

23. November 2022

---

# **Klimatische Auswirkungen bei der UVP berücksichtigen**

Bericht des Bundesrates  
in Erfüllung des Postulates 20.3001  
Kommission für Umwelt, Raumplanung  
und Energie NR (UREK-N) vom 14.01.2020

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Auftrag</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen zu UVP und Klima</b> .....	<b>4</b>
2.1	Erläuterungen zur UVP .....	4
2.2	Erläuterungen zu Treibhausgasemissionen .....	5
2.2.1	Wie werden Treibhausgasemissionen ermittelt und ausgewiesen? .....	5
2.2.2	Wie können Treibhausgasemissionen vermindert werden? .....	6
2.3	Massgebliche Anlagen, die heute gesetzlich der UVP unterstehen .....	7
2.4	Heutige bundesrechtliche Praxis zur Berücksichtigung von Klimawirkungen in der UVP .....	8
2.5	Heutige weitergehende kantonale Ansätze .....	9
2.6	Wechselwirkungen mit anderen Umweltbereichen .....	9
2.6.1	Luftreinhaltung .....	9
2.6.2	Wald .....	10
2.6.3	Boden .....	10
2.6.4	Biodiversität .....	11
2.7	Wechselwirkungen Klimawandel und Anlagen .....	11
<b>3</b>	<b>Möglichkeiten zur freiwilligen Berücksichtigung der Klimawirkung von Anlagen unter geltendem Recht</b> .....	<b>12</b>
3.1	Ausgangslage .....	12
3.2	Einbezug in die Voruntersuchung mit Pflichtenheft .....	12
3.3	Einbezug in den Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) .....	13
3.4	Mehrstufige Verfahren .....	13
3.5	Einbezug der Auswirkungen des Klimawandels .....	13
<b>4</b>	<b>Zwischenfazit</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Mögliche rechtliche Ansätze zur Beurteilung der Klimawirkungen von Anlagen in der UVP</b> .....	<b>14</b>
5.1	Darlegung positiver Umweltwirkungen in der UVP .....	15
5.2	Verpflichtung zum Ergreifen von verhältnismässigen Massnahmen beim Betrieb von Anlagen .....	16
5.3	Verpflichtung zur Begrenzung von Treibhausgasemissionen beim Bau und zum klimaneutralen Betrieb von Anlagen .....	18
5.4	Periodische Anpassung an den Stand der Technik .....	18
5.5	Grenzwerte und Absenkpfade .....	19
5.6	Systematischer Einbezug der Umweltanliegen bei der Ausarbeitung von Plänen und Programmen .....	20
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerungen</b> .....	<b>20</b>

# 1 Auftrag

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrats (UREK-N) hat am 14. Januar 2020 ein Postulat mit dem folgenden Wortlaut eingereicht: «Der Bundesrat wird beauftragt, einen Bericht mit Vorschlägen zu unterbreiten, der aufzeigt, wie im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) die positiven und negativen Auswirkungen auf das Klima berücksichtigt werden können»<sup>1</sup>. Nachdem der Bundesrat die Annahme des Vorstosses beantragt hatte, wurde das Postulat vom Nationalrat im Rahmen der Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes nach 2020 behandelt (Geschäft 17.071<sup>2</sup>) und am 10. Juni 2020 angenommen. Mit dem vorliegenden Bericht erfüllt der Bundesrat das Postulat 20.3001 «Klimatische Auswirkungen bei der UVP berücksichtigen» der UREK-N.<sup>3</sup>

Das Postulat wurde von der UREK-N als Ersatz für die Verankerung einer eigentlichen Klimaverträglichkeitsprüfung im CO<sub>2</sub>-Gesetz eingereicht. Eine solche Prüfung war 2015 vom beratenden Organ für Fragen der Klimaänderung (OcCC) für Infrastruktur- und Bauvorhaben nahegelegt worden. Sie wurde seitdem verschiedentlich diskutiert. Das OcCC hielt fest, zur Nachhaltigkeitsprüfung bei Bauvorhaben müsse auch die Frage gehören, ob ein Vorhaben mit den Zielen der Klimapolitik vereinbar sei. Gerade bei Bauvorhaben mit langen Investitionszyklen müsse der Klimaaspekt schon auf der Planungsebene zwingend berücksichtigt werden, u. a. damit Lock-in-Effekte vermieden werden könnten.<sup>4</sup>

Im Laufe der parlamentarischen Beratungen zur Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes<sup>5</sup> (CO<sub>2</sub>-G) wurde die Einführung einer vertieften Klimaverträglichkeitsprüfung letztlich verworfen. Es wurde aber eine Bestimmung aufgenommen, die grundsätzlich bei neuen und wesentlich geänderten Anlagen nach dem Umweltschutzgesetz<sup>6</sup> (USG) ab einer bestimmten Emissionsmenge verlangte, dass die Treibhausgasemissionen so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Ausgenommen waren insbesondere Anlagen, die dem Emissionshandelssystem unterstehen. Gegen die Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes wurde das Referendum ergriffen. In der Volksabstimmung vom 13. Juni 2021 wurde diese Gesetzesrevision abgelehnt.

Als Reaktion auf das Scheitern des neuen CO<sub>2</sub>-Gesetzes an der Urne hat das Parlament gestützt auf eine parlamentarische Initiative (21.477) ein Übergangsgesetz<sup>7</sup> beschlossen, das nach ungenutztem Ablauf der Referendumsfrist rückwirkend auf den 1. Januar 2022 in Kraft getreten ist. Dieses Übergangsgesetz legt Verminderungsziele für die Jahre 2022-2024 fest, und es ermöglicht die Weiterführung von bereits in Kraft stehenden Massnahmen. Damit die Schweiz die Ziele des Klimaübereinkommens von Paris (Netto-Null-Ziel bis 2050) erreichen kann, hat der Bundesrat der Bundesversammlung gemäss Artikel 3 Absatz 5 des bisherigen CO<sub>2</sub>-Gesetzes rechtzeitig Vorschläge zu Reduktionszielen nach 2020 zu unterbreiten. Der Bundesrat hat deshalb am 16. September 2022 eine neue Vorlage zur Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes verabschiedet. Die Bestimmung aus der Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes, wonach grundsätzlich bei Anlagen nach USG eine Begrenzung der Treibhausgasemissionen im obigen Sinn verlangt wurde, ist in der neuen Vorlage zur Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes nicht mehr enthalten.

Der vorliegende Bericht zeigt auf, welche Möglichkeiten nach geltendem Recht bestehen, um die positiven und negativen Auswirkungen auf das Klima im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen. Ausserdem wird dargestellt, welche Möglichkeiten die am 13. Juni 2021 abgelehnte Revisionsvorlage geboten hätte und welche anderen Handlungsoptionen für eine verpflichtende Prüfung der Klimawirkungen im Rahmen der UVP bestünden.

<sup>1</sup> Geschäft [20.3001 | Klimatische Auswirkungen bei der UVP berücksichtigen](#)

<sup>2</sup> Geschäft [17.071 | Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes nach 2020](#)

<sup>3</sup> Die Erarbeitung dieses Berichts wurde durch eine Begleitgruppe, bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern des VCS, des WWF, verschiedener Kantone sowie betroffener Bundesstellen, unterstützt.

<sup>4</sup> OcCC (2015): [Strategische Empfehlungen zur Klimapolitik](#), S. 5–6.

<sup>5</sup> Bundesgesetz vom 23.12.2011 über die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2</sub>-Gesetz), SR [641.71](#)

<sup>6</sup> Umweltschutzgesetz vom 07.10.1983, SR [814.01](#)

<sup>7</sup> BBl 2021 [2253](#)

## 2 Grundlagen zu UVP und Klima

### 2.1 Erläuterungen zur UVP

Mit der UVP wird im Rahmen des Bewilligungsverfahrens geprüft, ob ein Projekt die gesetzlichen Vorgaben über den Schutz der Umwelt einhält. Der UVP unterstellt sind neue Anlagen sowie wesentliche Änderungen an bestehenden Anlagen, welche die Umwelt erheblich belasten können. Rechtliche Grundlagen für die UVP sind die Artikel 10a–d USG sowie die Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV)<sup>8</sup>. Sie werden im UVP-Handbuch<sup>9</sup> ausgeführt und präzisiert. Das UVP-Handbuch enthält zudem weitere Angaben zu Verfahren und Ablauf der UVP sowie zu den Inhalten des Umweltverträglichkeitsberichts (UVB).

Die UVP ist ein wirksames Instrument der Umweltvorsorge: Bau und Betrieb von Infrastrukturanlagen können unerwünschte Auswirkungen auf die Umwelt haben, die mit geeigneten Massnahmen vermieden oder vermindert werden können. Seit 1986 muss deshalb bei geplanten Anlagen, die zu erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt führen können, eine UVP durchgeführt werden. Mit der UVP wird abgeklärt, ob die geplante Anlage gesetzeskonform ist, d. h. ob sie die gemäss den jeweiligen Spezialgesetzgebungen geltenden Umweltvorschriften voraussichtlich einhält.

Die UVP entfaltet aber bereits heute eine namhafte Wirkung während der Projektierung eines Vorhabens. Um die Umweltauswirkungen einer Anlage möglichst frühzeitig bestimmen und allenfalls begrenzen zu können, sieht die UVPV grundsätzlich eine Voruntersuchung und für ausgewählte grosse Infrastrukturvorhaben wie zum Beispiel Nationalstrassen oder Eisenbahnlinien eine mehrstufige UVP vor. Ausserdem müssen die Kantone nach Artikel 5 Absatz 3 UVPV für die UVP dasjenige Verfahren wählen, das eine frühzeitige und umfassende Prüfung ermöglicht. Bei Sondernutzungsplanungen (Detailnutzungsplanungen) gilt dieses Verfahren als das massgebliche Verfahren. Im Sinne einer vorausschauenden Optimierung werden die Umweltauswirkungen einer geplanten Anlage so möglichst frühzeitig erkannt und bereits in der Planungsphase vermieden oder begrenzt. Spätere, kostenträchtige Änderungen und Fehlinvestitionen können verhindert werden.

Für die Prüfung der Umweltverträglichkeit einer Anlage ist jene Behörde zuständig, die das gesamte Bewilligungs-, Genehmigungs- oder Konzessionsverfahren (sog. massgebliches Verfahren) für die entsprechende Anlage durchführt. Die UVP ist somit kein eigenes Verfahren, sondern als Prozess in das für die betreffende Anlage massgebliche Verfahren eingebettet.<sup>10</sup> Die aufgrund des Anlagentyps zuständige Entscheidungsbehörde auf Bundes- oder Kantonsebene leitet und moderiert das Verfahren und stellt die Koordination zwischen allen Beteiligten sicher. Sie fällt die Entscheidung, ob die geplante Anlage den gesetzlichen Vorschriften zum Schutz der Umwelt entspricht, auf Antrag der zuständigen UVP-Fachstelle des Bundes, des Kantons oder der Gemeinde. Diese wiederum stellt ihren Antrag gestützt auf die Beurteilung des UVB und allfälligen weiteren Unterlagen, welche die Gesuchstellerin oder der Gesuchsteller eingereicht hat.

