# BÜRGER ENERGIEGIPFEL

## GRUNDSATZPAPIER

**SAMSTAG, 11. JULI 2015**

**HESSISCHER LANDTAG, WIESBADEN**

twitter.com/FDP_LTF_HESSEN
youtube.com/FDPFraktionHessen
facebook.com/FDPFraktionHessen.de
fdp-fraktion@ltg.hessen.de
www.fdp-fraktion-hessen.de
Schloßplatz 1-3 | 65183 Wiesbaden

Freie Demokraten
Fraktion im Hessischen Landtag FDP

**Mit Vernunft für Hessen**

# Grundlagen der Energiepolitik

von *Dr.-Ing. Detlef Ahlborn, Mario Klotzsche, René Rock*

Das Grundsatzpapier wurde am 11. Juli 2015 auf dem Bürger-Energiegipfel der FDP Fraktion im Hessischen Landtag einstimmig von den 200 anwesenden Vertretern von Bürgerinitiativen und Fachleuten beschlossen.

# Inhalt


1. Hessischer Energiegipfel 2011 ..... 3

*1.1. Zwei-Prozent-Ziel ..... 4*

*1.2. Wie viele Windkraftanlagen in Hessen? ..... 5*

2. Grenzen der Windkraft ..... 6

*2.1. Technisch-Physikalisch ..... 7*

2.1.1 Fehlende Grundlastfähigkeit der Windkraft ..... 7

2.1.2 Mehr Windkraftanlagen überlasten Netze – teure Überproduktion ..... 9

2.1.3. „Glättung“ der Windstromeinspeisung? ..... 10

2.1.4 Faktencheck – Analyse der realen Windstromeinspeisung ..... 11

2.1.5 Warum das Export/Import-Modell nicht funktioniert ..... 15

2.1.6. Wind oder Sonne – eines ist immer verfügbar? ..... 17

*2.2. Wirtschaftliche Belastungen – Subventionen sozial ungerecht und Jobfresser ..... 19*

2.2.1 EEG sozial ungerecht ..... 20

2.2.2 Strompreise explodieren – Jobs fallen weg ..... 20

2.2.3 Verwerfungen am Energiemarkt – Verluste bei Stadtwerken und Kommunen ..... 21

*2.3 Windkraft zerstört Natur, Landschaft und Lebensqualität ..... 23*

2.3.1 Wald wird zu Industriefläche ..... 23

2.3.2 Zerstörung der Landschaft ..... 26

2.3.3 Windkraftanlagen als Investitionsruinen – Rückbau gefährdet ..... 27

2.3.4 Gesundheitliche Gefahren ..... 28

2.3.5 Mehr Abstand – H10 ..... 30

3. Ausblick – Energiepolitik neu denken ..... 31

# 1. Hessischer Energiegipfel 2011

Im April 2011, wenige Wochen nach dem schweren Erdbeben (Tōhoku-Erdbeben) vor der japanischen Ostküste und den Reaktorunfällen in Fukushima, begründete der hessische Ministerpräsident Volker Bouffier den Hessischen Energiegipfel.

Als Ziel des Gipfels wurde eine „sichere, umweltschonende, bezahlbare und gesellschaftlich akzeptierte Energieversorgung" sowie ein Wandel in der Energiepolitik formuliert.

Die gesellschaftliche Akzeptanz sei, so der Tenor des Energiegipfels, der „Schlüssel zum Erfolg" für die Energiewende.

In vier Arbeitsgruppen tagten die, nach Ansicht des Ministerpräsidenten, „Vertreter aller relevanten Gruppen", nämlich der Fraktionen des Hessischen Landtages, der kommunalen Familie, der Wirtschafts- und Umweltverbände, Gewerkschaften und der Industrie.

Arbeitsgruppe A beschäftigte sich mit einem „zukunftsfähigen Energiemix aus erneuerbaren und fossilen Energien in Hessen".

Arbeitsgruppe B diskutierte Energieeffizienz- und Energieeinsparpotentiale in Hessen.

Arbeitsgruppe C thematisierte die Anforderungen an eine verlässliche und versorgungssichere Energieinfrastruktur.

Arbeitsgruppe D beschäftigte sich mit der gesellschaftlichen Akzeptanz einer veränderten Energiepolitik in Hessen.

Als für die Energieversorgung Hessens notwendig wurden **40 Terawattstunden (TWh) pro Jahr für Strom** und **90 TWh/a für Wärme** angenommen, die zukünftig durch erneuerbare Energien ersetzt werden sollen.

In der Umsetzung der Vereinbarungen des Hessischen Energiegipfels spielt heute aber nur die Windkraft eine zentrale Rolle.

Alle politischen Maßnahmen der Hessischen Landesregierung konzentrieren sich einzig und allein darauf, die Erzeugungskapazitäten für Windstrom in Hessen drastisch auszubauen.

Ganzheitliche Energieversorgungskonzepte bleiben in den Plänen der Landesregierung außen vor.

Der Wärmebereich, in dem mehr als doppelt so viel Energie verbraucht wird als für elektrischen Strom, bietet das größte Potenzial im Sinne des Klimaschutzes.

Doch genau dieses Feld wird von der Landesregierung sträflich vernachlässigt. Mit vorhandenen Techniken und Lösungsansätzen (z.B. Gebäudetechnik, Gebäudedämmung, Kraft-Wärme-Kopplung etc.) könnten hier die größten Mengen an Energie eingespart werden.

## 1.1. Zwei-Prozent-Ziel

Die einseitige Fixierung der Energiepolitik auf den Ausbau der Windkraft zeigt sich in dem unbedingten politischen Willen, zwei Prozent der hessischen Landesfläche für Windkraft zur Verfügung zu stellen.

Grundlage für die „Zwei-Prozent-Forderung" ist eine „Potenzialstudie" des Fraunhofer Instituts (IWES), die dort vom Lobbyverband der Windkraftwirtschaft (BWE) in Auftrag geben wurde.

Doch weder sind die dort formulierten Aussagen zu den Grundbedingungen für die Energieversorgung Hessens von neutraler Seite wissenschaftlich abgesichert worden, noch hat es eine fundierte Raumanalyse gegeben, ob tatsächlich zwei Prozent der Landesfläche für die Windkraftnutzung geeignet sind.

Im Gegenteil: Die offenkundig von den materiellen Interessen der Windkraftlobby geleitete Aussage - zwei Prozent der Landesfläche seien geeignet - wird nun in der Regionalplanung als (politische) Vorgabe für die Aufstellung der Teilregionalpläne Energie genutzt.

Statt zuerst objektiv geeigneten Flächen, unter Einbeziehung aller rechtlichen Vorgaben (Anwohnerschutz, Naturschutz, Schutz des Waldes, Trinkwasserschutz, Landschaftsschutz, Schutz der Infrastruktur etc.) zu erfassen, und danach mögliche Potenziale für die Windkraftnutzung zu ermitteln, wird nun umgekehrt verfahren.

Die gesetzlichen Bestimmungen werden nun so ausgedehnt, dass am Ende das Zwei-Prozent-Ziel erreicht wird, egal ob gesetzliche Schutzgüter beeinträchtigt werden oder nicht.

Das ist ein grundlegender methodischer Fehler. Vor allem verstößt diese Vorgehensweise aber **gegen Grundsätze unserer rechtsstaatlichen Ordnung**.

In der Folge sind massive Konflikte mit dem Schutz der Anwohner, dem Natur- und Artenschutz, dem Schutz des Trinkwassers, dem Landschaftsschutz sowie des Schutzes wichtiger Infrastruktureinrichtungen (z.B. Einrichtungen der Deutschen Flugsicherung, Einrichtungen des Deutschen Wetterdienstes, Erdbebenmessstationen etc.) eingetreten.

## 1.2. Wie viele Windkraftanlagen in Hessen?

Ausgehend von der IWES-Potenzialstudie und dem Wunsch der Windkraftlobby, zwei Prozent der Landesfläche für die Windkraftnutzung zur Verfügung zu stellen, wurde eine mögliche Windstrommenge von 28 TWh/a für Hessen errechnet. Nach der genannten Studie ist hierzu eine Gesamtkapazität (Nennleistung) von 14.000 MW erforderlich.

Um 28 TWh im Jahr durch Windkraftanlagen erzeugen zu können, sind – je nach Leistung der Windkraftanlagen und der Anzahl der Volllaststunden – mehrere tausend Windkraftanlagen notwendig.

Nach dem Stand der Technik verfügen in Hessen realisierbare Windkraftanlagen über eine Leistung von 2,5-3 Megawatt.

Die Vertreter der Windkraft unterstellen rechnerisch 2.000 Volllaststunden im Jahr.

Um **28 TWh/a** zu erreichen, sind nach der IWES Studie danach **5800 Windkraftanlagen mit je 2,5MW Nennleistung erforderlich.**

Die realen Erträge der hessischen Anlagen in der Leistungsklasse zwischen 2,5 und 3MW betrugen im Jahr 2014 zwischen 3600 und 6800MWh. Mehr als 6000 MWh, was etwa 2.000 Volllaststunden entspräche, erreichten aber nur 17% der Anlagen, alle anderen blieben darunter.

D.h. 83 Prozent aller Windkraftanlagen dieser Größenordnung erreichen in der Praxis keine 2.000 Volllaststunden, sondern bleiben (teilweise drastisch) darunter.

