

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Energiewendemaßnahmen Stadt Schwarzenborn

Förderkennzeichen: 67K28204

Allgemeine Projektaktivitäten



EAM
Energiewende
Partner

Projektaktivitäten		
Projektaktivität	Dauer	Vor-Ort
Workshop Kick-off, Verantwortliche, Maßnahmenfokus	1 Tag	1 Tag
Erstellung der CO ₂ -Bilanz für die Stadt Schwarzenborn	2 Tage	1 Tag
Liegenschaftsbegehungen	2 Tage	2 Tage
Erstellung einer Benchmark-Analyse der Liegenschaften	1 Tag	0 Tage
Erstellung von PV-Konzepten	3 Tage	1 Tag
Erstellung der E-Mobilitätsanalyse	1 Tag	1 Tag
Erstellung von Wärmekonzepten	1 Tag	1 Tag
Erstellung der Ergebnispräsentation zur CO ₂ -Bilanz und den Liegenschaften	2 Tag	1 Tag
Workshop IST-Analyse und Maßnahmenvorstellung & Auswahl	1 Tag	1 Tag
Allgemeine E-Mail-Korrespondenz + Telefonate mit der Stadt	2 Tage	0 Tage
Umsetzungsplanung für eine Maßnahme	2 Tage	1 Tag
Σ	18 Tage	10 Tage

Protokollübersicht



Gesprächsprotokoll																					
Besprechungsgrund	Workshop Kick-off & Maßnahmenfestlegung																				
Datum	25.08.2025																				
Teilnehmer	J. Liebermann (Stadt Schwarzenborn) / J. Deiss (Stadt Schwarzenborn) / C. März (EAM Netz) / S. Schmidt(EWP)																				
Besprechungsdauer	5 Stunden / 1 Tag																				
Inhalt	Kick-off & Maßnahmenfestlegung • Vorstellungsrunde und Abstimmung der Zuständigkeiten • Aufzeigen der einzelnen EnergiewendePartner-Phasen • Status-Quo – was wurde bisher in der Kommune gemacht (Themen wie PV-Dachanlagen, Freifläche, Wind, Wärme und Beleuchtung). • Welche möglichen Liegenschaften sollen betrachtet werden. • Welche Themenfelder aus dem EWP sollen im Laufe der Kooperation betrachtet werden <table><tr><th>STROM</th><th>WÄRME</th><th>MOBILITÄT</th><th>ENERGIEWENDEMANAGEMENT</th></tr><tr><td>Umsetzung PV-Anlagen auf Freiflächen</td><td>Umstellung auf umweltschonende Heizsysteme</td><td>Aufbau einer Netz- und Ladeinfrastruktur für E-Mobilität</td><td>Kommunale Wärmeplanung</td></tr><tr><td>PV-Dach-Anlagen für kommunale und öffentliche Liegenschaften</td><td>Energetisch nachhaltige Quartiersentwicklung bei Bestands- & Neubaugebieten/ Aufbau von Nahwärmeinseln</td><td>Errichtung von Ladesäulen auf kommunalen und öffentlichen Plätzen</td><td>Effiziente Steuerung und Messung</td></tr><tr><td>Optimierung der Straßenbeleuchtung</td><td>Nutzung von Abwärme zur Wärmeversorgung naheliegender Gebäude</td><td>(Kommunales) E-Mobilitäts-Car- & E-Bike-Sharing einrichten</td><td>Kommunales Energiedatenmanagement</td></tr><tr><td>Umsetzung von Windkraftanlagen</td><td>Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften</td><td>Nachhaltige Ausrichtung des kommunalen Fuhrparks (Ladeinfrastruktur, Mitarbeiterladen und Betrieb)</td><td>Information und Aufklärung</td></tr></table> • Weitere Vorgehen	STROM	WÄRME	MOBILITÄT	ENERGIEWENDEMANAGEMENT	Umsetzung PV-Anlagen auf Freiflächen	Umstellung auf umweltschonende Heizsysteme	Aufbau einer Netz- und Ladeinfrastruktur für E-Mobilität	Kommunale Wärmeplanung	PV-Dach-Anlagen für kommunale und öffentliche Liegenschaften	Energetisch nachhaltige Quartiersentwicklung bei Bestands- & Neubaugebieten/ Aufbau von Nahwärmeinseln	Errichtung von Ladesäulen auf kommunalen und öffentlichen Plätzen	Effiziente Steuerung und Messung	Optimierung der Straßenbeleuchtung	Nutzung von Abwärme zur Wärmeversorgung naheliegender Gebäude	(Kommunales) E-Mobilitäts-Car- & E-Bike-Sharing einrichten	Kommunales Energiedatenmanagement	Umsetzung von Windkraftanlagen	Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften	Nachhaltige Ausrichtung des kommunalen Fuhrparks (Ladeinfrastruktur, Mitarbeiterladen und Betrieb)	Information und Aufklärung
STROM	WÄRME	MOBILITÄT	ENERGIEWENDEMANAGEMENT																		
Umsetzung PV-Anlagen auf Freiflächen	Umstellung auf umweltschonende Heizsysteme	Aufbau einer Netz- und Ladeinfrastruktur für E-Mobilität	Kommunale Wärmeplanung																		
PV-Dach-Anlagen für kommunale und öffentliche Liegenschaften	Energetisch nachhaltige Quartiersentwicklung bei Bestands- & Neubaugebieten/ Aufbau von Nahwärmeinseln	Errichtung von Ladesäulen auf kommunalen und öffentlichen Plätzen	Effiziente Steuerung und Messung																		
Optimierung der Straßenbeleuchtung	Nutzung von Abwärme zur Wärmeversorgung naheliegender Gebäude	(Kommunales) E-Mobilitäts-Car- & E-Bike-Sharing einrichten	Kommunales Energiedatenmanagement																		
Umsetzung von Windkraftanlagen	Energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften	Nachhaltige Ausrichtung des kommunalen Fuhrparks (Ladeinfrastruktur, Mitarbeiterladen und Betrieb)	Information und Aufklärung																		

