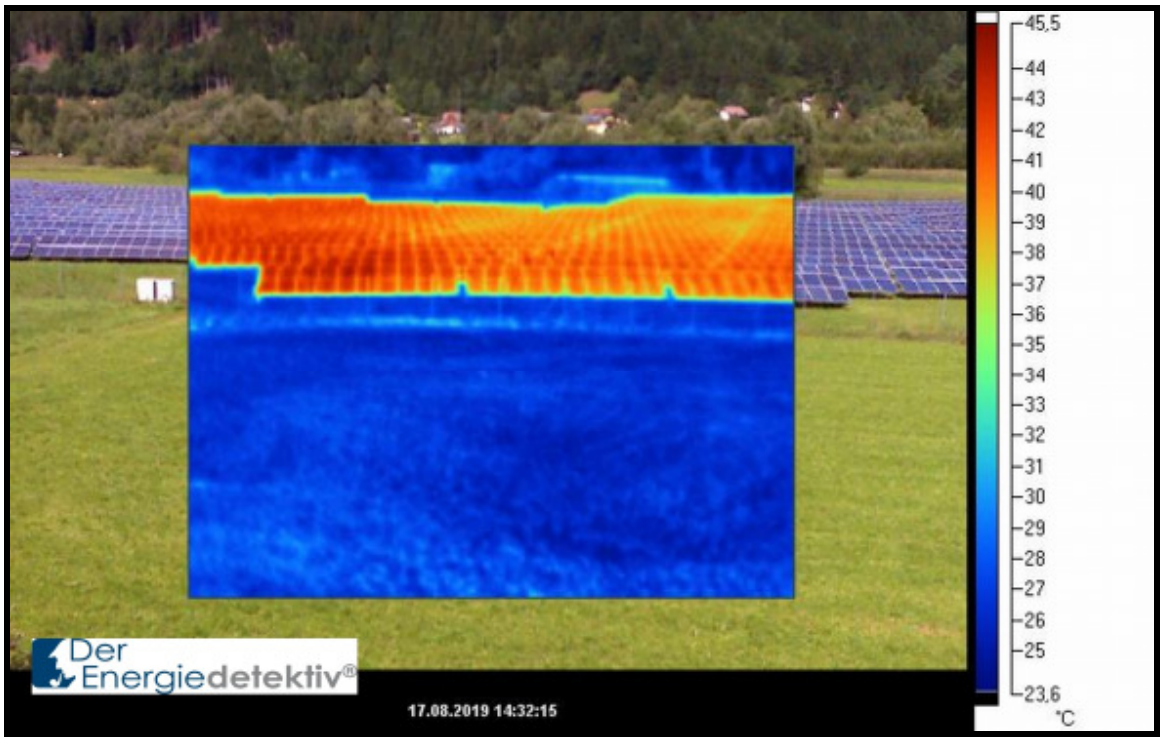
Klimawandel und CO_2

Das Ergebnis der Beobachtung von Photovoltaikanlagen[1)] führt uns dazu, nun zu hinterfragen, wie der Klimawandel wirklich zustande kommt. Denn wir hatten bei Photovoltaikanlagen nachgewiesen, dass diese auch zur Erwärmung der Atmosphäre beitragen.



Wärmebild einer großflächigen 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

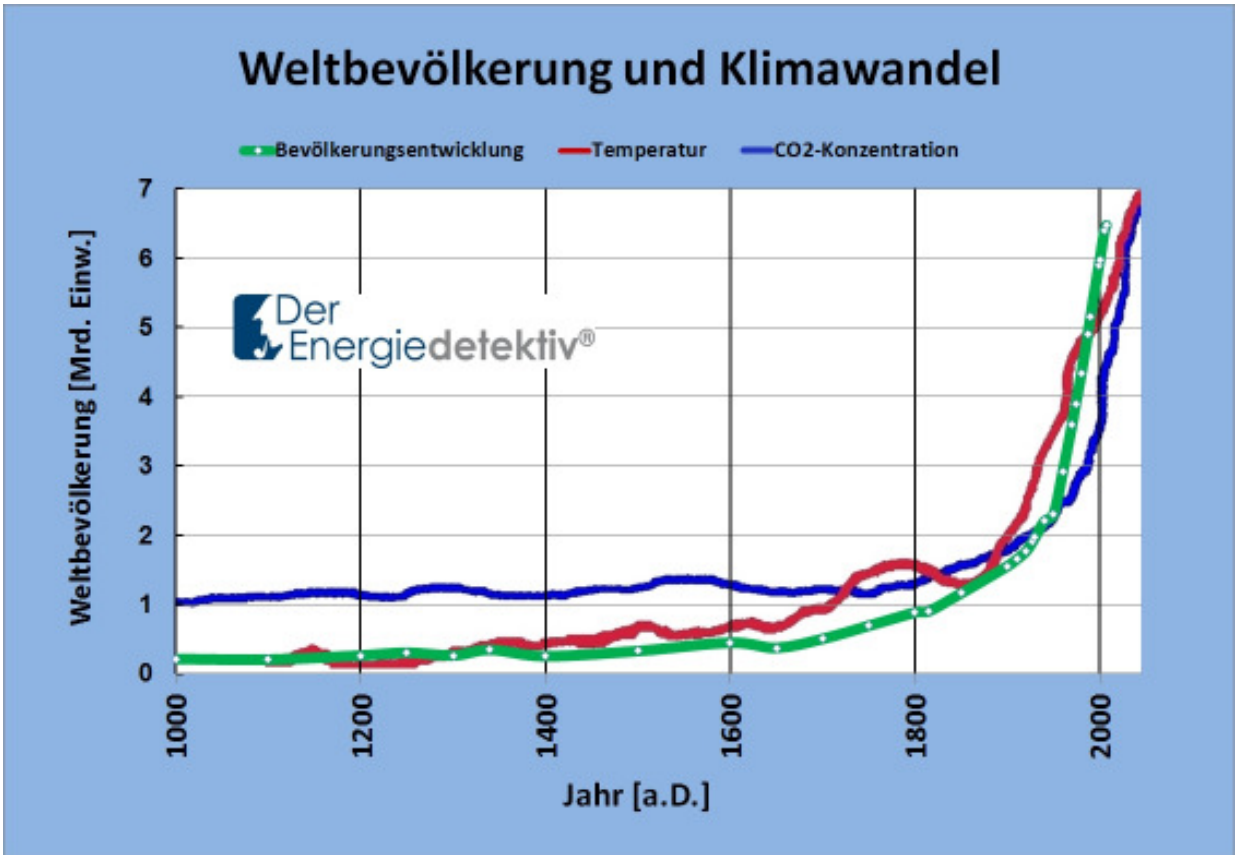
Diese technischen Anlagen führen zu genau jenem Effekt einer erhöhten Absorption, der an sich den CO_2-Emissionen bzw. Treibhausgasen zugewiesen wird. Welche Rolle spielt aber nun CO_2 beim Klimawandel tatsächlich?

Der Anstieg der Lufttemperatur ist messtechnisch gut dokumentiert. Dies deshalb, weil dieser Wert von Menschen schon über längere Zeit direkt beobachtet und registriert wird. Die ersten regelmäßigen Messungen und Aufzeichnungen der täglichen Temperatur begannen 1654 in Florenz. Damit verfügt die Menschheit über direkt gemessene Daten zur Lufttemperatur über einen Zeitraum von etwa drei Jahrhunderten. Die Lufttemperatur ist jene Temperatur, die in zwei Meter Höhe in einer Wetterhütte strahlungsgeschützt gemessen wird.

[1)] *s. Dokument „Klimawandel durch Klimaschutz – Dokumentation am Beispiel Solaranlagen“*

Der Anstieg dieser Temperatur und die CO_2-Konzentration der Atmosphäre verlaufen sehr ähnlich. Daher vermutet man eine Wechselbeziehung zwischen den beiden Größen. In verschiedensten Publikationen kann man derartige Diagramme finden. Beispielsweise in einem Folder[2)] „global denken, lokal handeln“ des Klimabündnis Österreich. Darin ist ein Bild enthalten, das u.a. den Verlauf der CO_2 Werte und die Temperaturzunahme in den letzten 1000 Jahren zeigt. Wir erlauben uns diesen Kurvenverlauf mit unseren eigenen Auswertungen zu verbinden. Damit können unsere Auswertungen direkt mit dem „unbestechlichen“ Bild einer Klimaschutz-Organisation verglichen werden. Immerhin sind mehr als 950 Gemeinden in Österreich Mitglied dieses Klimaschutz-Netzwerkes.

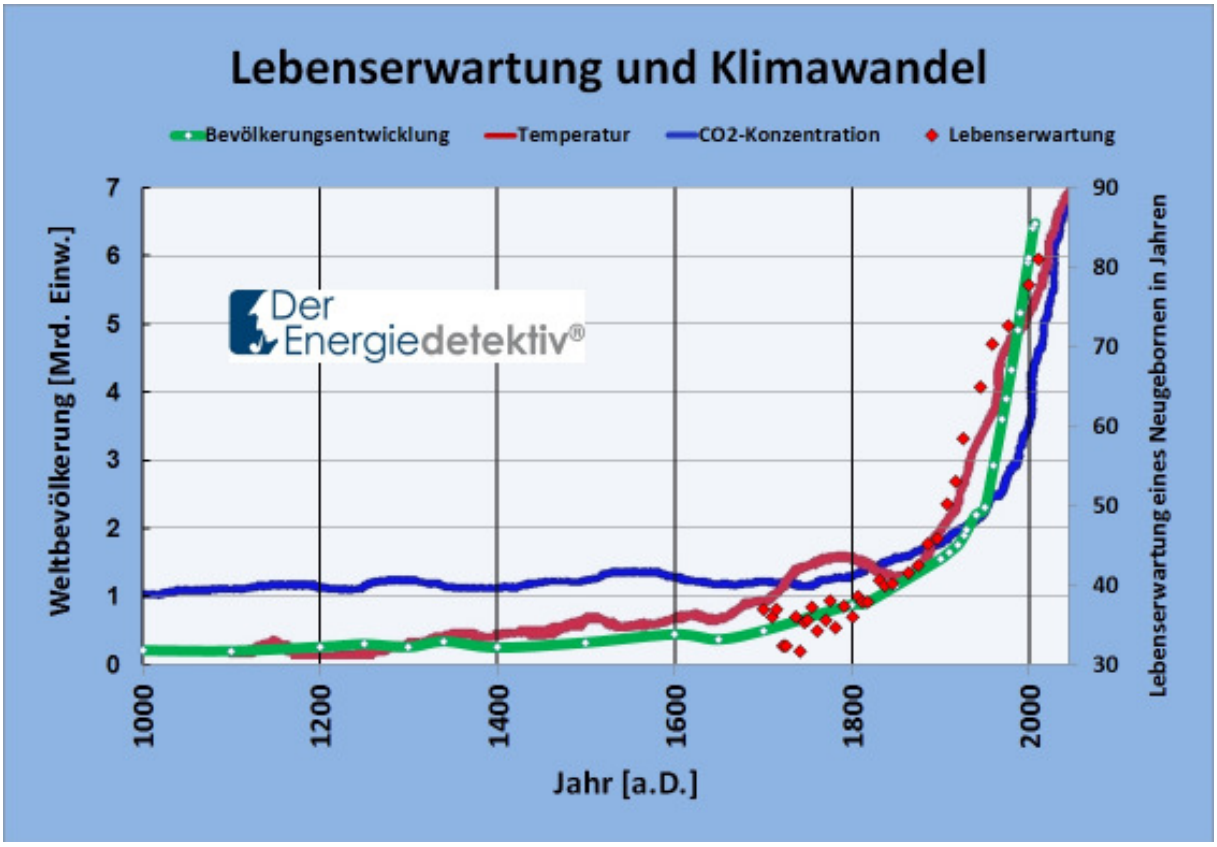
Im folgenden Diagramm haben wir dem Kurvenverlauf für Temperatur (rot) und CO_2-Konzentration (blau) nun auch die Zunahme der Weltbevölkerung (grün) hinzugefügt. So wird klar, dass der CO_2-Anstieg in der Atmosphäre auch mit der Zunahme der Weltbevölkerung korreliert. Es ist wichtig zu verstehen, dass hier mehrere Entwicklungen gegeben sind, die miteinander korrelieren bzw. historisch miteinander verknüpft sind.