Somit müssten weit mehr als 5.800 Windkraftanlagen errichtet werden, um 28 TWh/a Windstromertrag zu erreichen.

Entscheidend für die Frage, welche Windkraftanlagen von den Investoren eingesetzt werden, sind aber nicht nur die technischen Kennzahlen, sondern auch die zu erwartenden **Investitions- und Betriebskosten je erzeugter MWh**.

D.h., auch wenn es in Zukunft leistungsfähigere Windkraftanlagen am Markt geben sollte, ist entscheidend, ob diese im Verhältnis auch wirtschaftlicher im Sinne des Investors sind. Steigen die Kosten überproportional gegenüber der Leistung, werden sie in der Praxis aus Kostengründen nicht zum Einsatz kommen.

## 2. Grenzen der Windkraft

Aus Sicht der Hessischen Landesregierung bietet die Windkraftnutzung das größte Potenzial für die Umsetzung der Energiewende. Windkraftanlagen sollen der zentrale Baustein in der zukünftigen hessischen Energieversorgung sein.

Bei objektiver Betrachtung zeigt sich jedoch, dass die mit der Windkraftnutzung verbundenen Erwartungen unrealistisch sind.

Grundlegende technisch-physikalische Anforderungen an die Funktionsfähigkeit und Verfügbarkeit eines modernen Energieversorgungssystems werden von Windkraftanlagen prinzipbedingt nicht erfüllt.

Die Belastungen für Menschen und Natur durch Windkraft sind dagegen im windschwachen, waldreichen und dicht besiedelten Bundesland Hessen – auch im deutschlandweiten Vergleich – besonders hoch.

Windkraft macht (in Hessen) auf absehbare Zeit keinen Sinn.

## 2.1. Technisch-Physikalisch

### *2.1.1 Fehlende Grundlastfähigkeit der Windkraft*

Um die Zielvorgabe von 28 TWh/a Stromerzeugung aus Windkraft realisieren zu können, sind - je nach Modellrechnung - zwischen 5.800 bis zu 7.000 Windkraftanlagen notwendig.

Im Gegensatz zu konventionellen Kraftwerken (oder auch Biomassekraftwerken) sind Windkraftanlagen nicht grundlastfähig.

Um eine sichere Stromversorgung zu gewährleisten, muss nämlich zu jedem Augenblick, **zu jeder Sekunde** eine der elektrischen Last (Verbrauch) entsprechende elektrische Leistung im Netz verfügbar sein.

Der Strombedarf (zeitliche Verlauf der Netzlast- oder: Lastgang) unterliegt Schwankungen und ist in der Regel an Sonntagen nachts am geringsten und an Werktagen mittags am höchsten. In den Wintermonaten ist der Strombedarf höher als im Sommer, in Ferienzeiten geringer als in den Phasen saisonaler Konjunktur.

Diesen Intervallen an steigenden und fallenden Strombedarfen muss die Stromproduktion folgen.

Genau diese grundlegende Anforderung kann die Stromproduktion durch Windkraftanlagen nicht erfüllen, weil sich die Energieerzeugung hier eben nicht nach der Nachfrage, sondern nach dem Angebot, genauer der statistischen Verfügbarkeit von Wind, richtet.

Windkraftanlagen erzeugen Strom nur, wenn der Wind weht. Dabei unterliegt die verfügbare Leistung abrupten Leistungsschwanken. Je nach meteorologischen Bedingungen kann für Augenblicke die Leistung stark ansteigen, um dann für längere Zeit, auch wochenlang, de facto auszufallen.

**Die garantierte Leistung von Windkraftanlagen liegt bei null.**

Windkraftanlagen können somit nicht die Basis für die Stromversorgung eines modernen, arbeitsteilig organisierten und weltweit vernetzten Industriestandorts wie Hessen sein.

Auch wenn die Zahl der Windkraftanlagen von heute deutschlandweit rund 25.000 (hessenweit etwa 800) um das Mehrfache steigen würde, ist dieser grundlegende technische Mangel nicht behebbar.

Die **fehlende Grundlastfähigkeit ist nicht eine Frage der Anzahl der Windkraftanlagen** oder der theoretisch verfügbaren Leistung, sondern der tatsächlich gesicherten Leistung, also des sicheren Zugriffs der sicheren Verfügbarkeit im Moment der Stromerzeugung.

Im Gegenteil, je größer der Anteil der Windkraft an der Gesamtstromerzeugung wird, je mehr Windkaftanlagen errichtet werden, um so stärker schlagen sich die Mängel dieser Erzeugungsform nieder.

**Um das Netz und die Versorgung stabil zu halten, muss jedes installierte Megawatt an Windstromkapazität durch ein zusätzliches Megawatt an sicher verfügbarer Leistung (z.B. Kohle- oder Gaskraftwerke) abgesichert werden.**

Steigt der Anteil der unsicheren Windstromleistung, muss folglich auch der Anteil der sicheren Kraftwerksreserve (Residualreserve) steigen. Diese Reserve- oder Schattenkraftwerke springen immer ein, wenn der Wind nicht ausreichend weht.

### *2.1.2 Mehr Windkraftanlagen überlasten Netze – teure Überproduktion*

Die enormen Leistungsschwankungen in der Windstromerzeugung erfordern aber nicht nur einen immer größeren Park an grundlastfähigen (konventionellen) Schattenkraftwerken, sondern überfordern das Netz auch physikalisch.

Wieso? 28 TWh Windstrom sollen jährlich in Hessen produziert werden. Dazu sind bei den vom IWES angenommenen 14.000 MW Nennleistung und einer Anlagengröße von 2,5 MW rund 5.800 Windkraftanlagen notwendig. Zum Vergleich: Die beiden Reaktorblöcke des AKW Biblis hatten eine Leistung von zusammen 2.400 MW.

Die durchschnittliche Last (Verbrauch) im hessischen Stromnetz beträgt aber nur 4.200 Megawatt (bei unterstellten 40 TWh/a Gesamtstromverbrauch).

Wenn der Wind stark weht, könnten diese 5.800 Windkraftanlagen aber viel mehr Energie liefern, als das Netz mit seinen Verbrauchern überhaupt aufnehmen kann. Es gibt für diesen, nur für einige Stunden anfallenden „Überschussstrom" keine Infrastruktur, keine Verbraucher und keinen Markt.

**Um die Ziele der Landesregierung umzusetzen, wäre eine massiv ausgebaute, dauerhaft instandzuhaltende Netzinfrastruktur notwendig, um riesige Stromengen aufzunehmen und über große Distanzen zu Verbrauchern zu transportieren.**

Hinzu kommt, dass große Leistungen nur selten anfallen und entsprechende Transportkapazitäten nur selten gebraucht werden.

Schon heute liefern bei Starkwind die in Deutschland installierten Windkraftanlagen stundenweise so viel Strom, dass er nicht mehr im Land verbraucht werden kann und gegen Aufpreis (Negativpreis) ins Ausland abgeleitet wird.

Die Leistungsschwankungen stellen also ein **doppeltes Problem** dar. Meistens können Windkraftanlagen nicht den benötigen Strom liefern, weil der Wind fehlt **(fehlende Grundlast)**. Wenn viel Wind verfügbar ist, produzieren sie dann aber **zu viel Strom** mit entsprechenden Auswirkungen. Das Ableiten (Vernichten) von elektrischer Energie erzeugt weitere Folgekosten.

**Mit jeder neuen Windkraftanlage verschärft sich dieses Doppelproblem.**

Eine Lösung des Doppelproblems ist nicht erkennbar. Es fehlen technisch und wirtschaftlich realisierbare Speichertechnologien, die den Überschussstrom auffangen und in Zeiten fehlender Windstromerzeugung abgeben könnten.

### *2.1.3. „Glättung" der Windstromeinspeisung?*

Ein zentrales Argument in der Diskussion ist die Behauptung der Windkraftbefürworter (z.B. IWES Kassel), dass durch eine Erhöhung der Anzahl von Windkraftanlagen die Leistungsschwankungen der Windkraft geglättet werden können.

Je mehr Windräder, umso verlässlicher werde die Windkraft.

Diese Aussage würde nach einschlägig bekannten statistischen Gesetzmäßigkeiten dann zutreffen, wenn die Stromproduktion der einzelnen Windräder voneinander statistisch unabhängig wäre und jedes Windrad quasi seine eigenen (meteorologischen) Bedingungen hätte.

Das ist aber nicht der Fall! Tatsächlich sind die meteorologischen Voraussetzungen, ist das Vorkommen von Hoch- und Tiefdruckgebieten in Deutschland so großräumig, dass die Standorte von Windkraftanlagen gleichen oder ähnlichen Windbedingungen zur gleichen Zeit unterliegen.

Im Klartext: Dort, wo relativ viel Wind weht und das Ertragspotenzial für Windkraft am höchsten ist, etwa in Norddeutschland, und folglich auch die meisten Windkraftanlagen errichtet werden, sind die meteorologischen Bedingungen sehr ähnlich.

**Es weht entweder gleichzeitig (!) zu wenig oder eben zu viel Wind. Diese Aussage gilt für ganz Deutschland.**

Ein Blick auf die Wetterdaten des Deutschen Wetterdienstes macht diesen Zusammenhang schnell anschaulich. Hoch- und Tiefdruckgebiete erfassen in der Regel gleichzeitig große Teile unseres Landes und darüber hinaus.

