

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?



„Die beste Zeit im Jahr ist Mai'n.“

Denn da gibt's das ThEGA-Forum!

**Energiewenden gibt es schon lange – und immer gab es Meinungen,
die völlig daneben lagen!**

**Das Erdöl ist eine nutzlose Absonderung der Erde – eine klebrige Flüssigkeit,
die stinkt und in keiner Weise verwendet werden kann.**

Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg (1806)

**Energiewenden gibt es schon lange – und immer gab es Meinungen,
die völlig daneben lagen!**



**„Es gibt nicht die geringsten Anzeichen dafür, dass wir
nukleare Energie jemals nutzen können.“**

Albert Einstein, Nobelpreis 1922

**Energiewenden gibt es schon lange – und immer gab es Meinungen,
die völlig daneben lagen!**



?

**„Atomkraftgegner überwintern,
bei Kerzenschein und kaltem Hintern.“**

Energiewenden gibt es schon lange – und noch immer sind viele Dinge ungeklärt!

Wohin geht der Strom, wenn er den Toaster verlassen hat?

Bundesregierung zieht Zwischenbilanz

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

Erfolgreiche Energiewende – auf einen Blick

Mehr Erneuerbare

Beinahe jedes dritte Kilowattstunde Strom stammt mittlerweile aus erneuerbaren Energien. Der größte Anteil davon kommt von Windenergie an Land (11,3 %).

* Anteil am Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2014, mitfolgende Zahlen, Stand: September 2014

Leistungstarke Netze

Rückgrat der Energiewende ist der Netzausbau. Über große Stromautobahnen soll der Strom aus Windenergie vom Norden in die Verbrauchszentren im Süden gebracht werden. Vier von diesen HGÜ-Leitungen werden als Erdkabel verlegt.

Starke Wirtschaft

Wir verbrauchen weniger Energie bei gleichzeitig wachsender Wirtschaft: Der Energieverbrauch pro Euro Wirtschaftsleistung sinkt.



Weniger Treibhausgasen

Umweltschädliche CO₂-Emissionen, die unter anderem bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen, sind seit 1990 um 27 Prozent zurückgegangen. Dazu haben die erneuerbaren Energien wesentlich beigetragen.

-27,2% weniger Treibhausgasemissionen gegenüber 1990

6,5% Photovoltaik

11,3% Windenergie an Land

8,7% Biomasse

3,6% Wasserkraft

2,2% Windenergie auf See

Effiziente Häuser

Sanieren lohnt sich: Moderne Heizanlagen, neue Fenster und hochwertige Dämmungen von Dach oder Fassade helfen, die Energiekosten zu senken. Für Sanierungsmaßnahmen gibt es außerdem Geld vom Staat.

Beispiel: mögliche Kostenersparungen für ein unrenoviertes Zweifamilienhaus, 120 qm, Baujahr 1973



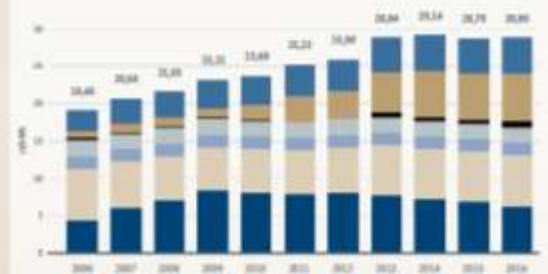
Saubere Autos

Die Zahl der Elektroautos hat sich seit 2010 mehr als verzehnfacht: 2015 waren 41.460 Fahrzeuge mit Batterieantrieb zugelassen. Das waren doppelt so viele wie im Vorjahr.

Stabile Strompreise

Die Kostendynamik ist durchbrochen: Seit 2013 steigen die Strompreise für private Verbraucher nicht mehr ungebremselt an.

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh (Nettoverbraucher, 1.500 kWh)



Quelle: BDEW, Strompreiswende 2015

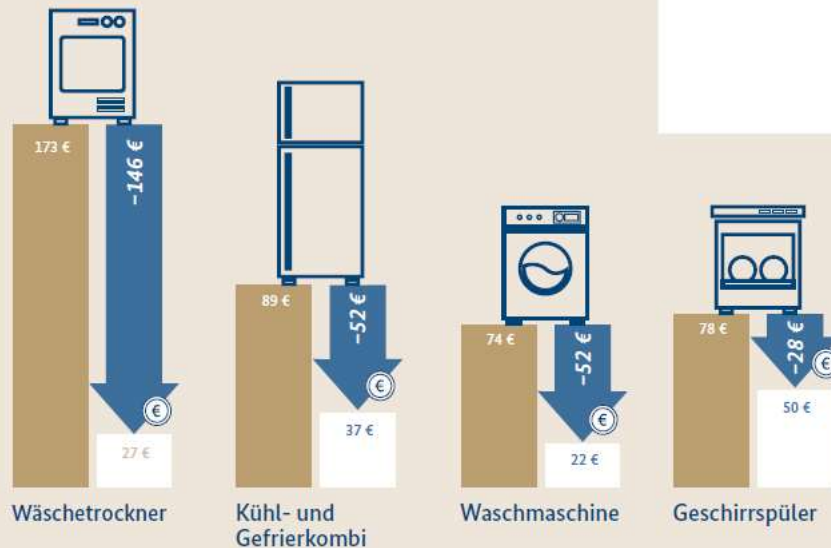
Neue, effiziente Haushaltsgeräte:

geringer Stromverbrauch, niedrige Kosten

Neue Haushaltsgeräte brauchen deutlich weniger Strom als zehn Jahre alte Modelle. Wer Wäschetrockner, Kühl- und Gefrierkombi, Waschmaschine und Geschirrspüler durch moderne, energieeffiziente Geräte ersetzt, kann jährlich bis zu 278 Euro Stromkosten sparen.



„Der ersparte Pfennig ist redlicher als der erworbene.“



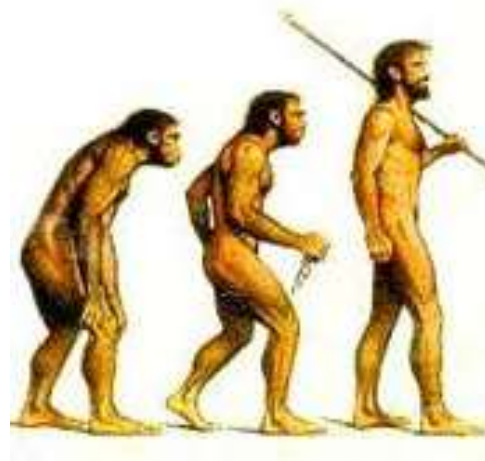
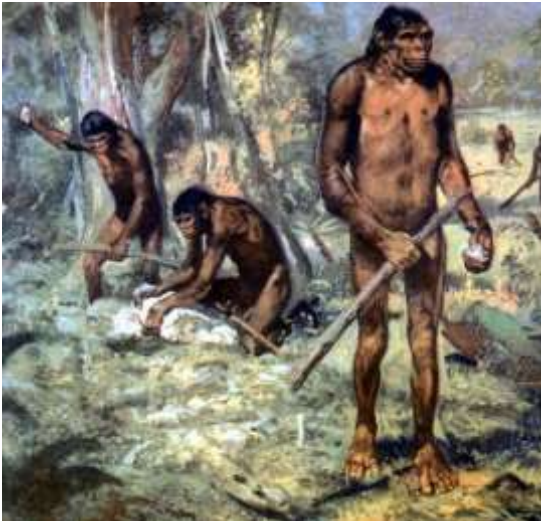
Jährliche Stromkosten mit Geräten von
■ 2006 ■ 2016

Quelle: dena, „Einfach Strom sparen: Ich will mehr Genuss für mein Geld. Energiespartipps für Haushaltsgeräte.“

Aber - Hand auf's Herz! Sparen wir wirklich Energie?

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

Die energetische Evolution des Menschen



1278 kWh pro Jahr

zur Aufrechterhaltung der
Lebensfunktionen

1.278 kWh pro Jahr
+ 30.000 kWh pro Jahr
für alles, was Spaß macht!

das sind **2350 %** mehr als wir eigentlich brauchen !

Aber - Hand auf's Herz! Sparen wir wirklich Energie?