Die Zunahme der Temperatur und der CO_2-Konzentration der Atmosphäre geht einher mit der Zunahme der Weltbevölkerung,

2) Informationsfolder „global denken, lokal handeln“; Klimabündnis Österreich - Wien; öffentlich als Infobroschüre aufliegend bei Versicherung in Graz im Frühjahr 2016

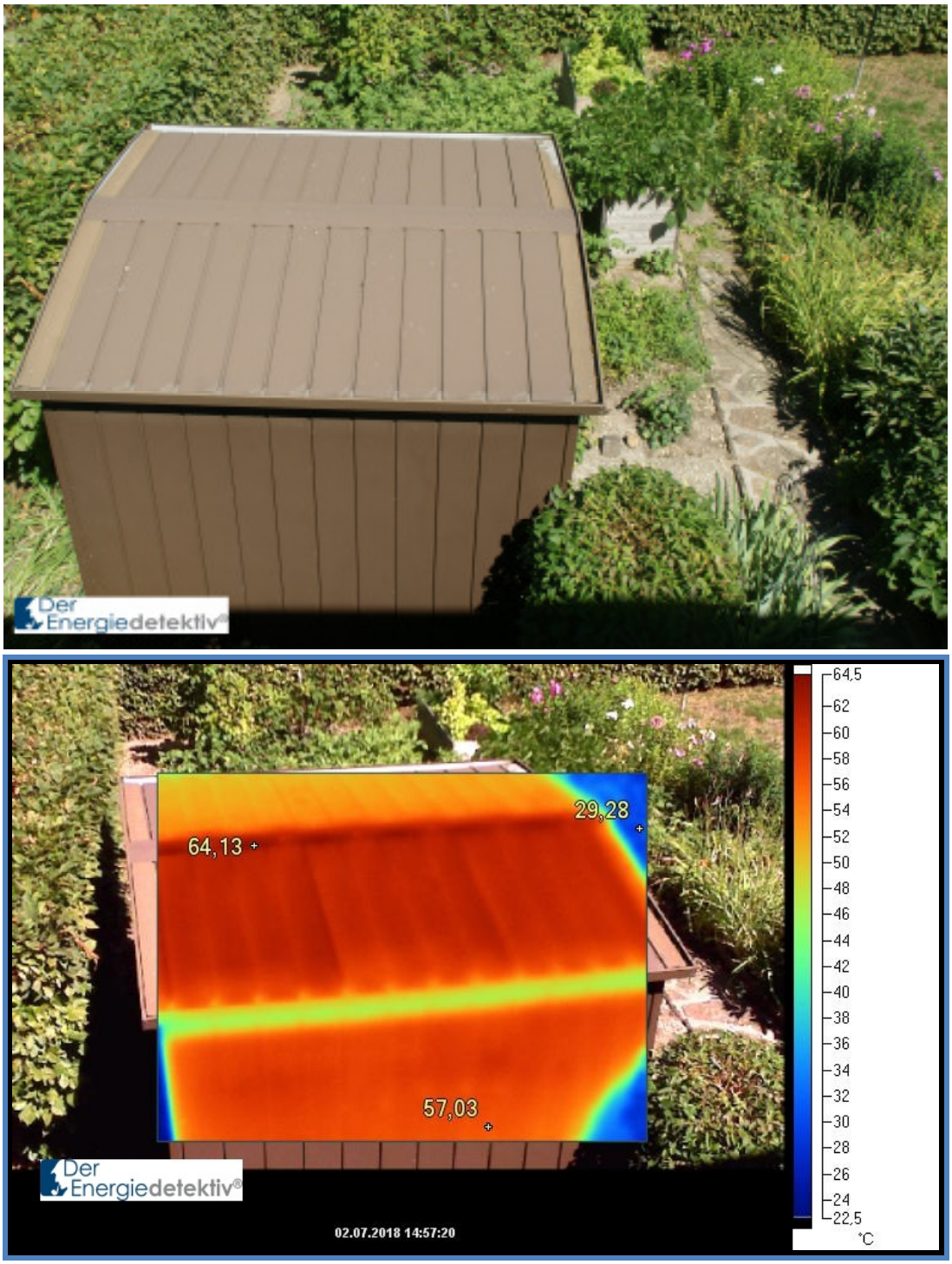
Aber wie kommt es zu diesem beachtlichen Anstieg der Weltbevölkerung? Er beruht ganz einfach auf einer Zunahme der Lebenserwartung. Bessere Nahrungsversorgung und medizinische Entwicklung ermöglichten einen Anstieg der Lebenserwartung von 35 auf etwa 81 Jahre! Im folgenden Diagramm wurden historische Werte zur Lebenserwartung als rote Markierungspunkte hinzugefügt.



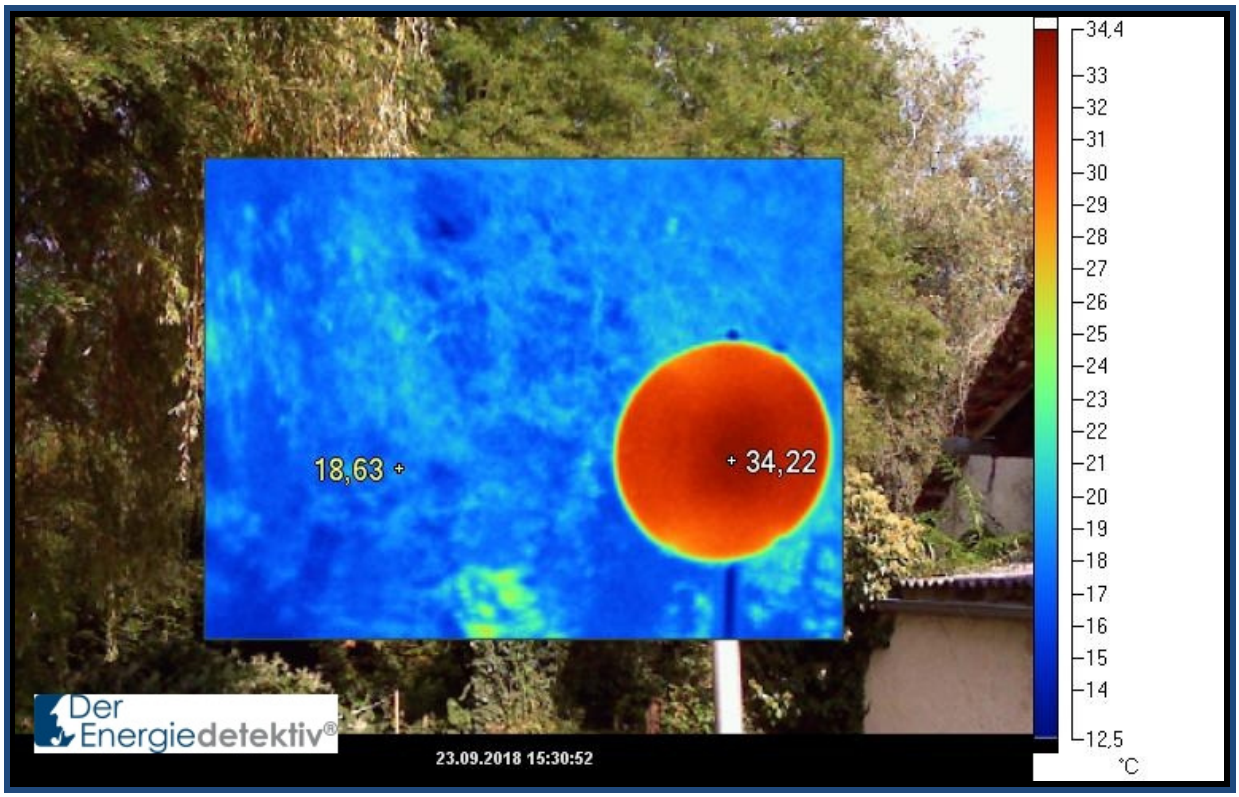
Entwicklung von Lebenserwartung eines Neugeborenen (rote Punkte), Weltbevölkerung (grün),CO_2-Konzentration (blau) und Temperatur (rote Linie)

Die Lebenserwartung eines Kindes ist heute leider primär vor dem Geburtstermin gefährdet. Mit der Geburt hat das Kind aber jetzt ein Vielfaches jener Lebenserwartung, die frühere Generationen hatten. Man muss es ganz deutlich sagen: **die steigende CO_2-Konzentration ist somit ein Indikator für die enorme Zunahme des menschlichen Wohlstands in den letzten Jahrhunderten**. Dieser Wohlstand wurde möglich indem mehr Straßen die Dörfer und Städte verbinden und überregionalen Austausch und Handel ermöglichen. Heute haben mehr Menschen als je zuvor ein Dach über dem Kopf und eine sichere Wasserversorgung und Kanalisation. Diesen Menschen stehen heute die Forschungsleistungen der europäischen Gelehrten, Mediziner und Techniker aus vielen Jahrhunderten zur Verfügung. All das dank fossiler Energieträger. Mit dem kumulierten Wissen anderer Generationen und der Nutzung fossiler Energieträger konnte und kann die Menschheit mehr Arbeit verrichten als jene Generationen vor der Industrialisierung.

