

# Kosten für den Rückbau von Windkraftträdern

27.11.2025 Klaus Effenberger

## Thema

Richtwert Rückbaukosten  
Enercon-Beispiel (E-160 EP5 E3)  
Rotorblattmengen  
PFAS in Beschichtungen/Harzen  
SF6 Rückgewinnung/Regulierung

## Quelle (Kurzreferenz)

BWE-Branchenrichtwert: 30.000 €/MW (2024)  
UVP-Verbund Kostenschätzung ~275.000 € pro Anlage  
UBA: 20.000–50.000 t/Jahr (2022/2023)  
UBA/KIT/Fraunhofer-ICT: Recycling- und Staubschutz-Standards  
EU F-Gas-Verordnung / UBA Leitfäden

## BWE-Branchenrichtwert: 30.000 €/MW (2024)

| Leistung (MW) | Nabenhöhe (m) | Richtwert Rückbau (€) | Sicherheitsleistung (€) | Hinweis "Lobby-Angaben"     |
|---------------|---------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 1             | 100           | 30.000                | 100.000                 | Formel: Nabenhöhe × 1.000 € |
| 2             | 110           | 60.000                | 110.000                 | Formel: Nabenhöhe × 1.000 € |
| 3             | 120           | 90.000                | 120.000                 | Formel: Nabenhöhe × 1.000 € |
| 4             | 130           | 120.000               | 130.000                 | Formel: Nabenhöhe × 1.000 € |
| 5             | 140           | 150.000               | 140.000                 | Formel: Nabenhöhe × 1.000 € |
| 6             | 150           | 180.000               | 150.000                 | Formel: Nabenhöhe × 1.000 € |
| 7             | 160           | 210.000               | 160.000                 | Formel: Nabenhöhe × 1.000 € |

Die BWE-Branchenrichtwerte (Lobby-Werte) aus 2024 sind fehlerhaft, was das Enercon-Kalkulations-Beispiel zum E-160 EP5 E3 aus dem Jahr 2022 beweist:

| Kostenposition                | 2022 (€)       |
|-------------------------------|----------------|
| Demontage Rotorblätter        | 33.000         |
| Demontage Gondel              | 22.000         |
| Demontage Turmsegmente        | 49.500         |
| Fundamentrückbau bis max. 3 m | 60.500         |
| Transport / Logistik          | 33.000         |
| Recycling                     | 27.500         |
| Genehmigungen                 | 16.500         |
| Sicherheitsmaßnahmen          | 11.000         |
| <b>Gesamtsumme</b>            | <b>275.000</b> |

## Technischen Daten der Enercon E-160 EP5 E3:

- **Hersteller:** Enercon GmbH
- **Typ:** E-160 EP5 E3
- **Nennleistung:** 5.560 kW (5,56 MW)
- **Rotordurchmesser:** 160 m
- **Nabenhöhe:** 166 m
- **Windklasse (IEC):** IIIA / S1
- **Auslegungslbensdauer:** 20 Jahre (IEC IIIA), 25 Jahre (IEC IIB)
- **Extremwindgeschwindigkeit (3-s-Böe):** 52,5 m/s
- **Abschaltwindgeschwindigkeit:** 28 m/s
- **Einschaltgeschwindigkeit:** ca. 2,5 m/s
- **Umgebungstemperatur:** Betrieb -10 °C bis +40 °C, Stand-by -20 °C bis +50 °C

Lt. BWE-Branchenrichtwert müsste die Anlage nicht 5,56 MW sondern > 7 MW leisten.

Auch die kalkulierten Rückbaukosten von Enercon widersprechen den BWE-Angaben.

# Kosten für den Rückbau von Windkrafträdern

27.11.2025 Klaus Effenberger

**Hinzu kommen weitere Kosten, welche von Enercon unberücksichtigt geblieben sind:**

Kabel-Netzabbindung und -Rückbau sowie die Bodenwiederherstellung (Mutterboden/Rekultivierung/Aufforstung) und die Zwischenlagerung der nicht recycelbaren Materialien, wozu u.a. die PFAS belasteten Anlagen-Komponenten gehören.

**Kosten: Kabelrückbau 80-100 €/lfdm. und 0,50 - 1,00 €/kg/AK für die Zwischenlagerung.**

Die genannten Richtwerte für Zwischenlagerungskosten beziehen sich auf jährliche Kosten, wie sie in der Entsorgungsbranche üblich sind.

