

Sobriété / Genügsamkeit – eine gemeinsame Kultur ?

Les entretiens
FRANCO-ALLEMANDS
de Nancy, 28 mars 2023

Ernst Zürcher

Dr. sc. nat., Dipl. Forsting ETHZ,
Prof. em. Holzwissenschaften
Bernser Fachhochschule in Biel



Sobriété / Genügsamkeit



Démesure / Übertreibung,
Masslosigkeit
Hybris

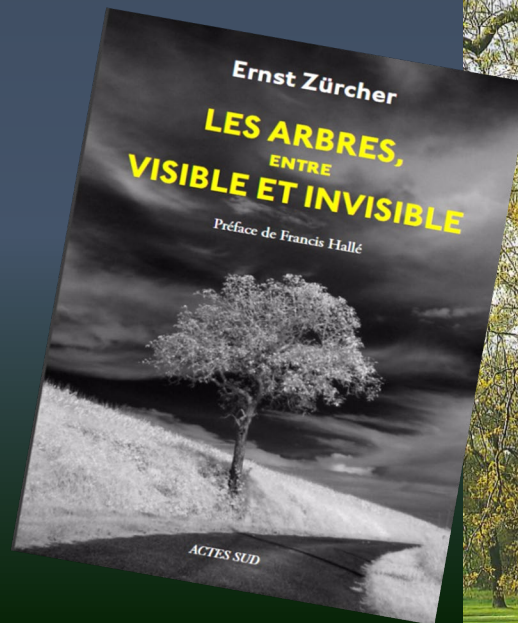


Photo Thomas Pakenham

Das Wichtigste fehlt !



Text: Veronique Kipper Illustration: jurroose

Alle reden von der Klimaerwärmung – manche sagen auch globale Erwärmung. Aber was ist das? Ariane Derron von der WWF-Umweltbildung erklärt: «Die Erde ist von einer Gasschicht umgeben, der sogenannten Atmosphäre.» Diese Gasschicht lässt fast alle Sonnenstrahlen auf die Erde treffen, hält aber einen Teil der Sonnenwärme zurück, und diese kann nicht entweichen. Dieses Phänomen ist natürlich, man nennt es «Treibhauseffekt». Zum Glück gibt es diesen Effekt, denn sonst wäre es auf der Erde im Durchschnitt nicht 15 Grad warm, sondern minus 18 Grad kalt!

Mir ist heiss...

Das Problem ist, dass die Menschen seit 150 Jahren immer mehr Treibhausgase produzieren. Sie heizen ihre Häuser mit Öl und bewegen sich in Autos oder Flugzeugen fort – auch diese sorgen für zusätzliche Abgase. Mehr Treibhausgase stören das Gleichgewicht in der Atmosphäre: Die Erdoberfläche wird immer wärmer, das Klima gerät immer stärker durcheinander. Trockene Regionen werden noch trockener. In anderen Gebieten schmelzen die Gletscher und lassen den Meeresspiegel ansteigen. Das gefährdet die Menschen an den Küsten, aber auch Tiere und Pflanzen, die sich nicht schnell anpassen können.

Mach mit!
Um die globale Erwärmung zu verlangsamen, kann jeder etwas im Alltag tun.

Zu Hause weniger heizen, stattdessen einen Pullover anziehen. Statt des Autos das Velo, den Zug oder das Kickboard nehmen oder zu Fuss gehen. Es hilft auch, wenn man Obst und Gemüse erst dann isst, wenn es in der Schweiz reif ist. Dann muss es nicht mit dem Flugzeug hierher transportiert werden.

Ein seltsames Schicksal – die Welt hätte anders werden können, dank etwas Genügsamkeit

Loremo : petit moteur + poids plume (550 kg)
= 2 litres aux 100 / option électrique 11'000 Euros



Loremo: Low Resistance & Mobile.
2001 Prête pour le marché

15. Décembre 2011: rachat d'une majorité des parts par acteur anonyme

A partir de 2013 : plus d'informations sur l'entreprise

Le 23. Novembre 2017: dissolution de la société Loremo AG par le tribunal de première instance / Amtsgericht Gelsenkirchen

**In Frankreich:
Pressluft-Auto
AirPod**

20 Jahre später:

«*La durabilité n'a encore jamais procuré autant de 'fun'*»

Jeep Compass
4xe 240 (2020)

→ 1935 kg

→ 46'000 Euros

ANZEIGE

NACHHALTIGKEIT HAT NOCH NIE
SO VIEL SPASS GEMACHT.

ENTDECKEN SIE DIE NEUEN ELEKTRISCHEN
JEEP 4xe PLUG-IN-HYBRID-MODELLE.

Jeep | 4xe

Jeep ist eine eingetragene Marke der FCA US LLC.

Bei jedem Bauvorhaben: → welche Kohlenstoffbilanz für den Bau / beim Gebrauch / beim Recycling ?