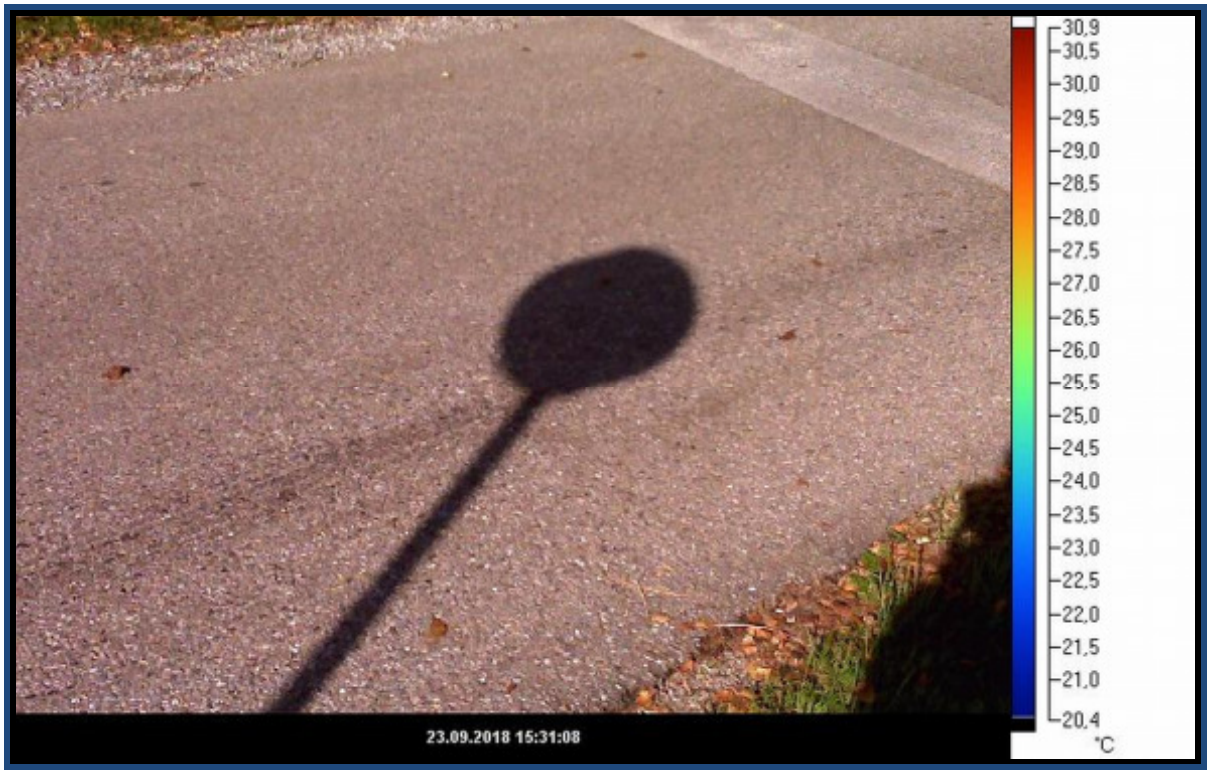
An all den neuen Straßen und Dächern wird das eingestrahlte Sonnenlicht nun aber anders verarbeitet, als im unbebauten Ausgangszustand mit reiner Vegetation. Wärmebilder machen das wieder deutlich.

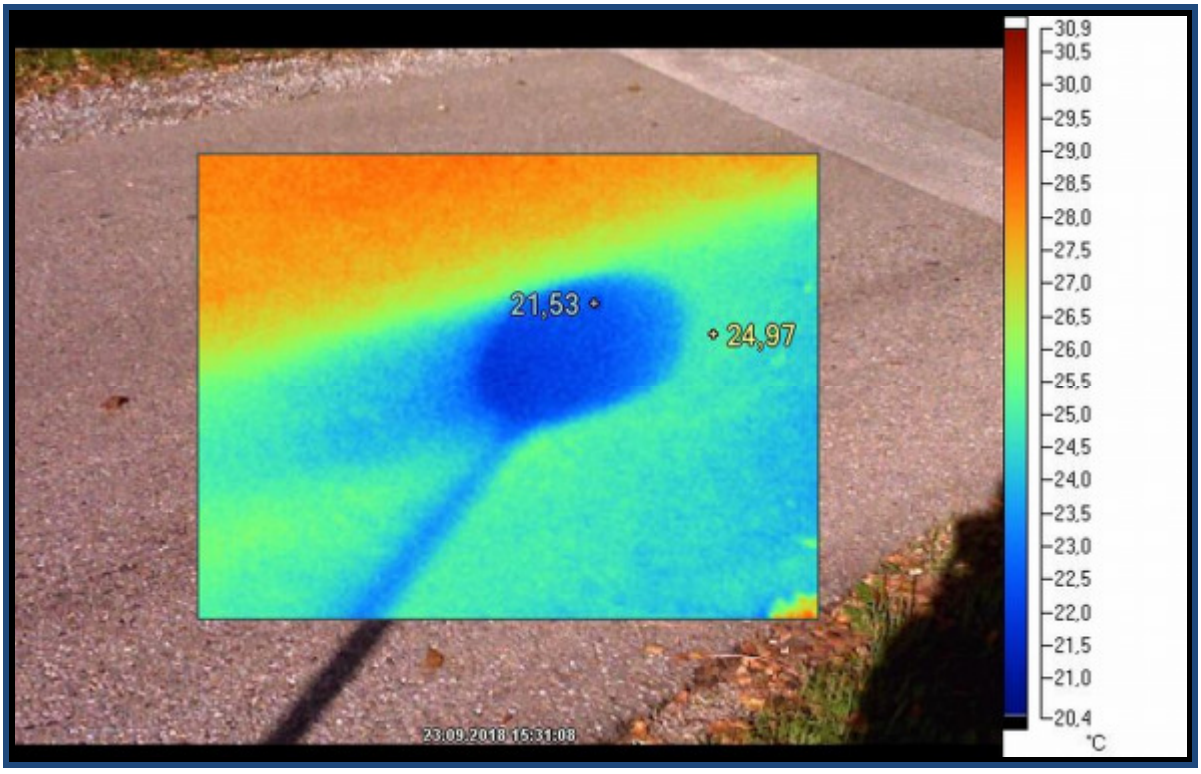


Ein Garten voller Pflanzen und mit einer Wellblechhütte. Das Wärmebild zeigt die unterschiedlichen solaren Arbeitsprozesse: am ca. 60 °heißen Blech wird die Atmosphäre erwärmt. Die Vegetation verdunstet hingegen Wasser aus dem Boden, produziert Biomasse und sorgt für eine 30 Grad kühlere und befeuchtete Luft



Verkehrsschild an einer steirischen Landesstraße. Das Wärmebild des Schildes zeigt, wie Solarenergie in Wärme umgewandelt und damit die umgebende Luft erwärmt wird. Man beachte den Unterschied zur Vegetation im Hintergrund





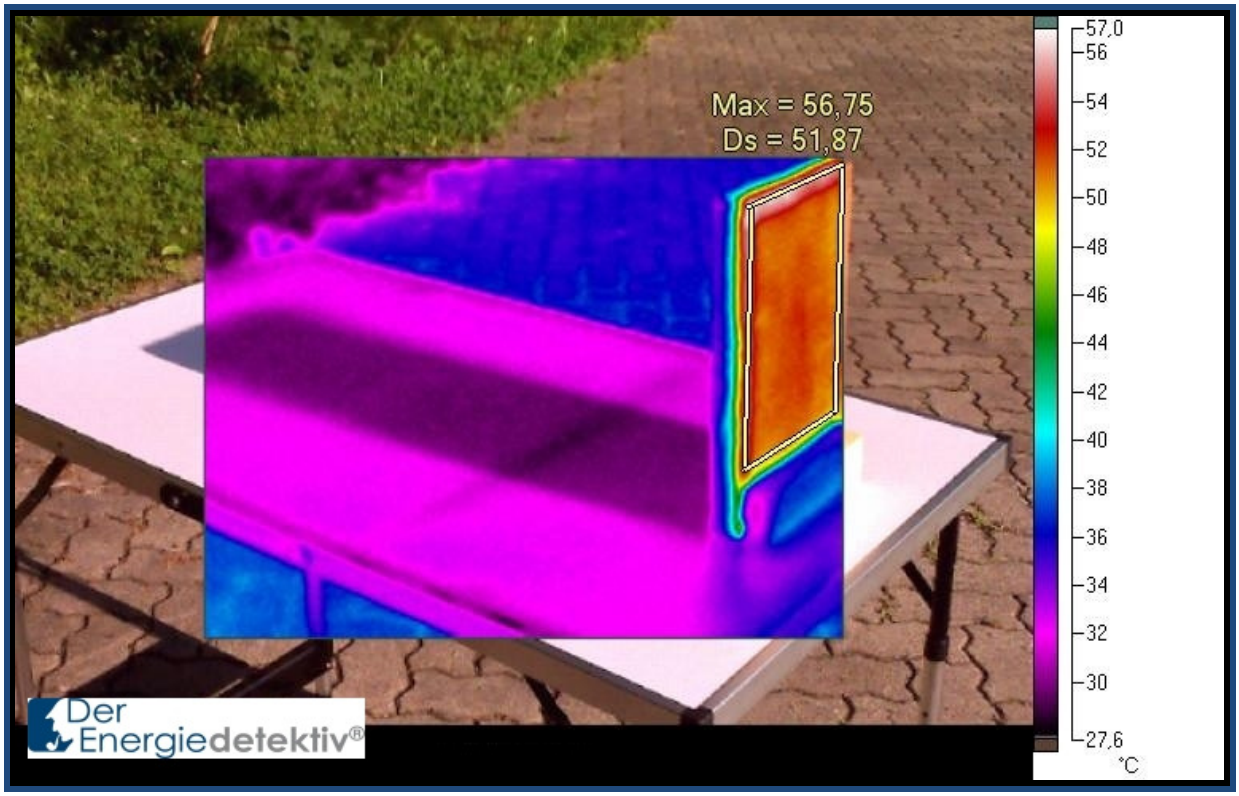
Der Schattenwurf des Schilds zeigt den Bodenbereich, dem Sonnenlicht vorenthalten wird. Im Wärmebild wird der Energieverlust auf der Asphaltstraße sichtbar. Angesichts der Tatsache, dass der Schatten ständig mit dem Sonnenstand wandert ist die Temperaturdifferenz von ca. 3,5 Grad ein recht deutlicher Unterschied.

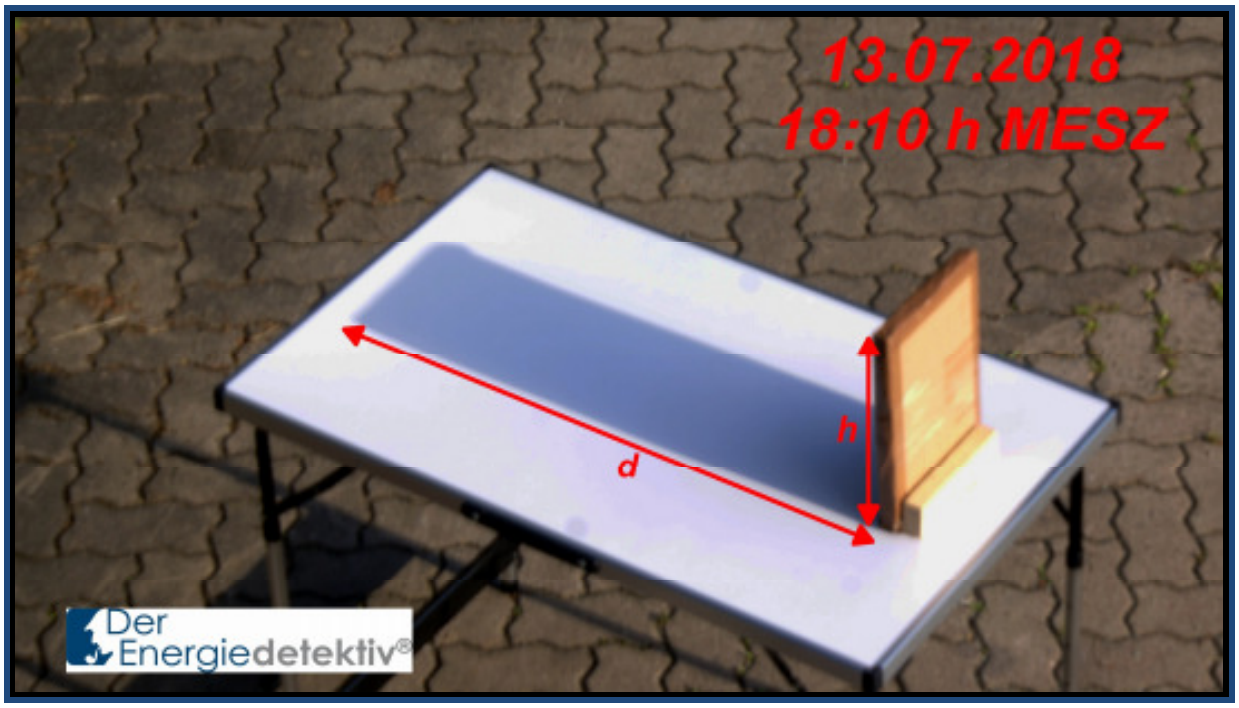
All diese technischen Änderungen in unserer Umwelt haben eines gemeinsam: es kommt zu einer Änderung wie die Sonneneinstrahlung verarbeitet wird. Wir Menschen bauen Häuser, Straßen, Verkehrsschilder, Plakatwände usw. An all diesen Objekten wird Sonnenenergie absorbiert und in Wärme umgesetzt. Diese Wärme erwärmt nun die Umgebungsluft und führt zum Anstieg der bodennahen Temperatur.