Gesprächsprotokoll	
Besprechungsgrund	Liegenschaftsbegehung Nr. 1
Datum	02.09.2025
Teilnehmer	C. Nierichlo (Stadt Schwarzenborn) / C. März (EAM Netz) / S. Schmidt (EAM Natur)
Besprechungsdauer	6 Stunden / 1 Tag
Inhalt	Besichtigung der unten aufgeführten Objekte in der Stadt Schwarzenborn • Optische Begutachtung der Dächer für PV-Planung • Begehen der Heizungsräume (Heizungsart / Zustand / Baujahr etc.) • Allgemeiner Gebäudezustand (Dächer / Fenster / Heizkörper etc.)

Reihenfolge	Objekt	Ortsteil	Adresse
1	Bauhof	Schwarzenborn	Oberaulaer Straße 23A
1	Wohnung Bauhof	Schwarzenborn	Oberaulaer Straße 23A
2	Feuerwehr Schwarzenborn	Schwarzenborn	Schulstraße 7
3	Kulturhalle	Schwarzenborn	In den Anlagen 5
4	Sportlerheim	Schwarzenborn	In den Anlagen 6

Gesprächsprotokoll	
Besprechungsgrund	Liegenschaftsbegehung Nr. 2
Datum	04.09.2025
Teilnehmer	C. Nierichlo (Stadt Schwarzenborn) / C. März (EAM Netz) / S. Schmidt (EAM Natur)
Besprechungsdauer	6 Stunden / 1 Tag
Inhalt	Besichtigung der unten aufgeführten Objekte in der Stadt Schwarzenborn • Optische Begutachtung der Dächer für PV-Planung • Begehen der Heizungsräume (Heizungsart / Zustand / Baujahr etc.) • Allgemeiner Gebäudezustand (Dächer / Fenster / Heizkörper etc.)

Reihenfolge	Objekt	Ortsteil	Adresse
5	Rathaus	Schwarzenborn	Am Marktplatz 1
6	Ahles Porrhüs	Schwarzenborn	Am Marktplatz 1
7	MVZ	Schwarzenborn	Eselsweg 1
8	DGH Grebenhagen	Grebenhagen	Hauptstraße 17
8	Feuerwehr Grebenhagen	Grebenhagen	Hauptstraße 17

Gesprächsprotokoll	
Besprechungsgrund	Datenerarbeitung für IST-Analyse und CO ₂ -Bilanz
Datum	08.09.2025
Teilnehmer	J. Deiss (Stadt Schwarzenborn) / C. März (EAM Netz)
Besprechungsdauer	1 Tage
Inhalt	▪ Ermittlung der Verbrauchswerte für die jeweiligen Liegenschaften - Prüfung von Unterlagen der Stadt Schwarzenborn - Übertragung in EAM-Netz eigene Dokumente zur Erstellung der jeweiligen Bilanzen

