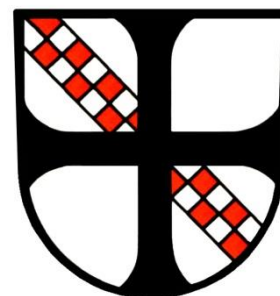


## Energie- und klimapolitisches Leitbild der Gemeinde Ebersbach-Musbach - der Weg zur klimaneutralen Gemeinde bis 2040 -

Ebersbach-Musbach liegt in reizvoller Lage inmitten der beiden Thermalbadstädte Aulendorf und Bad Saulgau. Die Gemeinde erstreckt sich an der europäischen Wasserscheide auf einer Meereshöhe von 580 bis 705 Metern; herrliche Wanderwege und Radwegeverbindungen zieren um das Landschafts- und Naturschutzgebiet Booser-/Musbacher Ried sowie das Areal am Holzmühleweiher und laden zur Erholung ein. Einen Hochgenuss gewährt der Sonnen- und Weitblick auf der Atzenberger Höhe mit Naturstation.



### Entwicklung der verursacherbezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gemeinde Ebersbach-Musbach

Jahr	CO <sub>2</sub> -Emissionen in Tonnen				Ohne Verkehr	Anteil Verkehr
	Private Haushalte, GHD und übrige Verbraucher	Verarbeitendes Gewerbe	Verkehr	Insgesamt		
1990				11.173		
2005	5.580	0	3.079	8.660	5.580	36%
2010	4.587	0	2.723	7.310	4.587	37%
2011	4.349	0	2.798	7.147	4.349	39%
2012	4.091	0	2.761	6.852	4.091	40%
2013	4.249	0	2.784	7.033	4.249	40%
2014	3.772	0	2.870	6.642	3.772	43%
2015	3.649	0	3.035	6.684	3.649	45%
2016	3.529	0	3.091	6.620	3.529	47%
2017	3.576	0	3.074	6.650	3.576	46%
Vergleich zu 2005	-35,9%	-	-0,2%	-23,2%	-35,9%	
Durchschnittliche Veränderung pro Jahr	-3,0%	-	-0,0%	-1,9%	-3,0%	

Abbildung 1: Verursacherbezogene CO<sub>2</sub>-Emissionen (Quelle: Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz 2022)

Seit 2005 sind die verursacherbezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gemeinde Ebersbach-Musbach mit durchschnittlich -1,9 % pro Jahr leicht rückläufig. Insgesamt wurden im Jahr 2017 6.650 Tonnen CO<sub>2</sub> ausgestoßen. Die größten Emittenten sind mit 54 % die privaten Haushalte, wobei in diesem Bereich deutliche Reduzierungen erreicht werden konnten. 46 % gehen auf den Verkehr und hier vor allem auf Pendler zurück, das ortsansässige Gewerbe verursacht keine nennenswerten Emissionen.

Aus Abbildung 2 wird ersichtlich, dass die aktuelle Senkungsrate der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1,9 % bei weitem nicht ausreicht, um die gesteckten Ziele zu erreichen. Um im Jahr 2040 einen Wert von 10 % der Ausgangsemissionen 1990 zu erreichen, muss die Senkungsrate ab sofort auf 7,5 % pro Jahr gesteigert werden. Dabei wird angenommen, dass es nicht möglich ist, restlos alle Emissionen zu beseitigen, ein Restwert von ca. 10 % des Ausgangswerts muss zukünftig kompensiert werden.