Die Lufttemperatur wird seit 1654 gemessen. Ursache für den beobachteten Anstieg dieser, in 2 Meter Höhe gemessenen Lufttemperatur sind nicht die CO_2-Emissionen! Stattdessen wird der Temperaturanstieg durch Umverteilungsprozesse von Solarenergie an technischen Flächen verursacht. Diese technischen Flächen allerdings werden durch Nutzung fossiler Energieträger errichtet. Nur so können jene Maschinen angetrieben werden, die Wellblechhütten, Straßen oder Verkehrsschilder erzeugen.

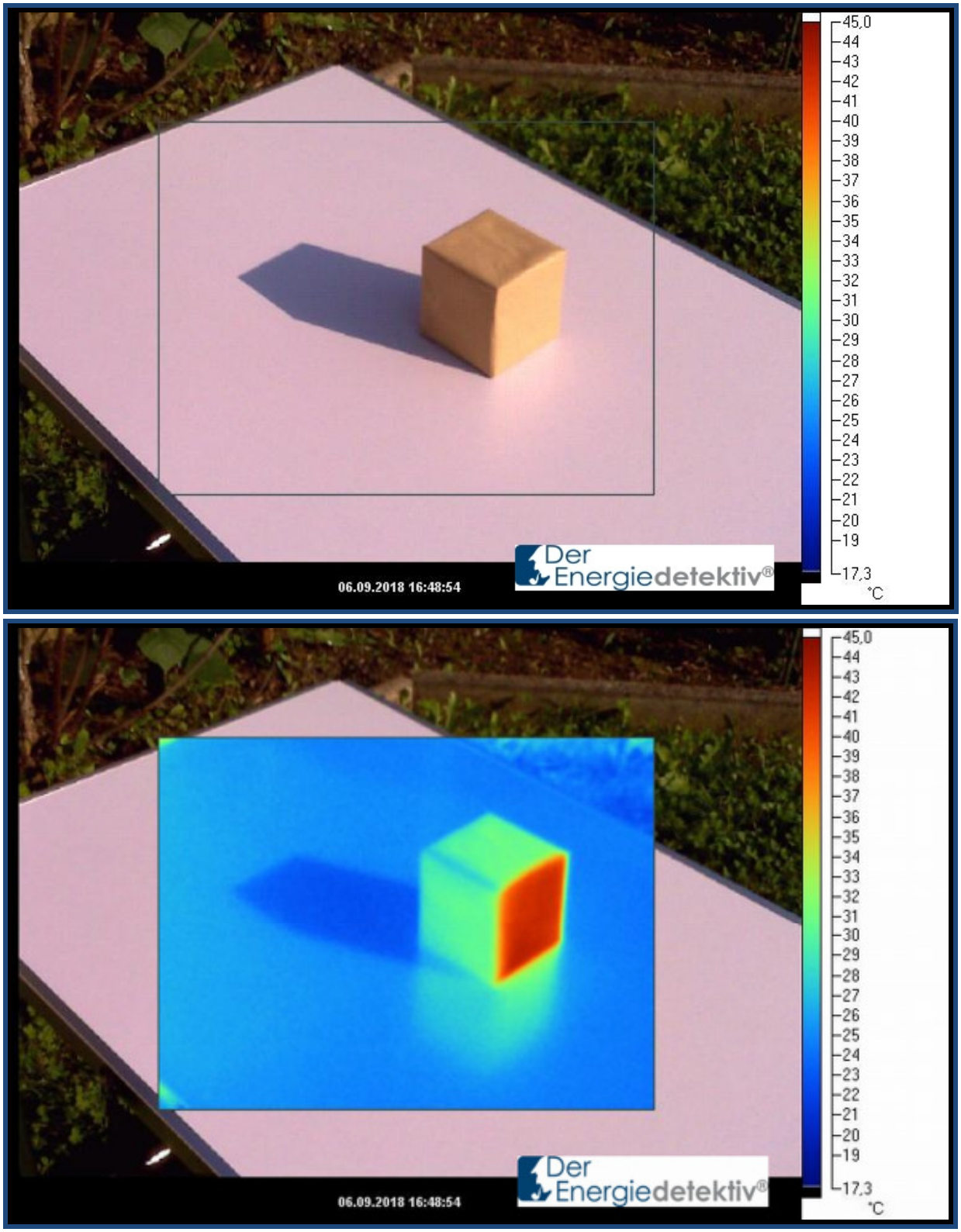
Durch diese Umgestaltung unserer Umwelt erreicht heute mehr thermische Energie die Atmosphäre. Weniger Energie aus dem Sonnenlicht erreicht den beschatteten Bodenbereich. Jenen Bodenbereich, der vor der menschlichen Tätigkeit mit Vegetation bedeckt war. **Dieser Umverteilungsprozess wird durch Licht und Schatten für das menschliche Auge erkennbar.** Damit kann es jeder, der es nur wahrhaben will, jederzeit selbst beobachten. Man muss nur wissen, dass das Sonnenlicht die Antriebsenergie für alle Lebensprozesse und für die Erwärmung der Atmosphäre ist. Eine Wärmebildkamera kann die thermische Wirkung der Sonnenstrahlen auch sichtbar machen. Das fördert ein besseres Verständnis der unterschiedlichen Prozesse, wie Sonnenenergie verarbeitet wird. Wo immer Sonnenlicht auf eine technische Fläche trifft, wird ein Teil des Lichts absorbiert und als Wärme an die umgebende Atmosphäre abgegeben. Den beschatteten Bereich erreicht weniger Energie.

Gut sichtbar wird dies u.a. mit Modellversuchen. Schattenwurf und Temperaturunterschiede sind besser erkennbar. Zu bedenken ist dabei, dass vor Errichtung solcher Objekte (Gebäude) der Bodenbereich üblicherweise bewachsen war. Das bedeutet, dass ursprünglich die Solarstrahlung nicht primär als Wärme im Bodenbereich verarbeitet wurde. Stattdessen war das Sonnenlicht die Antriebsenergie für das Wachstum des Lebens in Form unterschiedlichster Pflanzen, die über die Nahrungskette Mensch und Tier ernähren. Dieses Wachstum der Pflanzen am Boden geht einher mit der Verdunstung von Wasser aus dem Wurzelbereich unterhalb der oberirdischen Pflanzen. Damit diente die Solarstrahlung ursprünglich auch der Verdunstung und Befeuchtung der Atmosphäre. Jeder Schattenwurf eines menschlich errichteten Objektes hat damit Rückwirkungen auf die Luftfeuchtigkeit bzw. den Wassergehalt der Atmosphäre und die Lufttemperatur.

