

# WINTERGRÜSSE

Lorica Energiesysteme im Winter 2019

Das Klimapaket.  
Schöne Bescherung.



---

 LORICA  
Energiesysteme  
Neue Energie.

---

# WINTERGRÜSSE

## ◀ Wir sehen betroffen, den Vorhang zu und alle Fragen offen

Liebe Leser, liebe Leserinnen,

schon wieder ein Jahr rum! Und so vieles geriet in Bewegung. Was macht die Zeit? Sie fliegt! Die Regierung dagegen schwimmt, während Greta segelt. Das Geschäft läuft, weil der Wind weht. Der heißeste Sommer aller Zeiten brütet und die Regierung verteilt Pakete für Landwirte und Klima. Tesla landet in Brandenburg. Enercon entlässt 3.000 Mitarbeiter. Die Landwirte protestieren mit Traktoren, die Schüler streiken mit Plakaten, die Wähler mit Stimmzetteln.

Was für ein Jahr! Obwohl bald Silvester ist, ist ein Ende nicht absehbar. Denn alles scheint in Bewegung gekommen. Nur die Richtung ist nicht klar. Und das Ende auch nicht. Im letzten Jahr verlor man sich noch im Banalen. Man erinnert sich vielleicht, dass die Frage des Jahres zum Dürresommer 2018 lautete: „Macht die Gluthitze unsere Pommes teurer?“.

In 2019 gehen Millionen weltweit mit der Forderung auf die Straße, dass sich nicht das Klima, aber die Politik ändern sollte. Es kommt etwas ins Rollen. Auch erste Köpfe rollen - bei der SPD, aber das kennt man da ja. Wohin das führt? Das wird das nächste Jahr zeigen. Das Klimapakete war eine schöne Bescherung. Viele Änderungen sind im Paket, damit sich nichts ändert - vor der nächsten Wahl. Die Wissenschaftler sind entsetzt und ringen um Fassung. Am Schnüren des Klimapakets waren nicht nur eine scheidende Kanzlerin, sondern auch 5 Kanzlerkandidaten-Kandidaten aus 3 Parteien direkt beteiligt. Heraus kam „das politisch Mögliche“. Die Opposition schäumt und schlägt Schaum. Aber nicht geeint, sondern jede Partei für sich allein.

Anfang des Jahres einigt man sich auf den Kohleausstieg bis 2038. Strukturhilfen von 40 Milliarden sollen fließen. Aber in 10 Monaten schafft die Regierung es nicht, dieses in einem Gesetz zu vollziehen. Der Ausbau der Windenergie bricht dramatisch ein. Mehr Menschen verlieren hier ihren Job als in der Kohlenutzung arbeiten. Der Staat hilft nicht. Maßnahmen zur Begrenzung der Windenergienutzung werden diskutiert. Damit kann man sicherstellen, dass die Klimaziele 2030 sicher verfehlt werden, die man vorsorglich anhebt. Weiter gilt: das erste Opfer der Panik ist die Logik.

Derweil brennen Brasilien und Australien und Venedig steht unter Wasser. Der 25. Klimagipfel mit 25.000 Teilnehmern diskutiert in Madrid. Die EU ruft den Klimanotstand aus.

Wohin soll das alles führen? Wie sieht eine sinnvolle Lösung aus? Wie halten wir die Klimaziele ein? Welche Maßnahmen sollten tatsächlich ergriffen werden, damit wir unseren Kindern eine intakte Welt hinterlassen? Und was bekommen wir Wähler stattdessen geboten?

Was für ein politisches Theater! Ob es eine Komödie oder eine Tragödie ist, muss jeder Zuschauer für sich bewerten. Wahrscheinlich beides. Gewiss ist nur, dass es erst der erste Akt ist. Weitere werden folgen. Mit dem legendären Marcel Reich-Ranicki können wir nur vorerst schließen: „...Und so sehen wir betroffen, den Vorhang zu und alle Fragen offen...“.

Für das uns entgegengebrachte Vertrauen und die angenehme Zusammenarbeit bedanken wir uns ganz herzlich bei Ihnen und freuen uns auf eine weitere Zusammenarbeit im Jahr 2020.



