

Der Regierungsrat des Kantons Thurgau an den Grossen Rat

Frauenfeld, 14. Mai 2019

419

GRG Nr.	16	IN 42	326
---------	----	-------	-----

Interpellation von Josef Gemperle und Elisabeth Rickenbach vom 27. Februar 2019 „Klimawandel stoppen statt verdrängen“

Beantwortung

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit dem Vorstoss "Klimawandel stoppen statt verdrängen" thematisieren die Vorstösser mit 58 Mitunterzeichnerinnen und Mitunterzeichnern die kantonale Klimapolitik. Zwar sei der Thurgau mit seinem Förderprogramm Energie führend in der Schweiz und auch bei der Wirksamkeit der CO₂-Senkung in der Spitzengruppe dabei. Trotzdem bestehe weiterhin Handlungsbedarf. Diese Einschätzung kommt in der Einfachen Anfrage "Klima-Notstand im Thurgau", die parallel zum vorliegenden Vorstoss beantwortet wird, noch deutlicher zum Tragen. In beiden Begründungen wird auch auf die Klimastreikbewegung der Schülerinnen und Schüler verwiesen, die weltweit für einen besseren Klimaschutz demonstrieren und einen Systemwandel fordern.

I. Ausgangslage

1. Klimaszenarien für die Schweiz

Gemäss dem Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz wird der projizierte globale Klimawandel während des 21. Jahrhunderts für die meisten Regionen der Erde mit einem Temperaturanstieg verbunden sein, so auch in der Schweiz. Das Ausmass der in den verschiedenen Landesteilen zu erwartenden Erwärmung wurde ausführlich in den unter der Federführung von MeteoSchweiz erstellten Klimaszenarien für die Schweiz (NCCS (Hrsg.) 2018, CH2018 - Klimaszenarien für die Schweiz. National Centre for Climate Services, Zürich; sowie die Vorgängerversion CH2011) beschrieben (siehe <http://www.klimaszenarien.ch/>, besucht am 16. April 2019). Diese Klimaszenarien CH2011 und CH2019 sind grundsätzlich konsistent zueinander und zeigen ähnliche Ergebnisse bezüglich des zukünftigen Temperaturanstiegs. Zusätzliche Einblicke gibt der Bericht „Brennpunkt Klima Schweiz“ (Akademien der Wissenschaften Schweiz, 2016). Je nach zugrundeliegendem Emissionsszenario werden die mittleren Sommertemperaturen in der Schweiz deutlich ansteigen.

Bei Szenarien ohne aktive Klimaschutzmassnahmen könnten sommerliche Erwärmungen von 3.5 bis 7 °C resultieren. Dies wird über weite Landesteile mit einem deutlichen Anstieg der Anzahl von Sommertagen (Maximaltemperaturen von mindestens 25 °C) und Hitzetagen (Maximaltemperaturen von mindestens 30 °C) einhergehen. Auch die Häufigkeit tropischer Nächte (Tage mit Minimumtemperaturen von mindestens 20 °C) wird markant ansteigen und in Zukunft Regionen in der Schweiz erfassen, wo diese Bedingungen bisher nicht aufgetreten sind.

Neben einem deutlichen Erwärmungssignal deuten regionale Klimaszenarien für die Schweiz ausserdem auf einen zukünftigen Rückgang der sommerlichen Niederschlagsmengen hin. Bei ungebremst steigenden Treibhausgasemissionen zeigen sich sommerliche Niederschlagsabnahmen zwischen 10 und 20 %. Verbunden mit potentiell höheren Verdunstungsraten, wird daraus ein markanter Anstieg der Häufigkeit und Intensität von Trockenperioden resultieren.

Der Klimawandel hat auf viele Bereiche direkten und indirekten Einfluss, z. B.: Wasserwirtschaft, Naturgefahren, Landwirtschaft, Waldwirtschaft, Energie, Tourismus, Biodiversität, Gesundheit Mensch, Tiergesundheit, Raumentwicklung (Städte- und Ortsplanung) und Architektur. Die Auswirkungen des Klimawandels stellen die Schweiz vor Herausforderungen, die je nach Region unterschiedlich ausgeprägt sind, u.a.:

- Die Hitzebelastung in den Agglomerationen und Städten nimmt zu;
- Trockenperioden werden im Sommer häufiger, länger und intensiver;
- das Hochwasserrisiko steigt;
- in den Alpen, Voralpen und im Jura werden Erdrutsche, Steinschlag, Felsstürze und Murgänge häufiger;
- die Schneefallgrenze steigt;
- die Wasser-, Boden- und Luftqualität wird beeinträchtigt;
- die Lebensräume, die Zusammensetzung der Arten und auch die Landschaft verändern sich;
- die Gefahr steigt, dass sich Schadorganismen, Krankheiten und invasive gebietsfremde Arten ausbreiten.
- Die Gletscher in den Alpen schwinden.

