richtplanung veran- kert

Das Fahrleistungsmodell wurde im kantonalen Richtplan verankert. Er verteilt den im Massnahmenplan festgelegten Fahrleistungskredit für verkehrsentensive Vorhaben aufgrund der Ziele der Siedlungsentwicklung im Rahmen von Fahrleistungskontingen-ten. Für die Regionen Bern, Biel und Thun liegen genehmigte Richtpläne vor. Sie be-zeichnen die Standorte, an denen verkehrsentensive Vorhaben realisiert werden kön-nen und weisen diesen einen Fahrleistungskredit zu.

Fahrleistungsmodell erfolgreich etabliert

Das Fahrleistungsmodell hat sich in der Praxis etabliert und wurde in die ordentlichen Planungsabläufe integriert. Bis heute konnten bereits mehrere Anlagen baubewilligt (z.B. Wankdorfstadion Bern, Bern Brünnen) werden. Die Rechtmässigkeit des FLM wurde vom Bundesgericht im Zusammenhang mit der Planung des Freizeit- und Ein-kaufszentrums Westside in Bern-Brünnen bestätigt. Dies ist als grosser Erfolg zu wer-ten.

Controlling zum Fahr- leistungsmodell

Für das Fahrleistungsmodell wurde ein mehrstufiges Controlling aufgebaut. Wie Ver-kehrszählungen zeigen, haben die im Kanton Bern erzeugten Verkehrsleistungen des motorisierten Privatverkehrs von 2000 bis 2005 um rund 6% zugenommen. Wenn mit den raumplanerischen Massnahmen des Kantonalen Richtplans die beabsichtigte Wirkung erzielt werden kann, dürfte die Vorgabe des Massnahmenplans – Zunahme der im Kanton Bern erzeugten Verkehrsleistungen des motorisierten Privatverkehrs um maximal 8% - noch immer realistisch sein.

Nach Ablauf der ersten Realisierungsperiode des Massnahmenplans ist noch rund die Hälfte des für verkehrsentensive Vorhaben zur Verfügung stehenden Fahrleistungs-kredites verfügbar (Stand November 2005).

Ein besonderes Schwergewicht wurde auf die Ausarbeitung von Bestimmungen zum Fahrten-Controlling auf Stufe Anlage gelegt. Wird die bewilligte Fahrtenzahl um mehr als 10% überschritten, hat der Betreiber der Anlage im nachfolgenden Jahr geeignete Massnahmen zur Einhaltung der vorgegebenen Fahrtenzahl zu ergreifen.

Mobilitätsprojekte gefördert

Zur Förderung von innovativen Mobilitätsprojekten in Gemeinden und Regionen wurde die Internetplattform Mobilservice PRAXIS aufgebaut. In Form einer Beispielsamm- lung sind hier konkrete Projekte im Bereich der energiesparenden und umweltverträg- lichen Mobilität abrufbar.

Dieselmotoren-Emissionen vermindert

Im Kanton Bern sind heute rund 280 Busse mit Partikelfiltern ausgerüstet (Neuan- schaffungen und Nachrüstungen). Das sind rund drei Viertel aller im öffentlichen Ver- kehr im Einsatz stehenden Busse.

Zur Umsetzung der Baurichtlinie Luft – im Vordergrund steht die Partikelfilterpflicht bei Baumaschinen – wurden unter Einbezug des Baumeisterverbandes eine Reihe von flankierenden Massnahmen getroffen: Integration der Auflagen in die Submission von Bauarbeiten der öffentlichen Hand, Informationsbroschüren und Merkblätter.

Mit Selbstverpflichtung zur VOC-Reduktion Mit der grafischen Branche wurde eine Vereinbarung abgeschlossen. Druckereien, die sich an der Vereinbarung beteiligen, schöpfen auf freiwilliger Basis ihr maximales VOC-Reduktionspotential aus. Diese Betriebe werden in eine Positivliste aufgenommen, die zur Zeit 16 Betriebe enthält.

Berner Energieabkommen BEakom Über Vereinbarungen mit den Gemeinden soll die nachhaltige Entwicklung in den Bereichen Energie, Mobilität und räumliche Entwicklung gefördert werden. Rund ein halbes Dutzend Gemeinden haben sich bereits entschlossen, ein entsprechendes Abkommen mit dem Kanton Bern abzuschliessen.

Fazit Rund 4 Jahre nach Inkraftsetzung des Massnahmenplans zur Luftreinhaltung ist die Umsetzung der 21 Massnahmen mehrheitlich auf Kurs und es wurde einiges erreicht. Da die Luft aber immer noch in einem Mass belastet ist, das gesundheitliche und ökologische Schäden hervorrufen kann, muss der eingeschlagene Weg konsequent weiterverfolgt werden.

Vollzugsschwerpunkte 2006 – 2010

Unter Berücksichtigung des aktuellen lufthygienischen Handlungsbedarfs sowie des Standes der Umsetzung des Massnahmenplans ergeben sich für die nächste Realisierungsperiode folgende Schwerpunkte:

Reduktion von PM10 und Dieselruss Wie die aktuelle Forschung zeigt, ist die Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch Dieselruss eines der vordringlichsten Probleme der Luftreinhaltung. Die entsprechenden Massnahmen sollen weiter mit hoher Priorität umgesetzt werden. Zur Reduktion der PM10-Belastung soll die Einhaltung der Bestimmungen bei den Holzfeuerungen verstärkt überwacht werden.

Konsequente Umsetzung des Fahrleistungsmodells Dem Controlling auf Stufe Anlage, insbesondere der Durchsetzung von Massnahmen, die beim Überschreiten der bewilligten Fahrtenzahl getroffen werden müssen, ist spezielle Beachtung zu schenken. Der noch verfügbare Fahrleistungskredit muss auf der Grundlage einer gut überlegten Prioritätensetzung vergeben werden.

Reduktion der Stickstoffeinträge Der Eintrag von Stickstoff in die Umwelt überschreitet gegenwärtig die Belastbarkeit unserer Umwelt ("Critical Loads"). Ammoniak aus der Landwirtschaft ist der Hauptverursacher dieses Problems. Ammoniak trägt als Vorläufersubstanz von PM10 nicht unwesentlich zu den übermässigen PM10-Belastungen bei. Der kantonale Beitrag zur Entschärfung der komplexen und vielschichtigen Emissionsproblematik soll primär über zusätzliche Anstrengungen in der Aus- und Weiterbildung, Beratung und Information der Verursacher führen.

L'essentiel en bref

Le présent rapport se fonde sur les objectifs et les stratégies formulés dans le Plan de mesures de protection de l'air 2000 / 2015. Il évalue la situation en ce qui concerne l'évolution de la qualité de l'air et des émissions de polluants (contrôle des résultats) et décrit les progrès dans la mise en œuvre des différentes mesures (contrôle de l'exécution).

Contrôle des résultats

Succès

La qualité de l'air s'est considérablement améliorée au cours des deux dernières décennies. La charge en dioxyde de soufre (SO₂) a diminué de quelque 75 %; pour le dioxyde d'azote (NO₂), on observe une réduction allant jusqu'à 40 % selon les emplacements. On enregistre également un recul de la charge en poussières fines (PM10) pouvant aller jusqu'à 22 % par rapport aux valeurs du milieu des années 90, époque où les mesures ont débuté, avec toutefois une tendance à la stagnation. Des études médicales mettent en évidence une diminution de la fréquence des affections respiratoires avec l'amélioration de la qualité de l'air.

Nécessité d'agir

Toutefois, malgré ce succès indiscutable, en 2005, l'air est encore pollué dans des proportions qui ne permettent pas d'exclure des atteintes à la santé et à l'environnement. On enregistre toujours des charges excessives de dioxyde d'azote (NO₂), de poussières fines respirables (PM10) et d'ozone (O₃); les polluants atmosphériques cancérigènes, en particulier la suie de diesel, présentent un risque important d'atteinte à la santé, et les dépôts excessifs d'azote (ammoniac) affectent les écosystèmes sensibles.

Cas particulier de l'ozone

Bien que les émissions des polluants précurseurs de l'ozone - les oxydes d'azote (NO_x) et les composés organiques volatils (COV) - aient pu être réduites de moitié depuis le début des années 90, s'agissant de l'ozone, les valeurs de pointe n'ont diminué que d'environ 6 %. L'ozone étant transporté sur de grandes distances, des mesures au niveau local et national ne suffisent pas pour respecter les valeurs limites; il faut aussi que des mesures similaires soient mises en œuvre dans toute l'Europe.

Objectifs d'assainissement

Le bilan des émissions montre que les rejets de COV et de NO_x ont encore pu être abaissés par rapport à leur niveau de 1995. Toutefois, en ce qui concerne les lacunes à combler dans le canton de Berne d'ici à 2015, lacunes qui ont été définies dans le Plan de mesures, la réalisation des objectifs dépendra essentiellement des mesures complémentaires qui seront prises à l'échelon fédéral.

Il ressort néanmoins que la valeur limite d'immission fixée pour le NO₂ pourra être respectée à longue distance en 2015, sauf dans les couloirs routiers mal ventilés au centre des grandes villes ainsi qu'à proximité des autoroutes. Pour que la valeur limite fixée pour le PM10 soit respectée à grande distance, des mesures supplémentaires sont nécessaires à l'échelon fédéral.

Contrôle de l'exécution

Ancrage du système de pondération des trajets dans le Plan directeur

Le système de pondération des trajets a été inscrit dans le Plan directeur cantonal. Il répartit les contingents de trajets réservés, dans le Plan de mesures, aux projets générant un trafic important en fonction des objectifs de développement urbain. On dispose, pour les régions de Berne, de Bienne et de Thoun, de plans directeurs approuvés. Ils désignent les emplacements sur lesquels des projets générant un trafic important peuvent être réalisés et leur attribuent un crédit de trajets.

Le système de pondération des trajets établi avec succès

Le système de pondération des trajets s'est établi dans la pratique et a été intégré dans les processus de planification courants. La construction de plusieurs installations dont les plans suivent ces consignes a déjà pu être autorisée (p. ex. le stade du Wankdorf à Berne, le centre commercial de Berne Brünnen). La légitimité du système de pondération du trafic a été confirmée par le Tribunal fédéral dans le cadre de la planification du centre commercial et de loisirs Westside à Berne Brünnen; cette décision peut être considérée comme un grand succès.

Controlling du système de pondération des trajets

Un controlling en plusieurs étapes a été élaboré pour le système de pondération des trajets. Des comptages de véhicules ont montré que la prestation kilométrique du trafic motorisé privé du canton de Berne a augmenté d'environ 6 % entre 2000 et 2005. Si les objectifs visés peuvent être atteints grâce aux mesures d'aménagement du Plan directeur cantonal, l'assertion faite dans le Plan de mesures - soit une progression des kilomètres parcourus par le trafic motorisé individuel du canton de Berne ne dépassant pas les 8 % - devrait encore s'avérer réaliste.

Après la première étape de réalisation du Plan de mesures, on dispose encore d'à peu près la moitié du crédit de trajets réservé aux projets générant un trafic important (état en novembre 2005).

L'accent a été mis en particulier sur l'élaboration de dispositions pour le controlling des trajets au niveau des installations. Lorsque le nombre de trajets autorisés est dépassé de plus de 10 %, l'exploitant de l'installation doit prendre, l'année suivante, des mesures appropriées pour respecter le nombre de trajets prescrits.

Encouragement des projets de mobilité

La plate-forme Internet Mobilservice PRATIQUE a été créée pour encourager les projets de mobilité innovants dans les communes et les régions. Sous la forme d'une collection de cas pratiques, elle propose des projets concrets de mobilité axée sur les économies d'énergie et la réduction des nuisances environnementales.

Diminution des émissions de suie

Dans le canton de Berne, quelque 280 bus sont aujourd'hui équipés de filtres à particules (nouvelles acquisitions et équipement de véhicules existants), soit environ les trois quarts des bus exploités par les transports publics.

Différentes mesures d'accompagnement ont également été prises en collaboration avec la Société suisse des entrepreneurs, afin de mettre en œuvre la Directive Air Chantiers, la priorité étant l'application de l'obligation d'équiper les machines de chantier de filtres à particules: intégration des obligations lors de la soumission des projets de travaux de construction aux pouvoirs publics, brochures et notices d'information.

Réduction des COV par des mesures librement consenties Conclusion d'un accord avec le secteur des arts graphiques. Les imprimeries qui sont partie prenante dans cet accord épuisent de manière volontaire leur potentiel maximal de réduction des COV. Ces entreprises figurent sur une liste positive qui en comporte actuellement 16.

Convention bernoise sur l'énergie (BEakom) Le développement durable dans les domaines de l'énergie, de la mobilité et du développement territorial doit être encouragé grâce à des accords passés avec les communes. Une demi douzaine de communes ont déjà décidé de conclure un accord de ce type avec le canton de Berne.

Bilan Quatre ans après l'entrée en vigueur du Plan de mesures de protection de l'air, la plupart des 21 mesures sont en cours de réalisation et certains résultats ont déjà été obtenus. Toutefois, la pollution de l'air atteignant toujours des niveaux susceptibles d'induire des atteintes à la santé et des dommages écologiques, il faut poursuivre les efforts de manière conséquente.

Priorités en matière d'exécution pour la période 2006 - 2010

Compte tenu des actions relevant de l'hygiène de l'air qui s'avèrent actuellement nécessaires ainsi que de la situation en ce qui concerne la mise en œuvre du Plan de mesures, les priorités pour la prochaine étape de réalisation sont les suivantes:

Réduction des PM10 et de la suie de diesel Comme le montrent des recherches récentes, le risque d'atteinte à la santé de l'homme que présente la suie de diesel est un des problèmes les plus urgents en matière de lutte contre la pollution. Les mesures requises à cet effet doivent continuer à être mises en œuvre avec une priorité très élevée. Afin de réduire la charge en PM10, il y a lieu de renforcer la surveillance du respect des dispositions relatives aux chauffages au bois.

Mise en œuvre cohérente du système de pondération des trajets Une attention particulière doit être portée au controlling au niveau des installations, notamment, au respect des mesures devant être prises en cas de dépassement du nombre de trajets autorisés. Le crédit de trajets encore disponible doit être alloué sur la base de priorités dont l'ordre aura été fixé de manière mûrement réfléchi.

Réduction des dépôts azotés Actuellement, les dépôts azotés dans notre environnement dépassent la charge admise (« critical load »). Le principal polluant responsable de ce problème est l'ammoniac issu de l'agriculture. En tant que précurseur des PM10, l'ammoniac contribue aussi de manière non négligeable à la charge excessive de PM10. Le canton contribuera à atténuer les problèmes complexes et hétérogènes engendrés par ces émissions en renforçant en premier lieu ses efforts dans le domaine de la formation de base, de la formation continue, du conseil et de l'information des pollueurs.

1 Einleitung

Saubere Luft ist unsere Existenzgrundlage

Eine intakte Umwelt ist Existenzgrundlage für uns Menschen. Der Schutz der Umwelt ist nicht nur eine ethische und gesetzliche Verpflichtung, sondern hat auch wirtschafts- und gesundheitspolitische Gründe. Für unser Leben sind wir heute und in Zukunft auf sauberes Wasser, fruchtbaren Boden sowie ein geeignetes Klima angewiesen. Zu dieser intakten Umwelt als Existenzgrundlage gehört ganz besonders auch saubere, natürliche Luft.



Verschmutzte Luft gefährdet unsere Gesundheit

In den Zentren der Städte und entlang von Hauptverkehrsachsen belasten vor allem Stickoxide und Feinstäube die Luft. Je höher die langfristige Belastung ist, desto grösser ist das Risiko für Atemwegsbeschwerden. Langfristig ist eine schlechte Luftqualität mit vorzeitiger Sterblichkeit an Herz-/Kreislaufkrankheiten und an Lungenkrebs verbunden. Im Sommer beeinträchtigen hohe Ozonkonzentrationen die Lungenfunktion und reizen die Schleimhäute. Während winterlichen Inversionslagen leiden vor allem ältere Menschen, Kleinkinder und Personen mit bereits bestehenden Lungenkrankheiten unter vermehrten Beschwerden.

Verschmutzte Luft gefährdet unser Ökosystem

Luftschadstoffe haben bei erhöhten Konzentrationen direkte akute und chronische Auswirkungen auf Pflanzen. Erhöhte Stickstoffeinträge beeinträchtigen durch Überdüngung eine Vielzahl von stickstoffempfindlichen Ökosystemen wie Wälder, artenreiche Naturwiesen und Trockenrasen, alpine Heiden, Hoch- und Flachmoore.

Auswirkungen auf die Volkswirtschaft

Die Luftverschmutzung verursacht in der Schweiz jährlich externe, nicht vom Verursacher gedeckte Folgekosten. Eine aktuelle Studie des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE 2000: Externe Gesundheitskosten durch verkehrsbedingte Luftverschmutzung in der Schweiz) beziffert allein die durch den Strassenverkehr verursachten Gesundheitskosten auf rund 1.5 Milliarden Franken pro Jahr. Für die Schweiz wurden für das Jahr 2000 luftbedingte Krankheitskosten - verursacht durch Verkehr, Industrie, Gewerbe, Haushalte sowie Land- und Forstwirtschaft - von 628 Franken pro Kopf errechnet.

Ziele der Luftreinhaltepolitik

Das Umweltschutzgesetz verpflichtet den Bund und die Kantone, Menschen, Tiere, Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume vor schädlichen oder lästigen

gen Luftverunreinigungen zu schützen. Diese übergeordnete Zielsetzung wird durch die Luftreinhalte-Verordnung (LRV) konkretisiert. Mit Hilfe eines zweistufigen Schutzkonzeptes sollen die festgelegten Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. Die erste Stufe dient der Vorsorge. Mit Massnahmen an der Quelle sollen Luftverunreinigungen soweit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist und zwar unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung. Mit der zweiten Stufe sind übermässige Einwirkungen zu vermeiden. Steht fest oder ist zu erwarten, dass durch verschiedene Emissionsquellen insgesamt übermässige Immissionen auftreten, so müssen die Kantone für Gebiete mit übermässigen Luftverunreinigungen Sanierungskonzepte ausarbeiten.

Massnahmenplan zur Luftreinhalte-Verordnung 2000 / 2015

Ein solches Sanierungskonzept wurde im Kanton Bern 1992 ausgearbeitet und im Jahr 2001 unter dem Titel "Massnahmenplan zur Luftreinhalte-Verordnung 2000 / 2015" im Sinne einer rollenden Planung aktualisiert. Der Massnahmenplan legt fest, welche Massnahmen in Ergänzung zu den Massnahmen des Bundes im Kanton Bern getroffen werden müssen, damit der Schadstoffausstoss nachhaltig reduziert werden kann.

Mit dem Massnahmenplan zur Luftreinhalte-Verordnung 2000 / 2015 will der Kanton Bern einen nachhaltigen Beitrag zu einer umfassenden Luftreinhaltepolitik leisten. Dies bedeutet, dass neben der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der LRV auch die Klimaproblematik (CO₂) sowie das Problem der übermässigen Säure- und Stickstoffeinträge ("Critical Loads") in empfindliche Ökosysteme berücksichtigt wird.

Der Massnahmenplan bindet die beteiligten Verwaltungsstellen an ein gemeinsam abgestimmtes Konzept zur Luftreinhalte-Verordnung. In diesem Sinne stellt er einerseits ein politisches Programm dar, mit dem sich der Regierungsrat auf ein koordiniertes Vorgehen festlegt. Andererseits ist er ein verwaltungsinternes Koordinationsinstrument und als solches behördenverbindlich. Die Direktionen und Ämter der kantonalen Verwaltung sowie die Gemeinden sind somit verpflichtet, die im Massnahmenplan aufgeführten und in ihren Zuständigkeitsbereich fallenden Massnahmen zu verwirklichen beziehungsweise ihren Beitrag an deren Realisierung zu leisten.

Mit dem Massnahmenplan wird das beco beauftragt, im Jahr 2005 einen Zwischenbericht zu erstellen, der über den Stand bei der Umsetzung des Massnahmenplans informiert.

Zielsetzung und Aufbau des Berichtes

Der vorliegende Bericht orientiert sich im Sinne einer Standortbestimmung an den im Massnahmenplan zur Luftreinhalte-Verordnung 2000 / 2015 formulierten Zielen und Strategien. Er beurteilt den Stand der Entwicklung der Luftqualität und der Schadstoffemissionen im Kanton Bern bezüglich Zielerreichung und Handlungsbedarf (Wirkungskontrolle). Er beschreibt den Fortschritt bei der Umsetzung der einzelnen Massnahmen (Vollzugskontrolle) und legt die weiteren Schritte für die Realisierungsperiode 2006 – 2010 fest.

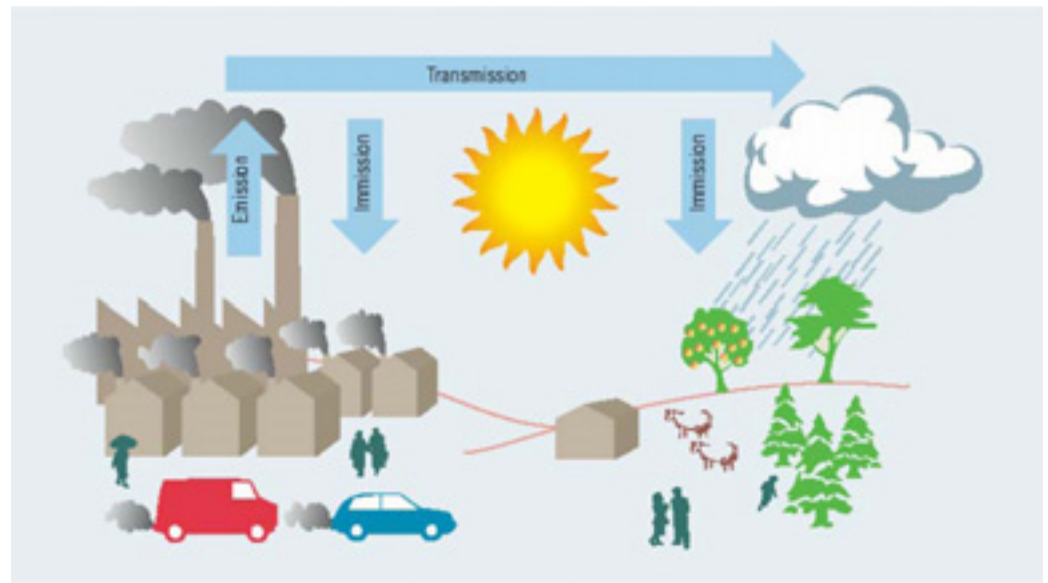
Einleitend wird zusammenfassend dargestellt, was in den 20 Jahren seit Inkraftsetzung der Luftreinhalteverordnung des Bundes im Jahre 1986 im Kanton Bern wirkungsseitig erreicht wurde. Eine aussagekräftige Beurteilung muss sich auf langjährige Zeitreihen abstützen. Dies ist auch sinnvoll, handelt es sich doch bei der zweiten Generation des lufthygienischen Massnahmenplans um die Fortschreibung einer langfristigen Strategie.

2 Wirkungskontrolle

2.1 Was haben wir in 20 Jahren Luftreinhaltung erreicht?

Intakte Umwelt als Ziel

Ziel ist eine intakte Umwelt und Lebensraum. Menschen und Umwelt müssen vor schädlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung geschützt werden. Zur Verminderung der Schadstoffbelastung muss der Schadstoffausstoss (Emissionen) an der Quelle begrenzt werden. Die Schadstoffbelastung (Immission) wird anhand der Immissionsgrenzwerte beurteilt.



Quelle: Umweltbericht Bundesamt für Statistik, 2002

Eine Vielzahl von Massnahmen

Seit Inkraftsetzung der Luftreinhalte – Verordnung im Jahre 1986 haben Bund und Kantone eine Vielzahl von Massnahmen getroffen, um den Schadstoffausstoss zu vermindern. Zu den wichtigsten Massnahmen auf Bundesebene gehören strenge Emissionsvorschriften für Motorfahrzeuge (Katalysator), Industrieanlagen und Heizungen, Qualitätsvorschriften für Brenn- und Treibstoffe sowie Lenkungsabgaben wie die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) und die Abgabe für flüchtige organische Verbindungen (VOC-Abgabe). Im Kanton Bern wurden unzählige Industrie- und Gewerbebetriebe, Tankstellen und Heizungen saniert. Im Verkehrsbereich wurden Massnahmen zur Parkraumbewirtschaftung sowie zur Sicherstellung eines emissionsarmen Verkehrsablaufs realisiert. Ergänzend dazu wurden aber auch flankierende Massnahmen für ein umweltfreundliches Verkehrsverhalten auf kantonaler und kommunaler Ebene gefördert. Mit dem Fahrleistungsmodell wurde ein innovatives Modell zur Abstimmung von Luftreinhaltung und Raumplanung entwickelt. Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs sowie Baumaschinen wurden bereits zu einem bedeutenden Teil mit Partikelfiltern ausgerüstet.

Technische Massnahmen versus Verhaltensänderungen

Die Erfahrungen zeigen, dass die Einführung der vorwiegend technischen Massnahmen sehr erfolgreich verlaufen ist. Ein wesentlicher Teil der bisher erreichten Verminderungen der Luftbelastung ist auf technische Verbesserungen zurückzuführen. Hingegen hat sich gezeigt, dass die Realisierung von Massnahmen, die auf eine Verhaltensänderung abzielen - wie beispielsweise die Einführung von Tempo 80 auf den Autobahnen rund um Bern – viel schwieriger ist.

Wie haben sich die bis heute auf allen Ebenen getroffenen Massnahmen auf die Schadstoffbilanz sowie auf unsere Gesundheit und Umwelt ausgewirkt? Ist die Luftverschmutzung immer noch schädlich?

Emissionen

Schadstoffausstoss
markant reduziert

Schadstoff	Bezugsjahr	Emissionsreduktion
Schwefeldioxid SO ₂	1980	-80%
Stickoxide NO _x	1985	-50 %
VOC	1985	-65%
Feinstaub PM10	1970	-35%

Die Bilanz auf der Emissionsseite fällt erfreulich aus. Seit ihrem Höchststand Mitte der 80er Jahre konnten die Emissionen der wichtigsten Luftschadstoffe gesamtschweizerisch markant gesenkt werden (Quelle: BUWAL Schriftenreihe Umweltschutz SRU 379).

Immissionen

Wir atmen bessere Luft
als vor 15 Jahren

Schadstoff	Belastungsreduktion 1991 – 2004	Grenzwert 2004 überall eingehalten?
Schwefeldioxid SO ₂	-75%	Ja
Kohlenmonoxid CO	-60%	Ja
Stickstoffdioxid NO ₂	-40%	Nein
Ozon O ₃ (Spitzen)	-6%	Nein
Feinstaub PM10	-22%	Nein

Die kontinuierlichen Messungen der Immissionen an unterschiedlichen Standorttypen zeigen, dass sich die Luftqualität entsprechend den erzielten Emissionsreduktionen in den letzten 15 Jahren gesamthaft gesehen deutlich verbessert hat. Dies auch bezüglich Stickstoffdioxid und PM10, obwohl bei diesen Luftschadstoffen die Immissionsgrenzwerte im Bezugsjahr 2004 nicht überall eingehalten werden.

“Spezialfall“ Ozon

Am wenigsten deutlich haben sich die Emissionsreduktionen beim Ozon ausgewirkt. Eine Reduktion der Vorläufersubstanzen, der Stickoxide NO_x und der flüchtigen organischen Verbindungen VOC führen nicht zu einer gleich grossen Abnahme der Ozonbelastung. Dies bestätigt, dass die Luftreinhalteziele bezüglich Ozon nur erreicht werden können, wenn entsprechende Reduktionsmassnahmen auf internationaler Ebene getroffen werden.

Schutzziele Mensch und Umwelt

Das Ziel der Luftreinhaltung ist der Schutz von Mensch und Umwelt vor schädlichen oder lästigen Luftverunreinigungen. Die erzielten Erfolge bei den Emissionen und Immissionen zeigen Wirkung.

Weniger Atemwegserkrankungen dank besserer Luft

Seit 1990 werden in der Schweiz die gesundheitlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung untersucht. Grosse Bevölkerungsstudien mit Erwachsenen und Kindern haben gezeigt, dass die Folgen der schlechten Luft auch in der Schweiz nachweisbar sind. In der SCARPOL Studie wurden im Schuljahr 1992/1993 rund 4'400 Schulkin-der in zehn Schweizer Regionen untersucht. Die Kinder hatten umso mehr Infektionskrankheiten der Atemwege (Bronchitis, Grippe, Husten), je höher die Feinstaubbelastung am Wohnort war.

Im Verlaufe der neunziger Jahre hat sich die Luftqualität in der Schweiz generell ge-bessert. Die stärkste Reduktion konnte in städtischen Gebieten erzielt werden. Die SCARPOL Studie hat untersucht, ob diese Verbesserung zu einer Abnahme der Häu-figkeit von Atemwegserkrankungen bei Schulkindern geführt hat. An der Studie mit-gemacht haben auch rund 3'800 Kinder aus dem Kanton Bern. Es konnte gezeigt werden, dass mit abnehmender Feinstaubbelastung (PM₁₀) infektiöse Atemwegser-krankungen bei Kindern seltener geworden sind. Husten, Bronchitis, Grippe und Au-genbindehautentzündungen kommen heute weniger häufig vor. In die Analyse sind viele weitere Einflüsse wie Rauchen, Allergien und Asthma in der Familie, Innenraum-belastungen, Sozialstatus usw. einbezogen worden. Die untenstehende Abbildung zeigt auf, dass bei Schulkindern in den Städten Lugano und Genf die deutlichste Ab-nahme von nächtlichem trockenem Husten erfolgte. Dort wurden 1993 mit über 40 µg/m³ die höchsten Feinstaubwerte gemessen und im Verlaufe der neunziger Jahre die stärksten Reduktionen erzielt. Die beteiligten Orte im Kanton Bern (Stadt Bern, Biel und Langnau) liegen im Schweizer Mittelfeld.

SCARPOL Schulkinderstudie

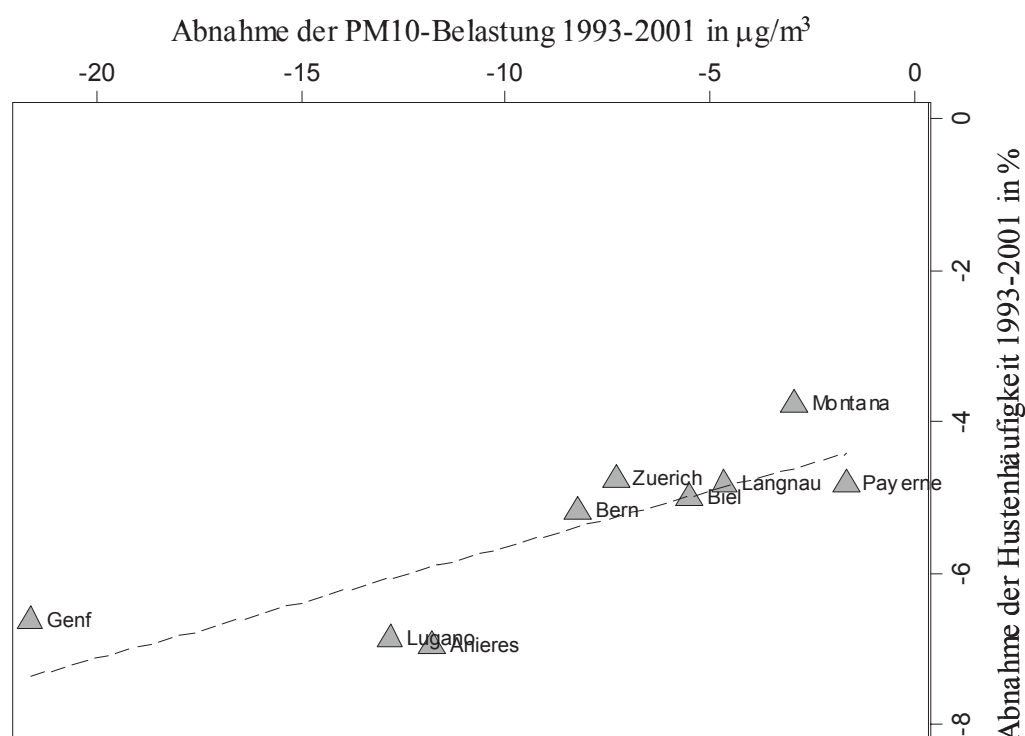


Abbildung: Zusammenhang zwischen der Abnahme der Feinstaubbelastung und der Abnahme der Häufigkeit von nächtlichem trockenem Husten zwischen 1993 und 2001 in neun Schweizer Regionen (Quelle: L. Bayer-Oglesby, ISPM Basel, 2005).