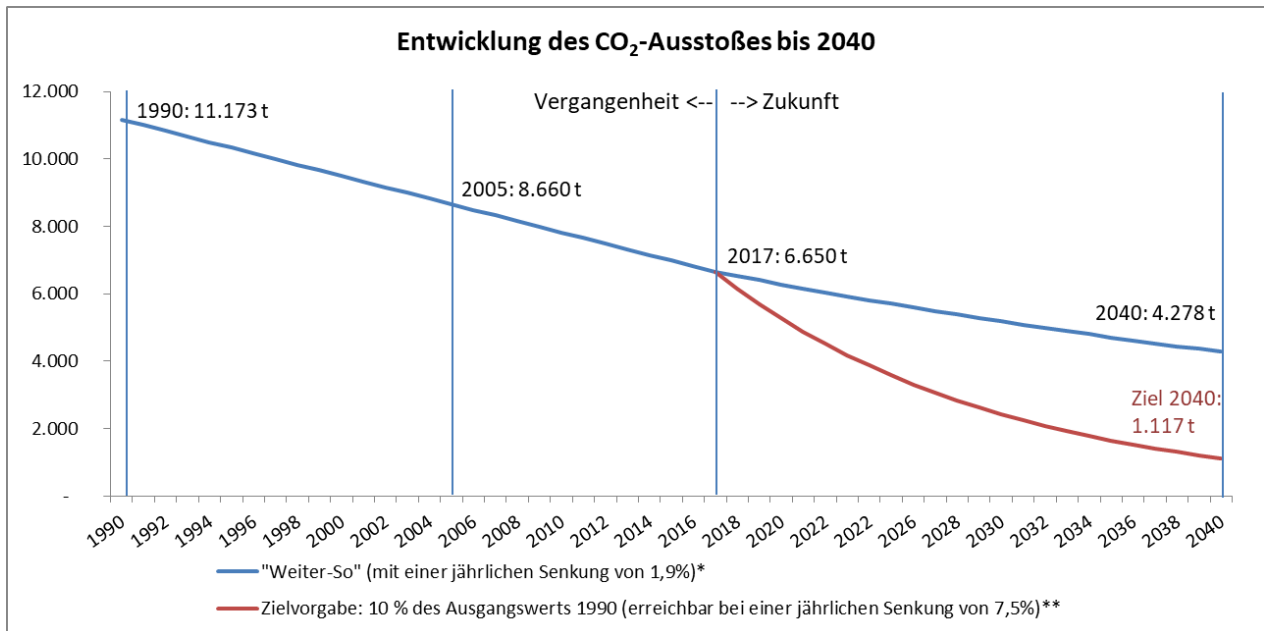


Abbildung 2: Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von 1990 bis 2040

## Ziele zur Klimaneutralität bis spätestens 2040

### Übergeordnete Ziele – EU, Bund, Land

Nach dem Bundesverfassungsgericht reichten die bisherigen Klimaziele der deutschen Bundesregierung bisher nicht aus. Die nachfolgenden Generationen würden bei diesen Zielen benachteiligt. Nach der Überarbeitung der Ziele im Mai 2021 ist nun die Klimaneutralität der deutschen Bundesrepublik 5 Jahre früher, bis spätestens 2045 zu erreichen. Das Land Baden-Württemberg hat sich noch ambitioniertere Ziele gesetzt und möchte bis zum Jahr 2040 klimaneutral sein. Kommunen sind nun aufgefordert, diesen Weg zu unterstützen.

	Klima	Energieeinsparung	Erneuerbare Energien		Mobilität	
	Treibhausgase (Basisjahr 1990)	Energiebedarf* <sup>1)</sup>	Anteil Strom	Anteil Wärme	Fahrgastzahlen ÖPNV	Anteil E-Fahrzeuge
Ziele EU	bis 2030 > - 55 % zu 1990 bis 2050 klimaneutral	bis 2030 32,5 % Steig. Energieeffizienz	bis 2030 40 % gesamt Brutto-Endenergieverbrauch			
Ziele Bund	bis 2030 > - 65 %* <sup>2)</sup> bis 2040 > -88 % bis 2045 klimaneutral ggü. 1990	bis 2050 -50 % ggü. 2015	bis 2025 40-45 %* <sup>3)</sup> bis 2030 65 %			bis 2030 > 30 % Alternativ-Antriebe
Land BW	Bis 2040 klimaneutral				bis 2030 + 100 % ggü. 2010	

\*1) Basisjahr 1995; Bezogen auf alle Sektoren einschließlich Mobilität. Auf lokaler Ebene sind aktuell nur CO<sub>2</sub>-Emissionen (und nicht Treibhausgasemissionen) berechenbar und die Zahlen reichen lediglich bis 1995 zurück.

