

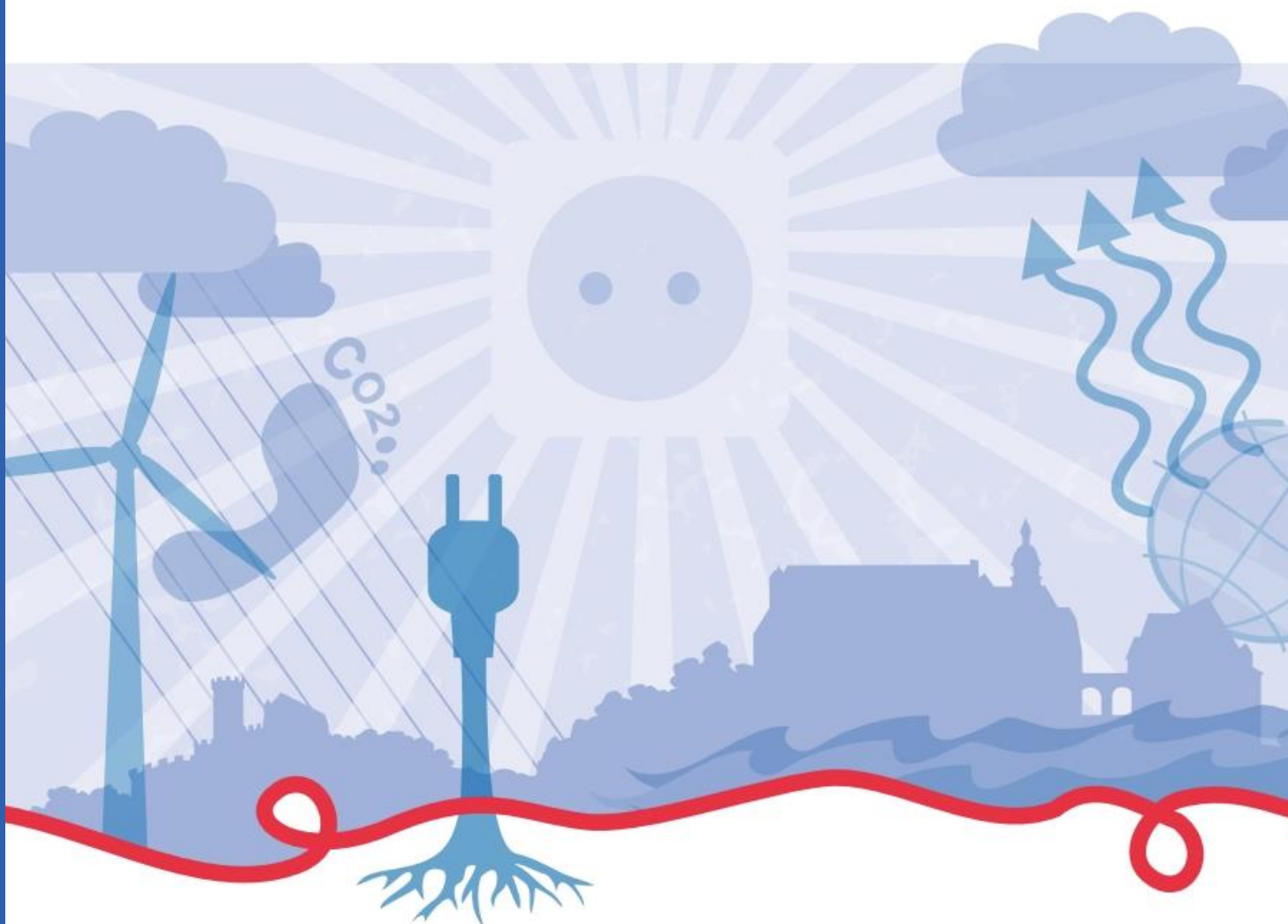


## Kreisausschuss

Stabsstelle Dezernatsbüro des Landrats

# Klimaschutzbericht 2022

## Klimaschutz gemeinsam



## Impressum

Herausgeber: Der Kreisausschuss des Landkreises Marburg-Biedenkopf  
Im Lichtenholz 60, 35043 Marburg  
[www.marburg-biedenkopf.de](http://www.marburg-biedenkopf.de)

Erstellung: Stabsstelle Dezernatsbüro des Landrats,  
Fachdienst Kreisentwicklung und Klimaschutz

Kontakt: Ulrich Buddemeier (Fachdienstleiter)  
Tel.: 06421 405-6134  
E-Mail: [buddemeieru@marburg-biedenkopf.de](mailto:buddemeieru@marburg-biedenkopf.de)

Marc Mezger (Team Klimaschutz)  
Tel.: 06421 405-6216  
E-Mail: [mezgerm@marburg-biedenkopf.de](mailto:mezgerm@marburg-biedenkopf.de)

Autor\*innen: Richard Bencik-Rezmann, Martina Berckhemer, Charlotte Busch, Reinhard Cronenberg,  
Carina Damm, Karin Hartmann, Stefan Franke, Sebastian Grimm, Volker Hirth,  
Björn Kajewski, Nicole Kapaun, Thomas Knies, Alexander Kräling, Marc Mezger,  
Reiner Röder, Caroline Stockmann, Judith Ziemek, Peter Zulauf

Lektorat: Gesa Coordes, [www.gesa-coordes.de](http://www.gesa-coordes.de)

Druck: L&W Druck GbR, [www.lw-druck.de](http://www.lw-druck.de)

Papier: Circleoffset Premium White (FSC®, EU Ecolabel und Blauer Engel)

Marburg, Juli 2023



# 1 Inhaltsverzeichnis

1	Klimaschutz im Landkreis Marburg-Biedenkopf .....	6
1.1	Grundlagen für den Klimaschutz .....	6
1.2	Aktualisierung der Klimaschutzziele .....	7
1.3	Klimaschutzziele .....	7
2	Mobilität von morgen .....	9
2.1	Stärkung des Nahverkehrs „auf ganzer Linie“ .....	9
2.2	Power für den Radverkehr .....	12
3	Effiziente Energienutzung .....	14
3.1	Kostenlose Energieberatung .....	14
3.2	Unterstützung für Unternehmen .....	16
3.3	Energiefrühstück .....	17
3.4	Quartierskonzepte im Fokus .....	17
3.5	Energieberatung für landwirtschaftliche Betriebe .....	18
3.6	„Kleiner Dreh, große Wirkung“ .....	20
4	Regionale und erneuerbare Energien .....	22
4.1	Sonne von den Schuldächern .....	22
4.2	Klimaschutz in Schulen und Verwaltungsgebäuden .....	23
4.3	Photovoltaik auf der Deponie .....	27
4.4	Erfolgreiche Solar-Förderung wird fortgesetzt .....	28
4.5	Wasserstoff für Mittelhessen .....	30
4.6	Beteiligung an Solar- und Windparks .....	32
4.7	Vorreiter bei den Bioenergiedörfern .....	35
4.8	Heckenmanagement gemeinsam ausgeheckt .....	36
4.9	Flüchtlings-Unterkünfte und Klimaschutz .....	37
5	Klimafreundliches Leben und Arbeiten .....	38
5.1	Elektromobilität, nachhaltige Post und Telearbeit .....	38
5.2	Digitale Post .....	39
5.3	Videokonferenzen .....	39
5.4	Homeoffice .....	39
5.5	Arbeitsplatzdrucker .....	40
6	Klimabildung für unsere Zukunft .....	40
6.1	Auf zur Klimamonsterjagd .....	40
6.2	Die Müllsparkiste .....	42
6.3	Bildung rund um Wasserstoff .....	43
6.4	Volkshochschule – Angebote zur Nachhaltigkeit .....	48
6.5	Neue Projekte des Schulbiologiezentrums .....	50

7	Gemeinsam für den Klimaschutz .....	57
7.1	Breite Informationen zum Klimaschutz .....	57
7.2	Klima-Dialoge: Von Harald Welzer zum 1,5-Grad-Limit.....	58
7.3	Pilotprojekt für den Ostkreis .....	60
7.4	Gemeinsam gegen Hitze, Sturm und Hochwasser .....	60
7.5	Auf dem Weg zur Nachhaltigkeit.....	62
8	Bilanz und Ausblick .....	65
8.1	Kataster dokumentiert Beschlüsse.....	65
8.2	Leichte Verbesserung der CO2-Bilanz.....	66
8.3	Klimaschutz-Aktionsprogramm wird fortgeschrieben.....	69
8.4	Ein Update für den Masterplan .....	70

## Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

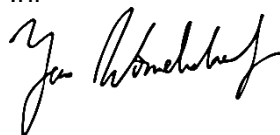
immer stärker erfahren wir den Klimawandel und seine Folgen ganz persönlich im eigenen Umfeld. Das Querschnittsthema Klimaschutz wirkt in sämtliche Arbeits- und Lebensbereiche der Menschen im Landkreis und nimmt auch in der Verwaltung einen besonderen Stellenwert ein.

Die zunehmende Bedeutung des Klimaschutzes kommt in vielfältiger Weise zum Ausdruck. So hat der Landkreis 2022 seine Klimaschutzziele aktualisiert und den Klimaschutz organisatorisch neu verortet. Ziel der Umstrukturierung ist es, auf die bevorstehenden Herausforderungen noch zügiger zu reagieren. Das Klimaschutz-Aktionsprogramm, die Aktualisierung des Masterplans 2.0 für den Klimaschutz und das kommunale Klimawandel-Anpassungskonzept sind exemplarisch Beispiele strategischer Klimaschutzprojekte, mit denen wir uns befassen. Sämtliche Klimaschutzaktivitäten sollen die Zukunftsfähigkeit unserer Region bewahren. Es wird darauf ankommen, wie schnell es uns gelingt, auf die sich wandelnden Rahmenbedingungen zu reagieren und jetzt aktiv Veränderungen anzugehen.

Der vorliegende Klimaschutzbericht bietet Ihnen einen Überblick über die vielseitigen Klimaschutzprojekte und -angebote der Kreisverwaltung. Er versteht sich als Information für interessierte Bürgerinnen und Bürger und als jährlicher Rechenschaftsbericht über die Klimaschutzaktivitäten der Kreisverwaltung.

