

Energie-Gewinnung und Sauerstoff-Verbrauch

Gedanken dazu

Ich habe mir Gedanken gemacht, dass von Sauerstoff-Verbrauch aus der Atmosphäre nie die Rede war und ist.

Es wird aus der Atmosphäre bedenkenlos und großzügig Sauerstoff entnommen. Offensichtlich denkt niemand daran, dass Sauerstoff, der zum Atmen benötigt wird, knapp werden könnte.

Ich habe die künstliche Intelligenz befragt, um ihre Meinung dazu zu erfahren.

Frage 1) Welche Methoden der Energie-Gewinnung ohne Sauerstoffverbrauch gibt es?

Energiegewinnung ohne Sauerstoffverbrauch ist in der modernen Technologie und Wissenschaft ein interessantes und wichtiges Thema, insbesondere in Bezug auf nachhaltige und erneuerbare Energiequellen. Hier sind einige der wichtigsten Methoden zur Energiegewinnung ohne Sauerstoffverbrauch:

1. Solarenergie:

- Photovoltaikzellen wandeln Sonnenlicht direkt in elektrischen Strom um, ohne dass dabei Sauerstoff verbraucht wird.
- Solarthermische Anlagen nutzen die Wärme der Sonne zur Erzeugung von Strom oder zur direkten Nutzung der Wärmeenergie.

2. Windenergie:

- Windkraftanlagen wandeln die kinetische Energie des Windes in elektrische Energie um, ebenfalls ohne Sauerstoffverbrauch.

3. Geothermie:

- Geothermische Kraftwerke nutzen die Wärme aus dem Erdinneren zur Erzeugung von Strom und Wärme.

4. Kernenergie:

- Kernkraftwerke nutzen die Energie, die bei der Spaltung von Atomkernen (Kernspaltung) oder bei der Verschmelzung von Atomkernen (Kernfusion) freigesetzt wird. Dies erfolgt ohne direkten Sauerstoffverbrauch.

5. Wasserkraft:

- Wasserkraftwerke wandeln die potentielle und kinetische Energie von Wasser in elektrische Energie um, z.B. durch den Einsatz von Staudämmen und Turbinen.

6. Brennstoffzellen:

- Einige Brennstoffzellen, wie z.B. die auf Wasserstoff basierenden Brennstoffzellen, erzeugen Energie durch eine elektrochemische Reaktion von Wasserstoff und Sauerstoff. Obwohl Sauerstoff in diesem Prozess genutzt wird, ist es keine Verbrennung im traditionellen Sinne und erzeugt als Abfallprodukt nur Wasser.

7. Biomasse und Biogas:

- Diese Energiequellen nutzen organisches Material zur Erzeugung von Energie. Während der Verarbeitung kann es zu einer Sauerstoffverwertung kommen, jedoch nicht im Sinne einer Verbrennung, sondern eher in biologischen oder chemischen Prozessen.

Diese Methoden bieten vielfältige Möglichkeiten zur nachhaltigen Energiegewinnung und tragen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen bei, was besonders wichtig für den Kampf gegen den Klimawandel ist.

Frage 2) Kann bei der Energie-Gewinnung so viel Sauerstoff verbraucht, dass in der Natur ein Sauerstoff-Mangel entstehen könnte?

Bei der Betrachtung der Energiegewinnung und des Sauerstoffverbrauchs ist es wichtig, verschiedene Prozesse und ihre Auswirkungen auf die Sauerstoffkonzentration in der Atmosphäre zu unterscheiden.

1. Fossile Brennstoffe:

Die Verbrennung von fossilen Brennstoffen (Kohle, Erdöl, Erdgas) verbraucht Sauerstoff und produziert Kohlendioxid (CO₂). Diese Prozesse können lokal den Sauerstoffgehalt der Luft reduzieren, aber global gesehen ist der Effekt auf den Sauerstoffgehalt der Atmosphäre sehr gering. Die Erde hat eine enorme Menge an

Sauerstoff in der Atmosphäre (etwa 21% der Luft), und die Mengen, die durch Verbrennung verbraucht werden, sind im Vergleich dazu relativ klein.

2. Biomasseverbrennung:

Ähnlich wie bei fossilen Brennstoffen verbraucht die Verbrennung von Biomasse Sauerstoff und produziert CO₂. Der Einfluss auf den globalen Sauerstoffgehalt ist auch hier minimal.

3. Erneuerbare Energien:

Erneuerbare Energiequellen wie Solarenergie, Windenergie, Wasserkraft und Geothermie verbrauchen keinen Sauerstoff zur Energieerzeugung. Diese Technologien tragen nicht zum Sauerstoffverbrauch bei und haben keinen negativen Einfluss auf den Sauerstoffgehalt der Atmosphäre.