Die bisherigen Luftreinemassnahmen haben also der Gesundheit der Kinder bereits genützt. Das Beispiel der ländlichen Region Langnau zeigt, dass Kinder nicht nur in stark belasteten Städten von der Verbesserung der Situation profitieren, sondern auch von Reduktionen auf deutlich tieferem Niveau.

Die gesundheitlichen Folgen der Luftverschmutzung müssen 2005 nach wie vor als gravierend eingestuft werden, auch für Erwachsene. So rechnet das Bundesamt für Raumentwicklung in einer 2004 veröffentlichten Studie in der Schweiz mit über 3'700 frühzeitigen Todesfällen pro Jahr als Folge der Feinstaubbelastung. Zudem weisen neue Studien darauf hin, dass ultrafeine Partikel (sog. Nanopartikel) auch in die Blutbahnen vordringen und das zentrale Nervensystem angreifen können.

Rückeroberung des städtischen Raumes durch die sensiblen Flechten

Flechten reagieren äusserst empfindlich auf Luftschadstoffe. Sie verschwinden mit zunehmender Belastung von den Bäumen und kehren bei einer Verbesserung der Luftqualität rasch wieder zurück. Flechten eignen sich daher als Luftgüteanzeiger (Bioindikatoren) und ermöglichen eine grossflächige Momentaufnahme über die komplexe Gesamtwirkung verschiedenster Luftschadstoffe. In den Regionen Bern, Biel und Thun wurden solche Flechtenuntersuchungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt. Mit einer Wiederholung der Untersuchung im gleichen Gebiet kann einerseits gezeigt werden, dass sich die Luftqualität gesamthaft gesehen verbessert hat. Andererseits kann die Rückeroberung des städtischen Raumes durch die Flechten auch als Hinweis darauf gewertet werden, dass sich der Zustand der gegenüber der Luftbelastung empfindlichsten Vegetation gesamthaft gesehen verändert hat.

Früher - Luftgütekarte der Stadt Bern - Erstuntersuchung von 1990

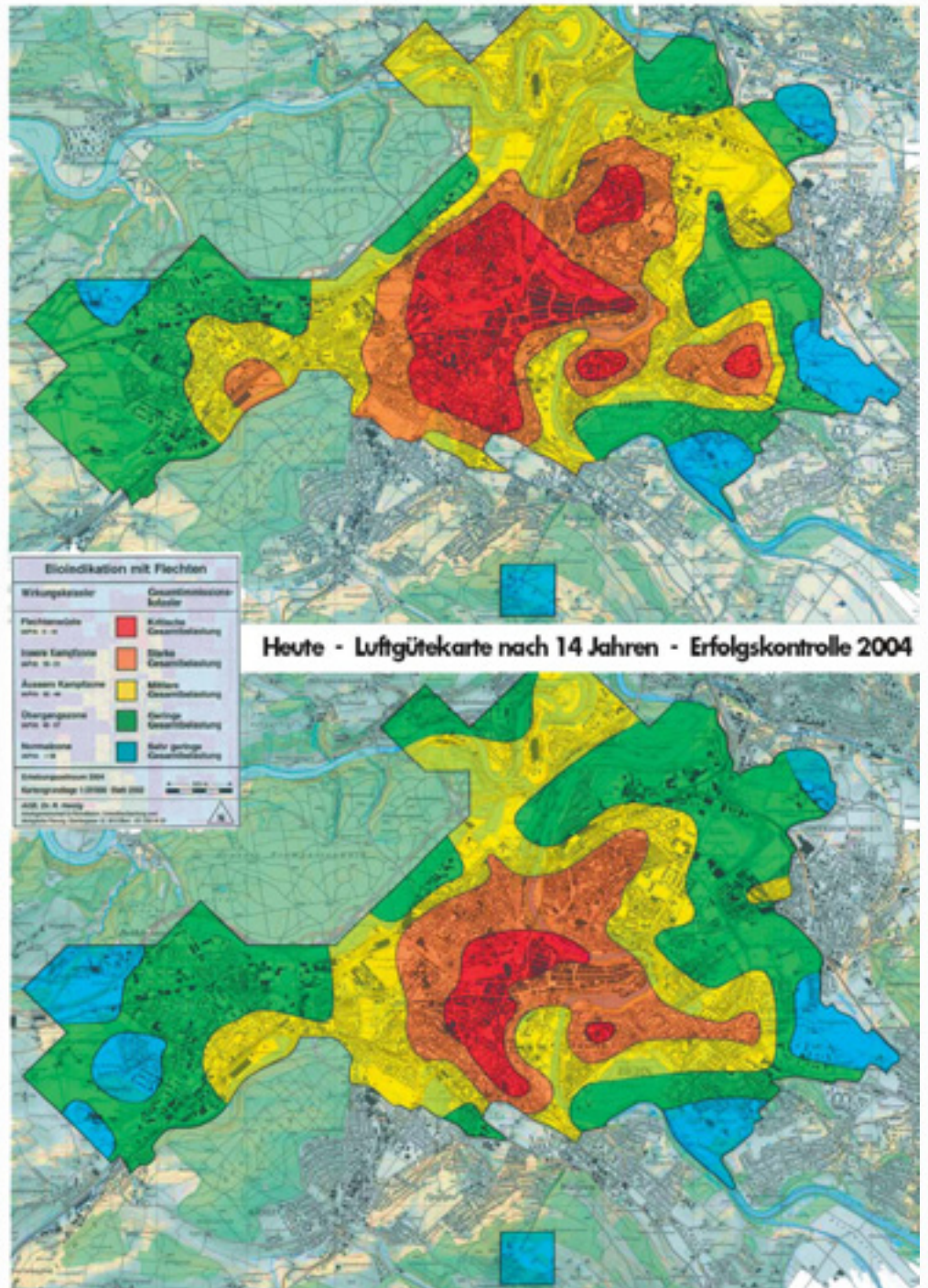


Abbildung: Die obere Luftgütekarte zeigt die Ergebnisse der Erstuntersuchung in der Stadt Bern von 1990 und die untere Karte die der Erfolgskontrolle mit den Luftqualitätsveränderungen nach 14 Jahren. Rot markiert die Gebiete mit „Flechtenwüste“ mit kritisch starker, orange mit starker, gelb mit mittlerer und grün mit geringer Gesamtbelastung von Luftschadstoffen. Die Erfolgskontrolle 2004 zeigt in über 90% der untersuchten Gebiete eine deutlich verbesserte Luftqualität (Quelle: Erfolgskontrolle zur Luftreinhaltung in der Stadt Bern 2004, Kurzbericht 2005).

Keine Stabilisierung des Waldzustandes

Seit 16 Jahren wird der Waldzustand auch im Kanton Bern im Rahmen des interkantonalen Walddauerbeobachtungsprogramms genau beobachtet. Dabei wird neben dem Kronenzustand und dem Wachstum insbesondere auch der Nährstoffversorgung der Bäume und der Bodenversauerung eine besondere Beachtung geschenkt, Größen, die im Laufe der Beobachtungen schleichende Veränderungen erfahren haben. Die langjährigen Untersuchungen zeigen, dass vor allem die hohen Stickstoffeinträge und die Ozonkonzentration die bedeutendsten vom Menschen verursachten Belastungsfaktoren für den Wald darstellen. Ihre Wirkung reicht von verändertem Wachstum, gehemmter Wurzelbildung, zunehmendem Nährstoffungleichgewicht und erhöhtem Parasitenbefall bis hin zu fortschreitender Bodenversauerung. Während die Kronenverlichtung als Indikator für den Stresszustand vornehmlich witterungsbedingten Schwankungen unterworfen ist, zeigt sich beim Wachstum ein deutlicher Zusammenhang mit Ozonbelastung und Bodenversauerung.

Durch die einseitige Stickstoffdüngung aus der Luft wird auch der Nährstoffstatus der Bäume zunehmend verändert. Vor allem hat seit Beginn der Beobachtungen die Phosphor- und Magnesiumversorgung abgenommen. Eine Stabilisierung des Waldzustandes kann trotz verminderter Luftschadstoffbelastung zur Zeit nicht festgestellt werden.

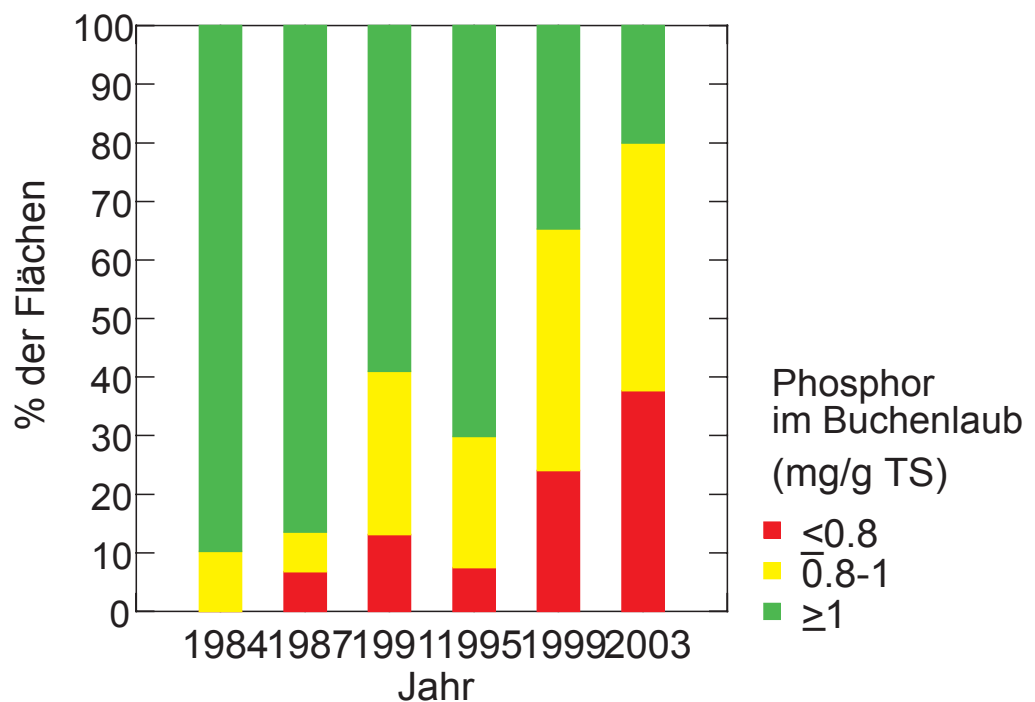


Abbildung: Entwicklung des Anteils Buchenflächen mit Phosphorunterversorgung (Quelle: W. Flückiger, Schönenbuch).

Fazit

Keine Entwarnung

Die Luftqualität ist in den letzten zwei Jahrzehnten markant besser geworden. Trotz dieses unbestreitbaren Erfolgs ist die Luft aber immer noch in einem Mass belastet, das gesundheitliche und ökologische Schäden hervorruft. Die Bilanz zeigt klar, dass noch keine Entwarnung gegeben werden kann und vor allem bezüglich Feinstaub, Ozon sowie den zu hohen Stickstoffeinträgen noch immer ein deutlicher Handlungsbedarf besteht. Deshalb muss die lufthygienische Massnahmenplanung fortgeschrieben werden.

2.2 Die aktuelle Belastungssituation

Die Darstellung der Belastungssituation beschränkt sich auf die aus der Sicht der Luftreinhaltung problematischen Luftschadstoffe. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass der Kanton Bern keinen Sonderfall darstellt. Vielmehr ist die Situation im Kanton Bern repräsentativ für das schweizerische Mittelland.

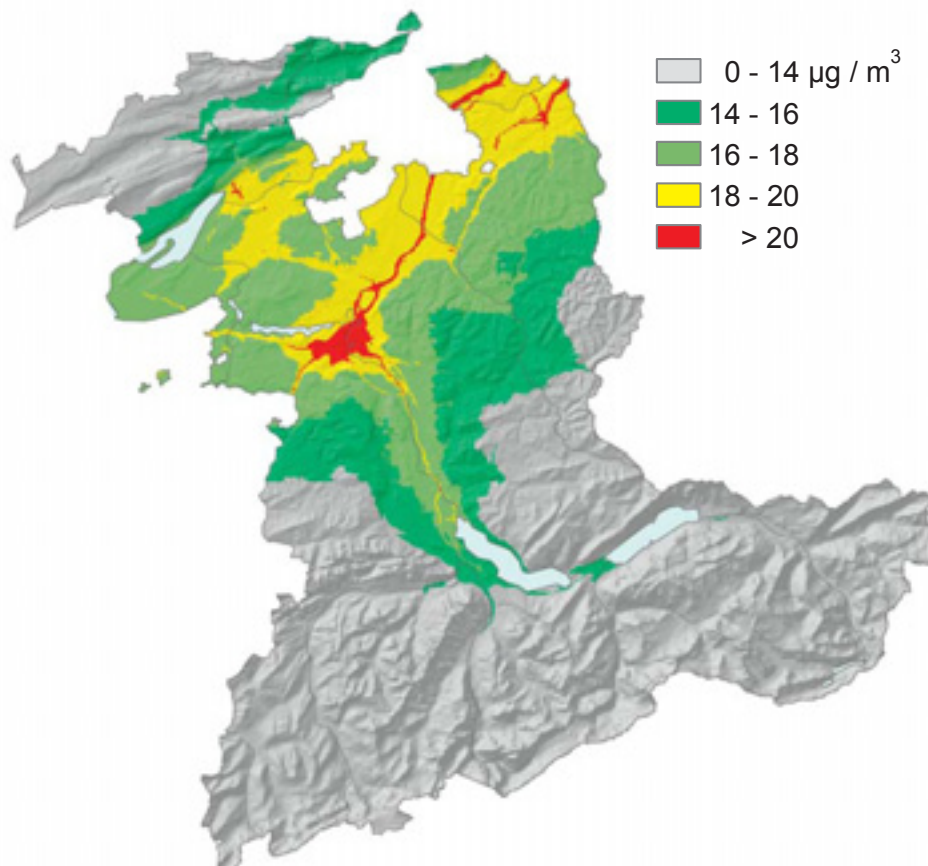
Die Belastungssituation hängt - vor allem beim Ozon aber auch bezüglich PM10 - in hohem Masse vom Witterungscharakter ab. So bewirken schöne und heisse Sommer mehr Ozon und häufige Inversionslagen im Winter mehr PM10. Da das Jahr 2004 bezüglich Witterung ein durchschnittliches Jahr war, lässt sich die aktuelle Belastungssituation im Kanton Bern sehr gut mit diesen Jahreswerten charakterisieren.

Feinstaub PM10

Aus gesundheitlicher Sicht ist die Belastung durch Feinstaub heute das Hauptproblem der Luftreinhaltung. Winzige Bestandteile des Feinstaubes - wie zum Beispiel der Krebs erregende Dieseleruss - lagern sich nicht nur in der Lunge ab, sondern gelangen auch ins Blut und begünstigen so eine Vielzahl von teils schwerwiegenden Krankheiten.

Seit dem 1. März 1998 gilt im Jahresmittel ein Grenzwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Luft. Zudem darf der Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.

Langzeitbelastung



Die räumliche Belastungssituation durch Feinstaub (PM10) weist ein ähnliches Muster auf wie beim Stickstoffdioxid (NO₂). Vor allem an verkehrsexponierten Standorten liegt die Langzeitbelastung deutlich über dem Grenzwert. Besser ist die Situation in den Agglomerationen und im Mittelland abseits der Hauptverkehrsachsen. Dort lag die Belastung 2004 im Bereich des Grenzwertes. Deutlich eingehalten wird der Langzeitgrenzwert in den höheren Lagen von Jura, Mittelland und Alpen. Die räumlichen Belastungsunterschiede sind beim PM10 geringer als beim NO₂. Ein Teil der Staubpartikel wird während des Transportes durch den Wind aus Stickoxiden, Schwefeldioxid und Ammoniak gebildet und damit auch grossräumig verfrachtet. Dadurch werden die räumlichen Belastungsunterschiede geringer.

Kurzzeitbelastung

Überschreitungen des Tagesgrenzwertes (50g/m³) treten nicht nur an verkehrsbelasteten Standorten auf, sondern auch in den Agglomerationen und bis in die mittleren Höhenlagen von Jura und Voralpen. So wurde der Kurzzeitgrenzwert im "Durchschnittsjahr" 2004 auch in den ländlichen Gebieten des Mittellandes an bis zu 10 Tagen überschritten, an der viel befahrenen Strassenschlucht Bern Bollwerk sogar während 58 Tagen. Die PM10-Konzentrationen steigen besonders bei winterlichen Inversionslagen mit fehlendem Luftaustausch an und können so während mehreren Tagen über dem zulässigen Tagesmittelwert liegen. Innerhalb dieses Kaltluftsees liegt die PM10-Belastung dann überall etwa im gleichen Bereich, so dass die räumlichen Unterschiede klein werden.

Bevölkerungsexposition

Die Karte der PM10-Belastung kann mit einer Karte der Bevölkerungsdichte überlagert werden. So lässt sich berechnen, wie viele Personen im Kanton Bern in Gebieten leben, in welchen der Langzeitgrenzwert überschritten ist.

PM10 - Konzentration in µg/m ³	Anteil der Bevölkerung %
< 14	8
14 – 16	13
16 – 18	17
18 – 20	34
> 20	28

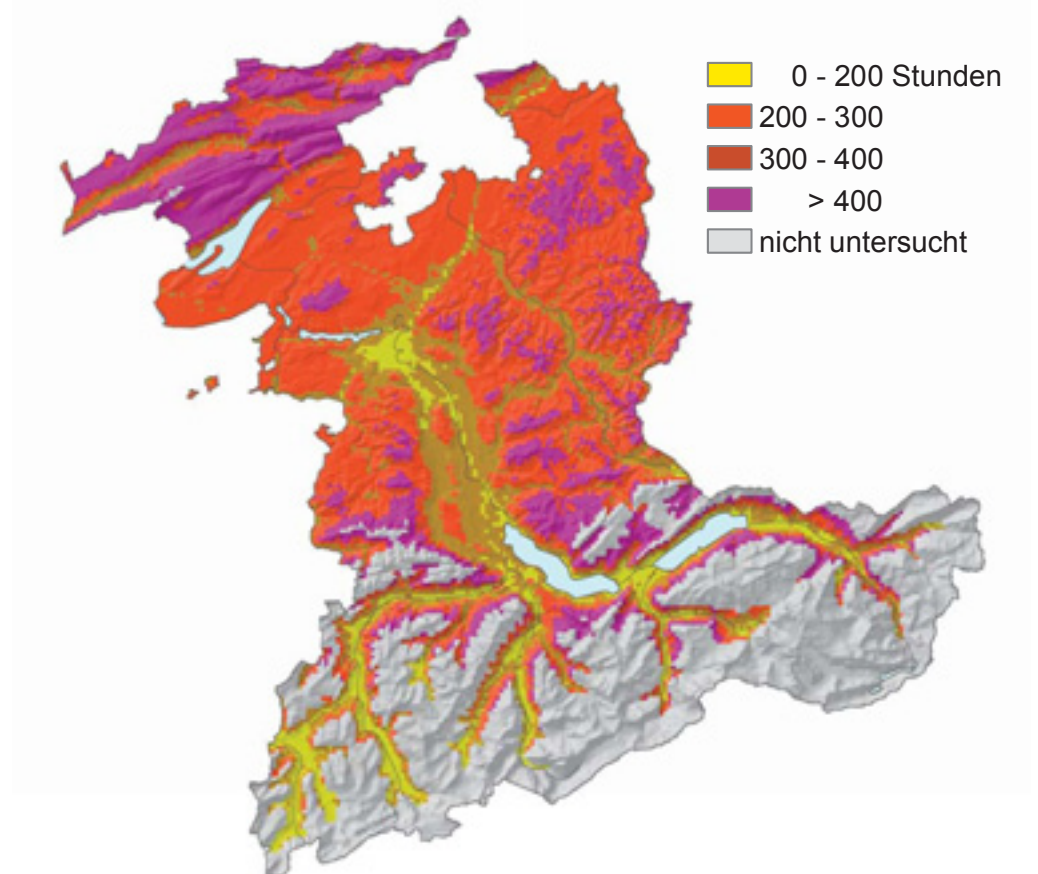
Im Kanton Bern sind bezogen auf die Jahresmittelwerte ca. 28% der Einwohner PM10-Immissionen über dem Grenzwert ausgesetzt. Praktisch alle Einwohner sind aber flächendeckend erhöhten Kurzzeitbelastungen über dem Tagesmittelgrenzwert ausgesetzt, d.h. sie sind mehr als einmal im Jahr einem zu hohen Tagesmittelwert ausgesetzt.

Ozon O₃

Beim bodennahen Ozon beeinträchtigen vor allem die kurzzeitigen Spitzenwerte die menschliche Gesundheit. Hohe Ozonbelastungen wirken sich auf die Lungenfunktion aus und verursachen Beschwerden bei aktiven Menschen im Freien. Pro Anstieg der Ozonkonzentration (8h-Wert) im Sommer um $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird eine kurzfristige Zunahme der krankheitsbedingten Todesfälle von etwa 0.3% angenommen. Langfristige Auswirkungen von Ozonbelastungen hingegen sind nicht gesichert. Als Grenzwert wurde ein maximaler 1-Stunden-Mittelwert von $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ festgelegt, der höchstens einmal pro Jahr überschritten werden darf.

Ozon entsteht in fotochemischen Reaktionen bei starker Sonneneinstrahlung vorwiegend im Sommerhalbjahr (hohe Temperaturen) aus den Vorläuferschadstoffen, den Stickoxiden und den flüchtigen organischen Verbindungen. Hohe Belastungen entstehen sowohl durch grossräumig verfrachtete Vorläuferschadstoffe oder grossräumig verfrachtetes Ozon als auch durch regional gebildetes Ozon.

Anzahl Überschreitungen



Auch im meteorologisch durchschnittlichen Sommerhalbjahr 2004 wurde der Grenzwert in weiten Gebieten des Kantons während über 300 Stunden überschritten. Die gemessenen Spitzenwerte lagen bei $190\mu\text{g}/\text{m}^3$. Besonderheiten der chemischen Reaktionen der Ozonbildung führen dazu, dass bei hohen Konzentrationen der Vorläuferschadstoffe der Abbau gegenüber der Entstehung von Ozon überwiegt. Die Belastung im Nahbereich von stark befahrenen Strassen ist dadurch deutlich geringer. So

lag beispielsweise die Ozonbelastung am Bollwerk in Bern im Jahr 2004 „nur“ während 47 Stunden über dem Grenzwert.

Bevölkerungs- exposition

Die Karte der Ozonbelastung kann mit einer Karte der Bevölkerungsdichte überlagert werden. So lässt sich berechnen, wie viele Personen im Kanton Bern einer bestimmten Anzahl an Grenzwertüberschreitungen ausgesetzt sind.

Anzahl Stunden > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anteil der Bevölkerung %
0- 100	13
100 – 200	54
200 - 300	32
300 - 400	1

Im Kanton Bern ist die gesamte Bevölkerung zu hohen Ozonbelastungen ausgesetzt, mehr als 80% der Bevölkerung dabei während über 100 Stunden pro Jahr.

Ozon = grossräumiges Problem

In Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen schwankt die Ozonbelastung von Jahr zu Jahr sehr stark. Eine statistische Analyse der Ozondaten für Stationen im Berner Mittelland hat gezeigt, dass die Spitzenwerte der Ozonbelastung in den letzten 10 Jahren nur geringfügig abgenommen haben. Dies trotz einer Reduktion der Vorläufer-Schadstoffe um rund 40-50%. Dies verdeutlicht, dass das Ozonproblem nur durch Zusammenarbeit auf internationaler Ebene nachhaltig gelöst werden kann.

Zimmerwald summer

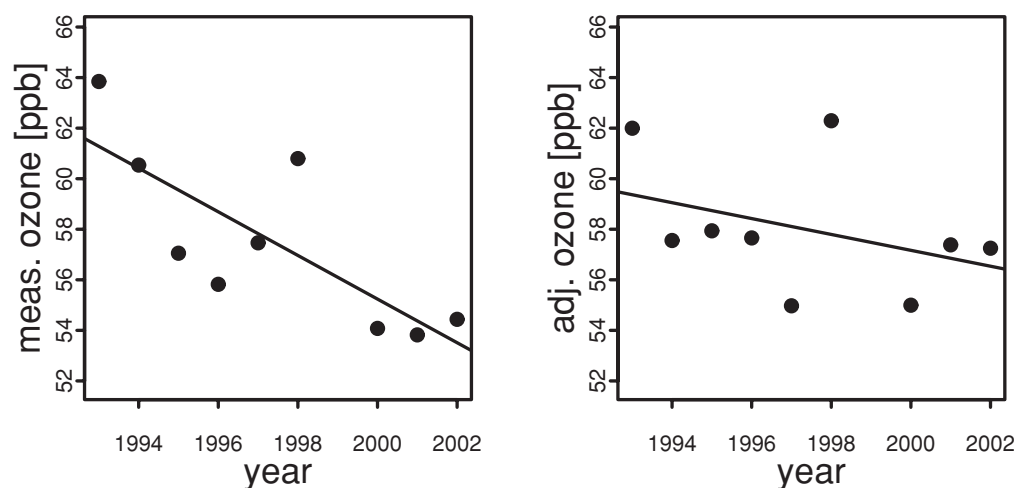


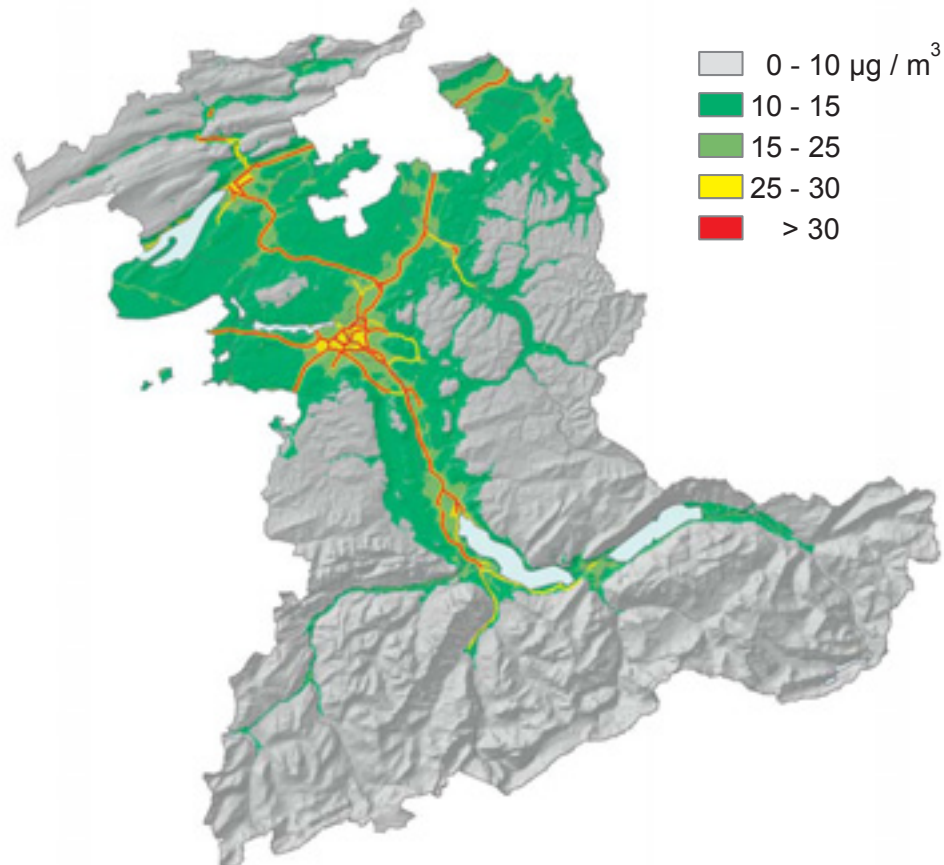
Abbildung: In Zimmerwald haben die Spitzenwerte (mittleren Maximalwerte) der Ozonbelastung zwischen 1994 und 2002 um rund $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ abgenommen (witterungsberinigte Daten in der rechten Grafik, Quelle: A. Prévot et. al. Paul Scherrer Institut, 2004)

Stickstoffdioxid NO₂

Stickoxide entstehen bei der Verbrennung fossiler Brenn- und Treibstoffe und werden bis zu 95% als Stickstoffmonoxid (NO) ausgestossen. Das wird in der Atmosphäre rasch in das giftigere Stickstoffdioxid (NO₂) umgewandelt. Im Kanton Bern sind die Motorfahrzeuge für drei Viertel der Stickoxidemissionen verantwortlich. Demzufolge treten die höchsten Belastungen in der Nähe der stark befahrenen Verkehrsachsen auf.

Als Grenzwert wurde ein Jahresmittelwert von 30µg/m³ festgelegt. Der höchste Tagesmittelwert, der nur einmal pro Jahr überschritten werden darf, beträgt 80µg/m³.

Langzeitbelastung



Im Jahre 2004 wird der Grenzwert entlang den Hauptachsen sowie in den Zentren der Städte nach wie vor überschritten. Die Grössenordnung der Überschreitung ist dabei abhängig von Verkehrsaufkommen, Bebauung, Durchlüftung und Abstand von der Strasse. Die höchsten Messwerte liegen im Bereich von 50 µg/m³ und treten im Nahbereich der stark befahrenen Autobahnen und in den Strassenschluchten von Bern (Bollwerk) und Biel (Kanalgasse) auf.

Kurzzeitbelastung

Im Gegensatz zum PM₁₀ wird der Tagesgrenzwert heute nur noch selten überschritten. Dies war 2004 nur beim Bollwerk in Bern an 3 Tagen der Fall.

Bevölkerungs- exposition

Die Karte der NO₂-Belastung kann mit einer Karte der Bevölkerungsdichte überlagert werden. So lässt sich berechnen, wie viele Personen im Kanton Bern in Gebieten leben, in welchen der Langzeitgrenzwert überschritten ist.

NO ₂ - Konzentration in µg/m ³	Anteil der Bevölkerung %
< 10	5
10 - 15	13
15 – 25	42
25 – 30	24
> 30	16

Im Kanton Bern wohnen im Jahr 2004 noch rund 16% der Bevölkerung in übermässig belasteten Gebieten.

Stickstoffeintrag

Durch erhöhte atmosphärische Einträge von Stickstoffverbindungen können empfindliche Ökosysteme wie Wälder, Hochmoore oder Trockenwiesen übermässig belastet werden, was zu nachhaltigen Veränderungen führen kann. Langjährige Untersuchungen zeigen, dass neben dem Ozon vor allem die hohen Stickstoffeinträge die bedeutendsten Belastungsfaktoren für den Wald darstellen. Verändertes Wachstum, gehemmte Wurzelbildung, zunehmendes Nährstoffungleichgewicht und erhöhter Parasitenbefall sind die Folge.

Im Zusammenhang mit den Auswirkungen der übermässigen Stickstoffeinträge sind die Gesamtemissionen von Stickstoff von Bedeutung, das heisst die Emissionen von Stickoxiden und Ammoniak zusammen. Rund zwei Drittel der Stickstoffeinträge stammt aus den Ammoniak-Emissionen aus der Landwirtschaft. Somit ist die Reduktion der Ammoniakemissionen der Landwirtschaft von herausragender Bedeutung. Untersuchungen haben gezeigt, dass die von der Landwirtschaft verursachten Ammoniak-Emissionen um etwa 30 bis 50 Prozent reduziert werden müssen, um den Stickstoffeintrag unter die kritischen Werte absinken zu lassen.

Ammoniak ist aber auch als gasförmige Vorläufersubstanz an den übermässigen PM10-Immissionen mitbeteiligt.