Gesprächsprotokoll	
Besprechungsgrund	Maßnahmenprüfung Photovoltaik / Elektromobilität / Wärme
Datum	15.09.2025 / 25.09.2025 / 20.10.2025
Teilnehmer	C. Nierichlo (Stadt Schwarzenborn) / C. März (EAM Netz) / S. Schmidt (EAM Natur)
Besprechungsdauer	3 Tage
Inhalt	Photovoltaik: → Befliegen der Dächer mit einer Drohne der potentiellen Gebäude → Prüfung von elektrischen Komponenten (z.B. Schaltschrank, Kabelwege) → Diskussion der Vor- und Nachteile des jeweiligen Standorts Elektromobilität: → Prüfung geeigneter Standorte und Besichtigung → Austausch zu den Vor- und Nachteilen des jeweiligen Standorts Wärme/Heizsysteme: → Detaillierte Begehung potentieller Gebäude aus der Vorprüfung → Vorstellung des alternativen, regenerativen Heizsystems

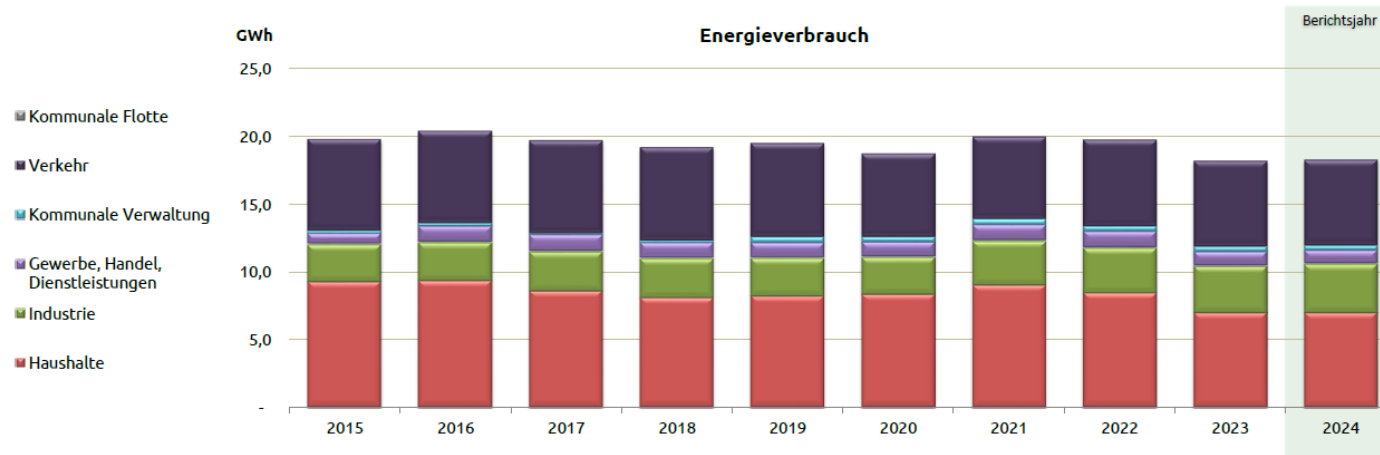
Gesprächsprotokoll	
Besprechungsgrund	Workshop IST-Analyse, Maßnahmenplan
Datum	18.02.2026
Teilnehmer	J. Liebermann (Stadt Schwarzenborn) / D. Bässe (Stadt Schwarzenborn) / C. März (EAM Netz) / S. Schmidt(EWP)
Besprechungsdauer	6 Stunden / 1 Tag
Inhalt	Vorstellung der IST-Analyse für die Stadt Schwarzenborn • CO₂-Bilanz der Stadt Schwarzenborn. • Ist-Stand der kommunalen Liegenschaften inkl. Benchmarking der bekannten Gebäude hinsichtlich von Stromwerten und Heizverbrauchsdaten. Vorstellung des Maßnahmenkatalogs • Photovoltaik: → Darstellung welche Gebäude geeignet wären. → Aufzeigen der optimalen Dachflächen und der daraus resultierenden Werte wie Autarkiegrad und CO₂-Einsparung. → Diskussion der Vor- und Nachteile des jeweiligen Standorts & der nötigen Investitionen • Elektromobilität: → Vorstellung der Potentialkarte möglicher Ladeinfrastrukturpunkte → Diskussion der Vor- und Nachteile des jeweiligen Standorts & der nötigen Investitionen • Wärme/Heizsysteme: → Darstellung welche Gebäude geeignet wären. → Vorstellung des alternativen, regenerativen Heizsystems und die damit verbundenen CO₂-Einsparungen. → Aufzeigen weiterer möglicher Sanierungsmaßnahmen.

