

Arbeitspapier zur Klima-Debatte:

„Grün“, gesamter Wasserkreislauf, CO₂-Absorption / Speicherung von Kohlenstoff One Health

Dieses Arbeitspapier steht im Rahmen der Resolution der Generalversammlung der UN vom 25. September 2015 „**Transformation unserer Welt**“. In dieser **Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung**“ wurden **17 Ziele** beschlossen, darunter:

- **2 Kein Hunger – mit nachhaltiger Landwirtschaft den Hunger überwinden**
- **6 Sauberes Wasser und Sanitärversorgung**
- **11 Nachhaltige Städte und Gemeinden**

Einleitung

Im Wahlkampf war überwiegend nur von Photovoltaik auf den Dächern und Windrädern zur Gewinnung der erneuerbaren Energien die Rede. Und es ist immer von den großen Stelzen die Rede, nicht auch von den Klein-Anlagen auf den Dächern der Wohnhäuser. Außerdem, woher soll der viele Sand und der Beton herkommen?

Grün ist für die Gesundheit von Mensch und von Flora und Fauna in ihrer ganzen Artenvielfalt, als auch für den Boden –und letztlich für die ganze Erde – von großer Wichtigkeit.

Was nutzt es, wenn ich in einer städtischen Steinwüste stehe und mich freue: "ach wie schön, dass ich mit meiner Solar-Anlage günstigen Strom erzeuge und damit meine Klimaanlage füttern kann!" und mich vor lauter Hitze nicht mehr auf die Straße wage?

Als nach Abschluss von Glasgow der Bericht über die Abholzung der Regenwälder in Brasilien kam, hieß es: „**Abholzung beeinflusst das Weltklima und die ArtenVielfalt.**“

Mit diesem Arbeitspapier möchte ich auf **Bereiche** hinweisen, **die in der öffentlichen Diskussion wenig zum Tragen kommen**, aber einen wesentlichen **Einfluss auf das Klima und seine Auswirkungen** haben.

Dieses Arbeitspapier befasst sich mit:

„Grün“, gesamter Wasserkreislauf, CO₂-Absorption / Speicherung von Kohlenstoff

1. Grün

- Dach-und Fassaden Begrünung
- Grünanlagen, grüne Oasen in den Städten
- Bäume, Wälder, ...

2. Gesamter Wasserkreislauf

- Grundwasser Regenwasser versickern lassen
anstatt über die Kanalisation in die Flüsse/Hochwasser abführen
- Schwammstädte

3. CO₂-Absorption / Speicherung von Kohlenstoff

- Bäume - Hecken - Moore
- Initiative 4 pro 1000
- Thünen-Institut

4. One Health

Übergreifend soll noch diese von Entwicklungsminister Gerhard Müller ins Leben gerufene Initiative vorgestellt werden.

1. Grün

Dach- und Fassaden-Begrünung, Grünanlagen

Und deren Auswirkung auf das **nicht nur städtische Klima**

Im Jahr 2018 gab es einen sehr heißen Sommer, damals brachte das Umweltministerium Baden-Württemberg 3 Pressemitteilungen zum Thema:

„Dach- und Fassaden-Begrünung“

- **Dachbegrünung hilft bei sommerlicher Hitze**
- **Wir müssen das Mikroklima in den Städten verbessern**

Daraus:

- Eine Dachbegrünung wirkt sich positiv auf das Mikroklima aus und sorgt für Abkühlung in den Innenräumen.“ Zudem fielen weniger Kosten für die Klimatisierung der Räume an. Die Dachbegrünung ist deshalb eine Maßnahme der Klimaanpassung, sie kühlt Innenräume und ist vor allem für ältere Menschen ein Gesundheitsschutz.
- Auch Wand- und Dachisolierungen, die im Winter für einen geringeren Heizbedarf sorgten, schützten im Sommer vor dem Aufheizen eines Gebäudes,
- Bei Starkregen könnten begrünte Dächer zudem als eine Art Puffer fungieren und die Kanalisation entlasten, so Untersteller

Die Notwendigkeit der Begrünung zeigen sehr anschaulich diese **2 Filme**:

- Abkühlung für heiße Städte <https://www.3sat.de/wissen/wissenschaftsdoku/210325-stadt-sendung-wido-100.html>
- Pflanzen statt Beton - Vertiko begrünt Fassaden [Pflanzen statt Beton - Vertiko begrünt Fassaden | SWR Made in Südwest - YouTube](#)

Gutachten Fassaden-Begrünung

https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/klima/gutachten_fassadenbegrueung.pdf

Die Kombination von Dachbegrünung mit Fotovoltaik bewirkt zudem, dass die Wirksamkeit durch Verdunstungskälte erhöht wird.