Ich möchte Sie einladen, beim Klimaschutz aktiv mitzumachen wo immer sich die Gelegenheit dazu bietet. Gemäß dem Motto „Klimaschutz Gemeinsam“ bietet der Fachdienst Kreisentwicklung und Klimaschutz zahlreiche Angebote für Bürger\*innen, Unternehmen und Kommunen. Ich freue mich über Ihre tatkräftige Unterstützung beim Klimaschutz und wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

Ihr



**Jens Womelsdorf**

Landrat



Bild: Markus Farnung

# 1 Klimaschutz im Landkreis Marburg-Biedenkopf

## Priorität für den Klimaschutz

Der Bereich Klimaschutz wurde 2022 in der Verwaltung neu verortet. Seit dem 15. November 2022 ist der Klimaschutz vom Fachbereich Ländlicher Raum und Verbraucherschutz zur Stabsstelle Dezernatsbüro des Landrates und hier in den Fachdienst Kreisentwicklung und Klimaschutz übergegangen. Die Umstrukturierung spiegelt die Bedeutung des Klimaschutzes für Landrat Jens Womelsdorf wider, der dem Thema eine hohe Priorität einräumt. Dadurch werden die Kommunikationswege kürzer, die Projekte können direkter abgestimmt werden. Dies beschleunigt die Verwirklichung der Vorhaben, was gerade beim Klimaschutz ein wichtiger Faktor für eine erfolgreiche Klima- und Energiewende ist.

Drei Kollegen haben das Klimaschutzteam 2022 aus Altersgründen und aufgrund beruflicher Neuorientierung verlassen. Die Stellen wurden 2023 neu besetzt. Mit jetzt sechs Mitarbeitenden im Team Klimaschutz wurden gute Voraussetzungen für das Erreichen der ehrgeizigen Klimaschutzziele geschaffen.

## 1.1 Grundlagen für den Klimaschutz

Folgende Kreistagsbeschlüsse der letzten zwei Jahre sind für die Kreisverwaltung Basis für die Verwirklichung ihrer Klimaschutzaktivitäten:

- 48/2021 KT vom 19.11.2021:  
Evaluation bisheriger Maßnahmen; Update Masterplan; Klimaschutz-Aktionsprogramm II für klimaneutrale Kreisverwaltung; förderfähiges, integriertes Klimawandelfolgenmanagement etablieren
- 75/2021 KT vom 19.11.2022:  
Zweites Zukunfts-Paket zur Überwindung der Corona-Pandemie - Förderung von Kommunen, der Wirtschaft, des Klimaschutzes und des Wohnungsbaus, Sicherstellung der ehrenamtlichen, sozialen und Bildungs-Infrastruktur
- 101/2022 KT vom 25.2.2022:  
Förderung von Solaranlagen im Landkreis Marburg-Biedenkopf
- 104/2022 KT vom 25.2.2022:  
Änderungsantrag „Kommunen bei den Herausforderungen des Klimawandels unterstützen“
- 160/2022 vom 1.7.2022:  
Anschluss-Förderung von Solaranlagen im Landkreis Marburg-Biedenkopf
- 175/2022 KT vom 30.9.2022:  
Energiegenossenschaft stärken
- 188/2022 KT vom 30.9.2022:  
Klimaschutzziele des Landkreises aktualisieren

## **1.2 Aktualisierung der Klimaschutzziele**

Im Kreistagsbeschluss 188/2022 vom 30. September 2022 wurden die Klimaschutzziele des Landkreises aktualisiert. Damit wurde für den Landkreis die rechtliche Grundlage für das Verwaltungshandeln im Bereich Klimaschutz erneuert und an die zukünftigen Anforderungen angepasst.

## **1.3 Klimaschutzziele**

### **Emissionen**

Nach den aktualisierten Klimaschutzzielen sollen die Treibhausgase bereits bis 2030 um 65 Prozent gesenkt werden (Referenzjahr 1990). Bis 2040 soll dann die Treibhausgasneutralität im Landkreis erreicht sein. Um dies zu schaffen, setzt der Kreis vor allem auf regionale Maßnahmen und Projekte. Dies gilt auch für Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Kompensation.

### **Energieversorgung**

Auch bei der Energieversorgung sind die Ziele nun ambitionierter: Bis 2030 sollen 80 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Energien kommen. Bis 2040 hat sich der Landkreis dazu verpflichtet, dass der gesamte Bedarf für Strom, Wärme und Mobilität aus erneuerbaren Energien stammt.

### **Energieeinsparung**

Bis 2040 sollen mindestens 30 Prozent Energie gegenüber 1990 eingespart werden. Bis 2050 soll der Energiebedarf halbiert werden.

### **Klimaneutrale Kreisverwaltung**

Der Dienstbetrieb der Kreisverwaltung soll bis 2030 klimaneutral sein. Für die gesamte Kreisverwaltung soll dies bis 2035 erreicht werden.

## Klimaschutz im Landkreis – ein kontinuierlicher Weg

2022 Masterplan 2.0
2021 Klimawandelfolgenmanagement
2020 Klimaschutz-Aktionsprogramm
2018 Nachhaltigkeitskonzept
2014 bis 2017 – Energie-Coach für Schulen
2013 – Masterplan 100% Klimaschutz
2011 – Klimaschutzkonzept
2008 – 100% Erneuerbare Energien Region
2006 – Start Erneuerbare Energien in Verwaltung
2005 – Erste Energie-Regionalmesse
2004 – Bioenergie für Land- und Forstwirtschaft

Klimaschutz im Landkreis Marburg-Biedenkopf, Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

### Schwerpunkte

Diese Klimaschutz-Projekte, abgeleitet aus den Kreistagsbeschlüssen stehen im Fokus und werden aktuell vorrangig umgesetzt:

- Klimaschutz-Aktionsprogramm II: Aufbau und Weiterentwicklung mit dem Ziel einer treibhausgasneutralen Kreisverwaltung
- 2. Zukunftspaket zur Überwindung der Corona-Pandemie, Umsetzung der Vorhaben
- Masterplan 2.0 - Konzeption und Umsetzung
- Integriertes Klimawandelfolgen-Anpassungskonzept
- Wasserstoff-Modellregion: Umsetzungsprojekte und Machbarkeitsstudien
- KfW 432 Förderprojekte umsetzen
- Solardachförderung für Privatpersonen und Vereine



## **2 Mobilität von morgen**

### **2.1 Stärkung des Nahverkehrs „auf ganzer Linie“**

#### **Mit der Naturparklinie ins Salzbödetal**

Seit dem 1. Mai 2022 gibt es im Landkreis Marburg-Biedenkopf einen Rad- und Wanderbus: Mit der „Naturpark Linie“ (MR-30) können im Sommerhalbjahr jeweils bis zum 3. Oktober Fahrräder kostenlos auf der Strecke zwischen dem Bahnhof in Niederwalgern und Bad Endbach transportiert werden. Die Busse mit Fahrradanhänger fahren in dieser Zeit an Wochenenden, Feiertagen sowie den Brückentagen jeweils zwischen 8 und 18 Uhr im Zwei-Stunden-Takt.

Der Rad- und Wanderbus hat die offizielle Bezeichnung MR-30 und kann in seinem Fahrradanhänger bis zu 20 Fahrräder aufladen. In Niederwalgern können Ausflüglerinnen und Ausflügler aus den Zügen von Marburg und Gießen zusteigen. Die Abfahrten sind aufeinander abgestimmt. In einer halben Stunde fährt die Naturpark Linie dann die Strecke über Lohra und Gladenbach nach Bad Endbach. Ab hier ist eine Weiterfahrt mit dem Freizeitbus der Blauen Linie zum Aartalsee und bis in den Westerwald möglich.

Rund um die Naturpark Linie lässt sich der eigene Wochenendausflug individuell planen: Radelnde können auf dem Salzböde-Radweg fahren oder zum „Höfe-Radeln“ mit der Lauschtour-App starten. Wanderinnen und Wanderer können eine der zertifizierten Extratouren im Naturpark unternehmen oder an der Salzböde entlang spazieren. Mountainbikerinnen und Mountainbiker können direkt zum Flowtrail nach Bad Endbach fahren. Attraktiv ist die Linie, weil die Gäste von einer Station zur nächsten radeln oder wandern können. Zudem erlaubt sie Gruppen einen entspannten Start in den Wochenendausflug.

Die Naturpark Linie hat der Landkreis Marburg-Biedenkopf zusammen mit dem Regionalen Nahverkehrsverband, der Marburg Stadt und Land Tourismus GmbH, dem Naturpark Lahn-Dill-Bergland sowie den Gemeinden Weimar, Lohra, Gladenbach und Bad Endbach entwickelt.

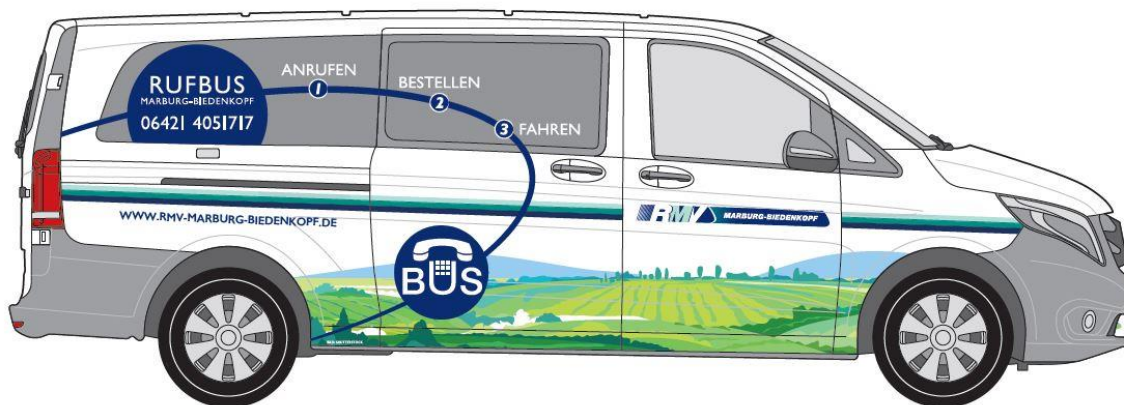
Details und Ausflugstipps rund um den Rad- und Wanderbus Naturpark Linie gibt es unter [www.marburg-tourismus.de/naturpark-linie](http://www.marburg-tourismus.de/naturpark-linie).



