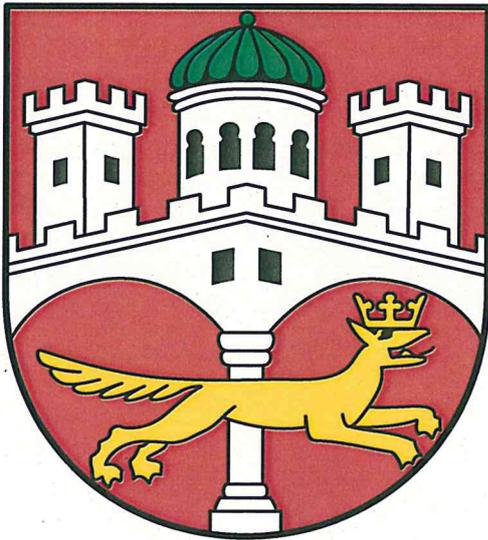


# Energiewende im Landkreis Ahrweiler

## Steckbrief Stadt Remagen



### Allgemeine Daten

Einwohner	16392
Fläche	3310 ha
Bevölkerungsdichte	495 Einw./km <sup>2</sup>

## Das EnAHRgie-Projekt



Das Bundesforschungsprojekt EnAHRgie erarbeitet für den Kreis Ahrweiler bis Oktober 2017 ein Energiekonzept, wie bis 2030 die Stromversorgung vollständig und die Wärmeversorgung möglichst weitgehend auf Erneuerbare Energien umgestellt werden kann. Mit dem Kreis Ahrweiler wird eine Modellregion umfassend betrachtet, die mit starken Landnutzungskonkurrenzen zwischen Maßnahmen der Energiewende und Naturschutzbelangen, Infrastrukturentwicklung, Gewerbeansiedlungen, Wohngebieten, Tourismus und Naherholung konfrontiert ist. Denn Windkraftanlagen, Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen, der Anbau von Energiepflanzen – das alles braucht Fläche, die auch in ländlichen Regionen nur begrenzt zur Verfügung steht. Im Projekt EnAHRgie werden innovative Geschäftsmodelle, Verfahrensvorschläge und Analysemethoden als praktische Lösungen für den Kreis Ahrweiler entwickelt, die deutschlandweit übertragen werden können.