\*2) einschl. Mobilität: bis 2030 >30% Alternativ-Antriebe, bis 2045 Verbrennungsmotoren-frei in Dtl.

\*3) einschl. regenerativem Strom-Import

## Ziele Ebersbach-Musbach

Auf Basis der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz von 2022, Datenjahr 2017/2019 wurden die Klimaziele der Gemeinde Ebersbach-Musbach überarbeitet und angepasst. Ebersbach-Musbach bekräftigt die Landesziele Baden-Württembergs und wird bis spätestens 2040 klimaneutral. Bis 2030 sollen äquivalent zu den Bundeszielen bereits - 65 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden. Um diesen Weg zu erreichen, werden folgende quantifizierbaren Unterziele angegangen.

	Klima (Basisjahr 1990)	Erneuerbare Energien Gesamtgemarkung		Mobilität (Basisjahr 2019)		Erneuerbare Energien Gemeindeliegenschaften	
	CO <sub>2</sub> - Äquivalente	Anteil Strom	Anteil Wärme	Gefahrenre PKW- Kilometer	Anteil E-Fahrzeuge	Anteil Strom* <sup>2)</sup>	Anteil Wärme* <sup>1)</sup>
2030	> - 65 %	130 %	> 65 %	-5 %	> 10 %	100 %	> 80 %
2040	> - 100 % * <sup>3)</sup>	> 150 %	100 % * <sup>1)</sup>	-25 %	> 80 %	100 %	100 %

\*1) einschl. grünem Gas-Import (z.B. Wasserstoff) für Industrie und weiteren Verbrauchern

\*2) Eigenstromerzeugung sowie 100 % Ökostrombezug aus neuen Erzeugungsanlagen

\*3) einschl. 10 %iger Kompensation

Ein konkretes energie- und klimapolitisches Arbeitsprogramm zur Umsetzung der Klimaziele wird im Rahmen des European Energy Award Prozesses jährlich fortgeschrieben. Des Weiteren wird die Erreichung der Ziele in einem Turnus von zwei Jahren durch ein umfassendes Controlling im Rahmen von internen und externen eea-Audits sowie durch die vierjährliche Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz, überprüft und dahingehende Maßnahmen unternommen.

## Umsetzungsschritte zur Klimaneutralität

### 1. Klimaneutrale Gemeindeverwaltung bis 2035, Gemeinde nimmt Vorreiterrolle ein

Die Gemeinde-/Verwaltung hat eine große Vorbildwirkung für Bürgerinnen und Bürger, für das ortsansässige Gewerbe und die Vereine. Daher bemüht sich die Gemeinde Ebersbach-Musbach schon seit Jahren, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Im Jahr 2021 liegt der erneuerbare Anteil bei der kommunalen Energieversorgung bei 39 % (Wärme) bzw. 100 % (Strom).

Umsetzungsbausteine:

- Aufbau eines monatlichen Energiecontrollings bzw. -managements mit Erfassung aller Gemeindeliegenschaften (Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche), Straßenbeleuchtung, Trinkwasser- und Abwasserversorgung mit jährlichem Energiebericht für die Gremien und für Gebäudenutzer der öffentlichen Liegenschaften. Im Raum steht eine neue Stelle im Klimaschutz- bzw. Energiemanagement beim GVV bzw. mit benachbarten Kommunen
- Energetische Sanierung des Gebäudebestandes, Heizungssanierungen inkl. Umstellung auf erneuerbare Energien
- Bezug von 100 % Ökostrom aus neuen Anlagen und Ausbau der Photovoltaikanlagen auf kommunalen Dächern zur Eigenstromerzeugung, Erweiterung der PV-Anlage bei der Abwasserreinigungsanlage, Prüfung von PV-Nutzung bei den Trinkwasserversorgungsanlagen
- Reduzierung der Emissionen bei der Anreise der Mitarbeiter\*innen z.B. durch Zuschuss für Mitarbeiter\*innen beim Kauf eines Fahrrads/Pedelecs im Rahmen des Programms „Jobrad“
- Nutzung für alle: Gemeinde-E-Lasten-Bike
- Wahrnehmen der Vorreiterrolle durch aktive Kommunikation der geleisteten energie- und klimabezogenen Arbeit
- Leitfaden für klimaneutrale kommunale Beschaffung
- Maßnahmen und Aktionen zum Energiesparen z.B. Hausmeisterschulungen,...
- Durchführen von Klima- und Mobilitätsaktionen zur Motivation der Bevölkerung
- Veröffentlichung von Energiespartipps
- Regelmäßige Berichte nach außen
- ...