Komponenten der « Kohlenstoff – Neutralität » :

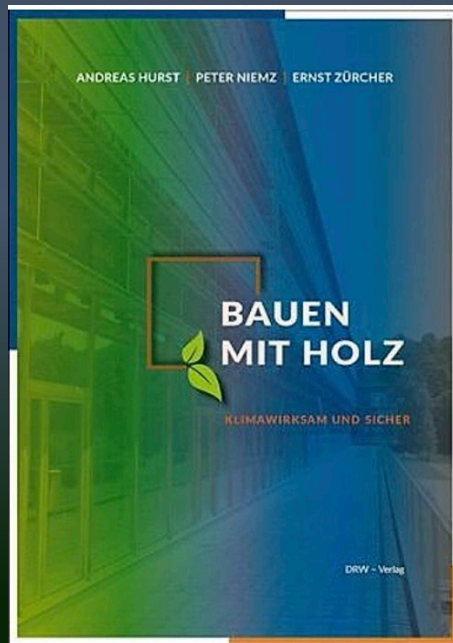
Emittierter fossiler Kohlenstoff :
Bsp. Stahl 26 MJ / kg

Eingelagerter (sequestrierter)
organischer Kohlenstoff
Bsp. Holz 16 MJ / kg



Vergleichende Bilanz von 4 Baustoffen

- Holz
- Stahlträger
- Spannbeton
- Kalksandstein



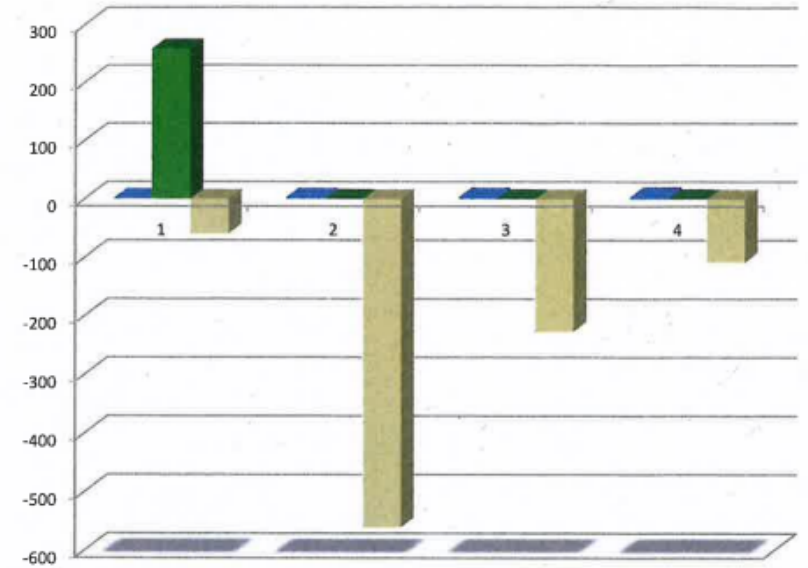
| Stützentypen für zentrische Last | Nadelholz 200 kN | Stahlprofil 200 kN | Stahlbeton 200 kN | Kalksandstein 200 kN |
|---|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | | |
| Außenmaße des Stützenquerschnitts | 0,20 x 0,20 m | 0,20 x 0,09 m | 0,21 x 0,21 m | 0,30 x 0,30 m |
| Materialbedarf für die Stütze (STRÄSSLER, H. 1977; Kolb, J. 2012) | 60 kg | 78 kg | 300 kg | 420 kg |
| Primärenergieverbrauch für die Herstellung der Stütze (KOLB, J. 2012) | 60 kWh (216 MJ) | 561 kWh (2020 MJ) | 227 kWh (817 MJ) | 108 kWh (389 MJ) |
| gespeicherte Energie in der Stütze Heizwert Holz: ≈ 4,3 kWh/kg bzw. ≈ 15,5 MJ/kg | 258 kWh (930 MJ) | 0 kWh (0 MJ) | 0 kWh (0 MJ) | 0 kWh (0 MJ) |
| Energiebilanz der Stützen | + 198 kWh (+ 714 MJ) | - 561 kWh (- 2020 MJ) | - 227 kWh (- 817 MJ) | - 108 kWh (- 389 MJ) |

Abbildung 1.3a: Materialisierung und Energiebedarf von vier Stützen gleicher Tragfähigkeit nach STRÄSSLER (1977) und KOLB (2012); Bild: D. Rambert

Vergleichende Bilanz von 4 Baustoffen

- Holz
- Stahlträger
- Spannbeton
- Kalksandstein

→ Holz ist klimafreundlich !



Gespeicherte Energie in kWh (grün) und Primärenergieverbrauch für die Herstellung in kWh (grau) von vier Stützen unterschiedlicher Materialisierung, die eine zentrische Last von 200 kN tragen können.

1) Stütze aus Nadelholz
Querschnitt: 20 x 20 cm
Stützenlänge: 3,00 m
Materialbedarf: 60 kg
Energiebilanz: + 198 kWh

2) Stütze aus Stahlprofil
Querschnitt: 20 x 9 cm
Stützenlänge: 3,00 m
Materialbedarf: 78 kg
Energiebilanz: - 561 kWh

3) Stütze aus Stahlbeton
Querschnitt: 21 x 21 cm
Stützenlänge: 3,00 m
Materialbedarf: 300 kg
Energiebilanz: - 227 kWh

4) Stütze aus Kalksandstein
Querschnitt: 30 x 30 cm
Stützenlänge: 3,00 m
Materialbedarf: 420 kg
Energiebilanz: - 108 kWh

Abbildung 1.3b: Energiebilanz von vier Stützen unterschiedlicher Materialisierung mit gleicher Tragfunktion (Druckbelastung) nach KOLB (2012); Bild: E. Zürcher

Hanfbasierter Baustein: organisch, mit Stroh komplementär zum Holz



Vielfältige und
anerkannte Potentiale

Green Building Solutions Award Winner 2016: Hanfhaus



Baustoff der Zukunft

© sergio rampa s.r.l.