Das bedeutet:

- Wenn ein PFAS-belastetes Bauteil ein Jahr im Zwischenlager verbleibt, fallen diese Kosten pro kg an.
- Bei längerer Lagerung (z. B. 5 Jahre) würden sich die Kosten entsprechend multiplizieren, sofern keine Sondervereinbarung (Pauschale) getroffen wird.

Die Kalkulation basiert auf:

- Sicherheitslagerung in Hallen oder Spezialcontainern
- Überwachung und gesetzliche Anforderungen (Gefahrstofflagerung)
- Handling und Verpackungskosten

**Rechnet man mit einem Mittelwert von 0,75 €/kg sind das 397.500 €/Jahr/E-160 EP5 E3.**

**PFAS** werden vor allem in **Beschichtungen, Harzen und Dichtungen** eingesetzt:

- **Rotorblätter:** Glasfaser/Epoxidharz mit PFAS-haltigen Lacken und Folien
  - Gewicht pro Blatt: ca. 20 t → **60 t insgesamt**
- **Maschinenhaus:** PFAS in Dichtungen, Schmierstoffen, Kabelisolierungen usw. (**Anteil ca. 0,8 t**)
- **Turm:** PFAS in Lacken und Beschichtungen (nur Oberflächen, < 1 % des Turmgewichts – **Anteil ca. 4 t**)

**Nicht recycelbar sind vor allem die Rotorblätter** (wegen GFK/Epoxidharz + PFAS-Beschichtungen) → **PFAS-kritische Masse:**

**ca. 60 t pro Anlage (Rotorblätter)** + geringe Mengen in Gondel und Turm, wobei diese 1% bei der Masse von ca. 400 t (Turm) und ca. 80 t (Maschinenhaus) nicht unerheblich sind, da auch diese 1% Mensch, Tier und Umwelt schädigen und zwischengelagert werden müssen.

Wenn keine Zwischenlagerung der Komponenten erwünscht wird, können die Elemente auch einer thermischen Verbrennung mit Temperaturen > 1.100 °C zugeführt werden, wobei man nicht nur die Kosten, sondern auch die nicht unerheblichen CO<sub>2</sub>-Werte berücksichtigen sollte, welche hierbei freigesetzt werden → insgesamt > 200 t CO<sub>2</sub> pro E-160 EP5 E3.

**Gesamtgewicht der Enercon E-160 EP5 E3**

- **≈ 530 t (530.000 kg)**  
(3 Rotorblätter à 20 t, Maschinenhaus ca. 70 t, Turm ca. 400 t)
- **Thermische Entsorgungskosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen**

# Kosten für den Rückbau von Windkraftträdern

27.11.2025 Klaus Effenberger

| Parameter                   | Minimalwert        | Maximalwert        | Durchschnitt       |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Kosten (€/kg)               | 3,00 €             | 5,00 €             | 4,00 €             |
| Kosten Gesamt (€)           | <b>1.590.000 €</b> | <b>2.650.000 €</b> | <b>2.120.000 €</b> |
| CO <sub>2</sub> (kg/kg)     | 0,60 kg            | 1,00 kg            | 0,80 kg            |
| CO <sub>2</sub> Gesamt (kg) | <b>318.000 kg</b>  | <b>530.000 kg</b>  | <b>424.000 kg</b>  |

Die Kosten zur thermischen Verbrennung variieren je nach Anbieter und deren Anlagengrößen, da viele Anlagen-Komponenten für die Verbrennung zunächst aufwendig zerkleinert werden müssen → gleiches gilt für die Zwischenlagerung.

Die CO<sub>2</sub>-Werte variieren nicht nur nach Gewicht, sondern auch je nach eingesetzter Beschichtungsmaterialien sowie deren Dichte und Dicke.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die künftigen Kosten, wenn 2026 neue Windkraftträder gebaut und 20 Jahre später wieder rückgebaut werden müssen:

| Kostenposition                                                            | Enercon 2022   | Ausgang 2026 (€) | 2% CAGR p.a. | Jahre     | Projektion 2046 (€) |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|--------------|-----------|---------------------|
| Demontage Rotorblätter                                                    | 33.000         | 48.348           | 0,02         | 20        | 71.842,58           |
| Demontage Gondel                                                          | 22.000         | 32.232           | 0,02         | 20        | 47.895,06           |
| Demontage Turmsegmente                                                    | 49.500         | 72.522           | 0,02         | 20        | 107.763,90          |
| Fundamentrückbau                                                          | 60.500         | 88.638           | 0,02         | 20        | 131.711,40          |
| Transport / Logistik                                                      | 33.000         | 48.348           | 0,02         | 20        | 71.842,58           |
| Recycling                                                                 | 27.500         | 40.290           | 0,02         | 20        | 59.868,82           |
| Genehmigungen                                                             | 16.500         | 24.174           | 0,02         | 20        | 35.921,29           |
| Sicherheitsmaßnahmen                                                      | 11.000         | 16.116           | 0,02         | 20        | 23.947,53           |
| Kabel-Netzabbindung und -Rückbau (kalkulation 250 m x 100 €/lfdm.)        |                | 25.000           | 0,02         | 20        | 37.148,68           |
| Bodenwiederherstellung bis < 3 m (Mutterboden/Rekultivierung/Aufforstung) |                | 76.500           | 0,02         | 20        | 113.675,00          |
| Thermische Verbrennung nicht recycelbarer Materialien                     |                | 2.120.000        | 0,02         | 20        | 3.150.208,00        |
| <b>Gesamtkosten (Spalte „B“ Enercon)</b>                                  | <b>275.000</b> | <b>2.592.168</b> | <b>0,02</b>  | <b>20</b> | <b>3.851.824,84</b> |

Möchte man sich die Einmal-Kosten zur thermischen Verbrennung sparen, muss mit folgenden Kosten gerechnet werden:

Bei einer Lagerhaltung mit einem Mittelwert von 0,75 €/kg sind ca. 397.500 € pro Jahr fällig, so dass die Gesamtkosten für die **Zwischenlagerung über einen Zeitraum von 20 Jahren** und einer jährlichen Kostensteigerung von 2 % pro Jahr ca. **9.658.204,50 €** betragen werden, was letztendlich das 3-fache dessen ist, was eine sofortige thermische Verbrennung kostet.

## Frage:

Wer kommt für die Kosten der Kabel-Netzabbindung und dem -Rückbau sowie der Bodenwiederherstellung (Mutterboden/Rekultivierung/Aufforstung) und der thermischen Verbrennung nicht recycelbarer Materialien auf? **Und was passiert beim Rückbau, wenn der Bauherr/Betreiber zuvor Insolvenz anmeldet – wer kommt dann für die Kosten auf?**

# Kosten für den Rückbau von Windkraftträdern

27.11.2025 Klaus Effenberger

## Nachfolgend die unangenehme Wahrheit über Windkraftanlagen kurz erklärt:

Windkraftanlagen gelten als zentrale Säule der Energiewende. Doch hinter dem grünen Image verbergen sich zahlreiche ökologische, gesundheitliche und technische Probleme, die in der öffentlichen Debatte oft unterrepräsentiert sind.

Diese Ausarbeitung beleuchtet die negativen Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Umwelt, Klima, Mensch und Tier – basierend auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und Erfahrungsberichten.

### 1. Insekten-, Vogel- und Fledermausmortalität

#### Insekten

- Bis zu **40 Mio. Insekten pro Turbine und Jahr**.
- In Deutschland: **ca. 1,2 Billionen Insekten jährlich**.
- **1.200 Tonnen Insektenbiomasse** pro Vegetationsperiode.
- Lidar-Messungen bestätigen hohe Insektenaktivität im Gefahrenbereich der Rotoren.

#### Vögel und Fledermäuse

- **1,17 Mio. tote Vögel und Fledermäuse pro Jahr** in Deutschland.
- Besonders betroffen: Greifvögel, Zugvögel, Fledermausarten.
- Studien zeigen, dass Kadaversuchen die tatsächliche Mortalität unterschätzen.

### 2. Gesundheitliche Belastungen für den Menschen

#### Lärm und Schattenschlag

- Schlafstörungen, Kopfschmerzen, Konzentrationsprobleme.
- Tieffrequenter Lärm (amplitudenmoduliert) besonders belastend.

#### Infraschall

- Frequenzen unter 20 Hz, nicht hörbar, aber biologisch wirksam.
- Studien zeigen mögliche neurologische Reaktionen bei sensiblen Gruppen.
- Infraschallpegel am Anlagenfuß können im Bereich der Hörschwelle liegen.
- Wissenschaftlich umstritten, aber Beschwerden sind dokumentiert.