### 2. Steigerung der Energieeffizienz, um den klimaneutralen Gebäudebestand bis 2050 zu erreichen

Umsetzungsbausteine:

- Initiieren eines Klimaschutzkonzeptes inkl. Ausarbeitung von Maßnahmen zur Erreichung einer klimaneutralen Gemeinde bis spätestens 2040 und auch auf GVV Ebene bzw. mit benachbarten Kommunen. Umsetzung der Maßnahmen durch eine/n gemeinsame/n Klimaschutz- bzw. Energiemanagermanager/in;
- Erhöhung der Sanierungsrate durch das Angebot und Bewerbung von Energieberatungen, Informationskampagnen- und Veranstaltungen,...
- In zukünftigen Neubaugebieten werden energie- bzw. klimarelevante Vorgaben, z.B. klimaneutrales Bauen, bei Bauplatzverkäufen privatrechtl. verankert
- Kommunale Neubauten in klimaneutraler Bauweise sowie Sanierungsstrategie inklusiv Umsetzung für kommunale Bestandsgebäude
- Förderung von Maßnahmen zur Verhaltensänderung bei der Nutzung von kommunalen und privaten Gebäuden

- Erweiterung bestehender kommunaler Förderprogramme bezüglich des Aspekts „Klimaschutz“
- ...

### 3. Ausbau der erneuerbaren Energien: Wärmeerzeugung

Zum Stand 2019 werden auf der Gemarkung der Gemeinde Ebersbach-Musbach bereits rd. 56 % der lokal benötigten Wärme erneuerbar erzeugt. Ein großer Anteil fällt dabei auf die Verwendung von Biomasse zur Beheizung von Gebäuden.

Energieverbrauch und -erzeugung in MWh			
	Wärmeerzeugung	%-Anteil	Energieverbrauch pro Einwohner
Heizöl	4.523	44,1%	2,7
Erdgas	0	0,0%	0,0
Kohle	15	0,1%	0,0
Nahwärme / KWK (fossil)	0	0,0%	0,0
Heizwerke (fossil)	0	0,0%	0,0
Sonstige Energieträger	0	0,0%	0,0
Biomasse	4.250	41,4%	2,5
Solarthermie	738	7,2%	0,4
Umweltwärme	740	7,2%	0,4
Nahwärme / KWK (erneuerbar)	0	0,0%	0,0
Sonstige erneuerbare Wärme	0	0,0%	0,0
	10.266	100,0%	6,1

Erneuerbare Wärme	5.728	55,8%
-------------------	-------	-------

Abbildung 3: Wärmeverbrauch und nachhaltige Wärmeerzeugung Ebersbach-Musbach (Quelle: Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz 2022)

Umsetzungsbausteine:

- Planung von klimaneutralen Neubaugebieten
- Prüfung und Umsetzung von kleineren Nahwärmeclustern,...
- Energieberatungen für Privateigentümer, Gewerbe- und Industrie zu alternativen erneuerbaren Energiequellen
- ...

### 4. Ausbau der erneuerbaren Energien: Stromerzeugung

2019 betrug der Anteil der lokalen erneuerbaren Stromerzeugung am Gesamtstromverbrauch bereits 123 % und regenerativ erzeugter Strom konnte über die Gemarkungsgrenze hinaus exportiert werden.

Dennoch ist zum Stand 12/2020 mit 166 installierten Anlagen das PV-Dächerpotenzial in Ebersbach-Musbach erst zu 14 % ausgeschöpft, wodurch ein weiteres Potential von rd. 20 MW verbleibt (Quelle: energieatlas-bw.de).