2. Klimapolitik des Bundes

Die Schweiz verfolgt eine aktive Politik zur Reduktion der Treibhausgase und leistet damit einen Beitrag zum international anerkannten Ziel, die globale Erwärmung auf deutlich weniger als 2 Grad zu begrenzen. Das geltende CO₂-Gesetz fokussiert darauf, die Emissionen im Inland zu senken. Gemäss dem Bundesamt für Umwelt¹ konnten die Treibhausgasemissionen (inkl. Massnahmen im Ausland) zwischen dem Jahr 1990 und

¹ Präsentation BAFU, "Medienhintergrundgespräch Klimapolitik" vom 22. November 2018, verfügbar unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/recht/totalrevision-co2-gesetz.html> (aufgerufen am 8. Mai 2019)

dem Jahr 2012 um 8 Prozent gesenkt werden. Im Jahr 2020 soll eine Reduktion um 20 Prozent nur durch Massnahmen im Inland erreicht sein.

Ende 2015 hat die Schweiz das Übereinkommen von Paris unterzeichnet. Sie setzt sich damit zum Ziel, die CO₂-Emissionen bis 2030 gegenüber dem Niveau von 1990 zu halbieren. Zwei Jahre später, im Mai 2017, hat die Schweizer Stimmbevölkerung zudem die Energiestrategie 2050 angenommen. Diese befasst sich nicht nur mit der Stromversorgungssicherheit, sondern betrachtet sämtliche Energieträger. Die schweizerische Energieversorgung ist zu 75 % von fossilen Energieträgern abhängig. Energiepolitik ist somit auch Klimapolitik. Ein wichtiger Pfeiler der Energiestrategie 2050 ist der sparsame Umgang mit Energie und die Reduktion der CO₂-Emissionen.

Heute stammt ein Drittel der Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr, ein Viertel aus Gebäudeheizungen und ein Fünftel aus der Industrie. Zum inländischen Ausstoss an Treibhausgasen tragen aber auch die Abfallverbrennung (7,6 %) und die Landwirtschaft (13,5 %) bei. Mehr erneuerbare Energie, effizientere Fahrzeuge, Wärmepumpen statt Ölheizungen – das sind konkrete Lösungsansätze und dank der Klimapolitik, die der Bund gemeinsam mit den Kantonen umsetzt, ist seit 1990 im Gebäudesektor, im Verkehr und in der Industrie vieles in Bewegung geraten.

Der Bund beschäftigt sich zudem seit einigen Jahren mit der Anpassung an den Klimawandel. Gemäss Art. 8 des Bundesgesetzes über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Gesetz; SR 641.71) hat er die Aufgabe, Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu koordinieren und dafür zu sorgen, dass die benötigten Grundlagen bereitgestellt werden. Zur Umsetzung dieses Auftrags hat der Bundesrat die Strategie Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz erarbeitet und sie in zwei Teilen verabschiedet:

- Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz – Ziele, Herausforderungen und Handlungsfelder. Erster Teil der Strategie des Bundesrates vom 2. März 2012;
- Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz – Aktionsplan 2014–2019. Zweiter Teil der Strategie des Bundesrates vom 9. April 2014.

Bei der Anpassung an den Klimawandel sind fast alle Politikbereiche betroffen, z. B. die Energie-, Landwirtschafts-, Umwelt- und Gesundheitspolitik. Und in fast all diesen Politikbereichen sind neben dem Bund auch die Kantone und Gemeinden gefordert.

Zu seiner eigenen Klimapolitik äussert sich der Regierungsrat unter Frage 2.

II. Beantwortung der gestellten Fragen

Die gestellten Fragen beantwortet der Regierungsrat wie folgt:

Frage 1

Das Klima wird oft mit einem langjährigen Durchschnitt von meteorologischen Messgrössen (Temperatur, Niederschlag, Sonnenscheindauer) sowie den Schwankungen um diesen Durchschnitt beschrieben. Ein 30-jähriger Durchschnitt wird als Normwert

Der Regierungsrat teilt die Sorgen bezüglich der festgestellten Veränderungen bei der Temperaturentwicklung und beim Niederschlag, weil dies doch Anzeichen dafür sind, dass sich unsere direkte Umwelt in die prognostizierte Richtung entwickelt. Es wird also wärmer und trockener sein, als wir es heute gewohnt sind. Die weiteren Klimaindikatoren wie z. B. Eistage, Heitztage, Tage mit Schneedecke, Wasserbilanz, Bodenfeuchte-Indizes und Vegetationsentwicklung zeigen ebenfalls in die gleiche Richtung.

