

## Vorlage an den Landrat

### **Beantwortung der Interpellation 2019/621 von Laura Grazioli: «Nutzung der natürlichen CO2-Speicher im Baselbiet als Teil einer effektiven Klimaschutzstrategie»** 2019/621

vom 21. Januar 2020

#### **1. Text der Interpellation**

Am 26. September 2019 reichte Laura Grazioli die Interpellation 2019/621 «Nutzung der natürlichen CO2-Speicher im Baselbiet als Teil einer effektiven Klimaschutzstrategie» ein. Sie hat folgenden Wortlaut:

*Die Schweiz soll bis 2050 klimaneutral werden (Netto-Null Emissionen bis zum Jahr 2050). Zum Erreichen des Ziels eines klimaneutralen Baselbiets bis 2050 werden unterschiedliche Massnahmen erforderlich sein. Neben dem Ausschöpfen bereits existierender und neuer Technologien sowie dem Einsatz erneuerbarer Energien wird vor allem die Nutzung natürlicher CO2-Speicher wie Wälder und Böden essenziell sein. Diesbezüglich steht heute schon umfangreiches Wissen zur Verfügung, das aber im Kanton Basel-Landschaft bisher nicht systematisch ein- und umgesetzt wird. Im Bereich Boden geht es dabei vor allem um CO2-Bindung durch Humusaufbau. Im Bereich Wald und Holz ist die Möglichkeit und Sinnhaftigkeit zusätzlicher Aufforstung im Baselbiet limitiert. Trotzdem besteht ein grosses Potenzial für effektive CO2-Bindungsmassnahmen, wenn diese darauf abzielen, den vorhandenen Holzvorrat in der Region optimal zu verbauen.*

*Vielen Dank für die Beantwortung folgender Fragen:*

- 1. Gibt es eine Strategie zur effektiven Nutzung der natürlichen CO2-Speicher im Kanton Basel-Landschaft oder gedenkt der Regierungsrat, eine solche zu formulieren?*
- 2. Welche Massnahmen werden heute im Zusammenhang mit der natürlichen Speicherung / Bindung von CO2 bereits umgesetzt?*
- 3. Welche Anreizsysteme sind in den Augen des Regierungsrats zur Förderung natürlicher CO2-Speicher geeignet?*
- 4. Was hält der Regierungsrat von einer erhöhten Nutzungsziffer bei Holzbauten und wie könnte ein solcher Anreiz ausgestaltet sein?*
- 5. Was hält der Regierungsrat von gezielten Baumpflanzungen auf öffentlichen Arealen und wie könnte diese Massnahme umgesetzt werden?*

## 2. Einleitende Bemerkungen

Mit dem Klimaübereinkommen von Paris hat sich die Weltgemeinschaft das Ziel gesetzt, die durchschnittliche globale Erwärmung im Vergleich zur vorindustriellen Zeit auf deutlich unter 2 Grad Celsius zu begrenzen. Es wird ein maximaler Temperaturanstieg von 1,5 Grad Celsius angestrebt.

Diese Klimaziele erfordern eine markante Änderung der Strategien zur Eindämmung des Klimawandels. Zur Zielerreichung bis Mitte dieses Jahrhunderts müssen die weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Netto-Null reduziert werden. Die bekannten Emissionsminderungsmaßnahmen beispielsweise im Gebäudesektor oder bei der Mobilität alleine reichen dafür nicht mehr aus. Gemäss aktuellem Wissensstand ist der Aufbau von biologischen und technischen CO<sub>2</sub>-Senken in naher Zukunft nötig, um die im Übereinkommen von Paris festgehaltenen Klimaziele erreichen zu können. Das bedeutet konkret, dass bereits erfolgte CO<sub>2</sub>-Emissionen nachträglich wieder aus der Atmosphäre zu entnehmen und zu lagern sind. Dahinter steckt der Einsatz des sogenannten «Geoengineering», also von technischen Eingriffen ins Klimasystem.

Beim «Geoengineering» werden zwei fundamental unterschiedliche Ansätze unterschieden: Mit dem ersten Ansatz, der Entnahme von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre (Carbon Dioxide Removal, CDR), sollen CO<sub>2</sub>-Emissionen kompensiert und damit der Anstieg der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre gebremst werden.