Naturpark Linie, Quelle: Georg Kronenberg

### **Neue Rufbusse im oberen Lahntal**

Mit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2022 hat sich Busangebot im Kreis Marburg-Biedenkopf verbessert. Dazu gehören neue Rufbusse im oberen Lahntal. Nach vorheriger Bestellung fahren sie aus Wetter-Warzenbach, den Lahntaler Ortsteilen Brungershausen, Kernbach und Caldern sowie den Dautphetaler Ortsteilen Elmshausen und Allendorf. Sie pendeln passend zu den jeweiligen Abfahrtszeiten an den Bahnhaltstellen in Caldern, Buchenau und Friedensdorf. Dort können die Fahrgäste dann in die Obere Lahntalbahn (RB 94) umsteigen. Mit den Rufbussen werden die Anschlüsse an die Züge in Richtung Marburg und in Richtung Biedenkopf erreicht. Auch die Rückfahrt mit dem Rufbus ab den Bahnhaltstellen ist möglich. Neben Marburg und Biedenkopf können Fahrgäste auch die Einzelhandelsstandorte in Caldern und Buchenau ohne Auto erreichen. Das Angebot besteht von Montag bis Samstag von morgens bis zum späten Abend im Zwei-Stunden-Takt. An Sonn- und Feiertagen werden die Orte im Vier-Stunden-Takt angebunden. Dabei gilt der Regeltarif des Rhein-Main-Verkehrsverbundes.



Fahrzeugbeklebung Rufbus, Quelle RMV Marburg-Biedenkopf

Zudem wurde die Linienführung der MR-80 und der MR-81 so geändert, dass es inzwischen mehr Direktverbindungen auf dem Weg zum Kreishaus gibt. Neben Besucherinnen und Besuchern pendeln täglich Hunderte von Mitarbeitenden der Kreisverwaltung sowie der benachbarten Behörden und Institutionen an den Standort.

### **Expressbusse sind erfolgreich**

Die seit 2020 schrittweise eingeführten Expressbuslinien X35, X37, X38, X40 sowie X41 werden gut genutzt. Die Schnellbusse verbinden Biedenkopf und Dillenburg, Biedenkopf und Gladenbach, Gladenbach und Herborn, Gladenbach und Marburg sowie Marburg und Alsfeld. Auch die erst kürzlich eingeführte Linie 570 von Kirchhain über Rauschenberg und Wohratal bis Gemünden (Wohra) und von dort aus weiter über Haina bis Frankenberg ist erfolgreicher als die bisherigen Linien. Verbesserungen gibt es auch bei der Buslinie X35. Um eine Taktlücke am Vormittag zu schließen wird eine weitere Fahrt zwischen Marburg, Kirchhain und Alsfeld eingerichtet.

## 2.2 Power für den Radverkehr

Eine aktuelle Studie des Umweltbundesamtes belegt es: Rad- und Fußverkehr spart im Vergleich zum Auto etwa 140 Gramm Treibhausgas-Emissionen pro Kilometer. Das bedeutet, dass Pendlerinnen und Pendler bei einem Arbeitsweg von nur fünf Kilometern bereits 300 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr einsparen – wenn sie zu Fuß oder mit dem Rad zur Arbeit kommen. Dieser Verkehrsträgervergleich aus dem Jahr 2022 zeigt, wie wichtig der Radverkehr, speziell der Alltagsradverkehr, im Klimaschutz und in der Verkehrswende ist.

Damit noch mehr Menschen im Alltag Rad fahren, hat sich der Landkreis Marburg-Biedenkopf viel vorgenommen. Um den Radverkehr zu stärken, auszubauen sowie sicherer und attraktiver zu gestalten, wurde der 2018 vom Kreistag beschlossene Radverkehrsentwicklungsplan entwickelt. Dazu gab es einen breiten Beteiligungsprozess gemeinsam mit den Kommunen, den Bürgerinnen und Bürgern, Interessensvertretungen, Verbänden und Behörden. Dabei wurde das bereits bestehende, alltagstaugliche Radwegenetz erfasst und auch die noch zu schließenden Netzlücken ermittelt.

Im Radverkehrsentwicklungsplan stehen 181 Maßnahmen. Etwa ein Drittel liegt in der Baulast des Landkreises. Hiervon ist wiederum fast die Hälfte in Vorbereitung, Planung, in Umsetzung oder aber fertig gestellt. Neben den Radverbindungen fallen darunter auch Radverkehrskonzepte für die fünf Mittelstädte des Landkreises. Wie weit die Maßnahmen vorangeschritten sind, lässt sich jederzeit über das Geoportal des Landkreises nachvollziehen: <https://gis.marburg-biedenkopf.de/project/radverkehrsentwicklungsplan>.

Dazu hat der Landkreis zahlreiche Projekte und Kampagnen angestoßen, um das Fahrrad als Mobilitätsmittel weiter zu stärken. So erhalten Kommunen eine finanzielle Förderung bei der Planung von Radwegen, bei der Umsetzung von Radinfrastrukturen oder der Erstellung von Radverkehrskonzepten. Unterstützung gibt es zudem durch eine zentrale Überprüfung und Qualitätssicherung der Radwegweisung im Landkreis.

Erfolgreich ist auch das Lastenradprojekt, bei dem der Landkreis in Kooperation mit dem Verein Freie Räder fünf Elektro-Lastenräder kostenlos zur Verfügung stellt. Dadurch soll es auch in ländlichen Teilen des Landkreises möglich sein, auf das Auto etwa für Einkaufsfahrten zu verzichten. Aufgrund der sehr guten Resonanz und Nachfrage plant der Landkreis, weitere Lastenräder anzuschaffen.

Ein weiterer Aspekt der Verkehrswende sind Radabstellanlagen. Mit steigendem Anteil an hochpreisigen Fahrrädern, Pedelecs und E-Bikes steigt der Wunsch der Radfahrenden nach sicheren Radabstellanlagen, insbesondere an Bahnhöfen. In Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn wird der Landkreis die Radabstellanlagen an den Bahnhöfen ausbauen und verbessern.

Die Kampagne Stadtradeln motiviert und sensibilisiert ebenfalls für die Nutzung des Fahrrads im Alltag. Jahr für Jahr nehmen der Landkreis und zahlreiche Kommunen daran teil. Allein im Jahr 2022 registrierten sich 1.270 Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Das beste Team legte eine Strecke von mehr als 17.000 Kilometern zurück.

Um auch die Schülerinnen und Schüler frühzeitig für das tägliche Radfahren zu begeistern, hat der Landkreis - gemeinsam mit Expertinnen und Experten der Schulen, der Behörden und der Kommunen - Verbindungen für den Schülerradroutenplaner ([www.schuelerradrouten.de](http://www.schuelerradrouten.de)) erarbeitet. Die Jugendlichen können sich so bequem die beste und sicherste Route von ihrem Zuhause zu ihrer Schule anzeigen lassen.



Offizieller Starttermin: Charlotte Straka, Wolfgang Schuch und Benni Nichell vom Verein Freie Räder, der Erste Kreisbeigeordnete Marian Zachow sowie Felicitas Wolkenfeld vom Fachdienst Kreisentwicklung  
Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

Um die Entwicklung des Anteils des Radverkehrs am Gesamtverkehr nachzuverfolgen, braucht es zuverlässige Zahlen. Deshalb wurde die Zahl der Radzählstellen im Kreisgebiet auf 17 erhöht. An diesen Stellen werden die Radfahrenden gezählt. Zugleich lässt sich durch die Erfassung der Tage und Uhrzeiten auch feststellen, wie die Verteilung von Alltags- und Freizeitradelnden aussieht.



Testen den neuen Schulradroutenplaner: Sebastian Grimm vom Fachdienst Kreisentwicklung des Landkreises Marburg-Biedenkopf, Thorsten Lerch vom Schülerradroutenbeirat, Marburgs Stadträtin Kirsten Dinnebier, Landrat Jens Womelsdorf, Felix Rensch-Opelt, Projektleiter der ivm GmbH, und Richard Bencik-Rezmann vom Fachdienst Kreisentwicklung (v. l.). Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

Weitere Informationen zu den laufenden Radwegeplanungen sowie zu den genannten Projekten und Kampagnen finden sich im jährlich erscheinenden Radverkehrsbericht sowie auf der Internetseite des Landkreises ([www.marburg-biedenkopf.de](http://www.marburg-biedenkopf.de)).

### **3 Effiziente Energienutzung**

#### **3.1 Kostenlose Energieberatung**

Der Informations- und Beratungsbedarf der Bürgerinnen und Bürger zu Energiefragen hat in der jüngsten Zeit, nicht zuletzt aufgrund der veränderten politischen Rahmenbedingungen stark zugenommen.

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf bietet Bürgerinnen und Bürgern in Kooperation mit der Verbraucherzentrale Hessen und der Stadt Marburg nach wie vor kostenfreie Energieberatungen an. Einmal monatlich gibt es Energiesprechstunden in den Räumlichkeiten des Landkreises im Hermann-Jacobsohn-Weg. Das Beratungsangebot konnte dank eines Hygienekon-

zepts auch in Pandemiezeiten aufrechterhalten werden. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Nachfrage nach Energieberatung wurden im Jahr 2022 Zusatztermine angeboten. So konnten die Wartezeiten für einen Termin reduziert werden. Außerdem gibt es zusätzlich einmal im Monat ein telefonisches Beratungsangebot, das auch immer häufiger genutzt wird. Darüber hinaus kann man bei größeren Sanierungsmaßnahmen auch einen Vor-Ort-Besuch des Energieberaters vereinbaren, der 30 Euro kostet. Aufgrund der extrem hohen Nachfrage musste die Verbraucherzentrale dieses Angebot 2022 kurzzeitig aussetzen. Inzwischen wird diese Möglichkeit wieder angeboten, die Antragsteller\*innen sollten allerdings eine gewisse Wartezeit für einen Termin einplanen.