"Paris pflanzt 170.000 Bäume für ein besseres Klima"

Weather.com schreibt dazu: "Damit solle der Klimawandel bekämpft werden. Die Bäume absorbieren CO₂, verbessern die Qualität der Luft und tragen zur Abkühlung der Stadt während sommerlicher Hitzewellen bei. Außerdem seien Bäume eine natürliche Barriere für Lärm und optische Belästigungen, was die Gesundheit der Pariser fördere und Stress reduziere.

Außerdem werden an Plätzen Blumen-Tröge, die nach unten offen sind aufgestellt, so dass das Wasser versickern kann, es wird unter dem Platz in Zisternen gesammelt, der Bedarf für 14 Tage ist dadurch gedeckt.

2. Gesamter Wasserkreislauf

Die Wichtigkeit von Grundwasser

Regenwasser als natürliche Klimaanlage verwerten,
nicht durch Rohre in die Kanalisation leiten, sondern ins

- **Grundwasser versickern lassen,**
- Neben-Effekt: die Pegel der Flüsse steigen nicht so an / Hochwasser
- „In Baden-Württemberg wird knapp drei Viertel des Trinkwassers aus Grund- und Quellwasser gewonnen“, schildert Eva Bell, die Präsidentin der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg.

Daher ist die Pflege des Grundwassers notwendig

Schwammstädte

Schwammstadt oder (englisch) **Sponge City** ist ein Konzept der [Stadtplanung](#), anfallendes Regenwasser in Städten lokal aufzunehmen und zu speichern, anstatt es lediglich zu kanalisieren und abzuleiten. Dadurch sollen Überflutungen bei Starkregenereignissen vermieden, das [Stadtklima](#) verbessert und die Gesundheit von [Stadtbäumen](#) gefördert werden. Wikipedia

Untersuchung der Potentiale für die Nutzung von Regenwasser zur Verdunstungskühlung in Städten

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/untersuchung-der-potentiale-fuer-die-nutzung-von>

Das Konzept der Schwammstadt (Sponge-city)

<https://www.sieker.de/fachinformationen/umgang-mit-regenwasser/article/das-konzept-der-schwammstadt-sponge-city-577.html>

Städte, die temporär Wasser speichern, um es in Hitzeperioden wieder abzugeben: Das Konzept der Schwammstadt soll urbane Gebiete vor Starkregen und Dürre schützen. Doch wirkt es auch im Fall einer Flutkatastrophe?

<https://www.ardalpha.de/schwammstadt-regenwasser-klimawandel-100.html>

3. CO₂-Absorption / Speicherung von Kohlenstoff

Reduzierung von CO₂ in der Atmosphäre

[Pflanzen absorbieren unser CO₂ – aber wie lange noch? | National Geographic](#)

„Pflanzen an Land entziehen der Luft ungefähr 29 Prozent der Emissionen, die ansonsten zum Anstieg der CO₂-Konzentration beitragen würden....“

http://www.lessco2.es/pdfs/noticias/ponencia_cisc_aleman.pdf

Untersuchung über die **CO₂- Aufnahme** durch die wichtigsten **Anbaupflanzen** in der Region Murcia

[Unser wichtigster Kohlenstoffspeicher: Wie der Boden als dünne Haut der Erde globale Stoffkreisläufe und das Klima beeinflusst | Max-Planck-Gesellschaft \(mpg.de\)](#)

Böden sind der größte terrestrische Speicher („Senke“) für Kohlenstoff und gleichzeitig eine der wichtigsten natürlichen Quellen für CO₂ in der Atmosphäre. Dadurch ist organische Bodensubstanz nicht nur für die Bodenfruchtbarkeit, sondern auch als Umschlagort von Treibhausgasen für den Klimawandel von Bedeutung.

Hecken als Klimaschützer:

auch Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen

<https://www.thuenen.de/de/infothek/presse/aktuelle-pressemitteilungen/hecken-sind-klimaschuetzer/>

Eine auf Ackerland neu angepflanzte Hecke von 720 Metern Länge kann langfristig die gesamten Treibhausgase, die ein Durchschnittsdeutscher innerhalb von zehn Jahren verursacht, kompensieren. Das zeigen Berechnungen im Rahmen einer Metastudie, die am Thünen-Institut für Agrarklimaschutz in Braunschweig durchgeführt wurden. Durch die Einlagerung von Kohlenstoff in der Biomasse der Hecke und als Humus im Boden können neue Hecken Kohlendioxid (CO₂) aus der Atmosphäre aufnehmen und klimaunschädlich machen. Pro Hektar wird in einer Hecke im langjährigen Mittel fast genauso viel Kohlenstoff gebunden wie in Wäldern. Neben dem Klimaeffekt schützen Hecken den Boden vor Winderosion und haben eine kühlende Wirkung, außerdem schaffen Hecken auch Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen.