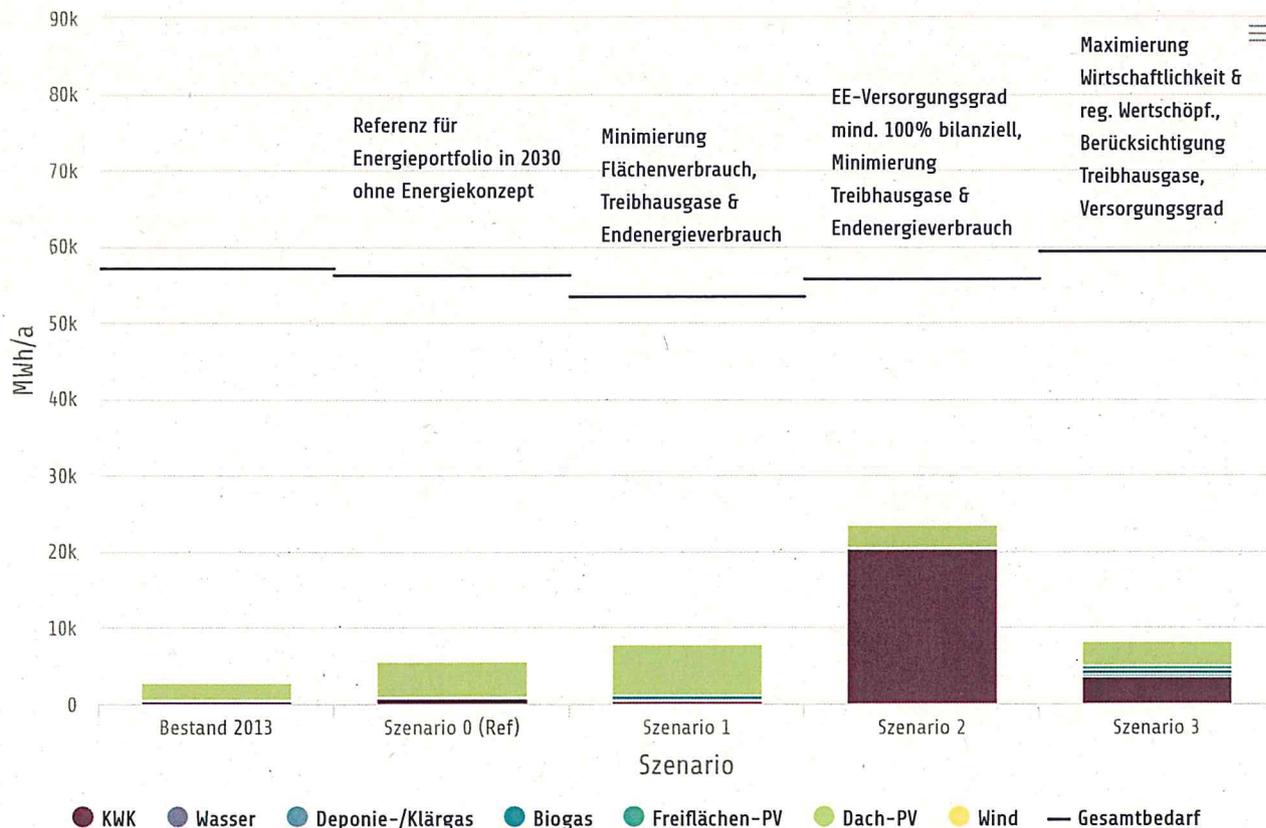
## Die EnAHRgie-Szenarien

Für den Kreis Ahrweiler wurden auf Basis der vorhandenen Potentiale und bekannten Restriktionen vier Szenarien entwickelt, wie die Energieversorgung in der Region in 2030 aussehen kann. Die Szenarien bilden Optionen ab, die jede Kommune hat, stellen aber keinen Umsetzungsplan dar. Jedes Szenario verfolgt jeweils konkrete Ziele, wie zum Beispiel die Reduktion von Treibhausgasen oder die Steigerung der Wertschöpfung in der Region.

- Szenario 0 (Referenz) bildet die Fortschreibung der heutigen Aktivitäten, ohne zusätzliche Anstrengungen oder Förderungen im Kreis Ahrweiler ab.
- Szenario 1 strebt eine Minimierung des für die Energieversorgung notwendigen lokalen Flächenverbrauchs bei gleichzeitiger Reduktion von Treibhausgasen und Energieverbrauch an.
- Szenario 2 beschreibt einen forcierten Ausbau Erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger Minimierung von Treibhausgasen und Energieverbrauch. Außerdem wird auf die zeitgerechte Deckung der Last geachtet.
- Szenario 3 legt den Schwerpunkt auf die Wirtschaftlichkeit und die Steigerung der regionalen Wertschöpfung.

Daraus ergibt sich für jedes Szenario ein spezifischer Anlagenpark. Dieser wird im Folgenden für den Stromsektor (gesamt) und den Wärmesektor (nur Privathaushalte) dargestellt.

**Stromszenarien** – Sie sehen hier, welchen Beitrag die unterschiedlichen EE-Technologien jeweils leisten können. Der Stromverbrauch ist als waagerechte Linie dargestellt und reduziert sich entsprechend, je nachdem, wie viel durch Energieeffizienzmaßnahmen eingespart wird.



In der nachfolgenden Tabelle sind die zusätzlich zum Bestand installierten Leistungen der betrachteten Technologien dargestellt, die erforderlich sind, um die Strommengen der einzelnen Szenarien zu erzeugen (vgl. Grafik). Darüber hinaus ist der Ausbaugrad bezogen auf die maximal möglichen Potentiale in Prozent angegeben.