Der zweite Ansatz zielt auf eine technische Beeinflussung der Sonneneinstrahlung (Solar Radiation Management, SRM) mit dem Ziel, die Erwärmung künstlich zu mindern. So kämen z. B. etwa Sonnenschirme im All, künstlich aufgehellte Wolken oder reflektierende Partikel in der Stratosphäre zum Einsatz, um die Sonneneinstrahlung zu mindern. Das CO<sub>2</sub> bliebe aber bei allen SRM-Methoden in der Luft, sodass die Ursache des Klimawandels nicht behoben, sondern nur symptomatisch die Erwärmung reguliert würde.

Anders verhält es sich bei den CDR-Methoden, bei denen es darum geht, den CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft zu verringern. Grundsätzlich gilt es festzuhalten, dass das CDR kein Ersatz für die Bemühungen um möglichst rasche und nachhaltige Emissionsminderungen sein kann. Massnahmen zur Emissionsminderung sollten im Vordergrund stehen. CDR kann als Zusatzmassnahme dienen, die allenfalls die Anstrengungen zur Emissionsminderung ergänzt.

Mögliche CDR-Massnahmen wären:

- Das Binden von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre in Wäldern durch grossflächige Aufforstungen;
- Das Einlagern von Kohlenstoff im Boden durch geeignete Bodenbewirtschaftung.

### **Beurteilung Potential CO<sub>2</sub>-Bindung im Wald:**

Das Binden von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre in Wäldern durch grossflächige Aufforstungen ist wohl die bekannteste CDR-Massnahme. Für den Kanton Basel-Landschaft ist das vorhandene Potential jedoch als sehr gering zu beurteilen. Die bewaldete Waldfläche macht bereits 40 % der Gesamtfläche des Kantons aus, was überdurchschnittlich hoch ist. Diese Holzvorräte speichern jetzt schon viel CO<sub>2</sub>, was bereits heute eine beachtliche Klimaschutzleistung des Kantons Basel-Landschaft bedeutet. Aufgrund des Klimawandels wird es aber zu grundlegenden Veränderungen kommen, die auch zu einer Verjüngung des Waldes führen werden. Zudem werden, bedingt durch den Klimawandel, die Störungen ein Ausmass annehmen, dass CO<sub>2</sub>-Speicherung im Wald ein Risiko darstellt. Es besteht derzeit eher das Risiko, dass die Baselbieter Wälder, die einen sehr hohen durchschnittlichen Holzvorrat aufweisen, zu einem CO<sub>2</sub>-Emittenten werden.

### **Beurteilung Potential Einlagern von Kohlenstoff im Boden:**

Die organische Bodensubstanz ist ein entscheidender Bestandteil des Bodens. Sie hat einen Einfluss auf die meisten Prozesse, welche die Bodenfruchtbarkeit gewährleisten und ist von zentraler Bedeutung für die Bodenfunktionen, welche zur land- und forstwirtschaftlichen

Produktion, zur Regulierung des Klimas, zum Hochwasserschutz und zur Erhaltung der Biodiversität beitragen. Eine zu intensive Bewirtschaftung kann zu einer Freisetzung von bis zu 60 % des im Boden gebundenen Kohlenstoffs führen. Durch gezielten Humusaufbau mittels einer angepassten Bodenbewirtschaftung kann ein Teil des CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entnommen werden. Im Kanton Basel-Landschaft ist ein entsprechendes Ressourcenprojekt vorgesehen, welches 2021 starten soll. Dabei sollen Landwirte entschädigt werden, die auf ihrem Betrieb Humus aufbauen.

Der Einsatz von Pflanzenkohle in den Baselbieter Böden wird hingegen aus Bodenschutzgründen kritisch gesehen. Die Böden in unseren Breitengraden besitzen aufgrund der Tonanteile zumeist sehr gute Eigenschaften in Hinblick auf die Wasser- und die Nährstoffaufnahmekapazität. Das Einbringen von Pflanzenkohle in unseren tonreichen Böden würde nur einen geringen Nutzen bringen. Wird zudem Pflanzenkohle vor der Einarbeitung in den Boden nicht mit Nährstoffen aufgeladen, adsorbiert sie die vorhandenen Nährstoffe im Boden und gibt diese nur schwer wieder ab. Welchen Einfluss die Pflanzenkohle auf die hiesige Bodenbiodiversität hätte, ist deshalb noch weiter zu vertiefen.