Das Wichtigste fehlt !



Die Delphische Sibylle ,
von Michelangelo (1475-1564)

Text: Veronique Kipper Illustration: jurri kusse

The infographic shows a sun with a sad face emitting rays towards a globe. A red circle highlights the sun's rays hitting the globe. The globe is surrounded by a 'Gasschicht' (gas layer) and an 'Atmosphäre' (atmosphere). Various icons represent human activities: a car, a factory, an airplane, and a hand holding a leaf. A yellow circle contains the text 'Mach mit!' and a person is shown sitting on a radiator.

Alle reden von der Klimaerwärmung – manche sagen auch globale Erwärmung. Aber was ist das? Ariane Derron von der WWF-Umweltbildung erklärt: «Die Erde ist von einer Gasschicht umgeben, der sogenannten Atmosphäre.» Diese Gasschicht lässt fast alle Sonnenstrahlen auf die Erde treffen, hält aber einen Teil der Sonnenwärme zurück, und diese kann nicht entweichen. Dieses Phänomen ist natürlich, man nennt es «Treibhauseffekt». Zum Glück gibt es diesen Effekt, denn sonst wäre es auf der Erde im Durchschnitt nicht 15 Grad warm, sondern minus 18 Grad kalt!

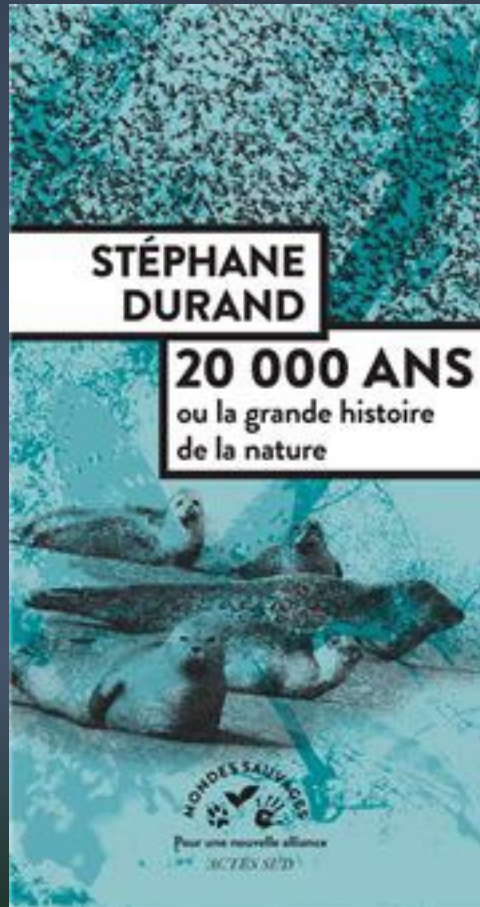
Mir ist heiss...

Das Problem ist, dass die Menschen seit 150 Jahren immer mehr Treibhausgase produzieren. Sie heizen ihre Häuser mit Öl und bewegen sich in Autos oder Flugzeugen fort – auch diese sorgen für zusätzliche Abgase. Mehr Treibhausgase stören das Gleichgewicht in der Atmosphäre: Die Erdoberfläche wird immer wärmer, das Klima gerät immer stärker durcheinander. Trockene Regionen werden noch trockener. In anderen Gebieten schmelzen die Gletscher und lassen den Meeresspiegel ansteigen. Das gefährdet die Menschen an den Küsten, aber auch Tiere und Pflanzen, die sich nicht schnell anpassen können.