	Maximalpotential	Szenario 0 (Ref)	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
Anlagenzahl Wind (je 3 MW)	0	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Wind [MW]	0	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Freiflächen-PV [MW]	0.76	0 (0 %)	0.76 (100 %)	0.03 (3.43 %)	0.76 (100 %)
Dach-PV [MW]	34.11	3 (8.8 %)	34.11 (100 %)	0.82 (2.4 %)	1.05 (3.09 %)
Biogas [MW]	0.08	0 (0 %)	0.08 (100 %)	0 (0 %)	0.08 (100 %)
Wasser [MW]	0	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Deponie-/Klärgas [MW]	0	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

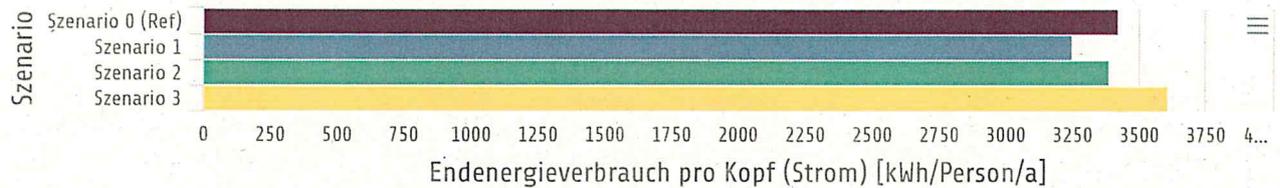
## Wärmeszenarien

Der Anlagenpark zur Wärmebereitstellung wurde nicht auf Verbandsgemeindeebene bestimmt, sondern nur auf Landkreisebene. Schauen Sie sich hierzu bitte den Steckbrief des Landkreises an.

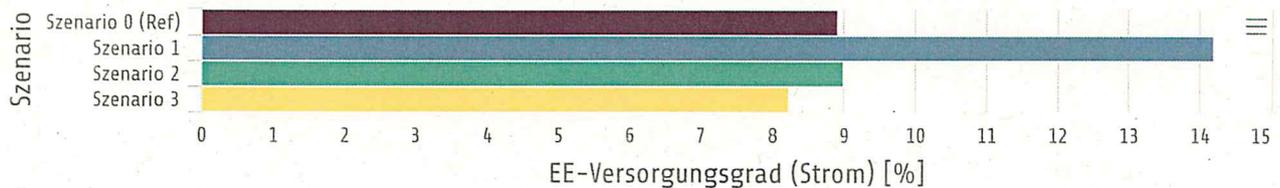
## Konkrete Auswirkungen auf Ziele der Szenarien

## Strom

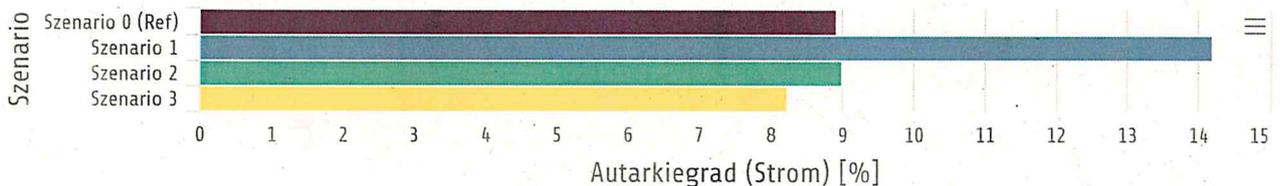
**Energieverbrauch** – Der durchschnittliche Stromverbrauch pro Einwohner in der Verbandsgemeinde wird durch effizientere Geräte und Beleuchtung reduziert. Ein Rückbau von Elektrospeicherheizungen und elektrischer Warmwasserbereitung führt ebenfalls zu einer Reduktion. Durch den vermehrten Einsatz von Wärmepumpen anstelle von Heizkesseln und den Austausch von fossil betriebenen Fahrzeugen gegen Elektroautos wird der Verbrauch aber erhöht.