### **3. Beantwortung der Fragen**

*1. Gibt es eine Strategie zur effektiven Nutzung der natürlichen CO<sub>2</sub>-Speicher im Kanton Basel-Landschaft oder gedenkt der Regierungsrat, eine solche zu formulieren?*

Eine Gesamtstrategie zur effektiven Nutzung der natürlichen CO<sub>2</sub>-Speicher insgesamt liegt noch nicht vor. Es gibt aber bereits fachbezogene Strategien in der Wald- und Landwirtschaft, die gezielt auch die natürliche CO<sub>2</sub>-Speicherung beinhalten.

Seit Januar 2019 wird speziell das Projekt «Klimaschutz durch Humusaufbau» am Ebenrain-Zentrum für Landwirtschaft, Natur und Ernährung (Ebenrain) entwickelt, welches zum Ziel hat, den Humusgehalt in landwirtschaftlichen Böden nachhaltig zu steigern und damit die Böden im Baselbiet resilienter gegen Klimaextreme zu machen.

Weitere Ziele dieses Projekts sind:

- Den standortspezifischen potentiellen Humusgehalt (SPH) auf landwirtschaftlichen Böden analytisch zu ermitteln, um den Humusaufbau gezielt umsetzen zu können;
- Die gesteigerte Humuskonzentration als Erfolg den Landwirten wirkungsorientiert zu entschädigen;
- Das CO<sub>2</sub>-Sequestrierungspotential der landwirtschaftlichen Böden zu ermitteln und mittels einer Kohlenstoff-Bilanz die Klimawirkung der landwirtschaftlichen Nutzfläche zu erfassen.

Nach aktuellem Stand wurde das Projekt vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) als Ressourcenprojekt zwar abgelehnt, das BLW ist aber an der Thematik interessiert und verhandelt zurzeit mit dem Ebenrain über die Weiterentwicklung des Projekts. Für die Finanzierung der Massnahmen auf den Landwirtschaftsbetrieben gibt es Alternativen zum Ressourcenprojekt, die zurzeit in Verhandlung sind. Für das Projekt «Klimaschutz durch Humusaufbau» sind im Aufgaben- und Finanzplan 2020–2023 (AFP) ab 2020 Beiträge von 0,25 Millionen Franken und eine befristete Aufstockung um 0,5 Stellen vorgesehen.

*2. Welche Massnahmen werden heute im Zusammenhang mit der natürlichen Speicherung / Bindung von CO<sub>2</sub> bereits umgesetzt?*

Waldseitig werden keine ausgewiesenen Massnahmen umgesetzt. Jedoch wird seit Jahrzehnten durch eine bewusste Unternutzung des Waldes die kontinuierliche Speicherung von CO<sub>2</sub> im Holz gesteigert. Um 1900 lag der Holzvorrat im Kanton Basel-Landschaft noch bei rund 110 m<sup>3</sup> pro Hektare. Heute liegt dieser bei rund 380 m<sup>3</sup> pro Hektare, was einer Vorratsäufnung von rund 5,4 Millionen m<sup>3</sup> Holz entspricht (270 m<sup>3</sup> x 20'000 Hektaren).

Ein Kubikmeter Holz wiegt durchschnittlich 500 Kilogramm. Zur Hälfte besteht das Holz aus Kohlenstoff, d. h. in einem Kubikmeter Holz sind rund 250 Kilogramm Kohlenstoff enthalten. Wenn Kohlenstoff in CO<sub>2</sub> umgewandelt wird, entstehen aus einem Kilogramm Kohlenstoff ca. 3,8 Kilogramm CO<sub>2</sub>. 250 Kilogramm Kohlenstoff ergeben also rund eine Tonne CO<sub>2</sub>. Hochgerechnet auf den Baselbieter Wald bedeutet dies, dass zurzeit rund 7,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> im Holz gebunden werden. Dies entspricht dem rund 5 ½ -fachen der jährlichen klimarelevanten CO<sub>2</sub>-Emissionen des Kantons Basel-Landschaft.

