

**KONZEPTE FÜR HESSEN:
MIT GRÜN GEHT'S BESSER**



**ZUKUNFTSENERGIE 2030
100% ERNEUERBARER
STROM**

www.gruene-hessen.de

**BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN**

LANDTAGSFRAKTION HESSEN



KONZEPTE FÜR HESSEN: MIT GRÜN GEHT'S BESSER

Hessen braucht neue Antworten auf die wichtigen gesellschaftlichen Fragen unserer Zeit. Die Grünen wollen Alternativen zur schwarz-gelben Politik aufzeigen und Antworten geben: mit innovativen, manchmal auch provokanten und für die Gesellschaft relevanten Konzepten.



Mit diesen neuen Konzepten bekräftigen wir unseren selbstbewussten Anspruch, die ökologische, soziale und progressive Kraft der Linken Mitte zu werden. Es ist Zeit für grüne Konzepte, um Hessen fit für die Zukunft zu machen.

Unsere Maxime lautet deshalb: Konzepte für Hessen – Mit Grün geht's besser!

A handwritten signature in black ink that reads "Paul Al-Ker".

Fraktionsvorsitzender

Weitere Informationen, die Möglichkeiten zum Download und zur Bestellung aller bislang erschienen Konzeptpapiere finden Sie unter:

www.gruene-hessen.de - Konzepte für Hessen

www.gruene-hessen.de

**BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN**

LANDTAGSFRAKTION HESSEN



ZUKUNFTSENERGIE 2030

100% ERNEUERBARER STROM

1. EINLEITUNG

Die Erdbebenkatastrophe in Japan und der durch den Ausfall der Notkühlsysteme im Atomkraftwerk Fukushima drohende atomare Super-GAU hat auch in Deutschland die Frage nach der Sicherheit von Atomkraftwerken neu entfacht. Die schwarz-gelbe Bundesregierung, die erst letzten Herbst mit Unterstützung der hessischen Landesregierung die Restlaufzeiten der Atomkraftwerke verlängerte, hat ein „Moratorium“ verkündet. BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN halten ein fundamentales Umdenken und die Neubewertung des seit Japan nicht mehr abstrakten Begriffes „Restrisiko“ für dringend notwendig. Das Ergebnis kann nur lauten: den Ausstieg aus dem Atomausstieg so schnell wie möglich rückgängig zu machen und die Energiewende zu beschleunigen.

Die sieben ältesten Atommeiler, darunter auch Biblis A und B, sind inzwischen heruntergefahren. Sie dürfen nie mehr ans Netz gehen. In Anbetracht der jüngsten Ereignisse stellt sich für Hessen unmittelbar die Frage der zukünftigen Energieversorgung. Die GRÜNEN sehen jetzt die Chance die Weichen in Richtung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien zu stellen. Die von den Energiekonzernen geschürte Panik vor einer angeblich drohenden Versorgungslücke darf nicht dazu führen die nötigen Investitionen in Richtung neuer, fossiler Großkraftwerke zu lenken.

Die GRÜNEN sind bei der Frage der zukünftigen Energieversorgung und des Klimaschutzes Vorreiter. Bereits 2007 gab es in Hessen GRÜNE Konzepte¹, die der Frage nachgingen, in welchem Zeitraum sich eine hundertprozentige

Versorgung Hessens mit Strom aus erneuerbaren Energien erreichen lässt. Es führt kein Weg an der Energiewende vorbei. Zum einen weil wir uns von der unverantwortlichen Hochrisikotechnologie Atomkraft verabschieden müssen. Zum anderen weil es weiterhin nötig ist, als Beitrag zum Kampf gegen den Klimawandel, den hessischen CO₂-Ausstoß bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 zu verringern.

Denn es geht nicht nur um die Frage, wie hoch der Anteil der Erneuerbaren ist, sondern auch darum, wie und welchen Beitrag Hessen leistet, um das globale Ziel, die Erderwärmung nicht über 2°C ansteigen zu lassen, zu erreichen.

Mittlerweile sind über vier Jahre vergangen. Vier Jahre, in denen die Regierung Koch/Bouffier zwar viel über Klimaschutz geredet, tatsächlich aber keinerlei konkrete Maßnahmen ergriffen hat, um den Klimaschutz in Hessen voranzubringen. Die letzten vier Jahre waren verlorene Jahre für eine zukunftsfähige Energiepolitik in Hessen. Wir müssen dafür jetzt umso entschlossener mit der Energiewende endlich auch in Hessen beginnen.