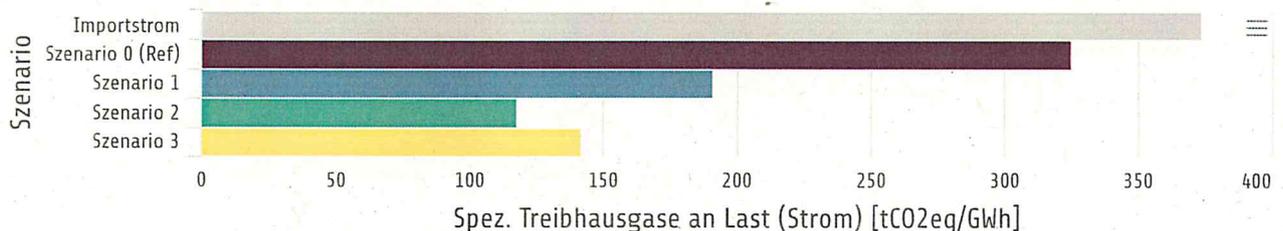
Der **Versorgungsgrad Erneuerbare Energien** gibt an, wie viel Prozent des Stroms vor Ort durch Erneuerbare Energien im Jahresdurchschnitt produziert wird.



**Autarkiegrad** – Je nach Tages- und Jahreszeit wird auch bei einem Versorgungsgrad Erneuerbarer Energien von 100% zu bestimmten Zeiten lokal zu wenig Strom produziert, zu anderen Zeiten zu viel. Der Autarkiegrad zeigt auf, wie viel Prozent des in der Verbandsgemeinde erzeugten erneuerbaren Stroms auch zum gleichen Zeitpunkt vor Ort genutzt wird. Speichertechnologien sind dabei nicht berücksichtigt; durch sie könnte der Autarkiegrad erhöht werden.

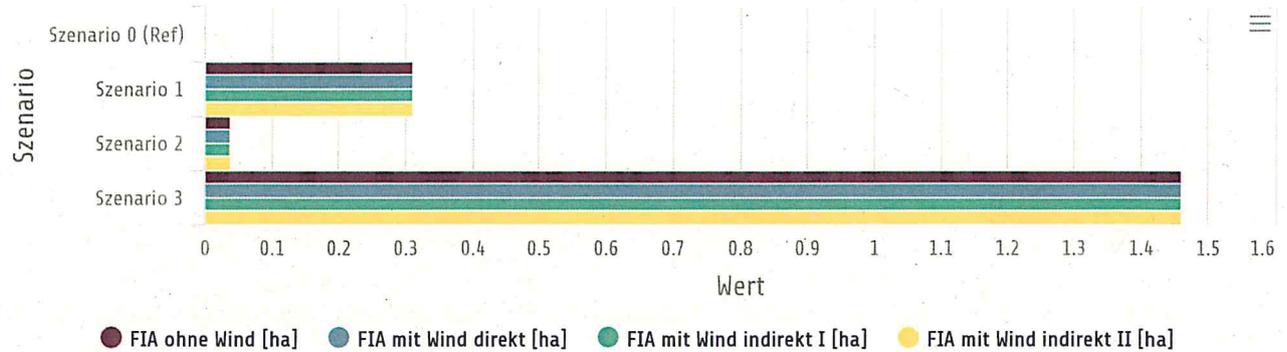


**Treibhausgasausstoß** – Jede in der Erneuerbaren-Stromproduktion eingesetzte Technologie ist mit einem spezifischen Ausstoß von Treibhausgasen (CO<sub>2</sub>-Äquivalente) aus Betrieb und vor allem aus der Herstellung der Anlagen verbunden. Wird lokal zu wenig Strom produziert, muss importiert werden. Für Importstrom wird ein spezifischer Emissionswert für den deutschen Kraftwerkspark angenommen.