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

„Der Energieverbrauch ist heute deshalb so hoch, weil die Menschheit das verbraucht, was sie für nötig erachtet und nicht das, was sie tatsächlich benötigt.“

„Am Ende des Internets ist eine Energiequelle.“



<http://www.wolfinger-informatik.de/cms/images/internet.jpeg>



Kühlschrank 1930

<http://www.radiomuseum.org/forumdata/users/3195/k50b.jpg>

„Virtuelle Realität braucht reale Energie.“



<https://www.wildcard-gruppe.de/wp-content/uploads/2014/05/Samsung-VR-Headset.jpg>

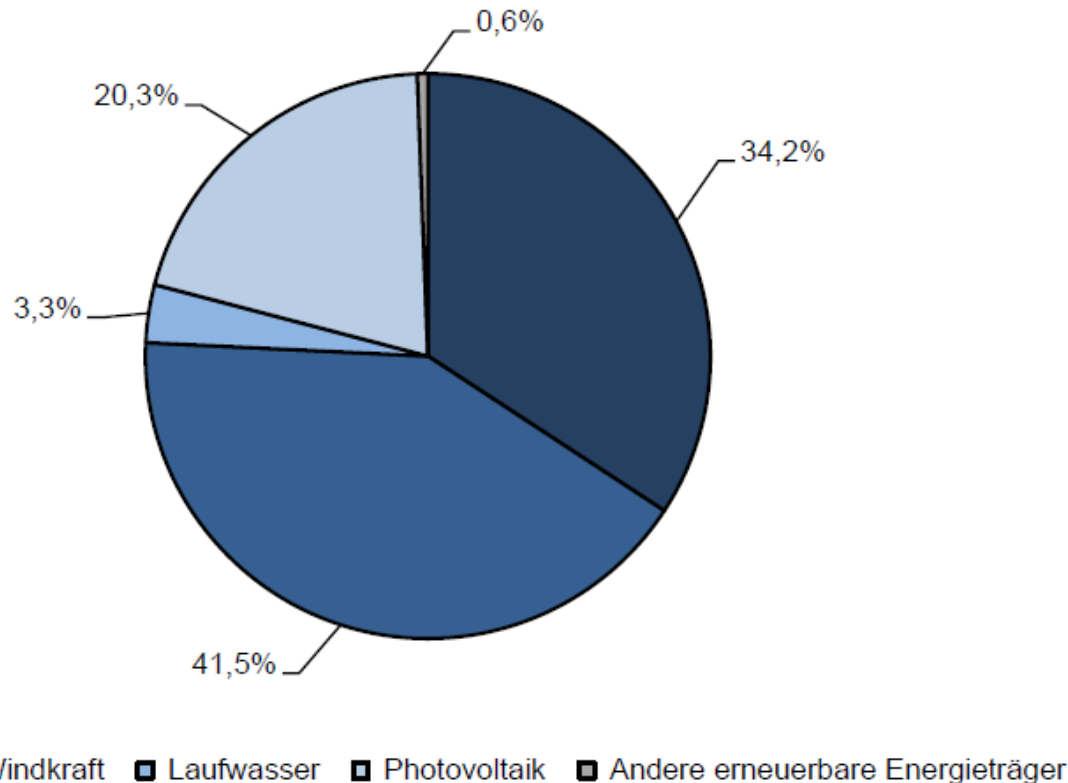


„Wer etwas haben will, muss auch etwas geben.“

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

Dazu einige Fakten!

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien Thüringen 2015

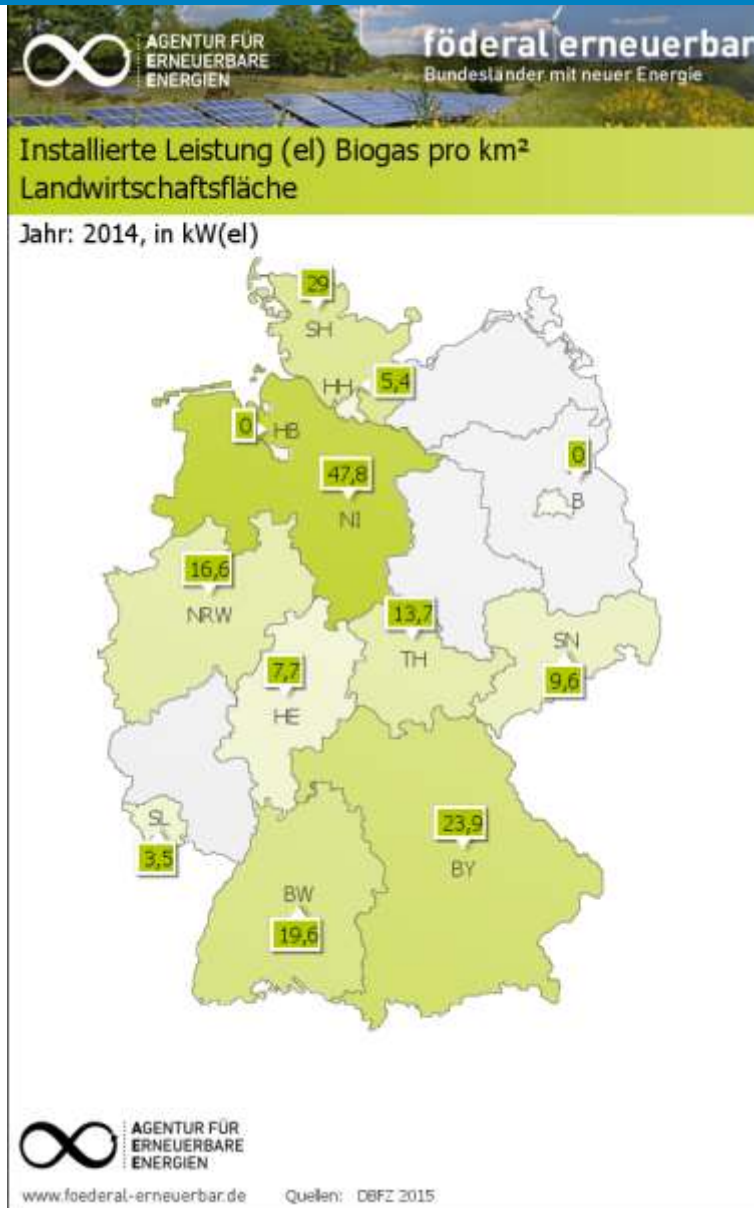


Thüringer Landesamt für Statistik

Im Jahr 2015 wurden in Thüringen 8 949 Millionen Kilowattstunden (kWh) Strom erzeugt. Dabei stieg der Anteil der Stromproduktion aus erneuerbaren Energieträgern von 54,9 Prozent im Jahr 2014 auf 58,7 Prozent in 2015. Um den gesamten Strombedarf aller Thüringer Verbraucher decken zu können, muss jedoch noch zusätzlich die Hälfte der eigenerzeugten Strommenge aus anderen Bundesländern importiert werden.

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

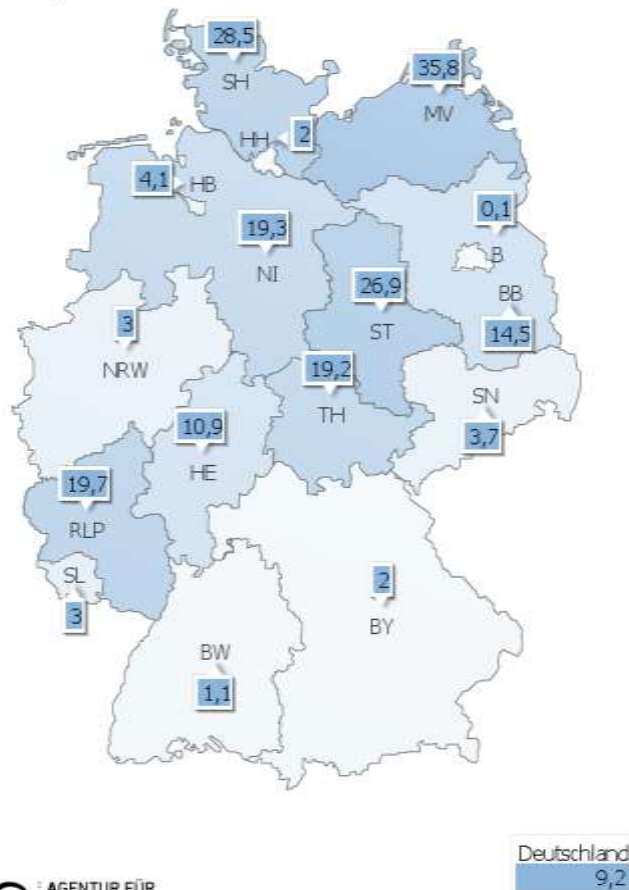


Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?



Anteil der Windstromerzeugung an der Bruttostromerzeugung

Jahr: 2014, in %



Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?