Gemäss den Klimaszenarien für die Schweiz CH2018 muss im Kanton Thurgau mit folgenden Klimaveränderungen gerechnet werden:

- höhere Sommertemperatur von +2.5 °C bis 4.4 °C;
- heftige Niederschläge mit Oberflächenabfluss häufen sich;
- drei bis 17 Hitzetage im Sommer;
- schneearme Winter infolge des Temperaturanstiegs von 3.5 °C;
- Anstieg der Nullgradgrenze auf bis 650 m über Meer.

Durch den Anstieg der Nullgradgrenze verändern sich die Lebensräume, die Zusammensetzung der Arten und auch die Landschaft. Zudem steigt die Gefahr, dass sich Schadorganismen, Krankheiten und invasive gebietsfremde Arten weiter ausbreiten.

Der Klimawandel findet statt, und die Auswirkungen sind bereits heute deutlich spürbar. Das Ausmass des Klimawandels hängt stark von der künftigen Entwicklung der globalen Treibhausgasemissionen ab. Je höher die Emissionen sind, desto stärker werden die Veränderungen sein. Aber selbst bei einer starken Reduktion der globalen Emissionen werden die Temperaturen in den kommenden Jahrzehnten auch im Kanton Thurgau und zu allen Jahreszeiten steigen. Vor allem in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts ist gemäss den Prognosemodellen mit einer deutlichen Abnahme der Sommer-niederschläge zu rechnen. Diese klimatischen Veränderungen wirken sich auf die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Umwelt aus.

Frage 2

Der Kanton Thurgau orientiert sich in seiner Klimapolitik direkt an der Strategie des Bundes. Der Bundesrat verfolgt eine Anpassungsstrategie mit Aktionsplan, welche es der Schweiz ermöglichen soll, die Chancen des Klimawandels zu nutzen, die Risiken zu minimieren und die Anpassungsfähigkeit der natürlichen und sozioökonomischen Systeme zu steigern.

Der Grundlagenbericht des Amtes für Umwelt (AfU) vom 30. April 2012 "Anpassung an die Klimaänderung im Kanton Thurgau", welchen der Regierungsrat im Rahmen des Massnahmenplans Luftreinhaltung in Auftrag gab, bietet eine Auslegeordnung zu relevanten Herausforderungen und zum Handlungsbedarf im Kanton. Der Bericht zeigt insbesondere, dass bezüglich des Umgangs mit möglichen Phasen der Wasserknappheit Handlungsbedarf besteht. In seiner Antwort auf die Interpellation von Brigitta Hartmann vom 7. April 2015 führte der Regierungsrat auf, dass der Kanton Thurgau daran ist, Massnahmen zur Abschwächung des Klimawandels umzusetzen (Mitigation, z. B. mit

effizienter Energienutzung und der Nutzung erneuerbarer Energien) sowie mögliche Anpassungsstrategien zu entwickeln, um die negativen Folgen des Klimawandels zu reduzieren (Adaption, z. B. mit dem Pilotprojekt „Trockenheit“, mit der Beobachtung der Entwicklung des Klimawandels für Spezialkulturen, mit der Beratung in Bezug auf landwirtschaftliche Bewässerung und Anbau von Sorten sowie im Bereich Naturgefahren mit Hochwasser- und Revitalisierungsprojekten und Notfallplanungen).

Massnahmen zur Abschwächung des Klimawandels haben in der Energiepolitik des Kantons Thurgau sehr hohe Priorität. Die Massnahmen haben zum Ziel, die CO₂-Emissionen direkt (z. B. Ersatz fossiler Energieträger) oder indirekt (z. B. durch Aus- und Weiterbildung) zu reduzieren. Im Bereich der Reduktion der CO₂-Emissionen sind die Kantone für den Gebäudebereich zuständig. Mittels gesetzlicher Vorgaben (Energienutzungsgesetz), finanziellen Anreizen (Energieförderprogramm) und Information, Beratung und Weiterbildung verfolgt der Kanton das Ziel, den Anteil der fossilen Brennstoffe zu reduzieren. Die energetischen Vorgaben an Gebäude erarbeiten die Kantone gemeinsam. Beim Förderprogramm unterstützt der Bund die Kantone durch Globalbeiträge, welche aus der Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe auf Brennstoffen finanziert werden. Mit der Energiestrategie 2050 eröffnen sich für die Kantone neue Handlungsfelder im Bereich der Mobilität. Der Kanton Thurgau nimmt diesbezüglich im schweizweiten Vergleich eine sehr aktive Rolle ein, indem er die raschere Marktdurchdringung der Elektromobilität mit verschiedenen Massnahmen vorantreibt. Zusammengefasst verfügt der Kanton Thurgau über ein umfassendes Energieförder-Programm und das Nutzungskonzept Geothermie befindet sich in den Anfängen der Umsetzung.