Ammoniak – Immissionen

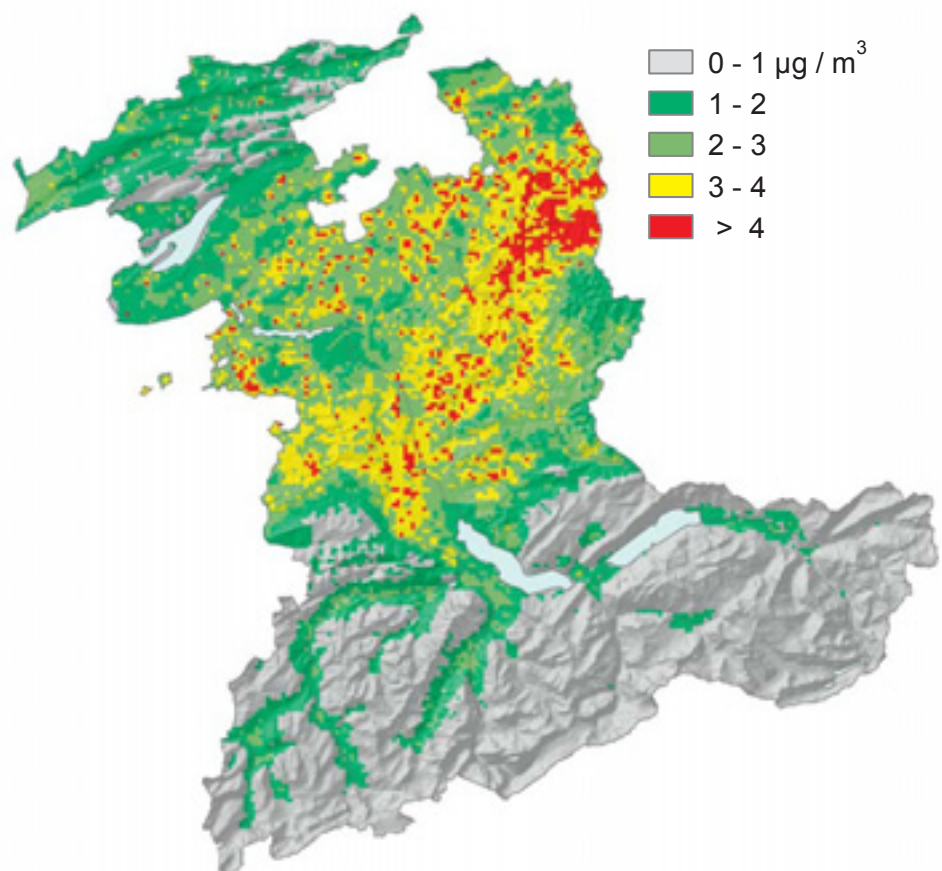


Abbildung: Ammoniak - Immissionen 2000 (BUWAL, 2005: Stickstoffhaltige Luftschadstoffe in der Schweiz.)

Die stärksten Ammoniak-Belastungen treten in Gebieten mit hohen Nutztierzahlen auf. Die beobachteten Konzentrationen stellen keine direkte toxische Gefährdung dar, sie sind jedoch von grosser Bedeutung, da sie erheblich zum Stickstoffeintrag in empfindliche Ökosysteme beitragen.

“Critical Loads“

Als Beurteilungsgrössen für übermässige Einträge können Wirkungsschwellen ("Critical Loads") festgelegt werden, welche die kritische Belastungsgrenze für Ökosysteme definieren. Für die verschiedenen Ökosysteme und Schadstoffeinträge wurden spezifische "Critical Loads" festgelegt. Die "Critical Loads" sind neben den Immissionsgrenzwerten der LRV eine zweite, wirkungsorientierte Beurteilungsgrösse der Luftverschmutzung.

Wälder

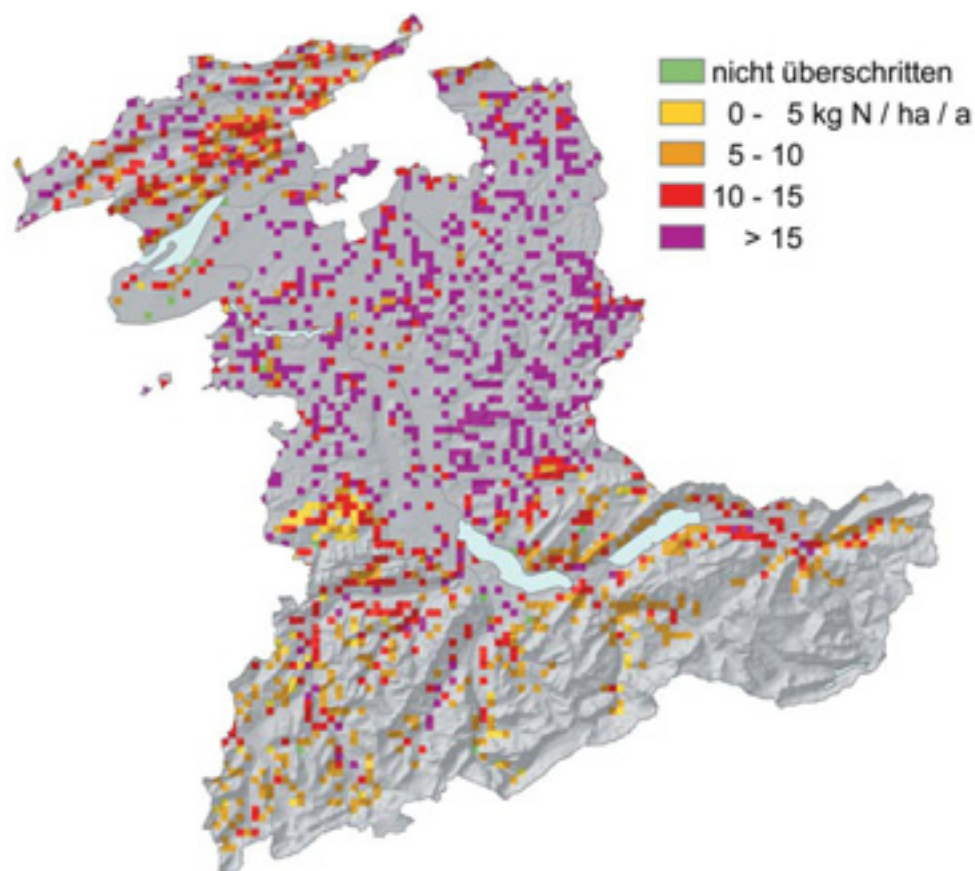


Abbildung: Überschreitung der Critical Loads für Stickstoff für Wälder (BUWAL, 2005: Stickstoffhaltige Luftschadstoffe in der Schweiz)

Ökosysteme

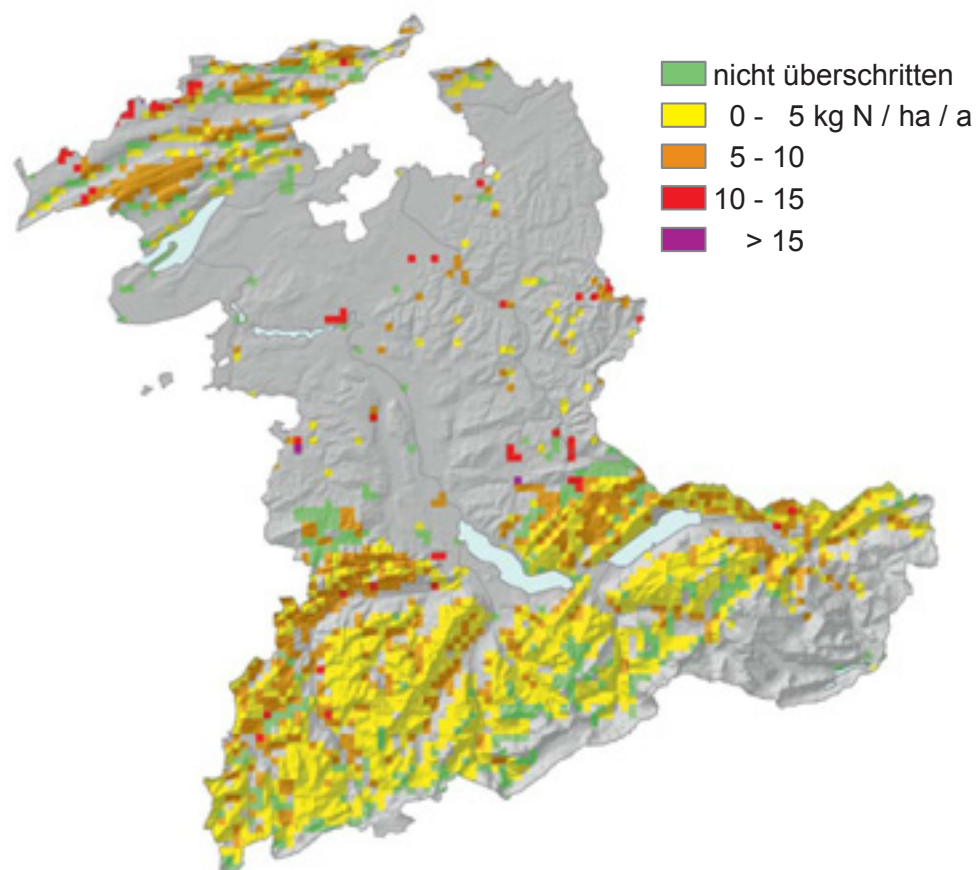


Abbildung: Überschreitung der Critical Loads für Stickstoff für naturnahe Ökosysteme (BUWAL, 2005: Stickstoffhaltige Luftschadstoffe in der Schweiz.)

Kritische Belastungsgrenzen überschritten

Die vorhandenen Depositionen überschreiten die Critical Loads für Stickstoff auf etwa 95% der Waldfläche und auf rund 50% der Fläche der weiteren naturnahen Ökosysteme (z.B. Halbtrockenrasen, Hochmoore). Die höchsten Überschreitungen treten vor allem bei Waldstandorten auf und sind im Mittelland und in den Voralpen zu beobachten, wo auch die grössten lokalen Emissionen von Verkehr, Siedlung und Landwirtschaft auftreten. Aber auch im Jura treten deutliche Überschreitungen auf.

Die berechneten Überschreitungen der Critical Loads bedeuten ein Langzeitrisiko für die betroffenen Ökosysteme, da die erhöhten Stickstoffeinträge direkt und indirekt Veränderungen auf allen Ebenen der betroffenen Ökosysteme bewirken. Bisherige wissenschaftliche Untersuchungen lassen darauf schliessen, dass bei starker Verminderung der Stickstoffeinträge eine Erholung, wenn überhaupt, nur über sehr lange Zeiträume von mehreren Jahrzehnten zu erwarten ist.

2.3 Emissionsbilanz 2005

Durch menschliche Tätigkeiten werden jährlich grosse Mengen von Luftschadstoffen (Gase, Aerosole und Staub) in die Atmosphäre ausgestossen. Dies bringt eine erhebliche Belastung von Mensch und Umwelt mit sich. Das Ziel der Luftreinhaltung ist es daher, die Luftbelastung durch eine Reduktion der Emissionen möglichst rasch auf ein unschädliches Mass zu reduzieren. Für die Luftreinhaltung ist die Kenntnis der Emissionssituation von grosser Bedeutung. Die periodische Erstellung einer Emissionsbilanz ermöglicht es, die Veränderung des Schadstoffausstosses und damit den Handlungsbedarf auf kantonaler Ebene aufzuzeigen.

Datengrundlagen

Für das Bezugsjahr 2005 wurden die Emissionen der Luftschadstoffe Stickoxide NO_x, flüchtige organische Verbindungen VOC, Feinstaub PM₁₀, Ammoniak NH₃ sowie des klimaaktiven Gases CO₂ im Kanton Bern ermittelt. Dazu wurden einerseits Messungen verwendet, die allerdings nur für den Bereich Feuerungen zur Verfügung stehen. Die übrigen Emissionen wurden durch Berechnungen ausgehend von Kenngrössen, die das Ausmass einer emissionsrelevanten Tätigkeit charakterisieren (z.B. Anzahl gefahrene Kilometer pro Jahr und Fahrzeugkategorie) und Emissionsfaktoren, die die freigesetzte Schadstoffmenge pro Aktivitätseinheit angeben, durchgeführt. Für die Berechnung der Emissionen aus dem motorisierten Strassenverkehr wurden das kantonale Verkehrsmodell und die aktualisierten Emissionsfaktoren des BUWAL (Bericht 355) verwendet.

Die Berechnung der PM₁₀- und Ammoniak-Emissionen stützen sich mit Ausnahme des Verkehrs auf die gesamtschweizerischen Datensätze des BUWAL.

Quellgruppen

Beim Vergleich der Emissionen im Kanton Bern mit den entsprechenden Daten anderer Kantone oder dem BUWAL ist zu beachten, dass die Zuordnung der einzelnen Verursacher zu den Quellgruppen unterschiedlich gehandhabt wird. Im Kanton Bern wird folgende Zuordnung vorgenommen:

- Die Kategorie Feuerungen umfasst alle von der Feuerungskontrolle erfassten Feuerungen, die Prozesswärme, Raumwärme und Warmwasser erzeugen. Feuerungsanlagen, wie beispielsweise ein Drehrohrofen in einem Zementwerk, wo Güter durch die unmittelbare Berührung mit Feuerungsabgasen behandelt werden, sind der Kategorie Industrie und Gewerbe zugeordnet.
- Die Kategorie Haushalte beinhaltet vor allem Lösungsmittlemissionen von Reinigungsmitteln, Farbanwendungen und Kosmetika.
- Die Kategorie Offroad umfasst Baumaschinen, land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge, Schiffe, Garten- und Hobbygeräte.
- Die Kategorie Landwirtschaft enthält Emissionen aus den Flächen (z.B. Düngung) sowie die Emissionen der Nutztiere.

Emissionsbilanz Kanton Bern 2005

Quellgruppe	Emissionen in Tonnen / Jahr				
	NOx	VOC	PM10	NH ₃	CO ₂
Personenverkehr	2'332	1'487	341	151	1'309'435
Güterverkehr	2'993	162	160	2	287'237
Feuerungen	2'554	115	112		3'145'008
Industrie + Gewerbe	984	12'661	899	131	631'114
Haushalte		2'004	50	130	
Offroad	2'494	1'256	1'234		196'137
Landwirtschaft	418	1'838	469	9'235	
Total (gerundet)	11'800	19'500	3'300	9'700	5'569'000

Aufgrund der Aktualisierung der Emissionsfaktoren des Bundes für den Verkehrsbereich, der neuen Grundlagen für PM10 sowie den erstmals durchgeführten Frachtberechnungen im Bereich der Feuerungskontrolle wurde die im Massnahmenplan zur Luftreinhaltung 2000/2015 dargestellte Emissionsbilanz für das Jahr 1995 aktualisiert und mit dem Luftschadstoff Ammoniak NH₃ ergänzt.

Aktualisierte Emissionsbilanz Kanton Bern 1995

Quellgruppe	Emissionen in Tonnen / Jahr				
	NOx	VOC	PM10	NH ₃	CO ₂
Personenverkehr	4'267	3'816	333	127	1'128'785
Güterverkehr	3'660	277	225	2	2'81'114
Feuerungen	3'135	245	108		3'096'020
Industrie + Gewerbe	1'605	14'535	1'134	131	625'730
Haushalte		2'080	48	130	
Offroad	2'286	1'652	1'245		184'273
Landwirtschaft	438	1'919	473	10'521	
Total (gerundet)	15'400	24'500	3'600	10'900	5'316'000

Differenz 1995 – 2005

Quellgruppe	Differenz 1995 – 2005 in %				
	NOx	VOC	PM10	NH ₃	CO ₂
Personenverkehr	-45%	-61%	+2%	+19%	+16%
Güterverkehr	-18%	-42%	-29%	0%	+2%
Feuerungen	-19%	-53%	+4%		+2%
Industrie + Gewerbe	-39%	-13%	-21%	0%	+1%
Haushalte		-4%	+4%	0%	
Offroad	+9%	-24%	-1%		+6%
Landwirtschaft	-5%	-4%	-1%	-12%	
Total	-23%	-20%	-8%	-12%	+5%

Der Vergleich der Emissionsentwicklung mit den im Massnahmenplan festgelegten Zielen erfolgt im Kapitel Zielerreichung.

2.4 Zielerreichung: Wo stehen wir 2005

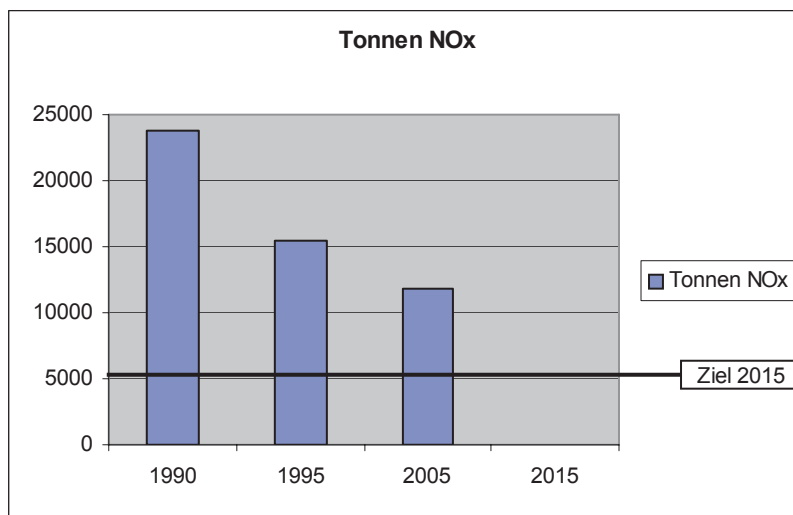
Emissionsseitige Zielerreichung

Zielsetzung im Massnahmenplan

Mit dem Massnahmenplan zur Luftreinhaltung 2000 / 2015 sollen die emissionsseitigen Ziellücken für VOC, NO_x und CO₂ bis 2015 geschlossen werden.

Anhand der aktualisierten Emissionsbilanz wird dargestellt, wo wir uns im Jahr 2005 bezüglich der Ziele befinden.

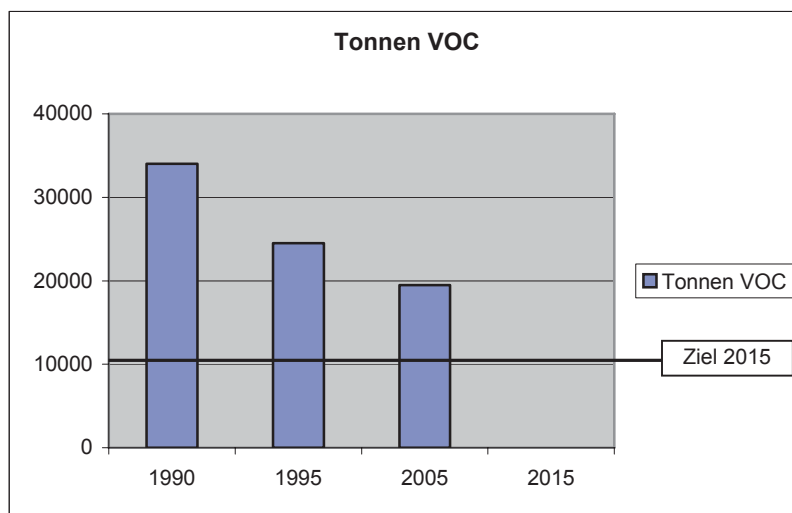
Stickoxide NO_x



Die Stickoxidemissionen wurden im Kanton Bern erstmals für das Bezugsjahr 1990 detailliert erhoben. Die Stickoxidemissionen konnten gegenüber 1990 um über 50% reduziert werden. Diese Reduktion ist vor allem durch die Einführung des Katalysators beim Personenwagen, durch die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe, durch verkehrslenkende und verkehrsorganisatorische Massnahmen, durch Abluftreinigungsverfahren bei Abfallverbrennungsanlagen sowie durch NO_x-arme Verbrennungstechnik bei den Feuerungsanlagen erreicht worden.

Der Rückgang wird sich bei Umsetzung der auf Bundesebene sowie im Kanton Bern beschlossenen Massnahmen weiter fortsetzen. Die aktualisierten Prognosen des Bundes zeigen allerdings, dass vor allem auf Bundesebene weitere zusätzliche Massnahmen notwendig sein werden, um die Ziele zu erreichen.

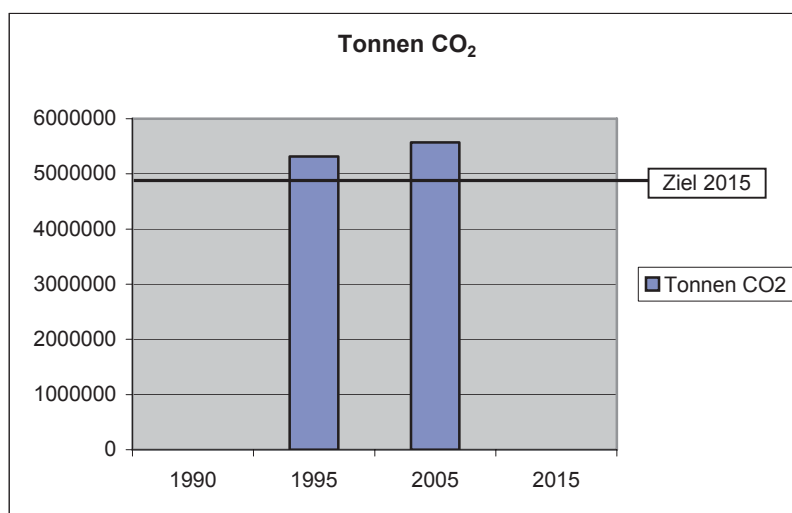
VOC



Die Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen betragen im Jahr 2005 noch rund 20'000 Tonnen. Sie betragen damit noch rund das Doppelte des Zielwertes von 2015. Die Emissionen konnten gegenüber 1990 um rund 45% reduziert werden. Diese Reduktion ist vor allem durch die Installierung und Optimierung von Abluftreinigungsanlagen in Industrie- und Gewerbe sowie durch die sukzessiv eintretende Wirkung der VOC-Lenkungsabgabe erzielt worden. Auch die Einführung des Katalysators beim Personenwagen hat einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion der VOC geleistet.

Bereits heute zeichnet sich klar ab, dass die noch bestehende Ziellücke von rund 10'000 Tonnen VOC mit dem lufthygienischen Massnahmenplan alleine nicht geschlossen werden kann. Von zentraler Bedeutung wird deshalb die Ausnutzung des gesetzlichen Spielraums bei der VOC-Lenkungsabgabe (Erhöhung von Fr. 3.- auf Fr. 5.-) sein.

Kohlendioxid CO₂



Die CO₂ – Emissionen im Kanton Bern liegen im Jahr 2005 bei rund 5 Millionen Tonnen und haben seit 1995 um 5% zugenommen. Der CO₂-Ausstoss der Feuerungen ist gegenüber 1995 trotz einer rund 17%igen Zunahme der Anzahl Anlagen etwa gleich geblieben. Dies aufgrund von Energiesparmassnahmen, der periodischen Feuerungskontrolle und der Substitution von Heizöl durch Erdgas und Holz. Demgegenüber sind

die CO₂-Emissionen des Strassenverkehrs seit 1995 aufgrund zunehmender Fahrleistungen angestiegen.

Ob die Ziellücke bis 2015 geschlossen werden kann, wird einerseits davon abhängen, ob die Zunahme der Fahrleistung im Kanton Bern mit den im kantonalen Richtplan vorgesehenen Steuerungsinstrumenten, dem kantonalen Fahrleistungsmodell, den Agglomerationsprogrammen sowie den flankierenden Massnahmen im vorgesehenen Ausmass gebremst werden kann. Andererseits wird entscheidend sein, welche Wirkung der vom Bund beschlossene Klimarappen oder eine allfällige CO₂-Abgabe auf den Treibstoffverbrauch hat.

Fazit

Nur 4 Jahre nach Inkraftsetzung des Massnahmenplans zur Luftreinhaltung sind zuverlässige Aussagen bezüglich der emissionsseitigen Zielerreichung mit Unsicherheiten behaftet. Es zeichnet sich aber ab, dass vor allem auf Bundesebene zusätzliche Massnahmen notwendig sein werden, damit die angestrebten Emissionsreduktionen mittelfristig erreicht werden. Dies bestätigt der Grundlagenbericht zur Weiterentwicklung des Luftreinhalte-Konzepts des Bundes (Schriftenreihe Umweltschutz SRU 379).

Immissionsseitige Zielerreichung

Stickstoffdioxid NO₂

Zielsetzung im Massnahmenplan

Der Langzeitgrenzwert der Luftreinhalte – Verordnung für NO₂ von 30µg/m³ soll spätestens ab 2015 überall eingehalten werden.

Basierend auf einem räumlich fein aufgelösten NO_x-Emissionskataster wurden vom BUWAL mit einem Ausbreitungsmodell unter Einbezug der typischen Meteorologie NO₂-Belastungskarten berechnet. Die Prognose für das Jahr 2010 zeigt, dass der NO₂-Langzeitgrenzwert im Kanton Bern grossflächig eingehalten wird. In den Zentren der Städte entlang den stark befahrenen Strassen sind jedoch nach wie vor Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.

Prognose 2010

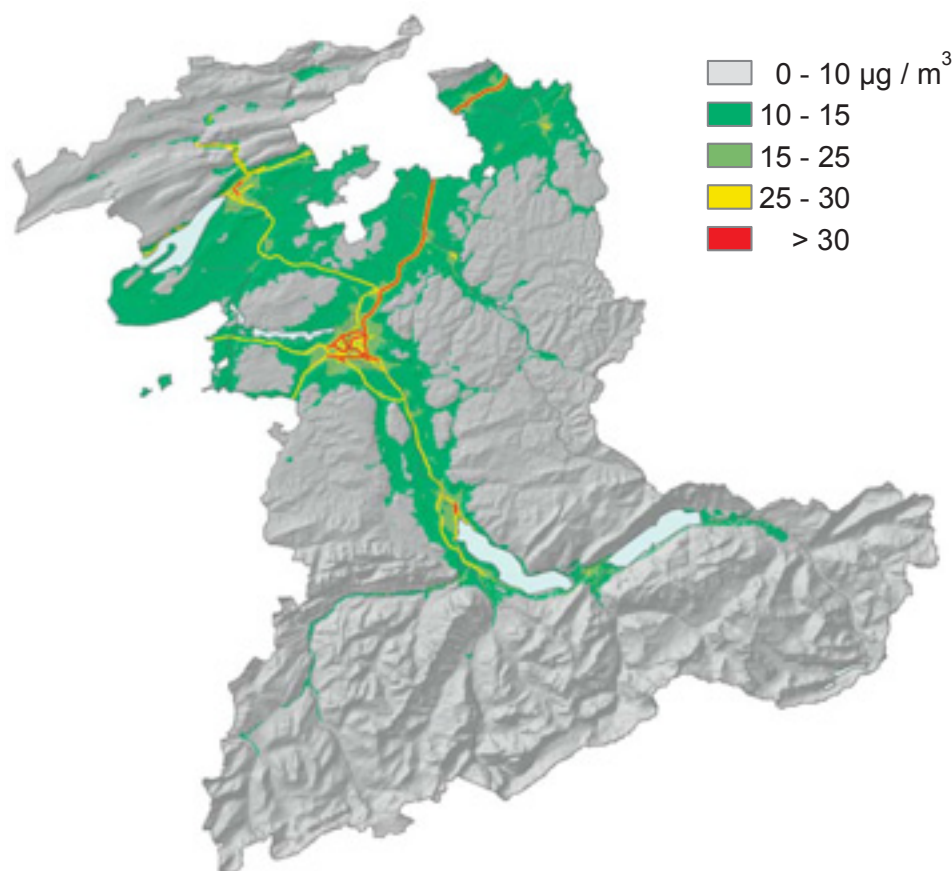


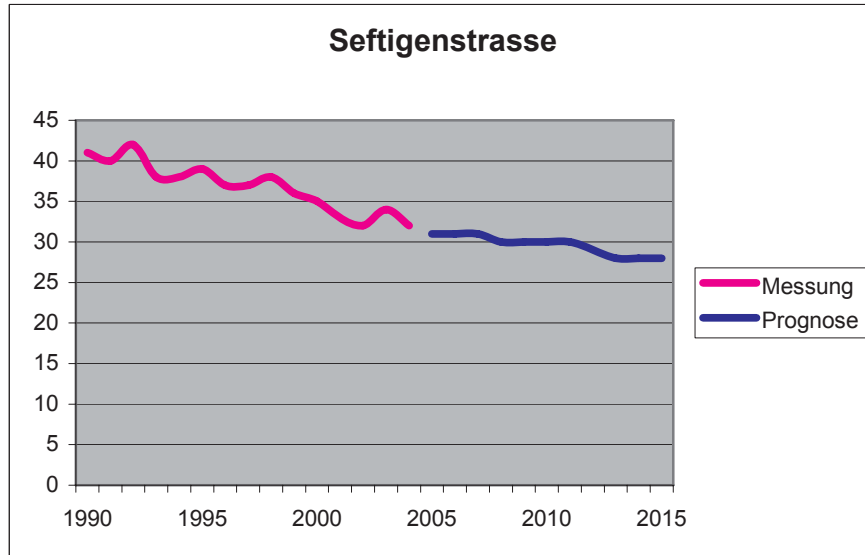
Abbildung: NO₂ – Belastung 2010 (Quelle: BUWAL, modifiziert)

Prognose 2015

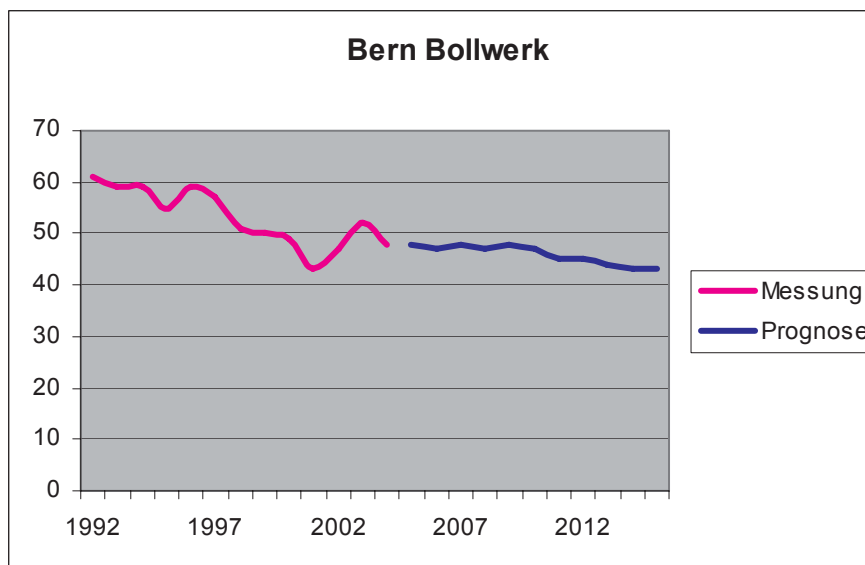
Da aufgrund der Auflösung der verwendeten Daten kleinräumige Interpretationen nicht zulässig sind, wurde für 3 unterschiedlich belastete Verkehrsachsen, für welche Immissionsmessungen und Verkehrsdaten vorliegen, für das Bezugsjahr 2015 eine detaillierte Immissionsprognose durchgeführt.