Dr. Bernd Panzer



Siegfried Panzer



Stefan Hobein



# ZIEL ERREICHT!

## ▬ Satzungsbeschlüsse für FNP und B-Plan in Traventhal

Bürgermeister Udo Bardowicks und die Gemeindevertreter der Gemeinde Traventhal hatten sich für das Jahr 2019 große Ziele gesteckt. Gut, das Setzen von großen Zielen in der Politik ist ja keine Seltenheit in diesen Tagen, nur mit der Umsetzung ist das so eine Sache. Ganz anders aber in Traventhal. Mit acht Ja-Stimmen bei keiner Enthaltung und keiner Gegenstimme beschloss der Gemeinderat einstimmig die erste Änderung des Flächennutzungsplans sowie den Bebauungsplan Nr. 4 in der jeweils vorliegenden Form als Satzung. Damit endet vorerst das für Schleswig-Holstein einmalige Planungsverfahren, das im Sommer 2018 mit den Aufstellungsbeschlüssen begonnen wurde.

Mit einem Mix aus Windenergie, Solarthermie und innovativer Strohnutzung plant die Gemeinde seit 2017 ihre Energieversorgung aus 100% erneuerbarer Energien selbst in die Hand zu nehmen. Mit dem einstimmigen Beschluss für die erste Änderung des Flächennutzungsplans im Rücken, wurde Bürgermeister Udo Bardowicks beauftragt, diesen nun zur Genehmigung bei der Landesplanung im Innenministerium in Kiel vorzulegen.

Mit dem Abschluss eines Städtebaulichen Vertrages wurde zudem die seit nunmehr fünf Jahren andauernde gute partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen der Gemeinde Traventhal und der Lorica Energiesysteme schriftlich dokumentiert.

Bereits im Jahr 2020 soll dann der erste BlmSch-Antrag zum Bau und Betrieb der geplanten Windenergieanlagen bei der zuständigen Genehmigungsbehörde eingereicht werden. Die Errichtung der Windenergieanlagen werden den ersten von insgesamt fünf Bauabschnitten – Windenergie, Solarthermie, Strohenergie, Speicherbecken und Wärmenetz - der Landwerke darstellen.

Seit November diesen Jahres laufen bereits die umfassenden Planungen für das zu errichtende Wärmenetz sowie für die technische Dimensionierung der Strohenergieanlage. Die hierzu beauftragten Ingenieurbüros werden voraussichtlich im März kommenden Jahres zusammen mit der Gemeindevertretung und der Lorica Energiesysteme die Detailplanung den Bürgern und Bürgerinnen der Gemeinde vorstellen können.

# WIE LANG DAUERT EIGENTLICH DIE EWIGKEIT?

## ► Bewegung in den Regionalplänen in Magdeburg und Kiel

„Das dauert ja ewig mit den Regionalplänen“, schimpfte noch in der vergangenen Woche der Bürgermeister einer Gemeinde aus der Magdeburger Börde. Ja, wie sagte einst Woody Allen so treffend: „Die Ewigkeit dauert bekanntermaßen lange, ganz besonders gegen Ende“. Aber Besserung ist in Sicht. Mitte des kommenden Jahres soll nach dann 8 (!) Jahren Planung der zweite Entwurf des Regionalen Entwicklungsplan für die Region Magdeburg veröffentlicht werden und es gibt berechtigte Hoffnung zur Annahme, dass dies auch so sein wird.

Anders sieht es im nördlichsten Bundesland aus. Am 17. Dezember hat hier das Kabinett die dritten Entwürfe der Regionalpläne zum Sachthema Wind beschlossen und am gleichen Tag im Internet auf der Beteiligungsplattform BOB-SH veröffentlicht. Die nun dritte Anhörung und Auslegung beginnt am 13. Januar 2020 und endet am 13. März 2020. Die Landesregierung geht davon aus, dass es sich um das letzte Beteiligungsverfahren handelt. Vorgesehen ist, die neuen Regionalpläne vom Kabinett im Oktober 2020 beschließen zu lassen.

Die dritten Entwürfe gehen von folgenden Eckdaten aus. Es werden insgesamt 339 Vorranggebiete für Windenergie ausgewiesen, davon 38 ausschließlich für das Repowering. Die Gesamtfläche umfasst 31.805 ha und damit 2,02 Prozent der Landesfläche. Mit dieser Ausbauplanung sei das Leistungsziel von 10 Gigawatt bis 2025 erreichbar, so die Landesregierung. Gegenüber dem zweiten Entwurf fallen 2.263 ha Vorranggebiete weg, 3.223 ha kommen neu hinzu.

Die Planung geht auch im dritten Entwurf von den in den bisherigen Tabu- und Abwägungskriterien geregelten Abständen aus. Dies bedeutet weiterhin, dass Windenergieanlagen mindestens 450m von Wohngebäuden im Außenbereich, 800m von geschlossenen Siedlungen und 1.000m dort, wo keine Vorbelastung durch Bestandsanlagen existiert, Abstand einhalten müssen.