Eine wichtige Aufgabe des Kantons ist auch, klimarelevante Daten zu erheben und auszuwerten, um daraus Prognosen erstellen zu können. Nur auf einer wissenschaftlich verlässlichen Grundlage lassen sich allfällige Veränderungen überhaupt erkennen. Parameter sind z. B. Quellwasserschüttungen, Wassertemperaturen, Wasserstände des Grundwassers und der Fliessgewässer, Lufttemperaturen oder Veränderungen der Zusammensetzung der Vegetation.

All diese Aufgaben werden heute von verschiedenen Stellen erfüllt. Der Kanton Thurgau verfügt heute über keine zentrale Stelle, die sich um die Aufgaben und Tätigkeiten in Bezug auf eine koordinierte und ausgearbeitete kantonale Klimapolitik kümmert. Die einzelnen kantonalen Fachstellen wirken in ihren angestammten Tätigkeitsfeldern, wobei sie auch den Aspekt Klima und seine Folgen berücksichtigen sollten. Der Bereich der Reduktion der CO₂-Emissionen (Mitigation) wird durch die Abteilung Energie des Departements für Inneres und Volkswirtschaft abgedeckt und für Fragen der Anpassung an den Klimawandel (Adaption) ist das Amt für Umwelt des Departements für Bau und Umwelt zuständig.

Der Regierungsrat ist aber der Auffassung, dass die vorliegende Interpellation als Anstoss genutzt werden soll, die sich aufgrund des Klimawandels stellenden Herausforderungen noch aktiver anzugehen. Zu diesem Zweck soll eine kantonale Koordinationsstelle "Klimawandel" aufgebaut werden, um die erforderliche ämterübergreifende Koordination und Umsetzung der zahlreichen Massnahmen in den Bereichen Energie, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Umgang mit Naturgefahren, Waldwirtschaft, Biodiver-

sitätsmanagement, Raumentwicklung etc. sicherzustellen. Die Koordinationsstelle soll die nötigen Wissensgrundlagen bereitstellen sowie für die Ausarbeitung des unter Frage 10 geforderten Aktionsplans für einen besseren Klimaschutz auf kantonaler Ebene verantwortlich sein. Eine weitere Aufgabe der Koordinationsstelle würde im Bereich der Vollzugskontrolle und der Wirkungsanalyse liegen (regelmässiges Überprüfen der Fortschritte mit Evaluation der Wirkung der Massnahmen; Schlussfolgerungen ziehen für die Weiterentwicklung der Aktivitäten).

Eine frühzeitige Anpassung an die erwarteten Auswirkungen dürfte wesentlich günstiger sein als das spätere Beheben der Schäden.

Frage 3

Der Regierungsrat räumt der Umsetzung von Klimaschutzmassnahmen eine hohe Priorität ein. Was die Reduktion der CO₂-Emissionen anbelangt, verfolgt er das Ziel, den Verbrauch fossiler Energieträger im Einklang mit den Zielen der Energiestrategie 2050 und der Zielsetzung aus dem Pariser Klimaabkommen abzusenken. Im zurzeit sich noch in Bearbeitung befindende Anschlusskonzept zur Energiepolitik für die Phase bis 2030 werden die übergeordneten Ziele auf den Kanton Thurgau adaptiert. Der Verkehr und der Gebäudebereich sind für je rund einen Drittel der CO₂-Emissionen verantwortlich. Der Fokus bei den Massnahmen wird deshalb auf diesen zwei Bereichen liegen. Mit der Umsetzung der Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEN 2014) im Energienutzungsgesetz geht es darum, im Gebäudebereich die energetischen Anforderungen dem Stand der Technik und den Baunormen anzupassen. Die Vorlage wird in diesem Jahr im Grossen Rat behandelt. Mit der Weiterführung des Energieförderprogramms sollen weiterhin auch diejenigen unterstützt werden, die freiwillig mehr als das gesetzlich Geforderte tun wollen, sei es mit Bezug auf die Dämmung der Gebäude oder mit Bezug auf den Ersatz von Öl- und Gasheizungen durch erneuerbare Energieträger. Flankiert werden diese Massnahmen durch Information, Beratung und Weiterbildung.

Bei den Treibstoffen ist weder die Schweiz noch der Kanton Thurgau auf Zielkurs, was heisst, dass das "Minus-8-Prozent"-Ziel bis 2020 gegenüber dem Ausgangsjahr 1990 verfehlt werden wird. Effizienzgewinne bei den Motoren werden durch den Kauf grösserer und schwerer Personenwagen zunichtegemacht. Es ist unbestritten, dass die Klimaziele nur dann erreicht werden können, wenn der motorisierte Individualverkehr elektrifiziert wird, sei dies durch Hybridtechnologie oder rein elektrisch angetriebene Fahrzeuge. Als einziger Kanton bietet Thurgau seit diesem Jahr eine Umstiegsprämie für den Wechsel auf ein Elektrofahrzeug an. Bedingung ist, dass gleichzeitig ein Fahrzeug ausser Verkehr gesetzt wird und der Halter oder die Halterin des Fahrzeugs ausschliesslich erneuerbaren Strom bezieht.