Das vorliegende Papier ist ein Auszug aus der Fortschreibung unseres Energiekonzeptes für Hessen. Die Landtagsfraktion von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN arbeitet seit Monaten an dieser Fortschreibung, diesmal nicht nur für den Bereich der Stromerzeugung, sondern unter Einbezug des Energiebedarfs an Wärme. Wir legen jetzt aus traurigem, aktuellem Anlass den für den Strombereich aktualisierten Teil unseres Energiekonzeptes vor. Wir zeigen erneut deutlich auf, dass ein Versorgungsgengpass für Hessen ohne

¹ BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Landtagsfraktion Hessen (2007): ZukunftsEnergie für Hessen – Konzeptstudie, Wiesbaden.

das Atomkraftwerk Biblis nicht besteht und auch kein weiterer kurzfristiger Ausbau von neuen Kohlekraftwerken notwendig ist. Im Gegenteil, diese rückwärtsgewandte Technologie würde den Ausbau der erneuerbaren Energien stören und dadurch die mögliche Energiewende deutlich verzögern. Eine 100-prozentige Versorgung Hessens mit Erneuerbaren Energien ist bis 2030

möglich. Dazu zeigen wir ein Szenario für die Jahre 2020 und 2030 auf und nennen die dazu notwendigen Maßnahmen. Hessen hat schon zu viel Zeit verloren. Die Energiewende muss jetzt beginnen.

2. 100 PROZENT ERNEUERBARE STROM-VERSORUNG BIS 2030

Im Folgenden werden die aktualisierten Daten für den Entwicklungspfad bis 2030 mit dem Ziel einer 100-prozentigen Stromversorgung aus erneuerbaren Energien für Hessen vorgestellt. Im Unterschied zum GRÜNEN Energiekonzept von 2007 wird sich der erneuerbare Strommix in 2030 weniger auf die Photovoltaik stützen, sondern verstärkt auf die Windkraft. Dies betrifft sowohl die Windkraft im Binnenland, also in Hessen selbst, als auch insbesondere die Offshore-Windkraftanlagen. In beiden Bereichen konnte in den letzten 5 Jahren erhebliche Fortschritte bei den Weiterentwicklungen der Windenergieanlagen erzielt werden. Erhöhte Naben zwischen 100 und 130 Metern und eine Vergrößerung des Rotordurchmessers steigern den Energieertrag um ein Vielfaches. Als Faustformel gilt: für jeden weiteren Meter Nabenhöhe erhöht sich der Ertrag um ein Prozent und eine Verdopplung des Rotordurchmessers vervierfacht den Ertrag. Ein entscheidender Vorteil der Windkraft liegt dabei bei den prognostizierten Stromkosten, die deutlich unter den Kosten für Strom aus Photovoltaik liegt (siehe Studie des Sachverständigenrats für Umweltfragen²).

In den Energieszenarien mit einer vollständigen Stromversorgung aus erneuerbaren Energien liegt der Anteil der Photovoltaik in Studien zwischen 7 % und 20 %³. Kurzfristig, aber auch im Jahr 2020, kann ein nachhaltiger Ausbau von Gas- und Dampf-Kombikraftwerken (GuD) oder (Mini-)Blockheizkraftwerke die Deckung sowohl der Grund- Mittel- als auch Spitzenlast unterstützen, da Gaskraftwerke gut geregelt werden können, um sich dem Bedarf anzupassen. Gaskraftwerke sind also im Gegensatz zu Kohle oder gar Atomkraftwerken die ideale Ergänzung beim Ausbau der erneuerbaren Energien.

2.1. Energievermeidung und Energieeffizienz

Die nachhaltigste Energieerzeugung ist immer noch die Energieeffizienz, also die Vermeidung des Strombedarfs. Energieeinsparung im Stromsektor in Höhe von 12,5 Prozent bis 2020 und 25 Prozent bis 2030 sind in Hessen umzusetzen. Dabei ist dieser Wert eher konservativ geschätzt. Das gesamte technische Potenzial in Hessen mit 70 Prozent liegt deutlich darüber⁴.

² Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011): Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung, Berlin. Abb. 3-10, S. 89

³ Vgl. Greenpeace (2011): Klimaschutz: Plan B 2050 (Kurzfassung), Hamburg. S.10, Fotovoltaik ca. 11 %; Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011): Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung (Kurzfassung), Berlin. Abb.1, S.3, Fotovoltaik im Szenario 1.a 15 % und im Szenario 2.1.a 7 %; Umweltbundesamt (2010): Energieziel 2050: 100 % Strom aus erneuerbaren Quellen, Dessau-Roßlau. Tab. 6-1, S. 63, Fotovoltaik ca. 20%

⁴ Vgl. BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Landtagsfraktion Hessen (2007): ZukunftsEnergie für Hessen – Konzeptstudie, Wiesbaden. S.5

GRÜNE Maßnahmen:

- Klimaeffizienzfonds (Drs. 18/536)
- ZukunftsEnergie- und Klimaschutzprogramm (Drs. 18/3376)
- Drittes Hessisches Zukunftsenergie- und Klimaschutzgesetz (Drs. 18/827)

2.2. Windenergie (On-/Offshore)

In der Nutzung der Windkraft liegt das größte Potenzial der erneuerbaren Energien. Insbesondere bei der spezifischen Kostenentwicklung liegen die Vorteile für die Windkraft deutlich vor der Photovoltaik und allen anderen Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen. Laut einer Studie des Sachverständigenrats für Umweltfragen⁵ hält dieser Trend auch noch im Jahr 2050 an, obwohl sich die spezifischen Kosten der Photovoltaik bis dahin deutlich verbessern.

Die Windenergie kann in Hessen erheblich ausgebaut werden. 4.500 MW⁶ Leistung sind mit modernen Windkraftanlagen bis 2030 möglich. Zunächst wird der Zuwachs durch neue Anlagen erfolgen. In den darauffolgenden Jahren wird der Ersatz von alten durch neue Windenergieanlagen, das so genannte Repowering, für weiteres Wachstum sorgen. Dabei kann der Flächenverbrauch dank der Weiterentwicklung deutlich reduziert werden, da pro Windenergieanlage ein immer höherer Energieertrag erzielt werden kann. Die Hälfte des Ausbauziels lässt sich bis zum Jahr 2020 umsetzen. Voraussetzung dafür sind klare Vorgaben im Landesplanungsgesetz und ausgewiesene Vorrangflächen in den regionalen Flächennutzungsplänen. Es kommt jetzt

darauf an, die oft irrationale Blockadepolitik gegenüber der Windkraft in Hessen zu überwinden. Natürlich soll dies unter Beachtung von Naturschutz- und Abstandsregeln geschehen, also unter Berücksichtigung der Belange der Bevölkerung und der Natur. Aber mit der Verhinderungsplanung muss jetzt endgültig Schluss sein. 5,6 TWh können so im Jahr 2020 und 11,3 TWh in 2030 durch Windenergie in Hessen bereitgestellt werden.

Zweite Säule der Windenergie ist die Nutzung der Windkraft auf dem Meer. Dort ist auch die „Ausbeute“, d.h. die Volllaststunden der Anlagen am höchsten. Die Leitstudie des Ausbaus der erneuerbaren Energien im Auftrag des Bundesumweltministeriums (BMU)⁷ weist für die Jahre 2020 und 2030 einen Ertrag aus Offshore Windkraft von 32,5 TWh bzw. 95 TWh aus. 10 Prozent davon können nach Hessen importiert werden. Dies entspricht etwa dem hessischen Anteil am gesamtdeutschen Strombedarf.

GRÜNE Maßnahmen:

- Landeskataster für erneuerbare Energien (Drs. 18/539)
- Aktions- und Werbekampagne für Windenergie (Drs. 18/538)
- Viertes Hessisches Zukunftsenergie- und Klimaschutzgesetz (Drs. 18/1056)
- ZukunftsEnergie- und Klimaschutzprogramm (Drs. 18/3376)

2.3. Photovoltaik

Im Gegensatz zum GRÜNEN Energiekonzept 2007 reduziert sich die Stromproduktion aus

⁵ Vgl. Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011): Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung, Berlin. Abb. 3-10, S. 89

⁶ Vgl. Viertes Hessisches Zukunftsenergie- und Klimaschutzgesetz (Drs. 18/1056)