Insgesamt fanden 2022 mehr als 300 Beratungen statt. Die meisten Anfragen kommen in der Heizperiode, wenn die ausstehende energetische Sanierung in den eigenen vier Wänden besonders spürbar wird.

Die energetische Sanierung von Gebäuden gehört zu den großen Hebeln, wenn es darum geht, den Klimawandel einzudämmen. Trotz hoher Energiepreise und großer Förderanreize hinkt der Gebäudesektor noch weit hinter den vorhandenen technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten hinterher. Es gibt verschiedene Förderprogramme für energetische Sanierungsmaßnahmen und den Heizungsaustausch. Wer eine Förderung sucht, kann in Förderdatenbanken passende Programme finden. Nähere Informationen bieten:

- Landes Energie Agentur Hessen  
<https://www.lea-hessen.de>
- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle  
<https://www.bafa.de>
- CO2 Online  
<https://www.co2online.de/foerdermittel/>

#### **Kontakt:**

Termine für Energieberatungen und Ausleihzeiten der Strommessgeräte können telefonisch unter 06421 405-6140 vereinbart werden.

Telefonische Beratung gibt es unter der kostenfreien Nummer 0800-809 400.

## 3.2 Unterstützung für Unternehmen

Der Fachdienst Kreisentwicklung und Klimaschutz kooperiert schon mehrere Jahre mit dem Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft (RKW) in Hessen, das im Auftrag der LandesEnergieAgentur Hessen eine systematische Beratung und Begleitung für interessierte Firmen anbietet. Insbesondere im Jahr 2022 mit seinen extremen Energiepreissteigerungen haben viele heimische Firmen die kostenlose Energieeffizienzberatung für einen Einstieg in ein „eigenes Energieeffizienzprogramm“ sowie darauf aufbauende Beratungsangebote und Förderprogramme genutzt.

Das RKW Hessen führt im Auftrag des hessischen Wirtschafts- und Energieministeriums die Energieeffizienzkampagne für Unternehmen durch. Sie legt einen ganzheitlichen Fokus auf den sogenannten „Produktionsintegrierten Klimaschutz in Unternehmen“.

Aufbauend auf einer kostenlosen Energieeffizienz-Impulsberatung können die Firmen weitergehende geförderte Maßnahmen erhalten. Dazu zählen zum Beispiel eine Energieanalyse sowie Unterstützung bei der Antragsstellung und Umsetzung von Förderanträgen. Dabei ist das Innovationszentrum der Ansprechpartner für die Firmen. Bei speziellen Fragestellungen werden weitere Fachleute hinzugezogen.

Dieses Angebot ist Teil der hessischen Initiative „PIUS-Klimaschutz für Unternehmen“. Das Kürzel PIUS steht für „Produktionsintegrierter Umwelt- und Klimaschutz in Unternehmen“ und wurde von der LandesEnergieAgentur initiiert. Das Programm geht weit über reine Energieeinsparungen hinaus und zeigt möglichst große Einspar-Potenziale in den Bereichen Energie und Ressourcen in den Unternehmen auf.

### **Kontakt:**

Informationen zu Energieeffizienzfragen gibt es beim Landkreis Marburg-Biedenkopf bei:

- Stefan Franke, Team Klimaschutz  
E-Mail: [frankes@marburg-biedenkopf.de](mailto:frankes@marburg-biedenkopf.de)

Terminvergabe für Energieeffizienzberatungen

- Marina Mahler, Team Klimaschutz  
E-Mail: [mahlerm@marburg-biedenkopf.de](mailto:mahlerm@marburg-biedenkopf.de)

Unternehmen können sich im Rahmen einer kompakten und kostenlosen Energieeffizienz-Impulsberatung über einfache Maßnahmen im Unternehmen informieren:

- Sasa Petric, Projektleiter  
Hessische Initiative für Energieberatung im Mittelstand  
Tel.: 06196 9702-2  
E-Mail: [s.petric@rkw-hessen.de](mailto:s.petric@rkw-hessen.de)  
[www.energieeffizienz-hessen.de](http://www.energieeffizienz-hessen.de)



### **3.3 Energiefrühstück**

Fast 20 Vertreterinnen und Vertreter von Unternehmen aus dem Stadtgebiet Marburg haben im Mai 2022 an einem sogenannten „Energiefrühstück“ in den Räumen der Marburger Schraubenfabrik teilgenommen. Diese kompakte Veranstaltung wurde von den Klimaschutzteams des Landkreises Marburg-Biedenkopf und der Universitätsstadt Marburg gemeinsam geplant und organisiert. Sie bot standortnahe Informationen zu verschiedenen Möglichkeiten für erste Energieeffizienzmaßnahmen und erneuerbare Energien. Neben den Angeboten der Veranstalter wurden die Förderangebote des RKW Hessen in einem Vortrag vorgestellt. Im Anschluss nutzten die interessierten Unternehmens-Vertreterinnen und -Vertreter die Möglichkeit für vertiefende Gespräche mit den Referenten und trafen erste Terminabsprachen für Beratungstermine in den eigenen Firmen. Zugleich konnten sich die Interessierten untereinander kennenlernen und austauschen, woraus sich oft noch vertiefte Kontakte und Kooperationen entwickeln. So starteten viele Firmen ihre Energieeffizienzmaßnahmen in Zusammenarbeit mit dem RKW Hessen und mit Unterstützung ihrer Kommunen in sehr angenehmer Atmosphäre.

#### **RKW Hessen**

Das RKW Hessen (Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Wirtschaft e.V.) bietet praxisorientiertes Knowhow durch zielgruppenspezifische Beratungen, Weiterbildung, Veranstaltungen und Projekte. Es richtet sich an Fach- und Führungskräfte aus Start-Ups und Unternehmen. Das RKW Hessen wird von Unternehmen und Wirtschaftsorganisationen getragen und ist sozialpartnerschaftlich organisiert. Es unterstützt im Auftrag des Landes Hessen Unternehmen bei der Entwicklung und Realisierung von Lösungen, um technologische und organisatorische Herausforderungen der Energie- und Ressourceneffizienz je nach konkretem betrieblichem Bedarf in Angriff zu nehmen:

- Analyse von Energie- und Ressourcenflüssen
- Umsetzung effizienter Prozesse
- Unterstützung bei der Einführung von
- Energiemanagementsystemen
- Kostensenkung durch Optimierung der
- Energie- und Ressourceneffizienz

### **3.4 Quartierskonzepte im Fokus**

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf unterstützt seine Kommunen engagiert bei der Ausarbeitung sogenannter Quartierskonzepte. Diese verfolgen einen ganzheitlichen Ansatz, um Gebäude und Siedlungen umweltfreundlich zu beheizen, nachhaltige Mobilität zu fördern und regenerative Energien auf lokaler Ebene voranzubringen. Solche Initiativen werden von Bund

und Land mit bis zu 95 Prozent gefördert, wovon beispielsweise die Bioenergiedörfer des Landkreises profitieren können.

Der Gebäudesektor hat einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch. Daher strebt die Bundesregierung bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand an. Dabei sind die Quartierskonzepte ein wichtiges Unterstützungsinstrument, das durch ein Programm der Kreditanstalt für Wiederaufbau gefördert wird. Diese Konzepte analysieren den aktuellen Energieverbrauch, suchen Potenziale für energetische Sanierungen und erforschen Sanierungsmöglichkeiten für den Gebäudebestand.

Der Quartiersansatz integriert energetische und städtebauliche Aspekte mit Fragestellungen rund um demografische Entwicklungen und nachhaltige Mobilität. Beispielsweise können altersgerechte Sanierungen in Gebäuden Teil der Konzepte sein, ebenso wie Untersuchungen zur Sozialstruktur und den Auswirkungen von Sanierungsmaßnahmen auf die Bewohnerinnen und Bewohner des Quartiers. Hierbei werden auch Bürgerinnen und Bürger vor Ort aktiv miteinbezogen. Das Ziel sind konkrete Maßnahmen und Modellprojekte, um Treibhausgasemissionen in den Bereichen Wärme, Strom und Verkehr zu reduzieren und lokale Klimaneutralität zu fördern. Das verschafft den Gemeinden sowohl ökologische als auch wirtschaftliche Vorteile. Auch Mischquartiere oder Gewerbegebiete können von diesen Ansätzen profitieren.

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf schätzt den ganzheitlichen Ansatz dieses Förderprogramms und möchte die Kommunen bei der Erstellung und Verwirklichung von Quartierskonzepten unterstützen. Die Städte und Gemeinden wurden über das Projekt und die damit verbundenen Fördermöglichkeiten informiert. Zehn Kommunen hat der Landkreis bei der Beantragung von Quartierskonzepten finanziell unterstützt. In einigen Kommunen wurden bereits vertiefende Gespräche geführt und Unterlagen vorbereitet. Auch die Bioenergiedörfer im Landkreis profitieren in Bezug auf nachhaltige Wärmeversorgung von den Quartierskonzepten und können in diesem Rahmen neue Ansätze und Ideen entwickeln, um weitere Potenziale aufzudecken und zu nutzen.

### **3.5 Energieberatung für landwirtschaftliche Betriebe**

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf möchte die Landwirtinnen und Landwirte ganz konkret bei der eigenen Energiewende unterstützen. Schließlich sind die landwirtschaftlichen Betriebe durch die gestiegenen Energiepreise gleich mehrfach belastet. Aber sie haben auch sehr gute Möglichkeiten, selbst erneuerbare Energien einzusetzen und zu erzeugen. Geradezu ideal geeignet ist das Beratungs- und Förderprogramm „Förderung der Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Einsparung in der Landwirtschaft und im Gartenbau“ von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung.