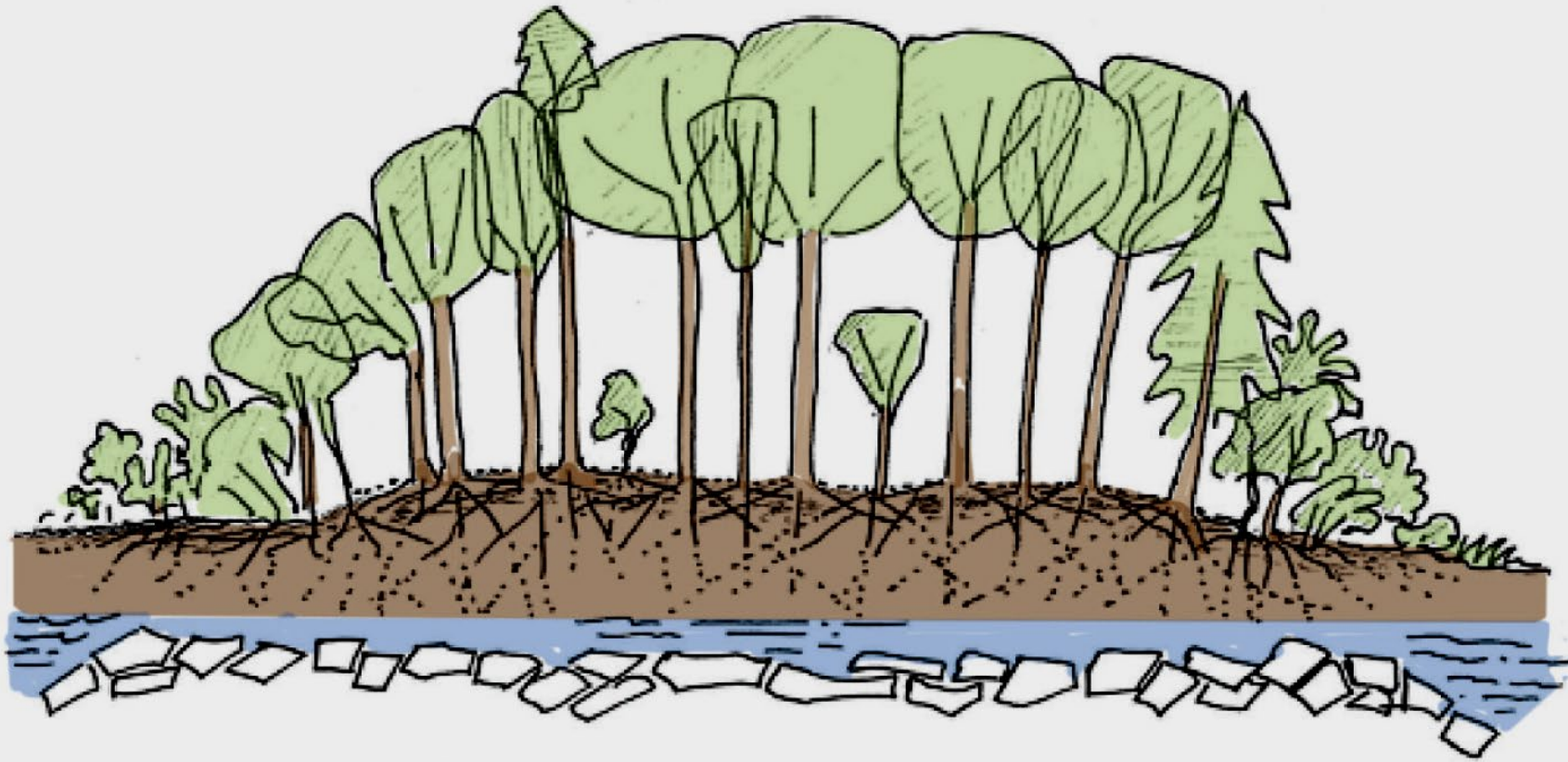
Mach mit!
Um die globale Erwärmung zu verlangsamen, kann jeder etwas im Alltag tun.

Zu Hause weniger heizen, stattdessen einen Pullover anziehen. Statt des Autos das Velo, den Zug oder das Kickboard nehmen oder zu Fuss gehen. Es hilft auch, wenn man Obst und Gemüse erst dann isst, wenn es in der Schweiz reif ist. Dann muss es nicht mit dem Flugzeug hierher transportiert werden.

Das natürliche Gesicht der Erde → Europa, vor 6000 Jahren: 80% Primärwälder



SYLVOSPHERE



Schutzhülle und Quelle der bioklimatischen Zyklen

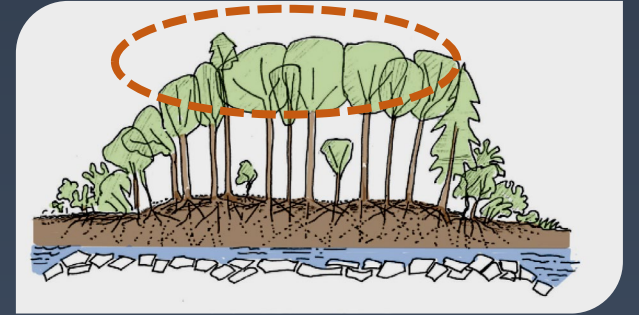


Photo Bruno Manser - Fonds



Stadtbäume: Ökologischer Wert = Anzahl Blätter

→ L'arbre urbain: le meilleur allié pour des villes agréables



Die besten Klima- Anlagen für angenehme Städte

Example 2: Myers Street, Haymarket Carpark

| | | | | | |
|-------|--------|-------|------------------|----------------------|--------------------|
| Time: | 5:00pm | Date: | 24 February 2015 | Ambient Temperature: | 31 degrees Celsius |
|-------|--------|-------|------------------|----------------------|--------------------|

Asphalt shaded by trees is 19 degrees Celsius cooler than unshaded asphalt.





Baumstrukturen :
→ Vervielfältiger des Raumes



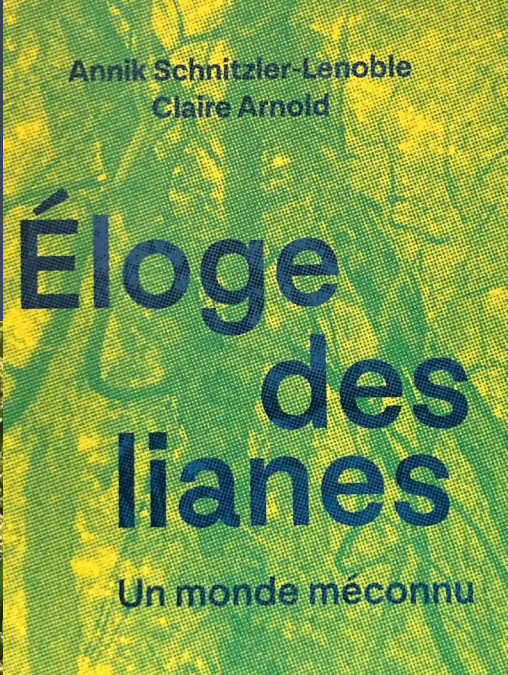
Heilung wird beschleunigt dank Sicht auf Bäume