⁷ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2010): Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global, Berlin. Tab. 3-2, S. 47

Sonnenenergie aus Gründen der Wirtschaftlichkeit (zum Beispiel weitere Einschnitte in der Solarstromvergütung) bzw. Kostenstruktur deutlich auf 2,9 TWh in 2020 bzw. 3,9 TWh in 2030. Damit werden nicht alle technischen Potenziale in Hessen ausgeschöpft⁸ und stehen ggf. für eine deutlich zunehmende Elektromobilität bzw. für Solarthermische Anlagen zur Erzeugung von Wärme weiterhin zur Verfügung. Die Photovoltaik ist dennoch in der Lage, die drittstärkste Säule zur Deckung des hessischen Strombedarfs im Jahr 2020 bzw. 2030 zu werden.

GRÜNE Maßnahmen:

- Landeskataster für erneuerbare Energien (Drs. 18/539)
- Drittes Hessisches Zukunftsenergie- und Klimaschutzgesetz (Drs. 18/827)
- ZukunftsEnergie- und Klimaschutzprogramm (Drs. 18/3376)

2.4. Biomasse

Auch bei der Biomasse werden die Daten an die neuesten Erkenntnisse angepasst. Aus Sicht der Grünen spielt bei der Nutzung der Biomasse die Umwelt- und Klimaverträglichkeit sowie die höchste Effizienz eine besondere Rolle. Die vorhandenen Rohstoffe müssen energetisch optimal und nachhaltig verwertet werden. In der Nutzung von Reststoffen (Rest-/Altholz, Bio-/Grünabfälle, Klärschlamm, Gülle, Strohüberschuss, Algen etc.) liegt ein bislang unzureichend ausgeschöpftes Potenzial, das vorrangig vor der Erzeugung von Energiepflanzen auf dem Acker genutzt werden muss. Eigens angebaute Energiepflanzen stehen in der Regel in Konkurrenz zu Nahrungsmitteln, Monokulturen können

⁸ Vgl. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Verbraucherschutz und Landwirtschaft (2010): Bericht des Energie-Forums Hessen 2020 – Ziele und Eckpunkte des Hessischen Energiekonzepts für die Bereiche Energieeffizienz und erneuerbare Energien, Wiesbaden. S.19, hier wird auf Prognosen bis zu 6,5 TWh in 2020 hingewiesen

⁹ Vgl. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Verbraucherschutz und Landwirtschaft (2010): Biomassepotenzialstudie Hessen – Stand und Perspektiven der energetischen Biomassenutzung in Hessen (Materialband), Wiesbaden. Tab. 52, S. 129

die Biodiversität gefährden und sind daher oft nicht nachhaltig. Der naturverträgliche Anbau von Energiepflanzen muss deshalb tatsächlich einen Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt sowie zur Verringerung des Treibhauseffekts leisten. Strategien und Steuerungsinstrumente für die spezifischen Anforderungen des Biomasseanbaus (insbesondere bei Energieholz und Energiepflanzen) müssen daher angepasst, fortentwickelt und finanzielle Anreize und Fördermöglichkeiten entsprechend ausgestaltet werden.

Die aktualisierte Biomassepotenzialstudie⁹ des Hessischen Ministeriums für Umwelt beziffert die Möglichkeit aus Biomasse Strom zu gewinnen auf ca. 2,55 TWh für das Jahr 2020. Dieser Betrag wird für das GRÜNE Energiekonzept sowohl für das Jahr 2020 als auch 2030 übernommen. Es wird nach 2020 keinen weiteren Ausbau geben, um die Konkurrenzsituation nicht weiter zu verschärfen. Technologische Effizienzgewinne der Anlagen zur Stromerzeugung (idealerweise dezentral in Verbindung mit Kraft-Wärme-Kopplung) entlasten zukünftig die Konkurrenzsituation. Der Fokus liegt in Zukunft auf der energetischen Verwertung von pflanzlichen Rest- und Abfallstoffen.

GRÜNE Maßnahmen:

- Landeskataster für erneuerbare Energien (Drs. 18/539)
- ZukunftsEnergie- und Klimaschutzprogramm (Drs. 18/3376)
- 100-Dörfer-Programm – Ausbau regenerativer Energien (Drs. 18/551)

2.5. Geothermie

Geothermie aus der Tiefe wird weiterhin nur einen kleinen Teil zur Stromversorgung beitragen können. Das Potenzial von 0,1 TWh sowohl in 2020 als auch in 2030 beschränkt sich auf den Standort des Oberrheingrabens in Südhessen.