Zwei Drittel aller bestehenden Anlagen werden sich nach Angaben der Landesregierung künftig in Vorranggebieten befinden. 1020 Bestandsanlagen liegen außerhalb der Vorranggebiete und werden nach Auslaufen des Bestandschutzes mittelfristig entfallen. Die Landesplanung geht davon aus, dass im Jahr 2025 3.600 Anlagen und damit 400 bis 500 Windenergieanlagen mehr in Betrieb sind als aktuell.

Und wie geht die Landesregierung mit den Ankündigungen von Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier um? Dieser hatte noch im Oktober diesen Jahres in seinem Eckpunktepapier eine deutliche Erhöhung der Abstände zu Siedlungsbereichen vorgeschlagen. Das Innenministerium geht demnach davon aus, dass die von der Bundesregierung angekündigte Vorgabe eines Mindestabstandes zu Siedlungen von 1.000m auch im Außenbereich die verfügbaren Vorrangflächen erheblich reduzieren würde. Daher beabsichtigt die Landesregierung, das von der Bundesregierung angekündigte „Opt-Out“-Recht zu nutzen und zeitnah nach der Verabschiedung des Bundesgesetzes im Landesplanungsgesetz abweichende Abstandsregeln wie in den Regionalplänen zu treffen.

Voraussichtlich im Februar 2020 sollen die Landtagsberatungen für eine ohnehin aktuell in Arbeit befindliche Änderung des Landesplanungsgesetzes starten. Darin soll unter anderem eine landesplanerische Experimentierklausel verankert werde. Dieses Gesetzgebungsverfahren würde nach Aussage des Innenministeriums auch für die vom Bundesrecht abweichende Abstandsregelung genutzt werden. Die Gemeinden im nördlichsten Bundesland können wiederum im Rahmen ihrer Bauleitplanung Ausnahmen hiervon beschließen und abweichende Abstandsregelungen festlegen.

In Magdeburg kann man diese Diskussion um Altmaiers Abstände gelassen sehen. Es waren schon immer 1.000 m und das bleibt auch so.



# WÄHLER, VERGIB IHNEN, DENN SIE WISSEN NICHT, WAS SIE TUN!

▀ Ziele und Gründe - Politiker und Wissenschaft



Getrieben von Schülerprotesten hat die Bundesregierung ein Klimapaket beschlossen. Nach Aussage von Wirtschaftsminister Altmaier sei der Klimaschutz nach zwei heißen Sommern als neues Thema ins Bewusstsein der Menschen gerückt. Beim Klimapaket stehe man vor der Herausforderung, „...dass keine neuen sozialen Ungerechtigkeiten entstehen, dass die Wirtschaft nicht ins Hintertreffen gerät gegenüber Wirtschaftsnationen in Asien oder in Amerika...“. Klingt das nicht vernünftig?

Die CDU hat eine „marktwirtschaftliche“ Lösung gefunden, die SPD glaubt, es sei „sozial ausgewogen“. Jeder kann dazu eine andere Meinung haben. Aber ganz allgemein gilt doch: Wer etwas erreichen will, hat Ziele. Und wer etwas verhindern will, sucht Gründe.

Aber sind diese Gründe nicht vernünftig? Es kann doch nicht sein, dass eine hohe „Bepreisung“ von CO<sub>2</sub> Energie so teuer macht, dass die Wirtschaft zusammenbricht und Menschen mit kleinem Geldbeutel sich Strom und Wärme nicht mehr leisten können! Diese Frage hat sich schon William Nordhaus, US-Ökonom an der Yale University, 1977

gestellt. In seinem Artikel „Economic Growth and Climate: The Carbon Dioxid Problem“ im *American Economic Review* Vol. 67 Nr. 1 S. 341-346, weist Nordhaus mathematisch nach, dass das Wirtschaftswachstum trotz einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung unverändert bleibt, wenn die Einnahmen des Staates aus der CO<sub>2</sub>-Steuer direkt an die Bürger wieder ausgezahlt werden. Über 40 Jahre lang hat Nordhaus diese Fragen untersucht und statistisch ausgewertet. Ein anderer US-Ökonom, Paul Romer, hat dann die Grundlagen für eine neue Wachstumstheorie gelegt und die Theorie von Nordhaus in seinen Ansatz integriert. Romer kommt zu dem Ergebnis, dass Länder ihr Wirtschaftswachstum und damit ihren Wohlstand sogar nachhaltig erhöhen können, wenn diese dem Nordhaus-Vorschlag folgen und eine CO<sub>2</sub>-Steuer mit einem Energiegeld kombinieren. Dabei steigern innovative, technologiebasierte Länder ihren Wohlstand noch stärker als die Länder, die erst später nachfolgen. Deutschland könnte also seinen Wohlstand noch mehr erhöhen als z.B. Tunesien.

