Klimawandel durch Klimaschutz

geschrieben von Chris Frey | 27. April 2021

Leider zeigen unsere Beobachtungen, dass durch die Bemühungen der Energiewende das genaue Gegenteil der Fall ist. Am einfachsten kann man das an Solaranlagen nachweisen und dokumentieren. Dazu braucht man nur die Umsetzung der Lichteinstrahlung vor und nach Errichtung von Solaranlagen vergleichen. Eine solare Prozessanalyse beweist rasch die Umweltwirkungen.

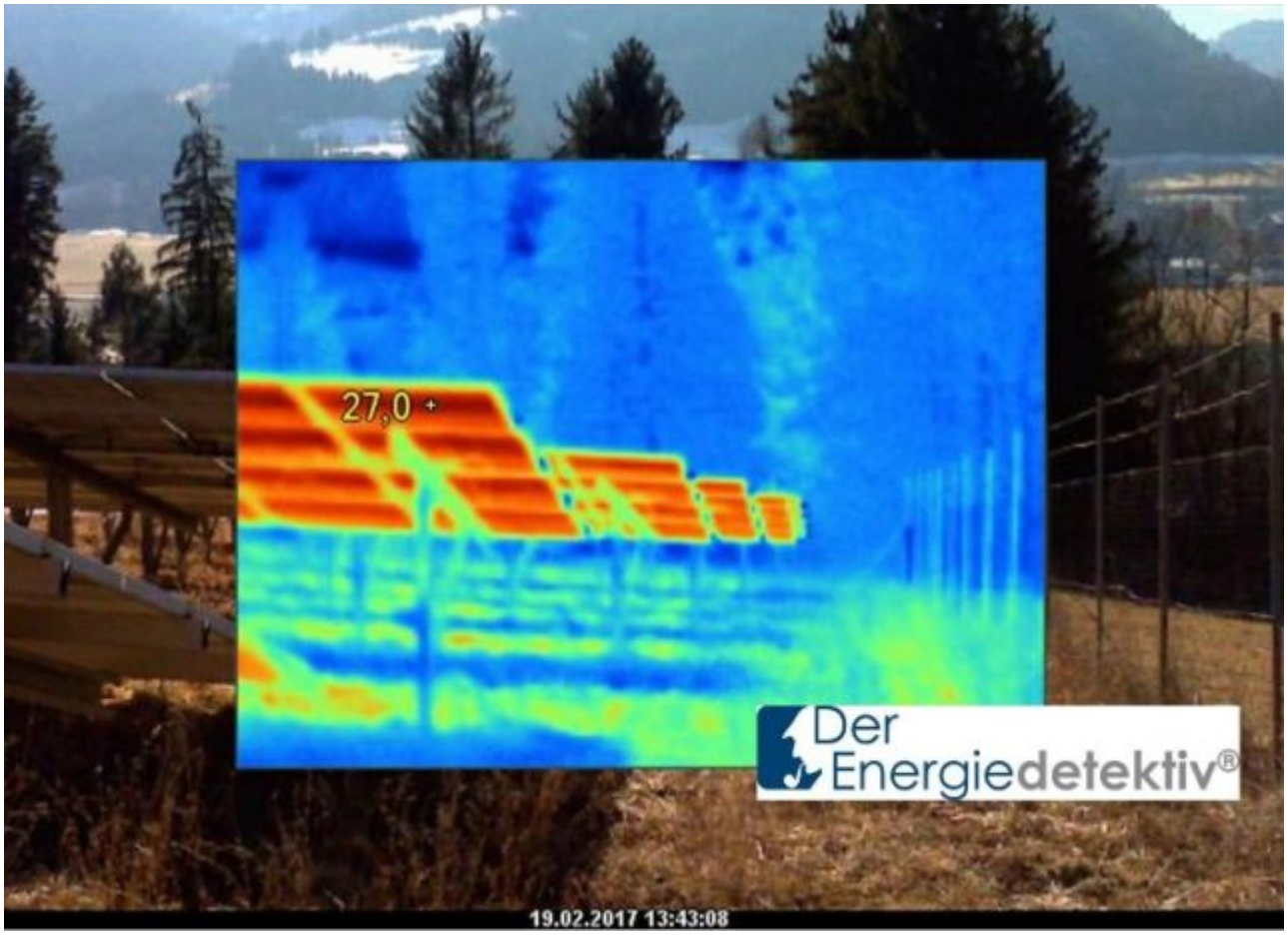
Solaranlagen über Freiflächen

Ausgangssituation ist eine Grünfläche ohne Bebauung. Die Sonneneinstrahlung dient von Frühjahr bis Herbst dem Pflanzenwachstum. Dabei wird Kohlendioxid der Atmosphäre entnommen und durch Photosynthese in Zucker bzw. Biomasse umgewandelt. Sauerstoff und Wasserdampf werden an die Atmosphäre abgegeben. Die Verdunstung von Wasser wirkt kühlend für den Bodenbereich und befeuchtet die Atmosphäre. Das Pflanzenwachstum ist die Grundlage für alles weitere Leben von Mensch und Tier. Die Nahrungskette beginnt mit dieser Verarbeitung von Sonnenlicht in der Vegetation.