Somit springt auch gleichzeitig die Windstromproduktion an oder fällt gleichzeitig aus.

Da die Stromproduktion der Windkraftanlagen nicht unabhängig voneinander verläuft, sondern sich aufgrund der engen Korrelation der meteorologischen Bedingungen ebenso eng korrelativ verhält, kann auch keine Glättung der eingespeisten Windstromleistung stattfinden.

Im Gegenteil: Je mehr Windräder unter diesen Bedingungen errichtet werden, je stärker werden auch die Leistungsausschläge und umso schärfer wirkt sich das oben beschriebene Doppelproblem – fehlende Grundlast/Schattenkraftwerke vs. Überschussproduktion – aus.

### *2.1.4 Faktencheck – Analyse der realen Windstromeinspeisung*

Die Frage fehlender Grundlastfähigkeit und der Leistungsschwankungen lässt sich an Hand der vorhandenen Daten aufklären und faktisch belegen.

Seit mehr als 15 Jahren werden Windkraftanlagen durch das EEG in Deutschland gesetzlich subventioniert. Aktuell sind etwa 25.000 Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von ca. 40 GW am Netz.

In Hessen gibt es aktuell (Stand 06.05.2015) 772 Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von 1.140 MW.

Abbildung 1 zeigt den hessischen Strombedarf (rote Fläche), also den Lastgang, stundengenau über das ganze Jahr 2014 sowie die reale Einspeiseleistung der Windkraft (blaue Fläche).

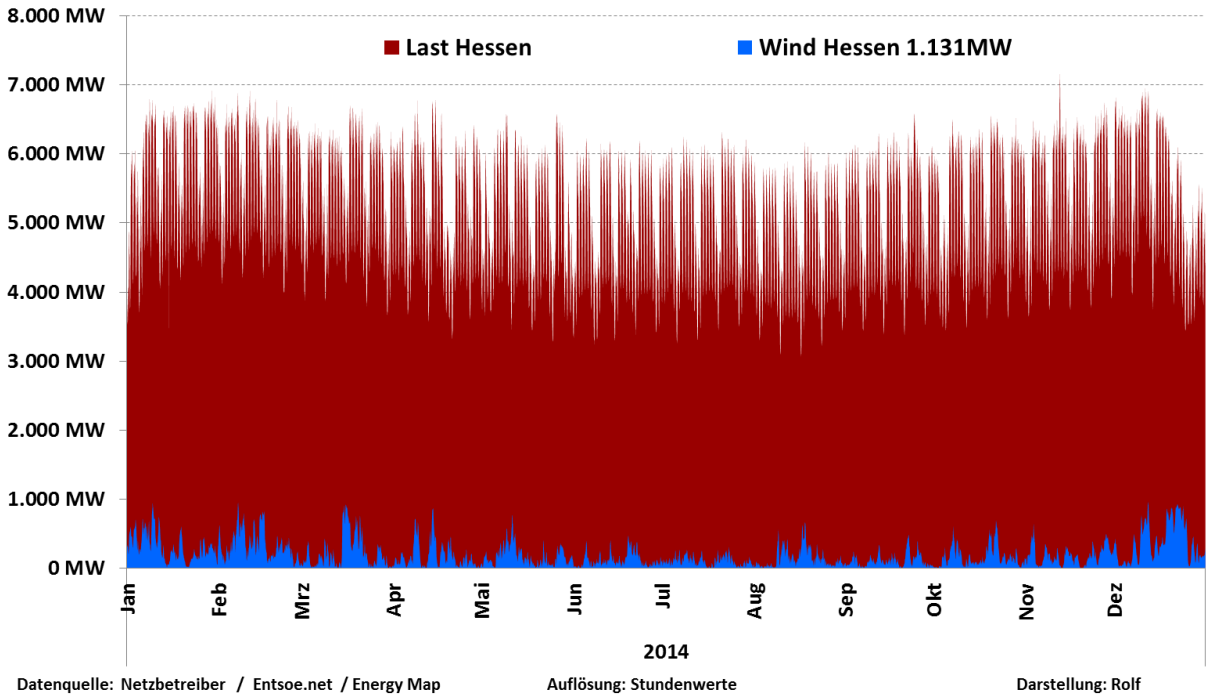


Abbildung 1: Stromlast in Hessen und Windkrafteinspeisung 2014

Hier wird deutlich, dass eine sichere Grundversorgung durch Windstrom nicht möglich ist. Es gibt ausgeprägte Schwankungen mit kurzen Leistungsspitzen und mehrmonatige Phasen (Juli-August), in denen die Windkraft als Stromproduzent quasi ausfällt.

Obwohl fast 800 Windräder in Hessen stehen, können diese selbst in windstarken Zeiten nur einen Bruchteil der notwendigen Energie liefern.

Abbildung 2 zeigt was passiert, wenn die Pläne der Hessischen Landesregierung realisiert werden und die in Hessen installierte Windstromleistung – wie im Koalitionsvertrag von CDU und Grünen vereinbart – um das Dreifache erhöht würde (grüne Fläche).

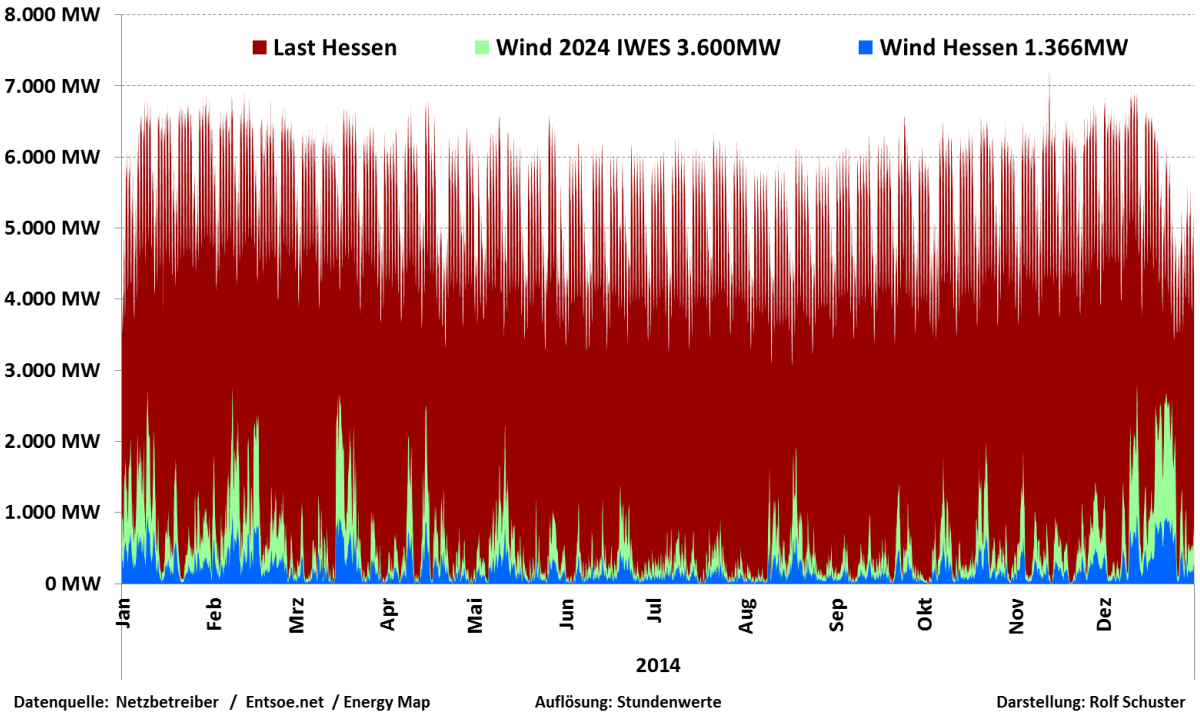


**Abbildung 2: Projektion der Windstromeinspeisung bei einer Verdreifachung der installierten Leistung.**

Die von den Windkraftbefürwortern versprochene „Glättung" der Einspeisung ist, unabhängig vom Umfang des Zubaus der Anlagen, aufgrund der Korrelation der Windverhältnisse in Hessen nicht zu erwarten.

Im Gegenteil, die Leistungsschwankungen und damit die Bedrohung für die Stabilität der Stromversorgung werden weiter ansteigen.

In den windschwachen Sommermonaten könnte auch eine um das Dreifache gesteigerte Kapazität an Windkraftanlagen den Strombedarf nicht einmal zu zehn Prozent decken. Sogar in den windintensiven Wintermonaten fällt die Windstromleistung regelmäßig auf Werte nahe Null.

Die tatsächlichen Werte der knapp 800 bestehenden Windkraftanlagen zeigen also sehr deutlich, dass eine sichere Stromversorgung mit Windkraft nicht realisierbar ist.

Abbildung 3 zeigt schließlich, wie sich die Windstromleistung verhalten würde, wenn die installierte Leistung auf das vom Hessischen Energiegipfel propagierte Niveau (28 TWh/a) gesteigert wird.