Standort	Standorttyp	DTV 2004 (Fz / Tag)
Seftigenstrasse Wabern	Korridor, Mittlere Durchlüftung	19'000
Bollwerk Bern	Schlucht Schlechte Durchlüftung	30'000
A1 Kirchberg	Autobahn, Gute Durchlüftung	60'000

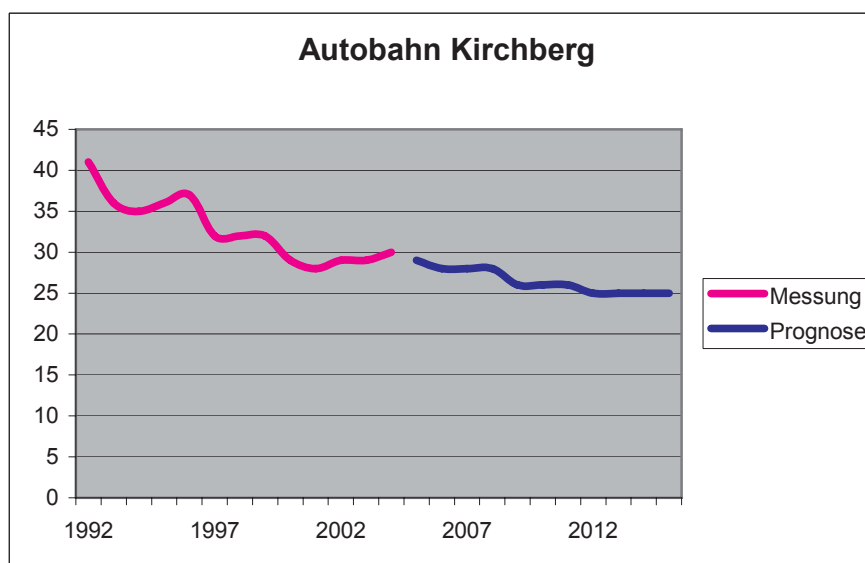
**Seftigenstrasse
Wabern**



Bern Bollwerk



**Autobahn
Kirchberg 30 Meter**



Die Emissionen aus dem motorisierten Strassenverkehr werden auch in den nächsten 10 Jahren aufgrund der weiteren technischen Fortschritte bei der Abgasnachbehandlung noch abnehmen. Der vor allem in den 90iger Jahren beobachtete deutliche Rückgang der Belastung wird sich jedoch in den nächsten 10 Jahren an den strassennahen Standorten nicht mehr im gleichen Ausmass fortsetzen. Dies hat sich bereits in den Messungen der letzten 4 Jahre abgezeichnet. Der Grund dafür liegt einerseits in den durch ein erhöhtes Ozonangebot beeinflussten chemischen Umwandlungsprozessen und andererseits in der nur noch langsam abnehmenden grossräumigen Hintergrundbelastung.

**Zielvorgaben 2015
noch nicht ganz
erreicht**

Die Prognosen zeigen, dass die Zielvorgaben im Jahre 2015 noch nicht überall erreicht sein werden. Zwar ist zu erwarten, dass der Grenzwert für NO₂ dann zumal im Kanton Bern grossräumig eingehalten wird. Vor allem in den schlecht durchlüfteten Strassenschluchten der Städte Bern und Biel sowie im Nahbereich der Autobahnen sind weiterhin Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.

Feinstaub PM10

Zielsetzung im Massnahmenplan

Der Grenzwert der Luftreinhalte – Verordnung für PM10 soll spätestens ab 2015 überall eingehalten werden.

Basierend auf einem räumlich fein aufgelösten PM10-Emissionskataster wurden vom BUWAL mit einem Ausbreitungsmodell unter Einbezug der typischen Meteorologie PM10-Belastungskarten berechnet. Die Prognose für das Jahr 2010 zeigt, dass der PM10-Langzeitgrenzwert im Kanton Bern grossflächig eingehalten wird. In den Zentren der grossen Städte sowie entlang den stark befahrenen Verkehrsachsen sind jedoch nach wie vor deutliche Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.

Prognose 2010

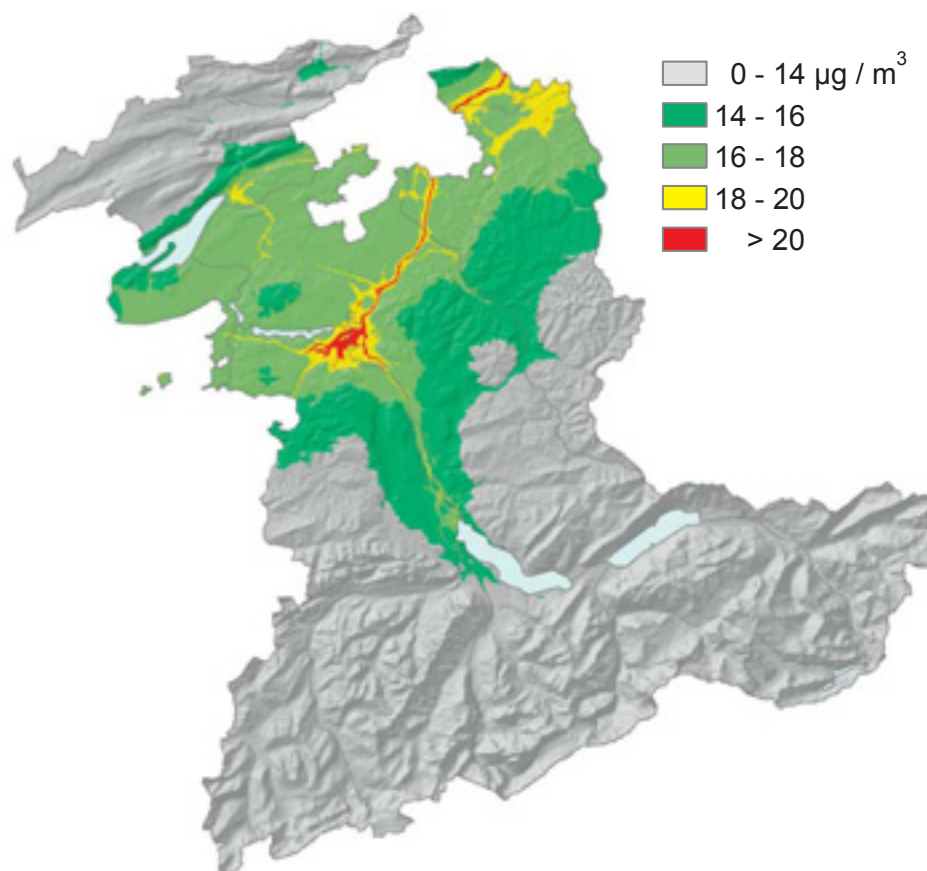
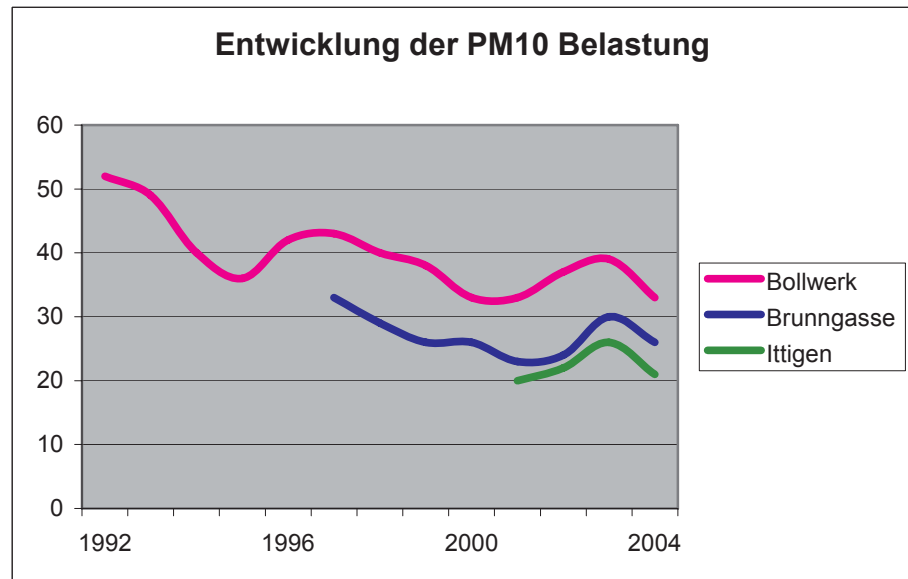


Abbildung: PM10 – Belastung 2010 (Quelle BUWAL, modifiziert)

Eine detaillierte Prognose für das Bezugsjahr 2015 für unterschiedliche Standorttypen wurde aufgrund der Komplexität der Feinstaubproblematik nicht vorgenommen. Die zeitliche Entwicklung der Feinstaubbelastung in der Region Bern stützt jedoch die Aussagen der BUWAL-Prognose:



Zielvorgaben bis 2015 noch nicht erreicht

Die PM10-Belastung hat in der Region Bern wie auch in weiten Teilen der Schweiz bis ins Jahr 2000 deutlich abgenommen. Obwohl seither keine Abnahme mehr zu beobachten war, kann davon ausgegangen werden, dass die bis heute beschlossenen Massnahmen bis 2015 zu einer weiteren Reduktion der Belastung führen. Damit dürfte der Langzeitgrenzwert 2015 auch in den Randgebieten der grossen Agglomerationen 2015 eingehalten werden (die Belastung in Ittigen lag in den Jahren 2001 und 2004 bereits im Bereich des Grenzwertes). Deutlicher Handlungsbedarf besteht aber nach wie vor in den Zentren der grossen Städte sowie entlang den stark befahrenen Verkehrsachsen.

Mit Sicherheit nicht eingehalten werden kann bis 2015 der Kurzzeitgrenzwert. Dieser wurde 2004 in den Städten an 7 bis 58 Tagen und auf dem Land noch an bis zu 9 Tagen überschritten.

3 Vollzugskontrolle

3.1 Handlungsfelder und Sanierungsstrategie

Personenverkehr

Der Massnahmenplan sieht vor, dass einerseits die emissionsseitigen Ziellücken bis ins Jahr 2015 geschlossen werden, und dass andererseits die Belange von Luftreinhaltung und Klimaschutz auf diejenigen der Raumplanung und auf die Verkehrsentwicklung abgestimmt werden. Dies soll mit folgenden Massnahmen erreicht werden:

- **Fahrleistungsmodell** (P1 und P2): Mit dem Fahrleistungsmodell soll die Verkehrsentwicklung auf den Spielraum abgestimmt werden, der sich aus den technischen Verbesserungen bei der Motorentechnik ergibt. Gleichzeitig werden damit die Voraussetzungen geschaffen werden, verkehrsintensive Vorhaben an zentralen Standorten nahe bei Bevölkerungs- und Arbeitsplatzschwerpunkten anzusiedeln. Ziel ist eine kompakte Siedlungsentwicklung mit einem hohen Anteil öffentlichem Verkehr sowie Fuss- und Veloverkehr.
- **Örtliche Belastungsgrenzen** (P4 bis P6): Die zu erwartenden Verbesserungen bei der Motorentechnologie lassen Verringerungen bei der Luftbelastung entlang den Verkehrsachsen erwarten. Damit entstehen je nach bestehender Vorbelastung Handlungsspielräume, die für neue Planungen genutzt werden können. Muss erwartet werden, dass die Belastungsgrenzen im Jahr 2015 überschritten werden, sind Massnahmen zu treffen.
- **Umweltfreundliche Verkehrsformen** (P7 bis P11): Das dritte Massnahmenpaket beinhaltet eine Reihe flankierender Massnahmen zur Förderung umweltfreundlicher Verkehrsformen.

Schwerverkehr

Kanton und Gemeinden haben vielfältige Transportbedürfnisse, die sie aber nicht selber abdecken können. Als bedeutende Auftraggeber im Bauwesen und im öffentlichen Verkehr sind sie zum Beispiel Auslöser einer grossen Zahl von Transportfahrten. Wenn sie Transporteure mit umweltfreundlichen Fahrzeugflotten berücksichtigen, wird die Umstellung auf umweltfreundliche Fahrzeuge bei den Privatbetrieben beschleunigt erfolgen. Dadurch werden auch vermehrt nichtstaatliche Transportaufträge mit besseren Fahrzeugen ausgeführt.

Offroad

Der Offroad-Bereich ist vielfältig – entsprechend vielfältig sind auch die Ansatzpunkte für Massnahmen. Bei der Ausgestaltung der jeweiligen Vorgehensweisen kommen Branchenvereinbarungen, Vorgaben ökologischer Kriterien bei Beschaffungen der öffentlichen Hand sowie Öffentlichkeitsarbeit zur Anwendung.

Lösungsmittel VOC

Im Bereich Industrie und Gewerbe soll die Wirkung der VOC-Lenkungsabgabe durch betriebs- oder branchenspezifische Lösungen verstärkt werden. In Zusammenarbeit mit der Branche sollen Rahmenbedingungen geschaffen werden, welche die betroffenen Branchen und Betriebe unterstützen, gezielte Verbesserungsmassnahmen nach dem neuesten Stand von Wissen und Technik vorzunehmen.

Feuerungen	Die im Rahmen der ersten Generation der lufthygienischen Massnahmenpläne beschlossene beschleunigte Einführung der Low-NOx-Technologie soll termingerecht zu Ende geführt werden.
Energie	Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs wirken sich gleichzeitig positiv auf Luftreinhaltung und Klimaschutz aus. Die Gemeinden sollen motiviert werden, auch aus Gründen der Luftreinhaltung eine aktive Energiepolitik zu betreiben.
Landwirtschaft	Für den Bereich Landwirtschaft wurden im Rahmen des lufthygienischen Massnahmenplans keine eigenständigen Massnahmen formuliert. Vielmehr sollen im Rahmen der bestehenden agrarpolitischen Zielsetzungen und Förderprogramme die Reduktionspotentiale bezüglich Emissionen von Luftschadstoffen (vor allem Ammoniak) durch technische und betriebliche Massnahmen ausgeschöpft werden. Dazu ist aber auch eine interkantonale Zusammenarbeit auf Bundesebene notwendig.

3.2 Massnahmenübersicht

P	Massnahmen Personenverkehr	
P1	Fahrleistungsmodell: Vorgaben von Luftreinhaltung und Klimaschutz	↗
P2	Fahrleistungsmodell: Umsetzung und Controlling	↗
P3	Umgang mit Parkhäusern und Parkplätzen, die unabhängig von einer bestimmten Nutzung erstellt werden.	→
P4	<i>Einhaltung der örtlichen Belastungsgrenzen</i>	↗
P5	Verstetigung des Verkehrs	↗
P6	<i>Sicherstellung von flankierenden Massnahmen beim Neubau von Strassen</i>	→
P7	<i>Förderung des Veloverkehrs</i>	↗
P8	<i>Förderung des Fussverkehrs (inkl. Wandern)</i>	↗
P9	Schaffung von Niedergeschwindigkeitszonen	↗
P10	Förderung des öffentlichen Verkehrs (öV)	↗
P11	Förderung von umweltfreundlichem Verkehrsverhalten im Personenverkehr	↗

S	Massnahmen Schwerverkehr	
S1	<i>Auflagen im Rahmen der Submission bei Baustellen der öffentlichen Hand</i>	→
S2	Bestellung schadstoffarmer Transportleistungen im öffentlichen Verkehr	↗
S3	<i>Berücksichtigung lufthygienischer Kriterien bei der Anschaffung von Kommunalfahrzeugen</i>	→

Legende:

- ↗ Umsetzung wie vorgesehen auf Kurs
- Umsetzung läuft mit Verzögerungen oder geringen Aktivitäten
- ↘ Umsetzung noch nicht begonnen
- ⊙ Massnahme nicht mehr notwendig

O	Massnahmen Off – Road	
O1	Auflagen im Rahmen der Submission von Bauarbeiten der öffentlichen Hand	➔
O2	<i>Reduktion der Emissionen bei Maschinen des Abbau-, Deponie- und Baugewerbes durch Zusammenarbeit mit der Branche</i>	⚡
O3	<i>Verwendung schadstoffarmer Treibstoffe in der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft und der Gartenpflege</i>	➔

L	Massnahmen Lösungsmittel (VOC)	
L1	Flankierende Massnahmen zur VOC-Lenkungsabgabe: Wissenstransfer und Innovationsförderung	➔

F	Massnahmen Feuerungen	
F1	Beibehaltung der bisherigen Vollzugsstruktur	↗
F2	<i>Angleichung an den Stand der Technik bei Anlagen, die mit Heizöl „Schwer“ (Schweröl) betrieben werden</i>	⊘

E	Massnahmen Energie	
E1	<i>Umsetzen von Energiesparmassnahmen durch Kanton und Gemeinden</i>	↗

L	Handlungsfeld Landwirtschaft	➔
----------	-------------------------------------	---

Legende:		
↗	Umsetzung wie vorgesehen auf Kurs	
➔	Umsetzung läuft mit Verzögerungen oder geringen Aktivitäten	
⚡	Umsetzung noch nicht begonnen	
⊘	Massnahme nicht mehr notwendig	

3.3 Umsetzungsstand der Massnahmen

P1 Fahrleistungsmodell: Vorgaben von Luftreinhaltung und Klimaschutz

Zielsetzung

Damit die emissionsseitigen Ziele von Luftreinhaltung und Klimaschutz im Kanton Bern bis ins Jahr 2015 erreicht werden, dürfen die im Kanton Bern erzeugten Verkehrsleistungen des motorisierten Privatverkehrs von 2000 bis 2015 im Mittel nicht mehr als 8% zunehmen. Dies entspricht einer zusätzlichen Fahrleistung von total 1.3 Mio. Fahrzeugkilometern pro Tag.

Der Handlungsspielraum von 8% oder 1.3 Mio. km/Tag wird nach raumplanerischen Kriterien verteilt. Für die Grundentwicklung stehen 4.5% oder 725'000 km/Tag und für die Realisierung von überdurchschnittlichen (verkehrsintensiven) Vorhaben 3.5% oder 575'000 km/Tag zur Verfügung.

Situation 2005

Untersucht wird die prozentuale Zunahme der im Kanton Bern erzeugten Fahrleistung des motorisierten Privatverkehrs für den Zeitraum 2000 - 2005. Die Betrachtung beschränkt sich dabei auf das kantonale Strassennetz (Innerorts- und Ausserortsstrassen). Die Autobahnen werden von der Untersuchung ausgenommen, weil dort das Verkehrsaufkommen wesentlich vom Transitverkehr mitbestimmt wird.

Die im Kanton Bern erzeugte Fahrleistung im Jahr 2000 (incl. Autobahnen) betrug gemäss Massnahmenplan zur Luftreinhaltung 16 Mio FzKm pro Tag. Dies entspricht 5'931 Mio FzKm pro Jahr. Aus dieser Fahrleistung wurde mit Hilfe verschiedener Kenngrössen (Bevölkerungszahlen, Verkehrsstatistiken) die Fahrleistung auf dem kantonalen Strassennetz (Innerorts- und Ausserortsstrassen) regional differenziert bestimmt.

Fahrleistungen 2000
ohne Autobahnen

Fahrleistungen im Kanton Bern 2000 (Mio Fzkm/Jahr)

	ao	io	ao+io
Bern Mittelland *	454	424	878
Biel-Seeland	319	298	618
Berner Oberland	408	381	789
Emmental	332	311	643
Oberaargau	159	149	308
Jura bernois	107	100	207
Stadt Bern	158	323	481
Summe	1'938	1'986	3'924

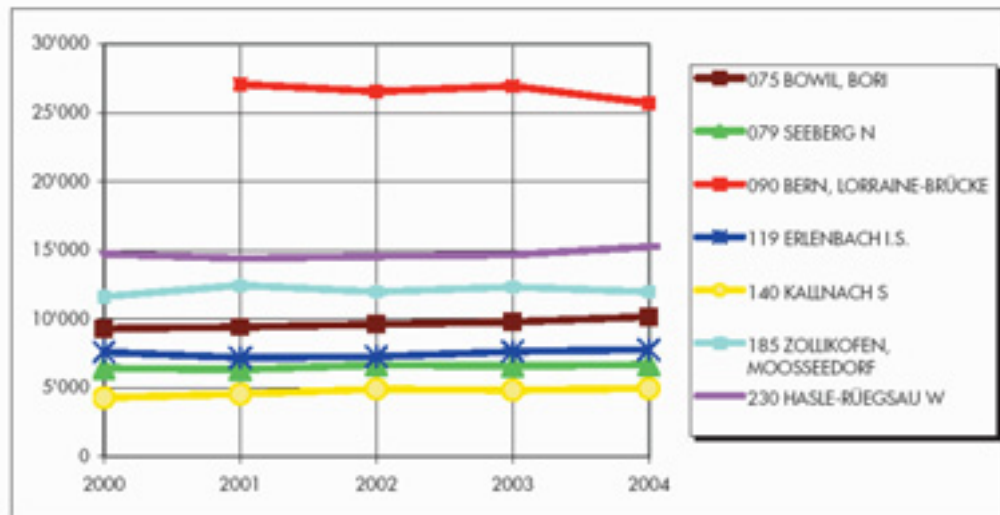
| * ohne Stadt Bern

Legende

ao: Ausserortsstrecken,
io: Innerortsstrecken

Die Abschätzung der im Jahr 2005 auf dem kantonalen Strassennetz erzeugten Fahrleistung erfolgt unter Einbezug der automatischen Strassenverkehrszählung der Jahre 2000 bis 2004. Im Kanton Bern stehen die Daten mehrerer Zählstellen zur Verfügung, die über einzelne Regionen verteilt sind. Dadurch können regionenspezifische Annahmen bezüglich des Wachstums der Fahrleistungen gemacht werden.

Anzahl Fahrzeuge pro Tag (DTV) an ausgewählten Zählstellen



Geschätzte Zunahme der Fahrleistung pro Jahr zwischen 2000 und 2005

	ao	io
Bern Mittelland *	0.9%	0.8%
Biel-Seeland	1.5%	1.4%
Berner Oberland	1.5%	1.4%
Emmental	1.9%	1.8%
Oberaargau	1.9%	1.8%
Jura bernois	1.9%	1.8%
Stadt Bern	0.1%	-0.6%

| * ohne Stadt Bern

Fahrleistungen im Kanton Bern 2005 (Mio Fzkm/Jahr)

	ao	io	ao+io
Bern Mittelland *	474	441	916
Biel-Seeland	343	319	663
Berner Oberland	438	408	846
Emmental	364	339	703
Oberaargau	174	162	337
Jura bernois	117	109	227
Stadt Bern	159	313	472
Summe	2'071	2'091	4'162

| * ohne Stadt Bern

Legende

ao: Ausserortsstrecken,
io: Innerortsstrecken

Fahrleistungen 2005
ohne Autobahnen

Für das Wachstum der PW – Fahrleistung auf dem kantonalen Strassennetz ergibt sich somit folgendes Bild:

Fahrleistung 2000 (Mio FzKm / Jahr)	3'924
Fahrleistung 2005 (Mio FzKm / Jahr)	4'162
Prozentuale Zunahme 2000 – 2005	6.1%

Es ist ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass es sich aufgrund der beschränkten Anzahl der zur Verfügung stehenden Verkehrszählungen lediglich um eine Abschätzung handelt. Aufgrund von Sensitivitätsbetrachtungen dürfte das Minimum der Fahrleistungszunahmen zwischen 2000 und 2005 im günstigsten Fall bei rund 4%, im ungünstigsten Fall bei rund 8% liegen. Genauere Aussagen zur Verkehrsentwicklung sind erst in einigen Jahren möglich. Wie ein guter Teil der Verkehrsmessungen zeigt, müssten deutlich mehr als 5 Jahre Beobachtungszeit vorliegen, bis gesicherte Aussagen über die längerfristige Entwicklung an einzelnen Strassenquerschnitten vorliegen.

Handlungsspielraum eingehalten

Die Abschätzungen zeigen, dass die Fahrleistungen auf den Kantons- und Gemeindestrassen zwischen 2000 und 2005 stärker zugenommen haben als 2000 prognostiziert. Der im Massnahmenplan festgelegte Handlungsspielraum von 8% wird aber zum heutigen Zeitpunkt noch eingehalten.

Kantonaler Richtplan

Zur Steuerung der Siedlungs- und damit auch der Verkehrsentwicklung wurden im Kantonalen Richtplan verschiedene Massnahmen aufgenommen. Diese sollen in ihrer Kombination dazu beitragen, dass die Siedlungsentwicklung auf Orte mit hoher Zentralität und guter Erschliessungsqualität gelenkt werden kann. Zu den wichtigsten Massnahmen gehören:

- **Baulandbedarf Wohnen (Massnahme A_01):** Im Sinne einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung soll der Bodenverbrauch stabilisiert und die Bauentwicklung an die geeigneten Standorte gelenkt werden. Die Berechnung des 15-jährigen Baulandbedarfs einer Gemeinde erfolgt im Kanton Bern nach einer einheitlichen Methode. Ausserhalb der Zentrumsgemeinden wird nur ein Regelbedarf an neuen Bauzonen zugelassen. Zur Unterstützung der Strategie der dezentralen Konzentration erhalten die Zentrumsgemeinden neben dem Regelbedarf einen zusätzlichen Baulandbedarf zugesprochen. Ziel ist es, die Attraktivität der Zentrumsgemeinden zu erhöhen und indirekt die Siedlungsentwicklung dorthin zu lenken.
- **Zentralitätsstruktur (Massnahme C_01):** Mit der Zentralitätsstruktur des Kantons Bern ist die fachliche und politische Grundlage für eine gezielt gesteuerte, nachhaltige Siedlungsentwicklung geschaffen worden. Diese bildet die Grundlage bei raumrelevanten Entscheiden beim Infrastrukturausbau und bei der Siedlungsentwicklung.
- **Regionalräumliche Schwerpunkte / Kantonale Entwicklungsschwerpunkte (Massnahmen C_02 / C_04):** Mit den Entwicklungsschwerpunkten verfolgt der Kanton Bern eine koordinierte Strategie, die die Ziele der Raumordnungs-, Verkehrs-, Wirtschafts- und Umweltpolitik aufeinander abstimmt.

- **Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung (Massnahme C_03):** Die Priorisierung von Infrastrukturausbauten im Verkehrswesen wird in diesen Programmen mit raumplanerischen Massnahmen verknüpft, welche weiter zu einer konzentrierteren Siedlungsentwicklung beitragen sollen (z.B. Mindestanforderungen an die Erschliessungsgüte bei Einzonungen).

Erste Anzeichen der Beeinflussung des Verkehrsaufkommens sind bereits heute erkennbar: In der Stadt Bern hat der Verkehr im Gegensatz zu den übrigen Kantonsteilen trotz gleich bleibenden Bevölkerungszahlen in den letzten 5 Jahren abgenommen. Städtische Räume mit hohen Siedlungsdichten und kurzen Wegen zwischen Wohn- und Arbeitsstandorten und guten Verbindungen mit dem öV tragen zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs bei. Mit der ersten Generation der Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung werden raumplanerische und Verkehrsmassnahmen festgelegt, welche diese Entwicklung weiter unterstützen.

Ausblick 2005 - 2015

Angestrebtes Ziel noch immer realistisch

Im Rahmen der vorliegenden Standortbestimmung wurden eine Reihe von Modellrechnungen durchgeführt, um Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, wie sich die Fahrleistung des motorisierten Privatverkehrs im Kanton Bern bis ins Jahr 2015 entwickeln könnte. Die Berechnungen basieren auf Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung, zur Veränderung der Fahrzwecke durch Zunahme des Anteils der Pensionierten und zur Veränderung des Modal-Splits durch Verkehrsmittelwahl und Wohnsituation. Die Modellresultate schwanken je nach Annahmen zwischen rund 5% Fahrleistungszunahme im Minimum und rund 15% Fahrleistungszunahme im Maximum, wobei ein mittlerer Fahrleistungszuwachs von 10% für den Zeitraum 2000 bis 2015 wahrscheinlich erscheint. Wenn mit den raumplanerischen Massnahmen des Kantonalen Richtplans die beabsichtigte Wirkung erzielt werden kann, dürfte somit die Vorgabe des Massnahmenplans – Zunahme der im Kanton Bern erzeugten Verkehrsleistungen des motorisierten Privatverkehrs um maximal 8% - noch immer realistisch sein. Nachhaltige Veränderungen gegenüber dem heutigen Trend dürften sich jedoch frühestens um 2010 mit einiger Sicherheit feststellen lassen.

P2 Fahrleistungsmodell: Umsetzung und Controlling

Zielsetzung 1

Umsetzung mit regionalen Fahrleistungsmodellen: Mit der im Richtplan festgelegten Zentralitätsstruktur werden die Agglomerationen Bern, Biel und Thun gezielt gefördert. Sie erhalten einen Anteil am Fahrleistungskredit, der mit regionalen Richtplänen bewirtschaftet wird. Der Kanton setzt die ihm zur Verfügung stehenden Fahrleistungen für Entwicklungsschwerpunkte ESP, für übergeordnete kantonale Infrastrukturen, z.B der Bildung oder der Gesundheit und für regionale Zentren der Stufe 3 gemäss Zentralitätsstruktur des Richtplans ein.

Situation 2005

Die für verkehrsintensive Vorhaben zur Verfügung stehenden 575'000 PW-km/Tag wurden im kantonalen Richtplan für die Unterstützung der Ziele der Siedlungsentwicklung wie folgt aufgeteilt:

	Anteil in PW-km/d
<ul style="list-style-type: none">- Kantonale Entwicklungsschwerpunkte- Standorte, die aufgrund einer übergeordneten kantonalen Infrastrukturplanung (z.B. im Gesundheits- oder Bildungswesen) bezeichnet werden- Standorte ausserhalb von kantonalen Entwicklungsschwerpunkten in den Zentren / Agglomerationen der Stufe 3 gemäss Zentralitätsstruktur	320'000
<ul style="list-style-type: none">- Standorte ausserhalb von kantonalen Entwicklungsschwerpunkten in den Zentren / Agglomerationen der Stufen 1 und 2 gemäss Zentralitätsstruktur (Bern, Biel und Thun). Zur Standortfestlegung für verkehrsintensive Vorhaben von regionaler Bedeutung in diesen Agglomerationen wird eine regionale Standortplanung vorausgesetzt. Die Standorte werden in regionalen Richtplänen bezeichnet.	Bern ¹ : 165'000 Biel ¹ : 45'000 Thun ¹ : 45'000

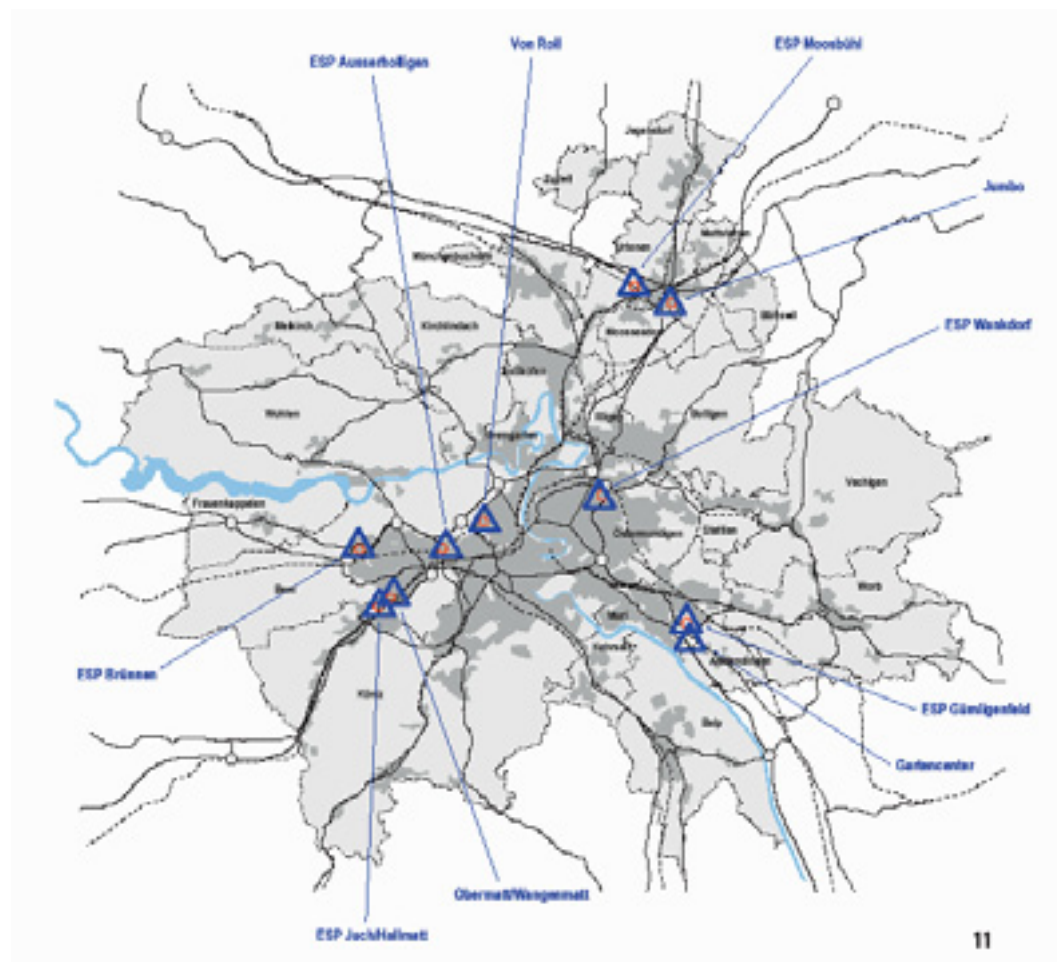
Regionale Richtpläne

Für die Regionen Bern, Biel und Thun wurden unter der Federführung der Regionen Richtpläne ausgearbeitet. Sie bezeichnen die Standorte, an denen verkehrsintensive Vorhaben (VIV) realisiert werden können und legen für jeden Standort einen Fahrleistungskredit, die mittlere Fahrtenlänge und daraus abgeleitet die Anzahl Fahrten fest. Alle regionalen Richtpläne wurden vom Kanton genehmigt und sind somit behördenverbindlich.