Initiative „4 pro 1000“

<https://www.4p1000.org/welcome-the4-1000-initiative>

Die internationale Initiative "4 per 1000", die Frankreich am 1. Dezember 2015 auf der COP 21 ins Leben gerufen hat, besteht darin, alle freiwilligen Akteure des öffentlichen und privaten Sektors (nationale Regierungen, lokale und regionale Regierungen, Unternehmen, Handelsorganisationen, NGOs, Forschungseinrichtungen usw.) im Rahmen des Lima-Paris-Aktionsplans (LPAP) zusammenzuführen.

- **Ziel** der Initiative ist es, zu zeigen, dass die Landwirtschaft und insbesondere landwirtschaftliche Böden eine entscheidende Rolle bei der Ernährungssicherheit und dem Klimawandel spielen können.
- Eine jährliche Wachstumsrate von 0,4% in den Bodenkohlenstoffvorräten oder 4‰ pro Jahr in den ersten 30-40 cm Boden würde die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre im Zusammenhang mit menschlichen Aktivitäten erheblich reduzieren.

Diese 2 Youtube zeigen anschaulich den Kreislauf von CO₂ über Pflanzen – Erde gebunden

- **4 pour 1000** Les sols pour la sécurité alimentaire et le climat
<https://www.youtube.com/watch?v=CM2KcNUUEcQ> französisch
[4 per 1000 | Soils for food security and climate - YouTube](#) englisch

Weitere anschließend

- **(Le sol acteur-clé des territoires et du climat**
[Le sol acteur-clé des territoires et du climat - YouTube](#))

Thünen-Institut:

https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn060523.pdf

Die 4-Promille-Initiative „Böden für Ernährungssicherung und Klima“ –
Wissenschaftliche Bewertung und Diskussion möglicher Beiträge in
Deutschland

4. One Health

Eine von Entwicklungsminister Gerhard Müller ins Leben gerufene Initiative

<https://www.bmz.de/de/entwicklungspolitik/one-health>

Um uns vor künftigen Infektionskrankheiten zu schützen, brauchen wir einen Dreiklang aus Gesundheit von Mensch und Tier sowie intakter Umwelt. Mit diesem One-Health-Ansatz können wir das Risiko künftiger Pandemien deutlich verringern. Denn Covid-19 wird nicht die letzte Pandemie sein.

Das Gleiche sagt auch Dirk Steffens /Terra X

Leonberg, 24. November 2021

Elke Meller
elke@meller-leo.de

Dach- und Fassaden-Begrünung

Zusammenstellung PM Umweltministerium BW

BauR 1.2.1

Version 01/2018 Vorschriftensammlung der Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg 1

Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO)¹

Vom 5. März 2010 (GBl. Nr. 7, S. 358)

zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 21. November 2017 (GBl. Nr. 23, S. 612)

in Kraft getreten am 1. Dezember 2017

hier

§ 9

Nichtüberbaute Flächen der bebauten Grundstücke, Kinderspielplätze

(1) Die nichtüberbauten Flächen der bebauten Grundstücke müssen Grünflächen sein, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden. Ist eine Begrünung oder Bepflanzung der Grundstücke nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich, so sind die baulichen Anlagen zu begrünen, soweit ihre Beschaffenheit, Konstruktion und Gestaltung es zulassen und die Maßnahme wirtschaftlich zumutbar ist.

§ 74

Örtliche Bauvorschriften

(1) Zur Durchführung baugestalterischer Absichten, zur Erhaltung schützenswerter Bauteile, zum Schutz bestimmter Bauten, Straßen, Plätze oder Ortsteile von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung sowie zum Schutz von Kultur- und Naturdenkmalen können die Gemeinden im Rahmen dieses Gesetzes in bestimmten bebauten oder unbebauten Teilen des Gemeindegebiets durch Satzung örtliche Bauvorschriften erlassen über

1. Anforderungen an die äußere Gestaltung baulicher Anlagen einschließlich Regelungen über Gebäude-höhen und -tiefen **sowie über die Begrünung,**

Dachbegrünung hilft bei sommerlicher Hitze

<https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/dachbegruenung-hilft-bei-sommerlicher-hitze-1/>

13.06.2018

„Eine Dachbegrünung wirkt sich positiv auf das Mikroklima aus und sorgt für Abkühlung in den Innenräumen.“ Zudem fielen weniger Kosten für die Klimatisierung der Räume an.