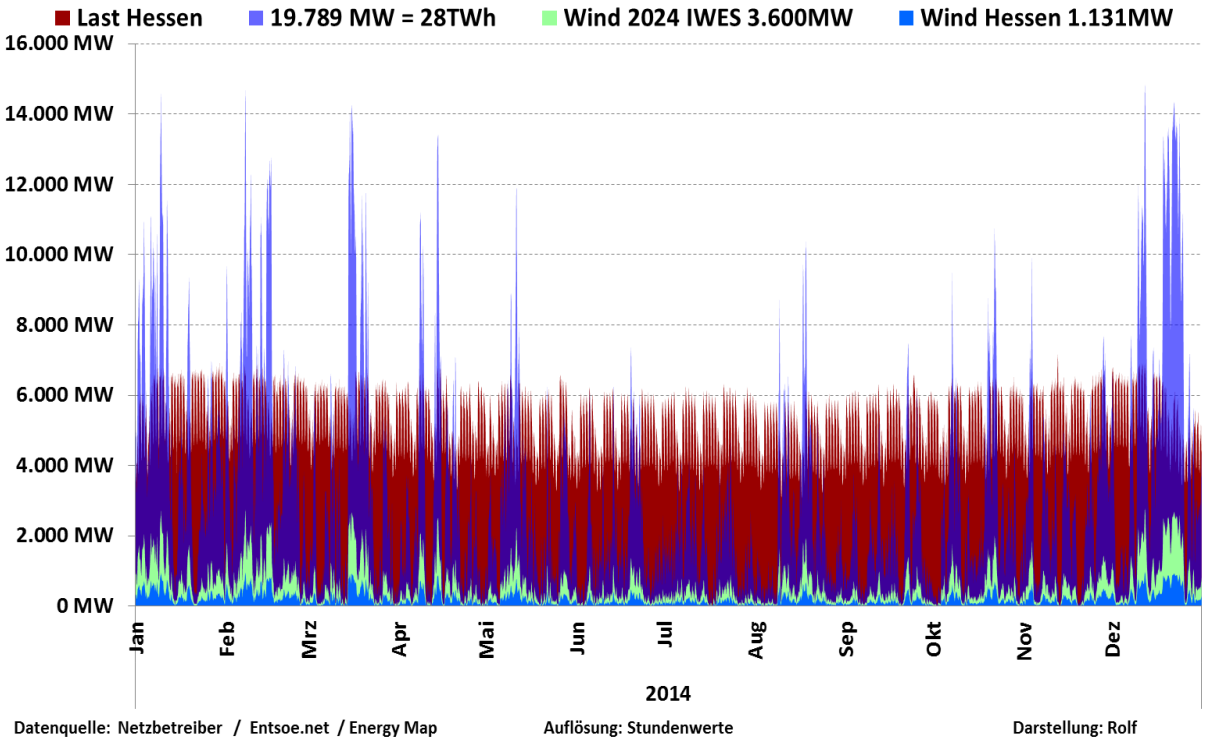


**Abbildung 3: Projektion Windkrafteinspeisung entsprechend dem Ausbauziel des Hess. Energiegipfels.**

Trotz 5.000-7.000 Windräder in Hessen (je nach Leistung und unterstellter Volllaststundenzahl) wäre es nicht möglich, den Strombedarf (rotes Feld) durch Windkraft (dunkelblaues Feld) sicherzustellen.

Immer wieder sinkt die Leistung auf Werte nahe Null. Die Stromunterdeckung (wenn das dunkelblaue Feld das rote Feld unterschreitet) würde mehr als die Hälfte des hessischen Gesamtstromverbrauches ausmachen.

Die systemrelevanten Strommengen würden deshalb überwiegend aus grundlastfähigen Kraftwerken geliefert werden müssen, auf die trotz der massiv gesteigerten Anzahl der Windkraftanlagen nicht verzichtet werden kann. Auch beim beschlossenen Ausbauziel müssen 100% Reservekapazitäten vorgehalten werden.

Außerdem wird ersichtlich, dass die hessischen Windkraftanlagen bei einem Ausbaustand von 28 TWh/a (Ziel Energiegipfel 2011) immer wieder für kurze Phasen deutlich mehr Strom produzieren (teilweise mehr als Doppelte!) als benötigt wird und vom Netz überhaupt aufgenommen werden kann (blaues Feld über dem roten Feld).

Dieser systemschädliche Überschussstrom oder „Müllstrom" muss mangels Verbrauchern entsorgt werden und verursacht enorme Kosten, weil die Netzinfrastruktur größenordnungsmäßig auf die doppelte Kapazität ausgebaut werden müsste, ohne dass es eigentlich erforderlich wäre.

Die real gemessenen Leistungen aller bestehenden Windkraftanlagen liefern also den besten Beweis dafür, dass eine sichere Stromversorgung auf der Basis von Windkraftanlagen schlichtweg physikalisch unmöglich ist.

Eine Glättung der Leistungsschwankungen erfolgt in keinem Szenario. Schließlich steht die von der Windlobby aufgestellte Glättungshypothese im Widerspruch zu fundamentalen Zusammenhängen der mathematischen Statistik und zu allen vorliegenden Einspeisedaten.

Im Gegenteil: Die problematischen Schwankungen nehmen im Umfang mit jeder neuen Windkraftanlage weiter zu. Jeder weitere Zubau an Anlagen wird daher die bekannten Probleme weiter verschärfen.

### *2.1.5 Warum das Export/Import-Modell nicht funktioniert*

Die Befürworter der Windkraft führen an, dass die beschriebenen windkraftbedingten Leistungsschwankungen im hessischen Netz durch entsprechende Stromimporte und Stromexporte ausgeglichen werden könnten.

In Zeiten der Stromunterdeckung (Windstrom fällt aus) würde Energie aus anderen Bundesländern und dem Ausland nach Hessen importiert. Wenn die hessischen Windkraftanlagen einen Überschuss produzieren, ließe sich

dieser wiederum in unsere Nachbarbundesländer und ins Ausland exportieren.

Der grundlegende Denkfehler dieser Argumentation ist folgender:

Genau in den Zeitphasen, in denen in Hessen windkraftbedingt Strommangel herrscht, fehlt auch in unseren benachbarten Bundesländern – die teils noch mehr den Ausbau der Windkraft forcieren – elektrische Energie. Umgekehrt sind die Stromnetze unserer Nachbarn bei Starkwind genauso überlastet, wie die hessischen Netze.

Der Ausbau der Windkraft ist nicht auf Hessen beschränkt, sondern Teil der in Gesamtdeutschland betrieben Windkraftstrategie.

Damit reduzieren sich die Risiken gerade nicht, sondern multiplizieren sich gegenseitig. Genau dann, wenn das Windstromland Niedersachsen zu viel Windstrom im Netz hat, produzieren auch die hessischen Windkraftanlagen den meisten Strom.

Diese schlichte Tatsache konterkariert gleichzeitig den allerorten geforderten Netzausbau. Dieser Ausbau ist aufgrund der Korrelation der Einspeisungen in ganz Deutschland wirkungslos, weil Überschußszenarien im ganzen Land gleichzeitig auftreten.

Die metrologischen Bedingungen in Deutschland lassen einen Ausgleich überhaupt nicht zu. Die Wetterbedingungen in Hessen stehen in sehr engem Zusammenhang zu denen in unseren Nachbarbundesländern. Es gibt kein „hessisches" Wetter.

Damit können hessische Windkraftanlagen auch nicht für niedersächsische oder rheinland-pfälzische Anlagen einspringen und umgekehrt. Sie drehen alle gleichzeitig oder stehen gleichzeitig still.

Ähnliches gilt übrigens auch, wenn das Einspeiseverhalten der Windkraftanlagen im europäischen Vergleich betrachtet wird. Größere Tiefdruckgebiete und damit windstarke Phasen erfassen nicht kleine

Landstriche oder einzelne Länder, sondern große, weitläufige Teile ganz Europas.

Abbildung 4 zeigt die Windstromproduktion mehrerer europäischer Länder im Jahr 2013 (Deutschland, Spanien, Vereinigtes Königreich, Frankreich, andere). Hier wird deutlich, dass selbst in einem europäischen Verbund von einer Glättung der Einspeisung keine Rede sein kann. Die Leistungsspitzen verhalten sich weitgehend gleich, und der Leistungsabfall der Windkraft findet zeitgleich statt.

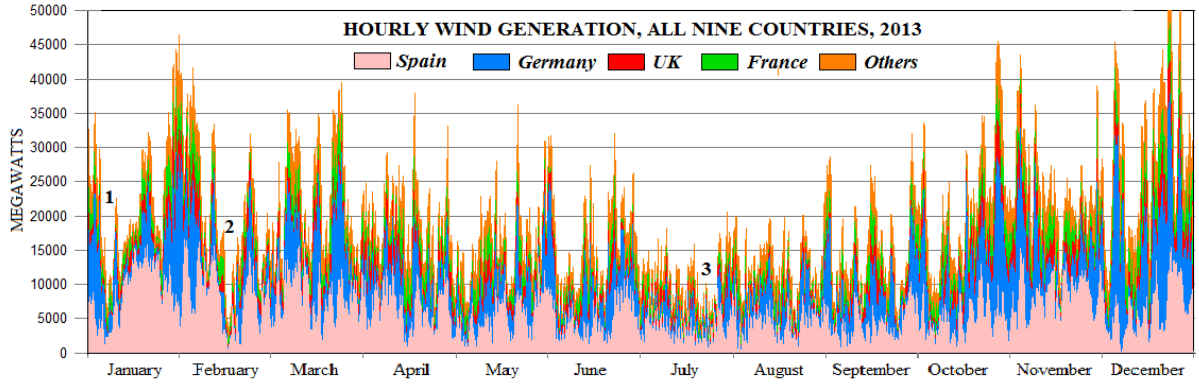


Abbildung 4: Windstromeinspeisung Spanien, Deutschland, UK, Frankreich, andere Länder im Jahr 2013.