Region	Gemeinde	Standorte für VIV's
Bern	Bern	ESP Wankdorf Von Roll ESP Brünnen ESP Ausserholligen
	Köniz	Obermatt/Wangenmatt
	Urtenen-Schönbühl	ESP Juch/Hallmatt
	Moosseedorf	Jumbo
	Muri	ESP Moosbühl
	Allmendingen	ESP Gümligenfeld Gartencenter
Biel	Biel	Zentrum Biel (Masterplan) Bözingenfeld
	Brügg	Industrie- und Gewerbezone
	Nidau	Gewerbezone Ipsachstrasse
Thun	Thun	Thun Innenstadt Thun Süd
	Spiez	Zentrum Spiez

Tabelle: VIV-Standorte in den Regionen

Beispiel: Standorte in der Region Bern



Entwicklungs- schwerpunkte

Die Standorte der Entwicklungsschwerpunkte ESP wurden im kantonalen Richtplan festgelegt. Dabei wurden die Standorte bezeichnet, an welchen aufgrund ihres Nutzungsprofils verkehrsintensive Vorhaben aus Freizeit und Einkauf ausgeschlossen sind.



Bern, Ausserholligen
Bern, Bahnhof Masterplan
Bern, Wankdorf
Bern, Brünnen
Biel, Bienne Masterplan
Biel, Bözingenfeld
Burgdorf Buechmatt *
Burgdorf, Bahnhof
Interlaken, Bahnhof Ost
Ittigen, Worblaufen
Köniz, Liebefeld
Köniz, Juch
Langenthal Steiachermatte *
Lyss, Bahnhof
Lyss, Grien Süd *

Lyssach / Rütligen – Alchenflüh
Moosseedorf, Moosbühl
Muri, Gümligenfeld
Muri-Gümligen, Bahnhof
Niederbipp *
Oberbipp *
Ostermundigen, Bahnhof
Ostermundigen, Oberfeld
St. Imier, rue de la clef
Studen *
Thun, Bahnhof / Aarefeld
Thun Nord / Steffisburg
Uetendorf *
Worb, Worbboden
Zollikofen / Münchenbuchsee

* Standorte, an denen verkehrsintensive Vorhaben gemäss B_01 im Bereich Freizeit und Einkauf ausgeschlossen sind.

Zentren

Als Standorte ausserhalb von kantonalen Entwicklungsschwerpunkten in den Zentren / Agglomerationen der Stufe 3 bezeichnet der kantonale Richtplan Langenthal, Burgdorf und Interlaken.

Zielsetzung 2

Controlling: Für das Fahrleistungsmodell soll ein Controllingsystem aufgebaut werden.

Situation 2005

Der Bezug der Fahrleistungskredite wird mit einem mehrstufigem Controllingsystem überwacht:

Gesamtsystem

Für das Controlling des Gesamtsystems ist das beco verantwortlich. Es führt eine Gesamtübersicht über die bezogenen respektive noch verfügbaren Fahrleistungskredite. Es überwacht die Entwicklung der Luftbelastung und überprüft die Prognosen für das Wachstum des motorisierten Individualverkehrs anhand von Verkehrsdaten.

Erweisen sich die Annahmen für das Gesamtsystem als falsch und werden die lufthygienischen Zielsetzungen im Bereich Personenverkehr nicht erreicht, müssen im Rahmen einer überarbeiteten Massnahmenplanung kantonsweit weiterführende lufthygienische Massnahmen ergriffen werden.

Regionale Richtpläne

Das Controlling in den Regionen obliegt den beteiligten Gemeinden. Die Modalitäten zur Verschiebung von Fahrleistungskrediten unter den Standorten oder die Aufnahme von neuen Standorten werden in den regionalen Richtplänen geregelt.

Controlling auf Stufe Anlage

Damit die Umweltverträglichkeit von Verkehrsanlagen, deren Bewilligung auf der Zuteilung eines Fahrtenkredits basiert, im Betriebszustand gegeben ist, muss durch den Anlagenbetreiber ab Inbetriebnahme ein Fahrten-Controlling durchgeführt werden. Die Einhaltung der bewilligten Fahrtenzahl ist zu überwachen und nötigenfalls mit baupolizeilichen Massnahmen durchzusetzen. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens sind die detaillierten Bestimmungen zum Fahrten-Controlling gemäss den Vorgaben des beco anzuordnen. Zu den wichtigsten Elementen gehören:

- a) *Fahrtenerhebung:* Der Betreiber der Anlage erhebt alle Ein- und Ausfahrten ab dem ersten Betriebstag (technische Zählung).
- b) *Controlling-Konzept:* Der Betreiber erarbeitet das Controlling-Konzept und legt dieses bis spätestens 3 Monate vor Inbetriebnahme der Anlage dem Controlling-Organ zur Genehmigung vor.
- c) *Controlling-Organ:* Das Fahrten-Controlling muss von einer Begleitgruppe begleitet werden. In diesem Controlling-Organ sind mindestens ein Vertreter des Betreibers, der Baupolizeibehörde und einer kantonalen Umweltfachstelle vertreten. Das Controlling-Organ genehmigt das Controlling-Konzept und die jährlichen Kontrollberichte. Es stellt der Baupolizeibehörde Antrag für Massnahmen zur Einhaltung der vorgegebenen Fahrtenzahl.
- d) Die Standortgemeinde konstituiert und leitet das Controlling-Organ. Sie lädt zu den Sitzungen ein und zieht nötigenfalls weitere betroffene Stellen bei.

- e) *Bericht*: Der Betreiber erarbeitet jährlich einen Kontrollbericht, der durch das Controlling-Organ zu genehmigen ist.
- f) *Massnahmen bei Überschreitung der bewilligten Fahrtenzahl*: Wird die bewilligte Fahrtenzahl um mehr als 10% überschritten, ergreift der Betreiber im folgenden Jahr geeignete Massnahmen zur Einhaltung der bewilligten Fahrtenzahl. Die Baupolizeibehörde verfügt auf Antrag des Controlling-Organ die Massnahmen, soweit diese vom Betreiber nicht bereits freiwillig umgesetzt worden sind. Mögliche Massnahmen sind beispielsweise eine Bewirtschaftung der Parkplätze, die Erhebung von Parkierungsgebühren, eine verbesserte Erreichbarkeit mit dem öffentlichen Verkehr oder eine Anpassung des Angebots.
- g) *Kosten*: Die Kosten für das Fahrten-Controlling trägt der Anlagenbetreiber (Verursacherprinzip).

Anlagen mit weniger als 2000 Fahrten erfordern in der Regel kein Fahrtencontrolling. Dieses ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens dennoch anzuordnen, sofern die Zahl von 2000 Fahrten aufgrund der Art der Nutzung und der Grösse des Vorhabens möglicherweise überschritten wird.

Stand des Controllings

Controlling des Gesamtsystems

Rund die Hälfte des Fahrleistungskredites noch verfügbar

Zum Zeitpunkt der Berichterstattung (Stand Dezember 2005) ist knapp die Hälfte des für VIV's zur Verfügung stehenden Fahrleistungskredites grundeigentümergebunden verbucht. Insbesondere zur Förderung der ESP's besteht noch ausreichend Handlungsspielraum.

	Kredit	Grundeigentümergebunden verbucht: Nutzungsplanung Baubewilligung	Noch verfügbar
Richtplan VIV Region Bern	165'000	120'820	44'180
Richtplan VIV Region Biel	45'000	22'155	22'845
Richtplan VIV Region Thun	45'000	9'180	35'820
Entwicklungsschwerpunkte Regionalzentren Kant. Infrastrukturstandorte	320'000	111'115	208'885
Total Kanton	575'000	263'270	311'730

Tabelle: Übersicht über die Fahrleistungskredite in PW-km/d

Folgenden Anlagen wurden bis heute (Stand Dezember 2005) Fahrleistungskredite grundeigentümergebunden zugeteilt. Davon haben vier Anlagen den Betrieb aufgenommen:

Richtplan VIV Region Bern	Bern: Wankdorf Center Bern: WESTside Urtenen: Jumbo Moosseedorf: Fachmarkt Moosbühl Worb: Migros
Richtplan VIV Region Biel	Biel Coop Masterplan Biel Manor Brügg Migros
Richtplan VIV Region Thun	Thun Schulstrasse, Coop/Kunz Thun Süd Migros Oberland
Entwicklungsschwerpunkte Regionalzentren Kant. Infrastrukturstandorte	Bern Wankdorf Center Lyssach Unterboden Bernstrasse Mitte Biel Spital Thun Spital Burgdorf MEGA-Center Langenthal Migros

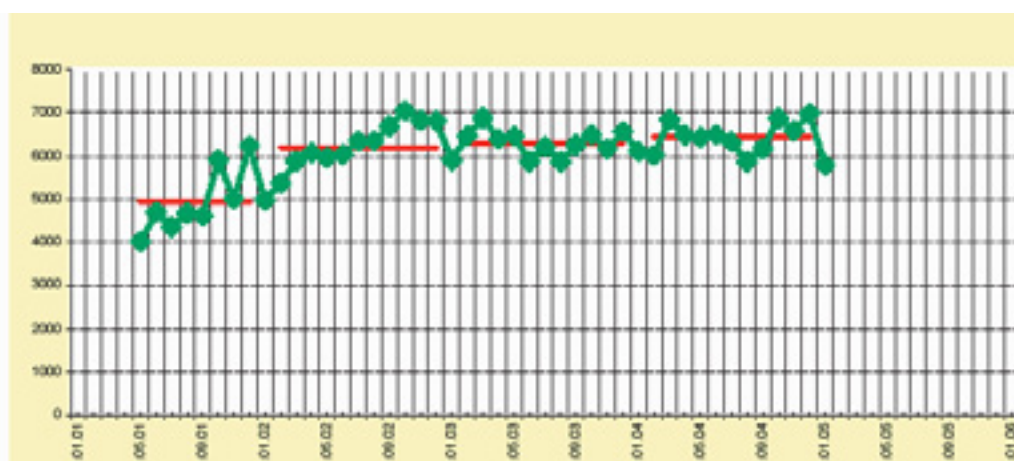
Tabelle: Übersicht über die baubewilligten Anlagen

Controlling auf Stufe Anlage

Bis heute (Stand November 05) liegen erst für zwei Anlagen (Einkaufszentrum und Spital) Jahresmessungen des Fahrtenaufkommens vor. Die Daten wurden anonymisiert.

Beispiel Einkaufszentrum

Bei diesem Einkaufszentrum wurde die Fahrtenzahl auf 5000 festgelegt.



Die Messungen zeigen, dass die Fahrtenzahl in den ersten zwei Betriebsjahren kontinuierlich angestiegen ist und sich in den nachfolgenden Jahren bei rund 6200 Fahrten eingependelt hat. Als erste Massnahme zur Fahrtenreduktion wurde eine regional abgestimmte Bewirtschaftung der Parkplätze eingeleitet.

Beispiel Regionalspital

Im Zusammenhang mit der Erweiterung eines Regionalspitals wurde die durchschnittliche zulässige Fahrtenzahl auf 2700 festgelegt. Die Messungen im ersten Betriebsjahr nach der Erweiterung zeigen, dass die Fahrtenzahl deutlich eingehalten wird.

Fazit und Ausblick

Das Fahrleistungsmodell hat sich in der Praxis gut etabliert und wurde in die ordentlichen Planungsabläufe integriert.

Das Fahrleistungsmodell hat sich als taugliches Instrument zur Koordination von Luftreinhaltung und Raumplanung erwiesen. Dabei werden die Realisierungsbedingungen für die Wirtschaft transparenter, die notwendigen Verfahren können rascher abgewickelt werden und die Investitionssicherheit wird erhöht. Das Fahrleistungsmodell fördert die Zusammenarbeit unter den Gemeinden und erlaubt ihnen dadurch, im Rahmen von regionalen Lösungen marktfähige und geeignete Standorte mit optimalem Entscheidungsspielraum zu entwickeln.

Bundesgericht bestätigt Fahrleistungsmodell

Auf Bundesebene gilt das Fahrleistungsmodell als Referenzbeispiel für raumplanerisch abgestimmte Lösungen. Die Rechtmässigkeit des FLM wurde vom Bundesgericht im Zusammenhang mit der Planung des Freizeit- und Einkaufszentrums Westside in Bern-Brünnen bestätigt (BGE vom 27. Mai 2005, 1A.27/2005).

Das Schwergewicht im Vollzug muss in nächster Zeit beim Controlling auf Stufe Anlage liegen. Insbesondere muss der Durchsetzung von Massnahmen beim Überschreiten der bewilligten Fahrtenzahl die notwendige Beachtung geschenkt werden.

P3 Umgang mit Parkhäusern und Parkplätzen, die unabhängig von einer bestimmten Nutzung erstellt werden

Zielsetzung

Die Festlegung der Anzahl Abstellplätze für Fahrzeuge ist in den Artikeln 49 bis 56 der kantonalen Bauverordnung (BauV) geregelt. Bei Anwendung dieser Bestimmungen wird den Belangen der Luftreinhaltung Rechnung getragen.

In der BauV (Art. 52) nicht geregelt ist die Festlegung der Anzahl Abstellplätze bei allgemein zugänglichen Parkhäusern und Parkplätzen, die unabhängig von einer bestimmten Nutzung erstellt werden.

Für die im Massnahmenplan angestrebte Abstimmung von Verkehrswachstum und Luftreinhaltung ist es jedoch nötig, für allgemein zugängliche Parkplätze im Rahmen einer Gesamtbetrachtung aufzuzeigen, dass das Vorhaben nicht über seinen Zweck hinaus dimensioniert ist, d.h., dass es auf die übergeordneten Ziele der Stadtentwicklung und auf die Verkehrsentwicklung abgestimmt ist, und dass die Umweltvorschriften eingehalten werden.

Umsetzungsstand 2005

Ordentlicher Vollzug

Die Massnahme ist in den ordentlichen Vollzug eingeflossen. Anlässlich der jeweiligen Planungs- und Bewilligungsverfahren für die Erstellung von allgemein zugänglichen Parkhäusern und Parkplätzen ist in Abstimmung mit den privaten Parkplätzen (Art. 49 ff BauV) ein angemessenes Angebot an öffentlichen Parkplätzen stufengerecht zu begründen. Dabei sind die örtlichen Gegebenheiten bezüglich

- der verkehrlichen Erschliessung (öV, MIV, Fuss- und Veloverkehr),
- der bestehenden Umweltbelastung (Luft, Lärm) sowie
- dem Schutz von sensiblen Gebieten (z.B. Wohnquartiere oder Schulen)

zu berücksichtigen.

Mit einer geeigneten Parkraumbewirtschaftung ist zudem dafür zu sorgen, dass umweltfreundliches Verkehrsverhalten gefördert wird und die Parkplätze den anvisierten Zielgruppen zur Verfügung stehen.

Berner Energieabkommen

Im Rahmen des Berner Energieabkommens (BEakom) sind für den Bereich Mobilität verschiedene Massnahmen vorgesehen. Mit der Massnahme D-2 Parkraumplanung/Bewirtschaftung sollen die Gemeinden ihr Angebot an öffentlichen Parkplätzen überprüfen und mit einer Parkraumbewirtschaftung dafür sorgen, dass umweltfreundliches Verkehrsverhalten gefördert wird und die Parkplätze den anvisierten Zielgruppen zur Verfügung stehen.

Ausblick 2006 - 2010

Leitfaden

Das beco erarbeitet einen Leitfaden für die Umsetzung der Massnahme P3. Der Leitfaden soll einerseits Wegleitung und Entscheidungshilfe zur Massnahme D2 des BEa-kom sein. Andererseits soll er aber auch als Vollzugshilfe bei Planungs- und Bewilligungsverfahren dienen.

P4 Einhaltung der örtlichen Belastungsgrenzen

Zielsetzung

Die Grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung für NO₂ und Feinstäube (PM10) sollen spätestens ab 2015 überall - auch entlang den Strassen - eingehalten werden. Aufgrund der Abgasvorschriften und der damit verbundenen Verbesserungen ist bei NO₂ zu erwarten, dass der Langzeitgrenzwert bis 2015 in einer beträchtlichen Zahl von Strassenräumen eingehalten wird. Es muss sichergestellt werden, dass die dadurch entstehenden Handlungsspielräume nicht übernutzt werden. Andererseits gibt es Strassen, die gemäss Prognose auch im Jahre 2015 noch übermässig belastet sein werden. Es muss deshalb festgesetzt werden, wie das Sanierungsziel in diesen Strassenräumen erreicht werden soll. Dabei sind auch die Verlagerungseffekte zu berücksichtigen.

Umsetzungsstand 2005

Arbeitshilfe Belastbarkeiten

Damit bei Planungen die lufthygienische Belastbarkeit des Strassennetzes berücksichtigt werden kann, wurde anhand der Emissionsfaktoren des BUWAL (Bericht 355) unter Verwendung eines Ausbreitungsmodells eine standardisierte Arbeitshilfe erstellt. Unter Berücksichtigung der Durchlüftungs- und Bebauungssituation kann für einzelne Strassenabschnitte in Abhängigkeit der aktuellen Verkehrsbelastung bestimmt werden, wie viel zusätzlicher PW-Verkehr noch möglich ist, ohne die Zielsetzung – Einhaltung des Immissionsgrenzwertes für NO₂ ab spätestens 2015 – zu gefährden. Die Arbeitshilfe berücksichtigt neben technischen Sicherheitsmargen, die sich aus den Prognoseverfahren ergeben, auch Reserven für die Grundentwicklung und das Wachstum des Durchgangsverkehrs sowie Handlungsreserven für weitere Vorhaben.

Anwendung der Arbeitshilfe

Der aus einem Vorhaben resultierende Personenverkehr wird auf das Strassennetz umgelegt. Anhand der Tabelle wird abgeklärt, ob die Belastbarkeiten eingehalten werden. Dabei darf eine Einzelplanung lediglich 10% des Handlungsspielraums ausschöpfen. Wenn im Rahmen von Gesamtplanungen mit planerisch gesicherten Argumenten dargestellt werden kann, dass neben dem in Frage kommenden Vorhaben keine weiteren Anlagen vorhanden sind, welche das Verkehrsaufkommen im Einflussbereich des Vorhabens wesentlich erhöhen, können 30% des Handlungsspielraums ausgeschöpft werden. Wird der Handlungsspielraum überschritten, sind Massnahmen zu treffen wie z.B: Nutzungsänderungen, flankierende Massnahmen auf dem Strassennetz etc.. Dabei sind auch die Belange von Lärmschutz und technischer Belastbarkeit zu berücksichtigen.

Die Arbeitshilfe wurde in die ordentlichen Planungs- und Bewilligungsverfahren integriert und gelangt bei allen verkehrsrelevanten Projekten zu Anwendung.

Ausblick 2006 - 2010

Überarbeitung der Arbeitshilfe

Die bestehende Arbeitshilfe wird 2006 durch eine überarbeitete Version abgelöst, die folgende Anpassungen enthält:

- Anpassung an die aktualisierten Emissionsfaktoren des BUWAL (Bericht 355)
- Einbezug von PM10
- Integration eines Leitfadens für die planerische (kommunale Richtplanungen, Nutzungsplanungen) Anwendung.

P5 Verstetigung des Verkehrs

Zielsetzung

Sicherstellen eines flüssigen (stetigen) Verkehrsablaufs auf Hauptachsen und Autobahnen.

Umsetzungsstand 2005

Berner Modell

Die Umgestaltung der Bernstrasse in Zollikofen von 1991 bis 1998 war das erste so genannte Verstetigungsprojekt im Kanton Bern: aus den Erfahrungen wurde das viel beachtete „Berner Modell“ abgeleitet, das eine neue Planungsphilosophie begründete. Das Modell ist mittlerweile obligatorischer Bestandteil der Projektleiteraus- und Weiterbildung im Tiefbauamt (TBA) des Kantons Bern und die Anwendung von dessen Grundsätzen ist Standard bei sämtlichen Strassenprojekten im Kanton Bern.

Hauptachsen (Kantonsstrassen)

Seit in Kraft treten des Massnahmeplans wurden auf Kantonsstrassen 13 Verstetigungsprojekte realisiert, 3 sind zur Zeit im Bau und 15 weitere sind im Projektstadium. Gut die Hälfte der Projekte betreffen die Sanierung von ganzen Strassenzügen bzw. von Ortsdurchfahrten, der Rest beinhaltet punktuelle Verbesserungen an Knoten.

Ein Beispiel für die Neugestaltung einer sehr stark frequentierten Strassenachse ist das Projekt „Korrektion Köniz- / Schwarzenburgstrasse“ in Köniz, das von 2002 bis 2004 realisiert wurde. Das Resultat der Umgestaltungsmassnahmen an dieser Ortsdurchfahrt wird zur Zeit im Rahmen einer Wirksamkeitsanalyse durch das TBA überprüft.



Abbildung: Köniz- / Schwarzenburgstrasse

Gemeindestrassen

Im Rahmen der Umsetzung der vorliegenden Massnahme sollen die Gemeinden für die Massnahmen, wie sie das „Berner Modell“ beinhaltet, sensibilisiert werden. Dieser Auftrag wird durch die Kreisoberingenieure im Rahmen der jeweiligen projektbezogenen Kontakte mit den Gemeinden wahrgenommen, wo auf Projektoptimierungen im Sinne des Berner Modells hingewiesen wird. Dieser Ansatz hat sich als wesentlich effizienter erwiesen als breit gestreute Informationskampagnen.

Bis ins Jahr 2003 konnten die Gemeinden für Verstetigungsprojekte, die einen Beitrag zur Luftreinhaltung leisten, beim Bund Subventionen aus den Treibstoffzollgeldern beantragen. Verschiedene Gemeinden haben in den letzten Jahren von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. Mittlerweile hat der Bund seine Subventionspraxis geändert und spricht keine Gelder mehr für derartige Projekte.

Autobahnen

Für Verstetigungsmassnahmen auf Autobahnen wurde seit Inkrafttreten des Massnahmenplans kein Antrag gestellt. Dafür wurde die im Rahmen der ersten Generation der lufthygienischen Massnahmenpläne 1993 auf den Autobahnabschnitten der A1 und der A6 rund um Bern eingeführte Temporeduktion auf generell 80 km/h aufgrund von Beschwerden der Verkehrsverbände ACS und TCS vom Bundesrat geringfügig wieder aufgehoben. Das ASTRA hat aber eine partielle Geschwindigkeitsbeschränkung auf variabel 80 / 100 km/h bewilligt, die aber aus organisatorischen Gründen erst eingeführt werden kann, wenn die Bauarbeiten im Zusammenhang mit der Sanierung des Felsenau-Viaduktes abgeschlossen sind.

Fazit und Ausblick

Auf Kantons- und Gemeindestrassen konnten Verstetigungsmassnahmen bereits äusserst erfolgreich umgesetzt werden. Sie haben sich im Kanton Bern fest etabliert und werden bei allen Strassenbauprojekten berücksichtigt.

Mit einer zweckmässigen, alle Verkehrsteilnehmer berücksichtigenden Strassengestaltung kann die Luftbelastung markant reduziert werden. Dies konnte mit lufthygienischen Untersuchungen vor und nach der Umgestaltung der Bernstrasse in Zollikofen belegt werden. Verstetigungsmassnahmen sind deshalb auch in Zukunft ein wichtiges Element der lufthygienischen Massnahmenplanung.

P6 Sicherstellen von flankierenden Massnahmen beim Neubau von Strassen

Zielsetzung

Bei Umfahrungen und Verlagerungen des Verkehrs auf neue Achsen und Erschliessungsstrassen muss mit flankierenden Massnahmen sichergestellt werden, dass der Verkehr tatsächlich auf die neuen Verkehrsachsen umgeleitet wird und insgesamt keine neuen Kapazitäten geschaffen werden.

Umsetzungsstand 2005

Aufgaben Kanton

Neue Strassenprojekte, die flankierende Massnahmen erfordern, sind in der Regel Kantons- oder Nationalstrassen. Bei der Planung solcher Projekte stellt das Tiefbauamt des Kantons als planende Behörde den Einbezug solcher Massnahmen sicher. Vorhaben in dieser Grössenordnung werden nicht allzu viele realisiert. Seit der Inkraftsetzung des Massnahmenplans wurden zwei Projekte abgeschlossen:

- Umfahrung Ins – Gampelen – Müntschemier
- Verkehrsberuhigung Kirchberg / Alchenflüh

4 weitere Projekte befinden sich im Planungsstadium.

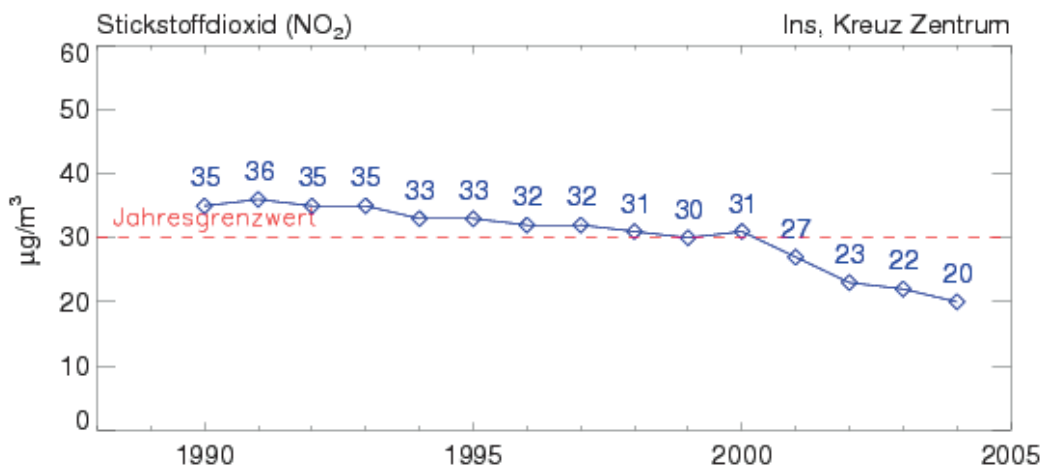


Abbildung: Die Messungen der Luftqualität in Ins belegen die Wirkung von flankierenden Massnahmen. Mit der Eröffnung der Umfahrung im Jahr 2001 hat die Luftbelastung deutlich abgenommen.

Aktuell ist zur Zeit der Bau der flankierenden Massnahmen zur Autobahn A5 im Raum Biel. Im Jahr 2004 wurde auf der Kantonsstrasse zwischen Lengnau und Biel mit der Realisierung von ersten Massnahmen begonnen. Diese Bauphase wird im Jahr 2008 abgeschlossen sein. Ziel der baulich flankierenden Massnahmen ist, die grossen Investitionen in den Bau der A5 Biel - Solothurn aktiv zur Entlastung des regionalen Strassennetzes vom Durchgangsverkehr zu nutzen. Zur Erreichung dieses Ziels wird

eine vielfältige Kombination von Massnahmen eingesetzt: Kreisel, Strassenverengungen, Fussgängerschutzinseln, Rückbau der Kantonsstrassen zu Dorfkernen und Flanierzonen etc.

Aufgaben Gemeinden

Auch die Gemeinden sind in ihrem Zuständigkeitsbereich für die Umsetzung der Massnahme P6 verantwortlich. Allerdings liegen Projekte, die flankierende Massnahmen erfordern, in der Regel nicht in der Kompetenz der Gemeinden. Eine Ausnahme stellt die Planung der Stadt Bern in Brünnen dar, die im Zusammenhang mit dem Einkaufs- und Freizeitzentrum „Westside“ ausgeführt wurde. In Niederbottigen wurde der Bau einer neuen Umfahrungsstrasse zwingend mit der Realisierung von flankierenden Massnahmen verknüpft (z.B. mittels Strassensperrungen und gezielter Verkehrsdosierung an Lichtsignalanlagen).

Fazit und Ausblick

Flankierende Massnahmen haben sich mittlerweile bei den projektierenden Behörden als fester Bestandteil der Planungsphilosophie etabliert. Die Massnahme P6 stellt aber weiterhin eine wichtige Grundlage bei der Legitimierung von flankierenden Massnahmen im Planungs- und Genehmigungsprozess von Strassenneubauten dar. Sie wird aber auch in den Agglomerationsprogrammen von grosser Bedeutung sein.

P7 Förderung des Veloverkehrs

Zielsetzung

Aus der Sicht der Luftreinhaltung ist der Veloverkehr zu fördern. Dies hauptsächlich in Städten, Agglomerationen, grösseren Ortschaften, im Umkreis von Entwicklungsschwerpunkten, von sämtlichen Bahnhöfen und Haltestellen des öffentlichen Verkehrs sowie auf Velowanderrouten und Schulwegen. Das kantonale Leitbild Velo zeigt die angestrebten Ziele auf.

Umsetzungsstand 2005

Umfeld Bund

Das UVEK hat im Dezember 2002 ein Leitbild zur Förderung des Langsamverkehrs in die Vernehmlassung gegeben. Gemeinsam mit Kantonen, Städten und Agglomerationen sowie den Fachorganisationen will das UVEK den Langsamverkehr vermehrt fördern. Die Kostenfrage ist bis anhin ungeklärt und somit steht die Fertigstellung des nationalen Leitbildes noch aus.

Neuorganisation der kantonalen Fachstelle

Per 1. Februar 2005 wurden im Technischen Stab des Tiefbauamts die beiden Ressorts „Fuss- und Wanderwege“ und „Velo“ zu einer einzigen Fachstelle mit Namen „Fussgänger- und Veloverkehr“ zusammengefasst. Die Fachstelle berät die Gemeinden, die kantonalen Verwaltungsstellen und die für die Planung, Realisierung und den Betrieb der Kantonsstrassen zuständigen Oberingenieurkreise.

Kantonaler Richtplan

Im kantonalen Richtplan (2002) hat der Regierungsrat die Prioritäten bei der kantonalen Förderung des Veloverkehrs in den Agglomerationen, Zentren und kantonalen Entwicklungsschwerpunkten sowie im Zusammenhang mit der Optimierung der Mobilitätsketten und in den Bereichen des Freizeit- und Tourismusverkehrs gesetzt (Strategie B24).

Kantonaler Richtplan Velo

Ein wichtiger Meilenstein zur Förderung des Veloverkehrs im Kanton Bern ist der Kantonale Richtplan Veloverkehr vom Dezember 2004. Er befasst sich überwiegend mit dem Veloverkehr im Alltag, zeigt und klassiert den bestehenden Massnahmenbedarf auf den Kantonsstrassen. Die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen erfolgt im Rahmen des Strassenbauprogramms. Übergeordnetes Ziel ist die Steigerung des Veloverkehrsanteils im Alltagsverkehr.

Kantonale Bauverordnung

Ein weiterer wichtiger Baustein zur Berücksichtigung des Veloverkehrs in der Stadt- und Verkehrsplanung ist die Aufnahme des Artikels 54a in die kantonale Bauverordnung. Je nach Nutzungsart und -fläche der Gebäude ist eine ausreichende Anzahl an Veloabstellplätzen zu erstellen, mindestens die Hälfte davon mit Überdachung.