CO₂ - Bilanz

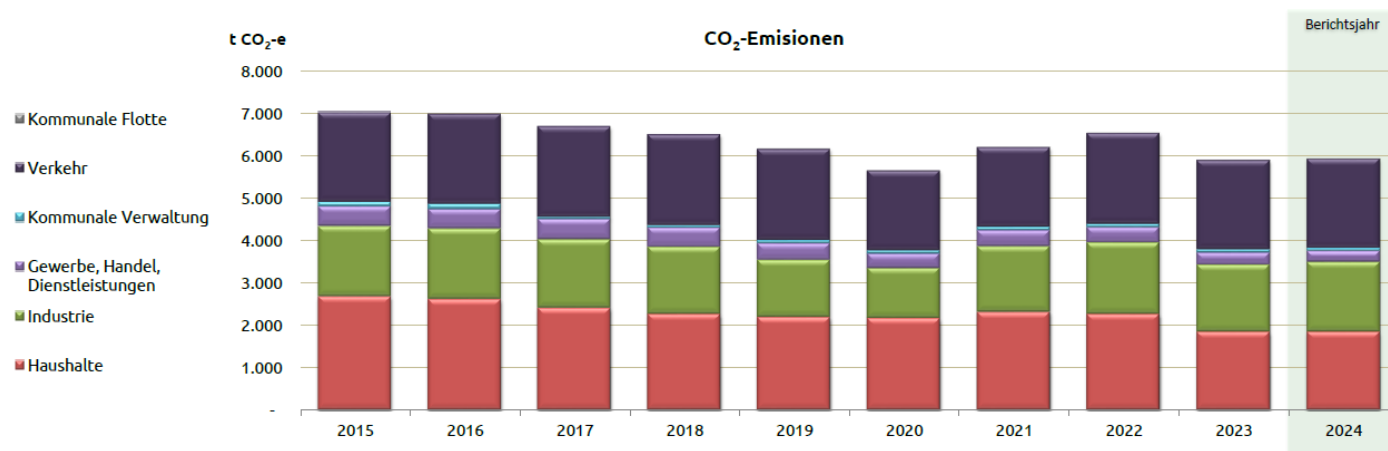


EAM
Energiewende
Partner

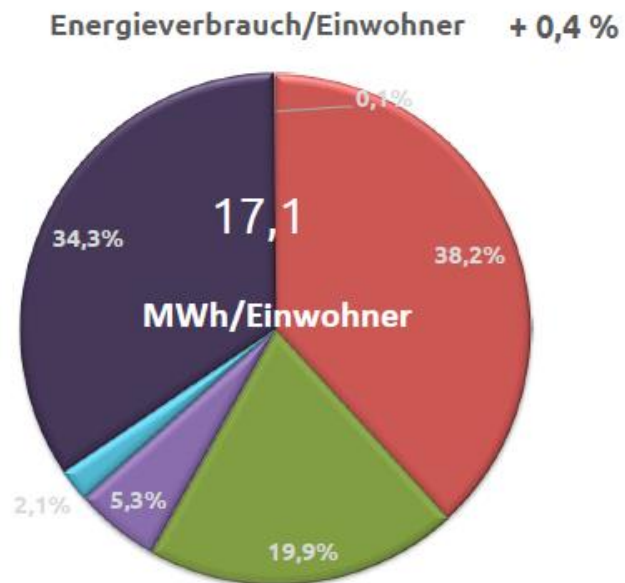
1. Übersicht Energieverbrauch der letzten 10 Jahre