4. Kernenergie:

Kernenergie, sowohl durch Kernspaltung als auch durch Kernfusion, verbraucht keinen Sauerstoff. Daher hat diese Energieform keinen direkten Einfluss auf den Sauerstoffgehalt der Atmosphäre.

5. Brennstoffzellen:

Wasserstoff-Brennstoffzellen verwenden Sauerstoff zur Energieerzeugung, indem sie Wasserstoff und Sauerstoff in Wasser umwandeln. Der Sauerstoffverbrauch in diesem Prozess ist jedoch im Vergleich zur Menge an Sauerstoff in der Atmosphäre vernachlässigbar.

Fazit:

Der globale Sauerstoffgehalt der Atmosphäre wird durch menschliche Aktivitäten, einschließlich der Verbrennung fossiler Brennstoffe, nicht in einem Maße beeinflusst, dass ein Sauerstoffmangel entstehen könnte. Die riesigen Mengen an Sauerstoff in der Atmosphäre und die kontinuierliche Produktion von Sauerstoff durch die Photosynthese in Pflanzen und Phytoplankton sorgen dafür, dass der Sauerstoffgehalt stabil bleibt. Der weitaus größere Umwelteinfluss durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe ist die Freisetzung von CO₂, die zum Klimawandel beiträgt.

Somit besteht kein Risiko eines globalen Sauerstoffmangels durch die derzeitigen Methoden der Energiegewinnung.

Überlegungen und Diskussion

Es gibt Parallelen zwischen Folgen von Sauerstoffverbrauch und CO₂-Überproduktion bei der Energiegewinnung. Bei Beginn des Ressourcen-Verbrauchs durch Industrie und Verkehr hat man die Folgen genau so wenig bedacht wie heute beim Sauerstoffverbrauch.

Dass man an die Erderwärmung und ihre Folgen bei der ersten Industrialisierungswelle im 19. Jahrhundert nicht bedacht hat, ist noch irgendwie zu begreifen. Man wollte den Fortschritt beschleunigen und gleichzeitig sein Vermögen vermehren. Dazu musste man nicht nur die Produktion rationalisieren, manchmal versuchte man auch, die menschlichen Arbeitskräfte möglichst billig zu bekommen. Auf jeden Fall scheint man durch diese Vorhaben verstandesmäßig so okkupiert gewesen zu sein, dass ein Denken über den Tellerrand hinaus lange nicht stattgefunden hat.

Man hat auch jeden Gedanken an CO₂-Produktion und Erderwärmung, geschweige denn an Sauerstoffverknappung im 20. Jahrhundert lange beiseitegeschoben. Das ist nicht so leicht zu verzeihen.

Dass man darüber hinaus auch heute noch aus Verlangen nach Gewinn, Reichtum und Wohlstand an der Ausbeutung der Erde entgegen eindringlicher Mahnung und wahrscheinlich auch gegen besseres Wissen festzuhalten versucht, könnte man, einer Definition von Hannah Arendt folgend, als Verbrechen gegen die Menschheit bezeichnen.

Ich bewundere junge Menschen, die die Bedrohung der Menschheit verstanden haben und durch ungewöhnliche Mittel die säumigen Verantwortlichen aufzurütteln versuchen. Der Versuch mancher Politiker und Verantwortlichen, die jungen Leute zu kriminalisieren, statt ihr dringendes Anliegen kräftig zu unterstützen, stößt vielfach auf Unverständnis.

Die Bedrohung der Menschheit durch die Klimasünden doch noch mit allen Mitteln aufzuhalten, halte ich für die wichtigste Aufgabe nicht nur der Politik, sondern jedes Menschen.

Schlusswort

Wie man vor 170 Jahren vor den üblen und jetzt schon Existenz bedrohenden Folgen der Industrialisierung und der Motorisierung die Augen verschlossen hat, so versucht man heute, über die Gefahr einer möglichen Sauerstoffverknappung kein Wort zu verlieren, mit dem Hinweis, dass ohnehin genug Sauerstoff in der Atmosphäre vorhanden sei.

Ich habe den Eindruck, wir arbeiten bereits durch starken Sauerstoff-Verbrauch bei den meisten Arten der Energiegewinnung und Dezimierung der Lieferanten (Bäume) erfolgreich an der Verknappung. Diese werden wir nämlich nicht überleben.

Man wird sehen, ob vielleicht andere vernunftbegabte Lebewesen, die unseren Planeten später einmal bewohnen werden und bei Ausgrabungen auf unser Zeitalter stoßen, sich denken werden: „Sind die aber dumm gewesen“.

Mir als alten Menschen könnten die Bedrohungen der Menschheit ja egal sein, weil ich sie nicht erleben werde. Das ist aber, wie Sie bemerkt haben werden, nicht der Fall.

Walter Kapral, 10. Juni 2024