Frage 4

Für die Beantwortung dieser Frage ist zu unterscheiden zwischen Massnahmen zur Abschwächung des Klimawandels (Mitigation) und dem Entwickeln und Umsetzen von Anpassungsstrategien, um die Auswirkungen des Klimawandels zu reduzieren (Adaptation). In Bezug auf den Bereich Mitigation kann grösstenteils auf die Antwort auf Frage 3

verwiesen werden. Der Kanton Thurgau hat sich hohe energie- und klimapolitische Ziele gesetzt. Wie die Interpellanten richtig festhalten, ist der Kanton Thurgau im Bereich „Förderprogramm Energie“ führend in der Schweiz, und auch bei der Wirksamkeit der CO₂-Senkung ist er in der Spitzengruppe. Das Anschlusskonzept zur Energiepolitik beschreibt die Massnahmen über die nächste Periode bis 2030. Dieses befindet sich noch beim Departement für Inneres und Volkswirtschaft (Abteilung Energie) in Arbeit und soll noch in diesem Jahr dem Regierungsrat vorgelegt und anschliessend vom Grossen Rat zur Kenntnis genommen werden.

Um die Frage für den Bereich Adaption beantworten zu können, sind in einem ersten Schritt die entsprechenden Grundlagen zusammenzustellen, auszuwerten und eine entsprechende Strategie festzulegen. Viele Massnahmen im Aktionsplan des Bundes zur Anpassung an den Klimawandel kann der Bund nur in Zusammenarbeit mit den Kantonen umsetzen. Da es auch im Interesse der Kantone ist, eigene Massnahmen zu planen und umzusetzen, sind eine Koordination der Aktivitäten von Bund und Kantonen und eine Rollenklärung notwendig. Das BAFU hat deshalb zusammen mit den Kantonen eine Arbeitshilfe entwickelt (BAFU (Hrsg.) 2015: Anpassung an den Klimawandel. Bedeutung der Strategie des Bundesrates für die Kantone. Bundesamt für Umwelt, Bern). Die Arbeitshilfe richtet sich an Fachpersonen, die sich auf kantonaler Ebene mit der Anpassung an den Klimawandel beschäftigen. Sie wurde erarbeitet, um ein abgestimmtes Vorgehen zwischen Bund und Kantonen bei der Anpassung an den Klimawandel zu ermöglichen. Die Arbeitshilfe behandelt die Anpassung auf einer sektorenübergreifenden Ebene. Im Zentrum stehen vier Schlüsselfragen, die sich den Kantonen stellen:

- Welche Veränderungen werden erwartet?
- Was sind die Risiken, Chancen und Handlungsfelder?
- Was kann ein Kanton, eine Gemeinde konkret tun?
- Wie kann ein Kanton, eine Gemeinde diese Aufgabe angehen?

Die anstehenden Arbeiten sollen sich an dieser Arbeitshilfe des BAFU orientieren.

Frage 5

Im Bereich Mitigation ist der Regierungsrat überzeugt, dass auch weiterhin ein Instrumentenmix aus gesetzlichen Anforderungen, Anreizinstrumenten und "weichen" Massnahmen (Information, Beratung, Weiterbildung) zielführend ist. Gesetzliche Anforderungen sind dort sinnvoll, wo wirtschaftlich sinnvolle Alternativen existieren. Im Wissen, dass nur ein kleiner Teil der Bevölkerung freiwillig – ohne Anreize – aktiv wird, sind Anreizinstrumente weiterhin ein wichtiger Pfeiler der Energie- und Klimapolitik. Insbesondere könnte die Wirkung freiwilliger Instrumente dann grösser werden, wenn die Klimathematik in der Gesellschaft einen höheren Stellenwert einnimmt, sei es durch Naturereignisse (z.B. Hitzesommer 2018) oder durch Proteste (schweizweite Klimastreiks der Schüler und Schülerinnen).