### *2.1.6. Wind oder Sonne – eines ist immer verfügbar?*

*„Denn meist scheint entweder die Sonne oder der Wind weht, so dass an fast allen Tagen im Jahr eine der beiden Quellen viel Energie liefert.*", so erklärt das Argumentarium des Bundesverbandes Windenenergie (Stand April 2015) das Problem fehlender Grundlastfähigkeit für beendet.

Die Wirklichkeit sieht aber anders aus. Auch die Photovoltaik kann die Leistungsschwankungen der Windkraft nicht ausgleichen. Vielmehr bringt die Solarenergie zusätzliche extreme Leistungsschwankungen mit sich, die aber im Verhältnis zur Windkraft regelmäßig sind und dem naturgesetzlichen Verlauf der Sonne folgen sowie von der jeweiligen Bewölkung abhängen.

In den Wintermonaten und in den Abend- und Nachtstunden fällt die Solarkraft verständlicherweise als Energielieferant weitgehend aus. In den

Mittagsstunden, insbesondere in den Sommermonaten, werden die ausgeprägten Leistungsspitzen erreicht.

Zwar gibt es einen relativen Ausgleich zwischen Solar- und Windkraft, insofern Solarstrom besonders in der windschwachen Sommerzeit und Windstrom in der sonnenarmen Winterzeit überproportional erzeugt werden. Aber dieser Zusammenhang bleibt relativ schwach.

Regelmäßig fällt die Stromproduktion, z.B. in Sommernächten, komplett aus und häufig erzeugen Wind- und Solarkraftanlagen zeitgleich hohe Leistungen.

Abbildung 5 zeigt die reale, von Solar- und Windkraftanlagen eingespeiste Stromleistung in Deutschland im Jahr 2014.

Zusammen waren Ende 2014 etwa 75 GW an Solar- und Windkraftleistung installiert (graue Fläche). Tatsächlich verfügbar war davon aber z.B. im Dezember zeitweise weniger als ein Prozent.

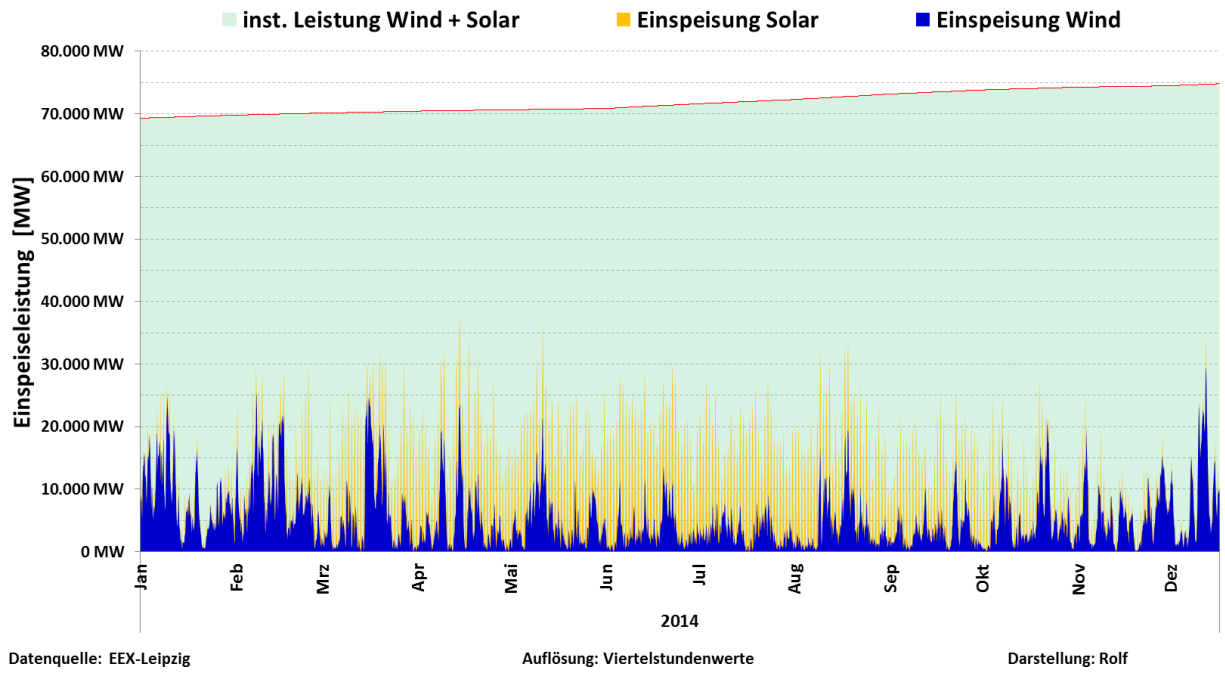


Abbildung 5: Installierte Leistung und reale Leistung von Wind- und Solarkraft in Deutschland 2014.

Aus der Dauerlinie der Stromproduktion von Solar- und Windenergie geht hervor, dass in ganz Deutschland sechs Monate lang weniger als 10 Prozent der installierten Leistung zur Verfügung stand.

Jedem Solar- und Windkraftwerk muss also ein konventionelles Kraftwerk zugeordnete sein, dass windstille Nächte überbrückt.

Eine sichere, verlässliche Stromversorgung ist auch nicht mit Hilfe der hochsubventionierten Photovoltaik möglich.

## 2.2. Wirtschaftliche Belastungen – Subventionen sozial ungerecht und Jobfresser

Seit fünfzehn Jahren werden erneuerbare Energien durch das EEG privilegiert und subventioniert. Von 2001 bis 2014 haben die Verbraucher, private Haushalte und Industrie, knapp 150 Mrd. Euro an Subventionen für Erneuerbare Energien bezahlt.

Allein 2014 flossen rund 25 Mrd. Euro in die EEG-Umlage. Zum Vergleich: Der Bundeshaushalt für Bildung und Forschung liegt bei 13,7 Mrd. Euro.

Zur Erinnerung, der frühere Bundesumweltminister Jürgen Trittin (Grüne) hatte den Verbrauchern im Juli 2004 versprochen „dass die Förderung erneuerbarer Energien einen durchschnittlichen Haushalt nur rund 1 Euro im Monat kostet - so viel wie eine Kugel Eis.“.

Obwohl immer wieder gefordert und angekündigt wurde, dass erneuerbare Energien zu marktfähigen Preisen erzeugt werden sollen, ist ein Ende der Subventionen noch lange nicht in Sicht.

Im Gegenteil, die grüngeführten Wirtschaftsminister von sechs Bundesländern, u.a. Hessen, fordern deutlich höhere Garantiezahlungen für Windkraftbetreiber.

Selbst wenn noch heute das EEG abgeschafft würde, müssten noch in den nächsten 20 Jahren bereits zugesagte Subventionen gezahlt werden. Experten schätzen das bereits verausgabte und zugesagte Volumen der EEG-Subventionen auf rund 500 Mrd. Euro.

### *2.2.1 EEG sozial ungerecht*

Diese Kosten tragen alle Verbraucher, abhängig von ihrem Einkommen, also auch Sozialhilfeempfänger und Rentner.

Profiteure dieser Politik sind dagegen diejenigen, die in erneuerbare Energien investieren können und über das notwendige Kapital verfügen.

Der Bau eines Windparks mit 5 Windkraftanlagen der heute üblichen Größenklasse 3 MW kostet etwa 25 Mio. Euro.

Das EEG ist sozial ungerecht und ein Umverteilungsprogramm von Einkommen zu Lasten der Bezieher kleiner Einkommen, die weit überproportional für staatlich garantierte Renditen der Investoren herangezogen werden.

### *2.2.2 Strompreise explodieren – Jobs fallen weg*

Mit dem Ausbau erneuerbarer Energien sind die Strompreise in Deutschland drastisch gestiegen und haben sich verdoppelt. Deutschland hat die zweithöchsten Strompreise Europas. Dazu haben Sonderabgaben für die Förderungen Erneuerbarer Energien massiv beigetragen.

Von 0,2 Cent je KWh ist die EEG-Umlage auf über 6 Cent je kWh geradezu explodiert.

Während Industriebetriebe in Deutschland über 10 Cent je KWh nur für Steuern und Abgaben zahlen müssen, liegt die Steuerbelastung der Wirtschaft in unseren Nachbarländern deutlich darunter, z.B. in den Niederlanden bei 3,76 Cent je KWh, in Frankreich bei 3,74 Cent je KWh und in Polen bei 2,62 Cent je KWh.

Besonders energieintensive Unternehmen, etwa der chemischen Industrie, aus der Metallverarbeitung oder IT-Dienstleister, sind betroffen und leiden unter - im internationalen Vergleich – viel höheren Energiekosten.