Agglomerationsprogramme Siedlung und Verkehr

In den Agglomerationsprogrammen Siedlung und Verkehr des Kantons Bern wird dem Veloverkehr eine hohe Priorität eingeräumt. Vorgesehen sind Massnahmen zur Förderung des kombinierten Verkehrs (B+R), die Verbesserung der Erreichbarkeit der Stadtzentren sowie Massnahmen zur Reduktion von Netzwideständen auf Velorouten

und das Schliessen von Netzlücken. Zur Behandlung des Langsamverkehrs in den Agglomerationsprogrammen hat das Bundesamt für Strassen im Juni 2004 einen Anforderungskatalog veröffentlicht.

Freizeitverkehr

Für den touristischen und freizeitorientierten Veloverkehr wurde in den letzten fünf Jahren viel erreicht. Das kantonale Velowanderroutennetz misst rund 1000 km und ist allgemein in einem vorbildlichen Zustand. Zusätzlich stehen viele lokale Freizeitangebote zur Verfügung: z.B. Rundstrecken Bodeli, MTB-Netz Adelboden, MTB-Jura-Routen (Maggingen), Herzroute im Emmental etc.

Velostationen

Ein weiterer Aspekt zur gezielten Veloverkehrsförderung ist der Betrieb von Velostationen an den Bahnhöfen der grösseren Städte. Im Kanton Bern verfügt jede Kernstadt der sechs Agglomerationen über eine bewachte Velostation (schweizweit sind es 19 Stationen). Am Hauptbahnhof in Bern sind mit der neuen Velostation am Bollwerk seit 2003 mittlerweile zwei Stationen in Betrieb. An mehreren Orten liegen Projekte für neue Velostationen vor. Das Anliegen, gesetzliche Massnahmen zur Förderung von Bike+Ride-Anlagen als Teil der Mobilitätskette zu ergreifen (M 177/2003), wurde im Februar 2004 durch den Grossen Rat als Postulat angenommen. 2004 stehen an den Bahnhöfen im S-Bahn-Perimeter etwa 18'000 Bike+Ride Abstellplätze zur Verfügung. Bis 2007 soll das Angebot um 3300 Bike+Ride-Plätze erhöht werden.



Programm NewRide

Mit dem Programm NewRide fördern Kantone und Gemeinden in Zusammenarbeit mit EnergieSchweiz und anderen Bundesstellen den Einsatz von energieeffizienten Fahrzeugen. NewRide zielt dabei auf eine Verlagerung von Fahrten vom MIV auf Elektro-Bikes. Neun innovative Berner Gemeinden (Bern, Belp, Biel, Burgdorf, Langenthal, Lyss, Spiez, Thun und Wohlen) unterstützen dieses Programm und dienen als Anlaufstelle für Fragen zu Elektro-Zweirädern, organisieren öffentliche Probefahrten oder setzen die Elektro-Zweiräder in der Gemeindeverwaltung ein.

Beispiel Burgdorf

Die national und international sehr beachteten Projekte der Fussgänger- und Velomodelstadt Burgdorf zählen zu den erfolgreichen Massnahmen bei der Förderung des Fuss- und Veloverkehrs. Vor allem die bewachte Velostation mit den vielfältigen Mobilitätsdienstleistungen (Bewachung, Reparatur, Verleih, Kurierdienst, Hauslieferdienst) trägt zu einer verstärkten Wahrnehmung und Nutzung des Velos als Alltagsverkehrsmittel bei.

Beispiel Lyss

Ein weiteres kommunales Beispiel für die gezielte Förderung des Veloverkehrs ist die Gemeinde Lyss. Mit dem flächendeckenden Velokonzept der Gemeinde Lyss wird der Alltags-Veloverkehr begünstigt und gefördert, indem die Strassen sicherer gestaltet, gefährliche Abschnitte saniert, Markierungen angebracht und überdachte Abstellplätze angeboten werden. Die Auszeichnung des Lysser Velokonzeptes mit dem bfu-Förderpreis für Sicherheit und Unfallverhütung in Gemeinden 2004 betont den Vorbildcharakter für die anderen Städte und Gemeinden.

Beispiel Bern

Im Juni 1999 hat die Berner Bevölkerung das Reglement über die Förderung des Fuss- und Veloverkehrs beschlossen. Das Reglement bildet die rechtliche Basis und das Pflichtenheft der neu geschaffenen kommunalen Fachstelle Fuss- und Veloverkehr. Die Fachstelle wahrt in verkehrsrelevanten Planungen die Interessen des Fuss- und Veloverkehrs ohne Kostenfolge. Sie handelt fachlich unabhängig und verfügt mit einer Spezialfinanzierung über Mittel, welche für Massnahmen ausschliesslich zur Förderung des Fuss- und Veloverkehrs zur Verfügung stehen.

Ausblick

Die Massnahmen zur Berücksichtigung des Veloverkehrs in den Agglomerationsprogrammen müssen mit Unterstützung des Bundes umgesetzt werden. Die Hauptherausforderung wird sein, einen Finanzierungsmodus zu finden, der statt der Förderung von Einzelmassnahmen das Gesamtsystem Langsamverkehr berücksichtigt. Mittels einer Programmfinanzierung, welche auch Marketingaspekte berücksichtigt, würde ein Anreiz für die Gemeinden und Regionen geschaffen, sich stärker für den Langsamverkehr zu engagieren.

Allgemein sind die Belange der Velofahrenden bei kantonalen und kommunalen Planungen in Zukunft noch konsequenter zu berücksichtigen. Dazu können insbesondere verwaltungsinterne Schulungen aller MitarbeiterInnen dienen, welche die Problem- und Handlungsfelder im Veloverkehr ins Bewusstsein rufen.



P8 Förderung des Fussverkehrs (inkl. Wandern)

Zielsetzung

Der Fussverkehr soll durch attraktive Wege und Verbindungen gefördert werden. Besondere Aufmerksamkeit ist dabei den Anliegen der FussgängerInnen im Innerortsbereich zu schenken. Attraktive Wege müssen sicher und direkt sein, alle wichtigen Einrichtungen sollen zu Fuss gut erreichbar sein. In Ortszentren ist vermehrt auf Mischverkehrsformen hinzuwirken, um die Trennwirkung der Strasse herabzusetzen. In Hinsicht auf den Tourismus und die Naherholung soll ein attraktives Wanderroutennetz wesentlich dazu beitragen, einen nachhaltigen Freizeitverkehr zu fördern.

Umsetzungsstand 2005

Übergeordnete Planungen

Im kantonalen Richtplan (2002) hat der Regierungsrat der Prioritäten bei der kantonalen Förderung des Fuss- und Veloverkehrs in den Agglomerationen, Zentren und kantonalen Entwicklungsschwerpunkten sowie im Zusammenhang mit der Optimierung der Mobilitätsketten und in den Bereichen des Tourismusverkehrs gesetzt (Strategie B24).

Im Mai 2002 wurde der Kantonale Richtplan Wanderroutennetz vom Regierungsrat genehmigt. Der Richtplan dient der Inventarisierung und Definition des bestehenden Wanderroutennetzes und der Umsetzung der per Bundesgesetz vorgeschriebenen Signalisation der Wanderwege. Er ist von den Gemeinden und Regionen bei ihren Planungen zu berücksichtigen.

Für die Belange des (innerörtlichen) Fussverkehrs gibt es keine gesamtheitliche übergeordnete Planung. Die Vorgabe an das kantonale TBA und das AGR, gemeinsam ein Leitbild oder eine Arbeitshilfe Fussverkehr als Grundlage für die Förderung des innerörtlichen Fussverkehrs zu erarbeiten, wurde bisher noch nicht erfüllt. Nach Auskunft der zuständigen Stellen ist dies auch in nächster Zeit nicht vorgesehen.

Fachstelle Fussgänger- und Veloverkehr

Die kantonale Zuständigkeit zur Förderung des Fussverkehrs obliegt den Oberingenieurkreisen. Die Fachstelle für Fuss- und Veloverkehr berät die Gemeinden, die kantonale Verwaltung und die Oberingenieurkreise in den Planungen zur verbesserten Berücksichtigung der Anliegen des Fussverkehrs. Auf Anfrage der Bewilligungsbehörden beurteilt sie u.a. auch, ob die Gemeinden die Belange des Fussverkehrs in ihren Planungen genügend berücksichtigen.

Agglomerationsprogramme

In den Agglomerationsprogrammen Siedlung und Verkehr des Kantons Bern wird der Fussverkehr Berücksichtigung finden. Im Auftrag des Bundesamtes für Strassen wurde im November 2003 ein Arbeitsbericht zur „Behandlung des Langsamverkehrs in den Agglomerationsprogrammen, Teil Fussverkehr“ veröffentlicht. Einerseits werden darin aus Sicht des Fussverkehrs inhaltliche Anforderungen und Instrumente zur Beurteilung der Agglomerationsprogramme durch den Bund vorgeschlagen. Andererseits wird den Agglomerationen ein Hilfsmittel in die Hand gegeben, welche wichtigen Punkte in Bezug auf den Fussverkehr berücksichtigt werden sollen.

Fussverkehr im „Berner Modell“

“Koexistenz statt Dominanz“ lautet die Grundphilosophie der Bernischen Verkehrspolitik. Die Verstetigung und Verlangsamung des MIV kommt neben der Luftreinhaltung auch dem Fussverkehr zugute. So dient der Mehrzweckstreifen in der Fahrbahnmitte der Bernstrasse in Zollikofen als Querungsinsel über die gesamte Strecke und senkt die Barrierewirkung dieser Ortsdurchfahrt. Weitere Projekte wurden in Wabern (Seftigenstrasse) und im Zentrum von Köniz realisiert.

Begegnungszonen

Mit der Entwicklung der Begegnungszone hat die Fussgänger- und Velomodellstadt Burgdorf auch einen innovativen Beitrag zur Förderung des Fussverkehrs geleistet (vgl. P9 Niedergeschwindigkeitszonen).



Pilotprojekt Netzwidderstandskataster

Ein weiteres Beispiel zur Förderung des Langsamverkehrs und insbesondere des Fussverkehrs auf kommunaler Ebene stellt das Pilotprojekt Netzwidderstandskataster Langsamverkehr in Langenthal dar. Der Kataster beinhaltet eine flächendeckende Inventarisierung aller Problemstellen für den Langsamverkehr im Strassen- und Wegenetz einer Gemeinde und stellt somit eine wichtige Grundlage zur gezielten Behebung der Mängel dar. Dabei ist der aktive Einbezug der Bevölkerung bei der Feldaufnahme ein wichtiger Bestandteil dieser Erhebung. Anfang 2002 startete der Pilotversuch in einem Stadtteil von Langenthal und konnte später mit Unterstützung des Bundesamtes für Strassen für die gesamte Gemeinde umgesetzt werden.

Sichere Schulwege reduzieren Verkehr

Ein Beispiel zur Förderung des Zufussgehens im Kinder- und Schülerverkehr ist die 2002 initiierte Kampagne „A pied c'est cool – sälber i chinsgi“ in der zweisprachigen Gemeinde Evilard bei Biel. Inspiriert von der Schulwegkampagne „A pied c'est mieux!“ im Kanton Neuchâtel und mit Unterstützung des BASPO in Magglingen zielt das Projekt auf einen sicheren und erlebnisreichen Kindergarten- und Schulweg sowie auf die Reduktion des Verkehrsaufkommens im Umfeld dieser Einrichtungen.

Ausblick 2006 - 2010

Arbeitshilfe / Leitbild

Die Erarbeitung des Leitbildes bzw. der Arbeitshilfe Fussverkehr konnte auf Grund der im Rahmen der strategischen Aufgabenüberprüfung vorgenommenen veränderten Prioritätensetzung noch nicht in Angriff genommen werden. Die Prioritäten werden im Rahmen der Revision des kantonalen Richtplans 2006 diskutiert werden müssen.

Öffentlichkeitsarbeit / Schulung

Damit im Zusammenhang steht eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit zur besseren Wahrnehmung der Anliegen des Fussverkehrs im Gesamtverkehr. Die bestehenden Angebote sowie die vom Kanton und den Gemeinden ergriffenen Massnahmen zur Förde-

rung des Fussverkehrs im Alltag sollen stärker hervorgehoben werden und das Gewicht des Fussverkehrs erhöhen.

Verwaltungsinterne Schulungen können dazu beitragen, dass die spezifischen Belange des Fussverkehrs bei den MitarbeiterInnen der zuständigen Ämter und Planungsstellen immer präsent sind und stärker in die allgemeinen und fachlichen Planungen einfließen.



P9 Schaffung von Niedergeschwindigkeitszonen

Zielsetzung

Ein friedliches, gesundes und wirtschaftliches Zusammenleben in Wohnquartieren und Zentren soll ermöglicht werden. Das Nebeneinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden und StrassenbenützerInnen soll optimiert werden, um die Lebensqualität in den Wohnquartieren zu erhöhen und die Attraktivität der Geschäftsstrassen im Ortszentrum zu steigern. Voraussetzung dafür ist ein geringeres Geschwindigkeitsniveau bei den Motorfahrzeugen.

Umsetzungsstand 2005

Begegnungszone

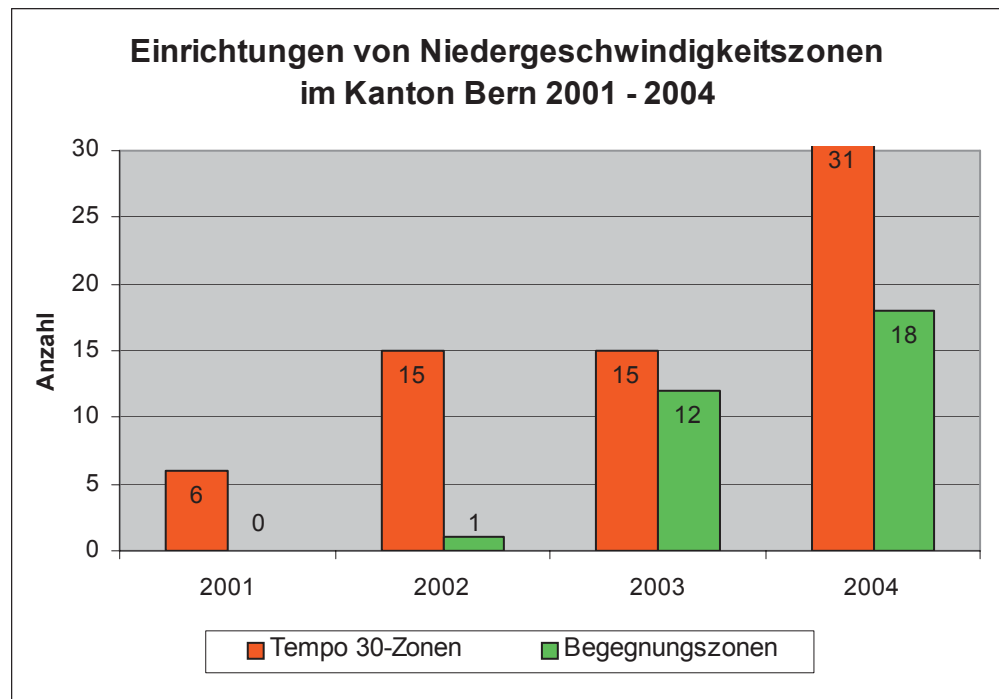
Aufgrund der positiven Erfahrungen mit der provisorisch angelegten „Flanierzone“ im Rahmen der Fussgänger- und Velomodellstadt Burgdorf wurde die Signalisationsverordnung des Bundesamtes für Strassen geändert. Seit 1. Januar 2002 können Begegnungszonen neu sowie Tempo 30-Zonen einfacher als bisher eingerichtet werden.

Die Begegnungszone ist eine verkehrsberuhigte Zone mit Tempo 20 und Fussgängervortritt und zielt auf einen temporeduzierten, sicheren und attraktiv gestalteten Strassenraum mit einem freundlichen und rücksichtsvollen Miteinander von Kfz-, Velo- und Fussverkehr. Die Begegnungszone ist sowohl in Wohn- als auch in Geschäftsbereichen möglich. Die vormalige Wohnstrasse mit Fussgängervortrittsrecht wurde aufgehoben und durch die Begegnungszone ersetzt.



Aktive Gemeinden

Das grosse Medienecho auf die Initiierung der „Flanierzone“ durch die Fussgänger- und Velomodellstadt Burgdorf hat wesentlich zum Erfolg der heutigen Begegnungszone beigetragen. Bis heute haben viele Gemeinden von dieser Änderung Gebrauch gemacht und die Einrichtung einer Niedergeschwindigkeitszone geprüft bzw. in den meisten Fällen auch umgesetzt. In den Jahren 2001 bis 2004 wurden nach Auskunft des Tiefbauamtes im Kanton Bern insgesamt 67 Tempo 30-Zonen und 31 Begegnungszonen errichtet – Tendenz steigend.



Beispiel Biel

Ein vorbildliches Beispiel ist die im Dezember 2002 eröffnete Begegnungszone auf dem neu gestalteten Zentralplatz in Biel. Der Zentralplatz ist ein Identifikationsort, Kreuzungspunkt wichtiger innerstädtischer Achsen und Verkehrsknoten zugleich. Täglich flanieren einige zehntausend Menschen zu Fuss über den Platz und gleichzeitig queren über 5000 Velos, 1200 Busse und 10'000 Autos den Zentralplatz im Stadtzentrum von Biel. Zeitweise dient die Begegnungszone auch als Markt- oder Festplatz.



Abbildung: Zentralplatz Biel

Ausblick 2006 - 2010

Es zeichnet sich ab, dass in den nächsten Jahren weitere Niedriggeschwindigkeitszonen geplant und eingeführt werden.

Verkehrsversuch Köniz

Auch in Zukunft wird im Kanton Bern eine Entwicklung neuer Verkehrsregime oder Signalisationen mit Vorbildcharakter stattfinden. Ein Beispiel dafür könnte der Verkehrsversuch in Köniz sein, wo die Schwarzenburgstrasse und das Ortszentrum unter dem Titel „Koexistenzzone“ als temporeduzierte Ortsdurchfahrt mit Aufhebung der bestehenden Fussgängerstreifen umgestaltet wurde. Das Konzept stellt einen Versuch dar, eine Optimierung von Verkehrsleistung, Geschwindigkeit und Sicherheit zu erreichen und setzt dabei auf eine stärkere Rücksicht und Verständigung unter den einzelnen VerkehrsteilnehmerInnen. Die bisherige Betriebslösung ist zwar noch nicht ganz ausgereift und stark umstritten, kann aber unter Ausnutzung der konstruktiven Kritik schweizweit Schule machen.



Abbildung: Verkehrsversuch Köniz

P10 Förderung des öffentlichen Verkehrs

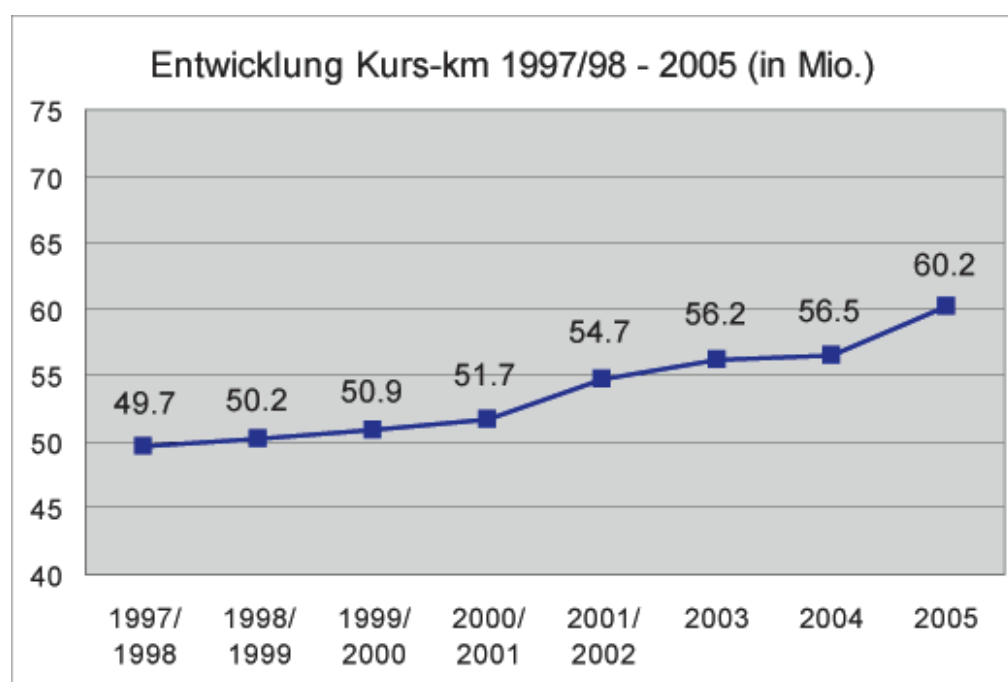
Zielsetzung

Aus Sicht der Luftreinhaltung ist der öffentliche Verkehr zu fördern, insbesondere in Städten, Agglomerationen, grösseren Ortschaften, im Umkreis von Entwicklungsschwerpunkten und bei Anlagen, die einen grossen Publikumsstrom erzeugen.

Umsetzungsstand 2005

Orts- und Regionalverkehr

Das Angebot im öffentlichen Orts- und Regionalverkehr wurde in den letzten Jahren laufend ausgebaut. Für das Jahr 2005 hat der Kanton total 60,2 Mio. Kurskilometer bestellt, das sind 7 Prozent mehr als im Vorjahr und 21 Prozent mehr als vor 7 Jahren.



Mit der Annahme des Angebotsbeschlusses 2005 – 2008 hat der Grosse Rat im Februar 2004 einen weiteren substanziellen Ausbau des öffentlichen Orts- und Regionalverkehrs beschlossen. Dabei wird das öV-Angebot primär auf Linien mit einer grossen Nachfrage und dementsprechenden Kapazitätsproblemen um insgesamt 6% ausgebaut. Grössere Angebotsausbauten werden insbesondere auf verschiedenen Linien der S-Bahn Bern, im Berner Jura, in der Region Frienisberg sowie zwischen Interlaken und Lauterbrunnen bzw. Grindelwald realisiert. Dank einer verbesserten zeitlichen Verteilung der Abfahrten kann das Angebot auf verschiedenen regionalen Bahnlinien attraktiver gestaltet werden. Gestützt auf die Ergebnisse der Gesamtverkehrsstudie wird das öV-Angebot in der Agglomeration Thun erweitert.

Optimierung der Mobilitätsketten

Mit der Einführung von neuen Angeboten wurden an verschiedenen Bahnhöfen im ganzen Kantonsgebiet Anpassungen zur Verbesserung des Zugangs zur Bahn und der kombinierten Mobilität vorgenommen. Verbessert wurden insbesondere die Umsteigesituation zwischen Bus und Bahn, die Zugänge für Mobilitätsbehinderte und die Abstellmöglichkeiten für Velos und Automobile.

Mobilitätsstrategie

Mit der Erarbeitung von Mobilitätsstrategien soll eine verbesserte Abstimmung von Siedlung und Verkehr sowie insbesondere in den Agglomerationen Bern, Biel und Thun eine Stärkung des öffentlichen Verkehrs und eine Verschiebung des Modal-Splits zu Gunsten des öV erreicht werden.

Publikumsintensive Anlagen

Im Rahmen von Stellungnahmen zu Einkaufszentren wird entsprechend den Vorgaben der Bauverordnung eine gute öV-Erschliessung gefordert. In koordinierten Planungen zwischen der Bauherrschaft, der Regionalen Verkehrskonferenz, den Transportunternehmungen und dem Kanton werden qualitativ befriedigende und finanziell tragbare Erschliessungen umgesetzt.

Verschiedene Nachtangebote konnten dank dem finanziellen Beitrag der Gemeinden realisiert werden.

Bei der Planung und Einführung von NIM-Angeboten (Neue Integrierte Mobilitätsdienstleistungen wie Car-Sharing, Ruf- und Bedarfsbus, Feierabend- und Bürgerbus, Nachttaxi und -bus sowie kombinierte Angebote) konnten keine Verbesserungen erreicht werden, da von den Gemeinden in diesem Bereich bisher kein aktives Engagement vorhanden war.

Ausblick 2006 - 2010

Die Planungen beim öffentlichen Verkehr zielen weiterhin auf eine Verbesserung der Angebotsqualität in Korridoren mit starker Nachfrage ab. Verschiedene Planungen insbesondere in den Agglomerationen und bei der S-Bahn Bern, sind am laufen.



P11 Förderung von umweltfreundlichem Verkehrsverhalten im Personenverkehr

Zielsetzung

Die Realisierung flankierender Massnahmen für ein umweltfreundliches Verkehrsverhalten im Personenverkehr soll auf kantonaler und kommunaler Ebene gefördert werden. Innovative Projekte, die auf eine umweltfreundliche Bewältigung des Verkehrs abzielen, sind zu unterstützen.

Umsetzungsstand 2005

Aktivitäten des Kantons Bern

Sportlich zum Sport

Sportlich zum Sport ist ein 2002 lanciertes Programm des Kantons Bern (BVE/ERZ/VOL, unterstützt von vier Bundesämtern), mit dem Ziel, Sporttreibende zu einem umweltfreundlichen und gesunden Mobilitätsverhalten zu motivieren und somit eine Umlagerung des Sportverkehrs auf umweltgerechte Verkehrsträger zu erreichen. Angriffspunkte des Programms sind die Sportvereine, -veranstaltungen und -anlagen sowie die Weiterbildung von J+S-Leitenden.



Internet – Plattform Mobilservice PRAXIS

Die Massnahme P11 erteilt dem beco/VOL u.a. den Auftrag, eine Sammlung von Aktionen zu erarbeiten, die Gemeinden und Private durchführen können. Für die konkrete Umsetzung wurde auf Internet, Beratung sowie die Kooperation mit anderen Kantonen gesetzt. In enger Zusammenarbeit mit dem Verein Mobilservice und mit der Unterstützung von *EnergieSchweiz* hat das beco im März 2004 auf der bereits etablierten Internetplattform www.mobilservice.ch das neue Modul PRAXIS lanciert. Inzwischen tragen und nutzen auch die Kantone Aargau, Solothurn und Waadt das neue Angebot. Die Beispielsammlung bietet detaillierte, anwendergerecht aufgearbeitete Informationen über erprobte, energiesparende und umweltgerechte Mobilitätslösungen. Bis Mitte 2005 wurden rund 20 Praxisbeispiele (Velo-Hauslieferdienst, EcoDrive etc.) realisiert. Mobilservice PRAXIS befindet sich noch bis März 2006 in der Pilotphase. Die Internet-Plattform wird laufend optimiert und geht anschliessend in einen definitiven Betrieb über.

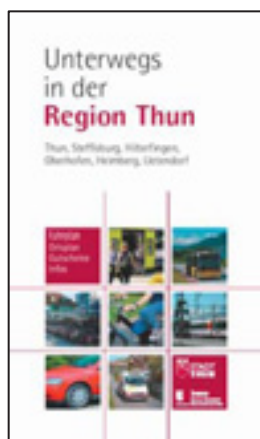


Impuls-Beratung

Interessierten Gemeinden wird der Einstieg in Mobilservice PRAXIS durch eine so genannte „Impuls-Beratung“ von Mobilitätsexperten (*EnergieSchweiz für Gemeinden*) erleichtert. Im ersten Pilotjahr haben 6 Gemeinden eine solche Beratung in Anspruch genommen. Dies hat bereits den Ausschlag zur Umsetzung von konkreten Massnahmen gegeben.

Mobilität-Set

Beim Wechsel von Wohnort oder Arbeitsstelle werden häufig Gewohnheiten wie das Mobilitätsverhalten hinterfragt. Dieser Umstand soll durch die Abgabe von Mobilitäts-Sets, die Informationen zu den lokalen und regionalen Angeboten sowie Gutscheine enthalten, genutzt werden. Das beco hat Arbeitshilfen und Vorlagen entwickelt, die es Gemeinden oder Betrieben erleichtern, auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnittene Sets zu erstellen.



Aktivitäten von Gemeinden und privaten Trägerschaften

Der Bedarf für neue, innovative Mobilitätslösungen wurde in den letzten Jahren in einer wachsenden Anzahl von Gemeinden und privaten Institutionen wahrgenommen. Unzählige Projekte und Angebote wurden erfolgreich umgesetzt, sodass ein vollständiges Inventar diesen Rahmen sprengen würde.

Gemeinden

Zahlreiche Berner Gemeinden setzen sich im Rahmen von übergeordneten Label-Programmen für eine nachhaltige Mobilität ein: 15 Gemeinden sind „Energistädte“, 16 Gemeinden haben eine „Lokale Agenda 21“ und eine Gemeinde arbeitet mit einem Umwelt-Management-System. Gesamthaft sind 40% der Berner Bevölkerung von einem der genannten nachhaltigen Prozesse betroffen, lediglich 2 Gemeinden mit mehr als 10'000 Einwohnern engagieren sich noch nicht im Rahmen eines dieser Programme. Mit dem 2004 lancierten Berner Energieabkommen (BEakom) werden in Zukunft noch mehr (vor allem auch kleinere) Gemeinden nachhaltiges Mobilitätsverhalten fördern.

Private Trägerschaften

Die positive Dynamik im Mobilitätsbereich widerspiegelt sich auch in der grossen Anzahl innovativer Projekte privater Trägerschaften, häufig in Zusammenarbeit mit den Gemeinden und mit der Unterstützung des Kantons. Konkrete Beispiele dafür sind unter anderem: Aufbau von Mobilitätszentralen, Verteilen von Mobilitäts-Sets, Förderung von Mobilitätsmanagement in Unternehmen, Durchführung des Aktionstags vom 22. September „In die Stadt - ohne mein Auto“, Information über Ozon-Konzentration

(Ozon-Ticker Bern), Aufbau eines Velo-Hauslieferdienstes, Einrichtung von Velostationen, das Automitnahmesystem „Carlos“, die Mobilitätskurse „Mobil sein – mobil bleiben“, Einführung von Business CarSharing im Betrieb.

Ausblick 2006 - 2010

Das Ziel der nächsten 5 Jahre besteht darin, das bisher Erreichte zu festigen und das Wissen um erprobte Angebote und Produkte bei den Gemeinden zu verbessern. Die Gemeinden sollen noch stärker zum Mitmachen motiviert werden, ohne dass sie gleich einen übergeordneten Prozess wie „Energistadt“ anstreben müssen.

Im weiteren sollen in den nächsten Jahren seitens des Kantons neue Projekte lanciert werden. Mögliche Aktionsfelder sind beispielsweise die Förderung des Mobilitätsmanagements in Unternehmen sowie die bessere Verbreitung der treibstoffsparenden Fahrweise EcoDrive.

Der Kanton wird auch weiterhin innovative Projekte im Rahmen seiner finanziellen Möglichkeiten unterstützen.

S1 Auflagen im Rahmen der Submission bei Baustellen der öffentlichen Hand

Zielsetzung

Die Warengruppe Baumaterial, Steine und Erden hat mit rund 50 Prozent den grössten Anteil an den strassengebundenen Transporten im Kanton Bern. Lufthygienische Kriterien sind bei der Vergabe von Transportaufträgen zu berücksichtigen. Damit soll der Schadstoffausstoss gesenkt werden.

Umsetzungsstand 2005

Umfeld Bund

Arbeitshilfe für Bautransporte

Mit der Vollzugshilfe "Luftreinhaltung bei Bautransporten" hat das BUWAL 2001 eine Anleitung zur Berechnung der Bautransportemissionen herausgegeben. Der Bericht beschreibt mögliche Massnahmen zur Reduktion der übermässigen Immissionen, die durch Bautransporte mit verursacht werden und soll die einheitliche Behandlung von Projekten während der Bauphase erleichtern. Die Vollzugshilfe wird zur Zeit überarbeitet.



LSVA

Mit der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA), welche sich auch auf die Erneuerung der Lastwagenflotten auswirkt sowie mit den für neue Lastwagen gültigen strengen Emissionsgrenzwerten (EURO-Normen) ist mittelfristig generell mit einer Schadstoffminderung beim Schwerverkehr zu rechnen.

Kanton Bern

Sachplan ADT

Der Sachplan Abbau, Deponie, Transporte (ADT) enthält den Grundsatz, dass die Transporte im Kanton Bern zur Schonung der Umwelt optimiert werden sollen.