Im Winter ruht dieser Lebensprozess und die eintreffende Solarstrahlung wird bei Schneelage vermehrt reflektiert. Durch die Dämmwirkung der Schneeschicht wird der Wärmeverlust im darunterliegenden Bodenbereich verringert. Aufgrund der langen und klaren Nächte ist dies eine wichtige Schutzfunktion für das Bodenleben.

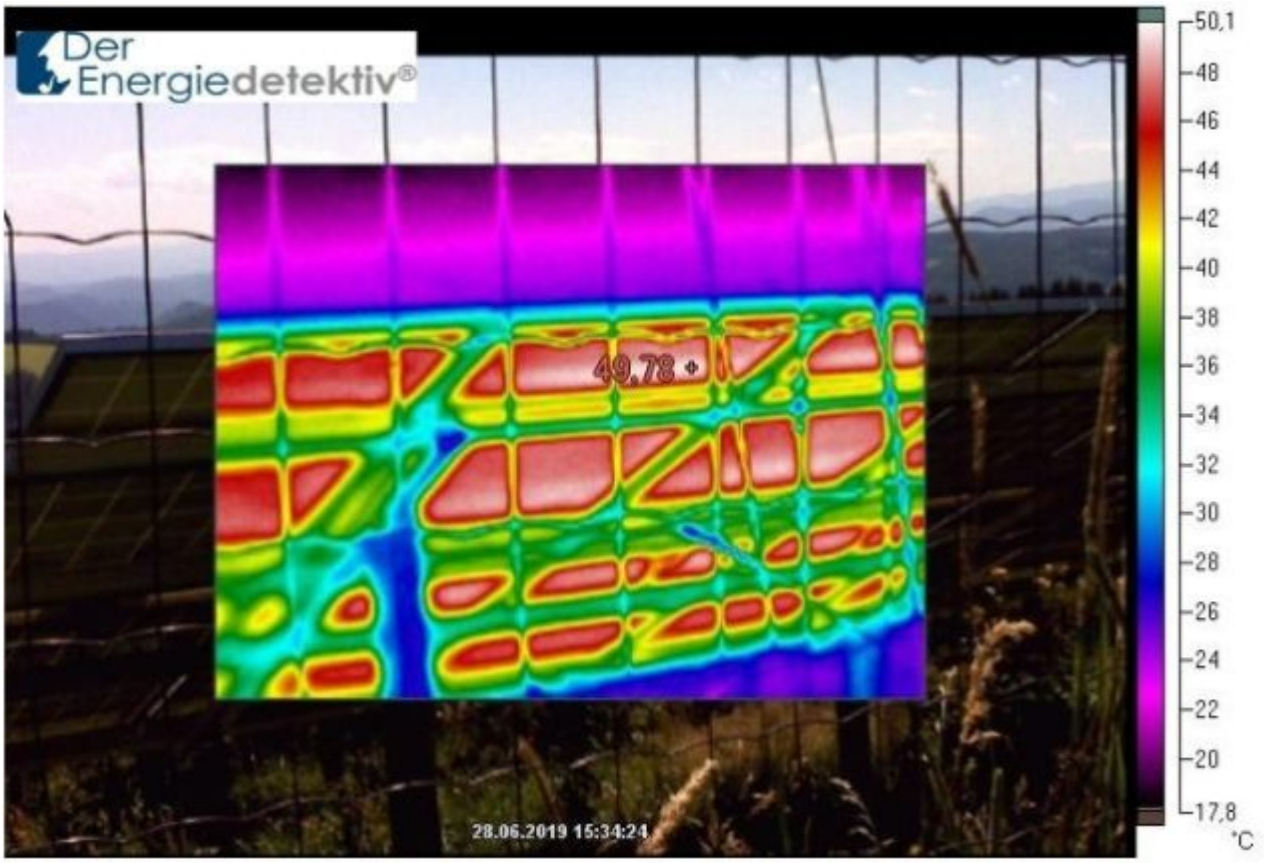
Nach Errichtung einer Solaranlage über einer solchen Grünfläche wird das eintreffende Sonnenlicht an der Solarfläche absorbiert. Zwischen etwa 10% und 30% des absorbierten Sonnenlichts werden in elektrischen Strom (PVA) oder Nutzwärme (thermische Solaranlage) umgewandelt. Die restlichen 70 bis 90% der absorbierten Sonnenenergie werden in Wärme umgewandelt und an die umgebende Luft abgegeben. Damit sind diese technischen Flächen primär „solare Heizkörper“, die den Temperaturanstieg in der Atmosphäre fördern. Die folgenden Fotos und Wärmebilder dokumentieren dies.

Photovoltaikanlage (PVA) in den steirischen Bergen: Licht und Schatten lassen jedermann die Umverteilung im solaren Versorgungsprozess erkennen.