Eine UVP muss für Anlagen durchgeführt werden, welche Umweltbereiche erheblich belasten können, so dass die Einhaltung der Vorschriften zum Schutz der Umwelt voraussichtlich nur mit projekt- oder standortspezifischen Massnahmen sichergestellt werden kann (Art. 10a Abs. 2 USG). Der Anhang zur UVPV umfasst über 70 Anlagentypen aus den Bereichen Verkehr, Energie, Wasserbau, Entsorgung, Militär, Sport, Tourismus und Freizeit, industrielle Betriebe sowie andere Anlagen. Die Bezeichnung der Anlagentypen, die der UVP unterstehen, liegt in der Kompetenz des Bundesrates und erfolgt abschliessend im Anhang zur UVPV. Zum Teil müssen die Projekte eine bestimmte Grösse, bzw. einen Schwellenwert überschreiten, damit sie UVP-pflichtig werden. Der Bundesrat überprüft die Anlagentypen und die Schwellenwerte periodisch und passt sie nötigenfalls an. Für Anlagen, die nicht im Anhang der UVPV aufgelistet sind, muss keine UVP durchgeführt werden; sie müssen aber dennoch den gesetzlichen Vorschriften zum Schutz der Umwelt genügen (Art. 4 UVPV). Diese Anforderung kann zum Bei-

<sup>8</sup> Verordnung vom 19.10.1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV), SR [814.011](#)

<sup>9</sup> BAFU (2009): [UVP-Handbuch](#)

<sup>10</sup> Im Anhang der UVPV ist für alle UVP-pflichtigen Anlagen das jeweils massgebliche Verfahren aufgeführt. Je nach Anlage kann dies ein Verfahren des Bundes oder ein durch das kantonale Recht bestimmtes Verfahren sein.

spiel durch die Erstellung einer Umweltnotiz erfolgen, die in analoger Weise zum UVB die Umweltauswirkungen darlegt.

Als Hauptakteure am UVP-Prozess beteiligt sind die Gesuchstellerin oder der Gesuchsteller, die aufgrund des massgeblichen Verfahrens zuständige Behörde sowie die zuständige UVP-Fachstelle. Eine ebenfalls wichtige Stellung im Verfahren haben ausserdem die nach Artikel 48 des Verwaltungsverfahrensgesetzes<sup>11</sup> zur Beschwerde Berechtigten (betroffene Private und beschwerdeberechtigte Umweltorganisationen)<sup>12</sup>.

## 2.2 Erläuterungen zu Treibhausgasemissionen

Mit dem Klimaübereinkommen von Paris verpflichten sich die unterzeichnenden Staaten die globale Erwärmung durch Treibhausgase auf deutlich unter 2 °C gegenüber vorindustriellen Werten zu senken und wenn möglich auf 1,5°C zu beschränken. Die Schweiz hat, ebenso wie die EU, ihre Verpflichtung mit dem sogenannten «Netto-Null-Ziel bis 2050» konkretisiert. Dieses Ziel sieht vor, bis im Jahr 2050 alle Treibhausgasemissionen so weit wie möglich zu senken und die nicht vermeidbaren Emissionen durch die Entfernung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre mit anschliessender dauerhafter Speicherung auszugleichen. Dadurch soll die Klimabilanz netto Null betragen. Diese klimapolitischen Zielsetzungen gelten für die gesamten Treibhausgasemissionen. Vorgaben auf der Ebene einzelner Anlagen bestehen nicht.

### 2.2.1 Wie werden Treibhausgasemissionen ermittelt und ausgewiesen?

Nach Artikel 1 der CO<sub>2</sub>-Verordnung (CO<sub>2</sub>-V)<sup>13</sup> sind in Übereinstimmung mit dem Kyoto-Protokoll folgende Stoffe oder Kategorien von Stoffen den Treibhausgasen zuzurechnen:

- Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>);
- Methan (CH<sub>4</sub>);
- Lachgas (N<sub>2</sub>O);
- wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW);
- perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW);
- Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>);
- Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>).

Die Treibhausgase unterscheiden sich sowohl in den emittierten Mengen wie auch in ihrer Fähigkeit, den Treibhauseffekt zu verstärken. Um die Vergleichbarkeit herzustellen und der unterschiedlichen Klimawirkung der verschiedenen Treibhausgase Rechnung zu tragen, werden deshalb die Emissionen gemäss internationalen Regeln mit Hilfe von Emissionsfaktoren auf jene von CO<sub>2</sub> normiert und als CO<sub>2</sub>-Äquivalente ausgewiesen. So wirkt zum Beispiel Lachgas 298-mal stärker als CO<sub>2</sub>, Schwefelhexafluorid gar 22'800-mal.<sup>14</sup> Mengenmässig ist CO<sub>2</sub> das wichtigste Treibhausgas. Gemäss Treibhausgasinventar entfallen in der Schweiz rund 80 Prozent der Klimawirkung auf CO<sub>2</sub>, 10 Prozent auf Methan, 7 Prozent auf Lachgas und der Rest auf weitere Treibhausgase<sup>15</sup>. Diese Zahlen verdeutlichen die Dominanz der Emissionen aus der Verbrennung fossiler Energieträger. Andererseits lassen sie erkennen, dass trotz der eher geringen Emissionsmenge von Methan oder Lachgas deren Klimawirkungen nicht zu vernachlässigen sind.<sup>16</sup>

<sup>11</sup> Verwaltungsverfahrensgesetz vom 20.12.1968 (VwVG), SR [172.021](#)

<sup>12</sup> BAFU (2009): [UVP-Handbuch, Modul 4](#)

<sup>13</sup> Verordnung über die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2</sub>-Verordnung), SR [641.711](#)

<sup>14</sup> BAFU (2020): [Vom Menschen freigesetzte Treibhausgase](#)

<sup>15</sup> BAFU (2021): [Treibhausgasinventar](#)

<sup>16</sup> Zu den Klimawirkungen kurzlebiger Treibhausgase wie Methan haben die Akademien der Wissenschaften Schweiz ein Faktenblatt erarbeitet. Dieses zeigt auf, dass die heute gängigen Metriken diese Klimawirkungen nur unzureichend abbilden und deshalb aus wissenschaftlicher Sicht eine Überprüfung dieser Metriken angezeigt ist. Das Faktenblatt ist [hier abrufbar](#).

Sollen die Klimawirkungen einer Anlage beurteilt werden, muss untersucht werden, welche Treibhausgase sie in welchen Mengen ausstösst oder einspart. Dabei wird zwischen den Phasen «Bau» und «Betrieb» unterschieden. In der Regel übersteigen die Emissionen im Betrieb jene während des Baus.

Wichtig ist zudem eine klare Definition der Systemgrenze. Bei den in der UVP behandelten Umweltbereichen bilden grundsätzlich die Anlage und ihre unmittelbare Umgebung die Systemgrenze. Beim Klima spielen, wie auch bei anderen Umweltbereichen, in einer ganzheitlichen Umweltbetrachtung die vorgelagerten und nachgelagerten Prozesse ebenfalls eine Rolle. Vorgelagert sind etwa die Umweltauswirkungen bei der Gewinnung von fossilen Brenn- und Treibstoffen oder die Produktion von Baustoffen und anderen Materialien. Unter die nachgelagerten Prozesse fällt beispielsweise der Rückbau einer Anlage. Die Umweltauswirkungen dieser vor- und nachgelagerten Prozesse werden gemäss heutiger Praxis in Rahmen der UVP nicht betrachtet.

Um die Treibhausgasemissionen einer Anlage zu ermitteln, müssen vor allem folgende Abläufe untersucht werden:

- Freisetzung bzw. Einsparung von Treibhausgasen durch die Nutzung bzw. die Substitution von fossilen Brenn- und Treibstoffen (Heizöl, Erdgas, Benzin, Diesel, Kerosin, etc.) während der Bau- und Betriebsphase;
- Freisetzung bzw. Einsparung von Treibhausgasen in land- und forstwirtschaftlichen, gewerblichen oder industriellen Prozessen (z. B. Methan aus der Viehhaltung, Lachgas aus der chemischen Produktion, CO<sub>2</sub> aus der Zementherstellung, Faulgas/Methan aus Kläranlagen);
- Nutzung der Anlage (z. B. generierter Verkehr).

Die Emissionen lassen sich mittels sogenannter Emissionsfaktoren direkt über ihren Verbrauch berechnen. Dies ist beispielsweise bei den fossilen Brenn- und Treibstoffen der Fall. Wenn die voraussichtlich verbrauchte Menge und die Qualität des Energieträgers bekannt sind, können aus öffentlich zugänglichen Ökobilanzdaten die Treibhausgasemissionen bestimmt werden. Allfällige Einsparungen könnten im Vergleich zum heutigen Energiemix bestimmt werden.

Bei Publikumsanlagen (z. B. Einkaufszentren) sowie bei Verkehrsinfrastrukturen (z. B. Strassen) werden bereits heute die Luftschadstoffemissionen (z. B. Stickstoffoxide) aufgrund des generierten Verkehrs ermittelt. Die dafür notwendigen Verkehrsmodellberechnungen bzw. Abschätzungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens sind deshalb Bestandteil der Umweltberichterstattung und würden eine massgebliche Grundlage für die Ermittlung der Treibhausgasemissionen darstellen.

### 2.2.2 Wie können Treibhausgasemissionen vermindert werden?

Die Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen von Anlagen lassen sich grundsätzlich einer oder mehrerer der folgenden Strategien zuordnen:<sup>17</sup>

- Vermeidung: Die Entstehung von Klimagasen wird durch technische oder betriebliche Massnahmen verhindert oder vermindert. Beispiele: Verzicht auf eine Beheizung von Lagerhallen, Verzicht auf eine aktive Kühlung von Serverräumen, Verzicht auf den Einsatz fossiler Brennstoffe, Reduktion der Anzahl Parkplätze.
- Effizienzsteigerung: Die bei einer Aktivität entstehenden Klimagase werden reduziert, indem die Aktivität effizienter durchgeführt wird. Beispiele: Wärmedämmung von Gebäuden, Erhöhung der Auslastung von Transportgefässen und Vermeidung von Leerfahrten.
- Energetische Substitution: Ersatz von Energieträgern oder Technologien mit hohem Klimagasausstoss durch solche mit geringeren Klimawirkungen. Beispiele: Ersatz von Ölheizungen durch Wärmepumpen, Nutzung von Prozessabwärme zur Beheizung von Gebäuden, Energieproduktion durch Nutzung von erneuerbarer Energie anstelle von fossiler Energie (Erdöl und Gas).

<sup>17</sup> Grundsätzlich wäre auch der Verzicht auf die Erstellung einer Anlage eine Möglichkeit zur Senkung der Emissionen. Da im Rahmen der UVP eine zu realisierende Anlage geprüft wird, wird die Option «Verzicht» hier nicht weiter betrachtet.

## Klimatische Auswirkungen bei der UVP berücksichtigen

- Materielle Substitution: Einsatz von nachwachsenden, ökologischen Baustoffen anstelle von energieintensiven und fossilen Baumaterialien. Beispiele: Holzbau anstelle von Massivbau, Faserdämmstoffe anstelle synthetischer Dämmstoffe.
- CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Einlagerung: Technische Verfahren ermöglichen es, CO<sub>2</sub> an Anlagen direkt abzuscheiden und anschliessend zu speichern (*Carbon Capture and Storage*, CCS). Dabei wird CO<sub>2</sub> aus dem Abgas der betroffenen Anlage sequestriert. Es kann danach unter hohem Druck in unterirdischen Lagerstätten eingelagert werden. Auch die Lagerung in kristalliner Form in Tiefenbohrungen, als adsorbiertes Gas in Kohleflözen oder als Austauschgas in unterirdischen Methanlagerstätten wird wissenschaftlich untersucht.

Lassen sich Treibhausgase durch diese Massnahmen nicht direkt (weiter) reduzieren oder vermeiden, können sie auch ausgeglichen werden, indem sie durch Massnahmen an anderen Orten respektive in anderen Sektoren rechnerisch aufgewogen werden (Ausgleich von CO<sub>2</sub>-Emissionen). Dies ist zum Beispiel durch CO<sub>2</sub>-Speicherung in Biomasse möglich. Eine nachhaltige Waldbewirtschaftung oder die Nutzung von Holzprodukten als Baumaterial stellen eine praktikable, in ihrem Umfang allerdings beschränkte Möglichkeit zur Aufrechterhaltung der Senkenkapazität respektive zur Einlagerung von Treibhausgasen dar. Weitere Verfahren sind die Anreicherung von CO<sub>2</sub> in Mooren und Feuchtgebieten sowie landwirtschaftlich extensiv genutzten Böden, die Herstellung von Biokohle oder die Düngung von Meeresgewässern zur Erhöhung des Wachstums von Phytoplankton. Technische Ansätze sind die Entnahme von CO<sub>2</sub> der Umgebungsluft (*Direct Air Capture and Carbon Storage*, DACCS) oder aus Verbrennungsgasen von Biomasse (*Bio-Energy with Carbon Capture and Storage*, BECCS).