Das Programm beinhaltet zwei aufeinander aufbauende Beratungs- und Förderstufen. Im ersten Schritt wird ein CO<sub>2</sub>-Einsparungskonzept auf der Basis einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz des landwirtschaftlichen Betriebs erstellt. Damit erhalten die Landwirtinnen und Landwirte einen Überblick über ihre Energieverbräuche und die damit verbundenen Emissionen, aber auch über die möglichen Einsparungsmaßnahmen. Diese Beratung mit der Energiebilanz und der Erstellung eines CO<sub>2</sub>-Einsparungskonzeptes für den jeweiligen Betrieb wird mit bis zu 7.000 Euro und einer Förderquote von bis zu 80 Prozent unterstützt. Aufbauend auf dem Einsparungskonzept können in der zweiten Förderstufe konkrete Umsetzungsmaßnahmen aus drei verschiedenen Bereichen gefördert werden.



Starkstromkabelsteckverbindung, Quelle: EcoWin/Wettenberg

Im Bereich der „Mobilen Maschinen & Elektrifizierung“ werden zum Beispiel landwirtschaftliche Elektro-Fahrzeuge mit bis zu 40 Prozent gefördert, die dann etwa dieselangetriebene Fahrzeuge ersetzen. Die Stromerzeugung im Bereich „Energieerzeugung & Abwärmenutzung“ wird mit bis zu 40 Prozent gefördert. Hier bietet sich für landwirtschaftliche Betriebe gerade die Stromerzeugung mit Solarstrom an, wofür zum Beispiel Photovoltaik-Anlagen auf Gebäudedächern installiert werden können. Möglich ist auch Agro-Photovoltaik, also die gleichzeitige Nutzung von Flächen für die Stromerzeugung und den Anbau von Pflanzen. Auch die Abwärmenutzung von Kühlanlagen zur Gebäudeheizung beziehungsweise die energieeffiziente Modernisierung von Kühlmaschinen ist förderfähig. Maßnahmen aus dem dritten Bereich „Modernisierung & Anlagentechnologien“ können sich Landwirtinnen und Landwirte mit bis zu 30 Prozent fördern lassen. Bei Fragen zur Antragstellung hilft ein anerkannter Sachverständiger der Bundesanstalt für Landwirtschaft, der auch im Kreis Marburg-Biedenkopf zur Verfügung steht.

Das Förder- und Beratungsprogramm wurde im Gebietsagrar-Ausschuss erstmals vorgestellt. Zudem erläuterte der Sachverständige der Bundesanstalt die Förderung beim Ortslandwirtetreffen. Dies ist ein sehr gutes Beispiel, wie durch eine gute Zusammenarbeit verschiedener

Akteurinnen und Akteure und durch die Nutzung von passenden Förderprogrammen die Energiewende und der Klimaschutz in der Landwirtschaft vorangebracht werden.

Weitere Informationen zum Förderprogramm finden sich unter [www.ble.de/DE/Projektfoerderung/Foerderungen-Auftraege/Bundesprogramm-Energieeffizienz/bundesprogramm-energieeffizienz\\_node.html](http://www.ble.de/DE/Projektfoerderung/Foerderungen-Auftraege/Bundesprogramm-Energieeffizienz/bundesprogramm-energieeffizienz_node.html).

### 3.6 „Kleiner Dreh, große Wirkung“

Tipps, Motivation und eine Energiesparbox: Weil Energiesparen das Gebot der Stunde ist, haben die Universitätsstadt Marburg, der Landkreis Marburg-Biedenkopf und die Stadtwerke Marburg im Winter 2022/23 gemeinsam eine regionale Informationskampagne zum Energiesparen gestartet. Sie zeigt: Mitmachen ist einfach und zahlt sich richtig aus.

„Die günstigste Energie ist die, die wir erst gar nicht erst verbrauchen“, betont Landrat Jens Womelsdorf. „So können wir gegen die aktuell stark steigenden Energiekosten aktiv werden. Das ist einfacher, als man denkt. Gewusst wie, bringt es auch viel mehr, als man vermutet, ohne das eigene Leben und Wohlbefinden wirklich einzuschränken.“

Deshalb haben Stadt, Landkreis und Stadtwerke ihre regionale Energiesparkampagne auch unter das Motto „Kleiner Dreh, große Wirkung. Wir sparen Energie – mach mit!“ gestellt. In lockerer Weise warb die Kampagne mit eingängigen Motiven auf Plakaten, in Zeitungen und im Kino, auf Stadtbussen, in öffentlichen Gebäuden in Marburg und im gesamten Landkreis sowie auf Social-Media-Kanälen dafür, beim Energiesparen mitzumachen.



Tipps, Motivation und praktische Hilfe, die sich bezahlt macht: Landrat Jens Womelsdorf (v. l.), Oberbürgermeister Dr. Thomas Spies und Stadtwerke-Geschäftsführer Holger Armbrüster stellen die Energiesparkampagne „Kleiner Dreh, große Wirkung“ vor. Quelle: Georg Kronenberg

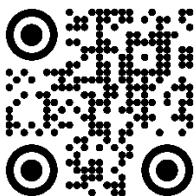
## **Größte Ersparnis bei Heizung und Warmwasser**

Die größten Einsparmöglichkeiten gibt es beim Heizen und beim Verbrauch von Warmwasser. Dafür werden zwei Drittel des gesamten Energieverbrauchs im Haushalt benötigt. Dreht man zum Beispiel die Raumtemperatur in der eigenen Wohnung um nur ein Grad herunter, spart das bereits sechs bis acht Prozent der ansonsten verbrauchten Heizenergie. Wer einen Duschsparkopf einbaut und dann auch noch kürzer unter der Brause steht, spart pro Duschvorgang bis zu 35 Prozent der Energie für die Warmwasserbereitung. Eine LED-Leuchte verbraucht 80 Prozent weniger Strom als eine Glühbirne. Wer den Stecker aller Standby-Geräte zieht, senkt den Stromverbrauch weiter. „Gerade auch kleine Maßnahmen machen sich in der Summe bezahlt“, betont Stadtwerke-Geschäftsführer Holger Armbrüster.

## **Energiesparbox bei den Stadtwerken**

Neben den Tipps für den Alltag stellten Stadt, Landkreis und Stadtwerke den Bürgerinnen und Bürgern auch ganz praktische Hilfe zur Verfügung – mit der „Energiesparbox“. Sie enthält zu jedem der Sparthemen auf den Plakaten ein praktisches Hilfsmittel: Sparduschkopf, LED-Birne, Stromsparsteckleiste, Raumthermometer, Dusch-Uhr und mehr. Die Hilfsmittel zum unkomplizierten Energiesparen in der Box haben einen Gesamtwert von rund 50 Euro. Im Rahmen der Kampagne „Kleiner Dreh, große Wirkung“ wurde die Box bezuschusst – und war zum halben Preis für 25 Euro im Kundenzentrum der Stadtwerke erhältlich (Am Krekel 55 in Marburg).

Schließlich gibt es auch noch eine Website zur Kampagne: Unter [www.kleinerdreh.de](http://www.kleinerdreh.de) werden alle Energiespartipps vorgestellt. Dort gibt es auch weitere Informationen, nützliche Videos und Links – sowie einen Downloadbereich mit den Plakatmotiven zum Energiesparen – als fertige Vorlagen zum Selbstausdrucken, Posten und Weiterleiten. „Laden Sie die Dateien gerne herunter, nutzen Sie die Materialien und vervielfältigen Sie die Tipps“, laden Marburgs Oberbürgermeister Thomas Spies, Landrat Jens Womelsdorf, Stadtwerke-Aufsichtsratsvorsitzende Nadine Bernshausen und Geschäftsführer Holger Armbrüster gemeinsam ein. Weitere Informationen unter: <https://kleinerdreh.de/>



Mit diesem QR-Code gelangen Sie direkt auf die Website [www.kleinerdreh.de](http://www.kleinerdreh.de) mit allen Informationen, nützlichen Videos und Links – sowie dem Downloadbereich für die Kampagnenmotive.

## 4 Regionale und erneuerbare Energien

### 4.1 Sonne von den Schuldächern

Seit mehr als 15 Jahren wird auf den Dächern der Liegenschaften des Landkreises Sonnenenergie geerntet. Wurde zu Beginn - wegen den haushaltmäßigen Beschränkungen - auf die Verpachtung der Dachflächen für den Betrieb von Fremdanlagen gesetzt, so steht seit 2019 die Installation von Eigenanlagen im Vordergrund. Seit 2019 gibt es separate Haushaltsmittel, die ausschließlich für die Installation von Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern von Schulen und Verwaltungsgebäuden genutzt werden.

2022 konnten insgesamt vier Photovoltaik-Anlagen mit einer Leistung von rund 80 kWp installiert werden. Diese Anlagen wurden an folgenden Standorten errichtet:

- Förderschule Hommertshausen (29,82 kWp)
- Grundschule Amönau (19 kWp)
- Grundschule Bad Endbach (17,82 kWp)
- Grundschule Oberrosphe (12 kWp)



Photovoltaik-Anlage Grundschule Bad Endbach,  
Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf



Photovoltaik-Anlage Grundschule Oberrosphe  
Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

Durch diese vier Anlagen spart der Landkreis Marburg-Biedenkopf jährlich etwa 32 Tonnen CO<sub>2</sub> ein.

Auch für das Haushaltsjahr 2023 stehen wieder Gelder bereit, die für den Ausbau von Photovoltaik-Anlagen an den Standorten von Schulen und Verwaltungsgebäuden eingesetzt werden. Geplant sind folgende Anlagen:

- Astrid-Lindgren-Schule Stadtallendorf (80 kWp)
- Grundschule Amöneburg (zwei Anlagen mit 135 kWp)
- Grundschule Bracht (14 kWp)
- Grundschule Erksdorf (19 kWp)

- Grundschule Hatzbach (17 kWp)
- Grundschule Mellnau (6 kWp)
- Grundschule Niederklein (30 kWp)
- Grundschule Rauschenberg (20 kWp)
- Grundschule Schweinsberg (25 kWp)
- Grundschule Wallau (100 kWp)
- Hinterlandsschule Biedenkopf (64 kWp)

Insgesamt werden somit zwölf Anlagen mit einer Leistung von 510 kWp gebaut. Sie sparen etwa 220 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr.