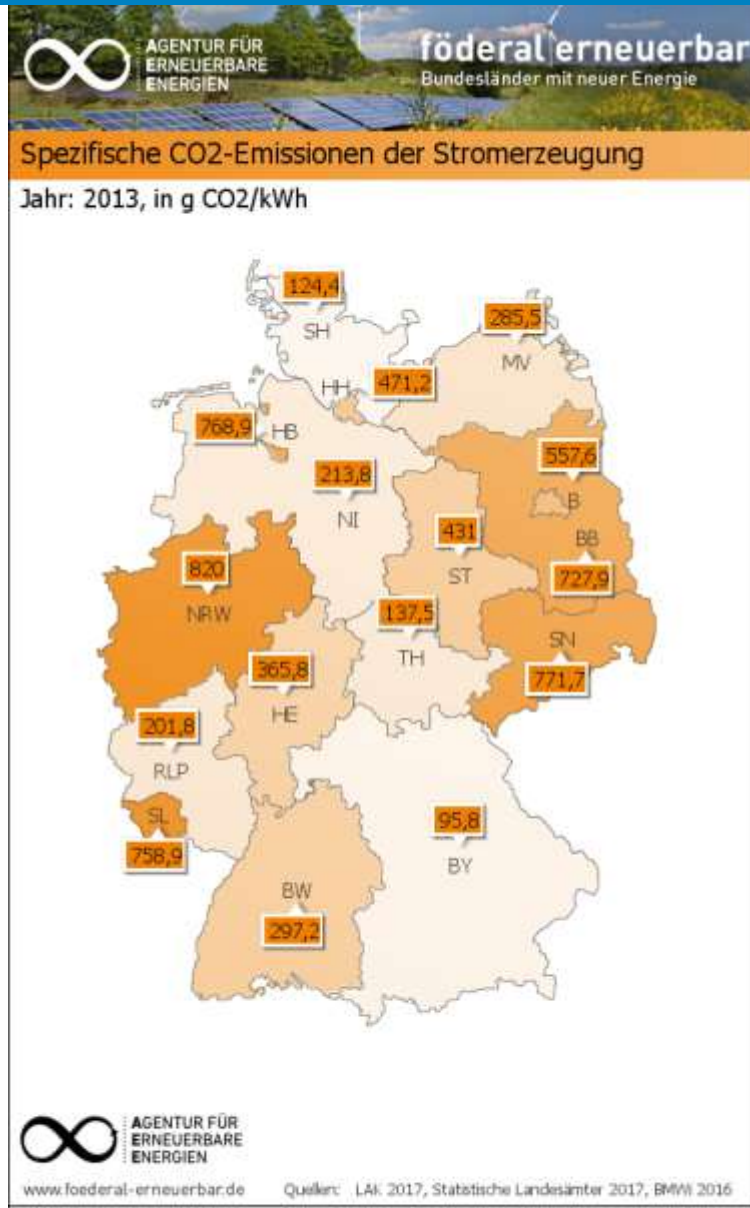
Anteil der Photovoltaikstromerzeugung an der Bruttostromerzeugung

Jahr: 2014, in %



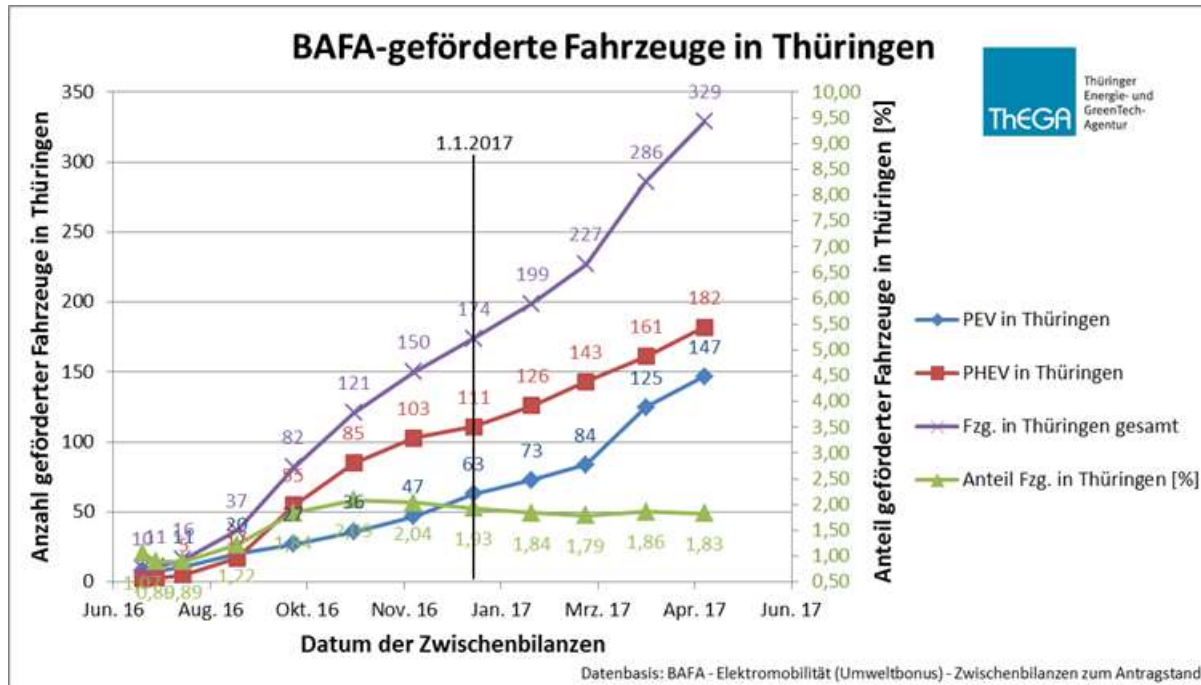
Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?



Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?



Auf Thüringen entfallen insgesamt 329 geförderte Fahrzeuge (147 Batterieelektrische Fahrzeuge, 182 Hybridfahrzeuge, 0 Brennstoffzellen-Fahrzeuge).

Deutschlandweit wurden bisher 17.937 Fahrzeuge über den Umweltbonus gefördert, davon bisher drei Brennstoffzellen-Fahrzeuge.

Violett – die Gesamtanzahl von BAFA-geförderten Fahrzeugen in Thüringen

Blau – die geförderten batterieelektrischen Fahrzeuge in Thüringen

Rot – die geförderten Hybrid-Fahrzeuge in Thüringen

Grün – der auf Thüringen entfallende Anteil an der Gesamtzahl BAFA-geförderter Fahrzeuge in %

Dazu einige Thesen:

1. **Wir müssen mehr an Thüringen denken**
2. **Gelegenheiten warten nicht**
3. **Die Sektorenkopplung ist die Zukunft**
4. **Wer Gutes will, der sei erst gut**
5. **Gemeinsam sind wir stark**
6. **Weniger ist mehr**

Wir müssen mehr an Thüringen denken

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?