Sowohl die Kosten als auch die Wirkung von Reduktionsmassnahmen sind anlagenspezifisch. Sie hängen u. a. von der Funktion der Anlage, den verwendeten Technologien, den eingesetzten Energieträgern und den bereits getroffenen Massnahmen ab.

## 2.3 Massgebliche Anlagen, die heute gesetzlich der UVP unterstehen

Die UVP hat den Anspruch, die Einhaltung der umweltrechtlichen Vorgaben bei jenen Anlagen zu prüfen, die ein Schutzgut wesentlich beeinträchtigen können. Die hierbei zu betrachtenden Anlagen sind im Anhang der UVPV abschliessend aufgezählt, wobei heute für keine dieser Anlagen materielle Anforderungen zur Beschränkung der Treibhausgasemissionen bestehen (siehe folgende Ziffer 2.4). Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Postulat stellt sich die Frage, ob es Anlagen gibt, die erhebliche Mengen von Treibhausgasen emittieren oder einsparen, aber bisher nicht der UVP unterstehen.

Die Frage lässt sich nicht abschliessend beantworten, da bei der Festlegung der zu prüfenden Anlagentypen die CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht mitberücksichtigt wurden. Hinzu kommt, dass das USG und das CO<sub>2</sub>-G die Anlagen unterschiedlich definieren und die UVPV und die CO<sub>2</sub>-V nicht dieselben Abgrenzungen verwenden, um die unterstellten Anlagen zu definieren. Die UVPV geht von der physischen Anlage und der Nutzung aus. Die CO<sub>2</sub>-V definiert Tätigkeiten, um über die Unterstellung von Betrieben unter das Emissionshandelssystem (EHS) bzw. die Befreiung von der CO<sub>2</sub>-Abgabe mit Verminderungsverpflichtung zu entscheiden. Trotz dieser unterschiedlichen Definitionen lässt sich festhalten, dass die meisten besonders treibhausgasintensiven resp. -einsparenden Grossanlagen auch durch den Anhang der UVPV erfasst sind und somit bereits heute der UVP-Pflicht unterstehen. Gemäss Anhang 6 CO<sub>2</sub>-V, der die zur Teilnahme am EHS verpflichteten Anlagen aufführt, gehören dazu beispielsweise:

- Erdöl- und Gasraffinerien;
- Aluminiumhütten und Stahlwerke;
- Fabriken zur Herstellung von Grundchemikalien;
- Zementfabriken;
- Belagswerke;
- Glashütten, Anlagen zur Herstellung von Glasfasern;
- Papierfabriken;
- Spanplattenwerke.

## Klimatische Auswirkungen bei der UVP berücksichtigen

Darüber hinaus enthält der Anhang der UVPV Anlagen, die nicht klimapolitisch reguliert sind und die dennoch massgebliche Mengen an Treibhausgasen emittieren resp. einsparen. Auch deren Berücksichtigung in der UVP ist sichergestellt. Dazu gehören:

- Wasser- und Windkraftwerke
- National-, Haupt- und Hochleistungsstrassen;
- Parkhäuser und Parkplätze;
- Hafenanlagen;
- Flughäfen und Flugfelder;
- Geologische Tiefenlager;
- Zwischenlager und Konditionierungsanlagen für Kernbrennstoffe;
- Sportstadien, Vergnügungsparks;
- Forstliche Erschliessungsprojekte;
- Eisenbahnanlagen.

Schliesslich gibt es Anlagen, die nicht im Anhang der UVPV genannt sind, die aber dennoch massgebliche Treibhausgas-Emittenten sein können oder Treibhausgase reduzieren, darunter beispielsweise verschiedene Anlagen gemäss Anhang 7 CO<sub>2</sub>-V. Die dort genannten Tätigkeiten (und damit die zu deren Ausübung erforderlichen Anlagen) sind zur Befreiung von der CO<sub>2</sub>-Abgabe mit Verminderungsverpflichtung berechtigt, sofern die jährlichen Emissionen 100 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente übersteigen und die Emissionen aus dieser Tätigkeit mindestens 60 Prozent der Gesamtemissionen des Betriebs verursachen. Diese Tätigkeiten umfassen beispielsweise:

- Schlächtereien und fleischverarbeitende Betriebe;
- Nahrungsmittel und Getränke verarbeitende Betriebe;
- Anlagen zur Futtermittelherstellung (z.B. Grastrocknungsanlagen)
- Gewächshäuser;
- Maschinenfabriken;
- Metall und Kunststoff verarbeitende Unternehmen;
- Bäder und Kunsteisbahnen;
- Fernwärme- und Fernkältenetze zur Versorgung industrieller Unternehmen.

Somit lässt sich festhalten, dass der Anhang der UVPV die meisten klimarelevanten Anlagen bereits heute abdeckt. Einzelne Anlagentypen, dürften trotz möglicherweise bedeutender Treibhausgasemissionen bzw. -einsparungen der UVP entgehen. Ein Beispiel sind Anlagen zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung und – Speicherung (CCS). Art, Anzahl und Relevanz dieser Anlagen für die UVP wären näher zu untersuchen, um entscheiden zu können, ob die UVP-Pflicht aus Gründen des Klimaschutzes auf diese Anlagen ausgedehnt werden sollte. Diese Prüfung könnte im Rahmen der periodischen Prüfung der Anlagentypen, die der UVP unterstehen, erfolgen (Art. 10a Abs. 3 USG).

Obige Ausführungen machen zudem deutlich, dass zahlreiche treibhausgasintensive und treibhausgasreduzierende Anlagentypen bereits heute von der CO<sub>2</sub>-Gesetzgebung erfasst sind (insbesondere Werkanlagen, Fabriken, Raffinerien). Wenn sie nicht dem EHS unterstellt sind, ersuchen sie zum Schutz ihrer Wettbewerbsfähigkeit in der Regel eine Befreiung von der CO<sub>2</sub>-Abgabe. Dazu müssen sie im Gegenzug eine Verminderungsverpflichtung abschliessen und die wirtschaftlichen Massnahmen zur Emissionsreduktion umsetzen. Deshalb würde eine UVP-Pflicht für solche Anlagen aus klimapolitischer Sicht keinen grossen Mehrwert bringen. Zudem hält auch das USG den Grundsatz der wirtschaftlichen Tragbarkeit bereits fest. Es wäre also voraussichtlich nicht möglich, bei solchen Anlagen über die UVP noch weitergehende Massnahmen einzufordern. Hingegen könnten bei Anlagen, die nicht klimapolitisch reguliert sind (z.B. Strassen), über die UVP konkrete Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen (z.B. der Einsatz von klimafreundlicherem Asphalt) eingefordert werden.

## 2.4 Heutige bundesrechtliche Praxis zur Berücksichtigung von Klimawirkungen in der UVP

Artikel 3 Absatz 1 UVPV hält den Zweck der UVP und die im Rahmen der UVP zu prüfenden Umweltvorschriften fest: «Bei der Prüfung wird festgestellt, ob das Projekt den Vorschriften über den Schutz

der Umwelt entspricht. Dazu gehören gemäss Artikel 3 Absatz 1 UVPV das USG und die Vorschriften, die den Natur- und Heimatschutz, den Landschaftsschutz, den Gewässerschutz, die Walderhaltung, die Jagd, die Fischerei und die Gentechnik betreffen». Diese Aufzählung ist nicht abschliessend. Da das CO<sub>2</sub>-Gesetz auch Umweltrecht darstellt, ist das Klima mitgemeint und wäre – sofern materielle anlagen-spezifische Vorschriften bestehen – ebenfalls in der UVP zu prüfen. In solchen Fällen wäre das Ausweisen der Klimawirkungen nötig, ebenso wie das Aufzeigen von Massnahmen zur Einhaltung von materiellen Vorschriften. Es gibt heute aber keine Anlagen, für die solche spezifischen Vorschriften bestehen. Entsprechend werden die Auswirkungen einer Anlage auf das Klima bis heute nicht systematisch untersucht. Wenn die Kantone entsprechende Vorgaben in ihren (Bau-) Gesetzen haben, ist auch die rationelle Energienutzung Bestandteil des UVB (vgl. nachfolgend Ziffer 2.5). Zusätzlich wird in einzelnen UVB der Bereich Klima auf freiwilliger Basis behandelt. Aufgrund fehlender anlagespezifischer Vorschriften (Prüfnormen) können aber keine Massnahmen verlangt bzw. verfügt werden.

## 2.5 Heutige weitergehende kantonale Ansätze

Einige Kantone haben bereits eigene, weitergehende Ansätze entwickelt, anhand derer Auswirkungen von Anlagen auf das Klima in der UVP beurteilt werden können. Der Kanton Bern beispielsweise verlangt bei sogenannten «energierelevanten Vorhaben» (u. a. Vorhaben mit einem jährlichen Wärmeverbrauch von über 5 GWh oder einem jährlichen Stromverbrauch von über 0,5 GWh) Angaben zum Energieverbrauch und zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen. Weiter wird ein Nachweis darüber verlangt, dass die vorhandenen Potenziale zur Einsparung von Energie und zur Produktion erneuerbarer Energie genutzt werden.<sup>18</sup>

Erste Bestrebungen, tatsächliche Klimafolgeabschätzungen im Rahmen der UVP zu verlangen, sind in verschiedenen Kantonen in Diskussion. Der Kanton Basel-Stadt hat in seinem Umweltschutzgesetz eine Vorschrift (§ 51 Abs. 2), die verlangt, dass der Regierungsrat in den Vorlagen an den Grossen Rat jeweils über die Bedeutung eines Vorhabens für die Umwelt berichtet. Zur Schärfung dieser Bestimmung, gerade für Klimafolgeabschätzungen, wurde eine Motion überwiesen, die der Regierungsrat zum Zeitpunkt der Verabschiedung dieses Berichts aber noch nicht behandelt hat.

## 2.6 Wechselwirkungen mit anderen Umweltbereichen

Die Berücksichtigung der Klimawirkungen in der UVP ist auch unter dem Aspekt zu betrachten, ob damit Auswirkungen auf andere Umweltbereiche entstehen. Massnahmen in einem anderen Umweltbereich können gleichzeitig die Treibhausgasemissionen beeinflussen. Umgekehrt könnten Klimaschutzmassnahmen in anderen Umweltbereichen positive oder negative Wirkungen entfalten.

Derartige Wechselwirkungen sind zwar die Ausnahme, bei einzelnen Massnahmen zum Schutz des Klimas aber durchaus relevant. So haben z.B. vermehrte Transporte während dem Bau per Bahn oder Parkplatzbewirtschaftungsvorgaben Einfluss auf CO<sub>2</sub>-Emissionen, und sie können sich gleichzeitig auch in den Umweltbereichen Luft, Boden, Wald, Flora, Fauna und Lebensräume positiv auswirken. Umgekehrt können sich Massnahmen in anderen umweltrelevanten Bereichen, auch indirekt auf das Klima auswirken. Beispielhaft werden nachfolgend die im vorliegenden Zusammenhang besonders relevanten Themen Luftreinhaltung, Wald sowie Boden und Biodiversität kurz diskutiert.