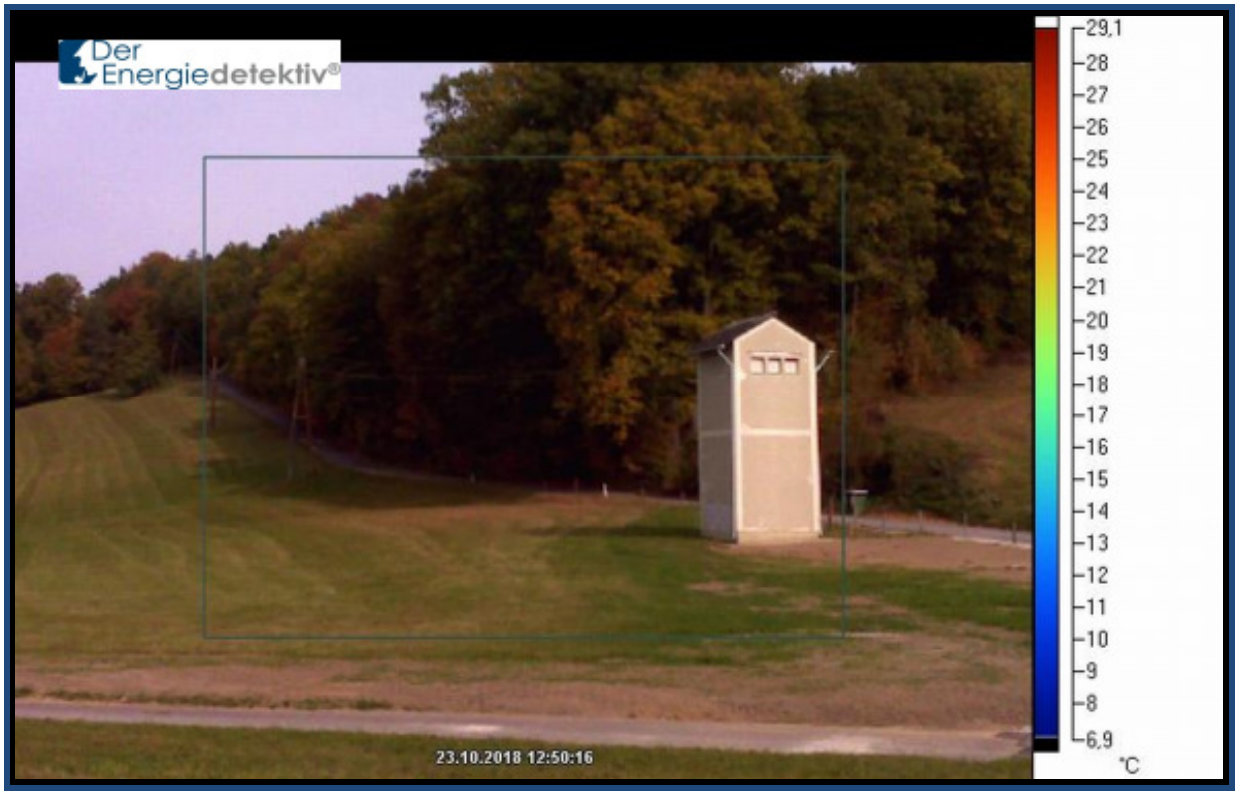


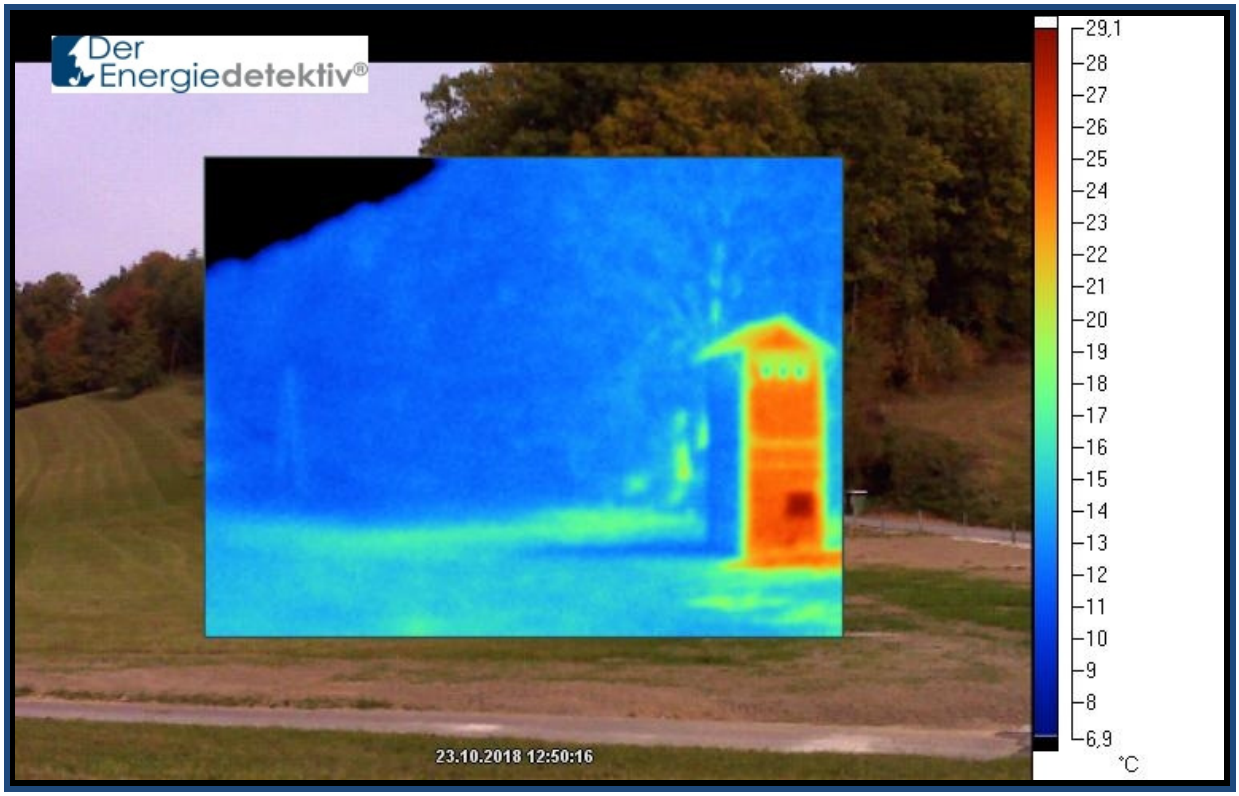


Modell einer schattenwerfenden Wand: der Schattenbereich ist wesentlich größer als die schattenwerfende Wand. Die relativ geringe Einstrahlung der größeren Fläche im Bodenbereich wird auf eine kleinere vertikale Fläche konzentriert. Das ergibt eine hohe thermische Leistung an der Wand auch bei niedrigem Sonnenstand (Winter oder morgens bzw. abends)

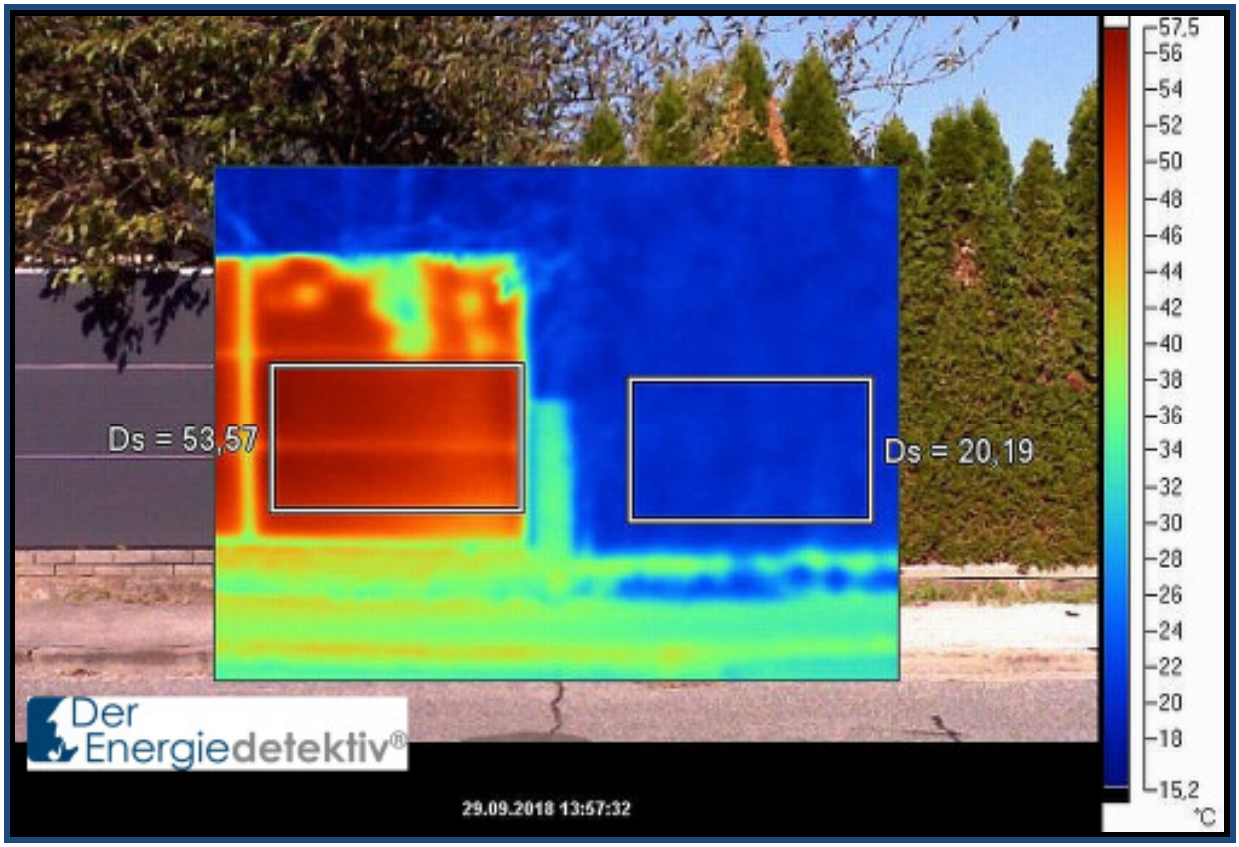


Dieser Modellversuch eines Würfels repräsentiert ein einfaches Gebäude. Im Wärmebild wird der Umverteilungsprozess als Temperaturunterschied erkennbar. Dem beschatteten Bodenbereich wird Energie vorenthalten und diese an der vertikalen Wand an die umgebende Luft als Wärme übertragen





In der Realität finden diese Umverteilungsprozesse an unzähligen Flächen statt, wie hier bei einem Trafohaus. Dem Bodenbereich mit der Vegetation wird Solarenergie vorenthalten und konzentriert an den Wandflächen als Wärme wirksam. So wird die Atmosphäre erwärmt, die Lufttemperatur steigt, die Vegetation leidet an Lichtmangel



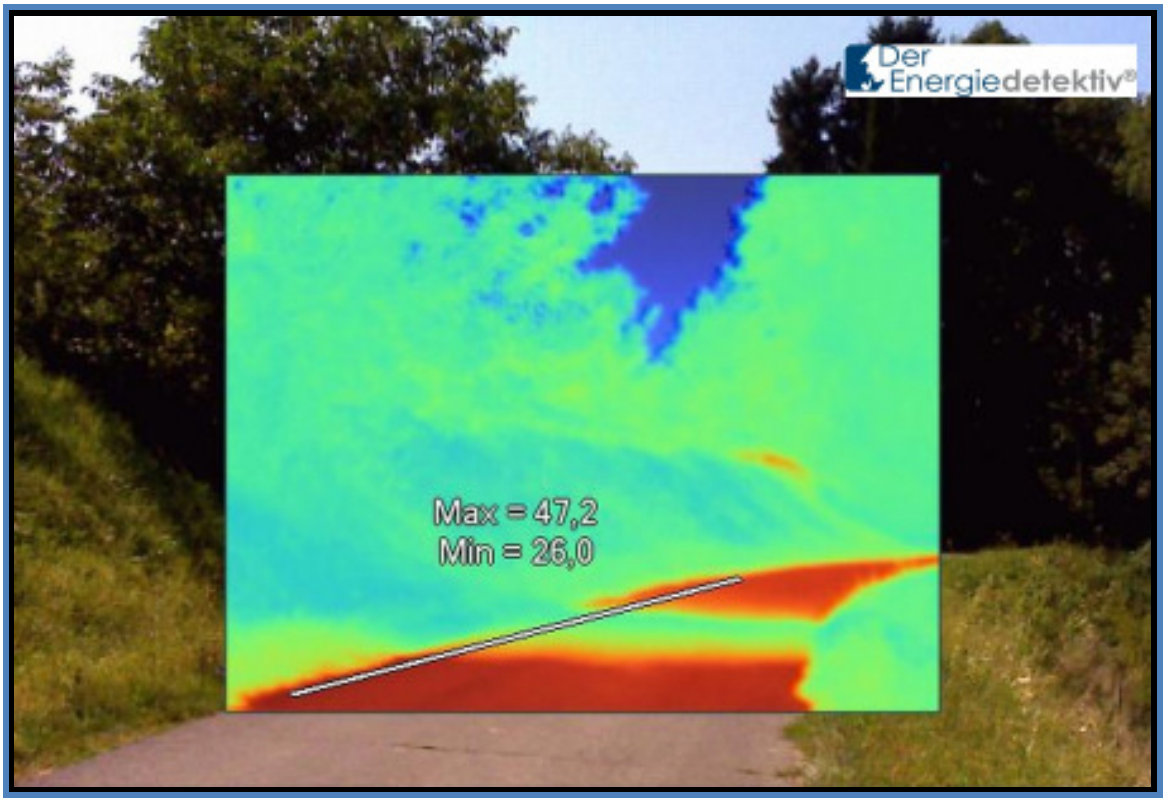
Einfriedung von zwei Wohngebäuden in Kärnten: links mit einer dunklen Metallwand als Sichtschutz, rechts eine Thujenhecke. Der Unterschied zwischen Technik und lebenden Pflanzen ist klar im Temperaturunterschied von über 30 Grad erkennbar

Für das Klima ist es ein dramatischer Unterschied, ob Sonnenlicht von der Vegetation verarbeitet wird oder als thermische Leistung an die Umgebungsluft abgegeben wird.