2. Übersicht CO₂-Emissionen der letzten 10 Jahre

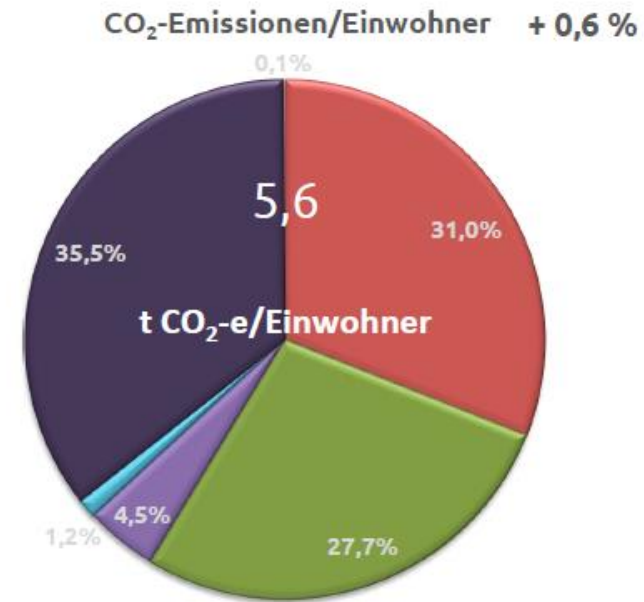


3. Durchschnittswerte für das Berichtsjahr 2024



Die Darstellung zeigt den Energieverbrauch je Einwohner in den betrachteten Sektoren im Berichtsjahr, sowie die Entwicklung gegenüber dem Vorjahr.

- Haushalte
- Industrie
- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
- Kommunale Verwaltung
- Verkehr
- Kommunale Flotte



Die Darstellung zeigt die CO₂-Emissionen je Einwohner in den betrachteten Sektoren im Berichtsjahr, sowie die Entwicklung gegenüber dem Vorjahr.

Benchmark-Analyse



Objektbezeichnung	Strom			
	Gesamt- verbrauch (inkl. Eigenv.) [kWh]	Verbrauchs- kennwert [kWh/(m²·a)]	Benchmark [kWh/(m²·a)]	Abweichung Kennwert zu Benchmark
Rathaus	6.671	5	14	-65,4%
Kulturhalle	11.387	23	17	35,6%
Ahles Porrhüs	440	1	17	-96,5%
Dorfgemeinschaftshaus	1.065	2	17	-90,8%
Sportlerheim	235	0	16	-97,7%
Feuerwehr Schwarzenborn	3.949	3	14	-80,2%
Feuerwehr Grebenhagen	1.059	0	14	-97,6%
Bauhof	1.587	1	15	-91,7%

Objektbezeichnung	Wärme			
	Verbrauch bereinigt [kWh]	Verbrauchs- kennwert [kWh/(m²·a)]	Benchmark [kWh/(m²·a)]	Abweichung Kennwert zu Benchmark
Rathaus	55.096	39	66	-41,7%
Kulturhalle	115.300	231	103	124,1%
Ahles Porrhüs	19.918	27	97	-72,4%
Dorfgemeinschaftshaus	35.872	52	98	-46,7%
Feuerwehr Schwarzenborn	27.235	19	69	-73,0%
Feuerwehr Grebenhagen	13.214	4	61	-93,3%
Bauhof	10.830	8	74	-88,8%

Maßnahmenübersicht

Objekt	Bezeichnung	Ortsteil	Adresse	Denkmal
01.	Rathaus Schwarzenborn	Schwarzenborn	Markplatz 1	Ja
02.	MVZ Schwarzenborn	Schwarzenborn	Eselsweg 1	Nein
03.	Kulturhalle	Schwarzenborn	In den Anlagen 5	Nein
04.	Ahles Porrhüs	Schwarzenborn	Kirchgasse 7	Ja
05. & 08.	DGH & FW Grebenhagen	Grebenhagen	Hauptstraße 7	Ja
06.	Sportlerheim	Schwarzenborn	In den Anlagen 6	Nein
07.	Feuerwehr Schwarzenborn	Schwarzenborn	Schulstraße 7	Nein
09.	Tiefenbrunnen	Schwarzenborn	GPS: 50.915653 / 9.440817	Nein
10.	Hochbehälter	Schwarzenborn	GPS: 50.901455 / 9.444982	Nein
11. & 12.	Bauhof mit Wohnung	Schwarzenborn	Oberaulaer Straße 23	Nein

Maßnahmenübersicht

--Rathaus--



EAM
Energiewende
Partner

01. Rathaus

Potenzial

- PV – Dachanlage
- Heizsystem (aktuell von 2005)
- Teilweise Innenbeleuchtung



PV: Rathaus Schwarzenborn

Errichtung einer 4,50 kWp Photovoltaikanlage

- › Photovoltaikanlage auf dem Rathaus der Stadt Schwarzenborn zur „Überschusseinspeisung“
- › Jährlicher Stromverbrauch von ca. 4.000 kWh