### 2.6.1 Luftreinhaltung

Treibhausgase und Luftschadstoffe stammen oftmals aus denselben Quellen. Deshalb können mit Massnahmen, die auf eine Verminderung von Treibhausgasen zielen (z. B. Energiesparmassnahmen, Nutzung CO<sub>2</sub>-freier Energien), häufig sowohl Klimagase als auch Luftschadstoffe vermindert werden. Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgase bei Anlagen und Einrichtungen, welche fossile Brenn- und Treibstoffe nutzen (z. B. Feuerungsanlagen, Baustellen, Verkehrsanlagen), wirken sich aus lufthygienischer Sicht in der Regel positiv aus, da sie gleichzeitig die Menge der bei der Verbrennung entste-

<sup>18</sup> Siehe dazu die Internetseiten des Kantons Bern zum Thema UVP, [Umweltverträglichkeitsprüfung \(UVP\) \(be.ch\)](https://www.bk.ch/umwelt/umweltvertraeglichkeitspruefung-uvp)

henden Luftschadstoffe senken. Wird beispielsweise dank einer guten Wärmedämmung weniger Energie für die Beheizung eines Gebäudes benötigt, so wird weniger Heizöl verbrannt und die Feuerungsanlage stösst entsprechend weniger Luftschadstoffe wie Stickoxide aus.

Umgekehrt kann von lufthygienischen Massnahmen nicht in jedem Fall eine direkte Wirkung auf die Treibhausgasemissionen erwartet werden. Allerdings gibt es auch in dieser Richtung bedeutende Synergien. Zum Beispiel haben Russpartikel neben den negativen gesundheitlichen Auswirkungen auch eine klimaerwärmende Wirkung, und aus Stickoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen (*Volatile Organic Compounds*, VOC) bildet sich das Treibhausgas Ozon. Die Luftreinhalte-Verordnung<sup>19</sup> (LRV) legt fest, dass neue und bestehende Anlagen die im Anhang 1 festgelegten allgemeinen vorsorglichen Emissionsbegrenzungen einzuhalten haben. Von den treibhausgaswirksamen Stoffen sind darin allerdings nur die Fluorkohlenwasserstoffe (FKW) und Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) enthalten.

## 2.6.2 Wald

Der Wald bindet durch Photosynthese Kohlendioxid aus der Luft. Der Wald wirkt somit als Senke, solange ihm weniger Holz entnommen wird, als natürlich nachwächst, oder solange Holz weiterhin CO<sub>2</sub> speichert, z. B. wenn es als langlebige Holzprodukte baulich genutzt wird. Auch die Aufforstung und die Erhöhung des Vorrats des stehenden Holzes pro Hektar erhöhen die Senkenleistung. In der Schweiz ist die Bedeutung der Aufforstung aufgrund der begrenzten Flächen, die bestockt werden können, allerdings gering.

Im Rahmen der UVP kann mit Blick auf die Klimawirkung betrachtet werden, ob das Vorhaben den Wald in seiner Senkenleistung beeinträchtigt. Dies wäre bei Rodungen der Fall. Allerdings ist dort aufgrund von Artikel 7 des Waldgesetzes<sup>20</sup> (WaG) ein Realersatz notwendig, womit sichergestellt ist, dass die Waldfläche nicht kleiner wird. Wenn nach Artikel 7 Absatz 3 WaG auf den Rodungsersatz verzichtet werden kann (z. B. bei der Aufwertung von Biotopen), wirkt sich dies theoretisch negativ auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz aus. Wird das geerntete Holz jedoch zum Beispiel als Baumaterial weiterverwendet, bleibt dessen Speicherleistung erhalten. Zu beachten ist zudem, dass die natürliche Ausdehnung des Waldes die Abnahme aufgrund der genannten Ausnahmegewilligung seit einiger Zeit überwiegt und die Senkenleistung des Waldes somit aufgrund dieser Ausnahmegewilligung nicht beeinträchtigt wird.

## 2.6.3 Boden

Der Boden ist nach den Ozeanen der grösste CO<sub>2</sub>-Speicher auf der Erde.<sup>21</sup> Wie Wälder können Böden – ganz besonders zum Beispiel Moore – eine CO<sub>2</sub>-Senke darstellen.<sup>22</sup> Werden Böden oder wertvolle Lebensräume beeinträchtigt, gehen zentrale Ökosystemleistungen verloren: So verringert beispielsweise die Versiegelung von Böden durch Bauvorhaben das Potenzial für die Speicherung oder Sequestrierung von CO<sub>2</sub>. Sie zerstört aber auch die Filterleistung des Bodens zur Trinkwasserbildung, blockiert den Wasseraustausch zwischen Boden und Atmosphäre und verunmöglicht so die Fähigkeit des Bodens und der Vegetation, Hitzeinseln in Städten abzuschwächen. So sollte Boden, der abgetragen wird, wiederverwertet werden, wodurch zumindest organischer Kohlenstoff erhalten bleibt. Im Rahmen der UVP kann geprüft werden, ob durch das Vorhaben die Klimawirkung von Böden verschlechtert wird, was beispielsweise bei der Trockenlegung von durchnässten Standorten der Fall sein kann. Dies kann aber nur teilweise quantitativ beschrieben werden. Umgekehrt kann eine Planung des Bauvorhabens, die die Versiegelung von Böden minimiert, zu positiven Klimawirkungen beitragen.

## 2.6.4 Biodiversität

Der Klimawandel und der Verlust der biologischen Vielfalt stellen eine Bedrohung für die Menschheit dar. Sie hängen zusammen, verstärken sich gegenseitig und müssen darum auch gemeinsam angegangen werden.<sup>23</sup> Massnahmen gegen Klimawandel und Biodiversitätsverlust können sich gegenseitig

<sup>19</sup> Luftreinhalte-Verordnung vom 16.12.1985 (LRV), SR [814.318.142.1](#)

<sup>20</sup> Waldgesetz vom 04.10.1991 (WaG), SR [921.0](#)

<sup>21</sup> Climasoil Technical Report (2008), zitiert nach Cercle Sol (2019): [Faktenblatt Boden und Klimawandel](#)

<sup>22</sup> Leifeld Jens / Müller, Adrian / Steffens, Markus (2019): Kriterien für die Zertifizierung von Kohlenstoffsinken in Landwirtschaftsböden

<sup>23</sup> Ismail SA, Geschke J, Kohli M *et al.* (2021) Klimawandel und Biodiversitätsverlust gemeinsam angehen • Swiss Academies Factsheet 16 (3)

unterstützen. Solche sogenannten naturbasierten Massnahmen (*Nature based Solutions*) schliessen auch Grünräume und Wasserflächen in Städten oder in landwirtschaftlich genutzten Gebieten ein. Ohne Abstimmung besteht hingegen das Risiko, dass unbeabsichtigte Wirkungen und Zielkonflikte die Probleme noch verschärfen könnten. Die Schweiz trägt im In- und Ausland überdurchschnittlich zu beiden Problemen bei, ist aber auch stark von deren Folgen betroffen. Sie hat deshalb nicht nur eine internationale Verantwortung, sondern auch ein hohes Eigeninteresse am Schutz des Klimas und der Biodiversität<sup>24</sup>. Massnahmen zum Erhalten, Wiederherstellen und nachhaltigen Nutzen der biologischen Vielfalt dienen einem doppelten Ziel: Zum einen braucht es sie für den Klimaschutz. Zum anderen sind sie nötig, um den Verlust der biologischen Vielfalt zu stoppen und umzukehren. Massnahmen wie Flussrenaturierungen, Moorvernässungen und die Begrünung von Städten stärken die Biodiversität, vermindern die Auswirkungen des Klimawandels und verbessern somit auch die Lebensqualität in der Schweiz. Der Erhalt intakter und die Regeneration beeinträchtigter Ökosysteme erhöhen deren Kapazität, um Wasser zu speichern, Kohlenstoff zu binden und den CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre zu reduzieren. Ebenfalls werden damit entweder die Ökosystemleistungen erhalten oder wiederhergestellt. In Deutschland wird vereinzelt als Massnahme bei Projekten, die CO<sub>2</sub> ausstossen, durch Aufwertung von Mooren ein Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Speicherung geleistet. In der Schweiz können Einzelpersonen und Firmen CO<sub>2</sub>-Emissionen auf freiwilliger Basis kompensieren, indem die eingenommenen Mittel aus Kompensationszahlungen in die Hochmoorrenaturierung fliessen.<sup>25</sup> Gesunde Ökosysteme bedingen eine vielfältige Biodiversität und tragen wesentlich dazu bei, die globale Erwärmung durch eine Abschwächung des Klimawandels zu verringern.

Umgekehrt können Massnahmen zur Begrenzung des Klimawandels (beispielsweise die Nutzung erneuerbarer Energien) auch zum Erhalt der Biodiversität beitragen. Sie tragen beispielsweise zum Erhalt von Lebensräumen bei und wirken der Verbreitung von Schadorganismen entgegen. Anlagen, die den Verbrauch fossiler Energieträger vermeiden oder senken, können entsprechend auch die Risiken für die Biodiversität reduzieren.

## 2.7 Wechselwirkungen Klimawandel und Anlagen

Nebst den Auswirkungen von Anlagen auf das Klima, die durch die Emissionen von Treibhausgasen verursacht werden, sind umgekehrt Anlagen durch den Klimawandel betroffen. Es können verschiedene Wechselwirkungen zwischen den Folgen des Klimawandels und Anlagen entstehen:

- Anlagen wirken sich auf andere Schutzgüter aus. Beispielsweise kann eine Anlage die lokalen Folgen des Klimawandels dadurch verstärken, dass sie mit zusätzlicher Versiegelung zur Überhitzung im Sommer oder zur Erhöhung der Hochwassergefahr beiträgt.
- Diverse Anlagen sind selbst durch den Klimawandel betroffen. In der Folge der klimatischen Veränderungen und der Abschmelzung des Permafrosts ereignen sich vermehrt Hochwasser, Starkniederschläge, Murgänge oder Erdbeben und können sich auf Anlagen auswirken. Einzelne Verkehrswege können wegen der steigenden Temperaturen direkt betroffen sein, beispielsweise Eisenbahnstrecken wegen Gleisverwerfungen.
- Schliesslich können Anlagen im Verlauf ihres Betriebs positive Wirkungen auf das Klima erzielen, zum Beispiel Anlagen zur Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub> oder Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energien.

Diese weitergehenden Sichtweisen auf das Klima sind bisher nur in geringem Masse Gegenstand der UVP. Immerhin werden im Kapitel «Übereinstimmung mit der Raumplanung» Aspekte wie Naturgefahren (Murgänge oder Hochwasser) und teilweise auch das sogenannte Mikroklima (Betrachtung urbane thermische Belastung/Hitzeinseln) im UVB beschrieben. Es existieren schon Beispiele, in welchen solche Betrachtungen vorgenommen wurden. Beim UVB Hardturm (Zürich) wurden die Auswirkungen der

<sup>24</sup> Guisan A, Huggel C, Seneviratne SI, Steinberger J (2022) Trendwende Klima und Biodiversität. Parlament trifft Wissenschaft Swiss Academies Communications 17 (6)

<sup>25</sup> Siehe <https://www.wsl.ch/de/projekte/klimaschutz-durch-hochmoorschutz-1.html>

geplanten Bauten und Anlagen auf das Mikroklima untersucht.<sup>26</sup> Weiter werden vereinzelt die Folgen des Klimawandels (z. B. Hitzesommer) in die Festlegung der Restwassermengen einbezogen. Auch im Rahmen der Konzessionserneuerung Etzelwerk (Altendorf, SZ) ist geplant, zu erwartende Auswirkungen des Klimawandels wie zum Beispiel niedrigen Wasserstand zu berücksichtigen und entsprechende Massnahmen zu formulieren.