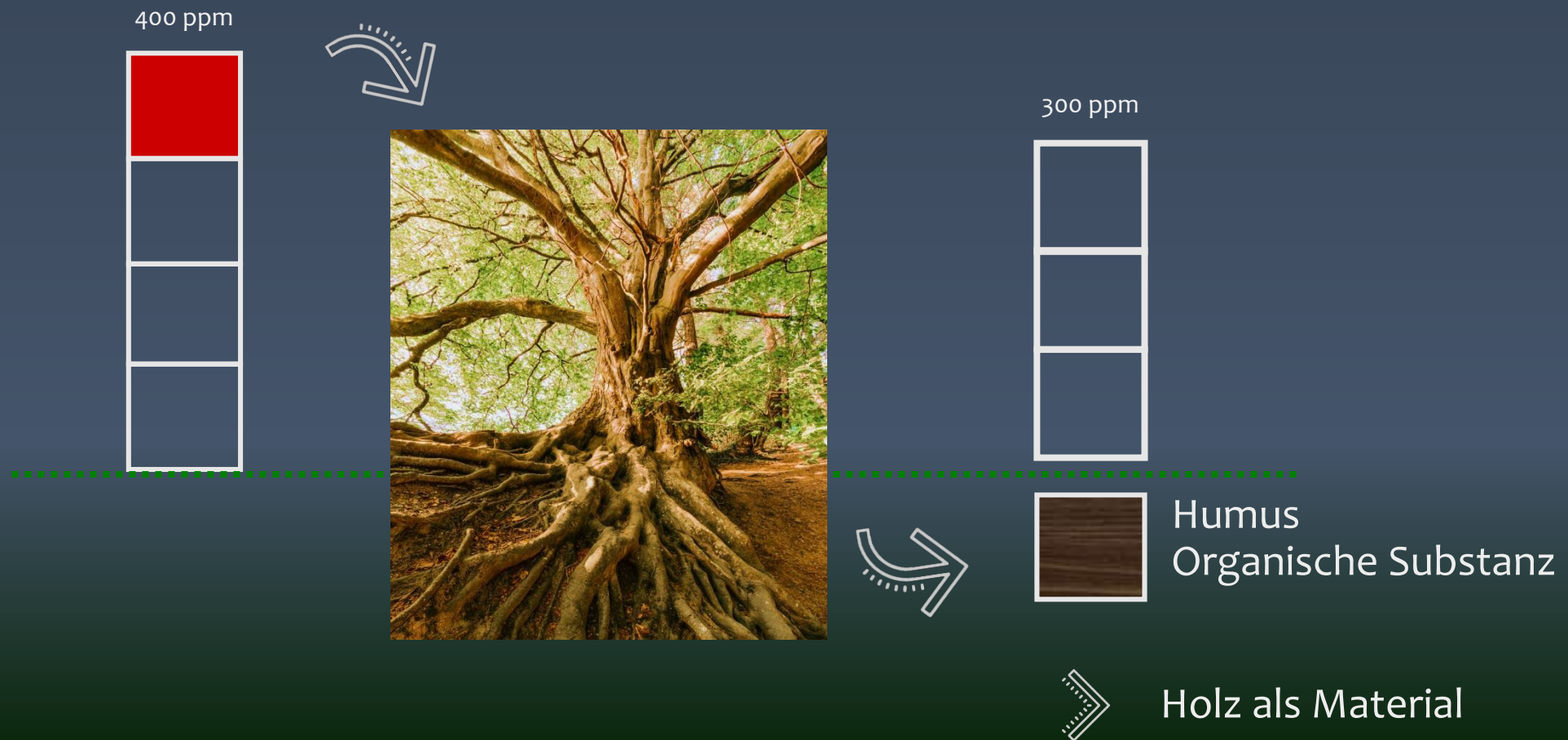
Doctors are realising that the environment in which patients recover is just as important as the medicines they take. New York's Mount Sinai Hospital was redesigned so that all the recovery wards have a view of Central Park.

Fassaden-Begrünung → die Qual der Wahl

...



Zur Stabilisierung des **Klimas** und Wiederaufbau der **Biodiversität**, eine effiziente Massnahme ...