Nun gibt es immer ungelesene Artikel in verstaubten Archiven. Warum soll eine Bundesregierung sich mit den „wilden“ Theorien zweier US-Ökono-

men beschäftigen? Man hätte in 2018 nur Zeitung lesen müssen, da William Nordhaus und Paul Romer den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften genau für diese Arbeiten bekommen haben. Auf ihrer Grundlage haben mittlerweile 12 EU-Länder eine CO<sub>2</sub>-Steuer mit einem Energiegeld eingeführt. In 2020 werden die Niederlande das 13. Land sein. Auch die Schweiz, Kanada und Südafrika sind dem Ansatz von Nordhaus und Romer gefolgt. Ebenso empfehlen in Deutschland die 5 Weisen und der eigene Sachverständigenrat der Bundesregierung zur Klimapolitik eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung mit einer Rückzahlung an die Bürger. Alles egal.

Bei den Verhandlungen zum Klimapaket zwischen CDU, CSU und SPD kam das Energiegeld nicht mal auf die Tagesordnung. Man kann nur vermuten, dass es daran lag, dass ausgerechnet die Grünen Zeitung lesen können und das Energiegeld in die politische Diskussion eingebracht haben. Da kam wohl der richtige Vorschlag aus der falschen politischen Ecke. Nach über 40 Jahren Forschung ist das mehr als ernüchternd. Klimaschutz ist ein neues Thema nach zwei heißen Sommern?

Schon vor über 40 Jahren war Wissenschaftlern klar, dass der Klimawandel eine reale Bedrohung der Menschheit darstellt. Man schaue sich auf YouTube den Beitrag von Hoimar v. Dithfurt aus der ZDF-Sendung „Querschnitte“ aus dem Jahr 1978 an. Die erste Klimakonferenz der UN fand im Jahre 1979 statt! Über 40 Jahre später sucht die Bundesregierung Gründe.

Die EU will nun Europa binnen 30 Jahren klimaneutral machen und dies rechtlich festschreiben. Bis 2030 soll eine Billion Euro in den Klimaschutz investiert werden. Die neue EU-Kommissionspräsidentin von der Leyen sagte, Europa könne „die Führung übernehmen und zeigen, dass Klima-Investitionen gewinnbringend und nachhaltig sind“. Europa könne zudem demonstrieren, wie durch Strukturwandel neue Produkte und Arbeitsplätze entstünden. Beide können gewinnen: die Gesellschaft und die Unternehmen“, betonte sie. Na also, geht doch.

Wie gesagt, wer etwas erreichen will, hat Ziele. Und wer etwas verhindern will, sucht Gründe.



Paul Romer (li.) und William Nordhaus (re.)

# STAUREPORT WINDENERGIE – FLAUTE, GEGENWIND UND RÜCKENWIND!

◀ Über Genehmigungen und die große Politik!



Seit Jahren hat die Bundesregierung alle Warnungen in den Wind geschlagen. Eine Vielzahl von Hemmnissen in den Genehmigungsverfahren bringt den Windkraftausbau zum Erliegen. Im 1. Halbjahr 2019 wurden 86 neue Windenergieanlagen (WEA) mit einer Leistung von 231 MW in Betrieb genommen, 80 % weniger als im Vorjahr. Enercon wird 3.000 Mitarbeiter entlassen, weil die Aufträge ausbleiben. Rund 30.000 Beschäftigte verlieren ihren Job in der ganzen Branche. Der Hersteller Senvion ist in der Insolvenz.