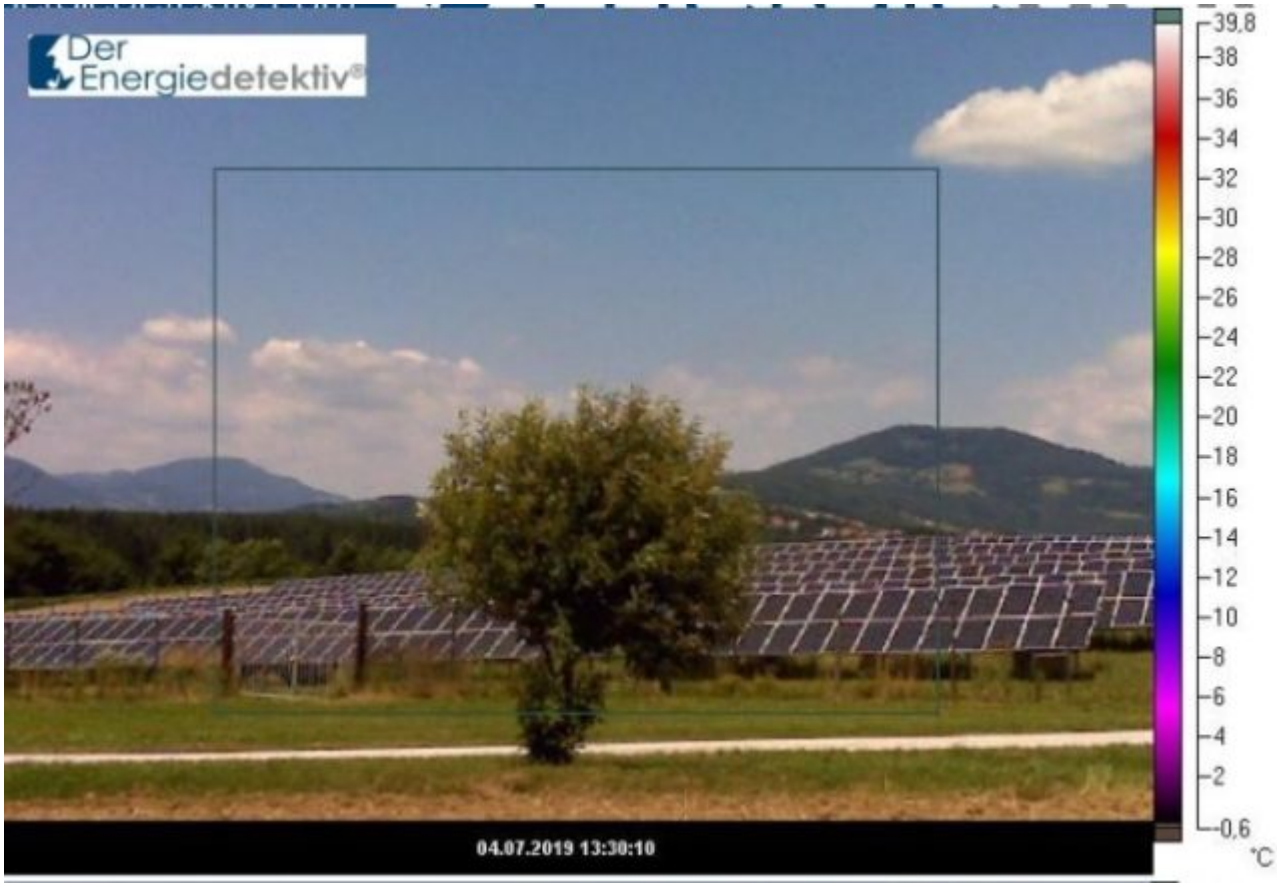


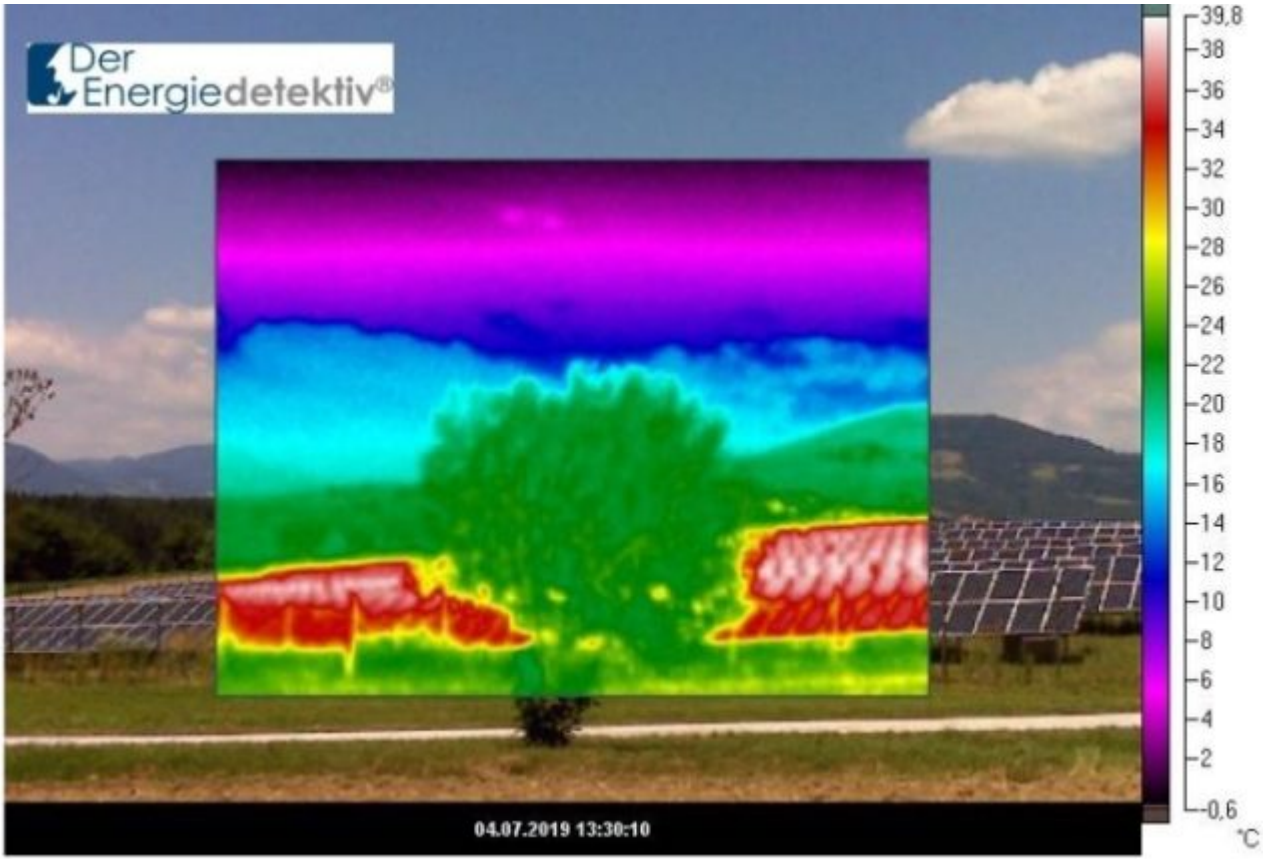
Im Hintergrund ist Mitte Februar noch der Schnee erkennbar. Die Photovoltaikfläche ist um mehr als 20 Grad wärmer als die Luft und erwärmt die Atmosphäre, während der beschattete Bodenbereich kälter bleibt

Photovoltaikanlage in ca. 870 m Seehöhe, Mitte Februar, Schnee am Boden, starker Wind und Lufttemperatur um den Gefrierpunkt. Die Sonne steht tief im Westen, die Solarfläche erreicht dennoch Temperaturen, die um mehr als 20 Grad über