## **3 Möglichkeiten zur freiwilligen Berücksichtigung der Klimawirkung von Anlagen unter geltendem Recht**

### **3.1 Ausgangslage**

Aktuell fehlen materiell-rechtliche Vorgaben für einen verpflichtenden Einbezug der Klimawirkungen in die UVP. Auf freiwilliger Basis ist dieser Einbezug jedoch auch ohne explizite gesetzliche Grundlage, insbesondere ohne anlagespezifische Vorschriften, heute schon möglich bzw. kann entwickelt werden. Die nachfolgenden Unterkapitel skizzieren dazu mögliche Vorgehensweisen.

Dabei ist zu bedenken, dass klimawirksame Emissionen in Form von Treibhausgasen über den gesamten Lebenszyklus von Anlagen (Herstellung, Bau, Betrieb, Umnutzung, Rückbau, Entsorgung) verursacht werden. In allen Phasen können sowohl direkte als auch indirekte klimaschädliche Emissionen entstehen – direkte etwa beim Ausstoss von Lachgas durch eine Produktionsanlage, indirekte beispielsweise als CO<sub>2</sub>-Ausstoss des durch eine Anlage induzierten Verkehrs. Während der Betriebsphase wird das Ausmass der Emissionen durch die Betriebs- und Lebensdauer der Anlage mitbestimmt. Bei der UVP werden die Bau- und die Betriebsphase berücksichtigt.

### **3.2 Einbezug in die Voruntersuchung mit Pflichtenheft**

Im Rahmen einer UVP wird in einem ersten Schritt grundsätzlich eine Voruntersuchung mit Pflichtenheft für den UVB erstellt. Die Voruntersuchung zeigt auf, welche Auswirkungen der Anlage die Umwelt voraussichtlich belasten können. Dabei wird eine Triage vorgenommen, um die nicht relevanten von den relevanten Umweltbereichen zu unterscheiden. Die Voruntersuchung enthält ebenfalls ein Pflichtenheft, das festlegt, wie im UVB die einzelnen Umweltthemen zu behandeln sind. Auf den UVB kann allerdings verzichtet werden, wenn in der Voruntersuchung die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und die Umweltschutzmassnahmen abschliessend ermittelt und dargestellt werden (Artikel 8a UVPV).

Die Ergebnisse der Relevanzbeurteilung werden normalerweise in einer Relevanzmatrix zusammenfassend festgehalten. Ausgehend davon, dass das Klima grundsätzlich ein Umweltthema ist, könnte diese Matrix künftig um den Aspekt «Klima» oder «Treibhausgasemissionen» erweitert werden. Hauptaufgabe der Voruntersuchung wäre eine Abschätzung der Klimarelevanz der Anlage; im Rahmen der Hauptuntersuchung wäre dann die Abschätzung der pro Jahr beim Bau und Betrieb der Anlagen anfallenden Mindestmenge an Treibhausgasemissionen vorzunehmen und Massnahmen zur Verminderung der Treibhausgasemissionen aufzuführen bzw. die durch den Betrieb der Anlage erzeugte Reduktion der Treibhausgasemissionen (z.B. durch Substitution von fossilen Energieträgern) festzuhalten.

---

<sup>26</sup> Tschurr, Marcel / Aue, Hannah (2019): Areal Hardturm – Stadion, Umweltverträglichkeit UVB, Ziff. 5.1, S. 55–56

### 3.3 Einbezug in den Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)

Auf Basis der Voruntersuchung und des Pflichtenhefts wird darauffolgend die Hauptuntersuchung (Erstellung des UVB) vorgenommen. Darin könnten die Treibhausgasemissionen im Sinne einer konsequenten Darlegung der Klimawirkungen zukünftig wie folgt festgehalten werden:

- Bei der Beschreibung des Vorhabens könnte aufgezeigt werden, welche Prozesse beim Bau und im Betrieb der Anlage Treibhausgase verursachen. Ihre Art und Mengen sollten angegeben werden, ebenso die erwarteten Treibhausgase.
- Die erwarteten Emissionen bzw. Emissionsreduktionen könnten soweit möglich quantifiziert werden.<sup>27</sup> Die dafür verwendeten Berechnungen oder Schätzungen wären dazu nachvollziehbar darzulegen. Ausserdem wären die Informationen aufzuführen, die als Grundlage zur Quantifizierung und Beurteilung der Emissionen bzw. Emissionsreduktionen herangezogen werden. Untersteht die Anlage dem EHS oder besteht eine Verminderungsverpflichtung, könnten die Angaben, die im Rahmen der entsprechenden Monitoringpflichten zu erheben sind, anstelle einer separaten Bestimmung der Emissionen verwendet werden.
- Bei der Beurteilung des Vorhabens könnte nachvollziehbar aufgezeigt werden, wie weit die geplante Anlage dem Stand der Technik entspricht und welche Massnahmen zur Emissionsverminderung getroffen werden sollten.
- Der UVB könnte zusätzlich Angaben zu einem möglichen Absenkpfad oder einem Massnahmenprogramm enthalten, mit dem die Emissionen während der Bauphase und Betriebsdauer der Anlage im Einklang mit den klimapolitischen Zielsetzungen weiter reduziert werden können. Führt eine Anlage zu Emissionseinsparungen, so könnte der Beitrag dieser Einsparungen zu den klimapolitischen Zielsetzungen aufgezeigt werden. Ebenfalls könnten Angaben zur Gestaltung des Monitorings für die Überprüfung der Umsetzung aufgenommen werden. Diese Angaben könnten in Form eines Klima- und Energiekonzepts dargestellt werden, beispielsweise in Anlehnung an § 6 Absatz 1 des österreichischen Bundesgesetzes über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (siehe dazu den Kasten zu Beginn von Ziffer 5).

### 3.4 Mehrstufige Verfahren

Um die Umweltauswirkungen einer Anlage möglichst frühzeitig bestimmen und allenfalls begrenzen zu können, sieht Artikel 6 UVPV mehrstufige Verfahren vor. Diese kommen insbesondere bei grossen UVP-pflichtigen Infrastrukturvorhaben (u. a. Nationalstrassen oder neue Eisenbahnlinien) zur Anwendung. Damit könnte die Klimaverträglichkeit bereits in der Planungsphase behandelt werden, also in der 1. Stufe der UVP. Kommt die Prüfung zum Schluss, dass die Klimaverträglichkeit nicht gegeben wäre, so wäre zu erwägen, die Anlage zu redimensionieren bzw. nicht zu realisieren und damit einen Lock-in-Effekt zu verhindern. In jedem Fall wäre eine transparente Interessensabwägung vorzunehmen.<sup>28</sup> Dasselbe gilt für die weiteren Stufen im mehrstufigen Verfahren.<sup>29</sup>

### 3.5 Einbezug der Auswirkungen des Klimawandels

Die Folgen des Klimawandels sind u. a. Veränderungen in den Ökosystemen oder in der Niederschlagshäufigkeit bzw. -intensität. Solche Auswirkungen sind für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit einer Anlage in Bezug auf verschiedene Umweltbereiche insofern relevant, als sie eine neue Beurteilungs-

<sup>27</sup> Analog zu Emissionsfaktoren von Fahrzeugen sind für die Erstellung der UVP als Grundlage Ökobilanz-Werte für verschiedene Materialien/Anlagen notwendig.

<sup>28</sup> Zur Nachhaltigkeitsbeurteilung von Strassen- und Bahnprojekten existieren mit den Nachhaltigkeitsindikatoren für Strasseninfrastrukturprojekte (NISTRA) und den Nachhaltigkeitsindikatoren für Bahninfrastrukturprojekte (NIBA) Instrumente. Sie bewerten Projekte anhand von Indikatoren aus den Bereichen Kosten, Verkehrsqualität, Sicherheit, Siedlungsentwicklung, Umwelt sowie Realisierung und Kohärenz.

<sup>29</sup> Zur Mehrstufigkeit des Anlagentyps 11.1 Nationalstrassen vgl. Anhang UVPV (UVP-Anlagen und massgebliche Verfahren): 1. Stufe: Antragstellung durch den Bundesrat an die Bundesversammlung betreffend die Genehmigung der allgemeinen Linienführung und die Art der zu errichtenden Nationalstrassen (Art. 11 BG vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen); 2. Stufe: Genehmigung des generellen Projektes durch den Bundesrat (Art. 20 BG vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen); 3. Stufe: Plangenehmigung durch das Departement (Art. 26 Abs. 1 BG vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen)

grundlage darstellen bzw. bei der Beurteilung des Betriebszustandes (zukünftiger Zustand) einzubeziehen sind. Bei der Projektierung von Anlagen könnten die neuen Erkenntnisse über die Auswirkungen des Klimawandels dementsprechend berücksichtigt werden.

## 4 Zwischenfazit

Das geltende Recht sieht heute die Prüfung von Klimawirkungen von Anlagen im Rahmen der UVP nicht vor. Auch ist die heutige Klimagesetzgebung nicht darauf ausgerichtet, dass bei der Planung und beim Bau einer Anlage schon geprüft und verlangt wird, dass die Anlage möglichst wenig Treibhausgase emittiert. Unbestritten ist, dass das CO<sub>2</sub>-Gesetz zur Umweltgesetzgebung gehört, welche zum Ziel hat, Menschen, Tiere und Pflanzen sowie wie ihre Lebensgrundlagen vor lästigen oder schädlichen Einwirkungen zu schützen. Vor diesem Hintergrund können heute in der Phase der Planung einer Anlage die Treibhausgasemissionen für bestimmte Anlagen ermittelt und ausgewiesen werden, dies allerdings lediglich auf freiwilliger Basis. Heute gibt es keine Rechtsgrundlagen, welche die Betreiber der Anlage zu Reduktionen der Emissionen oder zur Darlegung allfälliger positiver Klimawirkungen verpflichten würden, und auch keine Grenzwerte, die einzuhalten sind. Diverse Anlagentypen, die der UVP-Pflicht unterstellt sind, nehmen am EHS teil oder verfügen über eine Verminderungsverpflichtung. Für solche Anlagen würde die Prüfung von Klimawirkungen im Rahmen einer UVP kaum weitergehende Massnahmen bringen. Falls die Berücksichtigung der Klimawirkungen in der UVP verbindlich vorgeschrieben werden soll, so stellt sich die Frage nach geeigneten Normen, die in der UVP geprüft werden müssten und zu wirkungsvollen Massnahmen führen könnten. Das nachfolgende Kapitel zeigt mögliche Optionen auf.

## 5 Mögliche rechtliche Ansätze zur Beurteilung der Klimawirkungen von Anlagen in der UVP

Damit in der UVP verpflichtend auch Klimawirkungen von Anlagen geprüft werden könnten, müssten in den entsprechenden Spezialerlassen entsprechende Prüfnormen vorhanden sein. Nachfolgend wird im Sinne möglicher Handlungsoptionen aufgezeigt, welche Prüfnormen, die einen Beitrag zur Senkung von Treibhausgasemissionen leisten können, grundsätzlich denkbar sind. Welche Massnahmen welche Wirkungen entfalten können, wie diese Massnahmen genauer auszugestalten sind, auf welcher gesetzlichen Ebene (Bund oder Kantone) sie anzusiedeln wären und mit welchem Vollzugsaufwand und Ressourcenbedarf sie verbunden wären, kann an dieser Stelle noch nicht dargelegt werden. Diese Punkte wären insbesondere mit den Kantonen gemeinsam vertiefter zu untersuchen.

### Kasten 1: Regelungen und Entwicklungen in der EU

Als Instrument der Umweltvorsorge wird die UVP ebenso in der Europäischen Union eingesetzt. Auch wenn in den Mitgliedstaaten der EU Unterschiede in der Struktur und Organisation bestehen, hat sich ein internationaler Standard herausgebildet, der mit der UVP in der Schweiz vergleichbar ist. Im Jahr 2014 hat die EU ihre Bestimmungen zur UVP angepasst und das Klima in die Liste der zu untersuchenden Schutzgüter aufgenommen.<sup>30</sup> Sie verlangt dort ebenfalls das Ausweisen der Klimawirkungen des Vorhabens. Diese Vorgabe haben die Mitgliedstaaten unterschiedlich in ihre nationalen Gesetzgebungen überführt.