Die Vorarbeiten für die Installation dieser Anlagen laufen bereits seit Ende 2022. Darüber hinaus werden - nach einem Kreistagsbeschluss von 2022 - erstmals auch Pausenhöfe und Stellplätze einbezogen, da diese Flächen riesiges Potential für aufgeständerte Photovoltaik-Anlagen bieten.

Zu welchem Zeitpunkt genau die Anlagen installiert werden können, hängt im Wesentlichen von den Lieferzeiten der Anlagen und des dazugehörigen Zubehörs ab, insbesondere von der Verfügbarkeit von Wechselrichtern.

### **Kleinwindkraftanlagen**

Über den Zubau von Photovoltaik-Anlagen hinaus, möchte der Landkreis 2023 eine oder zwei Kleinwindanlagen als Testanlagen installieren. Nach erfolgreicher Standortsuche folgt eine Ausschreibung und Vergabe dieser Anlagen.

## **4.2 Klimaschutz in Schulen und Verwaltungsgebäuden**

Mit einem Leuchtturmprojekt am Kirchhainer Schulzentrum, einem Wettbewerb zur Energieeinsparung, hydraulischen Abgleichen und energieeffizienten Lüftungs-Anlagen treibt der Kreis Marburg-Biedenkopf den Klimaschutz an Schulen und Verwaltungsgebäuden voran.

### **Schulzentrum in Kirchhain**

Am Schulzentrum Kirchhain wurde ein wegweisendes Projekt bei der Umstellung auf erneuerbare Energien im Kreis Marburg-Biedenkopf verwirklicht. 2022 wurde die Wärmeversorgung von Erdgas auf Nahwärme umgestellt. Die Wärme kommt nun aus dem nahegelegenen Biomassezentrum in Stausebach. Damit ist der Kreis seinem klimapolitischen Ziel – die Energieversorgung bis zum Jahr 2040 vollständig mit erneuerbarer, regionaler Energie zu decken, einen weiteren Schritt nähergekommen.



Ausbau Nahwärmenetz Alfred-Wegener-Schule, Kirchhain,  
Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

Das bestehende Nahwärmenetz an der Alfred-Wegener-Schule und die Heizungsanlagen an den Beruflichen Schulen und der Alfred-Wegener-Schule hätten ohnehin in absehbarer Zeit erneuert werden müssen. Daher wurden die Fernwärmebelieferung, der Bau eines schulinternen Nahwärmenetzes sowie der Betrieb der Heizzentralen in eigener Regie durch den Fachbereich Schule- und Gebäudemanagement europaweit ausgeschrieben. Den Zuschlag erhielt der Energieversorger EAM Energie Plus GmbH (Kassel).

Er wird das Schulzentrum in den nächsten 20 Jahren mit der im Biomassezentrum Stausebach erzeugten Wärme versorgen. Dafür wurde die Fernwärmeleitung von Stausebach zur Heizzentrale der Beruflichen Schulen gebaut und das gesamte Nahwärmenetz der Alfred-Wegener-Gesamtschule erneuert, sodass die Wärmeversorgung im Oktober 2022 rechtzeitig zu Beginn der Heizperiode in Betrieb gehen konnte.

Beide Liegenschaften des Schulzentrums in Kirchhain wurden bisher noch mit Erdgas versorgt. Der Jahresverbrauch lag in den vergangenen fünf Jahren durchschnittlich bei 3.100 MWh/a. Innerhalb der Vertragslaufzeit von 20 Jahren werden hier in Zukunft 12.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart.

Als weitere Schulliegenschaft ist 2023 der Anschluss des Grundschulgebäudes in Bracht an das dortige Nahwärmenetz geplant.



## **Wettbewerb zur Energieeinsparung in Schulen**

Im Herbst 2022 hat der Landkreis in Zusammenarbeit mit dem Staatlichen Schulamt einen Wettbewerb sowie ein Prämiensystem zur Energieeinsparung an Schulen ausgeschrieben. Die Schulen wurden im Rahmen dieses Wettbewerbes aufgerufen, Vorschläge zur Energieeinsparung zu erarbeiten und mit einem Plakat zu illustrieren. Ziel des Wettbewerbs war eine Sensibilisierung der Schulgemeinde zur Energieeinsparung vor Ort. Dabei gingen einige sehr gute Vorschläge und beeindruckende Plakate ein. Fünf Einsendungen wurden prämiert.

Darüber hinaus werden die Schulen ab 2023 finanziell belohnt, wenn sie im Vergleich zu den Basisjahren 2020 bis 2022 Energie einsparen. Spart zum Beispiel eine Gesamtschule fünf Prozent des Durchschnittsverbrauchs dieser Jahre bei Strom und Gas ein, wird ihr Schulbudget im Haushaltsjahr 2024 um 1.000 Euro aufgestockt. Sie erhält das Geld zur freien Verwendung. Bei einer Einsparung von mindestens zehn beziehungsweise 15 Prozent erhöht sich dieser Betrag auf 1.500 beziehungsweise 2.000 Euro.

## **180 energieeffiziente Lüftungs-Anlagen**

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf hat 41 Anträge für 180 raumluftechnische Anlagen gestellt. Dahinter steckt ein Förderprogramm des Bundes, das den Einbau von neuen stationären raumluftechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) in Einrichtungen für Kinder unter zwölf Jahren fördert. Der Kreis hat die Anträge für alle förderberechtigten Klassen- und Fachräume gestellt. Die Anlagen kosten insgesamt rund 4,2 Millionen Euro und werden zu 80 Prozent vom Bund gefördert. Seit Beginn der Fördermaßnahme konnten 104 Anlagen installiert werden. Die restlichen 76 Anlagen sollen bis zum Sommer 2023 in Betrieb gehen.

Mit der neuen Technik soll die Luft in den Klassenräumen regelhaft und energieeffizient ausgetauscht werden. Durch die regelmäßige Sauerstoffzufuhr wird die Luftqualität in den Klassenräumen verbessert. Zudem können die Heizkosten durch die vorhandene Wärmerückgewinnung merklich reduziert werden. Allerdings ist die Energieeinsparung vom jeweiligen Nutzerverhalten abhängig. Mit den neuen Anlagen sollten die Fenster nicht mehr geöffnet werden, weil die automatisierte Lüftung eine optimale Luftqualität gewährleistet. Um dies zu erreichen, sollen Lehrende und Kinder sensibilisiert und aufgeklärt werden.

## **Hydraulischer Abgleich von Heizungsanlagen**

Der Kreis Marburg-Biedenkopf hat den hydraulischen Abgleich seiner Gasheizungs-Systeme schon deutlich vor der verpflichtenden Einführung gestartet und wird diese Maßnahmen auch im Jahr 2023 fortsetzen. Der hydraulische Abgleich führt in Kombination mit einer optimierten Heizungseinstellung zu einer wesentlichen Optimierung der Energieeffizienz. Zu den Maßnahmen gehören die Installation effizienter Heizungspumpen, Dämmmaßnahmen an Rohrleitun-

gen und Armaturen, die Optimierung der Heizkurve, Nachtabsenkung, Nacht- und Sommerabschaltung, Anwesenheitssteuerungen, die Optimierung des Zirkulationsbetriebs sowie die Absenkung von Warmwasser- und Heizgrenztemperatur.

Geplant ist zudem die energetische Sanierung des Hauptgebäudes der Kreisverwaltung (Ausschreibung und Vergabe einer Machbarkeitsstudie in 2023), der Austausch der Leuchtkörper gegen moderne LED-Beleuchtung, die Installation von Bewegungs- beziehungsweise Präsenzmeldern zur Lichtsteuerung in Fluren, Treppenhäusern, Teeküchen, Besprechungsräumen und Toiletten sowie die Optimierung des Nutzerverhaltens durch Sensibilisierungsmaßnahmen.

### **Außenstelle Biedenkopf**

Seit 2022 laufen Verhandlungen mit dem Energieversorger „Nahwärme Biedenkopf GmbH“, um die Verwaltungsausßenstelle Biedenkopf an das dortige Nahwärmenetz anzuschließen. Die Liegenschaft wird derzeit noch mit Erdgas beheizt. Eine Umstellung auf Nahwärme würde zu einer weiteren erheblichen CO<sub>2</sub>-Einsparung beitragen. Im März 2023 hat die Nahwärme Biedenkopf GmbH dem Landkreis ein Angebot zum Anschluss unterbreitet, dessen Annahme durch den Kreisausschuss zu entscheiden ist. Die Umstellung auf Nahwärme könnte im Rahmen der derzeit laufenden Sanierungsarbeiten in der Außenstelle bis 2024 realisiert werden.