784 Windenergieanlagen (Stand 31.12.2016)

Zubau von 49 WEA in 2016

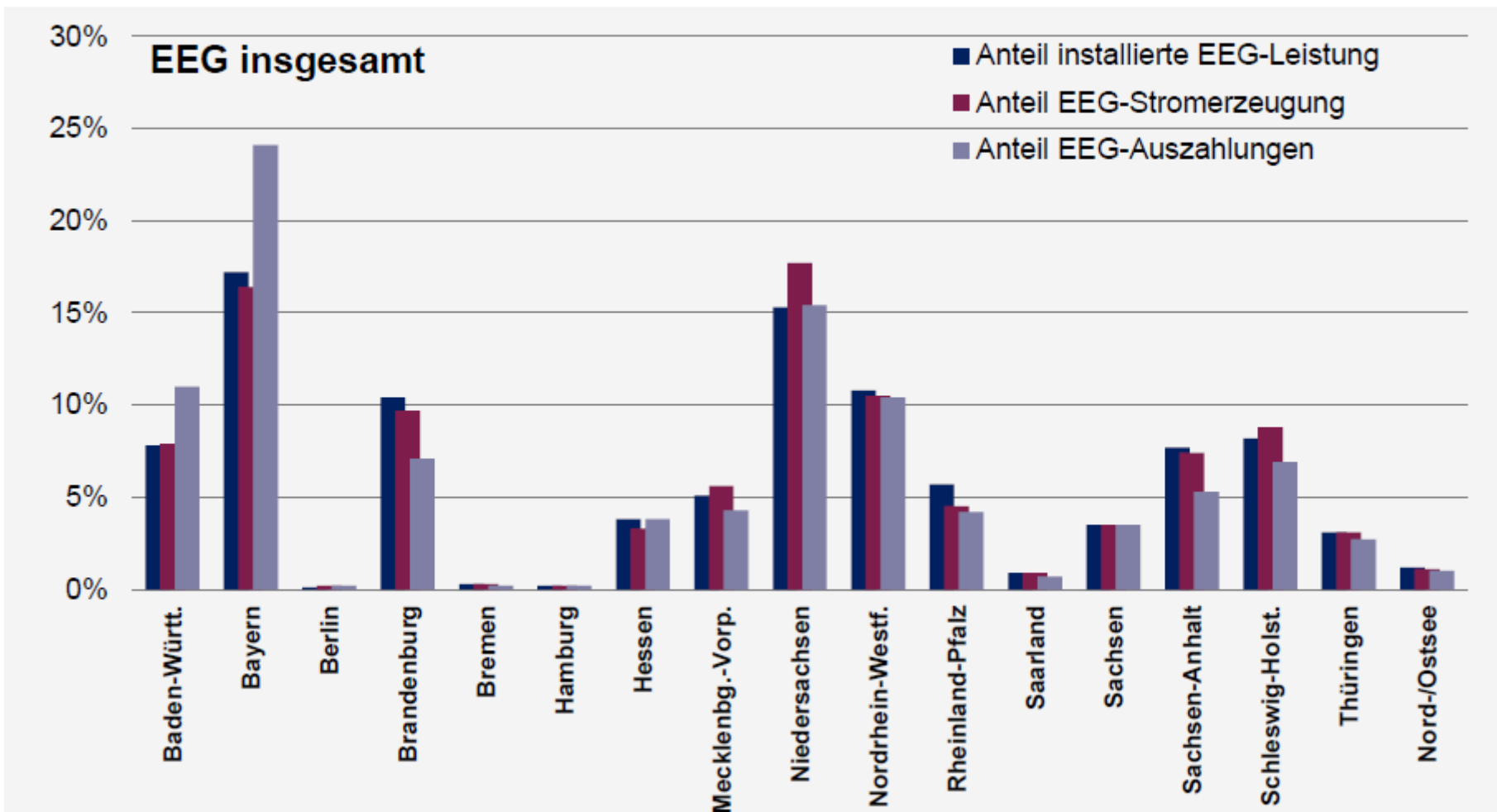
Wir müssen mehr an uns denken

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?



Wir müssen mehr an uns denken

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?



Quelle: Jahresmeldungen der Verteilnetzbetreiber für 2014, veröffentlicht durch die ÜNB; BDEW (eigene Berechnung); Stand: 31.12.2015

Leitlinien für faire Windenergie



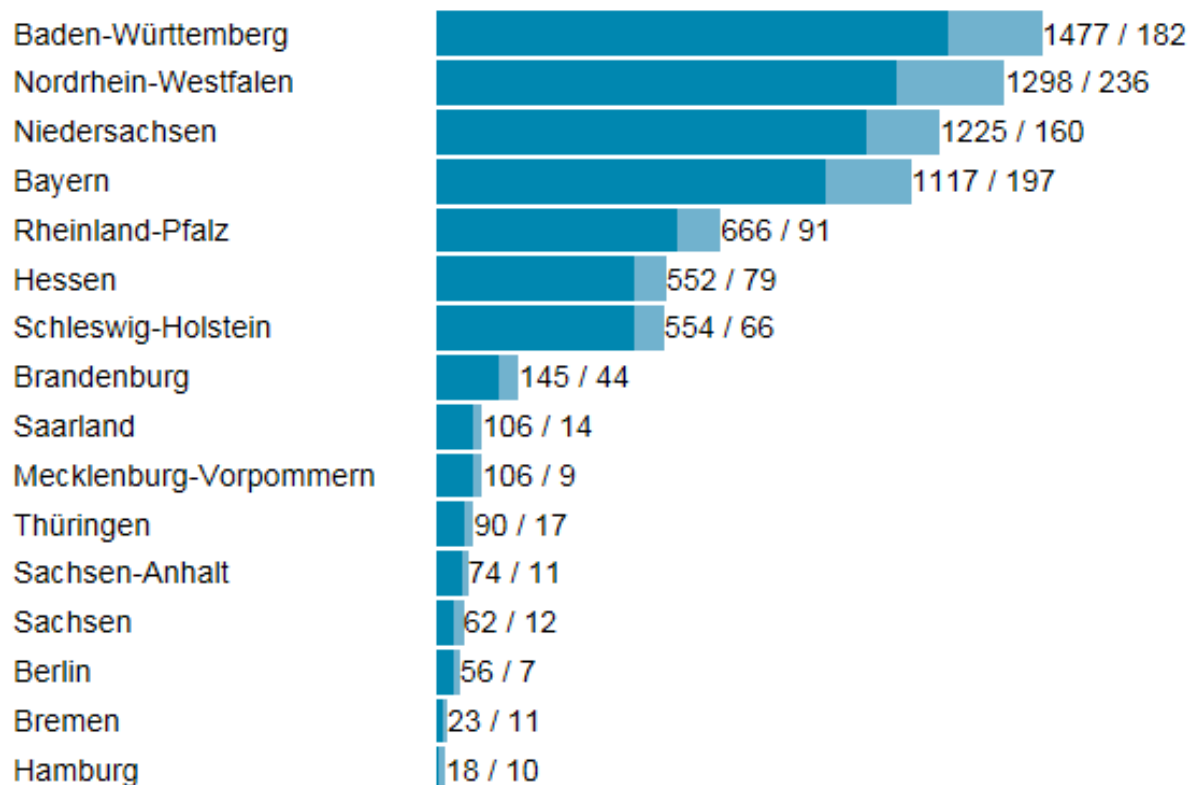
1. Beteiligung aller Interessengruppen im Umfeld eines Windparks während der gesamten Projektierungsphase
2. Sicherstellung eines transparenten Umgangs mit projektrelevanten Informationen vor Ort, Bereitstellung von Unterstützungs- und Aufklärungsangeboten
3. Faire Teilhabe aller Betroffenen und Anwohner, auch der nicht unmittelbar profitierenden Flächeneigentümer
4. Einbeziehung der regionalen Energieversorger und Kreditinstitute
5. Schaffung einer direkten finanziellen Beteiligungsmöglichkeit für Thüringer Bürger, Unternehmen und Kommunen



„Weißes erkennt man besser, wenn man Schwarzes dagegen hält.“

Gelegenheiten warten nicht

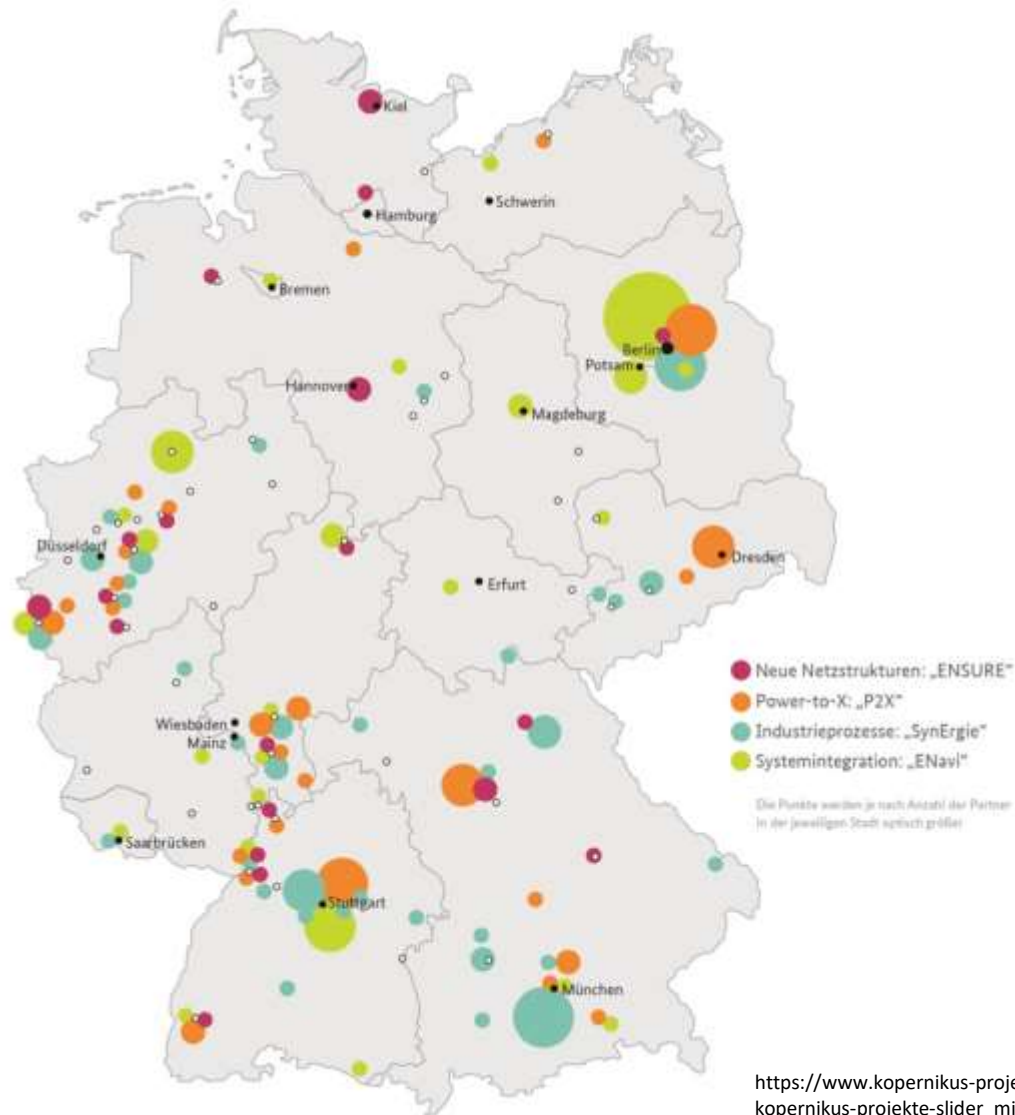
Bewilligte Projekte je Bundesland 2008 - 2014 / 2015