Österreich beispielsweise verlangt gemäss § 6 Absatz 1 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes<sup>31</sup> in der Umweltverträglichkeitserklärung ein Klima- und Energiekonzept. In diesem Konzept muss dargestellt werden, ~~welche klimarelevanten Treibhausgase von bestimmten Vorhaben ausgehen, die über definierten Schwellenwerten liegen.~~ Zudem gilt es Massnahmen aufzuzeigen, um deren Reduktion im Sinne des Klimaschutzes zu realisieren.

<sup>30</sup> [Richtlinie 2014/52/EU](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten

<sup>31</sup> Österreichisches Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit ([Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000](#))

Ausserdem ist in der EU das Thema der Anpassung an den Klimawandel Gegenstand von Anpassungen der Rechtsgrundlagen. Gestützt auf die UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU hat beispielsweise die deutsche Bundesregierung einen Bericht<sup>32</sup> ausgearbeitet, der aufzeigt, auf welche Fragestellungen hierzu bei der UVP eingegangen werden sollte. Der Bericht empfiehlt, die UVP-Gesetzgebung derart zu ändern, dass auch «die Risiken von Unfällen und Katastrophen, die nach wissenschaftlichen Erkenntnissen auf den Klimawandel zurückzuführen sind», berücksichtigt werden sollen. Ferner soll im Umweltverträglichkeitsbericht «bei den möglicherweise erheblich beeinträchtigten Faktoren [...] das Klima (z.B. Treibhausgasemissionen, anpassungsrelevante Veränderungen)» beschrieben werden. Der Bericht soll auch «auf die Auswirkungen auf das Klima und die Anfälligkeit des Projekts auf den Klimawandel» eingehen. In Österreich ist die Berücksichtigung der durch den Klimawandel bedingten Risiken im gleichen Wortlaut wie in der Empfehlung des deutschen Umweltbundesamtes bereits im UVP-Gesetz enthalten.<sup>33</sup>

## 5.1 Darlegung positiver Umweltwirkungen in der UVP

Durch die Schaffung einer gesetzlichen Grundlage im USG (Kapitel Umweltverträglichkeitsprüfung) könnte die Voraussetzung geschaffen werden, dass auch positive Umweltwirkungen (und damit auch von positiven Klimawirkungen) einer Anlage im UVB beschrieben werden müssen.<sup>34</sup>

Anlagen weisen eine positive Klimawirkung auf, wenn sie die Klimabilanz dauerhaft verbessern. Dies gilt beispielsweise für Anlagen, die Treibhausgase (insbesondere CO<sub>2</sub>) abscheiden und dauerhaft binden, oder für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, wenn sie fossil hergestellten Strom ersetzen. Die reine Verbesserung der Klimabilanz einer Anlage (z. B. durch Sanierungsmassnahmen) ist dagegen nicht als positive Klimawirkung anzusehen, da sie lediglich eine Anpassung an den Stand der Technik darstellt und noch immer Emissionen verursacht. Im Rahmen der UVP wäre aber in jedem Fall jede Anlage einzeln zu beurteilen.

Wo positive Klimawirkungen im eigentlichen, eingangs beschriebenen Sinn vorhanden sind, ist es durchaus sinnvoll, sie in einer UVP auszuweisen. Dies ermöglicht eine faktengestützte Beurteilung, ob die von den Projektbetreibern gemachten Aussagen zutreffen und ob mit der geplanten Anlage eine Verbesserung des Umweltzustands erreicht werden kann. In der UVP wird bisher nur geprüft, mit welchen Massnahmen die Anforderungen der Umweltgesetzgebung eingehalten werden können. Wie bereits weiter oben aufgezeigt worden ist, gibt es aktuell keine anlagespezifischen Vorschriften im CO<sub>2</sub>-Gesetz, deren Einhaltung im Rahmen einer UVP geprüft werden müssten. Sofern positive Auswirkungen eines Vorhabens zwingend in der UVP zu berücksichtigen wären, müsste dies entsprechend im USG im Kapitel zur Umweltverträglichkeitsprüfung (Art. 10b) eingefügt werden. Damit würde aber der Aufwand für die Gesuchstellenden bei der Ausarbeitung eines UVB erhöht.

Von Relevanz für die Berücksichtigung der positiven (Klima)Wirkungen wären insbesondere Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, namentlich Wasser-, Solar-, Biomasse-, Geothermie- und Windkraftwerke. Diese Energiequellen weisen verglichen mit dem heutigen schweizerischen Energieverbrauchsmix (der auch den direkten Import von fossilen Energieträgern sowie importierten Strom aus fossilen Quellen beinhaltet) einen sehr geringen CO<sub>2</sub>-Ausstoss auf. Der Zubau solcher Anlagen reduziert den Verbrauch von fossil produziertem Strom resp. den Verbrauch von fossilen Energieträgern und erzeugt so einen positiven Effekt auf das Klima. Aus Klimasicht erscheint es daher sinnvoll, diese Effekte im UVB auch auszuweisen. Dies wäre auch dort dienlich, wo den Behörden bei der Erfüllung und Abstimmung raumwirksamer Aufgaben Handlungsspielräume zustehen. In solchen Fällen sind die Interessen gemäss Art. 3 Raumplanungsverordnung (RPV) gegeneinander abzuwägen.<sup>35</sup>

Die UVP ist aber aus Sicht des Bundesrates nicht das Verfahren für Güterabwägungen zwischen positiven Klimawirkungen und negativen Wirkungen auf andere Schutzgüter. Mit ihr wird einzig die Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften überprüft. Eine Abwägung wäre nur dann möglich, wenn die jeweili-

<sup>32</sup> Schönthaler, Konstanze / Balla, Stefan / Wachter, Thomas F. / Peters, Heinz-Joachim (2018): [Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP](#). In: CLIMATE CHANGE 04/2018, Umweltbundesamt (Hrsg.)

<sup>33</sup> § 3 Österreichisches Bundesgesetz zur Prüfung der Umweltverträglichkeit ([Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000](#))

<sup>34</sup> Dies entspräche grundsätzlich auch den Vorgaben in der EU. Das deutsche Umweltbundesamt schreibt in seiner Publikation «[UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU und Klimawandel](#)» vom September 2020: «Nach dem UVP-Recht sind alle Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt Gegenstand der UVP. Anders als in vielen Umweltgesetzen sind daher nicht nur nachteilige oder negative Umweltauswirkungen eines Vorhabens zu ermitteln und zu bewerten. Gegenstand der UVP sind vielmehr auch positive, also günstige Umweltauswirkungen des Vorhabens.»

<sup>35</sup> Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV), SR [700.1](#).

gen Spezialgesetzgebungen explizit einen solchen Handlungsspielraum vorsehen. Dies bedeutet, dass auch beim Vorliegen positiver Klimawirkungen die rechtlichen Anforderungen in anderen Umweltbereichen, wie namentlich Lärm, Luftschadstoffe oder Biodiversität, eingehalten werden müssen. Eine Anlage zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung aus der Luft oder eine Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien muss also ebenso wie jede andere industrielle Anlage die Lärmgrenzwerte und alle anderen umweltrechtlichen Bestimmungen einhalten.

Die positiven Wirkungen werden hingegen bereits heute im Bewilligungsverfahren (also unabhängig der UVP) berücksichtigt, wenn in diesem eine Interessenabwägung durchgeführt wird. Im Rahmen der Interessenabwägung sind die betroffenen Interessen zu ermitteln und darzulegen. Falls positiven (Klima)Wirkungen bereits im UVB aufgeführt sind, müssen diese natürlich nicht nochmals ermittelt werden. Im Falle einer Interessenskollision muss zunächst eine wertende Gegenüberstellung der verschiedenen Interessen sowie im Anschluss eine Interessenabwägung vorgenommen werden. Im Rahmen dieser Interessenabwägung werden auch positive Klimawirkungen berücksichtigt.

Soll sichergestellt werden, dass positive Klimawirkungen einer Anlage zukünftig in Bewilligungsverfahren noch besser berücksichtigt werden, könnte eine entsprechende materiell-rechtliche Grundlage geschaffen werden, welche die Berücksichtigung von positiven Klimawirkungen einer Anlage im Rahmen von Gesamtinteressenabwägungen ausdrücklich nennt. Dadurch würde gewährleistet, dass positive Klimawirkungen standardmässig bei der Bewilligung von Anlagen geprüft und in die Interessenabwägung einbezogen werden. Eine pauschale Bevorzugung des Klimaschutzes gegenüber anderen Umweltzielen ist jedoch abzulehnen.

## 5.2 Verpflichtung zum Ergreifen von verhältnismässigen Massnahmen beim Betrieb von Anlagen

Artikel 8 der in der Volksabstimmung vom 13. Juni 2021 abgelehnten Referendumsvorlage für ein totalrevidiertes CO<sub>2</sub>-Gesetz (R-CO<sub>2</sub>-G) lautete:

### *Art. 8 Verminderung nach dem Stand der Technik*

<sup>1</sup> *Wer Anlagen nach Artikel 7 Absatz 7 des Umweltschutzgesetzes, die beim Betrieb eine bestimmte Mindestmenge an Treibhausgasemissionen verursachen, neu errichten oder wesentlich ändern will, sorgt dafür, dass die durch diese Anlagen verursachten Treibhausgasemissionen so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.*

<sup>2</sup> *Ausgenommen sind Anlagen, deren Betreiber am Emissionshandelssystem teilnehmen. Der Bundesrat kann weitere Ausnahmen vorsehen.*

<sup>3</sup> *Der Bundesrat legt die Mindestmenge nach Absatz 1 fest.*

Mit dieser Bestimmung sollte Verbindlichkeit geschaffen werden für Anlagen, welche eine Mindestmenge an Treibhausgasen emittieren. Die Regelung sah vor, dass beim Betrieb neuer Anlagen, unter Wahrung der Verhältnismässigkeit, alle technisch und betrieblich möglichen sowie wirtschaftlich tragbaren Massnahmen zur Verminderung des Treibhausgasausstosses umgesetzt werden müssen. Dadurch wären anlagespezifische Vorgaben geschaffen worden, die in der UVP zu prüfen gewesen wären. Die entsprechenden Massnahmen hätten grundsätzlich bei der Neuerrichtung und bei wesentlichen Änderungen von allen Anlagen umgesetzt werden müssen, die dem Anlagebegriff von Artikel 7 Absatz 7 USG entsprechen. Bei den der UVP unterstellten Anlagen wäre im Rahmen der UVP konkret zu prüfen gewesen, ob solche Massnahmen in ausreichendem Umfang ergriffen werden. Wenn dies nicht der Fall gewesen wäre, hätte die Behörde sie verfügen können.

Zudem war vorgesehen, Artikel 3 Absatz 1 UVPV im Rahmen der geplanten Revision der CO<sub>2</sub>-V anzupassen und neu zur Verdeutlichung explizit festzuhalten, dass in der UVP auch die Einhaltung der Bestimmungen des Klimaschutzes geprüft werden müssen. Im Rahmen der Revision war auch geplant, die CO<sub>2</sub>-V weiter anzupassen; u.a. sollte sie Artikel 8 R-CO<sub>2</sub>-G präzisieren und Ausstossmengen definieren, ab welchen die Massnahmen nach demselben Artikel hätten ergriffen werden müssen.