### **Stelle für kommunales Energiemanagement**

Im Stellenplan 2023 wurde eine neue Stelle für kommunales Energiemanagement geschaffen, die noch im ersten Halbjahr 2023 besetzt werden soll. Dieser Stelle sind insbesondere folgende Aufgaben übertragen:

- Bedarfsfeststellung sowie Konzept- und Projektentwicklung hinsichtlich des richtigen Energieeinsatzes (erneuerbare Energien) in kreiseigenen Liegenschaften
- Umsetzung und Weiterentwicklung eines Energiemanagementsystems, Erstellung regelmäßiger Energieberichte und Energieverbrauchs-Monitoring
- Konzept- und Projektentwicklung sowie Umsetzung von Energieeffizienz- beziehungsweise Energieeinsparmaßnahmen
- Ausschreibung und Beschaffung von Energielieferleistungen
- Entwicklung förderfähiger Projekte (BAFA, KfW, WI-Bank), insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien und Bearbeitung von Förderanträgen

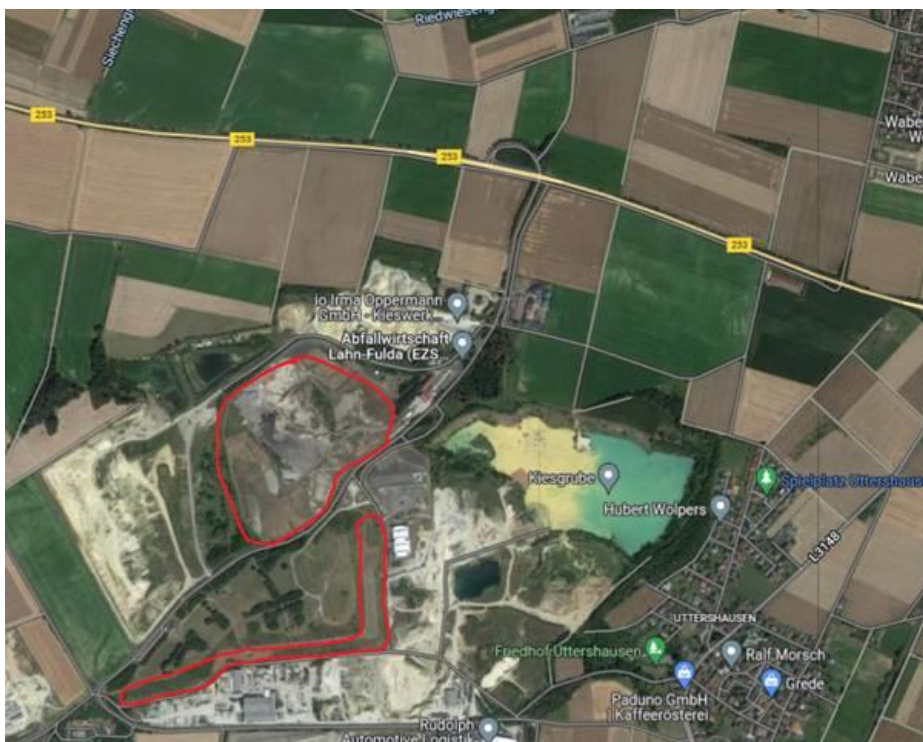
Zentrale Prämisse des kommunalen Energiemanagements ist die Energieeffizienz, sprich: die Bereitstellung von Wärme, Licht, Strom, Wasser in der erforderlichen Qualität, zur richtigen Zeit, unter möglichst geringem Einsatz von Energie und Kosten.

### 4.3 Photovoltaik auf der Deponie

Auf Teilen der Abfalldeponie Wabern ist eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage geplant. Dabei handelt es sich um ein Projekt, an dem der Landkreis Marburg-Biedenkopf über die Abfallwirtschaft Lahn-Fulda (ALF) beteiligt ist. Dieser Verband wird jeweils zur Hälfte von den Landkreisen Schwalm-Eder und Marburg-Biedenkopf getragen. Das Verbandsgebiet umfasst 49 Städte und Gemeinden. Beide Landkreise haben der ALF ihre abfallwirtschaftlichen Aufgaben übertragen. Hierzu zählen neben der Entsorgung aller Abfälle aus privaten Haushalten auch die Nachsorge von Altdeponien, die Entwicklung von Abfallwirtschaftskonzepten, Abfallstatistiken sowie die Beratung von privaten Kunden und Gewerbetreibenden.

Die vom Verband betriebenen Deponien Uttershausen und Oppermann Nordwest in Wabern werden nur noch zum Teil genutzt. Uttershausen befindet sich bereits in der sogenannten Nachsorgephase. Auf der Deponie Oppermann Nordwest werden nur noch mineralische Abfälle wie Asbestzement, Mineralwolle, belastete Böden und Bauschutt entsorgt.

Auf Teilen des Deponiegeländes soll nun eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage errichtet werden. Diese sogenannten Konversionsflächen sind für andere Nutzungen – etwa für die Landwirtschaft - nicht geeignet. Das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz kommt daher zu dem Ergebnis, dass Deponien, Aufschüttungen und Abraumhalden grundsätzlich gut geeignete Standorte für Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind. Weitere Informationen zum Zweckverband gibt es unter [www.a-lf.de](http://www.a-lf.de).



Luftaufnahme vom Deponiegelände, Quelle: Abfallwirtschaft Lahn-Fulda

Die Luftaufnahme zeigt die beiden Deponien, die durch eine Kreisstraße getrennt sind. Bei der in der Nachsorge befindlichen Deponie Uttershausen, die im unteren Bildbereich zu sehen ist, dürfen wegen der vorhandenen Biotope nur im Böschungsbereich Photovoltaikmodule installiert werden. Die Fläche des rot umrandeten Böschungsbereichs beträgt ungefähr 5,2 ha. Dort sollen möglichst zeitnah, heißt in den Jahren 2023 und 2024, PV-Module aufgestellt werden. Dazu muss der Flächennutzungsplan geändert und eine Genehmigung beim Regierungspräsidium Kassel eingeholt werden. Beides ist auf den Weg gebracht und voraussichtlich bis zum Herbst 2023 abgeschlossen. Der zu erwartende Stromertrag kann ermittelt werden, wenn der Belegungsplan vorliegt. Erforderlich ist der Nachweis, dass die Hälfte des erzeugten Stroms selbst verbraucht wird, da ansonsten auch der Bebauungsplan zu ändern wäre.

Die größere Fläche befindet sich auf der aktuell noch aktiv betriebenen Deponie Oppermann Nordwest. Die rot markierte Gesamtfläche beträgt zirka 22 ha. Hier wird allerdings nicht die gesamte Fläche mit Photovoltaik belegt werden können. Mit dem Regierungspräsidium Kassel wird ein neuer Rekultivierungsplan erarbeitet, der dann Teilflächen für den Naturschutz und Teilflächen für PV-Module vorsieht. Wie groß die Photovoltaikanlage genau wird, ergibt sich dann aus dem Rekultivierungsplan. Für diesen Bereich wird der Flächennutzungsplan jetzt schon geändert, eine Änderung des Bebauungsplans ist für die Umsetzung allerdings auch erforderlich.

Die Deponie Oppermann Nordwest wird noch mindestens 15 – 20 Jahre betrieben. Auf Teilabschnitten im südlichen und südwestlichen Bereich, die bereits endverfüllt sind, wird in den nächsten 2-3 Jahren mit der Rekultivierung begonnen. Auf diesen Teilabschnitten soll auf Grundlage des neuen Rekultivierungsplans mit der Aufstellung der ersten PV-Module begonnen werden.

Nach der Überarbeitung des Rekultivierungsplans wird sich zeigen, welche Flächen mit PV Modulen belegt werden können und wieviel Strom die ersten Abschnitte der Freiflächen-Photovoltaikanlage erzeugen werden.

#### **4.4 Erfolgreiche Solar-Förderung wird fortgesetzt**

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf verlängert die Solardach-Förderung für Privatpersonen und Vereine, die am 1. Januar 2022 startete. Das Förderprogramm wurde von der Bevölkerung so gut angenommen, dass die erste Fördertranche von 50.000 Euro schon nach wenigen Wochen aufgebraucht war. Im Rahmen des Corona-II-Hilfspaketes wurde der Förderetat um 100.000 Euro aufgestockt. Diese Mittel waren bis zum Ende des Jahres 2022 vergeben. Die positive Resonanz hat den Landkreis dazu bewogen, für das Jahr 2023 weitere Fördermittel

in Höhe von 100.000 Euro für das Programm zur Verfügung zu stellen. Außerdem unterstützt die Sparkasse Marburg-Biedenkopf das Förderprogramm mit 65.000 Euro.

Ziel der von der Landesenergieagentur unterstützten Kampagne zum Förderprogramm ist es, sowohl Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer als auch Vereine zur Installation von Solarstromanlagen auf ihren Hausdächern zu motivieren. Zudem fördert der Kreis sogenannte Balkon-Solaranlagen, die sich auch für Mieterinnen und Mieter eignen.

Die Förderung beträgt 100 Euro je Kilowattpeak (kWp) der geplanten Solaranlage und maximal 500 Euro pro Anlage. Die Anschaffung eines Stromspeichers wird zusätzlich pauschal mit 100 Euro gefördert und gilt in Kombination mit einer neuen Solaranlage. Wer keine eigene Dachfläche für eine Solaranlage hat, kann eine Balkon-Solaranlage, auch Steckersolaranlage genannt, installieren. Sie wird pauschal mit 100 Euro gefördert. Balkon-Solaranlagen sind die einfachste Form, Solarstrom zu erzeugen und selbst zu nutzen.



Solardachkampagne Landkreis Marburg-Biedenkopf, Foto: Arne Landwehr

Bis zum 1. Februar 2023 wurden bereits 360 Anträge bewilligt und Solaranlagen mit einer Leistung von insgesamt rund 2.600 kWp neu installiert. Von den bewilligten Anträgen sind ungefähr ein Drittel sogenannte Balkon-Solaranlagen. Aktuell werden noch mehr als 200 Anträge bearbeitet.

Vor der Anschaffung einer Photovoltaikanlage ist es ratsam, eine Energieberatung aufzusuchen. Dafür bietet der Landkreis in Kooperation mit der Verbraucherzentrale regelmäßig Energieberatungen an, bei denen auch über alle Fragen rund um Solarstrom informiert wird. Darüber hinaus gibt es mit dem hessischen Solarkataster ([www.energieland.hessen.de/solar-kataster](http://www.energieland.hessen.de/solar-kataster)) ein einfaches Online-Werkzeug, um schnell und einfach herauszufinden, wie viel Strom die Sonne von einer Dachfläche liefern kann. Die Wirtschaftlichkeit eines Steckersolar-Gerätes lässt sich mit dem Stecker-Solar-Simulator der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin abschätzen (<https://solar.htw-berlin.de/rechner/stecker-solar-simulator/>)

Der selbst produzierte Solarstrom ist auf vielfältige Weise nutzbar. Neben der Versorgung der elektrischen Haushaltsgeräte gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, mit Strom nachhaltig Wärme zu erzeugen. Er kann für Elektrofahrzeuge genutzt werden. Zudem entwickelt sich die Speichertechnologie stetig weiter und steigert die Nutzungsmöglichkeiten des selbst produzierten Stroms. Die Anschaffung einer Solaranlage lohnt sich in der Regel vielfach: Sie spart Energiekosten, bietet größere Unabhängigkeit von Energiekostenschwankungen, steigert den Wert der Immobilie und leistet einen Beitrag für den regionalen Klimaschutz.