Im Bereich Adaption sind fast alle Politikbereiche betroffen, zum Beispiel die Energie-, Landwirtschafts-, Umwelt- und Gesundheitspolitik. Einen Schwerpunkt bilden die Aufgaben der kantonalen Fachstelle Wasserbau bei der Umsetzung von Hochwasser-

schutz- und Revitalisierungsprojekten an Flüssen (Kanton) und Bächen (Gemeinden) sowie Notfallplanungen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt bei der Landwirtschaft. Die Trockensommer 1976, 2003, 2011, 2015 und 2018 haben gezeigt, dass es im Kanton Thurgau zu Engpässen bei der Wassernutzung für die landwirtschaftliche Bewässerung von Gemüseanbau, Obstkulturen und Futteranbau kommen kann. Infolge des Klimawandels werden in der Thurgauer Landwirtschaft vermehrt Situationen von Wasserknappheit erwartet. Das Amt für Umwelt hat zusammen mit dem Landwirtschaftsamt das Projekt „Entwicklung von Instrumenten zur Früherkennung und von Lösungsansätzen für die Thurgauer Land- und Ernährungswirtschaft beim Umgang mit Wasserknappheit“ durchgeführt (Projekt im Rahmen der Pilotprojekte Klimaanpassung des BAFU). Mithilfe der Bilanzierung des Bewässerungsbedarfs und des Dargebots aus den Fliessgewässern konnten die sensiblen Gebiete bezüglich Wasserknappheit im Kanton Thurgau identifiziert werden. Die Modellierungen verdeutlichen, dass sich Knappheitssituationen in vielen Einzugsgebieten ohne zusätzliche Massnahmen zuspitzen werden. Im Projektabschlussbericht werden Massnahmen vorgeschlagen, die in einem nächsten Schritt von den betroffenen kantonalen Fachstellen zu evaluieren und weiter zu entwickeln sind. Beispielhaft sind dies:

- Die Erarbeitung eines kantonalen Wasser-Richtplanes, der die Belange der Landwirtschaft und des Gewässerschutzes bezüglich der Nutzung von Wasser in Trockenphasen aus Sicht der übergeordneten Richtplanung festlegt.
- Die Berücksichtigung der zukünftigen Trockenheit bei Meliorationsprojekten, d. h. in Ergänzung zum Aspekt Entwässerung der landwirtschaftlichen Parzellen soll der Bau von Infrastrukturanlagen für die Bewässerung (Entnahmebauwerke, Verbindungs- und Verteilleitungen) berücksichtigt werden.
- Die Erarbeitung von Regelungen zu Verbrauch und Entnahmen in Trockenzeiten.
- Der Ausbau und die Bewirtschaftung der Web-Informationplattform zur Trockenheit www.hydrodaten.tg.ch (kartografische Darstellung des Trockenheitsbulletins).

Eine abschliessende Beantwortung dieser Frage für den Bereich der Adaption wird erst möglich sein, wenn die nötigen Grundlagen erarbeitet worden sind (siehe oben die Antwort auf Frage 4).

Frage 6

Die wichtigsten Emissionsquellen für klimaschädliche Gase sind Öl- und Gasheizungen, der motorisierte Individualverkehr und die Methanemissionen der Landwirtschaft. Der Bereich Gebäude/Raumwärme ist aus Sicht des Regierungsrates mit den vorhandenen Massnahmen und gesetzlichen Vorgaben gut abgedeckt. Potenzial besteht allenfalls beim Aufbau von Fernwärmenetzen, die mit Holz oder Abwärme betrieben werden, da diese einen hohen Startkapitaleinsatz erfordern.

Potenzial für Kompensationsprojekte, die Emissionsrechte generieren, sieht der Regierungsrat vor allem im Verkehr und in der Landwirtschaft, weil dort die Hürde der Investitionskosten immer noch relativ hoch ist. Die Vergärung von Gülle und Mist und die Nutzung des Methans für Strom und Wärme ist eine gute Lösung zur Reduktion der Treib-

hausgasemissionen, wird aber selten gewählt, weil die Einspeisevergütung des Bundes für den Strom die hohen Kosten der Investition und des Betriebs meist nicht decken. Im Verkehr braucht es zur stärkeren Marktdurchdringung Investitionen in die Ladeinfrastruktur und kostengünstigere Batterien.

Wenn die Ziele der Energie- und Klimastrategie erreicht werden sollen, ist eine stärkere Elektrifizierung der Gesamtwirtschaft unumgänglich. Die Elektrifizierung ermöglicht einerseits massive Effizienzgewinne und auf der anderen Seite die Chance, von den fossilen Energieträgern wegzukommen. Ein elektrisch angetriebenes Fahrzeug ist rund viermal effizienter als ein Verbrennungsmotor. Eine Wärmepumpe ist vier- bis fünfmal effizienter als eine Elektrodirektheizung. Die Rechnung geht aber erst dann auf, wenn die Elektrizitätserzeugung auf erneuerbaren Energien beruht. Deshalb ist der Ausbau von Solar- und Windenergie, Geothermie- und Biomassekraftwerken im Kanton Thurgau wichtig.

In diesem Ausbau sieht der Regierungsrat ein grosses Kompensationspotenzial. Jedoch wäre dazu ein Paradigmenwechsel auf Bundesebene nötig. Bisher werden Investitionen in den Ausbau erneuerbarer Energien zur Stromproduktion nicht als CO₂-Kompensation akzeptiert, weil die Stromproduktion der Schweiz praktisch CO₂-frei ist.