Den Böden verlorene organische Substanz zurückgeben

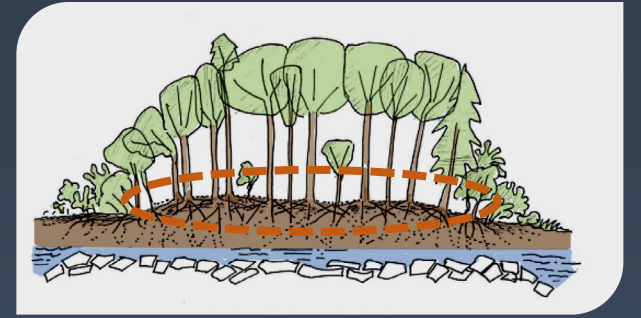
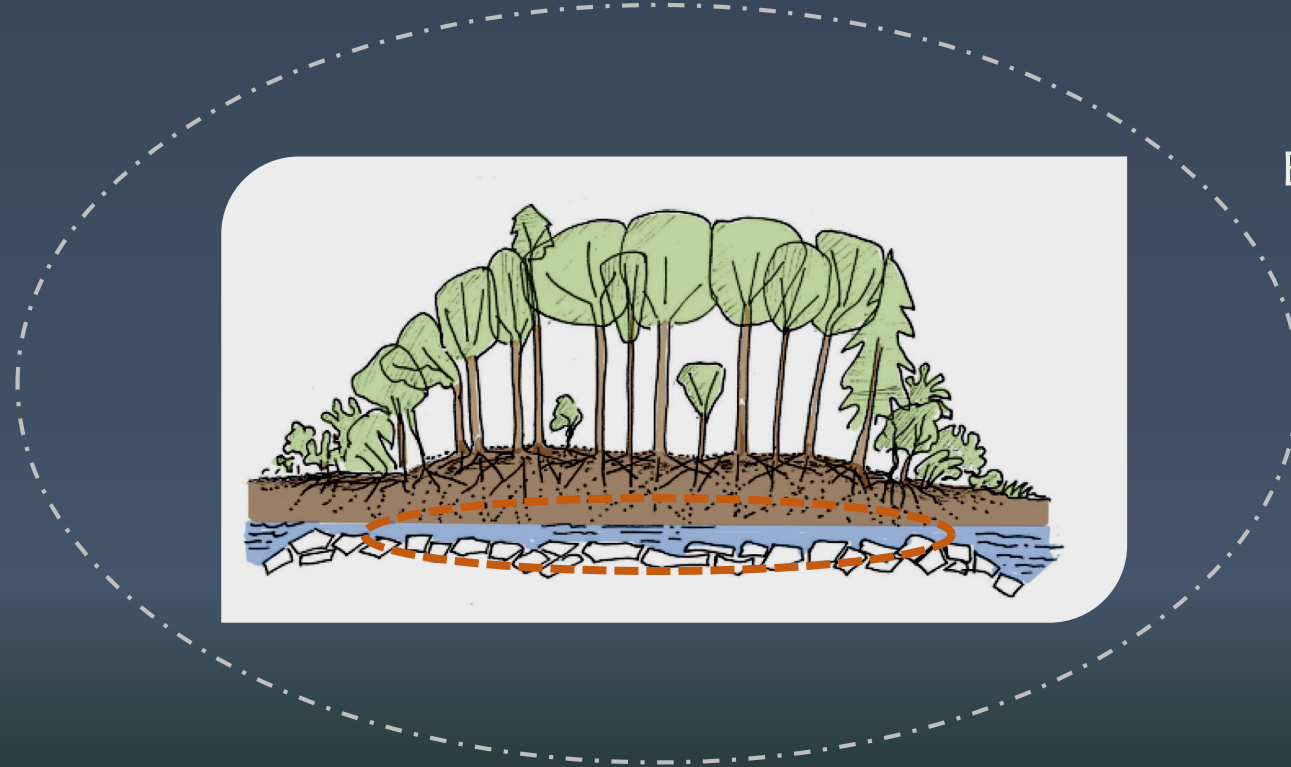


Photo Alain Canet

Wald als qWelle des Wassers

Niederschlag 100 %



50 - 70 %
Evapotranspiration



Perkolation 30 - 50 %

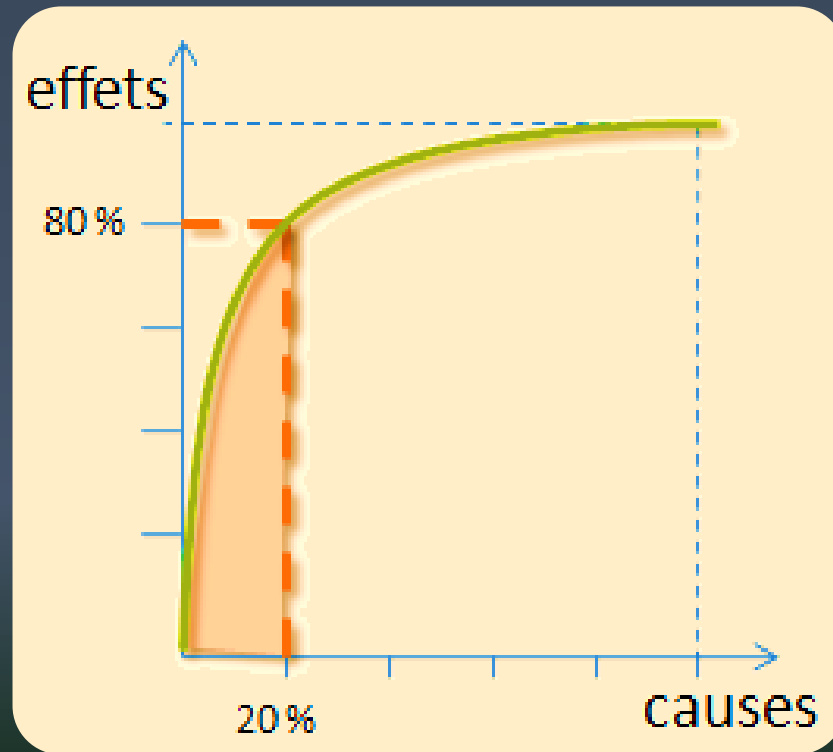


Neues Gleichgewicht dank **Bäumen** und **Hecken**: Agroforstwirtschaft, Permakultur



Wieviel Aufwand für wieviel Effekt ?