Auflagen bei UVP's

Bei grossen Baustellen (öffentliche und private) werden für den Transport von Aus-
hub- und Baumaterial in Anlehnung an die Vollzugshilfe des Bundes im Rahmen von
Umweltverträglichkeitsprüfungen Auflagen zur Luftreinhaltung gemacht:

- Optimierung der Transportwege
- Transport mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln: Bahn, Schiff
- Erfüllung von Mindestnormen bezüglich der Abgasvorschriften für Lastwagen

Mit der im Rahmen der Umsetzung der Baurichtlinie Luft des Bundes angestrebten
Optimierung der Vollzugsabläufe (Merkblatt für Gemeinden) wurde sichergestellt, dass
auch bei nicht UVP-pflichtigen grossen Baustellen Auflagen bezüglich der Transporte
erfolgen.



Ausblick 2006 - 2010

Das Controlling bezüglich der Auflagen bei Bautransporten konnte bis anhin aus Ka-
pazitätsgründen nur stichprobenweise durchgeführt werden. In diesem Bereich sollen
die Anstrengungen nach Möglichkeit verstärkt werden.

S2 Bestellung schadstoffarmer Transportleistungen im öffentlichen Verkehr

Zielsetzung

Die Partikelemissionen (PM10) und die Dieseleruss- und Stickoxidemissionen (NOx) aus den Dieselnissen des öffentlichen Verkehrs sollen reduziert werden. Neue, dieselbetriebene Fahrzeuge, die auf den Linien des vom Kanton abgegoltenen öffentlichen Verkehrs eingesetzt werden, müssen mit Partikelfiltern ausgerüstet werden. Ein grosser Teil der in Betrieb stehenden dieselbetriebenen Fahrzeuge soll nachgerüstet werden.

Umsetzungsstand 2005

Nachrüstung

Der Regierungsrat des Kantons Bern hat im Jahr 2001 beschlossen, die im Einsatz stehenden Busse des öffentlichen Verkehrs im Kanton Bern mit Partikelfiltern – sofern technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll - nachzurüsten. Mit einem Partikelfilter kann der Ausstoss von Russpartikeln um mehr als 95% vermindert werden. Für die Nachrüstung wurden 2,9 Mio. Franken bereitgestellt. Für den Vollzug der Nachrüstung ist das Amt für öffentlichen Verkehr zuständig. Die Nachrüstung ist weitgehend abgeschlossen. Bis Ende 2005 werden ca.150 Busse mit Partikelfiltern nachgerüstet sein.



Neuanschaffungen

Im Jahr 2001 wurde festgelegt, dass neue Busse, die im Kanton Bern im öffentlichen Verkehr eingesetzt werden, mit einem Partikelfilter ausgerüstet sein müssen. Seither sind rund 130 neue Busse mit Partikelfiltern in Betrieb genommen worden.

Rund 75% aller Busse ausgerüstet

Im Kanton Bern sind heute rund 280 Busse mit Partikelfiltern ausgerüstet. Das sind rund 75% aller im öffentlichen Verkehr im Einsatz stehenden Busse.

Gasbusse bei BERNMOBIL

Ende August 2005 hat BERNMOBIL entschieden, den Dieselnissenbetrieb sukzessive auf Gasnussenbetrieb umzustellen. Dadurch können bis ins Jahr 2010 pro Jahr rund 40 Tonnen NOx eingespart werden. Zudem werden die Gasbusse mit CO₂- neutralem Biogas betrieben, wodurch ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird.

Technologieprojekt

Das BUWAL hat in Zusammenarbeit mit dem Kanton Bern ein Technologieprojekt zur Minimierung von Schadstoffen bei Stadtbussen realisiert. In Zusammenarbeit mit verschiedenen, im Kanton Bern ansässigen Transportunternehmen werden verschiedene Partikelfiltersysteme (Nachrüstung) im praktischen Einsatz erprobt. Die Zielsetzung besteht darin, Probleme zu erkennen und zu beheben, Erfahrungen aufzuarbeiten und damit für alle Busbetreiber in der Schweiz Lösungen mit hoher Effizienz und geringer Ausfallrate bereitzustellen. Die Arbeiten haben bereits zu sehr wertvollen Erfahrungen geführt. Ein entsprechender Bericht wird Ende 2005 vorliegen.

Ausblick 2006 - 2010

Neue, dieselbetriebene Fahrzeuge der öffentlichen Hand sowie neue Fahrzeuge, die auf den Linien des vom Kanton abgolonenen öffentlichen Verkehrs eingesetzt werden, müssen nach wie vor mit Partikelfiltern ausgerüstet werden.

Bei BERNMOBIL werden die Dieselfahrzeuge sukzessive durch Gasbusse ersetzt.

S3 Berücksichtigung lufthygienischer Kriterien bei der Anschaffung von Kommunalfahrzeugen

Zielsetzung

In den Bereichen Kehrichtabfuhr, Wehrdienste, Strassenunterhalt sowie allgemeine Verwaltung betreibt die öffentliche Hand eine beträchtliche Anzahl von Fahrzeugen. Beim Kauf von neuen Fahrzeugen soll sichergestellt werden, dass die bestmögliche Technik hinsichtlich Schadstoffausstoss zum Einsatz kommt.

Umsetzungsstand 2005

Merkblatt für Gemeinden

Die Fachstelle Luftreinhaltung hat ein Merkblatt „Emissionsarme Fahrzeuge und Geräte – Tipps für Betrieb, Nachrüstung und Beschaffung für Gemeinden“ ausgearbeitet, das an die Werkhöfe der Gemeinden im Kanton Bern abgegeben wurde. Mehrere Gemeinden haben das Merkblatt in einer grösseren Anzahl nachbestellt.



Infostand Suisse Public

Die Fachstelle Luftreinhaltung hat im Juni 2005 an der "Suisse Public" (Ausstellung für Gemeinden) mit einem Informationsstand teilgenommen. Ein Themenschwerpunkt war der Betrieb, die Nachrüstung und die Beschaffung von Maschinen und Geräten für Gemeinden unter dem Aspekt der Luftreinhaltung.

Beratung

Die Fachstelle Luftreinhaltung ist auch Informations- bzw. Anlaufstelle im Zusammenhang mit Fragen betreffend Luftreinhaltung bei Fahrzeugen, Maschinen und Geräten. Diese Dienstleistung wurde von den Gemeinden in den letzten Jahren vermehrt in Anspruch genommen.

Ausblick 2006 - 2010

Ausarbeitung von lufthygienischen Kriterien für die Beschaffung von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten für die kantonale Verwaltung.

01 Auflagen im Rahmen der Submission von Bauarbeiten der öffentlichen Hand

Zielsetzung

Durch Submissionsauflagen bei Baustellen sollen im Offroad-Bereich die Emissionen von staub- und gasförmigen Luftschadstoffen mit teilweise kanzerogenen Eigenschaften (Dieselruss) reduziert werden. Kanton und Gemeinden berücksichtigen bei der Vergabe von mittleren und grösseren Bauaufträgen lufthygienische Kriterien.

Umsetzungsstand 2005

Umfeld Bund

Baurichtlinie Luft des Bundes

Seit 1. September 2002 ist die Richtlinie „Luftreinhaltung auf Baustellen“ des BUWAL in Kraft. Sie enthält verschiedene Massnahmen, welche zur Verminderung oder Vermeidung von baustellenbedingten Emissionen festgelegt wurden. Auf kleinen Baustellen (A-Baustellen) gelten die so genannten Basismassnahmen, welche der guten Baustellenpraxis entsprechen. Auf grossen Baustellen (B-Baustellen) sind weitere spezifische Massnahmen wie z.B. Partikelfilter umzusetzen.

Kanton Bern

Bei der Vergabe von Bauarbeiten der öffentlichen Hand spielen im Kanton Bern das Tiefbauamt (TBA), das Hochbauamt (HBA) sowie die Gemeinden eine zentrale Rolle.

Vollzugshilfen für Gemeinden

Ziel der Fachstelle Luftreinhaltung ist es, alle B-Baustellen (ca. 5% aller Baustellen im Kanton Bern) lufthygienisch zu beurteilen und die Umsetzung der Massnahmen zu kontrollieren. Damit auch die nicht UVP-pflichtigen B-Baustellen zur Beurteilung zum beco gelangen, wurde das Merkblatt „Umsetzung der Baurichtlinie Luft des Bundes in der Gemeinde“ erstellt.

Dieses Merkblatt informiert und unterstützt die Gemeinden in ihrer Aufgabe, die Baurichtlinie Luft in das Baubewilligungsverfahren zu integrieren. Gleichzeitig sind sie bei gemeindeeigenen Bauvorhaben als Bauherr ebenfalls aufgefordert, diese Richtlinie anzuwenden.

Das Merkblatt „Luftreinhaltung auf Baustellen – Gute Baustellenpraxis“ richtet sich an die Bauunternehmungen und Gemeinden und beschreibt die wichtigsten Basismassnahmen, die auf allen Baustellen einzuhalten sind.



**Tiefbauamt Kanton
Bern**

Die Fachstelle Luftreinhaltung hat zusammen mit dem TBA ein Merkblatt für die Submission erarbeitet, in dem die zusätzlichen Auflagen und Forderungen für die Ausschreibung aufgeführt sind. Das TBA setzt die Baurichtlinie Luft in Eigenverantwortung um.

**Hochbauamt Kanton
Bern**

Im Hochbauamt erfolgt die Umsetzung der Baurichtlinie Luft im Rahmen der ordentlichen Baubewilligungsverfahren. Mit der ISO 14001 Zertifizierung ist die Gesetzeskonformität im Umweltschutz Voraussetzung und damit auch die Umsetzung der Baurichtlinie ein Muss.

Ausblick 2005 – 2010

Die eingeleiteten Vollzugsabläufe müssen weiter konsolidiert werden. Ein besonderes Schwergewicht liegt dabei auf der weiteren Information und Ausbildung aller beteiligten Akteure sowie auf der Kontrolle.

O2 Reduktion der Emissionen bei Maschinen des Abbau-, Deponie- und Baugewerbes durch Zusammenarbeit mit der Branche

Zielsetzung

In Zusammenarbeit mit der Branche Steine und Erden sowie dem Baugewerbe soll eine einheitliche Strategie erarbeitet werden, um die Emissionen von staub- und gasförmigen Luftschadstoffen aus Baumaschinen zu reduzieren. Anstelle von Sanierungsverfügungen soll in Zusammenarbeit mit der Branche das weitere Vorgehen vereinbart werden.

Umsetzungsstand 2005

Entwicklungen im Umfeld

Baurichtlinie Luft

Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) hat auf den 1. September 2002 die Richtlinie „Luftreinhaltung auf Baustellen“ in Kraft gesetzt, welche die Reduktion von Luftschadstoffen auf Baustellen zum Ziel hat. Baumaschinen auf Grossbaustellen müssen mit Partikelfiltern ausgerüstet werden. Damit lässt sich der Ausstoss von krebserregendem Dieseleruss sowohl bei neuen als auch bei älteren Maschinen um mehr als 90 Prozent reduzieren.



Vollzugsempfehlung des Cercl' Air

Der Cercl'Air (Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene – Fachleute) hat die Empfehlung "Vollzug der Luftreinhalte-Verordnung bei Kieswerken, Steinbrüchen und ähnlichen Anlagen" ausgearbeitet. Sie soll den einheitlichen Vollzug der LRV sicherstellen. Sie enthält neben den Anforderungen an den anlagenbezogenen Vollzug die Option einer „gesamtbetrieblichen Lösung“, welche dem Betreiber eine zusätzliche Flexibilität bei der Sanierung der Maschinen und Geräte ermöglicht. Die Empfehlung wird Ende 2005 in Kraft gesetzt.

CH – Branchenlösung fraglich

Die angestrebte gesamtschweizerische Branchenlösung ist zur Zeit nicht in Sicht. Die Motion Hutter, die eine Sistierung der Partikelfilterpflicht für Baumaschinen verlangt, hat zur Verunsicherung der Branche geführt.

Kanton Bern

Neuanlagen

Bei Neuanlagen und für neu zugekaufte Maschinen werden Partikelfilter seit 2002 vorgeschrieben.

Sanierungen

Bei Erweiterungen von Anlagen wird im Rahmen der bestehenden Vollzugsabläufe (UVP / Baubewilligung) eine Sanierung des Maschinenparks verlangt. Dabei wird in der Regel ein zu erreichendes Reduktionsziel vorgegeben (95% PM10-Reduktion in-nerst 5 Jahren). Der Betrieb erhält dadurch einen gewissen Handlungsspielraum.

Mit drei Betrieben, die im Kanton Bern mehrere Anlagen betreiben, wurde im Rahmen einer Vereinbarung eine gesamtbetriebliche Lösung erarbeitet.

Branchenlösung

Grundsätzlich soll die Sanierung der bestehenden Anlagen im Kanton Bern nach wie vor über eine Branchenlösung erfolgen. Erste Gespräche mit dem kantonalen Verband für Sand und Kies haben stattgefunden. Sobald die Cercl'Air - Empfehlung Nr. 24 "Vollzug der Luftreinhalte-Verordnung bei Kieswerken, Steinbrüchen und ähnlichen Anlagen" gilt, werden die Verhandlungen über eine kantonale Branchenvereinbarung weitergeführt. Die dazu notwendigen Arbeiten werden sich auf die Vollzugsempfehlung des Cercl'Air stützen .

Ausblick 2005 - 2010

Reduktion Dieseleruss im Vordergrund

Feinpartikel aus Dieselmotoren sind für die Gesundheit äusserst schädlich. Der Reduktion der Emissionen aus Baumaschinen ist deshalb auch weiterhin eine hohe Priorität einzuräumen. Im Rahmen der Weiterführung der Arbeiten an einer Branchenlösung sollen folgende Schwerpunkte gesetzt werden:

- Überblick über den Stand der Nach- und Umrüstung im Kanton Bern
- Abklärung der Möglichkeit von Branchenlösungen für das Recycling (Altholz, -eisen etc.) und Kompostiergewerbe
- Selbstkontrolle durch die Branche

O3 Verwendung schadstoffarmer Treibstoffe in der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft und der Gartenpflege

Zielsetzung

Die Emissionen von gasförmigen Luftschadstoffen aus Maschinen, Fahrzeugen und Geräten der Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Gartenpflege sollen reduziert werden.

Umsetzungsstand 2005

Merkblatt Beschaffung für Gemeinden

Die Fachstelle Luftreinhaltung hat ein Merkblatt „Emissionsarme Fahrzeuge und Geräte – Tipps für Betrieb, Nachrüstung und Beschaffung für Gemeinden“ ausgearbeitet, das an alle Gemeinden im Kanton Bern abgegeben wurde.



Kampagne Gerätebenzin

Zusammen mit anderen Kantonen und dem Grossverteiler COOP wurde in den Jahren 2004 und 2005 die Kampagne "Gerätebenzin" durchgeführt. Mit einer Broschüre und einem Internetauftritt sowie mit Informationsständen in den COOP Heim und Hobby – Märkten wurde für den Einsatz von umweltfreundlichem Gerätebenzin geworben.

Infostand Suisse Public

Die Fachstelle Luftreinhaltung hat im Juni 2005 an der "Suisse Public" (Ausstellung für Gemeinden) teilgenommen und auch über die Verwendung schadstoffarmer Treibstoffe informiert.

Information und Beratung

Die Fachstelle für Luftreinhaltung hat sich bezüglich der Beschaffung von Maschinen und Fahrzeugen als Auskunftsstelle für Gemeinden und Private etabliert.

Ausblick 2006 - 2010

Die Fachstelle Luftreinhaltung beteiligt sich in einer kantonsübergreifenden Arbeitsgruppe an der Erarbeitung einer Richtlinie für die Fahrzeugbeschaffung in öffentlichen Verwaltungen.

L1 Flankierende Massnahmen zur VOC Lenkungsabgabe: Wissenstransfer und Innovationsförderung

Zielsetzung

Verminderung der VOC-Emissionen bei Lösungsmittelanwendungen. Die Entwicklung und Anwendung innovativer Lösungen setzt ein vielfältiges praktisches Wissen voraus, das in vielen Bereichen der Wirtschaft vorhanden ist. Dieses Potential soll wie folgt aktiviert und nutzbar gemacht werden:

- Information und Beratung über branchenspezifische Kommunikationsplattformen
- Vereinbarungen über Selbstverpflichtungen und Veröffentlichung der Betriebe auf Positivlisten
- VOC-Reduktion im Einflussbereich der öffentlichen Hand

Umsetzungsstand 2005

Information

Mit dem grafischen Gewerbe wird mindestens einmal pro Jahr eine Informationsveranstaltung zum Thema Erfahrungsaustausch und Technologietransfer durchgeführt. Dabei wird von der Geschäftsleitung bis zum Drucker ein breites Spektrum der Mitarbeitenden einbezogen.

Hersteller von VOC-haltigen Produkten tragen bei der Entwicklung von neuen Anwendungen eine grosse Verantwortung. Auch sie werden in den Informationsprozess eingebunden und können beispielsweise an Informationsveranstaltungen die Vor- und Nachteile VOC-freier Produkte aufzeigen und ihre umweltfreundlichen Produkte vorstellen.

Wirkungsfelder sind ebenfalls Gewerbe- und Meisterschulen. Mit Referaten werden die zukünftigen Anwender von VOC für die Problematik sensibilisiert und ermuntert in ihrem Lehr- oder Arbeitsbetrieb den Verbrauch von VOC zu hinterfragen.

Um eine möglichst breite Bevölkerungsschicht anzusprechen hat das beco mit vier weiteren Kantonen und dem Branchenverband VISCOM die Broschüre „Umweltschonend drucken“ realisiert. Sie enthält nicht nur Tipps für Druckereien sondern auch für deren Kunden.



Selbstverpflichtung

Mit der grafischen Branche, vertreten durch den Branchenverband VISCOM, hat das beco im Jahr 2002 eine Vereinbarung unterzeichnet. Druckereien, die sich an der Vereinbarung beteiligen, müssen auf freiwilliger Basis ihr maximales VOC-Reduktionspotential ausschöpfen. Diese Betriebe werden in eine Positivliste aufgenommen, die interessierten Kunden im Internet zur Verfügung steht. Auf dieser Liste figurieren zur Zeit (Stand September 05) 16 Betriebe, vom Einmannbetrieb bis zum Druckzentrum mit über 200 Angestellten.

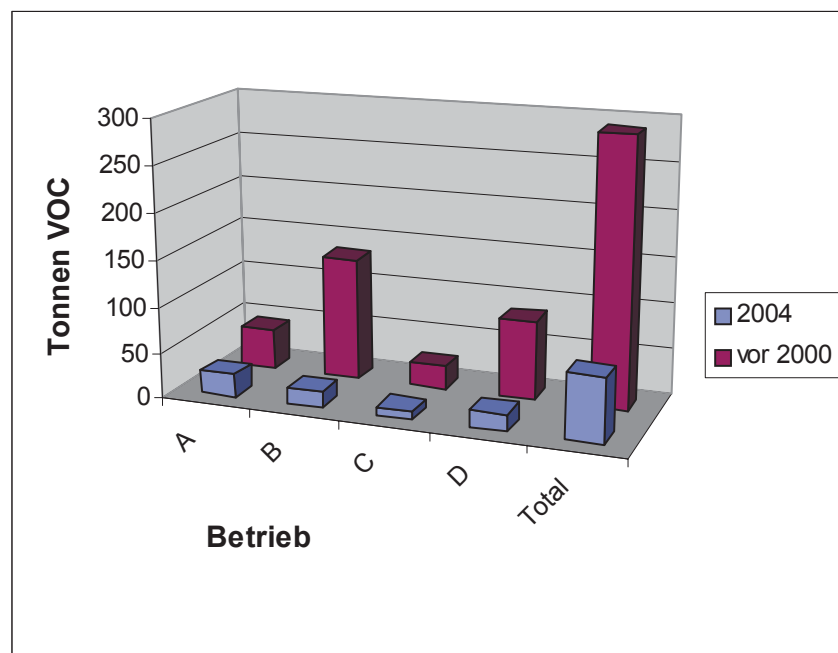
Öffentliche Hand

Der Kanton Bern, vertreten durch die Koordinationsstelle für Umweltschutz, arbeitet in der "Interessengemeinschaft für Ökologische Beschaffung in der Verwaltung" (IGÖB) aktiv mit. Eingebunden in diese Nachhaltigkeitsbeurteilung sind auch VOC-haltige Produkte und Stoffe. Zusammen mit der IGÖB hat der Kanton Bern verschiedene Hilfsmittel erstellt, beispielsweise die Broschüren „Vorbild der öffentlichen Hand: Umweltschutz bei Hoch- und Tiefbauten“ und "Umweltgerechte Reinigung im Grosshaushalt mit Marktübersicht gewerbliche Reinigungsmittel".

Erfolgsbeispiel Verpackungsdruck

Die Branche Verpackungsdruck weist einen sehr hohen Lösemittelverbrauch auf. Damit die Plastik- und Alufolien bedruckt werden können, sind lösemittelhaltige Farben und Zusatzstoffe unabdingbar. Diese können in absehbarer Zeit nicht substituiert werden. Die Branche ist sich dieser Tatsache bewusst und hat deshalb grosse Anstrengungen unternommen, die VOC-Emissionen mit modernsten Abluftreinigungsanlagen zu reduzieren. Dadurch werden auch bedeutende Einsparungen bei der Lenkungsabgabe erzielt.

Die vier im Kanton Bern ansässigen Betriebe emittierten vor dem Jahr 2000 zusammen rund 290 Tonnen VOC's. Bis ins Jahr 2004 konnte der Ausstoss auf 69 Tonnen verringert werden, was einer Reduktion von 76 % entspricht.



Ausblick 2006 - 2010

Der eingeschlagene Weg soll weiterverfolgt werden. Hauptstossrichtung ist die Information und Sensibilisierung der Produzenten sowie deren Kunden.

Weitere Druckereien sollen in die Branchenvereinbarung eingebunden werden. Grosse Unternehmen sollen motiviert werden, ihr Submissionsverfahren bezüglich VOC-arm produzierten Produkten zu optimieren.

F1 Beibehalten der bisherigen Vollzugsstruktur

Zielsetzung

Das seit 1991 erfolgreich umgesetzte Massnahmenprogramm Feuerungen mit den technischen Massnahmen wie die beschleunigte Einführung der Low-NO_x-Technologie wird in den damaligen vier massnahmenpflichtigen Regionen Bern, Biel, Thun und Langenthal zu Ende geführt.

Umsetzungsstand 2005

Das im Jahr 1991 beschlossene NO_x-Sanierungsprogramm "Beschleunigte Einführung der Low-NO_x-Technologie" wurde in den vergangenen Jahren konsequent weitergeführt. Zudem wurde die Low-NO_x-Technologie für Neuanlagen anlässlich der LRV-Revision 1992 für sämtliche Öl- und Gasfeuerungsanlagen gesamtschweizerisch eingeführt. Im Jahr 2005 beträgt der Low-NO_x-Anteil bei den Feuerungsanlagen im Kanton Bern rund 45%. Dabei ist zu beachten, dass die rund 70'000 bestehenden Feuerungsanlagen <70 kW erst seit Januar 2005 sanierungspflichtig sind (vgl. Ausblick).

Anteil Low-NO_x steigt kontinuierlich

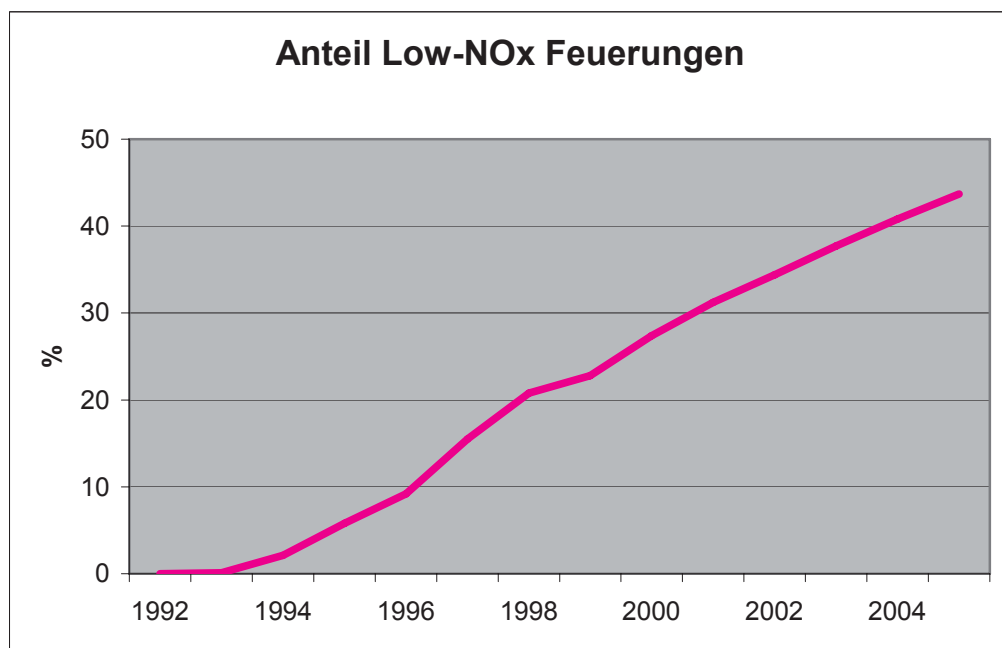


Abbildung: Entwicklung des Anteils der Low-NO_x-Feuerungen im Kanton Bern

Feuerungsanlagen, die mit Heizöl «Extra leicht» und Gas betrieben werden und eine Feuerungswärmeleistung (FWL) über 5 MW aufweisen, werden heute im Kanton Bern ausnahmslos mit Low-NO_x-Technologien betrieben.

Obwohl der Gesamtbestand der Feuerungen seit 1992 um rund 25'000 Anlagen zugenommen hat, konnte durch die Einführung der Low-NO_x-Technologie bei den Feuerungen der jährliche Stickoxid-Ausstoss um rund 600 Tonnen reduziert werden.

Ausblick 2006 - 2010

Sanierungsprogramm 2010 abgeschlossen

Bei konventionellen Feuerungsanlagen (ohne Low-NO_x-Technologie) mit einer FWL von 70 kW bis 5 MW, wurden durch die Gemeinden in den bezeichneten Massnahmenplangebieten im Rahmen des NO_x-Sanierungsprogramms im Jahr 2004 die letzten verkürzten Sanierungsfristen verfügt. Somit wird das im Jahr 1991 beschlossene NO_x-Sanierungsprogramm "Beschleunigte Einführung der Low-NO_x-Technologie" im Jahr 2010 definitiv abgeschlossen sein.

Auch Kleinf Feuerungen sanierungspflichtig

Ab 1. Januar 2005 gelten die Low-NO_x-Anforderungen der LRV für die bestehenden Feuerungsanlagen unter 70 kW Feuerungsleistung. Zusätzlich wurden für diese Anlagen die energetischen Anforderungen verschärft. Damit werden gleichzeitig die Abgasverluste, d.h. die Wärme, die durch den Kamin verloren geht, reduziert. Für den Kanton Bern bedeutet diese Verschärfung der LRV, dass die noch rund 70'000 konventionellen Feuerungsanlagen unter 70 kW innerhalb der nächsten 10 Jahre ebenfalls der Sanierung zugeführt werden. Damit werden bis ins Jahr 2015 alle Feuerungsanlagen mit Low-NO_x-Technologien ausgerüstet sein. Dies wird nicht nur zu einer weiteren Reduktion des NO_x-Emissionen sondern dank der zusätzlichen Energie-Einsparung auch zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen führen. Dies ist angesichts der Tatsache, dass die Feuerungen für rund 53% der CO₂-Emissionen im Kanton Bern verantwortlich sind ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz.

Förderung einheimischer Energien

Die Sanierung der Feuerungsanlagen unter 70 kW wird zusätzlich mit einer Informationskampagne begleitet, die das Ziel hat, dass Anlagen, die mit fossilen Brennstoffen (Heizöl «Extra leicht» und Erdgas) betrieben werden, vermehrt durch Anlagen ersetzt werden, die erneuerbare und einheimische Energien (Solarenergie, Holz, Wärmepumpen) nutzen. Dadurch soll bis ins Jahr 2015 erreicht werden, dass ein wesentlicher Teil der Wärmeerzeugungsanlagen mit einheimischer Energie betrieben wird.

Holzfeuerungen

Visuelle Aschentests in der Heizperiode 2004/2005 zeigten bei der Hälfte der kontrollierten Holzfeuerungen in der Asche Rückstände, die auf die illegale Verbrennung von Abfällen hindeuteten. Hier sind zusätzliche Massnahmen nötig. Diese werden zurzeit vorbereitet.

F2 Angleichung an den Stand der Technik bei Anlagen, die mit Heizöl „Schwer“ (Schweröl) betrieben werden

Zielsetzung

Bei Anlagen, die mit Heizöl "Schwer" (Schweröl) betrieben werden, sollen die Abgas-Grenzwerte an den heutigen Stand der Technik angepasst werden. Der Regierungsrat beantragt beim Bund, die notwendigen Anpassungen in der LRV vorzunehmen.

Umsetzungsstand 2005

**Handlungsbedarf
nicht mehr gegeben**

Mit dem Brennstoff Heizöl "Schwer" (Schweröl) betriebene Anlagen sind punktuell grosse Schwefeldioxid-Emittenten und belasten ihre Umgebung mit hohen Stickoxid-Emissionen sowie mit beträchtlichen Mengen an lungengängigen Feinstäuben (PM10) und Schwermetallen.

Aufgrund der in den letzten Jahren gestiegenen Marktpreise sowie der geplanten CO₂-Abgabe ist der Brennstoff Schweröl jedoch für die Industrie heute nicht mehr so attraktiv wie früher. Zudem wird im Kanton Bern im Jahr 2005 nur noch eine Grossfeuerung mit dem Brennstoff Heizöl "Schwer" betrieben.

Aufgrund dieses Sachverhaltes konnte darauf verzichtet werden, beim Bund vor der bereits seit längerer Zeit geplanten ordentlichen LRV-Revision eine Anpassung der Abgas-Grenzwerte für Schwerölfeuerungen an den Stand der Technik zu beantragen.

Ausblick 2006 - 2010

**Anpassung LRV
absehbar**

Bezüglich Grossfeuerungen, die mit dem Brennstoff Schweröl betrieben werden, besteht im Kanton Bern vorderhand kein Handlungsbedarf. Im Rahmen der nächsten LRV-Revision werden die Abgas-Grenzwerte für Schwerölfeuerungen an den Stand der Technik angepasst. Damit werden allfällige neue Schwerölfeuerungen im Kanton Bern NO_x-Werte erreichen, die mit einer Low-NO_x-Feuerung vergleichbar sind, die mit Heizöl «Extra leicht» oder Erdgas betrieben wird.

E1 Umsetzen von Energiesparmassnahmen durch Kanton und Gemeinden

Zielsetzung

Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs wirken sich positiv auf Luftreinhaltung und Klimaschutz aus. Die Gemeinden sollen daher motiviert werden, eine aktive Energiepolitik zu betreiben. Mittelfristig soll dabei unter anderem der Energieverbrauch durch effizienten Einsatz der Energie gesenkt sowie der Einsatz einheimischer Energien gefördert werden.

Umsetzungsstand 2005

Energiebericht

Der Energiebericht ist vom Grossen Rat im April 2003 befürwortend zur Kenntnis genommen worden. Er enthält unter anderem die Energieplanung bis zum Jahre 2012, schwerpunktmässig im Gebäudebereich. Dabei soll der Verbrauch von fossilen Energien im Gebäudebereich um ca. 10 % reduziert werden.

Energieleitbild für kantonale Bauten

Der Kanton Bern hat sich mit dem "Energieleitbild 2001 bis 2010" konkrete Ziele gesetzt, wie er mit der Energie in seinen eigenen Bauten umgehen will. Für jedes beheizte, kantonale Gebäude wird eine Energiebuchhaltung geführt. Das WEA erfasst die erhobenen Daten in einer Energiedatenbank. Mit dieser Energiestatistik könnten Sanierungsprogramme optimal geplant und Anreize für energetische Betriebsoptimierungen geschaffen werden, sofern die notwendigen finanziellen Mittel zur Verfügung stehen.