Energieverbrauch und -erzeugung in MWh			
	Stromverbrauch und -erzeugung	%-Anteil an nachhaltiger Stromerzeugung	Energieverbrauch pro Einwohner
Stromexport aus dem Gemarkungsgebiet	974		0,6
KWK (lokal erzeugt)	0	0,0%	0,0
Windenergie	0	0,0%	0,0
Wasserkraft	0	0,0%	0,0
PV-Anlagen	2.765	65,5%	1,6
Deponie-, Klär-, Grubengas	0	0,0%	0,0
Biomasse	2.431	57,6%	1,4
Stromverbrauch	4.222		

Lokal erzeugter erneuerbarer Strom	5.196	123,1%
------------------------------------	-------	--------

Abbildung 4: Stromverbrauch u. reg. Stromerzeugung Ebersbach-Musbach (Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz 2022)

Umsetzungsbausteine:

- PV-Pflicht in Baden-Württemberg für Neubauten und bei Dachsanierungen und neuen Parkplätzen mit mehr als 35 Stellplätzen
- Motivation zur Installation neuer PV-Anlagen durch z.B. Ausbildung von PV-Experten aus der Bürgerschaft, Informationskampagnen und -Veranstaltungen
- Ausbau von PV-Anlagen auf kommunalen Gebäuden zur Eigenstromerzeugung
- Prüfung von möglichen Freiflächenphotovoltaik-Anlagen mit Bürgerbeteiligung
- ...

## 5. Ausbau nachhaltiger Mobilitätsformen

Als Flächengemeinde mit vergleichsweise wenig Arbeitsstellen und hohem Pendleraufkommen, ist Ebersbach-Musbach im Bereich Mobilität vor besondere Herausforderungen gestellt. Die Emissionen des Verkehrs sind in den letzten Jahren nur geringfügig gesunken (vgl. Tabelle in Abbildung 1). Zudem ist eine klare Trendlinie zur Erhöhung des PKW-Bestandes pro 1.000 Einwohner festzustellen. Um die Klimaziele im Verkehrssektor zu erreichen, sind nachhaltige Mobilitätsformen zu fördern und der Umweltverbund zu stärken. Die mit PKW innerorts zurückgelegten Kilometer sind in den letzten Jahren gestiegen.

	Kräder	Pkw	Leichte Nutzfahrzeuge	Lkw und Busse	Gesamt
2010	0,06	2,87	0,12	0,10	3,15
2011	0,06	2,96	0,11	0,11	3,24
2012	0,06	2,96	0,08	0,11	3,21
2013	0,06	2,96	0,08	0,11	3,21
2014	0,06	3,03	0,14	0,11	3,34
2015	0,05	3,05	0,18	0,11	3,39
2016	0,05	3,08	0,18	0,11	3,42
2017	0,05	3,09	0,19	0,11	3,44
2018	0,06	3,12	0,21	0,12	3,51
2019	0,06	3,12	0,22	0,12	3,52

Abbildung 5: Gefahrene km innerorts in Mio. km, Ebersbach-Musbach (Quelle: Energie - und CO<sub>2</sub> Bilanz 2022)