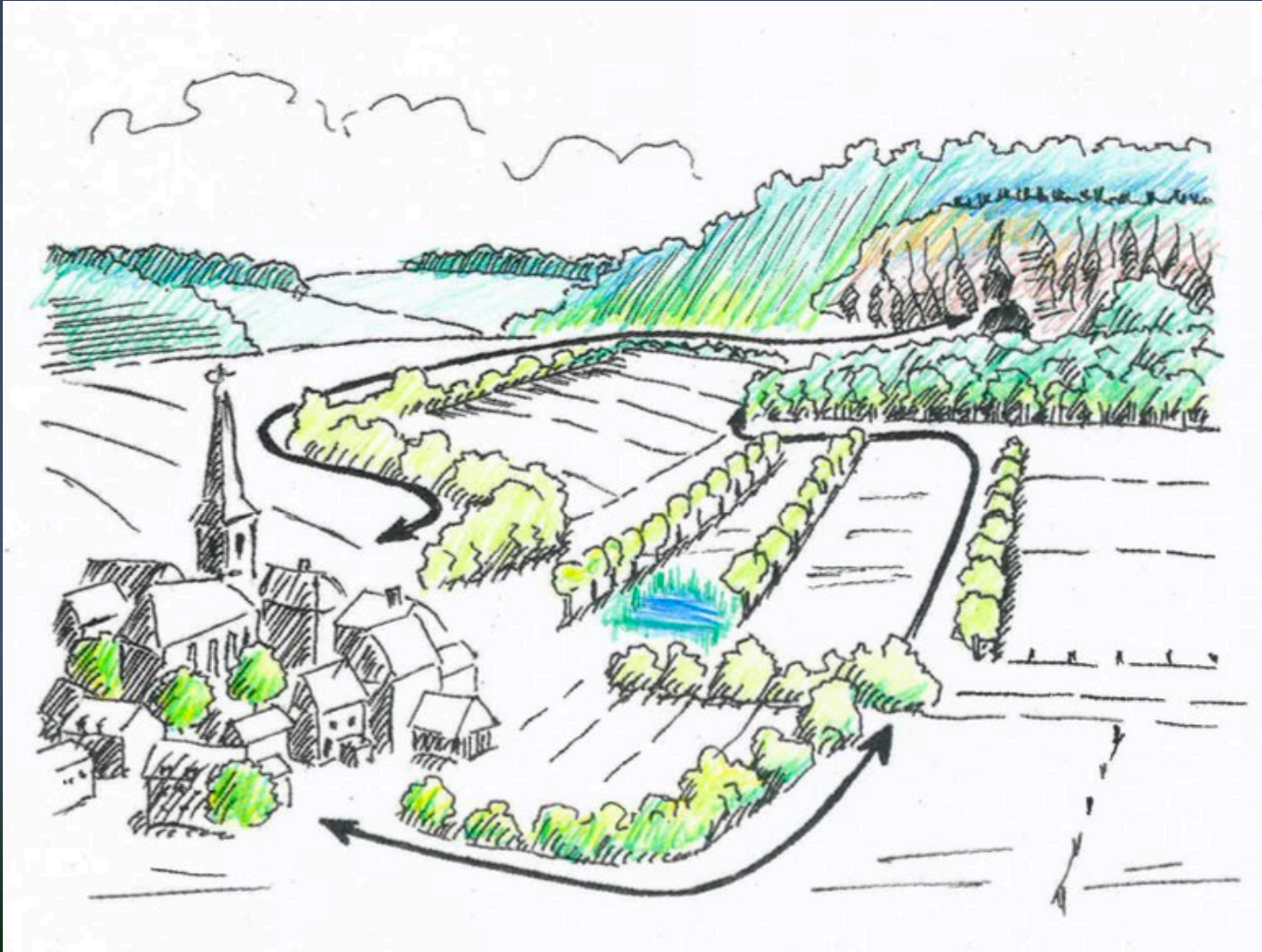
80%



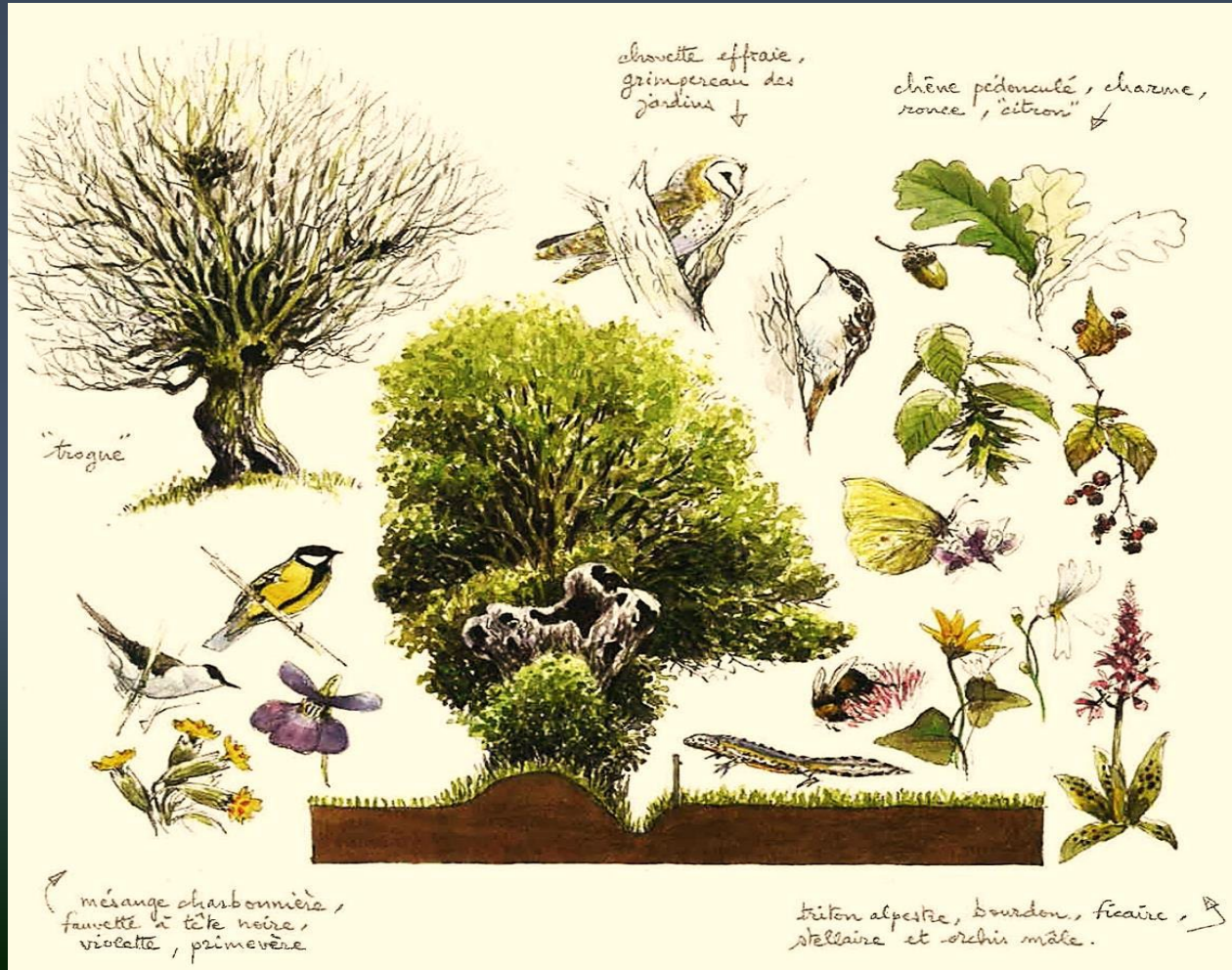
20%

Pareto - Gesetz

Tier- und Pflanzenarten,
Substanzen und
« Kräfte » wieder
fliessen lassen



Schwingungsfrequenzen = akustische Hülle...



Die Wunder des « Carbon farming » (Kohlenstoff – Landwirtschaft) - gleichzeitig Pflege der Wasserkreisläufe

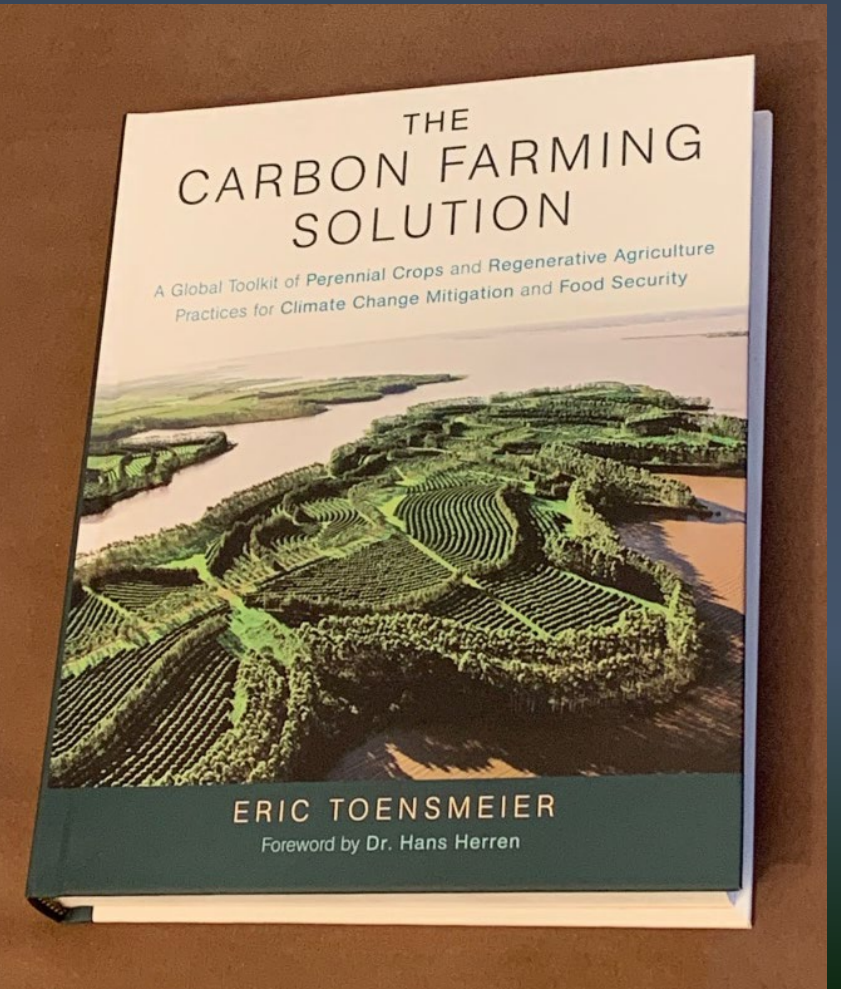


Photo Yann Arthus-Bertrand Orange grove on the Embalse de Salto Grande, Salto Department, Eastern Republic of Uruguay (31°08' S, 57°53' W).

Ökologische Transition für alle:

→ Die Pfade des Wissens

Wandern, lernen und lehren für eine Welt im Werden



Les sentiers
des savoirs



Cheminer, apprendre et enseigner pour un monde en émergence



info@sentiers-des-savoirs.fr