„Es nützt daher den späteren Hausbewohnerinnen und Hausbewohnern, dass die Landesbauordnung in bestimmten Fällen bei Neubauten eine Dachbegrünung vorsieht.“ **Auch Wand- und Dachisolierungen, die im Winter für einen geringeren Heizbedarf sorgten, schützten im Sommer vor dem Aufheizen eines Gebäudes, so der Minister.**

Untersteller wies darauf hin, dass die Umweltministerkonferenz im Mai 2017 einen Beschluss zu den „Handlungsempfehlungen des Bundes für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen **zum Schutz der menschlichen Gesundheit**“ gefasst habe. „Der Bund weist darauf hin, dass Erkrankungen aufgrund starker Hitze zu hohen Kosten für das Gesundheitswesen und das Gemeinwesen führen.“ Daher sollten Hitzeaktionspläne auf der Grundlage der Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) mittels Verhaltens- und verhaltenspräventiver Maßnahmen die Gesundheitsgefahren so weit wie möglich reduzieren und möglichen Todesfällen vorbeugen. „Zu den insgesamt acht Kernelementen der WHO gehören die **Reduzierung von Hitze in Innenräumen sowie die langfristige Stadtplanung und das Bauwesen. Hierbei spielt die Begrünung der Innenstädte, auch mittels Dachbegrünung, eine wichtige Rolle.**“

Längere Lebensdauer und geringere Energiekosten

Eine Dachbegrünung lohne sich oftmals auch aus Kostengründen, sagte Franz Untersteller: Zwar könne sie nach **Aussagen von Fachleuten auf einem Flachdach 15 bis 25 Euro mehr pro Quadratmeter kosten als ein Kiesbelag. Bei einer Dachfläche von 80 Quadratmetern würde dies insgesamt zu Mehrkosten von maximal 2.000 Euro führen.** Dafür schütze die Vegetations- und Substratschicht auf begrünten Dächern die darunterliegende Dachabdichtung besser als bei einem herkömmlichen Flachdach und führe nach Expertenmeinung zu einer deutlich längeren Lebensdauer von bis zu 40 Jahren. Herkömmliche Flachdächer müssten demnach hingegen bereits nach 15 bis spätestens 25 Jahren saniert werden. „Langfristig lohnt sich also ein begrüntes Dach auch finanziell – den höheren Wohnkomfort sowie angenehmere Raumtemperaturen gibt es quasi obendrauf“, so der Minister.

Dachbegrünung bleibt Teil der Landesbauordnung

<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/dachbegruenung-bleibt-teil-der-landesbauordnung/>

19.07.2018

Er sei erleichtert, dass die Koalition jetzt wieder den unbestreitbaren Nutzen begrünter Flächen und die damit verbundenen Vorteile für die Lebensqualität der Menschen in den Vordergrund stelle, sagte Untersteller heute (19.07.) in Stuttgart. **Die Mär von der Dachbegrünung, die das Bauen unverhältnismäßig verteuere, sei vom Tisch.**

„Der Klimawandel sorgt für immer mehr Hitzetage insbesondere in städtischen Gebieten. Um der Hitze etwas entgegenzusetzen, **brauchen wir dort mehr Grünflächen. Sie sorgen für Abkühlung. Die Dachbegrünung ist deshalb eine Maßnahme der Klimaanpassung, sie kühlt Innenräume und ist vor allem für ältere Menschen ein Gesundheitsschutz.**“

Bei **Starkregen könnten begrünte Dächer zudem als eine Art Puffer** fungieren und die Kanalisation entlasten, so Untersteller.

„Wir müssen das Mikroklima in den Städten verbessern“

<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/interview/pid/wir-muessen-das-mikroklima-in-den-staedten-verbessern/>

17.08.2018

Mit Klimaanlage würden wir in Teilen den Teufel mit dem Belzebub austreiben. Denn damit verbrauchen wir wieder mehr Energie, die dann wiederum zu weiterer Erhitzung führt, wenn wir keine erneuerbaren Energien nutzen. Deswegen werden wir **Gebäude besser isolieren müssen und auch einen besseren baulichen Wärmeschutz** vornehmen müssen. Außerdem müssen wir das **Mikroklima in den Städten verbessern, also mehr Grün in die Städte bringen**, auch **Dach- und Fassadenbegrünung**. Diese Dinge tragen dazu bei, dass die Gebäude nicht so warm werden und die Luft um die Gebäude sich nicht so aufheizt.

Leonberg, 14.10.2018

Elke Meller

elke@meller-leo.de