Im Bereich der Landwirtschaft werden im Kanton Basel-Landschaft aktuell gemäss Art. 79 und Art. 80 der Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung, DZV) eine schonende Bodenbearbeitung zur Erhaltung und Förderung der Bodenfruchtbarkeit noch bis 2021 finanziell gefördert.

Die Entschädigungsleistungen beziehen sich auf eine Auswahl von Massnahmen, welche der Steigerung des Humusaufgehalts dienen. Dazu zählen die Direktsaat, die Mulchsaat und die Streifensaar. Eine Entschädigungsbedingung ist die pfluglose Bearbeitung, ausser zur Saatbettbereitung und zur Unkrautregulierung bei Mulchsaat bei einer maximalen Bearbeitungstiefe von 10 cm. Zudem ist auf den Einsatz von Herbiziden zu verzichten.

Im Februar 2019 startete der Arbeitskreis Bodenfruchtbarkeit, welcher im Dezember 2019 zum dritten Mal stattfinden wird. Am Arbeitskreis nehmen aktuell 15 Landwirte aus dem Kanton teil. Die bisher behandelten Themen waren:

- Untersaaten und Gründüngungen;
- Bodenanalysen nach Kinsey und Albrecht;
- Humusbilanz Tool;
- Allgemeiner Austausch und Diskussionen zum Thema Bodenfruchtbarkeit.

Der Ebenrain hat im 2019 zwei Faktenblätter zum Thema Steigerung der Bodenfruchtbarkeit veröffentlicht:

- [«Feldrandkompostierung»](#)
- [«Agronomische Bodenbeurteilung»](#)

Zum Thema «Agronomische Bodenbeurteilung» hat der Ebenrain einige Workshops durchgeführt, in welchen den Landwirten erklärt wurde, wie sie selbst mit einfachen Mitteln ihren Boden beurteilen können.

Im ersten Quartal 2020 wird der Ebenrain u. a. an einer Tagung zum Thema «Landwirtschaft im Klimawandel» die Landwirte beider Basel informieren, unter anderem auch zum Thema Humusaufbau.

### *3. Welche Anreizsysteme sind in den Augen des Regierungsrats zur Förderung natürlicher CO<sub>2</sub>-Speicher geeignet?*

Die klimatischen Extremereignisse werden zukünftig weiter zunehmen. Mit Beiträgen an die Waldpflege werden die Waldeigentümer motiviert und unterstützt, ihren Wald zu pflegen und so zu bewirtschaften, dass die künftigen Wälder eine hohe Anpassungsfähigkeit an die veränderten Umweltbedingungen haben. Dies gewährleistet langfristig die derzeit bereits hohe Klimaschutzleistung des Kantons Basel-Landschaft.

Im Rahmen des Projekts «Klimaschutz durch Humusaufbau» prüft der Ebenrain ein wirkungsorientiertes Entschädigungsmodell, welches Landwirte anhand des gesteigerten Humusgehalts entschädigen könnte, unabhängig der umgesetzten Massnahmen. Der Landwirt übernimmt dabei Verantwortung für die Qualität der Massnahmen und wird für die positive Wirkung der Massnahmen auf den Humusgehalt entschädigt. Durch einen Basisbeitrag (voraussichtlich 30 bis 40 % des Maximalbeitrags) könnten das Risiko und allfällige Schwankungen während dem

Beobachtungszeitraum ausgeglichen werden. Der Boden bekäme dadurch einen monetären Wert, die der Landwirt durch Massnahmen noch weiter steigern kann. Dieses Modell würde engmaschige Bodenproben alle 3 bis 5 Jahre und eine analytische Messung des Humusgehaltes voraussetzen. Wie bei der Antwort zur Frage 1 bereits festgehalten, ist die Finanzierung eines solchen wirkungsorientierten Entschädigungsmodells noch zu prüfen.