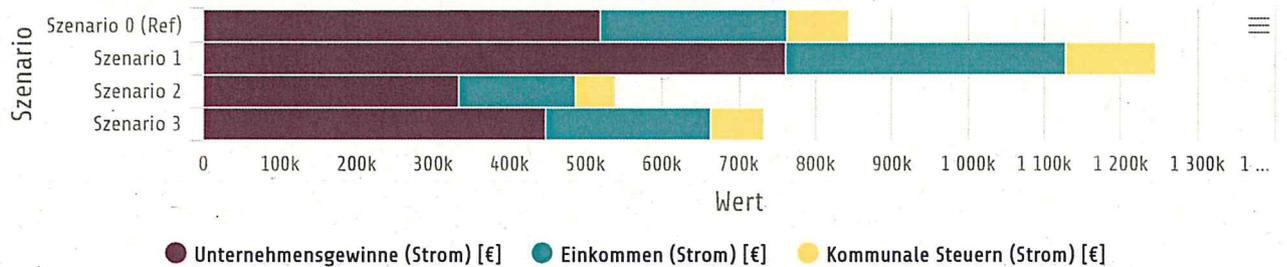


**Flächeninanspruchnahme** – Die gezeigten vier Werte beschreiben die Fläche (in ha), die durch die lokale Erzeugung an Erneuerbaren Energien in Anspruch genommen wird.

1. Die direkte Fläche aller Erzeugungsanlagen ohne Windenergie.
2. Die direkte Fläche aller Erzeugungsanlagen inklusive der Fundamente und der Zuwegung etc. von Windenergieanlagen ("Wind direkt").
3. Die direkte Fläche aller Erzeugungsanlagen inklusive der Fläche des Baulastradius der Raumordnung, d.h. der Abstand, in dem keine weiteren Gebäude um die Windenergieanlage gebaut werden dürfen ("Wind indirekt I").
4. Die direkte Fläche aller Erzeugungsanlagen inklusive der Abstandsfläche zu Windenergieanlagen, auf der keine vollumfängliche Nutzung möglich ist, die urspr. Nutzung, wie z.B. Landwirtschaft, erhalten bleibt ("Wind indirekt II").



Die **Regionale Wertschöpfung** ist die durchschnittliche Geldmenge, die durch zusätzliche Investitionen in Planung, Produktion, Installation und Betrieb des Energieanlagenparks vor Ort generiert wird. Die Wertschöpfung lässt sich unterteilen in drei Bereiche: (1) Gewinne der Unternehmen, die Anlagen betreiben, installieren und warten, (2) die Einkommen der Angestellten dieser Unternehmen, (3) kommunale Steuereinnahmen, die direkt in den Haushalt von Kommunen vor Ort einfließen. Die angegebenen Werte wurden auf Basis von Durchschnittswerten von Wertschöpfungseffekten in Rheinland-Pfalz im Jahr 2012 berechnet.



## Gestehungskosten

Die Gestehungskosten des Energiesystems wurden nur auf Landkreisebene berechnet, da das Energiesystem des Landkreises als eine Einheit gesehen wird. Falls Sie wissen möchten, welche Technologien in Ihrer Verbandsgemeinde besonders geeignet sind, kontaktieren Sie uns für Grafiken zu den spezifischen Gestehungskosten in Ihrer Verbandsgemeinde.

## Wärme

Der Anlagenpark zur Wärmebereitstellung wurde nicht auf Verbandsgemeindeebene bestimmt, sondern nur auf Landkreisebene. Schauen Sie sich hierzu bitte den Steckbrief des Landkreises an.

## Impressum

### Kontakt

Dr. Markus Voge  
 EA European Academy of Technology and Innovation Assessment GmbH  
 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler  
 Telefon: +49 (0) 26 41 973-304  
 Telefax: +49 (0) 26 41 973-320  
 markus.voge@ea-aw.de (mailto:markus.voge@ea-aw.de)  
<https://www.enahrgie.de> (https://www.enahrgie.de)

### Herausgeber

EA European Academy of Technology and Innovation Assessment GmbH  
 Wilhelmstraße 56  
 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler  
 Deutschland  
 Telefon: +49 (0) 26 41 973-300  
 Telefax: +49 (0) 26 41 973-320

[info@ea-aw.de](mailto:info@ea-aw.de) (mailto:info@ea-aw.de)

<https://www.ea-aw.de> (https://www.ea-aw.de)

Geschäftsführer

Stefan Latussek