Frage 7

Die Thematisierung des Klimawandels wird auf sämtlichen Schulstufen gewährleistet. So legt § 2 des Gesetzes über die Volksschule (VG; RB 411.11) fest, dass die Kinder zu "*Verantwortungsbewusstsein gegenüber Mitmenschen und Umwelt*" zu erziehen sind. In Bezug auf den Klimawandel ist diese Vorgabe im Lehrplan Volksschule Thurgau in der Kompetenz RZG 1.2 (Geographie auf Sekundarstufe) folgendermassen konkretisiert:

- *"Die Schülerinnen und Schüler können sich über den Klimawandel informieren, Ursachen erläutern und Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene Regionen der Welt, insbesondere die Schweiz, einschätzen."*
- *"Die Schülerinnen und Schüler können die aktuelle Situation in die Klimaentwicklung einordnen sowie Beiträge zur Begrenzung des Klimawandels in der Zukunft formulieren."*

Bei den kantonalen Berufsfachschulen ist das Thema Ökologie in den Lehrplänen der beruflichen Grundbildungen zum "Allgemeinbildenden Unterricht" enthalten. Zudem werden einzelne Themen gesondert behandelt, wie z.B. "Food waste".

Auch an den Mittelschulen ist das Thema Klimawandel in verschiedenen, vor allem naturwissenschaftlichen Fächern, Gegenstand des Unterrichts. An den in der Interpellation erwähnten Klimademonstrationen haben auch Schülerinnen und Schüler der Mittelschulen teilgenommen. Dies führte dazu, dass die Schülerinnen und Schüler über Massnahmen diskutiert haben, wie individuell aber auch als Klasse oder Schule ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden kann. Es haben auch Veranstaltungen mit Experten stattgefunden.

Schliesslich besteht mit dem Angebot "Energie in Schulen" der Abteilung Energie und des Amtes für Volksschule ein Sensibilisierungsinstrument für verschiedene Schulstufen.

Dies Nutzung des Angebots ist freiwillig. Der Regierungsrat würde es begrüssen, wenn die Schulen angesichts des grösseren Problembewusstseins dieses Angebot stärker nachfragen würden.

Frage 8

In einigen der von den Klimaveränderungen betroffenen kantonalen Politikbereichen sind schon verschiedene Projekte durchgeführt und initiiert worden, resp. in Vorbereitung.

a) Im Bereich Landwirtschaft laufen z. B. Projekte wie:

- Berücksichtigung der zukünftigen Trockenheit bei Meliorationsprojekten, d. h. in Ergänzung zum Aspekt der Entwässerung der landwirtschaftlichen Parzellen soll der Bau von Infrastrukturanlagen für die Bewässerung (Entnahmebauwerke, Verbindungs- und Verteilleitungen) berücksichtigt werden;
- Die Erarbeitung von Regelungen zu Verbrauch und Entnahmen in Trockenzeiten.

b) Im Bereich Umwelt laufen z. B. Projekte wie:

- Förderung standortgerechter Baumarten: Bereits im Jahr 2007 hat das Forstamt das Strategiepapier „Waldbau und Klimaveränderung“ veröffentlicht, welches Ziele und Massnahmen zur Schaffung bzw. zum Erhalt klimaangepasster Wälder formuliert. Ein Ziel ist die Förderung standortgerechter Baumarten, welchen eine besonders gute Anpassungsfähigkeit zugeschrieben wird. Dieses Ziel ist im aktuell gültigen Beitragssystem zur Unterstützung der Jungwaldpflege umgesetzt. Mit höheren Beiträgen wird ein Anreiz zur Förderung standortgerechter Baumarten gesetzt, während standortfremde Pflanzungen nicht beitragsberechtigt sind. Mit dem neuen Artikel 28a im Bundesgesetz über den Wald (WaG) wurde kürzlich der Fördertatbestand für Vorkehrungen zum Klimawandel geschaffen. Dieser ist im Leistungskatalog der NFA-Programmvereinbarung 2020-24 berücksichtigt. Das Forstamt wird sich in den bevorstehenden Verhandlungen für Massnahmen zur Schaffung klimaangepasster Wälder einsetzen;
- Projekte im Bereich Naturgefahren mit Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekten an Flüssen (Kanton) und Bächen (Gemeinden) sowie Notfallplanungen;
- Erarbeitung eines "kantonalen Wasser-Richtplanes", der die Belange der Landwirtschaft und des Gewässerschutzes, bezüglich der Nutzung von Wasser in Trockenphasen, aus Sicht der übergeordneten Richtplanung festlegt;
- Projekte im Bereich Hydrometrie: Sicherstellung der Datenerhebung (kantonales Messnetz) und der Zurverfügungstellung und Publikation der Messdaten;
- Erhebung und Auswertung von klimarelevanten Daten, um daraus Prognosen erstellen zu können. Nur auf einer wissenschaftlich verlässlichen Grundlage lassen sich allfällige Veränderungen überhaupt erkennen. Parameter sind z. B. Quellwasserschüttungen, Wassertemperaturen, Wasserstände des Grundwassers und der Fliessgewässer, Lufttemperaturen oder Veränderungen der Zusammensetzung der Vegetation.