der Lufttemperatur liegen. Diese Wärme wird an die Umgebungsluft abgegeben und trägt zum Temperaturanstieg der Atmosphäre und verfrühter Schneeschmelze bei



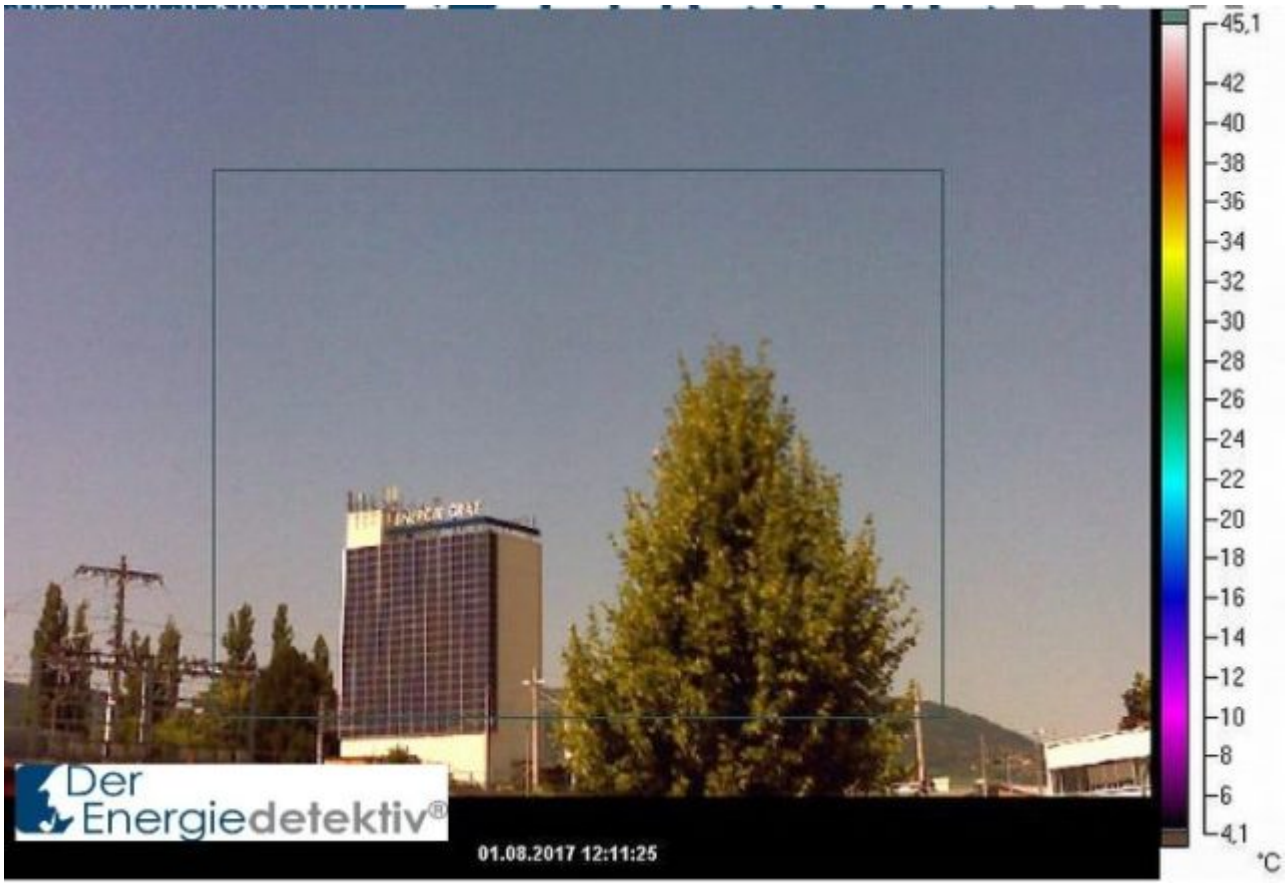
In über 900 Meter Seehöhe ersetzt auf ca. 15.000 m² eine andere PV-Anlage die bisherige Almwirtschaft. Der Blick durch den Sicherheitszaun offenbart im Juni eine Oberflächentemperatur um 50°C. Selbst die hier gezeigte Rückseite der Solaranlage liegt 25 Grad über der Lufttemperatur, was zur Erwärmung der Atmosphäre beiträgt.