Nebst der Prüfung eines neuen Entschädigungsmodells würden im Rahmen des Projekts «Klimaschutz durch Humusaufbau» weitere Anreizsysteme wie die Folgenden umgesetzt:

- Intensivierung des Wissenstransfers;
- Coaching und Beratung zur Erarbeitung betriebsspezifischer Konzepte zur CO<sub>2</sub> – Speicherung;
- Kommunikationsstrategien, um auch die klimawirksamen Erfolge (die positive Klimaleistung) der Landwirte aufzuzeigen.

4. *Was hält der Regierungsrat von einer erhöhten Nutzungsziffer bei Holzbauten und wie könnte ein solcher Anreiz ausgestaltet sein?*

Die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen beim Bau, unabhängig ob Holz, Lehm oder andere ökologisch nachhaltige Materialien zur Anwendung gelangen, ist aus gesamtökologischer Sicht sinnvoll. Häuser aus Holz verlängern den Kohlenstoffspeicher aus dem Wald.

Ein grosser Vorteil von Holz ist dessen Dämmungswert, welcher bei den Bauten eine geringere Wandstärke erlaubt. Gerade in dicht bebauten Zonen kann durch die Verwendung von Holz effektiv Nutzfläche gewonnen werden.

Mit den bestehenden raumplanerischen Instrumenten können bereits Anreize gesetzt werden. Insbesondere in den Zonenreglementen haben die Gemeinden die planerische Freiheit, Holzbauten vorzusehen und deren Nutzungsziffer zu erhöhen. Das zentrale Planungsinstrument in unserem Kanton für individuell zugeschnittene Bebauungen ist der Quartierplan. Auf der Grundlage der übergeordneten Gesetzgebung aus eidgenössischem Raumplanungsrecht und kantonalem Raumplanungs- und Baugesetz lassen sich die hier notwendigen Spielräume ohne weiteres schaffen, sofern dies die Gemeinde oder die Bauherrschaft auch wirklich wollen. Im Quartierplan-Reglement könnten die Vorschriften so festgelegt werden, wonach Teile oder ganze Areale in Holz realisiert werden sollen. Als zusätzliche Anreize für die Förderung von Holzbauten könnten aus raumplanerischer Sicht, den Gemeinden empfohlen werden, im Rahmen ihrer Zonenreglemente unabhängig von zusätzlichen Ausnutzungsmöglichkeiten die Holzbauweise generell zu empfehlen als Beitrag zu einer nachhaltigen Ressourcen-Politik. Eine Best-Practice-Richtlinie könnte dazu als Unterstützung entwickelt werden.

5. *Was hält der Regierungsrat von gezielten Baumpflanzungen auf öffentlichen Arealen und wie könnte diese Massnahme umgesetzt werden?*

Baumpflanzungen auf öffentlichen Arealen aber auch in Wohngebieten sind grundsätzlich immer sinnvoll, aber nicht als CO<sub>2</sub>-Speicher-Programm. Das Potential für Baumpflanzungen ist im Siedlungsgebiet ohnehin sehr beschränkt.

Allerdings haben Grünpflanzungen einen äusserst positiven Effekt auf das jeweilige Mikroklima im Siedlungsraum. Die zunehmende Wärmeentwicklung in den Sommermonaten im Siedlungsgebiet vermindert die Aufenthaltsqualität im Freien. Versiegelte Bodenflächen erwärmen sich an Sommertagen bis zu 55 Grad Celsius. Die gespeicherte Wärme wird in der Nacht langsam abgegeben und heizt die Umgebung zunehmend auf. Grünflächen können hingegen wesentlich zur Kühlung und zum Wohlbefinden beitragen, indem sie in der Nacht die Feuchtigkeit abgeben.

Die allermeisten öffentlichen Areale im Kanton Basel-Landschaft sind im Besitz der Gemeinden. Diese wären hinsichtlich der Gestaltung von öffentlichen Arealen absolut frei. Regelungen zur Gestaltung auch von privaten Arealen könnten in den jeweiligen Baureglementen festgehalten

werden. In der Ortsplanung könnten die Gemeinden zudem erhöhte Gestaltungsanforderungen, wie Bestimmungen zum Grünanteil und zur Gestaltung von Vorgärten, definieren.

Liestal, 21. Januar 2020

Im Namen des Regierungsrats

Der Präsident:

Isaac Reber

Die Landschreiberin:

Elisabeth Heer Dietrich