### 3. Auswirkungen auf Bodenleben u. Bodenstruktur - Typische Dichten pro m³ Waldboden

| Gruppe     | Beispiele                         | Individuenzahl/m³   | Funktion                             |
|------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Makrofauna | Regenwürmer, Hundertfüßer, Asseln | 500–5.000           | Durchmischung, Humusbildung          |
| Mesofauna  | Springschwänze, Milben            | 100.000–500.000     | Zersetzung, Nährstoffkreisläufe      |
| Mikrofauna | Nematoden, Protozoen              | 1–10 Mio.           | Steuerung mikrobieller Prozesse      |
| Pilze      | Mykorrhiza, Saprophyten           | 100–1.000 km Hyphen | Symbiose, Abbau organischer Substanz |
| Bakterien  | unzählige Arten                   | 10–100 Mrd. Zellen  | Humusaufbau, Stoffkreisläufe         |

# Kosten für den Rückbau von Windkraftträdern

27.11.2025 Klaus Effenberger

|          |                                     |                  |                                          |
|----------|-------------------------------------|------------------|------------------------------------------|
| Archaeen | Methanbildner,<br>Ammoniakoxidierer | 1–10 Mrd. Zellen | Stickstoff- und<br>Kohlenstoffkreisläufe |
|----------|-------------------------------------|------------------|------------------------------------------|

## Beeinträchtigungen

- **Bauphase:** Bodenverdichtung, Sauerstoffmangel, Rückgang von Mikrofauna.
- **Betriebsphase:** Körperschall und Vibrationen stören Bodenarthropoden.
- **Mikroklima:** Veränderung von Bodenfeuchte und Temperatur.
- **Fremdstoffe:** Mikroplastik, Carbonfasern, Schmierstoffe, Hydrauliköle.

## 4. Mikroklima und Wake-Effekt

### Temperaturveränderungen

- Erwärmung bodennaher Luftschichten durch Turbulenz.
- Studien zeigen Temperaturanstiege von **0,2–0,3 °C**.

### Feuchtigkeit und Niederschlag

- Schnellere Verdunstung, geringere Bodenfeuchte.
- Verdichtung verhindert Wassereintritt → Grundwasserabsenkung.

### Wind- und Strömungsmuster

- Abschwächung der Windgeschwindigkeit hinter Anlagen.
- Veränderte Turbulenzstrukturen beeinflussen Wetter.

### Räumliche Begrenzung

- Effekte lokal, aber regional messbar.

## 5. Chemische Risiken: PFAS und SF6

### PFAS – Ewigkeitschemikalien (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen)

- Persistenz: verbleibt 3.000-3.300 Jahre im Boden und in den Gewässern.
- Mensch: Fruchtbarkeitsstörungen, Krebsrisiko, Immunbeeinträchtigung.
- Tiere: Bioakkumulation, Fortpflanzungsstörungen.

### SF6 (Schwefel- /Fluor-Verbindung)

- Einsatz in Schaltanlagen zur Brandvorbeugung (bei Undichtigkeiten = Brandgefahr)
- Leckagen und Brände sind dokumentiert und klimapolitisch relevant.
- SF<sub>6</sub> (Schwefelhexafluorid) ist eines der stärksten bekannten Treibhausgase

SF<sub>6</sub>: ca. 23.500

CO<sub>2</sub>: 1 (Referenzwert)

Das bedeutet:

SF<sub>6</sub> ist ca. 23.500-mal klimaschädlicher als CO<sub>2</sub> über einen Zeitraum von 100 Jahren.

# Kosten für den Rückbau von Windkrafträdern

27.11.2025 Klaus Effenberger

## 6. Abrieb, Mikroplastik und Entsorgung

### Rotorblattabrieb

- Bis zu **1.395 t/Jahr** Mikroplastik (PFAS und dergleichen) aktuell in Deutschland.

### Entsorgung

- Rotorblätter aus Verbundstoffen derzeit nicht recycelbar – dito 1% Turm und Gondel.
- Betonsockel verbleibt im Boden (laut Gesetzeslage Rückbaupflicht nur bis 1 m UKB)
- Kreislaufgerechte Entsorgung ungelöst.