Weitere Notwendigkeiten für Anpassungsprojekte können erst erkannt und entsprechende Projekte aufgelegt werden, wenn die dazu erforderlichen Grundlagen durch die angedachte Koordinationsstelle "Klimawandel" zusammengestellt und ausgewertet sind und anschliessend eine entsprechende Strategie festgelegt worden ist. Es kann diesbezüglich auf die Antwort auf Frage 4 verwiesen werden.

Frage 9

Tritt der Kanton als Bauherr auf, hat er gemäss Energienutzungsgesetz seine Vorbildfunktion zu erfüllen. Das heisst für Neubauten, dass diese den Baustandard Minergie-P, Minergie-A oder vergleichbare Standards (SIA-Effizienzpfad, Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz SNBS) erreichen müssen. Bei Sanierungen kantonseigener Bauten muss der Minergie-Standard erreicht werden. Gebäude in den erwähnten Standards zeichnen sich durch eine sehr gute Wärmedämmung und den Einsatz erneuerbarer Energien für die Beheizung aus. Ebenso verfolgt der Kanton das Ziel, den Ausbau der Eigenstromerzeugung mittels Photovoltaikanlagen auf kantonseigenen Gebäuden weiter voranzutreiben.

Der Ergänzungsbau zum Regierungsgebäude wurde als erstes kantonales Gebäude nach dem Standard nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS 2.0) geplant und soll nach der Realisierung entsprechend zertifiziert werden. Der Standard wurde in enger Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft, öffentlicher Hand, Fachorganisationen und weiteren Experten (u.a. dem Bundesamt für Energie) erarbeitet. Er beinhaltet Anforderungen an eine sparsame und rationelle Energieverwendung, ein gutes thermisches Verhalten, eine hohe thermische Behaglichkeit und eine optimale Raumluftqualität. Darüber hinaus sind gesellschaftliche, ökologische und ökonomische Aspekte zu erfüllen, die über den Minergie-P Standard hinausgehen. So werden beim Ergänzungsbau beispielsweise wenige, unterschiedliche und getrennt voneinander verbaute, recycel- und reproduzierbare Materialien verwendet. Es kann also festgehalten werden, dass es sich auch beim Ergänzungsbau um ein klimafreundliches Vorhaben handelt.

Frage 10

Der Regierungsrat ist bereit, sich kantonale Klimaschutzziele zu setzen und Massnahmen daraus abzuleiten. Mögliche Beispiele für solche Ziele sind die „Sicherstellung des Aufbaus und der Finanzierung von Energienetzen zur Nutzung dezentraler Geothermie- und Biogasquellen“ oder die „Sicherstellung der Brauchwassernutzung für die Thurgauer Land- und Ernährungswirtschaft bis ins Jahr 2030“. Den einzelnen Zielen und der konkreten Ausformulierung soll hier aber nicht vorgegriffen werden.

Der Regierungsrat ist auch bereit, einen Aktionsplan für einen besseren Klimaschutz auf kantonaler Ebene zu erarbeiten. Dafür sind allerdings zusätzliche personelle Ressourcen notwendig (siehe dazu die Antwort auf Frage 2, neue Koordinationsstelle "Klimawandel").

Ein eigenes kantonales Klima-Monitoring ist aus Sicht des Regierungsrates hingegen nicht notwendig. Die langfristige Sicherstellung der Aufrechterhaltung und Weiterfüh-

Die Erweiterung des bestehenden kantonalen Hydrometrie-Messnetzes mit seinen Stationen ist grundsätzlich ausreichend, um die lokalen Daten im Kanton Thurgau zu erheben. Diese Daten werden einerseits von MeteoSchweiz ausgewertet und andererseits weiteren Stellen zur Verfügung gestellt. Mit Bezug auf die Reduktion der CO₂-Emissionen existiert mit der Energiestatistik der Abteilung Energie und der Berichterstattung zur Erreichung der kantonalen Energieziele bereits ein Monitoring, respektive es werden die entsprechenden Daten erhoben. Diese Zahlen fliessen u.a. in das Indikatorensystem MoniThur (siehe <https://monithur.tg.ch>) ein. Ebenso erfolgt jährlich im Zusammenhang mit den Fördermitteln des Bundes eine CO₂-Berichterstattung.

Die Präsidentin des Regierungsrates

Cornelia Komposch

Der Staatsschreiber

i.V. Walter Hofstetter