Nach dem Dargelegten hätten verschiedene Parameter Einfluss auf die Wirkung von Artikel 8 R-CO<sub>2</sub>-G gehabt bzw. dieser Wirkung Grenzen gesetzt:

- die Definition der Bagatellgrenze der Treibhausgasemissionen (in der CO<sub>2</sub>-V);
- die Umschreibung, was technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist;
- die Tatsache, dass nur die beim Betrieb der Anlage entstehenden Treibhausgasemissionen hätten begrenzt werden müssen;
- die Tatsache, dass lediglich hätte nachgewiesen werden müssen, dass für das technisch und betrieblich Mögliche sowie das wirtschaftlich Tragbare gesorgt wird; es waren keine konkreten Absenkungen von Treibhausgasemissionen oder Ersatzleistungen verlangt;
- die Tatsache, dass eine Verschärfung der Massnahmen im Zeitverlauf nicht vorgesehen war;
- die Tatsache, dass für gewisse Anlagen keine betrieblichen Massnahmen zur Emissionsreduktion verfügbar sind.

Zwar lieferte die Regelung nach Artikel 8 R-CO<sub>2</sub>-G keine Prüfnormen mit Grenzwerten oder Absenkpfeilen. Der Artikel hätte aber immerhin sichergestellt, dass für einen grossen Teil der klimarelevanten Anlagen Massnahmen durch die Umweltschutzfachstellen beurteilt und durch die Leitbehörde geprüft und auferlegt worden wären. Im UVB wären die nach Artikel 8 R-CO<sub>2</sub>-G erforderlichen klimawirksamen Massnahmen aufzuführen gewesen. Diese Massnahmen wären Projektbestandteil und würden in der Folge durch die Behörden verfügt. Sofern die von den Gesuchstellenden umzusetzenden Massnahmen als ungenügend erachtet würden, könnten zusätzliche Auflagen formuliert werden. Zudem könnten Umweltorganisationen die Verfügungen mit den ordentlichen kantonalen und eidgenössischen Rechtsmitteln (Einsprache, Verbandsbeschwerde) anfechten.

Abweichend von anderen Umweltauflagen verlangte Artikel 8 R-CO<sub>2</sub>-G nur die Verminderung der *durch diese Anlagen verursachten* Treibhausgasemissionen und damit nach dem Gesetzeswortlaut nur diejenigen, die vom *Betrieb* der Anlage ausgehen. Diese Formulierung stand im Widerspruch zur Systematik der UVP, wonach die Einhaltung der Umweltvorschriften beim Betrieb und beim Bau einer Anlage geprüft und wenn nötig reglementiert werden.

Insgesamt bot Artikel 8 R-CO<sub>2</sub>-G eine materiell-rechtliche und in der UVP im Einzelfall umsetzbare Regelung, die – je nach Ausgestaltung und Formulierung der Ausführungsbestimmungen und der Anwendungshilfen – eine gewisse Wirkung entfaltet hätte. Zu prüfen wäre künftig bei einer erneuten Diskussion einer ähnlich ausgerichteten Bestimmung eine möglichst einheitliche Definition der Systemgrenzen, wie dies einige Kantone in der Vernehmlassung zur R-CO<sub>2</sub>-V gewünscht hatten. Bei einer erneuten Prüfung einer solchen Bestimmung wären zudem insbesondere die Kantone idealerweise frühzeitig einzubeziehen. Losgelöst davon wäre auch die explizite Aufnahme des Begriffs Klima in die UVPV erneut zu prüfen. Davon alleine ginge zwar keine direkte Wirkung aus, aber die Aufnahme würde zumindest die Sensibilität für die Thematik erhöhen.

### **5.3 Verpflichtung zur Begrenzung von Treibhausgasemissionen beim Bau und zum klimaneutralen Betrieb von Anlagen**

Im Zuge der Beratungen der Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes standen auch weitergehende Bestimmungen zur Diskussion, welche die Beurteilung der Treibhausgasemissionen im Rahmen der UVP vorsahen. Gemäss diesen Bestimmungen hätten die Emissionen beim Bau und bei den Bauvorleistungen für UVP-pflichtige Anlagen soweit möglich begrenzt werden müssen und die UVP-pflichtigen Anlagen sollten im Betrieb klimaneutral sein. Falls der Betrieb bei einer Nettobetrachtung doch zu Treibhausgasemissionen geführt hätte, hätten in erster Linie Emissionsverminderungsmassnahmen getroffen und – wenn damit die Klimaneutralität nicht erreicht würde – nationale Bescheinigungen für jede nicht kompensierte Tonne Treibhausgasemission abgegeben werden müssen.

Ebenso wären Anforderungen an den Bau von ortsfesten Anlagen (Neuerrichtung und Änderung) sowie an den Betrieb dieser Anlagen gestellt worden. In der Bauphase von UVP-pflichtigen Anlagen sollten, aufgrund des Vorsorgeprinzips von Artikel 74 Absatz 2 der Bundesverfassung und Artikel 1 Absatz 2 USG, die technisch und betrieblich möglichen sowie wirtschaftlich tragbaren Reduktionsmassnahmen aus Bauvorleistungen und Bau verlangt werden. Für den Betrieb von UVP-pflichtigen Anlagen sollten die strengeren Anforderungen der Klimaneutralität (jeweils jährlich zu erfüllen) eingehalten werden.

Diese verworfenen Artikel hätten es ermöglicht, die Prüfung der Klimawirkungen von UVP-pflichtigen Anlagen mittels einer Kompensationspflicht einzuführen. Sie hätten zwar keine direkte Auswirkung auf den Prozess der UVP gehabt; die Wirkung wäre letztlich auf die Kompensationspflicht zurückgegangen. Es hätte aber im Rahmen der UVP überprüft werden können, wie die Anlagebetreiber diese Kompensationspflicht erfüllen möchten.

## 5.4 Periodische Anpassung an den Stand der Technik

Eine Vorgabe, die von den Bertreibern verlangt, dass sie die Anlage periodisch auf den neusten Stand der Technik bringen, sofern dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist, wäre eine weitere Massnahme zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. Dabei ist es von grosser Bedeutung, was als tragbar eingestuft wird. Durch entsprechende Formulierung und Handhabung der Anforderungen könnte eine Dynamisierung, d. h. eine fortlaufende Verbesserung erreicht werden.

Im Zusammenhang mit dem Immissionsschutz wurden dafür Grundsätze entwickelt. Artikel 4 Absatz 2 LRV und Artikel 3 Absatz 4 Verordnung über die Nichtionisierende Strahlung<sup>36</sup> (NISV) halten fest: «Technisch und betrieblich möglich sind Massnahmen zur Emissionsbegrenzung, die bei vergleichbaren Anlagen im In- oder Ausland erfolgreich erprobt sind oder bei Versuchen erfolgreich eingesetzt wurden und nach den Regeln der Technik auf andere Anlagen übertragen werden können». Als «technisch möglich» gilt gemäss dem Kommentar zum USG alles, was zurzeit an technischer Erkenntnis in der Schweiz offenkundig ist bzw. in der Schweiz oder im Ausland durch geeignete Medien so veröffentlicht worden ist. Eine wichtige Funktion der Technik-Klausel liegt folglich in der damit verbundenen Dynamisierung des Immissionsschutzes: Jede neue technische Errungenschaft bei der Emissionsbegrenzung zieht die mit der Technik-Klausel definierte Grenze etwas weiter.<sup>37</sup>

Ob eine bestimmte Technologie zur Anwendung kommen kann bzw. muss, hängt weiter damit zusammen, ob auch die wirtschaftliche Tragbarkeit gegeben ist. Eine Umschreibung der wirtschaftlichen Tragbarkeit findet sich beispielsweise in Artikel 4 Absatz 3 LRV und Artikel 3 Absatz 5 NISV und lautet: «Wirtschaftlich tragbar sind Massnahmen zur Emissionsbegrenzung, die für einen mittleren und wirtschaftlich gesunden Betrieb der betreffenden Branche zumutbar sind». So formuliert es auch der Kommentar zum USG: «Dieser spezifisch rechtliche Ansatz geht nicht von den Verhältnissen in dem von einer bestimmten Massnahme konkret betroffenen Einzelbetrieb aus, sondern von einem wirtschaftlich gesunden Unternehmen, das mit zeitgemässen Produktionsanlagen arbeitet und kompetent geführt wird. Dieses Standardunternehmen wird in der Regel branchenspezifisch definiert, kann aber auch als gemeinsame Bezugsgrösse für mehrere Branchen bezeichnet werden.»<sup>38</sup>

Diese Grundsätze liessen sich auch auf den Bereich Klima übertragen. Vergleichbare Kriterien (Benchmarks) kommen bereits heute im Emissionshandelssystem zur Anwendung, und auch Unternehmen mit Verminderungsverpflichtungen müssen jene Massnahmen umsetzen, die sich innerhalb einer bestimmten Zeit amortisieren lassen. Sollen die verhältnismässigen Massnahmen, die Anlagebetreiber zu ergreifen haben, zu einer stetigen Verbesserung der Klimabilanz beitragen, müsste von den Bertreibern verlangt werden, dass sie die Anlage periodisch auf den neusten Stand der Technik bringen. Dazu gehört, dass dieser als grundsätzlich technisch und betrieblich machbar vorausgesetzt wird. Ausserdem dürfen nicht getätigte Ausgaben zur Erneuerung nicht als Entschuldigung dienen, damit dieser Stand unter dem Titel der wirtschaftlichen Tragbarkeit nicht erreicht werden muss.

<sup>36</sup> Verordnung vom 23.12.1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV), SR [814.710](#)

<sup>37</sup> Kommentar zum Umweltschutzgesetz, 2. Auflage, 2004, Art. 11 I–III, RZ 24 ff.

<sup>38</sup> Kommentar zum Umweltschutzgesetz, 2. Auflage, 2004, Art. 11 I–III, RZ 33

Die Dynamisierung der Anforderungen könnte über die Befristung von Betriebsbewilligungen erreicht werden. Von einem eigentlichen jeweils wieder durchzuführenden Bewilligungsverfahren mit einer (verkürzten oder vereinfachten) UVP ist aber abzusehen. Möglich wäre stattdessen, dass ein Reporting zu den Emissionen eingeführt wird, entweder im Sinne einer befristeten Bewilligung mit der Auflage, die Anforderungen des Absenkpades kontinuierlich auszuweisen (Energie- und Klimamonitoring) oder in Form einer Auflage in der UVP. Die Bewilligung würde erlöschen, wenn dieses Reporting nicht erbracht würde bzw. nicht die geforderten Resultate nachgewiesen werden könnten.

## 5.5 Grenzwerte und Absenkpfade

Es ist weiter denkbar, dass für verschiedene Anlagentypen Emissionsgrenzwerte basierend auf CO<sub>2</sub>-Äquivalenten festgelegt werden. Im Gegensatz zum technischen Umweltschutz, der Immissionsgrenzwerte basierend auf Erkenntnissen zur unmittelbaren Belästigung oder Schädigung durch die Luftverunreinigung, die Strahlung oder den Lärm festsetzt, kann die Beeinträchtigung durch Treibhausgase nicht auf dieselbe Art und Weise kausal nachvollzogen und definiert werden. Treibhausgasemissionen wirken sich grundsätzlich nicht direkt auf Menschen und ihre Umwelt aus. Immerhin können die Emissionen, wie beschrieben, gemessen oder zumindest berechnet werden.

Ob anlagespezifische Grenzwerte definiert werden könnten, ist aufgrund des fehlenden klaren Kausalzusammenhangs und der Vielfalt von zu beurteilenden Anlagen unklar. Vorstellbar ist, dass zum Beispiel basierend auf Erkenntnissen über den Beitrag von verschiedenen Anlagearten an den Treibhausgasgesamtmissionen und über die jeweiligen technischen Möglichkeiten zur Reduktion Grenzwerte definiert werden.