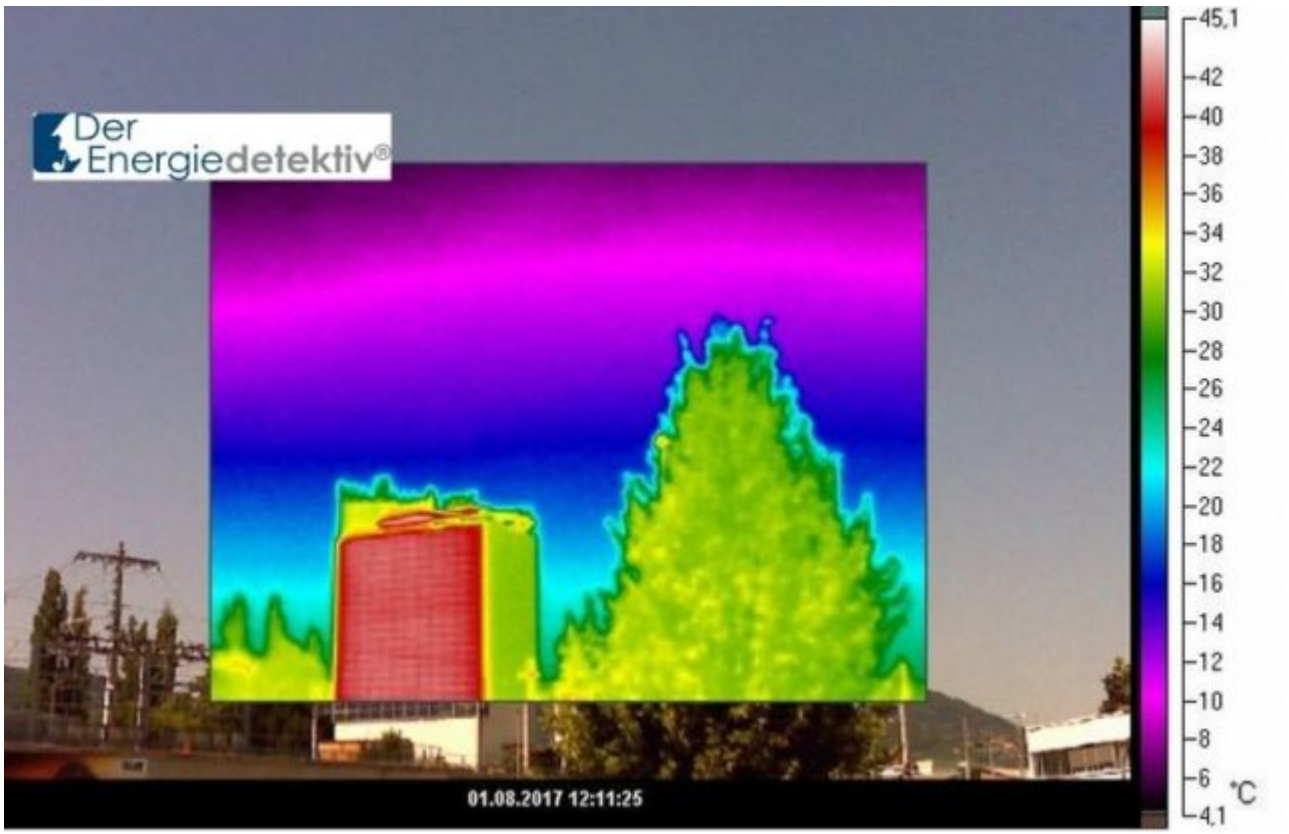




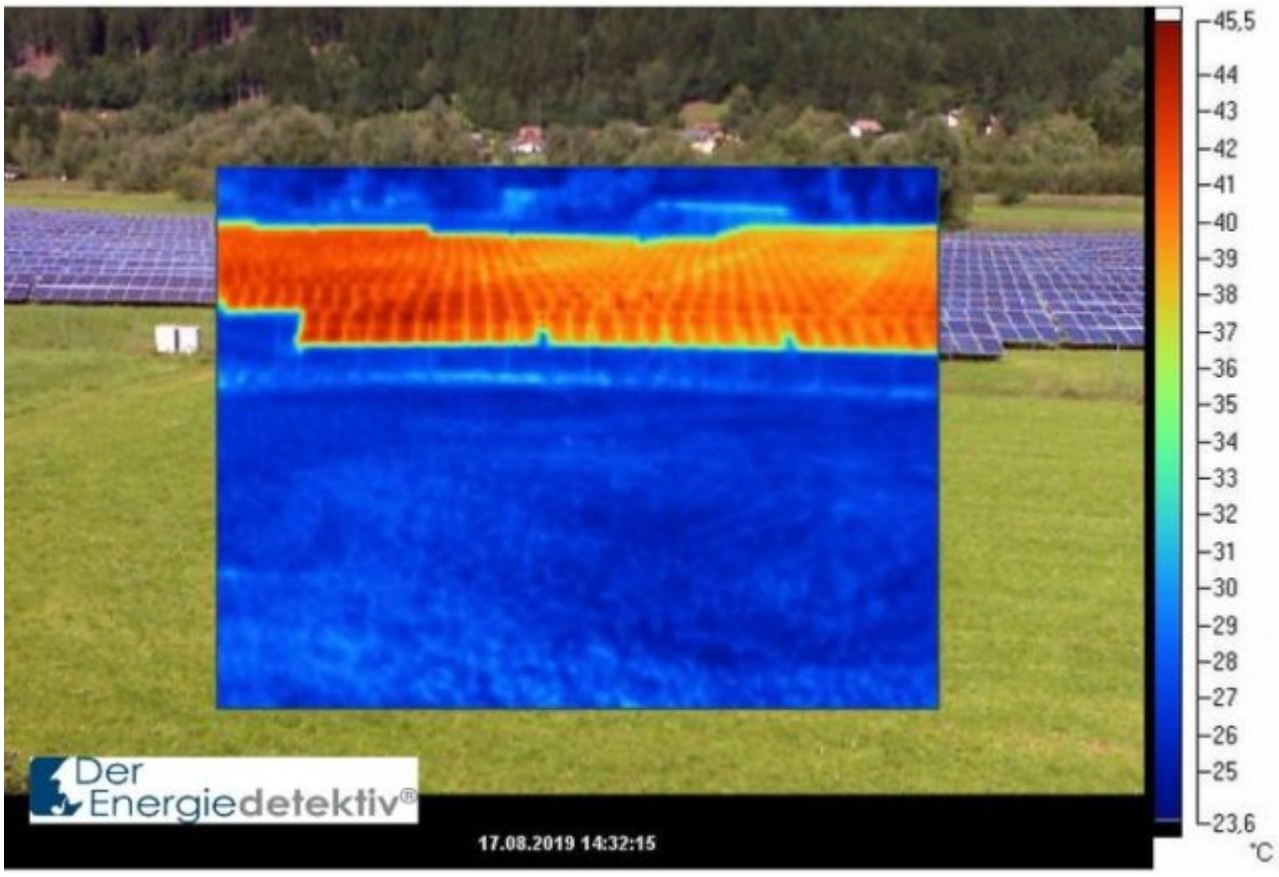
Dieser Vergleich zeigt den Unterschied zwischen dem natürlichen Verarbeitungsprozess der Lichteinstrahlung und der technischen Nutzung:

In der Mitte ein Baum, der Licht in Wachstum von Pflanzenmaterial, Sauerstoffproduktion und Verdunstung verarbeitet. Dahinter eine großflächige PVA, die Licht primär in Abwärme und deutlich weniger elektrische Energie umwandelt. Die Pflanzen stabilisieren das Klima, die PVA fördert hingegen den Anstieg der Lufttemperatur





Großflächige PVA an einer Fassade in der Stadt Graz. Auch hier zeigt der Vergleich mit dem Baum den Unterschied in der Verarbeitung des eingestrahlten Lichtes. Die solare Stromproduktion ist verbunden mit einer hohen Wärmeabgabe – die PVA wird zum innerstädtischen Strahlungsheizkörper und zur Wärmebelastung der Umgebung



Großflächige Photovoltaikanlage über einer ursprünglich reinen Wiesenfläche. Das absorbierte Sonnenlicht wird in rund 85% Abwärme und

rund 15% elektrische Energie umgewandelt. Die Temperaturen an der Oberfläche liegen bis zu 30 Grad (Kelvin) über der Lufttemperatur. Warum glauben wir eigentlich, dass die damit verbundene Erwärmung der Atmosphäre dem „Klimaschutz“ dient?