Nach einer Umfrage der HessenAgentur (2013) bei allen hessischen Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigen schätzen fast zwei Drittel der

Unternehmen die Energiewende für ihr Geschäft als negativ oder sehr negativ ein. Die Hälfte der Befragten rechnet mit einer sinkenden Wettbewerbsfähigkeit.

In der Folge haben bereits hessische Unternehmen Investitionen in dreistelliger Millionenhöhe an heimischen Standorten abgesagt oder stark runtergefahren, z.B. im Industriepark Hoechst und im Industriepark Kalle-Albert in Wiesbaden.

Mittel-und langfristig verschlechtern hohe Energiekosten sowie die zunehmende Instabilität des Netzes und Unberechenbarkeit der politischen Entscheidungen die Wettbewerbsfähigkeit der hessischen Standorte insgesamt. Damit geht der Verlust von Wertschöpfung, Arbeitsplätzen und Steuereinnahmen einher.

Die Energiewende hat bereits einen erheblichen volkswirtschaftlichen Schaden angerichtet. Ohne grundlegende Kurskorrektur wird der Wohlstand unseres Landes dadurch gefährdet.

### *2.2.3 Verwerfungen am Energiemarkt – Verluste bei Stadtwerken und Kommunen*

Nicht nur unmittelbar durch extrem hohe Energiekosten, sondern auch mittelbar durch Verwerfungen am Energiemarkt selbst wird durch das EEG und die Ökostromförderung ein massiver volkswirtschaftlicher Schaden angerichtet.

Die gesetzliche Privilegierung und insbesondere der Einspeisevorrang für erneuerbare Energien führt dazu, dass aus technischen Gründen zur Sicherstellung der Netzstabilität zwar konventionelle Kraftwerke weiterhin zwingend vorgehalten werden müssen, diese aber am normalen Strommarkt nicht mehr ihre Kosten erwirtschaften können, weil subventionierter Ökostrom – unabhängig von Bedarf und Nachfrage – auf dem Markt kommt.

Während die Stromkosten für die Verbraucher auf immer neue Rekordstände steigen, sind die Preise an der Strombörse durch ein Überangebot an Ökostrom – welcher den Produzenten durch Subventionen garantiert vergütet wird – auf ein Rekordtief gefallen.

In der Folge erwirtschaften die Produzenten konventionell erzeugter Energie, insbesondere die Betreiber von Gaskraftwerken, erhebliche Verluste.

Betroffen sind nicht nur die großen vier Stromkonzerne E-On, RWE, EnBW und Vattenfall, sondern maßgeblich auch kommunale Energieversorger.

Gerade die Kommunen nutzten nach der Liberalisierung des Strommarktes und des von der Rot-Grünen Bundesregierung beschlossenen Atomausstieges die Gunst der Stunde und investierten massiv in den Bau neuer Gas- und Kohlekraftwerke, entweder direkt oder indirekt mittels kommunaler Verbünde, wie z.B. die Thüga-Gruppe oder die Trianel-Gruppe.

Statt der erhofften Gewinne fallen nun Verluste an. In der Folge bekommen Kommunen finanzielle Probleme, weil die üblichen Dividenden der Stadtwerke ausbleiben, Abschreibungen notwendig werden und zusätzliche Kosten für den Betrieb defizitärer öffentlicher Aufgaben (ÖPNV, Bäderbetrieb) entstehen.

Klassischerweise haben die kommunalen Stadtwerke Verluste aus ihren Defizitsparten, vor allem dem ÖPNV und dem Betrieb von Bädern, mit Gewinnen aus der Stromsparte über den steuerlichen Querverbund verrechnen können.

Fällt der steuerliche Querverbund aus, weil auch die früher gewinnbringende Stromsparte Verluste schreibt, steigen die realen Defizite im ÖPNV und Bäderbetrieb deutlich an.

Neben dem Abbau von Arbeitsplätzen bei Stadtwerken ist mit höheren Steuern und Abgaben für die Bürger zu rechnen.

In der wirtschaftlichen Abwärtsspirale kommen auch die Produzenten von konventioneller Kraftwerkstechnik in wirtschaftliche Probleme. Auch hier fallen Arbeitsplätze weg.

Anders, als oft behauptet, steht den Jobverlusten in diesen Sektoren kein signifikanter Arbeitsplatzaufbau im Bereich der Ökoindustrie entgegen. Im Gegenteil, gerade die deutsche Solarindustrie hat in den letzten vier Jahren tausende Arbeitsplätze abgebaut.

Große Unternehmen sind insolvent. Bei einem Marktanteil asiatischer Anbieter von rund 90 Prozent entstehen durch die Ökoförderung nicht in Deutschland, sondern vor allem in Asien Arbeitsplätze.

## 2.3 Windkraft zerstört Natur, Landschaft und Lebensqualität

Der Ausbau der Windkraft führt in Hessen vor Ort zu massiven Konflikten. Die Ursachen dafür liegen auf der Hand. Hessen ist ein waldreiches, dichtbesiedeltes Land mit einer von Mittelgebirgszügen geprägten Topografie und jahrhundertealten Kulturlandschaften.

### *2.3.1 Wald wird zu Industriefläche*

Nach den Plänen der Landesregierung **sollen 90 Prozent** aller in den Regionalplänen ausgewiesenen Windvorranggebiete in den **hessischen Wäldern** errichtet werden.

In den meisten Bundesländern sind Waldflächen für die Windkraftnutzung überhaupt nicht zugelassen. So war es früher auch in Hessen und zwar aus guten Gründen.

Je Windkraftanlage müssen etwa 10.000 Quadratmeter Wald gerodet werden.

**Durch diese Pläne werden die hessischen Wälder flächendeckend von Natur- , Schutz- und Erholungszonen in Industriegebiete verwandelt.**

Der Wald hat eine besondere Funktion als Lebensraum von Tieren und Pflanzen, für das Klima, die Erholung der Menschen und die Trinkwassergewinnung.

Durch den Bau von 200 Meter hohen Windkraftanlagen, die mittels mehrere tausende Tonnen schwerer Stahlbetonfundamente im Boden verankert werden, sind massivste Eingriffe in die Natur verbunden, und zwar am Standort selbst und durch den Ausbau von Zuwegungen für schwerste Baumaschinen und Transportfahrzeuge.

Wertvolle Lebensräume geschützter Arten, insbesondere von Rotmilan, Schwarzstorch, Eulen und verschiedender Zugvögel, werden zerstört. Gleiches gilt für streng geschützte Fledermausarten.

Dies widerspricht dem im Bundesnaturschutzgesetz (§44, 1) verankerten Tötungs- und Störungsverbot besonders geschützter Arten.

Zur Sicherstellung eines Mindestschutzes für bedrohte Arten müssten die im **Helgoländer Papier** der Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten Deutschlands festgeschriebenen Mindestabstände für Windkraftanlagen rechtsverbindlich umgesetzt werden. **Danach wären deutlich größere Abstände zu gewährleisten.**

Besonders problematisch ist, dass bei der Beurteilung der naturschutzrechtlichen Belange im Rahmen der Genehmigungsverfahren keine neutralen Gutachten von fachlich anerkennten Institutionen herangezogen werden, sondern die „Begutachtung" im Auftrag der Investoren ohne fachlich nachgewiesene Expertise der Gutachter erfolgt.

Deshalb wäre es dringend notwendig das **Begutachtungssystem** umzustellen und nur noch **neutrale, staatlich geprüfte Gutachter** in naturschutzrechtlichen Fragen im Genehmigungsverfahren zuzulassen. Nicht mehr der Investor, sondern die Genehmigungsbehörden würde die Gutachter dann beauftragen.

Um eine umfassende Prüfung möglicher Auswirkungen von Windkraftanlagen auf das natürliche Umfeld eines Standorts zu ermöglichen, sollte außerdem die formale **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** nicht mehr nur als Vorprüfung, sondern rechtlich verbindlich für Standorte ab drei Windkraftanlagen vorgeschrieben werden.

**Der Bau von Windkraftanlagen in FFH-Gebieten soll grundsätzlich ausgeschlossen werden.**

Bisher nur wenig wurden die Auswirkung von Windkraftanlagen auf den **Trinkwasserschutz** diskutiert. Wenn 90 Prozent der Windvorranggebiete auf Waldflächen geplant werden, ergibt sich eine grundlegend neue Gefährdungslage für das Trinkwasser, weil damit der Wald seine eigentliche Schutz- und Ruhefunktion verliert.

Mit jeder  Windkraftanlage werden mehrere tausende Liter gefährlicher Stoffe in den Wald gebracht, insbesondere Schmieröle, die bei Betriebsstörungen und Unfällen an Windkraftanlangen gravierende Auswirkungen haben können.

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (2012) und die bayrische Wasserwirtschaftsverwaltung haben als Konfliktfelder u.a. benannte: Verbot von Veränderungen der Erdoberfläche (Gründungsmaßnahmen für Windkraftanlagen), Baustelleneinrichtungen, der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Getriebeöl, Hydrauliköle, Schmiermittel, Kühlmittel etc.), Leckagerisiken im laufenden Betrieb (insbesondere der Austausch des Altöls und der Kühlmittel unter enormen hydrostatischen Drücken (Gondelhöhen 140 m und darüber), schwerlastfähige Zufahrten und Plätze mit Tragfähigkeiten bis zu 150 t und Kurvenradien mit bis zu 50 m.