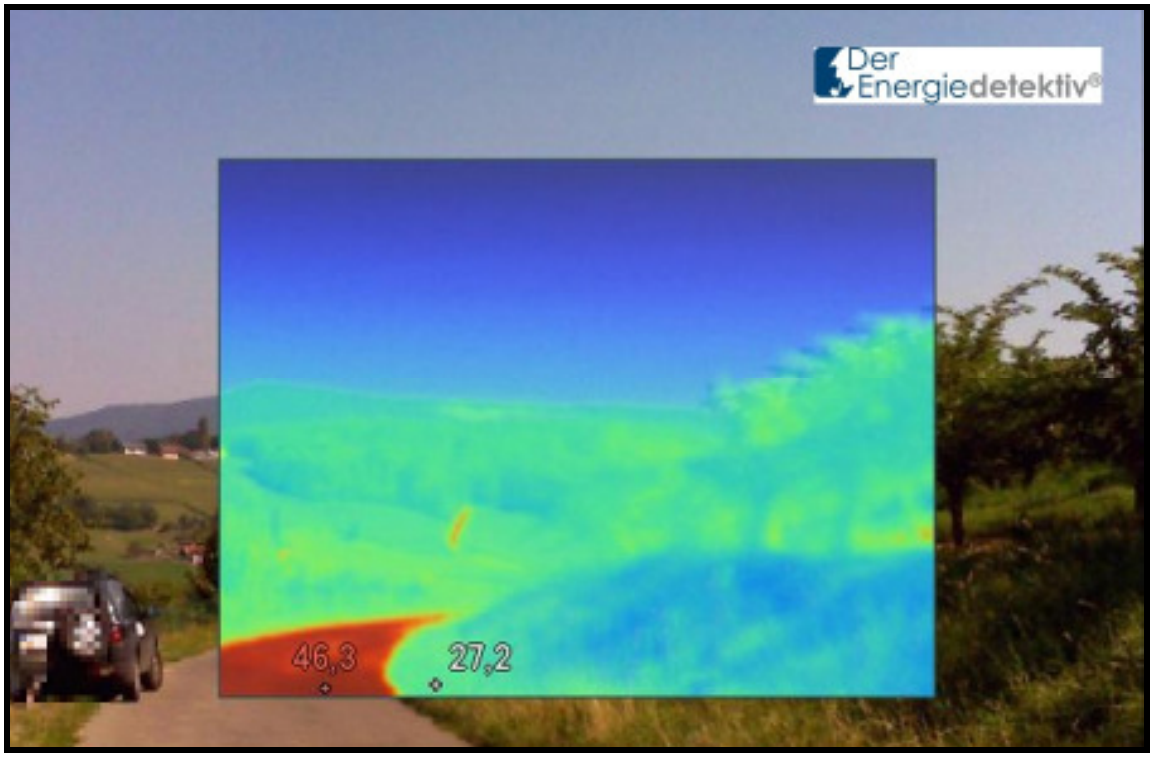
Bei allen schattenwerfenden Konstruktionen ist immer ein mehrteiliger Umverteilungsprozess gegeben. Der Schattenbereich am Boden zeigt den Verlustbereich, in dem nun weniger Solarenergie zur Verfügung steht.

Die schattenwerfende technische Fläche stellt die Gewinnzone dar. Hier wird die absorbierte Energie in Wärme umgewandelt, die dann an die Atmosphäre abgegeben wird. Ein vom Sonnenstand abhängiger Konzentrationsprozess verstärkt die thermische Wirkung des Umverteilungsprozesses massiv.

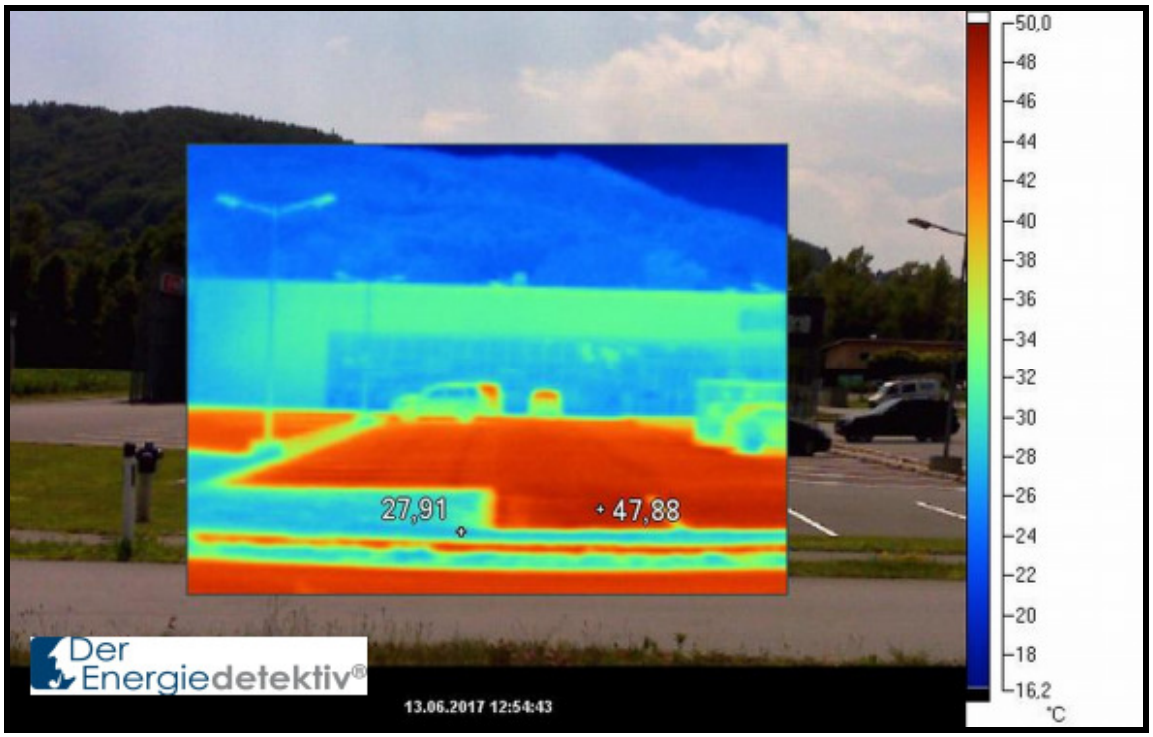
Aber auch rein horizontale technische Flächen führen zu einem Umverteilungsprozess. Straßen und Dächer tragen zum Anstieg der Temperatur in der Atmosphäre ebenfalls bei. Die folgenden Bilder dokumentieren dies.



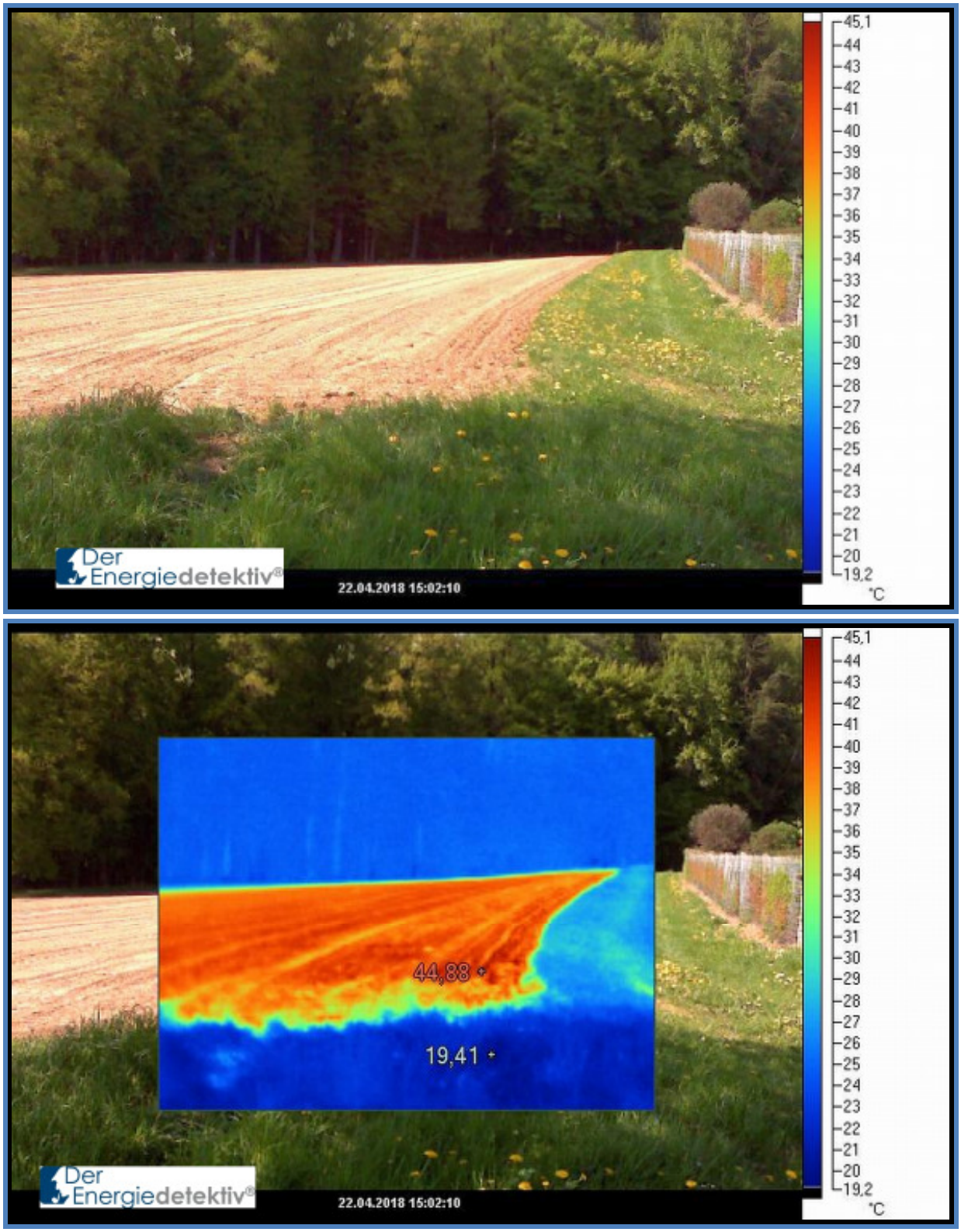
Ein Baum am Straßenrand sorgt für einen Schattenbereich auf der Straße im Hochsommer. Das Wärmebild macht den solaren Umverteilungsprozess zwischen Vegetation und Straße und die unterschiedlichen Temperaturen sichtbar