Unsere Beobachtungen und Messungen zeigen: Solaranlagen verändern die Art und Weise, wie das eingestrahlte Sonnenlicht verarbeitet wird. Das hat Rückwirkungen, die mit dem Argument des Klimaschutzes in krassem Widerspruch stehen:

Im naturgegebenen Zustand fördert das Sonnenlicht das Pflanzenwachstum. Dabei wird CO_2 der Atmosphäre entnommen, Sauerstoff und Nahrung für die folgende Nahrungskette von Mensch und Tier produziert. Wasser verdunstet an den Blattflächen, befeuchtet die Atmosphäre und kühlt den bodennahen Bereich. All das sind lebensnotwendige und ganz natürliche, von der Schöpfung vorgegebene Arbeitsprozesse.

Die technische Nutzung der Sonnenenergie ändert diesen natürlichen Zustand. Die Umsetzung erfolgt nun in einen relativ geringen Teil an menschlich genutzter Energie und einen wesentlich größeren Anteil an Wärmeabgabe an die Umgebung. Der Atmosphäre wird nun thermische Energie zugeführt. Gleichzeitig wird dem Bodenbereich Energie vorenthalten. Das Bodenleben, die Nahrungskette und der natürliche Verdunstungsprozess werden geschwächt, die Temperatur der Atmosphäre steigt. Das dient weder dem Klimaschutz noch dem Schutz der Artenvielfalt bzw. des Lebens.

Der resultierende Temperaturanstieg in der umgebenden Atmosphäre ist die Folge eines Umverteilungseffekts von solaren Arbeitsprozessen. Bei Anlagen über Vegetationsflächen erfolgt die Umverteilung vom ursprünglichen Lebens-, Befeuchtungs- und Kühlungsprozess der Vegetation zum Prozess der direkten, trockenen Erwärmung der Atmosphäre und zu einem geringeren Teil an menschlich genutzter Energie.

Klimaändernd wirkt auch ein zweiter Effekt: Solaranlagen weisen gegenüber der unbelasteten Naturlandschaft eine deutlich **höhere Absorptionsrate** auf. Das bedeutet, dass insgesamt auch ein höherer Anteil des Sonnenlichts im bodennahen Bereich absorbiert und ein geringerer Anteil reflektiert wird. Das spielt insbesondere im Winter im Vergleich zu einer Schneedecke eine große Rolle. So wird zusätzlich die energetische Gesamtbilanz verändert. Es ergibt sich eine störende Rückwirkung auf den bisherigen, natürlichen Ablauf der Jahreszeiten. Das dürfte die Stressbelastung des im Boden überwinternden Lebens erhöhen da, trotz der stärkeren Erwärmung der Umgebungsluft am Tage, die langen Winternächte ein starkes Auskühlen des Bodens ermöglichen. Eine umfassende und detaillierte Prozessanalyse macht bei sogenannten „Klimaschutzmaßnahmen“ rasch klar, dass auch diese Art der Technik zu Nebenwirkungen führt, die das Klima und die Umwelt maßgeblich beeinträchtigen.

Dies ist alleine schon deshalb selbstverständlich, da auch „erneuerbare Energie“ nicht aus dem Nichts erzeugt werden kann. Es handelt sich immer um einen Umverteilungsprozess. Den bisherigen solaren Arbeitsprozessen wird Energie vorenthalten und diese in neuen Prozessen verarbeitet. Zusammenfassend ist also festzuhalten, dass die hier diskutierten Anlagen:

- mehr Energie aus dem Sonnenlicht absorbieren als die unbelastete Naturlandschaft. Ganz ohne CO_2-Emissionen wird nach Errichtung solcher Anlagen tagein, tagaus mehr Sonnenenergie absorbiert und zum überwiegenden Teil als trockene Abwärme an die Umgebungsluft abgegeben
- ein relativ kleiner Anteil der absorbierten Sonnenenergie wird in Nutzenergie umgewandelt. Letztlich wird i.A. auch diese als Wärme an die Umgebung abgeführt (z.B. als Abwärme eines mit Solarstrom betriebenen Prozesses)
- der Effekt der Abwärme aus Solaranlagen ist keinesfalls vernachlässigbar: In Österreich beträgt die solare Einstrahlung etwa 1.200 kWh/m² (Bodenfläche). Bei Photovoltaikanlagen wird diese Einstrahlung zu ca. 95% absorbiert. Das sind ca. 1.140 kWh. Davon werden ca. 15% (ca. 170 kWh) als elektrische Energie genutzt. Dies ist der menschliche Gewinn, auf den sich alle Wirtschaftlichkeitsüberlegungen konzentrieren.
- Übersehen wird derzeit allerdings, dass insgesamt ca. 1.140 kWh absorbiert wurden und nur 170 kWh genutzt werden. Der Rest von ca. 970 kWh wird als trockene Abwärme an die Umgebungsluft abgegeben. Dieser beachtliche Wert von 970 kWh bezieht sich auf nur einen Quadratmeter!
- Tatsächlich führt damit die relativ starke Erwärmung der technischen Oberfläche zu einer ganzjährigen Wärmeabgabe an die Luft, die die gesamte Umgebung miteinbezieht.
- Im Gegensatz zur Verdunstung an Pflanzen im natürlichen Ausgangszustand kommt es zur rein thermischen Belastung, da die technische Fläche der Solaranlage selbst nicht zur Verdunstung beiträgt. Damit kommt es zum Anstieg der Lufttemperatur, die Luft wird trockener und wärmer.
- Wesentlich ist, dass damit ein Umverteilungsprozess bei der Nutzung des Sonnenlichts erfolgt. Dieser ist leider nicht harmlos.
- Die bisherigen solaren Arbeitsprozesse werden durch die technischen Maßnahmen geändert. Statt dass das Licht dem Pflanzenwachstum und der Verdunstung im Bodenbereich dient, wird es an einer höher gelegenen technischen Einrichtung in Wärme umgewandelt und erhöht die Temperatur der Umgebungsluft.
- Solaranlagen werden gerne als „sauber“ oder emissionsfrei bezeichnet. Dabei wird aber vernachlässigt, dass diese ebenso zu Emissionen führen. Die **Emissionen der** (hier gezeigten) **Solaranlagen sind die Wärmeabgabe an die umgebende Atmosphäre und Schattenwurf auf die Vegetation im Bodenbereich.**

- Die hier präsentierten Wärmebilder lassen diese „Heizkörperfunktion zur Erwärmung der Atmosphäre“ sichtbar werden. Diesen Effekt kann aber jedermann selbst auch ohne technischen Aufwand überprüfen. Dazu braucht man nur Licht und Schatten zu beobachten.
- Die, gegenüber der Umgebungsluft, höhere Temperatur der Anlagen ist nicht nur mit einer Wärmebildkamera sondern durch einfache Messungen oder gar nur durch Auflegen der Hand an sonnigen Tagen deutlich wahrnehmbar.
- Der Befund zur Klimawirkung ist in Anbetracht der gesammelten Dokumente klar: man kann nicht unbeschadet dem solaren Lichtstrom Energie entnehmen und diesen für technische Zwecke nutzen!

- Der Energiedetektiv muss daher feststellen: Solaranlagen sind weder gut noch böse. Solaranlagen bieten manche interessante technische Lösung.
- Derartige Anlagen verursachen aber auch ganz direkt die Emission von Abwärme an die Atmosphäre.
- Die technische Nutzung der Solarenergie trägt selbst zur Erwärmung und dem Anstieg der Temperatur in der Atmosphäre bei. Dem Klimaschutz und einer Begrenzung der Erwärmung der Atmosphäre dient das sicher nicht!
- **Da im Klimaschutz behauptet wird, dass die Erwärmung der Atmosphäre ein Problem darstellt, ist es nicht möglich, gleichzeitig auch zu behaupten, dass die Errichtung und Förderung solcher Anlagen das Klima schützt.** Das ist ganz einfach nicht richtig, da solche Anlagen Sonnenenergie in hohem Ausmaß absorbieren und in Wärme umsetzen!
- **Diese technischen Anlagen führen damit zu genau jenem Effekt einer erhöhten Absorption, der an sich den CO_2-Emissionen bzw. Treibhausgasen zugewiesen wird.**
- In Anbetracht dieser Beobachtungen ist daher für jede Art der Nutzung von sogenannter erneuerbarer Energie **immer eine ganzheitliche Prozessanalyse zu fordern.**
- Bei dieser sind **Änderungen der Absorptionsrate**, die **Veränderungen aller bisherigen natürlichen Prozesse** (Biosphäre, Nahrungskette, Wasserhaushalt, Klima, etc.) zu berücksichtigen. Insbesondere ist auch **die zeitliche Veränderung in den Prozessabläufen** zu berücksichtigen, da diese zu Rückwirkungen auf die dynamischen Prozesse der Atmosphäre führen.
- Umverteilungsprozesse sind nie harmlos! Besonders dann nicht, wenn es sich um die Primärenergie aller Lebensprozesse – das Sonnenlicht – handelt.

© Copyright 2019 Jürgen A. Weigl, Graz, Österreich Der Autor und Inhaber der Rechte an Text und Bilder gewährt dem Europäischen Institut für Klima und Energie e.V: (EIKE) für die Publikation dieses Textes samt Bilder bzw. dieses Dokumentes im Internet unentgeltlich eine nichtexklusive Lizenz.