Masterplan 100% Klimaschutz

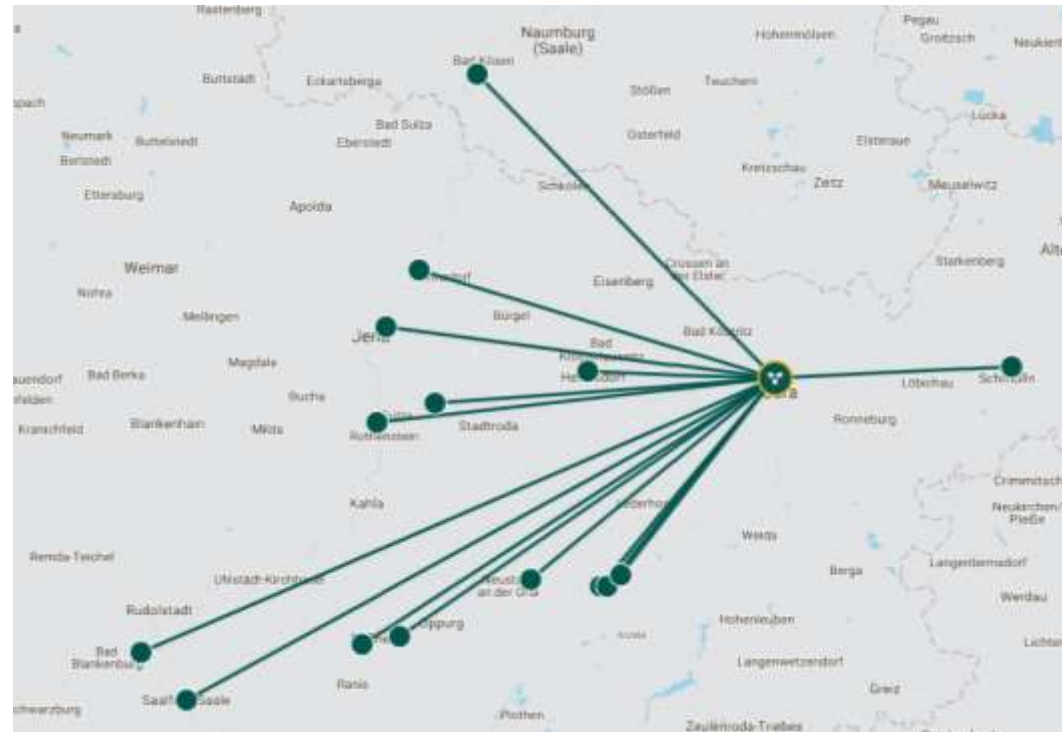
Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?





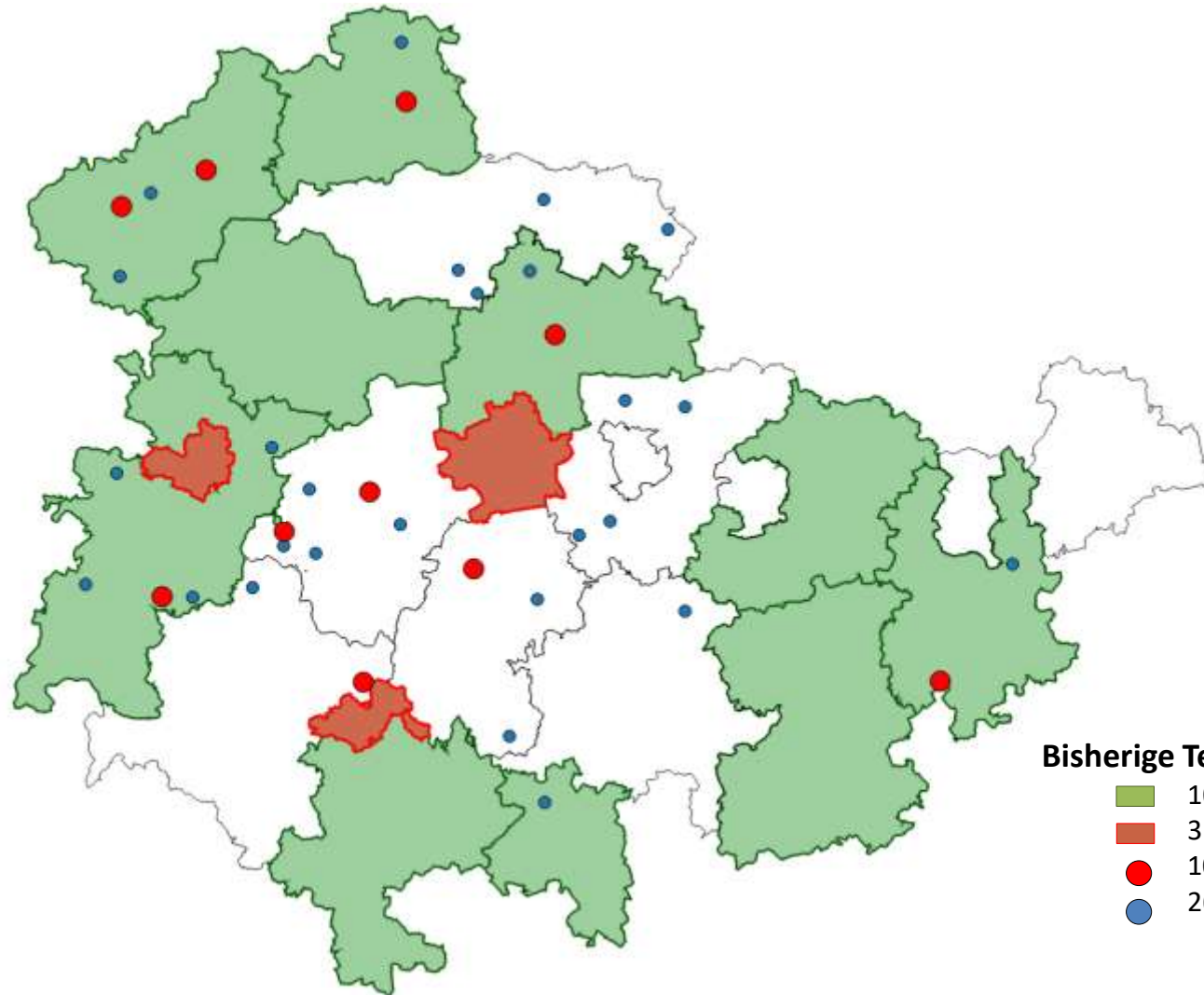
Bundesinitiative Energieeffizienznetzwerke

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?



Teilnahme am „Kommunalen Energiemanagement“ der ThEGA

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?



„Effiziente Stadt“ in der EFRE-Förderung „Nachhaltige Stadt- und Ortsentwicklung“ (EFRE NSE)

in der Strukturfonds-Periode 2014-2020 stehen insgesamt 80 Mio. € zur Verfügung. 40 zentrale Orte qualifizierten sich für eine Förderung.