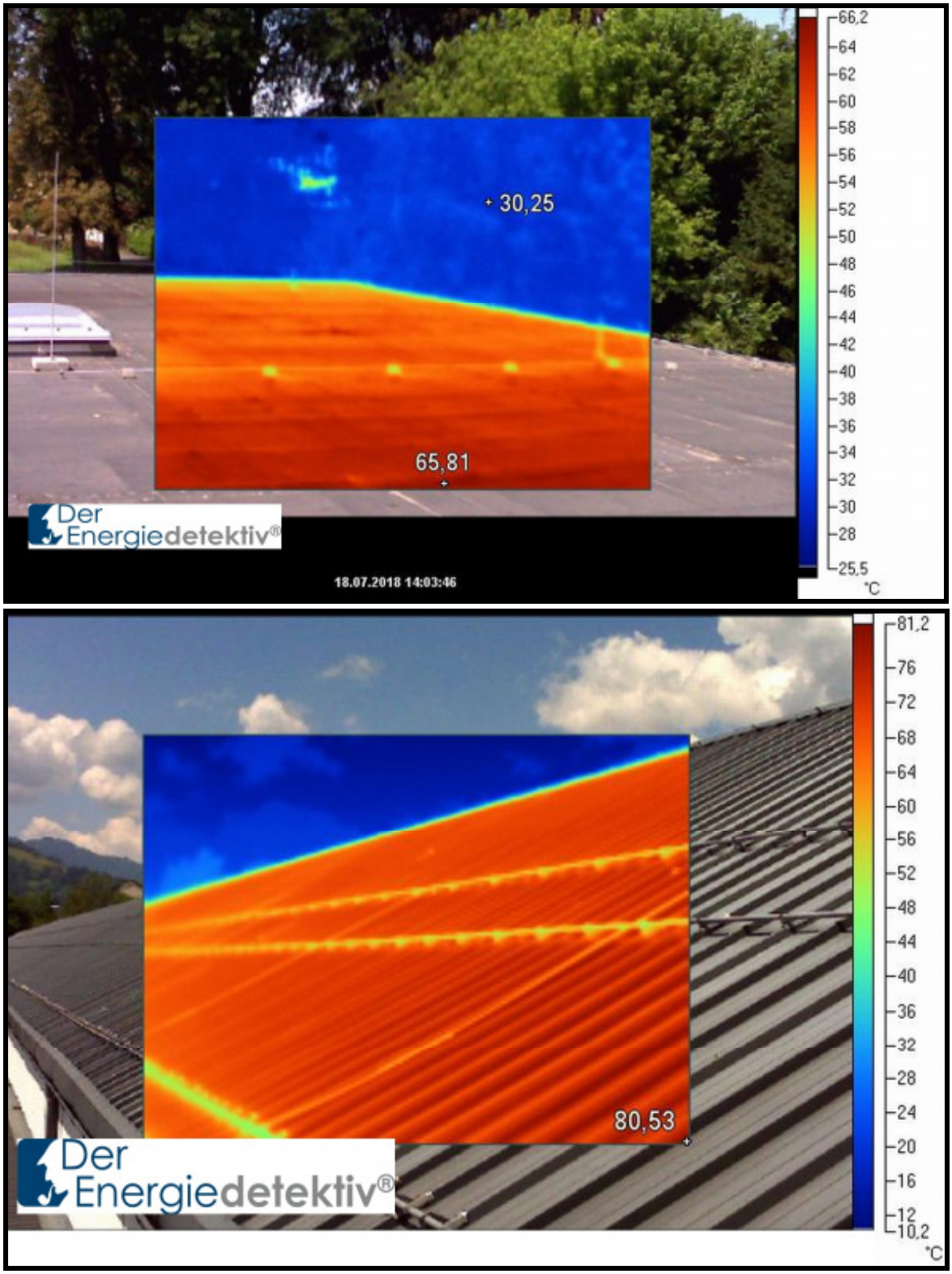
Eine Straße in der Südsteiermark zeigt im August den Effekt der Asphaltfläche. Diese ist 20 Grad heißer und gibt laufend Wärme an die Umgebung ab



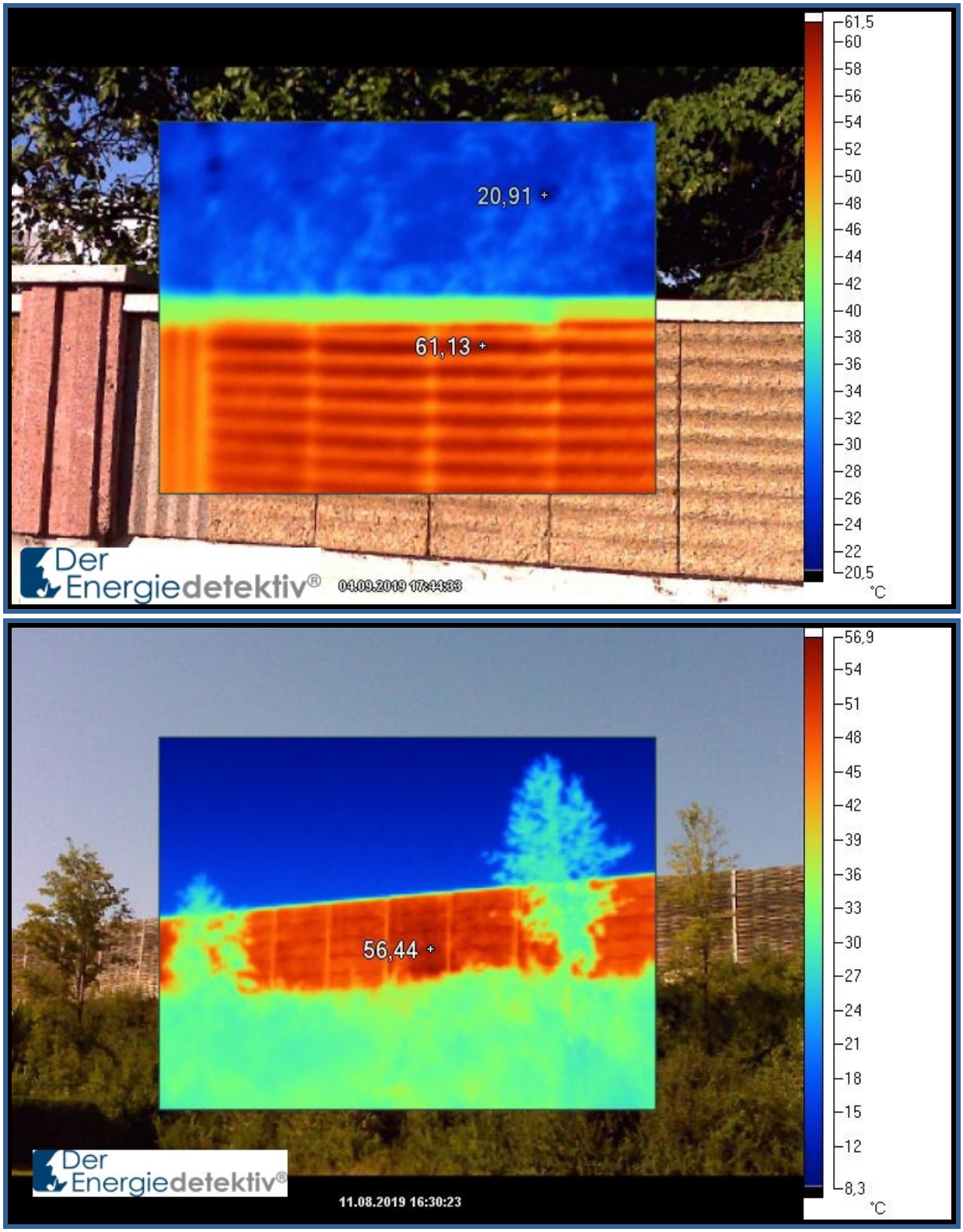
Die Oberflächentemperatur am Parkplatz eines neuen Supermarktes erreicht eine um 20 Grad höhere Temperatur als die Vegetation. Unmengen an Abwärme von dieser 5.800 m² großen Fläche erhitzen laufend die Atmosphäre. Luftbilder belegen, dass vor 10 Jahren hier noch reines Grünland war



Auch Ackerflächen tragen vor und nach dem Aufkommen der Nutzpflanzen zur Erwärmung der Atmosphäre bei. Hier ein Acker im April kurz vor der Saat. Die Oberfläche erwärmt sich auf ca. 45 °C und gibt Wärme an die Umgebung ab



Im Hochsommer können gut gedämmte Dächer sehr hohe Temperaturen erreichen. Die Umgebungsluft erwärmt sich dann wie auf einer Kochplatte. Im Bild oben wird die Bitumenbahn um 35 Grad wärmer als die Vegetation im Hintergrund. Im unteren Bild wird im Sommer auf einer Industriehalle eine Temperatur von über 80 °C erreicht.



Zwei Beispiele für Lärmschutzwände an österreichischen Autobahnen. Das einfallende Sonnenlicht wird absorbiert und die erwärmte Oberfläche gibt Wärme an die Atmosphäre ab. Die Vegetation hingegen führt über Verdunstung zur Befeuchtung der Atmosphäre und bleibt etwa 30 bis 40 Grad kühler

Überall dort, wo technische Flächen dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, absorbieren sie Sonnenenergie und wandeln diese in Wärme um. Sobald deren Temperatur über die Lufttemperatur steigt wird diese Wärme an die Umgebungsluft abgeführt. Das führt dazu, dass die Luft sich erwärmt. Dieser Vorgang erfolgt an einer riesigen Zahl an technischen Objekten mit einer riesigen Gesamtfläche.

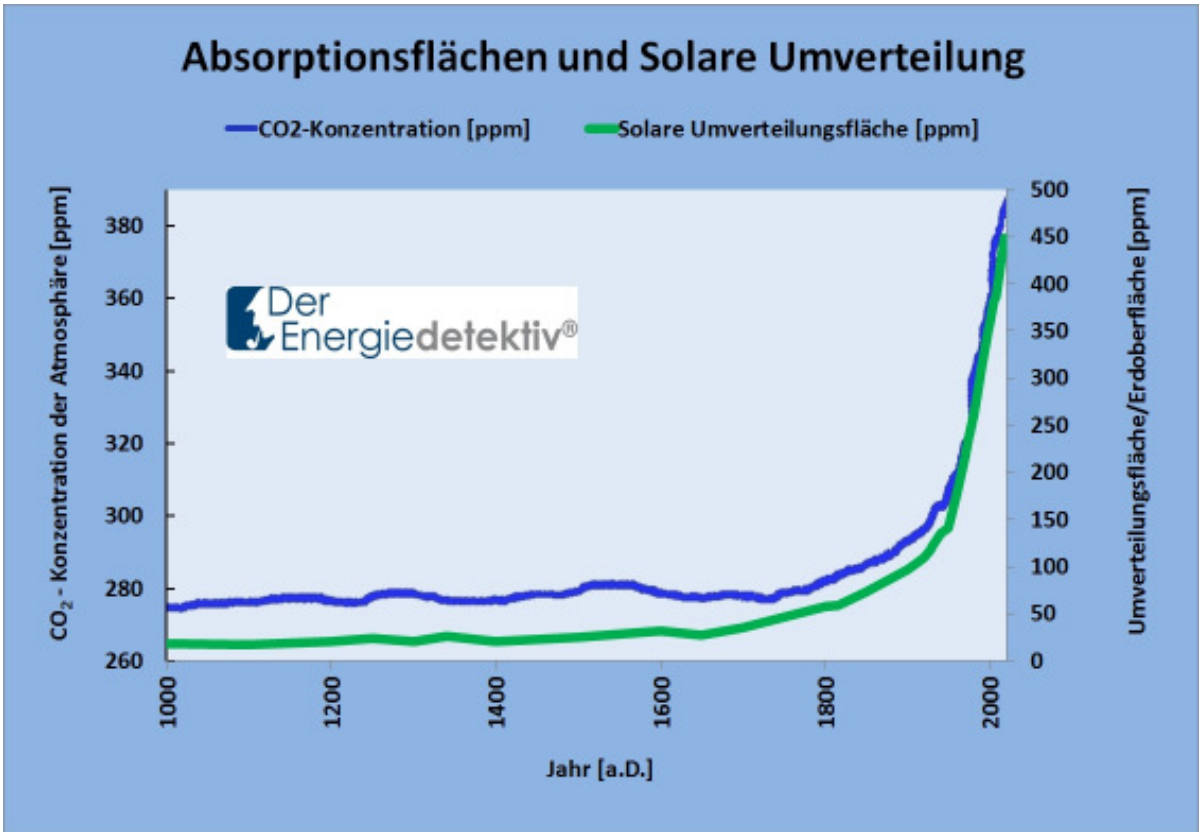
So hat das österreichische **Straßennetz** eine Länge von 114.590 km. Damit entfallen **ca. 75 m² auf jeden Staatsbürger**. Dies enthält noch nicht all die privaten Bereiche, die Parkplätze und Zufahrten, die Carports etc.