Energiekosten – Optimierung bei Spitälern

Im Jahr 2003 wurde das Projekt „Energiekosten-Optimierung in Spitälern“ lanciert. Die Spitäler haben sich in der "IG technische Leiter Berner Spitäler" zusammengeschlossen. 14 Regionalspitäler beteiligen sich an einem Programm zur nachhaltigen Umsetzung von energetischen und betrieblichen Optimierungsmassnahmen.

Energierichtplan

Indem Energie zu einem Bestandteil der Raumplanung wird, können die vorhandenen erneuerbaren Energieressourcen mit der Energienachfrage verbunden werden. Der Kanton unterstützt die Gemeinden bei der Ausarbeitung eines Energierichtplanes aktiv. Die Gemeinde Lyss hat als Pilotgemeinde seit 2004 einen gültigen Energierichtplan. Im Rahmen von Ortsplanungsrevisionen beabsichtigen mehrere grössere Gemeinden ebenfalls, einen Energierichtplan zu erstellen.

Berner Energieabkommen BEakom

Mit dem Berner Energieabkommen (BEakom) fördert der Kanton Bern gezielt die nachhaltige Entwicklung der Gemeinden im Energiebereich. Im BEakom geht der Kanton mit interessierten Gemeinden Vereinbarungen ein. Diese sollen der Umsetzung freiwilliger Massnahmen mehr Struktur, Zielgerichtetheit und Konstanz geben. Die koordinierte Zusammenarbeit der kantonalen Ämter WEA, AGR, beco und KUS im BEakom vereinfacht die Arbeit der Gemeinden in den Bereichen Energie, Mobilität und räumliche Entwicklung. Über ein halbes Dutzend Gemeinden haben sich bereits für ein Abkommen entschlossen.

Erneuerbare Energien

Der Kanton Bern verfügt über grosse Vorkommen an erneuerbaren Energien (z.B. Grundwasser, Oberflächenwasser, Holz, Sonnenenergie, Wind). Das Inventar dieser Vorkommen hat das WEA kartografisch aufbereitet und stellt es den Bau- und Planungsbehörden, regionalen Raumplanern, Investoren und Bauherrschaften sowie andern Interessierten zur Verfügung. Solar- und Holzenergie werden durch Direktbeiträge gezielt gefördert.



15 Energiestädte im Kanton Bern

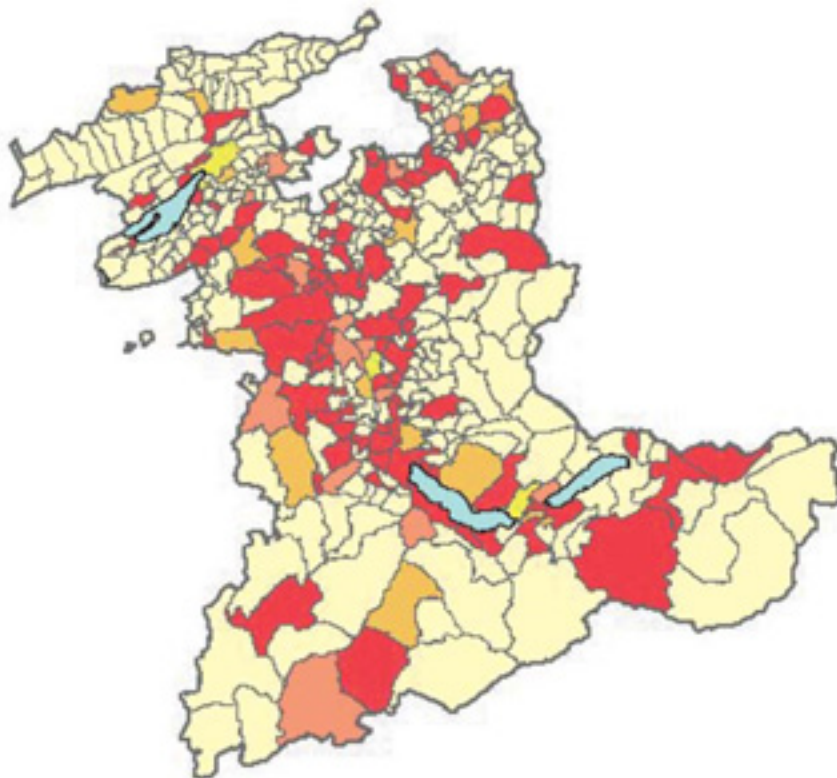
«Energiestadt» ist ein umfassender Prozess, der die Gemeinde über verschiedene Stufen zum Label «Energiestadt» und damit langfristig zu einer nachhaltigen kommunalen Energiepolitik führt. Im Kanton Bern haben bis Mitte 2005 folgende 15 Gemeinden das Label erlangt: Bern, Brügg, Burgdorf, Interlaken, Köniz, Langenthal, Lyss, Moosseedorf, Münchenbuchsee, Münsingen, Ostermundigen, Schönbühl-Urtenen, Wohlen, Worb und Zollikofen.

Energieberatung

In Zusammenarbeit mit den Regionalplanungsverbänden bestehen 10 regionale Energieberatungsstellen. Sie beraten Private, das Gewerbe und die Gemeinden in Energiefragen und sind für eine aktive Informations- und Ausbildungstätigkeit zuständig. Zusammen mit der Energieberatungszentrale der Nordwestschweizer Kantone bieten sie zirka 60 Kurse an, publizieren in 260 Medienartikeln und 140 Auftritten in Radio und TV, treten an ca. 20 Ausstellungen auf und führen ca. 4'000 Beratungen durch. Es wird geschätzt, dass durch diese Aktivitäten jedes Jahr ca. 73'000 MWh an nicht erneuerbaren Energien eingespart werden.

MINERGIE®

MINERGIE® ist ein wichtiger Pfeiler der bernischen Energiepolitik. Der MINERGIE Standard strebt auf freiwilliger Basis eine fortschrittliche und nachhaltige Bauweise an, die den Energiebedarf um über die Hälfte reduziert. Der Kanton Bern ist zusammen mit dem Kanton Zürich Inhaber der Marke MINERGIE®. Er fördert MINERGIE® in enger Zusammenarbeit mit dem Bund und den andern Kantonen einerseits durch direkte Beiträge an die Bauherrschaften und andererseits durch Beiträge für Weiterbildungen, Marketingmassnahmen und Weiterentwicklungen. Als Anreiz für die Gemeinden, den MINERGIE®-Standard vermehrt zu fördern und für die eigenen Gebäude zu nutzen, führt das WEA ein Minergie-Rating mit Preisverleihung durch. Zurzeit werden jährlich ca. 100 Labels für Neubauten und 20 für Sanierungen vergeben.



MINERGIE®-Energiebezugsfläche
(EBF) in m² pro Einwohner



Ausblick 2005 - 2010

Erneuerbare Energien

Der Regierungsrat wird die Ende 2004 vom Grossen Rat zur Überarbeitung zurückgewiesene Kantonale Energiestrategie bis 2006 überarbeiten und erneut vorlegen. Ziel der Strategie ist es, kantonale Handlungsspielräume aufzuzeigen und zu beschreiben, wie die Regierung diese Spielräume in den nächsten 30 Jahren nutzen will. Die laufend steigenden Preise für fossile Brenn- und Treibstoffe geben Druck auf den Bereich von erneuerbaren Energien und der rationellen Energienutzung. Dieser Druck fällt im Kanton Bern auf gut vorbereiteten Boden, die Ausbildung der Fachkräfte wurde in den letzten Jahren vollzogen, der Technologietransfer gefördert und das Gewerbe ist für die neuen Herausforderungen gerüstet.

Landwirtschaft

Zielsetzung

Im Massnahmenplan zur Luftreinhaltung 2000/2015 wird aufgezeigt, dass zusätzliche Massnahmen zur Reduktion der Ammoniak-Emissionen aus der Landwirtschaft vorrangig sind, wenn der Stickstoffeintrag auf die Belastbarkeit des Ökosystems (Critical Loads) abgestimmt werden soll. Entsprechende Massnahmen wurden jedoch nicht im Rahmen des lufthygienischen Massnahmenplans formuliert. Vielmehr sollen die bisherigen Anstrengungen auf kantonaler und eidgenössischer Ebene weitergeführt bzw. die interkantonale Zusammenarbeit verstärkt werden.

Umfeld / Interkantonale Zusammenarbeit

Positionspapier des Cercl'Air

Im Januar 2002 hat der Cercl'Air das Positionspapier "Minderung der Ammoniak-Emissionen aus der Landwirtschaft – Grundlagen zur Luftreinhaltung" vorgelegt. Daraus geht hervor, dass bei den technischen Massnahmen drei wichtige Handlungsebenen zu unterscheiden sind: Hofdüngerausbringung, Hofdüngerlagerung sowie Stallsysteme bzw. Tierhaltungsformen.



Vollzugshilfe Abdeckung Güllelager

Um sicherzustellen, dass der Vollzug der LRV-Bestimmungen in allen Kantonen möglichst einheitlich erfolgt, hat der Cercl'Air im Jahr 2003 eine Vollzugshilfe für die Minderung der Ammoniak-Emissionen durch die bauliche Abdeckung neuer Güllelager erarbeitet.

Der Bundesrat hat in seinem Bericht zur Reduktion der Umweltrisiken von Düngern und Pflanzenschutzmitteln vom 21. Mai 2003 festgehalten, dass beim Vollzug des geltenden Luftreinhaltrechtes günstige Rahmenbedingungen zu schaffen sind (Anreizstrategie, Förderprogramme für emissionsarme Techniken).

Merkblatt Ammoniakverluste

Die Landwirtschaftliche Beratungszentrale Lindau (LBL) hat 2005 das Merkblatt "Ammoniakverluste aus der Landwirtschaft" veröffentlicht. Neue Schätzungen zeigen, dass mit der Kombination von einfachen Massnahmen wie Einsatz von Schleppschlauchverteiler, viel Weidland für das Rindvieh, Ausbringung der Gülle bei günstiger Witterung usw. bis zu 30% der Ammoniakverluste vermindert werden können.

Kanton Bern

Zusammenarbeit der Fachstellen

Der Informationsaustausch sowie die Zusammenarbeit zwischen dem Immissionschutz des beco, dem Gewässerschutzamt und dem Amt für Landwirtschaft und Natur (insbesondere der landwirtschaftlichen Beratung) wurden intensiviert. Diskussion und Ausarbeitung von möglichen Massnahmen zur Minderung der Ammoniak-Emissionen sind erfolgt.

Information

Den kantonalen "Inforama" - Standorten für landwirtschaftliche Bildung und Beratung wurde Informationsmaterial zur Verfügung gestellt. Aufgrund von Anfragen und im Zuge von Baubewilligungsverfahren wurden die Bauern betreffend möglicher Massnahmen zur Minderung der Ammoniak-Emissionen aktiv beraten und sensibilisiert.

Kein Spielraum für Investitionshilfe

Der Regierungsrat hat in seiner Antwort zur Interpellation Käser (Das Waldsterben geht weiter, die Regierung schaut zu / I 086/2005) festgehalten, dass kein Spielraum besteht, um im kantonalen Alleingang, d.h. ohne Mitfinanzierung des Bundes, neue Investitionshilfeprogramme für spezifische landwirtschaftliche Maschinen und Geräte, wie beispielsweise Schleppschlauchverteiler, zu initialisieren. Zudem seien neue Vorschriften und Produktionseinschränkungen auf Kantonsebene keine adäquaten Massnahmen zur Problemlösung. Denn damit würden der bernischen Landwirtschaft in einem verschärften wirtschaftlichen Umfeld Wettbewerbsnachteile erwachsen, was zu einer entsprechenden Verschärfung der ökonomischen und sozialen Situation in der Landwirtschaft führen würde. Die Berner Regierung setzt sich jedoch im Rahmen der Agrarpolitik 2011 des Bundes für die Förderung der natürlichen Ressourcennutzung ein.

Ausblick 2006 – 2010

Information intensivieren

Der Regierungsrat ist überzeugt, dass der Weg zur Entschärfung der komplexen und vielschichtigen Emissionsproblematik primär über zusätzliche Anstrengungen in der Aus- und Weiterbildung, Beratung und Information führen muss. In diesem Zusammenhang sind u.a. folgende Arbeiten vorgesehen:

- Fortführung des Informationsaustausches mit den kantonalen Fachstellen (GSA-LANAT, insbesondere Bodenschutz) und gemeinsame Umsetzung von zukünftigen Massnahmen des Bundes im Kanton Bern.
- Die Fachstelle Luftreinhaltung arbeitet in der Fachgruppe Ammoniak des CercI'Air im Rahmen der interkantonalen Zusammenarbeit weiterhin aktiv mit. Ziel ist die Erarbeitung eines Informations- und Beratungsordners/CD mit Beispielen zu den Möglichkeiten betreffend Massnahmen zur Minderung der Ammoniak-Emissionen aus der Landwirtschaft. In diesem Zusammenhang werden Empfehlungen zu folgenden Themen ausgearbeitet:
 - Preisgünstige Abdeckung von bestehenden offenen Güllelagern
 - Emissionsarme Ausbringung von Hofdünger
 - Intensivtierhaltung
 - Emissionsminderung bei Stallbauten (Tierschutz und Luftreinhaltung muss kein Widerspruch sein)
 - Betriebliche Bilanzierung der Ammoniak-Emissionen

3.4 Umsetzung des Massnahmenplans

Der Massnahmenplan 2000/2015 enthält zwei Kategorien von Massnahmen, mit welchen die Ziellücken geschlossen werden sollen:

- Massnahmen, die sich auf verbindlich geregelte Verfahren stützen. Diese Massnahmen sind zwingend zu berücksichtigen, damit ein Vorhaben bewilligungsfähig wird.
- Massnahmen, die von allen Beteiligten (Kanton, Gemeinden, Wirtschaft, Private) eigene Aktivitäten bedingen.

Bei der Umsetzung des Massnahmenplans nehmen die kantonalen und kommunalen Behörden eine Schlüsselrolle ein. Umweltverantwortliches Handeln kann nicht nur verordnet oder verfügt werden. Vielmehr muss auch in Zusammenarbeit mit den Betroffenen aktiv darauf hingewirkt werden, dass Wissen und Erfahrung ausgetauscht sowie Handlungsgelegenheiten und Anreize geschaffen werden. Dabei ist auch eine aktive Öffentlichkeitsarbeit von zentraler Bedeutung. Seit Inkraftsetzung des Massnahmenplans wurden in verschiedenen Handlungsbereichen erhebliche Anstrengungen unternommen.

Koordination zwischen den am Vollzug beteiligten kantonalen Amtsstellen

Am Vollzug des Massnahmenplans sind rund 10 verschiedene kantonale Amtsstellen beteiligt, die eine ganze Reihe von zentralen Aufgaben wahrnehmen. Die Zusammenarbeit hat sich gut eingespielt und konnte unter anderem dank folgender Aktivitäten weiter konsolidiert werden:

Amtsübergreifende Zusammenarbeit

- Aktive Information der zuständigen Amtsstellen durch die Fachstelle Luftreinhaltung im Rahmen von Informationsveranstaltungen, Arbeitsgruppensitzungen (z.B. Planerforum AGR / Arbeitsgruppe Submission TBA) sowie von bilateralen Gesprächen.
- Bildung einer amtsübergreifenden Arbeitsgruppe „Mobilität“, in welcher Fachfragen direkt auf Sachbearbeiterebene diskutiert und koordiniert werden.
- Koordination des Vollzugs des Fahrleistungsmodells sowie dessen Weiterentwicklung in der Arbeitsgruppe KPP (Kantonale Parkplatz Praxis). Umsetzung des Fahrleistungsmodells in Zusammenarbeit mit den betroffenen Regionen und Gemeinden.
- Enge Zusammenarbeit bei der Umsetzung und Weiterentwicklung des Fahrleistungsmodells mit der Kantonsplanung.

Dabei konnten Massnahmen, die sich auf verbindlich geregelte Verfahren stützen, erfolgreich in den Vollzug integriert werden.

Anleitung und Beratung

Eine effiziente, handlungsbezogene Anleitung und Beratung ist Voraussetzung, dass die privaten und behördlichen Akteure die Belange der Luftreinhaltung wirkungsvoll in ihre Zielsetzungen und Handlungsweisen integrieren können. Grundsätzlich stehen die in den einzelnen Massnahmen genannten kantonalen Behörden den Gemeinden anleitend und beratend zur Seite und stellen die entsprechenden Hilfsmittel zur Verfügung. Dabei wurden unter anderem folgende Schwerpunkte gesetzt:

Vielfältiges Beratungsangebot

- Umfangreiche telefonische Beratungstätigkeit der kantonalen Fachstelle Luftreinhaltung im Zusammenhang mit der Umsetzung von Massnahmen.
- Ausarbeitung von verschiedenen Hilfsmitteln (Berichte, Vollzugshilfen, Merkblätter etc.) und Bereitstellung auf den Internetseiten der beteiligten Fachstellen.
- Mit dem grafischen Gewerbe wird mindestens einmal pro Jahr eine Informationsveranstaltung zum Thema Erfahrungsaustausch und Technologietransfer durchgeführt.
- Durchführung von 2 Veranstaltungen für Gemeinden zwecks Einführung der Internet-Plattform "Mobilservice-PRAXIS".

Schaffen von Anreizen und Handlungsmöglichkeiten (Kooperation)

Nach dem Grundsatz „keine Massnahme ohne Partner“ sollen Kooperationen zwischen Behörden und privaten Organisationen angebahnt und damit attraktive Handlungsmöglichkeiten geschaffen werden. Folgende Aktivitäten standen im Vordergrund:

Berner Energieabkommen

Mit dem Berner Energieabkommen (BEakom) fördert der Kanton Bern die Nachhaltige Entwicklung der Gemeinden in den Bereichen Energie- und Mobilität und räumliche Entwicklung. Mit dem Berner Energieabkommen erfüllt der Kanton in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit den Gemeinden wichtige Teilziele des kantonalen Richtplans, des Massnahmenplans Luftreinhaltung und des 3. Energieberichts effizient und nachhaltig.

Positivlisten

Druckereien, die sich im Rahmen einer Vereinbarung zur Reduktion Ihrer VOC-Emissionen verpflichten, werden in eine Positivliste aufgenommen.

Betriebsbezogene Lösungen

Im Rahmen der Sanierung von Betrieben der Branche Steine und Erden wurden mit Betrieben, die im Kanton Bern mehrere Anlagen betreiben, im Rahmen einer Vereinbarung gesamtbetriebliche Lösungen erarbeitet. Dadurch erhält der Betrieb bezüglich des anzustrebenden Sanierungszieles einen gewissen Handlungsspielraum.

Interkantonale Zusammenarbeit

Die Umsetzung von behördlichen Massnahmen zur Luftreinhaltung in den einzelnen Kantonen wird im Cercl'Air (Vereinigung der schweizerischen Behörden- und Hochschulvertreter im Bereich der Luftreinhaltung) koordiniert. Dazu wurden regelmässige

Sitzungen in den entsprechenden Fachgruppen (Massnahmenpläne, Offroad etc.) durchgeführt. Auch der Fachkontakt zum Bund wird in diesen Gruppen sichergestellt.

Förderbeiträge

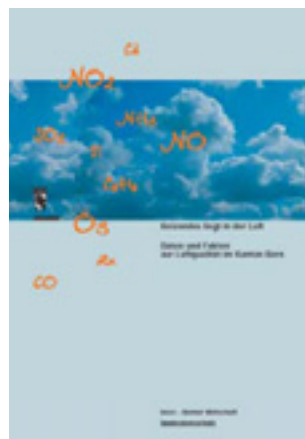
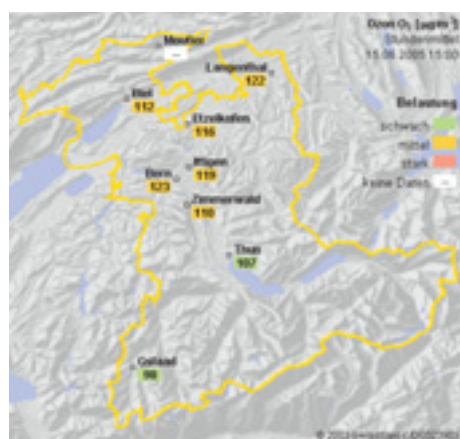
Gemäss Art. 17 des kantonalen Gesetzes zur Reinhaltung der Luft (Lufthygienegesetz LHG) kann der Kanton innovative Projekte zur Luftreinhaltung im Sinne einer Starthilfe unterstützen. Zwischen 2000 und 2005 konnten rund 40 innovative Projekte unterstützt werden. Leider wurde der dafür vorgesehene Kredit in den letzten Jahren im Rahmen der Sparvorgaben um 2/3 gekürzt.

Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit ist ein integraler Bestandteil des Vollzugs. Sie stellt die Verbindung zwischen den Betroffenen und den vollziehenden Behörden sicher und hat zum Ziel, Verständnis für die notwendigen Massnahmen zu wecken. Dadurch erhöht sich die Chance, der Situation angepasste Lösungen zu finden, die von den betroffenen mitgetragen werden. Folgende Schwerpunkte wurden gesetzt:

Internet

Der Internetauftritt der Fachstelle Luftreinhaltung wurde laufend erweitert. Zentrale Elemente sind der Zugriff auf die aktuellen Luftmesswerte, ein Archiv mit Luftmesswerten sowie umfangreiche Downloads von Publikationen.



SMS - Ozon

Die aktuellen Ozonmesswerte sowie eine entsprechende gesundheitliche Beurteilung können von Mai bis Ende September per SMS abgerufen werden (**ozon be** im Texteditor des Handys eingeben und an die Zielnummer **20120** senden).

Ausarbeitung der Broschüre „Reizendes liegt in der Luft“. Die Broschüre liefert Daten und Fakten zur Luftqualität im Kanton Bern, stellt die gesundheitlichen Auswirkungen dar und umschreibt die notwendigen Massnahmen.

Jahresbericht Berner Luft

Jährlich wird eine Übersicht über den Stand der Luftbelastung im Kanton Bern erstellt, die den Gemeinden mit Messstandorten und weiteren Interessierten zur Verfügung gestellt wird.

4. Fazit und Ausblick

Die Luftqualität ist in den letzten zwei Jahrzehnten markant besser geworden. Trotz dieses unbestreitbaren Erfolgs ist die Luft aber immer noch in einem Mass belastet, das gesundheitliche und ökologische Schäden hervorrufen kann. Insbesondere besteht bezüglich Feinstaub PM10, Ozon sowie dem übermässigen Stickstoffeintrag in die Umwelt nach wie vor Handlungsbedarf.

Rund 4 Jahre nach Inkraftsetzung des Massnahmenplans zur Luftreinhaltung 2000/2015 am 20. Juni 2001 ist die Umsetzung der 21 Massnahmen mehrheitlich auf Kurs. Allerdings konnten die geplanten Aktivitäten noch nicht bei allen Massnahmen im vorgesehenen Umfang vorangetrieben werden. Neben veränderten Rahmenbedingungen im Umfeld (beispielsweise verzögern sich Branchenvereinbarungen als Folge der durch die Motion Hutter ausgelösten Diskussion um die Partikelfilterpflicht bei Baumaschinen) ist dies vor allem auf die begrenzten Ressourcen der beteiligten Fachstellen zurückzuführen. Dies erfordert, in der Realisierungsperiode 2006 – 2010 klare Prioritäten zu setzen.

Prioritäten 2006 – 2010

Unter Berücksichtigung des lufthygienischen Handlungsbedarfs, dem aktuellen Stand der Umsetzung der Massnahmen sowie der verfügbaren Ressourcen ergeben sich für die nächste Realisierungsperiode folgende Schwerpunkte:

Reduktion der PM10-Belastung, insbesondere von Dieseleruss

Wie die aktuelle Forschung zeigt, ist die Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch Dieseleruss eines der vordringlichsten Probleme der Luftreinhaltung. Aktuelle Berechnungen des BUWAL zeigen, dass in der Schweiz mehr als die Hälfte der Russpartikel aus den Baumaschinen und den Maschinen der Land- und Forstwirtschaft stammt. Zu etwa gleichen Anteilen beteiligt sind die schweren Nutzfahrzeuge, Lieferwagen und Personenwagen.

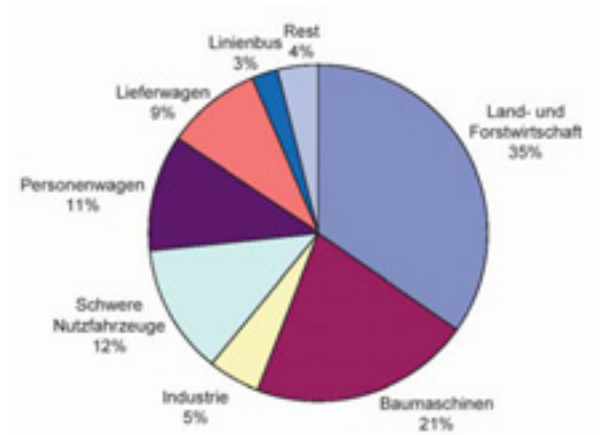


Abbildung: Dieseleruss-Emissionen (CH) aus motorischer Verbrennung 2005

Zur Reduktion der Dieseleruss-Emissionen werden folgende Prioritäten gesetzt:

- Umsetzung der entsprechenden Massnahmen S2 (Bestellung schadstoffarmer Transportleistungen im öffentlichen Verkehr) und O2 (Reduktion der Emissionen bei Maschinen des Abbau-, Deponie- und Baugewerbes) des Massnahmenplans.
- Konsequenter Vollzug der Baurichtlinie Luft des Bundes sowie Verstärkung der Kontrolltätigkeit auf den Baustellen.
- Mitarbeit der Fachstelle Luftreinhaltung in einer Arbeitsgruppe des Bundes, die sich mit der Reduktion der Dieseleruss-Emissionen bei Fahrzeugen der Land- und Forstwirtschaft befasst. In dieser Verursacherkategorie besteht der grösste Handlungsbedarf.

Im Zusammenhang mit der PM10 Belastung sind aber auch vor allem die kleinen Holzfeuerungen von Bedeutung. Einerseits bläst etwa ein Kachelofen gemessen an der produzierten Energie 150-mal so viel Gesamtstaub in die Luft wie eine moderne Ölheizung. Andererseits zeigten visuelle Aschentests in der Heizperiode 2004/2005 bei der Hälfte der kontrollierten Holzfeuerungen in der Asche Rückstände, die auf die illegale Verbrennung von Abfällen hindeuteten, was die Luft zusätzlich mit Schadstoffen belastet. Hier sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- Konsequente messtechnische Überwachung der Holzfeuerungen und Sanierung von nicht LRV-konformen Anlagen.
- Durchsetzung des Verbots der illegalen Abfallverbrennung in Holzfeuerungen und im Freien.

Mit dieser Prioritätensetzung wird auch den verschiedenen, auf kantonaler Ebene eingereichten Vorstössen bezüglich Feinstaub und Dieseleruss Rechnung getragen.

Konsequente Umsetzung des Fahrleistungsmodells

Mit dem Fahrleistungsmodell wurde eine innovative Lösung für eine bestmögliche Abstimmung von Raumplanung und Luftreinhaltung erarbeitet. Ziel ist es, die Ansiedlung von verkehrsintensiven Vorhaben im Sinne der gewünschten Entwicklung mit geeigneten Anreizen am richtigen Ort zu fördern und am falschen Ort zu bremsen. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Reduktion der Stickoxid- und CO₂ - Emissionen aus dem motorisierten Personenverkehr geleistet. Dies wirkt sich auf die Reduktion der grossräumigen Ozonbelastung aus und leistet einen Beitrag zum Klimaschutz.

Das Fahrleistungsmodell wurde erfolgreich in den ordentlichen Vollzug integriert und gehört auch in den Agglomerationsprogrammen Verkehr + Siedlung zu den prioritären Massnahmen. In der nächsten Realisierungsperiode stehen im Zusammenhang mit dem Vollzug der Massnahmen P1 und P2 folgende Schwerpunkte im Vordergrund:

Sorgfältiger Umgang mit dem knappen Gut Fahrleistung: In den Regionen Bern, Biel und Thun ist der für verkehrsintensive Vorhaben zur Verfügung stehende Fahrleistungskredit weitgehend verteilt. Für kantonale Entwicklungsschwerpunkte und Regionalzentren ist noch Kredit vorhanden. Dieser muss auf der Grundlage einer gut überlegten Prioritätensetzung und basierend auf einer kantonalen Gesamtstrategie vergeben werden.

Controlling auf Stufe Anlage: In nächster Zeit werden verschiedene Anlagen in Betrieb genommen, die einer Fahrtenbegrenzung unterstehen. Dem Controlling auf Stufe Anlage, insbesondere der Durchsetzung von Massnahmen, die beim Überschreiten der bewilligten Fahrtenzahl getroffen werden müssen, ist spezielle Beachtung zu schenken.

Reduktion der Stickstoff-Einträge

Der Eintrag von Stickstoff in die Umwelt überschreitet gegenwärtig die Belastbarkeit unserer Umwelt (Überschreitung der „Critical Loads“). Ammoniak aus der Landwirtschaft ist der Hauptverursacher dieses Problems. Ammoniak trägt als Vorläufersubstanz von PM10 auch zu den übermässigen PM10-Belastungen bei.

Der Massnahmenplan zur Luftreinhaltung enthält keine direkten Massnahmen zur Verringerung der Ammoniakemissionen. Der kantonale Beitrag zur Entschärfung der komplexen und vielschichtigen Emissionsproblematik soll primär über zusätzliche Anstrengungen in der Aus- und Weiterbildung, Beratung und Information der Verursacher führen. Dazu sollen die bisherigen Anstrengungen auf kantonaler Ebene weitergeführt und die interkantonale Zusammenarbeit verstärkt werden.

Zusammenarbeit mit den Gemeinden verstärken

Zur Erreichung der Ziele von Luftreinhaltung und Klimaschutz ist der umfassende Einbezug der Gemeinden ein entscheidender Erfolgsfaktor. Die Ausarbeitung von weiteren Arbeits- und Vollzugshilfen ist deshalb vordringlich. Ein Schwerpunkt soll dabei auch auf die Umsetzung des BEakom (Berner Energieabkommen) gelegt werden, mit dem Gemeinden zur Umsetzung von Massnahmen im Energie- und Mobilitätsbereich motiviert werden.

Weitere Massnahmen auf Bundesebene notwendig

Wie die Wirkungsanalyse zeigt, ist die Erreichung der Ziele der Luftreinhaltung im Kanton Bern eng an die gesamtschweizerische Entwicklung gekoppelt. Eine aktuelle Grundlagenstudie des BUWAL (Schriftenreihe Umweltschutz SRU 379) hat untersucht, wie sich der Ausstoss der Luftschadstoffe Stickoxide, flüchtige organische Verbindungen, lungengängiger Feinstaub und Ammoniak seit 1990 entwickelte und sich voraussichtlich bis 2020 weiterentwickeln wird. Bei allen beurteilten Luftschadstoffen erwies sich, dass die bisher beschlossenen Massnahmen nicht genügen, um die Ziele der Luftreinhaltung zu erreichen. Ohne zusätzliche Massnahmen werden die Emissionen der meisten Luftschadstoffe ab etwa 2010 nicht mehr wesentlich abnehmen. Auf Bundesebene werden deshalb zur Zeit weitere Massnahmen evaluiert (z.B. Verschärfung der Abgasvorschriften, Erhöhung der VOC-Lenkungsabgabe etc.).

Standortbestimmung 2010

Erst wenn entsprechende Beschlüsse auf Bundesebene feststehen, kann beurteilt werden, ob auch auf kantonaler Ebene weitere zusätzliche Massnahmen notwendig sein werden, um die Ziele von Luftreinhaltung und Klimaschutz zu erreichen. Dies kann frühestens im Rahmen der nächsten Standortbestimmung im Jahr 2010 erfolgen. Es gilt aber, die Entwicklungen und Tendenzen im Umfeld in der nächsten Realisierungsperiode laufend zu analysieren, damit Kurskorrekturen rechtzeitig vorgenommen werden können.