Von den 80 Mio. € entfallen:

30 Mio. € auf die Investitionspriorität 4c - Steigerung der Energieeffizienz und des Anteils erneuerbarer Energien im Bereich der öffentlichen Hand

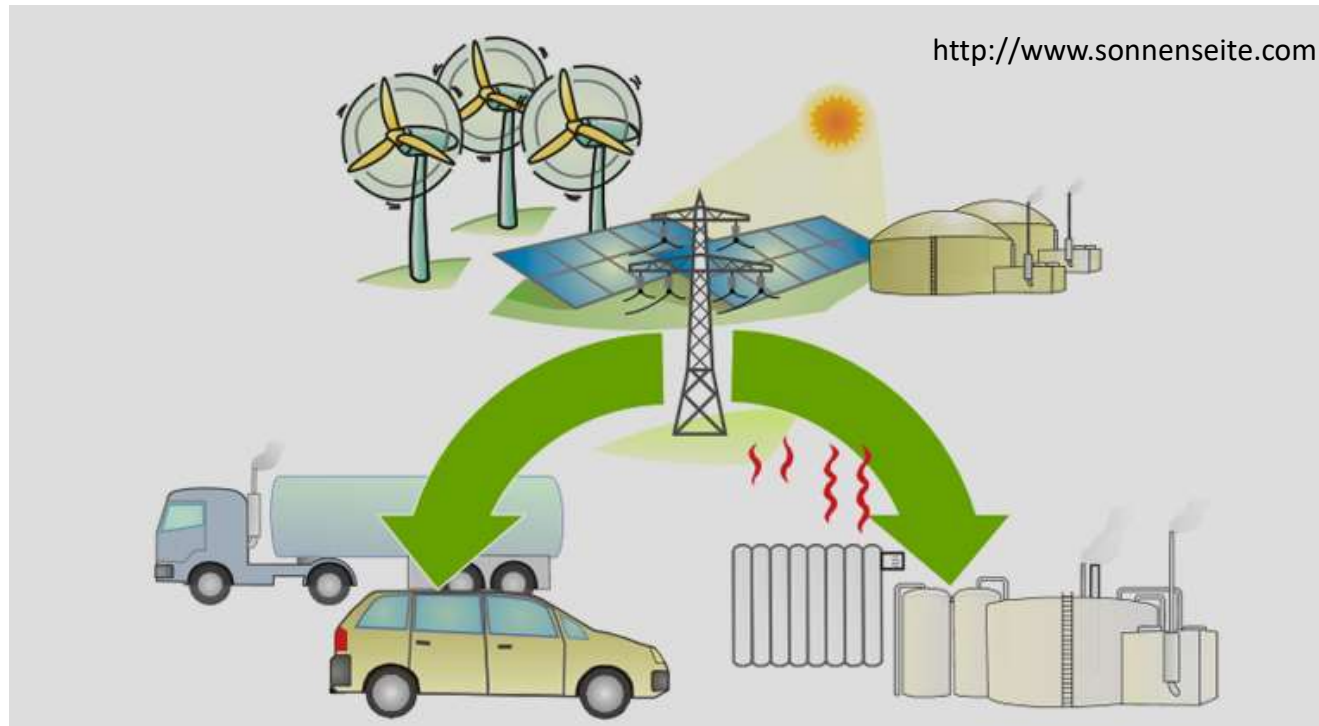
50 Mio. € auf die Investitionspriorität 4e – Energieeffizienzsteigerung in Kommunen und städtischen Quartieren, also z.B. der Ausbau von Fernwärmenetzen mit Kraft-Wärme-Kopplung.

Von den 40 für EFRE NSE antragsberechtigten Kommunen haben bislang nur rund die Hälfte Anträge im Themenschwerpunkt „Effiziente Stadt“ angemeldet.



„Wer etwas will anfangen, der mag es beizeiten tun.“

Die Sektorenkopplung ist die Zukunft



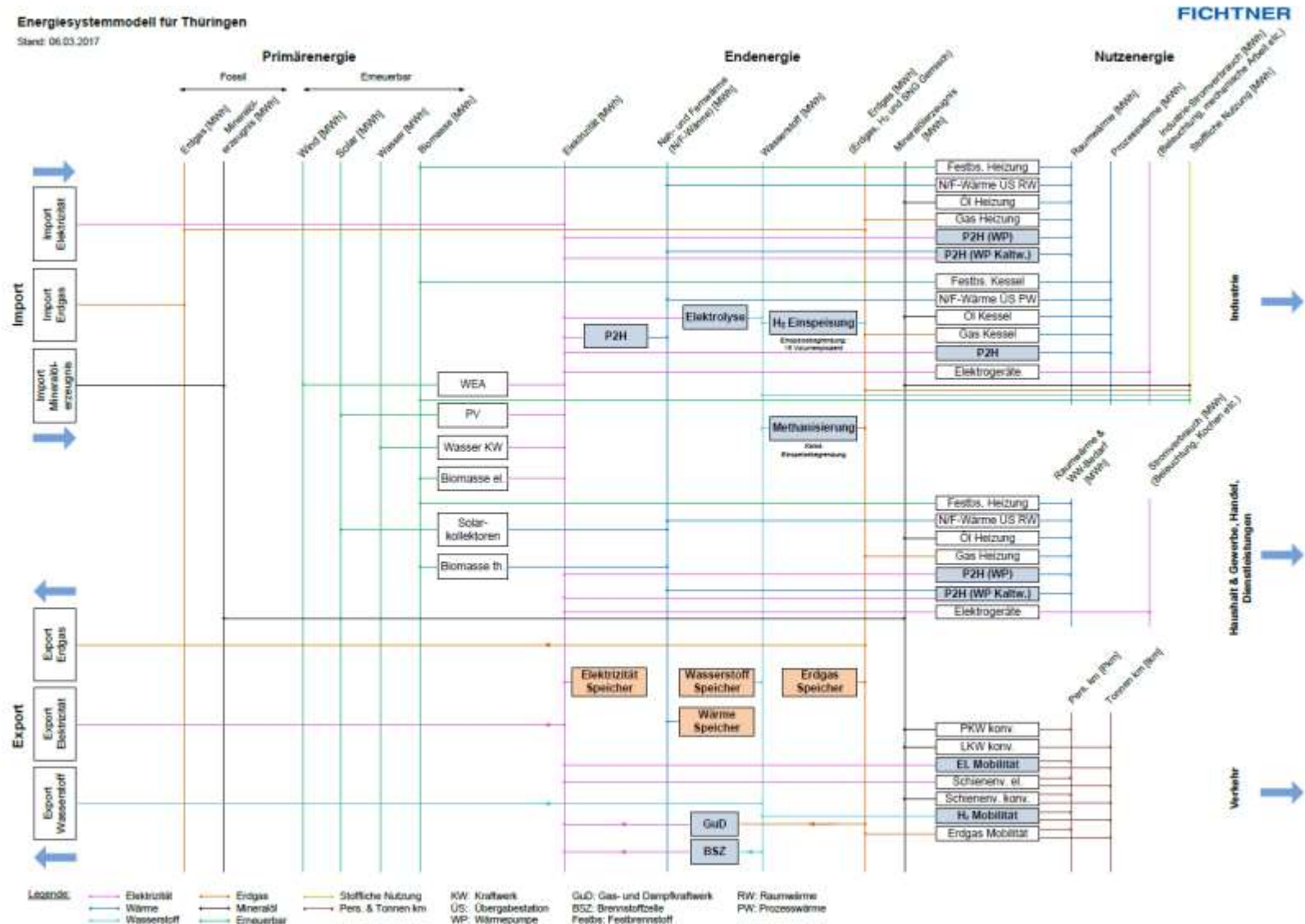
Sektorenkopplung: Strom aus Erneuerbaren einsetzen, um Wärme, Kälte und Antriebsenergie zu erzeugen. Ziel ist, fossile Energien zu ersetzen.