Die Gliederung und Ausweisung der Trinkwasserschutzzonen in Hessen erfolgte in der Regel in den 1960er Jahren unter ganz anderen Bedingungen und Gefährdungslagen und entspricht nicht mehr dem aktuellen wissenschaftlichen Sachstand.

**Daher wäre es dringend notwendig die Wasserrahmenrichtlinie der EU (2000/60/EG) umzusetzen und die Ausweisung der Schutzzonen entsprechend aktueller Standards vorzunehmen.**

### *2.3.2 Zerstörung der Landschaft*

Mit dem flächendeckenden Ausbau der Windkraft verändert sich auch das Landschaftsbild grundlegend. Da Windkraftanlagen vor allem an Höhenzügen errichten werden, dominieren sie das Gesamtbild einer Region und schädigen damit u.a. auch Landmarken und historisch geprägte Kulturlandschaften.

Charakteristische Landschaftsbilder und Denkmälern sind nicht nur von großer Bedeutung für die emotionale Bindung und Identität der Menschen an ihre Regionen und ihre Heimatorte. Sie sind auch zentrale Attraktivitätsfaktoren für den Tourismus und für die Werthaltigkeit von Immobilien und Grundstücken.

In dem Maße, wie Windkraftanlagen zunehmen, verlieren Gemeinden und Regionen an Attraktivität als Kur- und Erholungsgebiete. Naturnaher Tourismus ist aber ein zentraler Bestandteil der Vermarktungsstrategie vieler hessischer Gemeinden.

Aus diesen Gründen wart das Bundeswirtschaftsministerium in einem Leitfaden für Tourismus in ländlichen Regionen davor, dass „Kommunen und Landbesitzer mit Aussicht auf Gewerbesteuern und Pachteinnahmen durch Windkraft-und Solaranlagen nur selten die Interessen der Energieerzeugung mit den touristischen Anforderungen an das Landschaftsbild abwägen" (Tourismusperspektiven in ländlichen Räumen, S.17, hrsg. vom Bundeswirtschaftsministerium, Oktober 2014).

Aus ähnlichen Gründen verlieren ländliche Räume an Attraktivität für junge Familien, sich niederzulassen, Grundstücke und Häuser zu erwerben. Menschen, die bewusst den Schritt tun und aufs Land ziehen

wollen, werden davon abgehalten. Einheimische fürchten um die Werthaltigkeit ihrer Immobilien und Grundstücke.

In der Bilanz schädigen Windkraftanlagen nachhaltig regionale Wertschöpfung, weil sie die Lebensqualität vor Ort mindern und damit die Attraktivität sinkt. Der Wiederverkaufswert von Grundstücken und Gebäuden in ländlichen Regionen kann in der Folge bis zur Unverkäuflichkeit sinken.

Notwendig ist es deshalb grundsätzlich **Schutzradien um touristisch geprägte Kommunen und Regionen** und Standorte sowie **um Kurorte** von **mindestens 10 Kilometern** vorzuschreiben, in denen die Nutzung von Windkraftanlagen ausgeschlossen wird.

Die Betreiber von **Windkraftanlagen** sollen außerdem **schadenersatzpflichtig gegenüber Immobilien- und Grundstückseigentümern** werden, wenn deren Grundstücke und Immobilien durch diese in ihrer Werthaltigkeit geschädigt werden bzw. diese droht.

### *2.3.3 Windkraftanlagen als Investitionsruinen – Rückbau gefährdet*

Oft wird von den Windkraftbefürwortern behauptet, Windkraftanlagen würden die regionale Wertschöpfung steigern, z.B. durch Pachterlöse oder Gewerbesteuern. Tatsächlich zeigen umfassende Untersuchungen des Anlegerbeirates beim Bundesverband Windenergie, dass die Hälfte der Anlagen auf Dauer unwirtschaftlich arbeitet.

Bei Zweidrittel der Anlagen liegt die Rendite tatsächlich unter 2 Prozent, obwohl vor Baubeginn oft 8-10 Prozent versprochen werden. Systematisch werden der Windertrag (Windprognose) zu hoch und die Betriebskosten zu niedrig angesetzt, so die Untersuchung des Anlegerbeirates.

Einzig der Gewinn der Projektierer, die bis zu 30 Prozent der Gesamtinvestitionen kassieren, sei sicher. Nach Errichtung der Anlagen verkaufen die Projektierer diese. Die Verantwortung für die Wirtschaftlichkeit liegt dann nicht mehr bei ihnen.

Gerade im windschwachen Hessen stellen Windkraftanlagen ein enormes Investitionsrisiko dar. Regelmäßig bleiben die realen Erträge von Windkraftanlagen unter den Erwartungen. Beispielsweise erwirtschaften alle vier Windparks der Mainova AG im Jahr 2014 Verluste, insgesamt eine Millionensumme.

Die wenigsten in Hessen errichteten Windkraftanlagen verfügen aber über eine ausreichende Absicherung für den Rückbau im Falle, dass der Betrieb dauerhaft unwirtschaftlich ist, insbesondere wenn die Subventionen auslaufen.

Laut Antwort der Hessischen Landesregierung auf eine Kleine Anfrage der FDP-Fraktion liegen für 56 Prozent aller Windkraftanlagen keine Sicherheitsleistungen oder Bürgschaften vor, bei weiteren 16 Prozent ist es den Behörden nicht bekannt, ob welche vorliegen.

Selbst da, wo Bürgerschaften/Sicherheitsleistungen vorhanden sind, sind diese oft mit weniger als 100.000 Euro dotiert, was unzureichend ist.

Im Zweifel muss am Ende bei einer Insolvenz des Betreibers bzw. Überforderung des Grundstückseigentümers die öffentliche Hand (Gemeinde) den Rückbau der Windkraftanlagen bezahlen.

### *2.3.4 Gesundheitliche Gefahren*

Die geringen Abstandsgrenzen von Windkraftanlagen zur Wohnbebauung, in Hessen zwischen 600 und 1.000 Meter, führen zu konkreten Belastungen und Gefahren für Anwohner. Die immer größer werdenden Windkraftanlagen erzeugen Schattenwurf, und im Winter besteht die Gefahr von Eisschlag. Ebenso ist mit teils erheblicher Lärmbelästigung zu rechnen.

Besonders problematisch sind mögliche Gesundheitsgefahren durch Infraschall. Vor allem von Infraschall fühlen sich viele Menschen belastet. Laut **„Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall"** des Bundesumweltamtes (Juni 2014) sind aufgrund der Größe von Windkraftanlagen zuverlässige Schallprognosen nicht möglich.

Die Ausbreitung niederfrequenter Schallwellen ist stark von der Witterung abhängig und führt laut Experten besonders nachts aufgrund geringer Luftdämpfungen zu einem größeren Belastungspotential.

**Pulsierende Schallemissionen** können demnach etwa Tinnitus und Epilepsie begünstigen. Windkraftanlagen gehören zu jenen Infraschallquellen, über die die meisten Betroffenen klagen. Problematisch ist, dass sich Infraschall nahezu ungehindert ausbreiten kann und eine effektive Lärmdämmung kaum realisierbar ist.

Nach Ansicht der Experten des Bundesumweltamtes reicht die Festlegung von Mindestabständen nicht aus, um den Auswirkungen von Infraschall gerecht zu werden. Stattdessen sollten Grenzwerte bestimmt werden, die bisher fehlen.

Eine Studie der **Physikalisch-Technischen Bundesanstalt** (veröffentlich im Mai 2015) stellt fest, „dass Lärm einer der wesentlichen Umweltfaktoren für die Beeinträchtigung von Gesundheit und Wohlergehen ist. Während jedoch der Umgang mit Lärm im Hörfrequenzbereich gut begründet und geregelt ist, **fehlen bislang im Infraschall- und Ultraschallbereich sowohl das Verständnis für die Wahrnehmung als auch grundlegende Anforderungen an Messgeräte und praxisnah anwendbare Messvorschriften.**"

In der Untersuchung haben die Wissenschaftler festgestellt, dass nicht hörbarer Infraschall (unterhalb 20 Hz) vom Gehirn anders wahrgenommen und verarbeitet wird, als hörbarer Schall.

Der Deutsche Ärztetag 2015 hat in seiner Beschlussfassung die Bundesregierung nachdrücklich aufgefordert, „die Wissenslücken zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Infraschall und tieffrequentem Schall von Windenergieanlagen durch wissenschaftliche Forschung zu schließen sowie offene Fragen im Bereich der Messmethoden zu klären und gegebenenfalls Regelwerke anzupassen."

**Auch der Ärztetag hat festgestellt, dass eine „gesundheitliche Unbedenklichkeit dieser Schallimmissionen derzeit nicht nachgewiesen" ist.**

Daher ist es dringend notwendig Windkraftanlagen zu nächst auf ihre gesundheitlichen Auswirkungen umfassend zu prüfen bevor ein weiterer Zubau überhaupt in Betracht kommen könnte.

Genau aus diesem Grund hat die dänische Regierung eine umfassende Studie zu den gesundheitlichen Auswirkungen der Windkraftanlagen beim nationalen dänischen Krebsforschungsinstitut in Auftrag geben. Bis zur Veröffentlichung der Ergebnisse ist der Ausbau der Windkraft in Dänemark, dem europäischen Windkraftland Nummer eins, auf Eis gelegt wurden.