Die Windenergie spielt im Kampf gegen die Erderwärmung eine Schlüsselrolle. Ca. 65 % des Stroms sollen nach den Plänen der Bundesregierung bis 2030 aus erneuerbaren Energiequellen kommen, damit Deutschland die Ziele des Pariser Klimaabkommens erreicht. Und die Windenergie ist die kos-

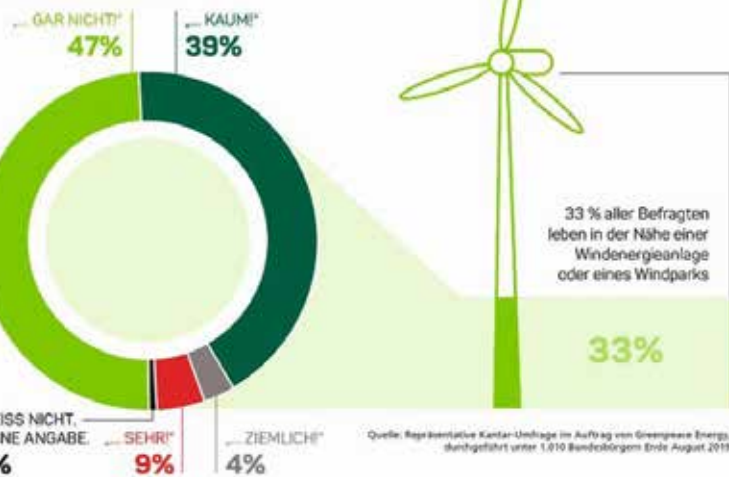
tengünstigste Energiequelle. Dafür müssten jedes Jahr WEA mit einer Kapazität von 4.000 MW neu ans Netz gehen. Wenn der Stromverbrauch nicht steigt. Nach Angaben von EON wird aber allein der 5G-Standard beim Mobilfunk bis 2025 einen jährlichen Mehrverbrauch von 3,8 Mrd. kWh auslösen, was dem Stromverbrauch von Köln, Dortmund und Düsseldorf entspricht.

Nach zwei ergebnislosen „Windgipfeln“ hat Wirtschaftsminister Altmaier eine Aufgabenliste zur „Schaffung von Akzeptanz und Rechtssicherheit für die Windenergie an Land“ vorgelegt, um den Genehmigungsstau aufzulösen. Dazu sollen Genehmigungsverfahren beschleunigt, Klagerechte eingeschränkt und der Natur- und Artenschutz neu interpretiert werden. Die „Akzeptanz“ soll über Mindestabstände zur Wohnbebauung und das Aus-



## Persönliche Einstellung zu Windenergieanlagen in der Nähe

### „Stört mich ...“



In der CDU wollten viele den Abstand – wie in Bayern – auf das Zehnfache der Anlagenhöhe ausweiten, wo seither praktisch gar keine WEA mehr errichtet werden. Bei modernen Anlagen wäre das auf etwa 1.800 bis 2.400 Meter hinausgelaufen. Die SPD wollte weniger. Erst als Vizekanzler Olaf Scholz persönlich intervenierte, kamen als Kompromiss die 1.000 Meter zustande. Altmaier will die Vorschrift nun weiter verschärfen. Denn als schützenswerte Wohngebiete gelten nun Siedlungen ab fünf Häusern – selbst wenn diese Häuser noch nicht gebaut, sondern nur geplant sind.

Dieses würde die Fläche für Windenergie nahezu halbieren. Allerdings können Bundesländer und Gemeinden von der 1000m-Regel abweichen. Bei den Bürgern ist die Ablehnung nicht so groß, wie es die lautstarken Proteste der Windgegner vermuten lassen. Nach einer aktuellen Forsa-Umfrage halten 82 % der Bundesbürger den Ausbau der Windenergie für wichtig oder sehr wichtig, und 70 % der Befragten geben an, keine großen Bedenken zu haben, falls in ihrem Wohnumfeld WEA gebaut werden. Andere Umfragen geben ein ähnliches Bild. Akzeptanz ist zudem nicht in Metern zu messen, sondern hängt vielmehr an den Menschen vor Ort und dem Angebot ab, das man ihnen macht. Hierzu schweigt sich Altmaier aber aus.

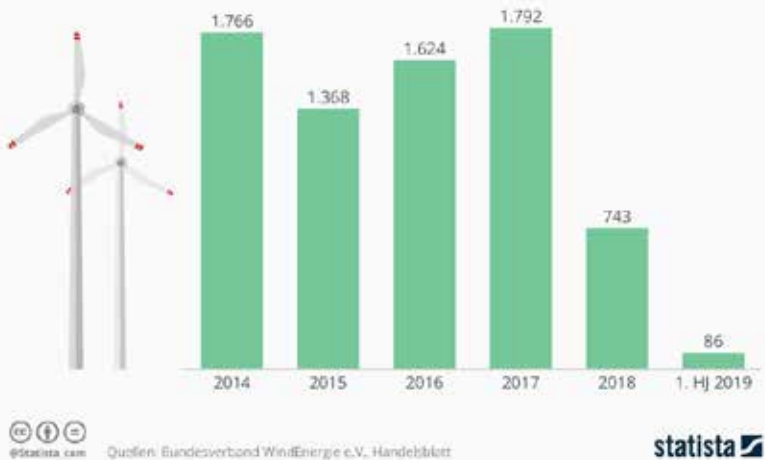
So kann ein Land in einer Zukunftstechnologie seinen Vorsprung verspielen, mit schwer kalkulierbaren Konsequenzen. Der Elektroauto-Hersteller Tesla will in Brandenburg eine Fabrik bauen, rund vier Milliarden Euro investieren und 8.000 Jobs schaffen. Ein Grund für diese Wahl waren die vielen WEA in der Gegend: Tesla will seine Batterien klimaneutral produzieren. Fraglich, ob der Plan funktioniert, wenn der Ausbau der Windkraft weiter stockt. Nun bemühen sich alle Beteiligten um Schadensbegrenzung. Weitere „Windgipfel“ sind geplant, eine Lösung ist nicht in Sicht.