An österreichischen Autobahnen und Schnellstraßen sind **etwa 4.480.000 Quadratmeter Lärmschutzwände** montiert. In Westeuropa sind **pro Person ca. 55 m² Dachfläche und ca. 65 m² Fassadenfläche** vorhanden. Auch die Anzahl der diversen Schilder, Werbeflächen etc. darf man nicht übersehen. So gibt es in Deutschland **mehr als 20 Millionen Schilder**. All diese, von Menschen gestalteten Flächen sind quasi aktive Solaranlagen, die Sonnenstrahlen in Wärme verwandeln und an ihre Umgebung abgeben.

Diese technischen Flächen ändern die Art und Weise, wie die Sonneneinstrahlung umgesetzt wird. Es kommt zu einem Umverteilungseffekt im Energiefluss des Lichtes. Technische Flächen absorbieren die Sonnenstrahlung bereits über der Erdoberfläche und wandeln diese Energie in Wärme um. Dieser Vorgang findet ständig statt. Er ist nicht nur auf sonnige Zeiten beschränkt, sondern findet ebenso an trüben Tagen oder auch nordseitig statt. Denn auch das indirekte Licht wird an technischen Flächen anders verarbeitet. Nur ist in diesen Fällen der Effekt weniger ausgeprägt und daher schwieriger erkennbar.

Immer dort wo Licht auf Materie trifft, wird der absorbierte Teil des Lichts in Wärme umgewandelt. Diese Wärme wird dann an die Umgebung abgegeben. Durch Schattenwurf wird die Vegetation hingegen geschwächt oder bei Überbauung völlig beseitigt. Das führt zu Rückwirkungen auf die Verdunstungsleistung, Luftfeuchtigkeit, Nahrungskette und Sauerstoffproduktion über die Photosynthese und den bodennahen Kühleffekt. Eine ganzheitliche Prozessanalyse macht klar, welche Effekte für die Atmosphäre durch technische Änderungen in der Umwelt entstehen.

Der Leser kann sich selbst ein Bild zu diesen Fragen machen. Es reicht aus, den Weg des Lichts an einem sonnigen Tag selbst zu hinterfragen. Licht und Schatten weisen den Weg zum Verständnis der hier gezeigten Zusammenhänge. Eine durchschnittliche Fläche von 30 m² pro Erdenbürger reicht bereits aus, um auf über 400 ppm der Erdoberfläche die Absorption von Sonnenlicht zu ändern[3)]. Sie korreliert mit der bekannten Zunahme der CO_2-Konzentration, die auf ca. 400 ppm ansteigt.



Historischer Vergleich für den Anstieg der solaren Umverteilungsfläche im Verhältnis zur gesamten Erdoberfläche (grüne Linie) im Vergleich zur CO_2-Konzentration der Atmosphäre (blaue Linie). Berechnet unter der Annahme 30 m² per capita[3)]

- Der Energiedetektiv muss daher feststellen: Der gemessene Temperaturanstieg in der Atmosphäre ist nachvollziehbar durch menschliche Aktivitäten beeinflusst.
- Der wirksame Mechanismus ist tatsächlich mit erhöhter Absorption von Solarenergie verbunden, aber nur indirekt mit CO_2 verknüpft.
- Die erhöhte CO_2-Konzentration der Atmosphäre ist ein Indikator für den weltweit gestiegenen Wohlstand der Menschheit und deren, durch fossile Energieträger erhöhten Arbeitsleistung.
- Diese höhere Arbeitsleistung erzeugt technische Flächen, an denen mehr Sonnenlicht absorbiert und in Wärme umgesetzt wird. Die Prozesse wie Sonneneinstrahlung im bodennahen Bereich verarbeitet wird, ändern sich.
- Die Theorie, dass die Zunahme der CO_2-Konzentration zum Klimawandel führt ist schlichtweg falsch und unhaltbar. Tatsächlich ist die Absorption an neuen technischen Flächen die Ursache für die gemessene Temperaturzunahme.
- Das Ursache-Wirkungs-Prinzip für eine steigende Lufttemperatur ist damit völlig anders als es in Zusammenhang mit den Klimaschutzbemühungen präsentiert wird.

Warnung vor den Gefahren der Energiewende und falschem Klimaschutz

Da das Ursache-Wirkungsprinzip mit der solaren Absorption an technischen Flächen zusammenhängt und nicht mit den CO_2-Emissionen, kommt es im Klimaschutz seit geraumer Zeit zu fatalen und teuren Fehlentscheidungen. Die falsche Interpretation des Zusammenhangs zwischen CO_2-Emissionen und Temperaturanstieg führt zu einer fatalen Verschärfung der Situation. Im Namen des Klimaschutzes werden heute Techniken propagiert, die die Situation in Wahrheit massiv verschärfen.

Es ist dringend geboten bei allen Maßnahmen der Energiewende und des Klimaschutzes immer die Gesamtsicht zu wahren und deren Rückwirkungen auf Umwelt und Klima zu prüfen. Eine umfassende Prozessanalyse wäre bei jeder neuen technischen Maßnahme erforderlich und ist auch hier zu fordern. Diese offenbart dann, ob eine gewisse Technik der Umwelt bzw. dem Klima schadet oder nicht.

Menschliche Kultur und Technik bedeuten immer einen Eingriff in bestehende Situationen. Der Mensch kann nicht die Schöpfung bewahren, sondern er soll ein treuer Verwalter der ihm anvertrauten Güter sein, seinen Acker bebauen und so Wohlstand und Frieden der Menschheit mehren.

Durch falsche ökonomische, soziale und ökologische Wunschvorstellungen sind Wohlstand und Frieden derzeit akut gefährdet. Unsere Gesellschaft unterliegt momentan einem fatalen Irrtum, wenn sie annimmt, dass “erneuerbare Energie“ schadlos wäre. Im Gegenteil, langfristig würde sich diese zur größten Umweltkatastrophe der Menschheit ausbilden. Denn jede Energie die hier als sogenannte „grüne Energie“ genutzt wird, muss einem anderen natürlichen Prozess weggenommen werden. Dies ist aber dann entweder der gegenwärtige Lebensprozess selbst oder aber ein natürlicher Klimaprozess. Es wird daher höchste Zeit die Gesetze der Physik wieder in ihrer Gesamtheit zu beachten!

Ich warne daher dringend davor diesen falschen Weg weiter zu verfolgen. Insbesondere ist die aktuelle Fixierung auf CO_2-Vermeidung völlig kontraproduktiv! Es ist dringend notwendig bessere Strategien zum Umgang mit den gegenwärtigen Fehlentwicklungen zu finden. Die Möglichkeiten dazu sind durchaus gegeben.

Graz, 22.10.2019 DI Jürgen A. Weigl

[3] *Erdoberfläche 510.000.000 km², Weltbevölkerung (Okt 2018) 7,63 Mrd. Personen á 30 m² entspricht 228.900 km² = 448 ppm der Erdoberfläche. Man beachte, dass die Umverteilungsfläche bei vertikalen Konstruktionen (z.B. Wände, Schilder etc.) der Schattenfläche entspricht und ein Vielfaches der Wandfläche selbst betragen kann.*

Ingenieurbüro DI Jürgen A. Weigl
Tel.: 0316/2873500
www.energiedetektiv.com
office@energiedetektiv.com

Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Information wurde vom Ingenieurbüro DI Jürgen A. Weigl, Graz erstellt und herausgegeben. Zielsetzung dieser Informationsschrift ist es, einen auf Vernunft und Fakten basierten Diskussionsprozess zu Nebenwirkungen der Energiewende und des Klimaschutz anzuregen.

Aus diesem Grund gestattet der Autor jedermann dieses PDF-Dokument unverändert und in seiner Gesamtheit auf eigene Verantwortung, eigene Kosten und eigenes Risiko an andere Personen elektronisch weiterzugeben, sofern die weitergebende Person damit unsere Forderung nach einem allgemeinen und offenen Diskussionsprozess über die Nebenwirkungen der Energiewende und des Klimaschutzes unterstützen will. Dies beinhaltet die direkte Weitergabe auf Datenträger, die Weiterleitung per E-Mail sowie die Darstellung, Verlinkung oder Verfügbarmachung auf eigenen Seiten/Blogs und vergleichbaren Medien etc. im World Wide Web bzw. Internet.

Sämtliche anderen Nutzungs- und Verwertungsarten bleiben vorbehalten und bedürfen einer ausdrücklichen vorherigen schriftlichen Zustimmung durch den Urheber! Sämtliche Inhalte dieses Dokumentes inklusive der Abbildungen, Markenzeichen sowie ein Kopier- und Druckschutz dieses PDF-Dokumentes dürfen weder geändert noch entfernt werden oder auch nur auszugsweise ohne unsere Zustimmung veröffentlicht werden.

Wenn Sie Teile dieses Textes oder Abbildungen für eigene Berichterstattung, Vorträge, Informationsarbeit etc. verwenden wollen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Auch wenn Sie helfen wollen dieses Dokument in andere Sprachen zu übersetzen und verfügbar zu machen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Jegliche Nutzung dieses Dokumentes für kommerzielle Zwecke jeglicher Art, auch zur Adress- oder Datensammlung, zu jeglicher Art von Werbung, für Newsletter oder sonstige Dienste etc. ist ausdrücklich untersagt!

© Copyright 2019 Jürgen A. Weigl, Graz, Österreich

Dieser Informationsschrift wurde vom Autor mit sorgfältiger Bearbeitung erstellt. Dennoch sind Fehler nie ganz auszuschließen. Der Autor weist darauf hin, dass im wissenschaftlichen Sinne neues Wissen geschaffen und ein Diskussionsprozess über die hier vorgestellten Fragestellungen angeregt werden soll. Wissenschaft bedingt die Methode der Falsifikation. Jeder Leser ist angeregt sich eigenverantwortlich und selbständig ein Bild von den vorgestellten Themen zu machen.

Der Autor weist darauf hin, dass sämtliche gemachten Aussagen ohne Gewähr erfolgen und Haftungsansprüche jeglicher Art ausgeschlossen sind. Für die Mitteilung etwaiger Fehler oder von Verbesserungsvorschlägen und zusätzlichen Hinweisen für spätere Publikationen ist der Autor dankbar; dies inkludiert jedoch keinerlei Verpflichtung zur Korrespondenz. Ingenieurbüro DI Jürgen A. Weigl, Tullbachweg 17, 8044 Graz