Für die als klimarelevant erkannten Anlagen könnten weiter anlage- oder branchenspezifische (z. B. Abwasserbehandlungsanlagen) Absenkpfade beschrieben werden. Absenkpfade verlangen die kontinuierliche Reduktion von Emissionen. Die übergeordnete Zielsetzung ist mit dem Netto-Null-Ziel für das Jahr 2050 vorgegeben. Die Absenkpfade hätten sich also auf diese Zielsetzung auszurichten und könnten beispielsweise auf Grenzwerte, die über die Zeit abnehmen, umgelegt werden. Ist die Definition von sich verringernden Grenzwerten als Absenkpfade nicht realisierbar, könnte als Referenz der jeweilige Stand der Technik verlangt werden (vgl. Ziffer 5.4). Diese Absenkpfade könnten im Rahmen der UVP als Referenzbasis dienen bzw. zur Beurteilung der Auswirkungen beigezogen werden.

Ergänzend wäre zudem (in Anlehnung an die in Ziffer 5.1 diskutierte Bestimmung aus dem verworfenen CO<sub>2</sub>-Gesetz) denkbar, das Aufzeigen von Massnahmen einzufordern, die bis 2050 einen klimaneutralen Betrieb der Anlagen ermöglichen. Bereits heute setzen sich viele Unternehmen im Rahmen eigener Klimastrategien langfristige, wissenschaftsbasierte Ziele zur Emissionsreduktion. Aufgrund der fehlenden Verbindlichkeit, der oft uneinheitlichen Methodik bei der Festlegung der Ziele und der Systemgrenzen sowie der fehlenden Verpflichtung für ein regelmässiges Monitoring wäre hier eine gewisse Vereinheitlichung wünschenswert. Die neue Vorlage für eine Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes, die der Bundesrat am 16. September 2022 verabschiedet hat, setzt an diesem Punkt an. Der Bundesrat möchte die Abgabebefreiung mit Verminderungsverpflichtung auf das Netto-Null-Ziel ausrichten. Die Betreiber von Anlagen mit Verminderungsverpflichtungen sollen gegenüber dem Bund glaubhaft darlegen müssen, wie sie bis spätestens im Jahr 2040 keine Treibhausgasemissionen mehr aus der energetischen Nutzung von fossilen Brennstoffen verursachen, beispielsweise durch zusätzliche Massnahmen an den eigenen Anlagen oder der Substitution durch erneuerbare Energien. Die Betreiber sollen zudem wie bisher über die Umsetzung der Massnahmen jährlich Bericht erstatten (Monitoring). Damit wäre, wie in Ziffer 2.3 beschrieben, bereits ein Teil der treibhausgasintensiven Anlagen erfasst. Dieser Ansatz könnte grundsätzlich auch auf weitere Anlagen ausgedehnt werden. Inwiefern sich dieser Ansatz in die UVP, die heute primär die Einhaltung geltender Vorschriften, aber nicht die Kompatibilität mit künftigen Zielen prüft, integrieren liesse, wäre vertieft zu prüfen.

## 5.6 Systematischer Einbezug der Umweltanliegen bei der Ausarbeitung von Plänen und Programmen

Für einzelne Anlagen, insbesondere Verkehrsanlagen und verkehrsintensive Projekte, können nur wenige sinnvolle Massnahmen zur Emissionsreduktion ergriffen werden (z. B. Parkplatzbeschränkungen). Ihre Emissionen können zwar durchaus relevant sein, eine Emissionsreduktion könnte aber nur durch grundsätzliche, in diesem Stadium nicht mehr zur Diskussion stehende Projektänderungen bewirkt werden (z. B. Ausbau des öffentlichen Verkehrs). Die Weichen dafür werden über die Strategischen Entwicklungsprogramme des Bundes (z. B. STEP Nationalstrassen und Schiene), in den Raumplanungsverfahren (Sach-, Richt- und Nutzungspläne) sowie über die Emissionsbeschränkungen bei den Fahrzeugen gestellt.

Der Einbezug der Umweltanliegen bei der Ausarbeitung und Genehmigung von Plänen und Programmen erfolgt bereits heute durch Bund und Kantone mit unterschiedlichem Vertiefungsgrad und unterschiedlichen Methoden. Der Sachplan Mobilität und Raum 2050, Teil Programm enthält dazu behördenverbindliche Vorgaben. So wird darin u.a. festgehalten, dass die durch den Bau und den Betrieb der Infrastrukturen verursachten Auswirkungen auf die Energieeffizienz und den CO<sub>2</sub>-Ausstoss frühzeitig erkannt und in die Planung einzubeziehen sind. Mit einem systematischeren Einbezug der Umweltanliegen bei Plänen und Programmen mit stufengerechten und den Planungsinhalten angepassten Methoden könnten die Aspekte der Klimaverträglichkeit besser und teilweise effizienter berücksichtigt werden. Auf Bundesebene gilt zudem Artikel 15 Absatz 3 der Raumplanungsverordnung, wonach bestimmte Anforderungen an die Beurteilung von Umweltauswirkungen beim Erstellen von Konzepten und Sachplänen des Bundes gestellt werden.

Auf europäischer Ebene ist mit der Strategischen Umweltprüfung (SUP) ein entsprechendes Instrument gesetzlich verankert. Die Schweiz kennt keine SUP auf Bundesebene. Auf kantonaler Ebene hat einzig der Kanton Genf die SUP gesetzlich verankert. Ihr Anwendungsbereich umfasst jede Richt- oder Sachplanung, deren Umsetzung die Umwelt oder die Raumordnung beeinflussen könnte.

## 6 Schlussfolgerungen

Die bundesrechtlichen Grundlagen und die Praxis dazu sehen heute keine Prüfung der Klimawirkungen von Anlagen im Rahmen der UVP vor. Die Klimawirkungen könnten aber dennoch im Rahmen der UVP abgehandelt und in Einzelfällen auf freiwilliger Basis heute auch schon vertieft betrachtet werden. Aufgelegt und durchgesetzt werden könnten Auflagen oder Massnahmen im Rahmen der UVP aber nur, wenn dazu eine materielle gesetzliche Grundlage bestehen würde. Der vorliegende Bericht skizziert dafür mögliche Ansätze. Wo welche Grundlagen zu schaffen wären und welche Wirkungen damit erzielt werden könnten, wäre gemeinsam mit den Kantonen vertieft zu prüfen. Sind die notwendigen Massnahmen bestimmt, kann definiert werden, auf welcher rechtlichen Stufe sie aufgrund des sachlichen und thematischen Zusammenhangs zu regeln sind.

Die UVP könnte mit einer systematischen, auf das Netto-Null-Ziel ausgerichteten Betrachtung der Klimawirkungen durchaus einen Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen leisten. Die Berücksichtigung der klimatischen Auswirkungen bei der UVP schliesst sowohl positive als auch negative Klimawirkungen mit ein. Die UVP kann aber aus Sicht des Bundesrates nicht für Güterabwägungen zwischen positiven Klimawirkungen und negativen Wirkungen auf andere Schutzgüter dienen. Ob bzw. wie weit die positiven Wirkungen doch gegen andere Umweltanliegen aufgerechnet werden können, ist durch den Gesetzgeber zu bestimmen. Die positiven Wirkungen werden bereits heute im Bewilligungsverfahren berücksichtigt, wenn in diesem eine Interessenabwägung durchgeführt wird. Im Rahmen der Interessenabwägung sind die betroffenen Interessen zu ermitteln und darzulegen. Diese Abwägungen könnten durch die Schaffung einer rechtlichen Grundlage für die Darlegung von negativen und positiven Klimawirkungen gestärkt werden. Eine pauschale Bevorzugung des Klimaschutzes gegenüber anderen Umweltzielen ist jedoch abzulehnen.

## Klimatische Auswirkungen bei der UVP berücksichtigen

Zu beachten ist zudem, dass zahlreiche aus Klimasicht relevante Anlagen bereits durch Massnahmen des CO<sub>2</sub>-Gesetzes erfasst sind. Aus dieser Perspektive ist für solche Anlagen der Mehrwert einer expliziten Betrachtung der Klimawirkungen in der UVP oder der Einführung von Auflagen, emissionsreduzierende Massnahmen umzusetzen, gering. Zudem wären Doppelregulierungen zu vermeiden. Aus diesem Grund waren bei der abgelehnten Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes Betreiber von Anlagen, die am Emissionshandelssystem teilnehmen, explizit ausgenommen. Ausserdem sah der Bundesrat vor, unter anderem auch Betreiber mit Verminderungsverpflichtung auszunehmen. Die wichtigsten Effekte eines verpflichtenden Einbezugs wären, dass konkrete Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgase in die Projekte integriert werden könnten, und dass Umweltorganisationen die Verfügungen mit den ordentlichen kantonalen und eidgenössischen Rechtsmitteln (Einsprache, Verbandsbeschwerde) anfechten könnten.

Zur Erhöhung der Sensibilität und im Sinne von «good-practice» erachtet der Bundesrat ein (freiwilliges) Mitführen der Klimawirkungen im Rahmen der UVP durchaus für sinnvoll. Bei einer verpflichtenden Umsetzung wäre eine vorausschauende Ausrichtung auf das langfristige Ziel von Netto-Null-Emissionen im Jahr 2050 notwendig. Einen ähnlichen Ansatz schlägt der Bundesrat für die künftige Ausgestaltung der Verminderungsverpflichtungen vor. Dies liesse sich grundsätzlich auch auf weitere UVP-pflichtige Anlagen übertragen. Inwiefern dieses Konzept mit der heutigen Systematik der UVP vereinbar ist, wäre vertieft zu prüfen.

Eine verpflichtende Umsetzung würde unter anderem implizieren, dass die Klimawirkungen in einem eigenen Kapitel im UVB abgehandelt werden müssten. Das wäre mit einem nicht unerheblichen Zusatzaufwand bei den zuständigen Vollzugsstellen (Bund, Kantone, Gemeinden) verbunden.

Einen Hebel, um Treibhausgasemissionen bei Anlagen zu reduzieren bzw. zu vermeiden, stellt die abschliessende Genehmigung einer Anlage dar. Im Rahmen der Genehmigung wird für Anlagen, welche Umweltbereiche erheblich belasten können, eine UVP durchgeführt. Allerdings können dann in der Regel nur noch beschränkt Korrekturen an einer Anlage vorgenommen werden. Demzufolge sind die möglichen Einsparungen im Bereich der Treibhausgasemissionen limitiert. Der im R-CO<sub>2</sub>-G enthaltene Artikel 8 wäre auf dieser Ebene wirksam geworden. Ohne entsprechende materiell-rechtliche anlagespezifische Vorgaben kann eine entsprechende Abhandlung im Rahmen eines UVB nicht verlangt werden.

Ganz grundsätzlich scheint es im Hinblick auf das Netto-Null-Ziel wichtig zu sein, einen Mechanismus zu finden, der die Vermeidung von Lock-In-Effekten unterstützt. Grosses Potenzial, um Treibhausgasemissionen bei Anlagen zu reduzieren bzw. zu vermeiden, besteht insbesondere zu Beginn der Planung. Zu diesem Zeitpunkt wird bestimmt, welche Anlagen erstellt werden, wie sie ausgestaltet und wo (örtliche Lage) sie vorgesehen sind. Diese Entscheide erfolgen auf Bundesebene v. a. im Rahmen der Sachpläne und/oder der strategischen Entwicklungsprogramme. Auf kantonaler und kommunaler Ebene sind v. a. die Richt- und Nutzungspläne die massgeblichen Planungsinstrumente auf dieser Stufe. Diese Instrumente bilden einen idealen Rahmen für eine frühzeitige Prüfung der Klimaverträglichkeit. Auf dieser Planungsstufe könnte die Vereinbarkeit mit der langfristigen Klimastrategie der Schweiz bzw. entsprechender Strategien auf kantonaler und kommunaler Ebene ausgewiesen und dargelegt werden. Die Ergebnisse wären beim Grundsatzentscheid über die Aufnahme eines Vorhabens in die Planung, bei der Priorisierung der Vorhaben sowie deren Ausgestaltung zu berücksichtigen. Auf internationaler Ebene wird dies im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP) umgesetzt, für die in der Schweiz (ausgenommen Kanton Genf) aber keine rechtliche Grundlage besteht.