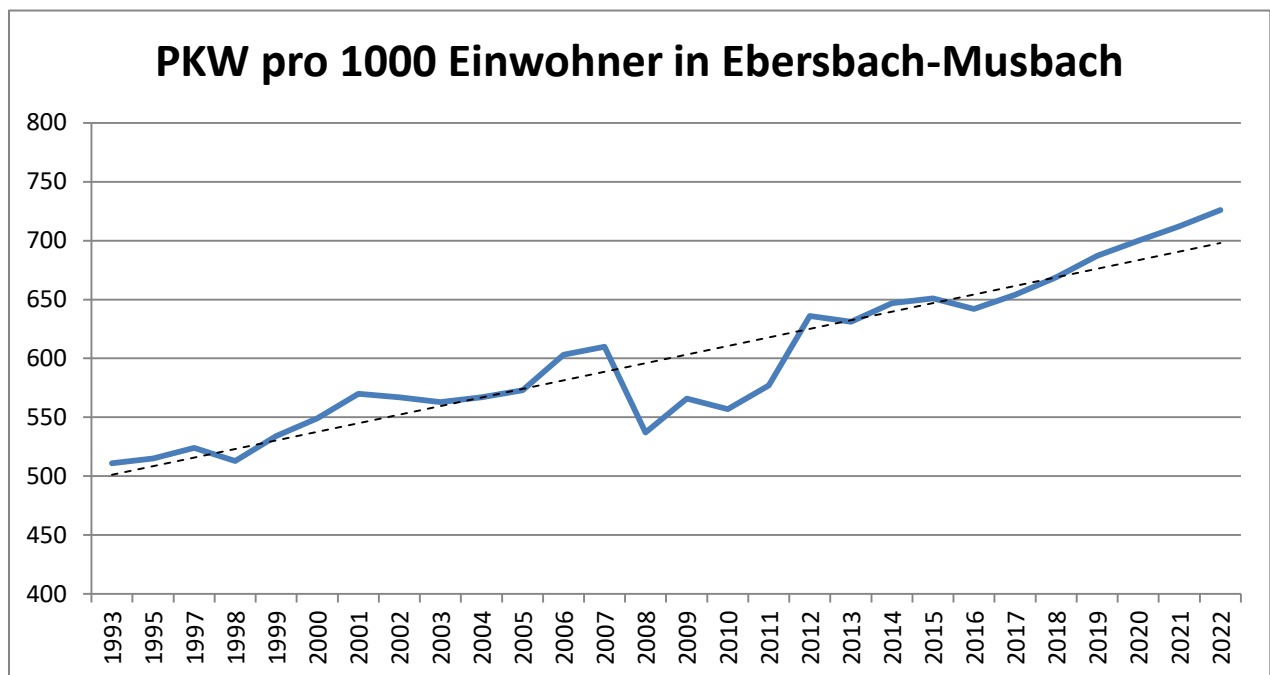


Abbildung 6: PKW Bestand pro 1.000 EW Ebersbach-Musbach (Statistisches Landesamt BW, eigene Darstellung, Stand 01/2023)

### Umsetzungsbausteine:

- Weiterer Ausbau der Fuß- und Radwegeinfrastruktur
- Schaffung einer Online-Plattform für Mitfahrgelegenheiten
- Ausbau des ÖPNV im ländlichen Raum in Kooperation mit Landkreis, GVV und benachbarten Kommunen mit e-Carsharing bzw. On-Demand-Mobilitätslösungen
- Motivation der Bevölkerung bei der alternativen Mobilität durch Mobilitätsmarketing (Öffentlichkeitsarbeit) mit Bewerbung der Radregion bzw. Infrastruktur, On-Demand-Verkehr, Teilnahme beim jährlichen Stadtradeln.

## 6. Klimafolgenanpassung

Nicht mehr alle Folgen des Klimawandels können verhindert werden. Bereits jetzt sind teilweise dramatische Auswirkungen des Klimawandels direkt zu beobachten und es ist zu befürchten, dass diese auch in Bodensee-Oberschwaben zunehmen werden.

### Umsetzungsbausteine

- Ausbau des Starkregenmanagements auf der Gesamtmarkung
- Erstellung von Strategien zur Regenwasserrückhaltung
- Berücksichtigung der Klimawandelanpassung bei allen Planungsprozessen für den öffentlichen Raum
- Passive Gebäudekühlung durch Festlegung von Dachbegrünungen und Fassadenbegrünung in der Bauleitplanung
- Wo möglich Bodenentsiegelung etwa durch Verwendung versickerungsfähiger Bodenbeläge
- Optimierung des Wasserhaushalts durch Regenwassermanagement sowie Informationsaktionen „Wassersparen“ für die Bevölkerung
- Herstellung von Retentionsräumen und Gewässerrenaturierungen sowie Festlegung eines maximalen Versiegelungsgrades
- Unterstützung von CO<sub>2</sub>-Senken z.B. Humusaufbau in der Landwirtschaft...
- ...

Ebersbach-Musbach, 01.03.2023