Thüringer Wertschöpfungspotenziale im Energiebereich

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

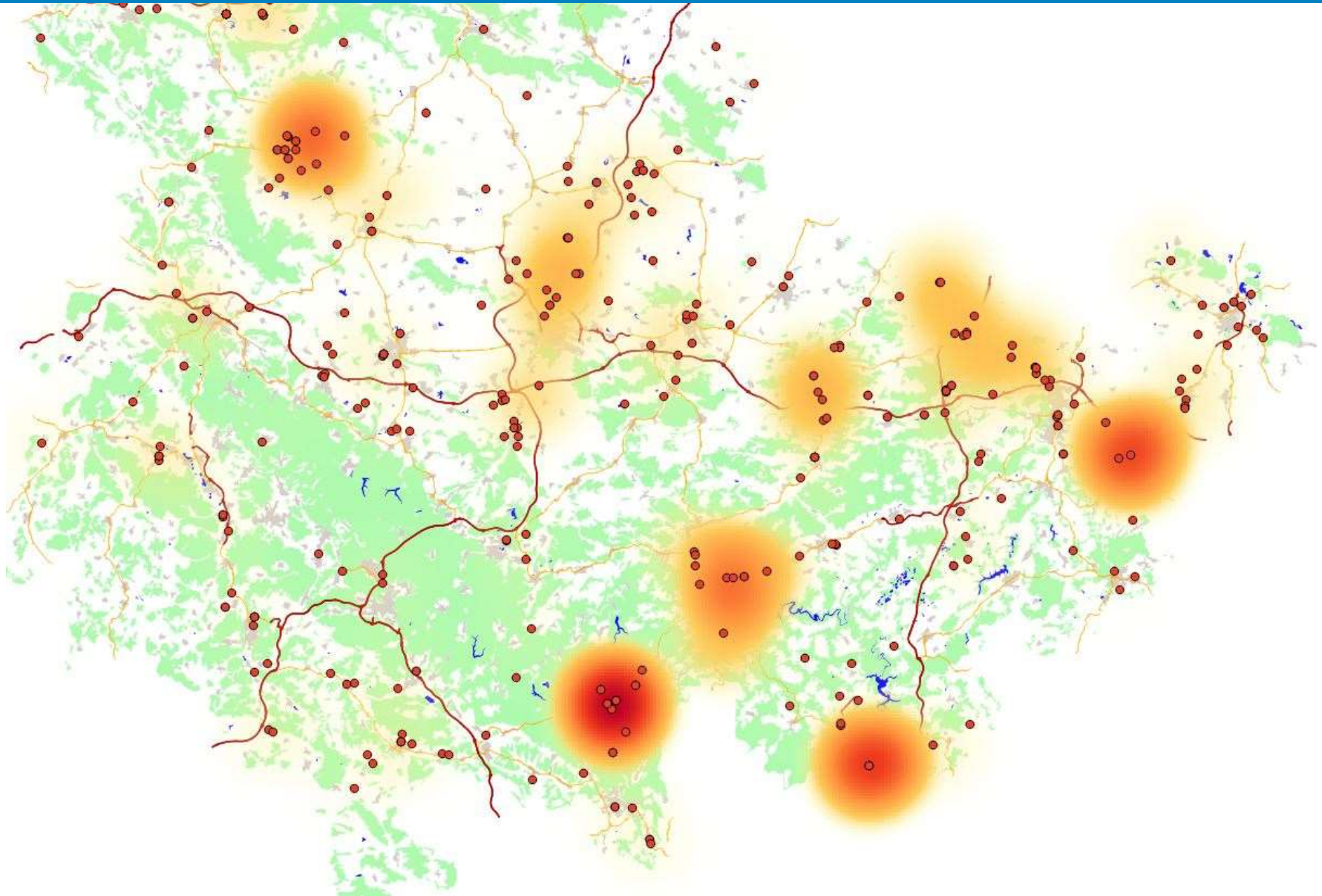
Energiesystemmodell für Thüringen

Stand: 06.03.2017



Erste Ergebnisse des EU-Projektes CE-HEAT

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?





„Um größere Übel zu vermeiden, muss man kleinere auf sich nehmen.“

Wer Gutes will, der sei erst gut

Energetische Sanierung und Energiemanagement für Thüringer Landesliegenschaften

In den rund 1.700 Landesgebäuden des Freistaates Thüringen bietet sich ein enormes Einsparpotenzial! Hier können wir gemeinsam sehr viel erreichen ...



Lwa Hildburghausen



FH Schmalkalden

Erneuerung der Straßenbeleuchtung in Thüringer Kommunen



Und alle zehn Schritte erhoben Bronzekandelaber ihre eleganten Laternen bis in die Wipfel der Linden und Kastanienbäume! „Herr mein Gott“, rief ich aus, „wenn diese schönen Promenaden nun eben so gut erleuchtet wie gepflegt sein sollten und Sterne erster Größenordnung statt der alten, gelblich schimmernden Gasapparaten leuchten, dann steht in der besten aller möglichen Städte wirklich alles zum besten!“

Jules Verne 1875

Gemeinsam sind wir stark

Digitalisierung der Energiewende

Thüringer Energieversorger stemmen "Smart Meter" gemeinsam

Die regionalen Energieversorger in Thüringen bündeln für die Digitalisierung der Energiewende ihre Kräfte. 18 Thüringer Stadtwerke und die Thüringer Energie AG haben dafür eine Kooperation vereinbart, die am Mittwoch in Erfurt vorgestellt wurde. Mit ihrer Zusammenarbeit wollen die Unternehmen vor allem absichern, dass die zentrale Schnittstelle für den Austausch der Daten zwischen den Kunden auf der einen und allen an der Energieversorgung beteiligten Partnern auf der anderen Seite in Thüringer Hand bleibt.



Bildrechte: MDR/Loréne Gensel

Hintergrund für den jetzt erfolgten Start der Kooperation ist das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende. Es ist seit Anfang September in Kraft und regelt den Einsatz von

"Die Thüringer Stadtwerke und die Thüringer Energie AG wollen mit ihrer Kooperation das Know-how für die Administration dieser Gateways in Thüringen aufbauen, ansiedeln und die gesamte digitale Wertschöpfung rund um diese Aufgabe in Thüringen halten. Über unser gemeinsames Projekt sind auch mittlere und kleine Stadtwerke in der Lage, diese Aufgabe selbst in der Hand zu behalten.,,