### *2.3.5 Mehr Abstand – H10*

Um den Schutz der Anwohner vor Windkraftanlagen zu verbessern, ist es zwingend notwendig, die Mindestabstandsgrenzen deutlich zu vergrößern und dynamisch, nach der Höhe der Windkraftanlagen, zu bemessen.

Statt wie bisher 600 bis 1.000 Meter Abstand sollen die **Mindestabstände zukünftig generell nach der Formel „Höhe des Windrades mal 10 in Metern"** bemessen werden. Bei einer 200 Meter großen Windkraftanlage würde der Abstand zur dann mindestens 2.000 Meter betragen.

**Alle Formen der Wohnungsbebauung sind gleichzustellen.** Für die Mindestabstände von Einzelhöfen und Streusiedlungen zu Windkraftanlagen müssen die gleichen Kriterien wie für Siedlungen gelten, da der Schutz der Menschen nicht von der Siedlungsgröße abhängen darf.

Es darf hier keine Bürger erster und zweiter Klasse geben.

Die Privilegierung von Windkraftanlagen im Baugesetzbuch soll abgeschafft werden.

# 3. Ausblick – Energiepolitik neu denken

Die Energiepolitik in Hessen und Deutschland braucht dringend eine grundlegende Kurskorrektur.

Die immer mehr um sich greifende Planwirtschaft muss zurückgedrängt werden.

**Statt EEG** und Milliardensubventionen für Ökostrom und den Bau überflüssiger Stromtrassen (z.B. SuedLink) braucht es eine **Marktordnung**, die die Grundprinzipien der Marktwirtschaft – Wettbewerb und Preisbildung durch das freie Spiel von Nachgebot und Nachfrage – zur Geltung bringt.

Nur **Wettbewerb** um die besten Leistungen und Preise schafft Anreize für **Innovationen** und ständige Optimierung der Technik und Prozesse. Gerade im Energiesektor ist das notwendiger denn je.

Starre Regulierung und Garantiepreise auf zwanzig Jahre behindern diese dagegen. Genau deshalb wird in Deutschland beispielsweise das modernste und umweltfreundlichste Gaskraftwerk der Welt abgeschaltet (Irsching), statt es weiterzuentwickeln.

Die Energiepolitik in Deutschland und Hessen muss sich in den gesamteuropäischen Wettbewerbsrahmen sowie die **europäische Klimaschutzstrategie** einpassen. Bisher konterkariert der deutsche Sonderweg die europapolitischen Vorgaben und Ziele in diesen Bereichen.

Insbesondere der **europäische Zertifikatehandel für Emissionen** ist ein sinnvolles Instrument, um CO-2 Einsparungen dort zuerst ansetzen zu lassen, wo sie volkswirtschaftlich am sinnvollsten und einfachsten zu erreichen sind.

Diesen Wettbewerb um die umweltfreundlichsten Technologien gilt es zu fördern, statt durch den Staat Technologien und Preise festzuschreiben und damit Kreativität und neue Entwicklungen zu behindern.

So wird in Deutschland mit der Photovoltaik jene Technologie am stärksten gefördert, die die höchsten CO-2 Vermeidungskosten aufweist. Die gleichen Mengen an CO-2 ließen sich in anderen Energiebereichen viel günstiger einsparen beziehungsweise es ließe sich mit dem gleichen finanziellen Aufwand eine viel größere Menge an Emissionen vermeiden.

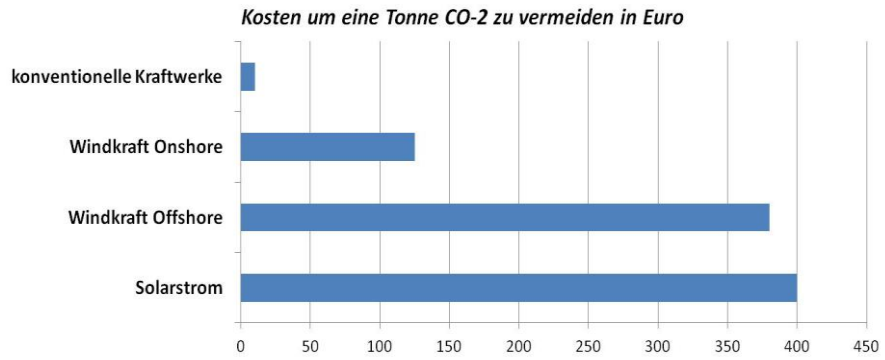


**Abbildung 6.** *Quelle: Neue Zürcher Zeitung, Harsche Kritik an der deutschen Regierung. Die Energiewende als Lug und Trug, vom 02.Dez.2014.*

Wegen der grundlegenden Fehlstellung der deutschen Klimaschutzpolitik und des deutschen Sonderweges mit dem EEG, steigen hierzulande die CO-2 Emissionen und zwar trotz Rekordförderung für Ökostrom und bei einem sinkenden Gesamtstromverbrauch.

**Entscheidend für Hessen ist es, die ideologische Verengung der Energiepolitik auf den Ausbau der Windkraft zu stoppen.**

Stattdessen sollten die auf dem Hessischen Energiegipfel 2011 vorgegebenen vier Kapitel ernsthaft, tiefgründig und frei von ideologischen Vorgaben aufgearbeitet werden.

Physikalische Gesetzmäßigkeiten lassen sich nicht durch politische Beschlüsse außer Kraft setzen. Somit muss die Politik in der Energiepolitik dem technisch und wirtschaftlich Machbaren folgen, nicht umgekehrt.

Auf dem Energiegipfel 2011 war in der Arbeitsgruppe A das Thema „Energiemix aus fossilen und erneuerbaren Energien" besprochen worden. In diesem Sinne braucht Hessen ein Konzept, wo und wie konventionelle Kraftwerke realisiert werden können, insbesondere nach dem Ende des Kernkraftwerkes Biblis.

Dazu kann der Bau eines neuen, umweltfreundlichen Gaskraftwerkes beitragen. Konkrete Planungen und einen Investor dafür gibt es seit Jahren in Ludwigsau bei Bad Hersfeld, wo auch der notwendige Anschluss zum Übertragungsnetz vorhanden ist.

Das in der Arbeitsgruppe B des Hessischen Energiegipfels diskutierte Thema Energieeffizienz- und Energieeinsparpotentiale wurde bisher nur unzureichend umgesetzt.

Vor allem der gesamte Bereich der Wärmeenergie, der größte Energiesektor überhaupt, wird von der Landesregierung vernachlässigt.

Die Energiewende wird nur als Stromwende verstanden und vernachlässigt zentrale Bereiche der Energieerzeugung und des Energieverbrauchs.

So macht die Windkraft in Deutschland trotz 25.000 Windrädern am Gesamtenergieverbrauch nur 2 Prozent aus. Selbst wenn die Strommengen hier massiv gesteigert werden, liegt der eigentliche Hebel zur Senkung der Emissionen in anderen Feldern.

Im Bereich der Wärmeenergie ließen sich z.B. durch moderne Brennwerttechnik, Gebäudesanierung usw. große Mengen an Energie und CO-2 sparen.

Dabei geht es nicht um schnelle symbolträchtige Lösungen, sondern darum eine auf Dauer angesetzte Strategie kleinteilig Wärmeenergie vor Ort optimal auszunutzen.

In den letzten Jahren ist der Absatz für Gebäudedämmsysteme geschrumpft. Auch im Vergleich zu anderen europäischen Staaten werden in Deutschland deutlich weniger Gebäude und Flächen energetisch saniert.

Bestehende staatliche Förderprogramme gehen an der Realität vorbei und finden wenig Interessen bei den Bürgern.

Durch eine bessere und offensivere Kommunikation, eine stärkere Orientierung an den Bedürfnissen der Kunden ließen sich erhebliche Einsparpotenziale heben.

Davon profitieren neben Hausbesitzern und Mietern auch die regionale mittelständische Wirtschaft und Handwerksbetriebe.

Ein weiterer wichtiger Bereich ist die Optimierung des **Lastgangmanagements.** Indem auch die Nachfrage nach Strom durch intelligente, IT-gestützte Lösungen flexibler und mehr an den momentanen Kosten orientiert wird, können das Stromangebot und die Nachfrage nach Strom besser aufeinander eingestellt werden.

Völlig unzureichend wurden die Vorgaben des Energiegipfels im Bereich der **gesellschaftlichen Akzeptanz** (Arbeitsgruppe D) umgesetzt.

In der Praxis wehren sich tausende Bürger und Kommunen gegen die Windkraftpolitik der Landesregierung. Allein in Nordhessen haben 32.000 Bürger und Kommunen Stellungnahmen gegen Windvorranggebiete eingereicht.

Akzeptanz setzt aber Augenhöhe voraus. Bürger und Bürgerinitiativen müssen deshalb viel besser und verbindlich als gleichwertige Partner in Planungsprozesse eingebunden werden. Informationsveranstaltungen machen nur Sinn, wenn sie wirklich neutral organisiert werden und nicht als Instrument missbraucht werden, vorgesetzte Positionen den Bürgern vor Ort aufzuzwingen.