Variante	PV-Leistung	Autarkiegrad	Eigenverbrauchs- anteil	Amortisation	CO ₂ - Vermeidung	Investitionskosten
PV ohne Speicher	4,50kWp	40,9%	38,7%	15,4a	1,98t/a	11.600€

Maßnahmenübersicht

-- MVZ Schwarzenborn --



EAM
Energiewende
Partner

02. MVZ Schwarzenborn

Potenzial
- PV – Dachanlage - Zunächst ist keine weitere Modernisierung des medizinischen Versorgungszentrums geplant. - Errichtung und Einweihung erfolgte im Jahr 2017

PV: MVZ Schwarzenborn

Errichtung einer 14,56 kWp Photovoltaikanlage

- › Photovoltaikanlage auf dem MVZ Schwarzenborn zur „Überschusseinspeisung“
- › Jährlicher Stromverbrauch von ca. 9.000 kWh



Variante	PV-Leistung	Autarkiegrad	Eigenverbrauchs- anteil	Amortisation	CO ₂ - Vermeidung	Investitionskosten
PV ohne Speicher	14,56kWp	46,4%	32,6%	13,9a	6,01t/a	20.800€

Maßnahmenübersicht

-- Kulturhalle --



EAM
Energiewende
Partner

03. Kulturhalle

Potenzial

- Retrofit der PV – Dachanlage
- Lüftungsanlage
- Eventuell Pellet Anlage tauschen



Maßnahmenübersicht

-- Ahles Porrhüs --



EAM
Energiewende
Partner

04. Ahles Porrhüs

Potenzial

Aktuell sind keine weiteren Modernisierungen geplant, da eine umfangreiche Sanierung des Gebäudes im Jahr 2018 abgeschlossen wurde.

Maßnahmenübersicht

-- DGH & Feuerwehr Grebehagen --



EAM
Energiewende
Partner

05. & 08. DGH & FW Grebenhagen

Potenzial

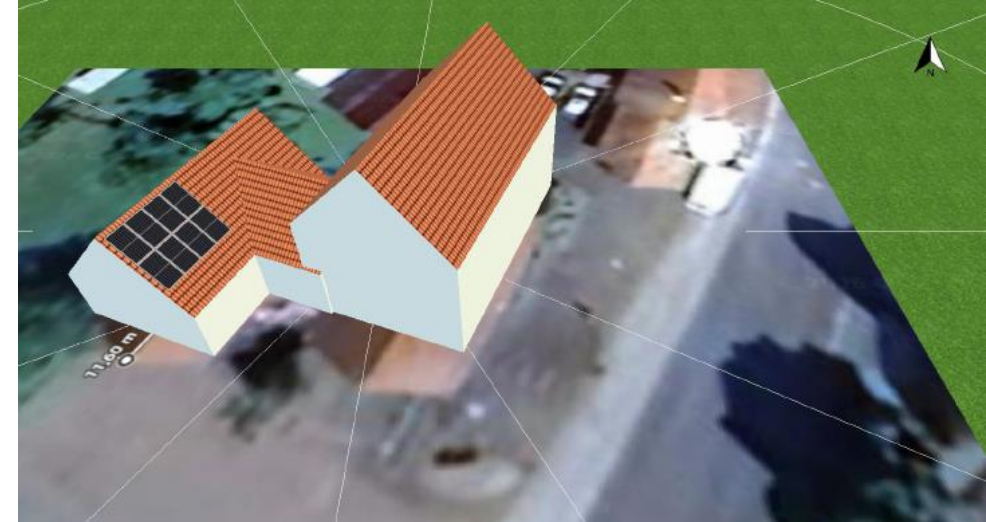
- PV – Dachanlage



PV: DGH & FW Grebenhagen

Errichtung einer 3,64 kWp Photovoltaikanlage

- › Photovoltaikanlage auf dem DGH & FW Schwarzenborn OT Grebenhagen zur „Überschusseinspeisung“
- › Jährlicher Stromverbrauch von ca. 2.124 kWh
- › Es ist eine Variante mit 3,3kWh Batteriespeicher möglich



Variante	PV-Leistung	Autarkiegrad	Eigenverbrauchs- anteil	Amortisation	CO ₂ - Vermeidung	Investitionskosten
PV mit Speicher	3,64kWp	58,8%	44,6%	23,5a	1,23t/a	8.000€