## 7. Meeresumwelt und Offshore-Windparks

### Schallwirkungen

| Region     | Schallart    | Auswirkungen                          |
|------------|--------------|---------------------------------------|
| Nordsee    | Wasserschall | Schweinswale zeigen Ausweichverhalten |
| Australien | Infraschall  | Stressreaktionen bei Fischen          |
| USA        | Körperschall | Verhalten benthischer Arten verändert |
| China      | Wasserschall | Rückgang Fangraten von Garnelen       |
| UK         | Infraschall  | Meideverhalten bei Seehunden          |

### Strömungs- und Turbulenzeffekte

- Wake-Effekt verändert Wind- und Wasserströmungen bis > 70 km Entfernung.
- Sedimentumlagerung, veränderte Larvendrift.
- Verstärkte Durchmischung, veränderte saisonale Schichtung.

### Wake-Effekt und seine wetterbezogenen Folgen

Der Wake-Effekt ist nicht nur ein technisches Thema für Windparkplaner – er kann auch **lokale Wetter- und Mikroklimabedingungen** spürbar verändern.

Hinter den Rotoren entsteht ein Bereich mit **reduzierter Windgeschwindigkeit** und **verstärkter Turbulenz**, der sich je nach Windrichtung und -stärke kilometerweit ausbreitet, und daher die Böden und im Offshore-Betrieb das Wasser schneller verdunsten lässt.

### Temperaturveränderungen

- **Erwärmung bodennaher Luftschichten:** Die Turbulenzen mischen Luftschichten durch → wärmere Luft aus höheren Schichten, gelangt nach unten, was die Oberflächentemperatur anhebt, insbesondere im Sommer → erhöhte Verdunstung der Oberflächengewässer verstärkt Wolkenbildungen und erhöht Niederschläge.
- **Messwerte:** Studien in den USA und Deutschland zeigen Temperaturanstiege im Bereich von **0,2–0,3 °C** von Windparks → und das nicht nur im näheren Umfeld, sondern auch im erweiterten Umfeld bis > 70 km.

### Einfluss auf Feuchtigkeit und Niederschlag

- **Reduzierte Bodenfeuchte:** Durch die veränderte Luftzirkulation kann Feuchtigkeit schneller abtransportiert werden – Folge: die Böden trocknen aus und der

# Kosten für den Rückbau von Windkraftträdern

27.11.2025 Klaus Effenberger

Grundwasserspiegel sinkt – verstärkt wird dieser Effekt durch die Verdichtung der Böden, da die Feuchtigkeit nicht mehr in den Boden eindringen kann → bei Starkregenereignissen treten verstärkt Flutungen auf.

- **Niederschlagsmuster:** Einige Untersuchungen deuten darauf hin, dass Windparks den Niederschlag regional verringern und in entfernt liegenden Regionen verstärken.

## Wind- und Strömungsmuster

- **Abschwächung der Windgeschwindigkeit:** Hinter den Anlagen weht der Wind langsamer, was die Verdunstung und den Wärmeaustausch mit der Umgebung stark beeinflusst.
- **Veränderte Turbulenzstrukturen:** Diese können Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht regional signifikant verstärken.

## Räumliche Begrenzung

- Die Effekte sind **lokal** und nehmen mit der Entfernung vom Windpark ab.
- **Regional** können sich Wetter und Mikroklima messbar verändern.

## Resümee:

Schnellere Verdunstung bewirken nicht nur regionale Starkregenereignisse.

Kein Eindringen in Böden und Grundwasser von Niederschlägen durch Verdichtung der Böden = weniger Einträge ins Grundwasser sowie daraus folgend in Bächen und Flüssen.

Verdichtete und ausgetrocknete Böden bewirken bei Starkregenereignissen Überflutungen.

## Rohstoff- und Energieaufwand für Herstellung und Betrieb

- Materialbedarf: Stahl, Beton, Kupfer, seltene Erden für Generatoren – hoher Ressourcenverbrauch.
- CO<sub>2</sub>-Fußabdruck: Herstellung und Transport der Komponenten verursachen erhebliche Emissionen, die erst nach Jahren kompensiert werden.
- Seltene Erden: Abbau führt zu Umweltzerstörung und sozialen Problemen in Förderländern.
- Lebenszyklus-Bilanz: Die Gesamtbilanz ist komplex und weniger „grün“ als dargestellt.

## Fazit

Windkraftanlagen sind keineswegs alternativlos. Die dokumentierten ökologischen, gesundheitlichen und klimatischen Belastungen sind erheblich und oft unterschätzt.