Schon das Schnüren des Klimapakets wurde von der (Macht)-Frage überlagert, wer zukünftig Kanzlerkandidat sein wird. So verlief die Konfliktlinie – kurioserweise – zwischen der CDU auf der einen und der CSU mit der SPD auf der anderen Seite.

Unser Eindruck: Es geht der Regierung nicht mehr um eine vernünftige Lösung in der Sache. Die Windenergie ist eines von vielen Themen eines parteitaktischen Tauziehens innerhalb der großen Koalition geworden, deren Fortbestand auf der Kippe steht. Das ist ernüchternd. Aber immerhin soll sich etwas am Genehmigungsstau ändern. Das ist dringend nötig. Hoffentlich bald.

## Flaute beim Windkraftausbau

Anzahl der jährlich neu installierten Windkraftanlagen in Deutschland



schalten der Nachtkennzeichnung, also der roten Blinklichter, erhöht werden. Letzteres macht sicher Sinn. Beim Artenschutz soll nach Altmaier in Zukunft nicht mehr jeder einzelne Vogel geschützt sein und damit ein Projekt verhindern können. Ein Projekt würde nur dann im Konflikt mit dem Artenschutz stehen, wenn eine ganze, lokale Population einer geschützten Art gefährdet wäre. Das wäre für die Windenergie in den Genehmigungs- und Klageverfahren ein echter Schritt nach vorn. Allerdings ist für die Neufassung des Naturschutzgesetzes das Umweltministerium von Svenja Schulze (SPD) zuständig. Die lehnt den Änderungsvorschlag von Altmaier ab. Sicher so lange, wie die nächste, zentrale „Akzeptanzmaßnahme“ Altmaiers nicht geklärt ist, nämlich der nun angestrebte Mindestabstand von 1.000 Metern zwischen Windenergieanlagen und Wohnsiedlungen.



# WISSENSCHAFTLICH BETRACHTET

## ◀ Warum die Erderwärmung mehr Extremregen bringt

Eine sinnvolle Frage bei Wetterextremen ist nicht, ob sie den Klimawandel beweisen. Auch die verständlich oft gestellte Frage, ob sie eine Folge des Klimawandels sind, kann nicht einfach mit ja oder nein beantwortet werden, sondern bestenfalls mit Wahrscheinlichkeiten. Sinnvoll ist aber die Frage, ob und wie der seit vielen Jahrzehnten fortschreitende Klimawandel die Häufigkeit oder die Stärke bestimmter Wetterextreme bestimmt.

In den letzten Jahren war das Wetter im Frühsommer durch ungewöhnlich viele Gewitter geprägt. 2016 gab der Deutsche Wetterdienst sogar 3.000 Unwetterwarnungen heraus – ein Höchstwert. Nehmen Gewitter durch die globale Erderwärmung nun also zu. Dies scheint plausibel. Warme und feuchte Luft liefern Energie für Gewitter. Ein Grund warum es in den Tropen viel mehr Gewitter gibt als bei uns. Der Wasserdampf ist im Zuge der globalen Erderwärmung weltweit um rund fünf Prozent angestiegen – eine erwartete Folge der Tatsache, dass wärmere Luft mehr Wasserdampf aufnehmen kann. Im Gewitter steigt die Luft auf, der Wasserdampf kondensiert, und dabei wird latente Wärme frei.

Je feuchter also die Luft ist, desto mehr Energie steht im Gewitter auch zur Verfügung.