Maßnahmenübersicht

-- Sportlerheim --



EAM
Energiewende
Partner

06. Sportlerheim

Potenzial

- Fenstertausch (U-Wert aktuell 3x höher als Standard)
- Innenbeleuchtung



Maßnahmenübersicht

-- Feuerwehr Schwarzenborn --



EAM
Energiewende
Partner

07. Feuerwehr Schwarzenborn

Potenzial

- Eventuell Heizung



Maßnahmenübersicht

-- Tiefenbrunnen --

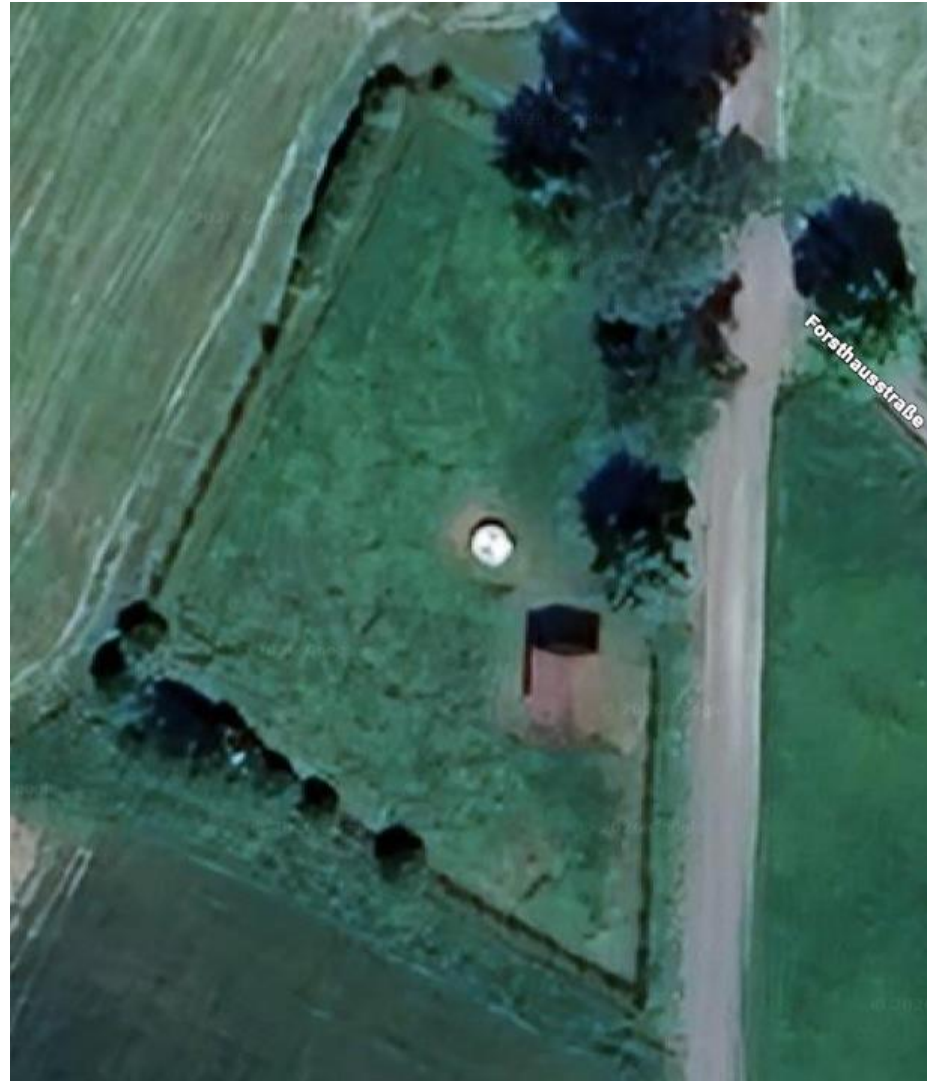


EAM
Energiewende
Partner

09. Tiefenbrunnen

Potenzial
- PV – Dachanlage
- PV – Freiflächenanlage

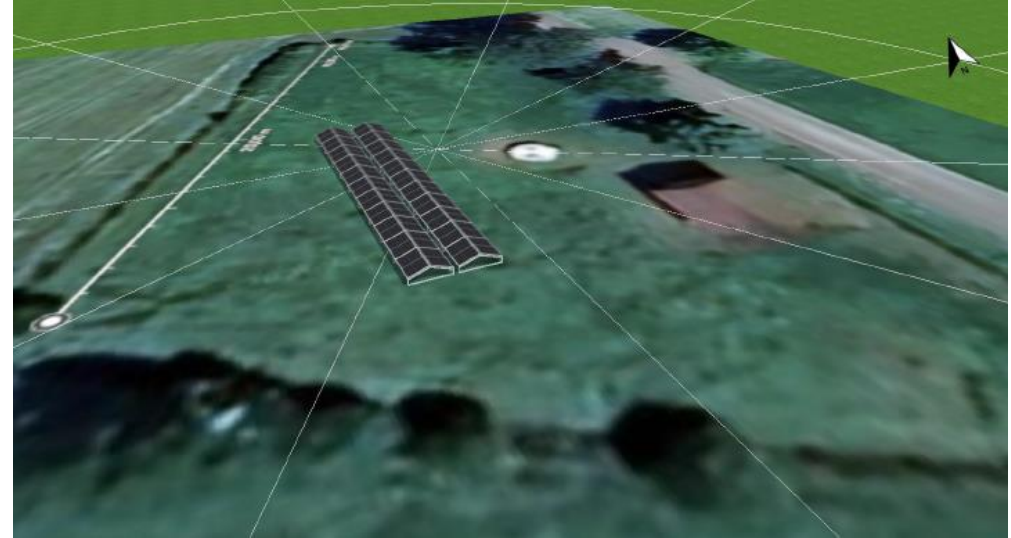
- PV – Dachanlage
- PV – Freiflächenanlage



PV: Tiefenbrunnen Schwarzenborn

Errichtung einer 20,02 kWp Photovoltaikanlage

- › Photovoltaikanlage auf der Freifläche des Tiefenbrunnen Schwarzenborn zur „Überschusseinspeisung“
- › Jährlicher Stromverbrauch von ca. 23.085 kWh



Variante	PV-Leistung	Autarkiegrad	Eigenverbrauchs- anteil	Amortisation	CO ₂ - Vermeidung	Investitionskosten
PV ohne Speicher	20,02kWp	35,5%	44,0%	11,3a	8,76t/a	28.000€

Maßnahmenübersicht

--Hochbehälter--



EAM
Energiewende
Partner

10. Hochbehälter

Potenzial

- PV – Dachanlage
- PV – Freiflächenanlage



Maßnahmenübersicht

-- Bauhof mit Wohnung--



EAM
Energiewende
Partner

11. & 12. Bauhof mit Wohnung

Potenzial

- Heizungsanlage



Maßnahmenübersicht

-- Elektromobilität --



EAM
Energiewende
Partner

Geplante DC-Ladeinfrastruktur