## Quellen (Auswahl)

- Li et al. (2024), Sustainability
- Aksoy et al. (2023), Türkei
- Harvard University, Modellstudien
- MDPI, Gesundheitsübersicht
- BSH, UBA, LUBW, Hereon, ESKP
- Soilify-Analyse (2025)

# Kosten für den Rückbau von Windkrafträdern

27.11.2025 Klaus Effenberger

- PLOS ONE, Vogelmortalität
- bundesumweltministerium.de
- bafu.admin.ch
- eike-klima-energie.eu
- energyfollower.com
- Ärzteblatt-Review Offshore-Schall

## 10-Punkte-Plan zum Wohle für Mensch, Tier und Umwelt:

- **1. Sofortiger Stopp des weiteren Ausbaus von Windkraftanlagen**, insbesondere in naturnahen, landwirtschaftlich genutzten oder bewohnten Gebieten. Keine neuen Genehmigungen mehr für Windparks in sensiblen Landschaften.
- **2. Ein Moratorium für bestehende Planungen**, bis eine umfassende, unabhängige Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeitsprüfung vorliegt, die alle ökologischen, gesundheitlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen berücksichtigt.
- **3. Rückbau aller Windkraftanlagen**, die gegen Mindestabstände zu Wohnbebauung verstoßen oder in ökologisch sensiblen Gebieten errichtet wurden – inklusive vollständiger Entfernung der Fundamente und Renaturierung der Flächen.
- **4. Verbindliche Mindestabstände von mindestens 2.000 Metern zu Wohnbebauung**, um die Bevölkerung vor Lärm, Infraschall und Schattenschlag zu schützen.
- **5. Verbot des Einsatzes umwelt- und gesundheitsschädlicher Materialien** wie PFAS in Rotorblättern und SF<sub>6</sub> in Schaltanlagen. Entwicklung und Einsatz umweltverträglicher Alternativen müssen gesetzlich vorgeschrieben werden.
- **6. Verbindliche Regelungen zur Entsorgung und zum Recycling** von Rotorblättern, Fundamenten und anderen Anlagenteilen. Keine dauerhafte Vergrabung von Betonfundamenten im Boden – Rückbau komplett, nicht nur < 3 m.
- **7. Schutz von Flora, Fauna und Bodenökosystemen** durch gesetzlich verankerte ökologische Mindeststandards für Planung, Bau, Betrieb und Rückbau von Windkraftanlagen.
- **8. Verpflichtende Bürgerentscheide** vor jeder Genehmigung neuer Windkraftprojekte – echte Mitsprache statt politischer Bevormundung.
- **9. Sicherstellung einer stabilen, bezahlbaren und grundlastfähigen Energieversorgung** durch moderne konventionelle Kraftwerke sowie den Bau von SMR und Gen-IV-Reaktoren, und Investitionen in alternative, umweltverträgliche Technologien wie Geothermie, Wasserkraft und dezentrale Energiespeicher.
- **10. Finanzielle Entschädigung für betroffene Eigentümer und Gemeinden**, deren Grundstücke durch Windkraftanlagen an Wert verlieren und deren Lebensqualität beeinträchtigt wird und/oder deren Gesundheit bereits beeinträchtigt wurde.

### Der Umwelt- und Klimaschutz beginnt mit dem Rückbau aller Windkraftanlagen.

„CO<sub>2</sub> ist kein Schadstoff, sondern ein essenzieller Bestandteil des Lebenskreislaufs auf der Erde. Schwankungen im CO<sub>2</sub>-Gehalt und in der Temperatur sind natürliche Prozesse, die seit Millionen Jahren auftreten und nicht ausschließlich menschengemacht sind.

**Ergänzender Hinweis:** Ohne CO<sub>2</sub> kein Pflanzenwachstum und somit auch kein Sauerstoff. Im Laufe der Erdgeschichte lag der CO<sub>2</sub>-Wert zwischen 180-1.700 ppm – heute liegt der CO<sub>2</sub>-Wert gerade mal bei 420 ppm, weshalb Panikmache unnötig ist.

Seit Jahrmillionen gibt es Warm- und Eiszeiten, hervorgerufen durch Ozeanströmungen, Kontinentalverschiebungen, Vulkanismus sowie Sonnenflecken und Sonneneruptionen, Änderungen der Erdachse (Pol-Sprünge), Achs-Neigung und Umlaufbahn um die Sonne.