GRÜNE Maßnahmen:

- Landeskataster für erneuerbare Energien (Drs. 18/539)
- ZukunftsEnergie- und Klimaschutzprogramm (Drs. 18/3376)

2.6. Wasserkraft

Auch ein Ausbau der Wasserkraft ist weiterhin nur in eingeschränktem Umfang möglich und konzentriert sich vor allem auf die Modernisierung bestehender Anlagen. Damit ist eine Stromproduktion von etwa 1,3 TWh¹⁰ im Jahr 2020 und 2030 zu erreichen.

2.7. Import erneuerbarer Energien aus dem EU-Stromverbund

Zukünftig wird neben der Energie aus Offshore-Windparks in Deutschland der Import erneuerbarer Energien aus europäischen Ländern eine größere Rolle spielen. Der Ausbau der erneuerbaren Energien wird dort durch die Ziele der EU in den kommenden Jahrzehnten weiter vorschreiten. Längerfristig könnten auch Länder außerhalb Europas, wie Mittelmeeranrainer, in den Verbund mit einbezogen werden. Die Leitstudie¹¹ für erneuerbare Energien des BMU geht von einem Potenzial von 1,8 TWh in 2020 und 20,4 TWh in 2030 aus. Wie schon beim Import der Offshore-Windenergie kann Hessen propor-

tional zum deutschen Verbrauch einen Anteil von 10 Prozent beziehen.

2.8. Fossile Kraftwerke und Energieimporte für Hessen

Das vorliegende Konzept zur zukünftigen Energiegewinnung für das Jahr 2030 aus 100 Prozent erneuerbaren Energien zeigt, dass ein Neubau von fossilen Großkraftwerken nicht nötig ist. Für den Übergang ist es eher sinnvoll moderne hocheffiziente Kraftwärmekopplungsanlagen dezentral aufzubauen. Auch kleine Blockheizkraftwerke in privaten Haushalten, die mit Gas betrieben werden, produzieren neben Wärme auch Strom, der ins Netz eingespeist wird. Diese Möglichkeit erlaubt auch, die gerade benötigte Energie zu regeln und zu speichern¹².

Der in Hessen in Planung befindliche Zubau von Gas- und Dampf-Kombikraftwerken¹³ oder Blockheizkraftwerken kann die Stromversorgung in Hessen beim Umbau auf eine erneuerbare Versorgung unterstützen. Diese Kraftwerke haben einen hohen Wirkungsgrad durch die Nutzung der Abwärme und zeichnen sich durch eine hohe Flexibilität aus. Zusätzlich stehen diese Kapazitäten als Reserve bei Bedarfsspitzen beim Stromverbrauch oder Angebotssenken der erneuerbaren Energien zur Verfügung. Im Jahr 2020 werden noch rund 6,1 TWh des Strombedarfs von Hessen aus Kohle und 13,4 TWh aus Erdgas gedeckt. Im Jahr 2030, wenn der Strombedarf aus 100 Prozent erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden kann, stehen die Erdgaskraftwerke weiterhin als Reserve zur Verfügung.

Der Import von Strom aus dem deutschen Energiemix wird für Hessen so bereits im Jahr 2020

¹⁰ Einschließlich Erzeugung in Pumpspeicherwerken

¹¹ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2010): Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global, Berlin. Tab. 3-2, S. 47

¹² Vgl. z.B. ZuhauseKraftwerk von LichtBlick: www.lichtblick.de/h/ZuhauseKraftwerk_285.php oder das Mini-BHKW von Senertec: <http://www.senertec.de/derdachs.html>, Abruf am 22.03.2011

¹³ In Mecklar-Meckbach plant Iberdrola SA ein Kraftwerk mit 1.100 MW elektrischer Leistung

durch den Zubau moderner GuD-Kraftwerke und Blockheizkraftwerke von 7,7 TWh auf 0,4 TWh reduziert. Im Jahr 2030 kann vollständig auf Importe von Strom aus nicht erneuerbaren Energien verzichtet werden.