Deutschlandnetz – Schwarzenborn



Deutschland Netz

Stadt Schwarzenborn

- 0 DC-Ladepunkte im Bestand
- 0 DC-Ladepunkte im Bedarf

Vorhandene Ladeinfrastruktur



Vorhandene / geplante EAM LIS

- 1x AC mit 11kW am Rathaus

- 2x AC mit 11kW am MVZ

Weiteres Vorgehen und Maßnahmenumsetzung

Im gemeinsamen Termin am 18.02.2026 mit der Stadt Schwarzenborn wurden die Maßnahmen vertieft und abgestimmt. Die Maßnahmen wurden mit der Stadt im Hinblick auf ihre ökologische und wirtschaftliche Nachhaltigkeit bewertet.

Folgende Wesentliche Erkenntnisse und Maßnahmen wurden daraus abgeleitet:

- PV-Dachanlage auf dem Medizinischen Versorgungszentrum (Umsetzung kurz- bis mittelfristig)
- PV-Freiflächenanlage auf dem Gelände des Tiefenbrunnens (Umsetzung mittelfristig)
- Beleuchtung im Rathaus (Umsetzung kurz- bis mittelfristig)
- Wärmeversorgung für die neue Fahrzeughalle der Feuerwehr Schwarzenborn (Umsetzung kurz- bis mittelfristig)
- Wärmeversorgung für den Bauhof mit Wohnung (Umsetzung mittelfristig)

Die Stadt Schwarzenborn möchte die Energiewende auch weiterhin zügig vorantreiben und wird die Maßnahme „PV-Dachanlage auf dem Medizinischen Versorgungszentrum (MVZ) in Schwarzenborn“ zur Umsetzung initiieren.

Zuständiger Ansprechpartner für die Maßnahme innerhalb der Stadt ist: Herr Bürgermeister Jürgen Liebermann und Herr Dominik Bässe