MDR Thüringen, 12. Oktober 2016

Ladeinfrastruktur in Thüringen

Elektromobilität in Thüringen

Standorte von Ladesäulen

Legende

Freistaat Thüringen

Landkreise

Standortliste_aktuell

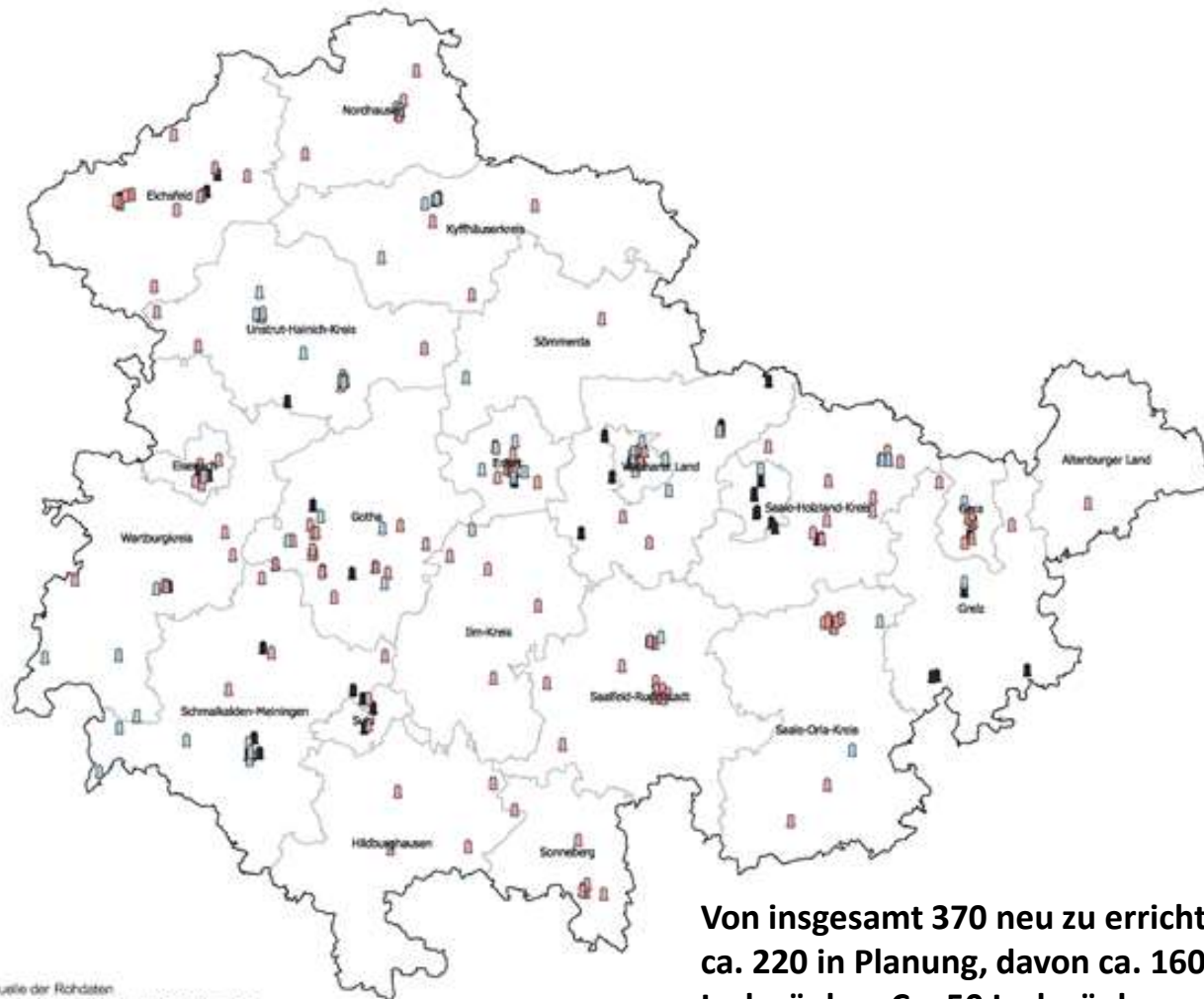
vorhanden

geplant - schnellladefähig

geplant - normalladefähig

0 10 20 30 40 km

Maßstab ca. 1:650.000



Von insgesamt 370 neu zu errichtenden Ladesäulen befinden sich ca. 220 in Planung, davon ca. 160 AC-Ladesäulen und ca. 50 DC-Ladesäulen. Ca. 50 Ladesäulen existieren bereits und werden teilweise ersetzt bzw. erweitert.

Die Innovationsfelder der RIS3 Thüringen



Industrielle Produktion und Systeme

Der Arbeitskreis umfasst derzeit 30 Mitglieder

Sprecher: Dr.-Ing. Martin Schilling, 3D-Schilling GmbH

Stellvertreter: Prof. Dr. Andreas Tünnermann, Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik

Ansprechpartner ThCM: Kay Sawatzky



Nachhaltige und intelligente Mobilität und Logistik

Der Arbeitskreis umfasst derzeit 22 Mitglieder

Sprecher: Frank Schnellhardt, eMobilityCity, Innoman GmbH

Stellvertreter: Peter Schmuhl, Schmuhl Faserverbundtechnik GmbH & Co KG

Ansprechpartner ThCM: Peer Fidelak



Gesundes Leben und Gesundheitswirtschaft

Der Arbeitskreis umfasst derzeit 24 Mitglieder

Sprecher: Eugen Ermantraut, BLINK AG

Stellvertreter: Prof. Dr. Jürgen Popp IPHT

Ansprechpartner ThCM: Dr. Britta Wlotzka



Nachhaltige Energie und Ressourcenverwendung

Der Arbeitskreis umfasst derzeit 22 Mitglieder

Sprecher: Prof. Dr. Dirk Westermann, TU Ilmenau FG Elektrische Energieversorgung

Stellvertreter: Mirko Jetschny, PV Crystalox Solar Silicon GmbH

Ansprechpartner ThCM: Dr. Michael Bär



IKT, innovative und produktionsnahe Dienstleistungen

Der Arbeitskreis umfasst derzeit 17 Mitglieder

Sprecher: Prof. Dr. Karlheinz Brandenburg, Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT

Stellvertreter: Thomas Fischer, TecArt GmbH

Ansprechpartner ThCM: Dr. Frank Lindemann

Das Spezialisierungsprofil EnRes

Spezialisierungsprofil gemäß der Thüringer Innovationsstrategie



Energiegewinnung, -transport, -speicher

- › Systemlösungen mit erneuerbaren Energien
- › Bauwerksintegrierte Photovoltaik
- › Design, Analyse und Betrieb elektrischer Energiesysteme und energietechnischer Komponenten
- › Systemführung in Energieübertragung und -verteilung
- › elektrische Energiespeicher
- › Vorhersagen fluktuierender Einspeisung
- › Energiewirtschaft und Energierecht



Energieeffizienz und -einsparung

- › energieeffiziente Produktion
- › Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
- › ökologische Baustoffe
- › Energiekonzepte für Stadt und Region
- › Leichtbau



Ressourceneffizienz

- › neue Materialien
- › materialeffiziente Verfahren
- › Substitution kritischer Rohstoffe
- › nachhaltiges Design



Stoffkreisläufe und Wasserwirtschaft

- › innovatives Recycling & Upcycling
- › Kreislaufwirtschaft
- › nachhaltige Wasserwirtschaft



Bioökonomie

- › industrielle Nutzung nachwachsender Rohstoffe
- › biotechnologische Produktionsverfahren

Smood - smart neighborhood

RWK Smood – smart neighborhood

- Interdisziplinärer Verbund entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Detailplanung, über Quartiersumbau bis hin zur Betriebsführung
- Entwicklung von neuen und Nutzung von verfügbaren innovativen Technologien
- Erschließung zusätzlicher Effizienz- und Flexibilitätpotentiale durch neue technologischen Verknüpfungen

Die Akteure:

- 13 KMUs und 2 weitere Unternehmen
- 3 Forschungseinrichtungen
- 1 Universität



Weniger ist mehr

Vollzeitäquivalente in der Landesverwaltung je 1000 Einwohner

Alles klar mit der Energiewende in Thüringen?

Bundesland	GESAMT (1. bis 6.)	1. Allgemeine Dienste	2. Bildungswesen, Wissenschaft, Forschung, kulturelle Angelegenheiten	3. Gesundheit, Umwelt, Sport & Erholung	4. Ernährung, Landwirtschaft & Forsten	5. Verkehrs- & Nachrichtswesen	6. Sonstige Aufgabenbereiche*
Baden-Württemberg	24,85	6,97	16,59	0,85	0,20	0,02	0,21
Bayern	23,54	7,78	13,67	0,29	0,66	0,42	0,71
Brandenburg	21,74	8,84	10,16	0,50	0,96	0,90	0,37
Hessen	24,40	8,23	14,62	0,00	0,47	0,56	0,52
Meckl.-Vorpommern	25,61	9,31	13,44	0,84	0,93	0,85	0,24
Niedersachsen	23,64	7,13	14,88	0,26	0,38	0,39	0,60
Nordrhein-Westfalen	22,26	7,12	14,45	0,20	0,09	0,31	0,09
Rheinland-Pfalz	24,83	7,82	13,89	0,94	0,73	0,87	0,57
Saarland	27,81	9,18	16,65	0,58	0,20	0,58	0,62
Sachsen	25,69	8,57	15,03	0,68	0,66	0,29	0,46
Sachsen-Anhalt	25,46	8,92	11,43	2,80	0,77	0,61	0,93
Schleswig-Holstein	22,76	8,02	13,21	0,23	0,18	0,47	0,65
Thüringen	26,72	8,61	15,60	0,45	0,94	0,45	0,67
FLÄCHENLÄNDER	23,85	7,68	14,45	0,48	0,42	0,40	0,43
Berlin	50,61	17,02	20,83	1,24	0,08	3,41	8,03
Bremen	41,30	17,03	16,59	1,60	0,00	0,62	5,46
Hamburg	44,23	17,82	19,47	0,75	0,00	1,47	4,72
STADTSTAATEN	47,65	17,26	19,95	1,13	0,05	2,51	6,75

Tabelle 1: Ländervergleich über die Vollzeitäquivalente der 16 Bundesländer nach Aufgabenbereichen zum 30.6.2014 (in VZÄ je 1.000 Einwohner)

Quelle: Eigene Darstellung (Daten entnommen aus: Statistisches Bundesamt, Personal des öffentlichen Dienstes 2014, Fachserie 14 Reihe 6, Abruf am 2.10.2015)
 * Unter die sonstigen Aufgabenbereiche fallen: Soziale Sicherung, Familie und Jugend, Arbeitsmarktpolitik; Wohnungswesen, Städtebau, Raumordnung und kommunale Gemeinschaftsdienste; Energie- und Wasserwirtschaft, Gewerbe, Dienstleistungen; Finanzwirtschaft;
 Berechnungen in je 1.000 Einwohner mittels der Einwohnerdaten zum 30.6.2014 auf Basis des Zensus 2011

<http://www.haushaltssteuerung.de/weblog-beschaeftigte-der-16-bundeslaender-nach-aufgabenbereichen-im-vzae-laendervergleich.html>



**Eines guten Redners Amt oder Zeichen ist, dass er aufhöre,
wenn man ihm am liebsten zuhört.**

In diesem Sinne:

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!