GRÜNE Maßnahmen:

- Viertes Hessisches Zukunftsenergie- und Klimaschutzgesetz (Drs. 18/1056)

2.9. Netzausbau

Auch der notwendige Ausbau und die Verbesserung des Netzes hin zu so genannten „Intelligenten Netzen“ zur Verteilung des Stroms aus erneuerbarer Energie, insbesondere von Offshore-Windenergie aus dem Norden, muss gefördert werden. Ziel ist weiterhin ein europäisches Verbundnetz, das eine hohe Versorgungssicherheit garantiert und Lastspitzen bzw. -senken besser ausgleichen kann. Die dezentrale Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien kann in einem „intelligenten Netz“ problemlos integriert werden und sorgt sogar für mehr Versorgungssicherheit.

Bei der Weiterentwicklung des Stromnetzes muss in einem ersten Schritt an der jeweiligen Engpassstelle die grundsätzliche Notwendigkeit für einen Ausbau überprüft werden. Bei einem Ausstieg aus der Atomkraft werden automatisch auch Kapazitäten frei, die von regenerativen Energiequellen genutzt werden können. Im nächsten Schritt müssen Optimierungspotenziale der bestehenden Netze bestimmt werden. So kann durch Lastmanagement, Leitungsmonitoring oder der Einsatz von Hochtemperaturseilen an notwendigen Stellen¹⁴ ein Neubau auch umgangen werden. Sind all diese Möglichkeiten ausgeschöpft, muss vor allem in der Nähe von Siedlungen eine Erdverkabelung in der Regel vor einer Freileitung stehen. Dies dient der Akzeptanz und bewirkt einen schnelleren Ausbau der Netze. Insbesondere die Hochspannungsgleichstromübertragung durch Erdverkabelung ist anzustreben. Der Kostennachteil dieser Technik hat sich bereits auf den Faktor 1,2 bis 4 reduziert¹⁵.

GRÜNE Maßnahmen:

- Gesetz über die unterirdische Verlegung von Hoch- und Höchstspannungsleitungen (Hessisches Erdkabelgesetz) (Drs. 17/260)

3. FAZIT

Bis zum Jahr 2030 kann der Strombedarf in Hessen, wie die Abbildung 1 darstellt, komplett aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Wir zeigen auf, wie dieses Ziel erreicht werden kann und welche Chancen der Umstieg auf eine zukunftsfähige Stromversorgung eröffnet. Die risikoreichen Atomkraftwerke in Biblis gehören

der Vergangenheit an und neue klimaschädliche Kohlekraftwerke werden überflüssig. Durch die GRÜNE Energiewende werden in Hessen zusätzlich ca. 40.000 sichere Arbeitsplätze bis zum Jahr 2030 geschaffen. Die Energiewende im Strombereich ist möglich. Fangen wir jetzt endlich auch in Hessen an!

¹⁴ z.B. an Stellen mit exponierter Sonneneinstrahlung

¹⁵ Vgl. Deutsche Energie-Agentur (2010): dena Netzstudie II – Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum 2015 – 2020 mit Ausblick 2025, Berlin. Tab. 10-15, S. 187