Auch Niederschläge nehmen mit der globalen Erderwärmung tendenziell zu, aber nicht überall und auch nicht zu jeder Jahreszeit. Hierbei gilt es in drei Fälle zu unterscheiden:

(1) Die globale mittlere Niederschlagsmenge nimmt bei einer Klimaerwärmung in dem Maße zu, wie die Verdunstung zunimmt. Die Anstiegsrate liegt hier bei zwei bis drei Prozent pro Grad Erwärmung.

(2) Bei den Starkniederschlägen, die aus feuchtegesättigten Luftmassen fallen, nimmt die Regenmenge tendenziell um sieben Prozent pro Grad Erderwärmung zu. Diese Anstiegsrate ist als CC-Rate bekannt. Diese ergibt sich aus der Clausius-Clapeyron-Gleichung der Physik, die den Sättigungsdampfdruck von Wasser als Funktion der Temperatur beschreibt.

(3) Bei konvektiven kleinräumigen Niederschlägen bzw. Gewittern kann die Anstiegsrate doppelt so hoch sein.

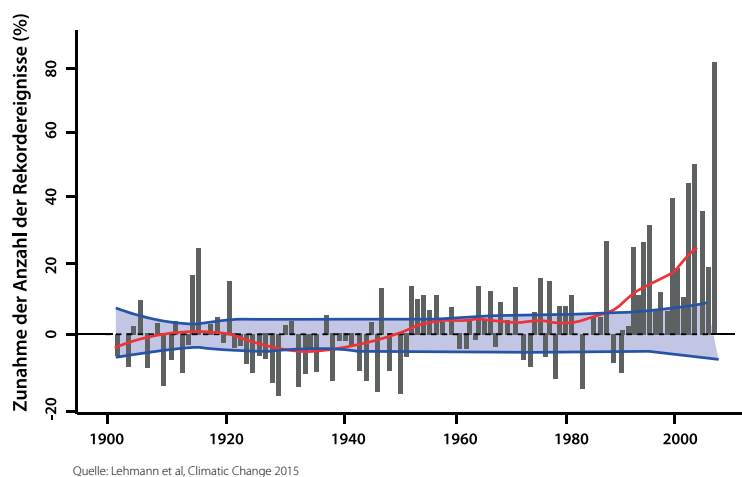
Relevant für die zunehmenden Probleme mit Überflutungen ist die Zunahme der Extremniederschläge. Bei den Unwettern der letzten Jahre gab es Niederschläge von über 100 Millimetern pro Stunde. Das Potsdamer Institut für Klimaforschung hat die globalen Niederschlagsdaten im Hinblick auf die Extreme ausgewertet. Die Graphik zeigt die weltweite Häufigkeit von neuen Rekordniederschlägen in der Tagesregenmenge. Grundlage ist hier ein Datensatz, der 11.000 Wetterstationen umfasst. Ab 1990 stieg die Zahl der Rekorde (rote Linie) aus dem blauen natürlichen Schwankungsbereich. Bis 2010 stieg der Wert auf 26 Prozent – es werden also 26 Prozent mehr Regenrekorde verzeichnet, als in einem stabilen Klima durch Zufall zu erwarten wäre. Insbesondere lag das Augenmerk der Wissenschaftler aber auf Nordeuropa. Nimmt man nur diese Daten, wird ein Anstieg ebenfalls ab 1990 deutlich sichtbar, erreicht aber bis 2010 sogar einen Wert von 50 Prozent.

2002 hatte bereits der Deutsche Wetterdienst eine Trendanalyse für Starkregen vorgelegt und kam zu dem Schluss: "Sowohl auf das gesamte Jahr bezogen als auch für die beiden Halbjahre gesondert betrachtet und für alle Untersuchungsräume wird eine Zunahme der Starkregentage deutlich. Da die Starkniederschlagsmenge stärker zugenommen hat, als die Starkniederschlags-tage, folgt eine Zunahme der Niederschlagsintensität an Starkniederschlagstagen für alle Untersuchungszeiträume und Jahreszeiten." Die Daten zeigen auch, dass die konvektiven Niederschläge rascher zunehmen, als es aufgrund der CC-Rate zu erwarten wäre. Aber warum ist das so? Die unten stehende Graphik erläutert einen vermuteten Mechanismus.

Auch eine Studie der Universität von Adelaide kommt zu dem Schluss, dass sich die Anzeichen dafür, dass die Intensität extremer Regenfälle zunimmt, deutlich erhöht haben. Die Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass die größte Zunahme wahrscheinlich in kurzen Stürmen von weniger als einem Tag auftritt, was die Stärke und Häufigkeit sturzflutartiger Überschwemmungen erhöht.

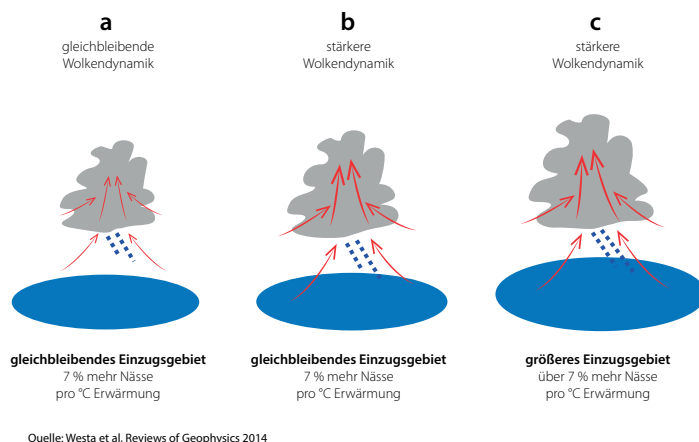
Unser Planet befindet sich inmitten eines rapiden Klimawandels. Daher ist es gut und vor allem richtig, dass bei den Diskussionen über Extremwetterereignisse auch die möglichen Zusammenhänge mit dem Klimawandel erwähnt werden. Vor allem dann, wenn das Ausmaß und die Dauer von Hitze oder Unwetter in den Worten des Deutschen Wetterdienstes „absolut ungewöhnlich“ sind.

**Extreme Niederschläge werden weltweit häufiger**



Die grauen Balken zeigen die Anzahl der Tagesrekorde bei den Niederschlagssummen weltweit, relativ zu der Anzahl, die durch Zufall bei unverändertem Klima auftreten würde (Zuwachs in Prozent). Im Jahr 2010 lag die Anzahl solcher Rekordregen um 88 Prozent höher, als ohne Klimawandel zu erwarten wäre. Diese Zahl schwankt von Jahr zu Jahr stark; will man den klimabedingten Trend erfassen, muss man also glätten. Diesen Klimatrend zeigt die rote Linie.

**Wie sich in einer Gewitterzelle extreme Regenfälle bilden**



Schema a zeigt die Situation in einer Gewitterzelle, wenn nur die Temperatur steigt und sonst alles gleich bleibt. Die Regensumme wächst dann um sieben Prozent pro Grad Erwärmung (CC-Rate). Schema b zeigt eine durch die Wärme angefachte Gewitterzelle - die Regensumme bleibt wie in Fall (a), fällt aber durch die intensivere Konvektion in kürzerer Zeit. Bei c wird die Gewitterzelle angefacht und saugt dadurch aus einem größeren Umfeld feuchte Luft an - die Regensumme steigt dadurch um mehr als sieben Prozent pro Grad.

# UNSER ZITAT DES „JAHRES“

➤ Ach Kinder, wie die Zeit vergeht



Die Jugend liebt heutzutage den Luxus. Sie hat schlechte Manieren, verachtet die Autorität, hat keinen Respekt vor den älteren Leuten und schwatzt, wo sie arbeiten sollte. Die jungen Leute stehen nicht mehr auf, wenn Ältere das Zimmer betreten.

Sie widersprechen ihren Eltern, schwadronieren in der Gesellschaft, verschlingen bei Tisch die Süßspeisen, legen die Beine übereinander und tyrannisieren ihre Lehrer. Sokrates (469 bis 399 vor Christus).

#### Herausgeber:

Lorica Energiesysteme GmbH & Co. KG • Mühlenholzer Weg 1 • 24398 Winnemark  
Tel.: 039297. 271 93 • Fax: 039297. 273 56 • bernd.panzer@lorica-energiesysteme.de

#### Redaktion und Foto:

Bernd Panzer • Stefan Hobein • Holger Fettke • Sylvia Schneider

Repräsentanz Potsdam  
Am Neuen Garten 39, 14469 Potsdam  
Tel.: 0331. 270 70 30, Fax: 0331. 270 70 31

Repräsentanz Magdeburg  
Magdeburger Str. 7, 39221 Biere  
Tel.: 039297.28 99 66, Fax: 039297.273 56

Repräsentanz Winnemark  
Mühlenholzer Weg 1 24398 Winnemark / OT Karlsburg  
Tel.: 039297. 271 93, Fax: 039297. 273 56

Internet: [www.lorica-energiesysteme.de](http://www.lorica-energiesysteme.de)

Email: [bernd.panzer@lorica-energiesysteme.de](mailto:bernd.panzer@lorica-energiesysteme.de)