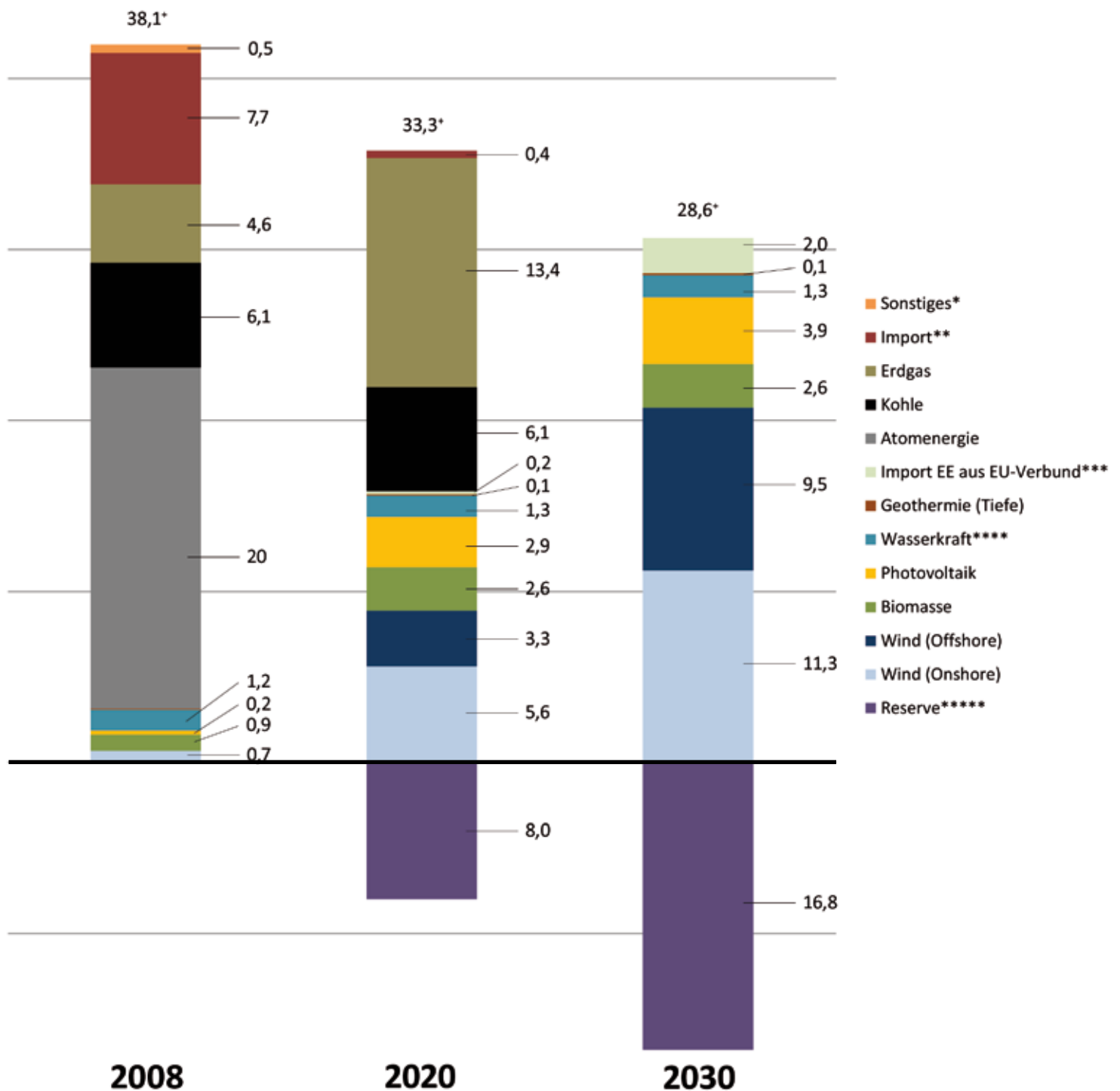


ABBILDUNG 1: ZUKUNFTSENERGIE FÜR HESSEN - ENTWICKLUNG DES STROMMIX BIS 2030 IN TWh/a.

Quelle: Eigene Berechnungen und Hessisches Statistisches Landesamt (2008).

- * Müllverbrennungsanlagen, Petrolkoks und Mineralölprodukte
- ** Energiemix Deutschland ohne Offshore
- *** Erneuerbare Energien aus dem EU-Verbund
- **** Einschließlich Erzeugung in Pumpspeicherwerken
- ***** Maximale Reserve aus modernen Gaskraftwerken (nur bei Bedarf)
- + Gesamtstromverbrauch ohne Eigenverbrauch und Netzverluste

**KONZEPTE FÜR HESSEN:
MIT GRÜN GEHT'S BESSER**

KONZEPTE FÜR HESSEN: MIT GRÜN GEHT'S BESSER

IHR DRAHT ZUR FRAKTION

BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
Fraktion im Hessischen Landtag
Schlossplatz 1-3
65183 Wiesbaden

ZUSTÄNDIGE ABGEORDNETE

URSULA HAMMANN



Sprecherin für Umwelt, Energie,
Naturschutz und Tierschutz

Tel.: 0611/350-741
u.hammann@ltg.hessen.de

MITARBEITER

CARSTEN SCHLOSSER



Referent: Umwelt(Klima- und Natur-
schutz), Energie, Verkehr, Landes-
entwicklung und Tierschutz

Tel.: 0611/350-589
c.schlosser@ltg.hessen.de

www.gruene-hessen.de

**BÜNDNIS 90
DIE GRÜNEN**

LANDTAGSFRAKTION HESSEN