Die Solardach-Förderung kann unkompliziert und schnell über ein einseitiges Formular beantragt werden. Interessierte können die Antrags-Dokumente bis zu vier Monate nach Installation der Solaranlage beim Landkreis einreichen. Förderfähig sind Anlagen, die bis zum 31. Dezember 2023 installiert wurden, beziehungsweise bis das veranschlagte Budget verbraucht ist. Die Mittel werden in der Reihenfolge des Eingangs der vollständigen Antragsunterlagen vergeben.

Informationen zur Förderung und das Antragsformular gibt es auf der Website des Landkreises, Fachdienst Kreisentwicklung und Klimaschutz unter [www.klimaschutz.marburg-biedenkopf.de](http://www.klimaschutz.marburg-biedenkopf.de). Wer einen Termin zur Energieberatung vereinbaren möchte, schreibt eine E-Mail an: [energieberatung@marburg-biedenkopf.de](mailto:energieberatung@marburg-biedenkopf.de).

#### **4.5 Wasserstoff für Mittelhessen**

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf war 2020 der einzige hessische Landkreis, der für das Bundes-Förderprogramm „Hystarter – Wasserstoffregionen in Deutschland“ ausgewählt wurde. Dabei wurde ein Akteurs-Netzwerk vor Ort geschaffen. Da Wasserstoff nicht nur für Tankstellen, Fuhrparks und den öffentlichen Nahverkehr, sondern auch als wichtiger Grundstoff in der Industrie eingesetzt werden kann, waren auch Unternehmen an dem Projekt interessiert. 2022 gab es bereits erste Umsetzungsprojekte.

Nach dem Abschluss des Programms bewarb sich Marburg-Biedenkopf gemeinsam mit den Landkreisen Gießen und Lahn-Dill für die sogenannte „HyExpert-Förderung“ im „HyLand-Pro-

gramm“ des Bundesverkehrsministeriums. Fachlich und finanziell unterstützt wurde Mittelhessen dabei von der Landesenergieagentur. Leider wurde die Region nicht für die Förderung ausgewählt.

Die beteiligten Kreise haben eine beeindruckende Vielfalt von Firmen, Energieversorgungsunternehmen, Kommunen, Institutionen, Hochschulen und weiteren Akteurinnen und Akteuren vorzuweisen. Zudem entwickelten die Beteiligten eine Fülle von Projektideen für das HyExpert-Programm. Dabei reichte das Spektrum von Wasserstoff-Tankstellen über Züge und Busse, die mit Wasserstoff betrieben werden, bis zu H<sub>2</sub>-Maßnahmen in der Industrie, die der Dekarbonisierung dienen. Zudem kann Wasserstoff für nachhaltiges Flugbenzin eingesetzt werden.

Bei der Erzeugung von Wasserstoff bietet die Region Mittelhessen nur ein begrenztes Potenzial. Auch wurde allen Beteiligten schnell klar, dass Mittelhessen mit seiner sehr hohen Industriedichte und den vielen überregionalen Verkehrsadern mit Autobahnen und Bahnstrecken langfristig eine Wasserstoffnutzeregion wird und neben der regionalen Wasserstofferzeugung auch der schnelle Anschluss an ein überregionales H<sub>2</sub>-Versorgungsnetz von großer Bedeutung ist. Daher ist es wichtig, dass die Akteurinnen und Akteure über das Zukunftsthema Wasserstoffversorgung in Mittelhessen weiter informieren und den zeitnahen Aufbau einer leitungsgebundenen Wasserstoffversorgung auf Landes- und Bundesebene einfordern.

Nach der Absage des Bundesverkehrsministeriums bemühten sich die Beteiligten um alternative Förder- und Realisierungsmöglichkeiten. So bildete sich eine Arbeitsgruppe aus größeren Firmen, Energieversorgungsunternehmen, dem Landkreis, Kommunen und wissenschaftlichen Institutionen im Raum Stadtallendorf und Kirchhain. Sie erarbeitete ein ganzheitliches und vernetztes Gesamtprojekt mit detaillierten Einzelmaßnahmen und dem Fokus auf größtmögliche regionale Versorgung und Wertschöpfung. Dieses Konzept wurde im Rahmen der Förderung „Reallabore zur Energiewende“ beim Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz eingereicht. Leider erhielt der Projektentwurf keine Zusage. Neben der Enttäuschung über die Ablehnung stieß die komplette und kurzfristige Einstellung der Förderungen für Dekarbonisierungs-Aktivitäten mithilfe von Wasserstoff durch das Bundeswirtschaftsministerium bei den Aktiven auf großes Unverständnis und Kopfschütteln.

Die beiden Aktivitäten zeigen, wie schwer es derzeit ist, konkrete Wasserstoff-Projekte zu verwirklichen. Obwohl Firmen in Mittelhessen Wasserstoff einsetzen wollen, fehlt die notwendige Förderung. Dadurch werden viele Interessierte nachhaltig an der Umsetzung von Maßnahmen gehindert. Damit zeigen sich nach dem guten Start für die Wasserstoffregion Marburg-Biedenkopf die Hemmnisse.

Neben der Suche nach weiteren geeigneten Bundesförderungen stehen nun Gespräche zu den Möglichkeiten für hessische Fördermittel an. Durch die Zusammenarbeit mit den anderen mittelhessischen Landkreisen und der Vielzahl an Akteuren hat sich gezeigt, wie groß das Potenzial für ein Wasserstoff-Netzwerk-Mittelhessen ist. Dies gilt es nun gemeinsam zu entwickeln.

#### **4.6 Beteiligung an Solar- und Windparks**

Mit der Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf (EGMB) setzt sich der Kreis aktiv für den Ausbau erneuerbarer Energien in der Region ein. Dabei arbeitet er mit engagierten Menschen aus den Städten und Gemeinden zusammen, die sich an den Projekten beteiligen können. Aktuell hat die Energiegenossenschaft etwa 230 Mitglieder. Neben vielen Bürgerinnen und Bürgern sind der Landkreis, die Stadt Marburg, mehrere Kreiskommunen, regionale Energieversorger, Banken, Wohnungsbaugesellschaften und Firmen beteiligt. Mitglied kann jeder werden, der sich mit einem Anteil von mindestens 100 Euro beteiligt. Das Ziel: Akzeptanz und Transparenz bei den Projekten, regionale Wertschöpfung und die Finanzierung durch regionale Akteure, um möglichst viele positive Effekte beim Ausbau der erneuerbaren Energien auch regional nutzen zu können.

Dazu gehören die Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen, die im ersten Halbjahr 2022 als Teil des Solarparks Münchmühle bei Stadtallendorf in Betrieb gingen. Die Gesamtanlagen haben eine installierte Leistung von 6.200 kWp und können damit rund sechs Millionen Kilowattstunden pro Jahr erzeugen. Damit können etwa 1700 Haushalte mit einem Stromverbrauch von jeweils 3500 kWh/a mit emissionsfreiem regionalem Ökostrom versorgt werden. Die Anlagen wurden auf Flächen zwischen der Bundesstraße und der Bahnstrecke installiert. In diesem Solarpark hat die Energiegenossenschaft einen Anlagenteil mit einer Leistung von 750 kWp übernommen, der mit finanzieller Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern finanziert wurde. Die Genossenschaft hat damit die von der Stadt Stadtallendorf für dieses Projekt gewünschte Beteiligung realisiert und arbeitet sehr konstruktiv mit dem externen Investor zusammen. Mittelfristig soll geprüft werden, ob und wie man Strom von dieser Anlage interessierten Unternehmen in Stadtallendorf zur Verfügung stellen kann.





Freiflächen-Photovoltaik-Anlage Stadallendorf, Quelle: Stefan Franke, Landkreis Marburg-Biedenkopf

Ende 2022 konnte außerdem eine Photovoltaik-Anlage mit 30 kWp auf dem Dach des Gebäudes der Kläranlage in Wallau installiert werden. Der dort erzeugte Ökostrom wird komplett für den Betrieb der Kläranlage genutzt. Damit können CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Betrieb der Kläranlage vermieden und die Betriebskosten gesenkt werden. Um das Konzept auf andere Kläranlagenstandorte zu übertragen, möchte die Energiegenossenschaft mit weiteren Kläranlagenbetreibern zusammenarbeiten.



Dach-PV-Anlage Kläranlage Wallau, Quelle: Abwasserverband Perfgebiet, Bad Laasphe

Im Jahr 2022 startete die EGMB zudem Aktivitäten, um weitere größere Photovoltaik-Anlagen auf Freiflächen im Kreisgebiet voranzutreiben. Neben einem möglichen Projekt im Westkreis in Zusammenarbeit mit einem Energieversorger gibt es Anstrengungen für eine Solaranlage auf einer Freifläche, die den erzeugten Ökostrom direkt an eine benachbarte Firma liefert. Weiter entwickelt wurde auch ein Projekt für eine Dach-Photovoltaik-Anlage, mit der ein Re-

chenzentrum versorgt werden soll. Dazu wurden kleinere Projekte für Solardächer für Kommunen – etwa bei Neubauten von Kindertagesstätten – und Unternehmen ausgearbeitet, von denen einige nun realisiert werden.

Neben den Projekten zur Stromerzeugung gab es auch Gespräche zum möglichen Einsatz von erneuerbaren Energien für die Wärmeversorgung, die in der nächsten Zeit weiter konkretisiert werden.

Weiter voran geht es auch beim Windpark Hopfenberg in Stadtallendorf, für den 2022 die Genehmigungsunterlagen eingereicht wurden. Sie werden derzeit vom Regierungspräsidium Gießen bearbeitet. Mit der Genehmigung wird 2023 gerechnet. Die Stadt Stadtallendorf, die Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf und der Energieversorger EAM planen im Windpark Hopfenberg die Errichtung von bis zu vier Windenergieanlagen mit einer Leistung von je mindestens 4.600 KW. Die damit erzeugte Ökostrommenge würde einen großen Beitrag zur Versorgung Stadtallendorfs leisten. Auch die Bürgerinnen und Bürger sollen sich an diesem Projekt finanziell beteiligen können.

### **Energiegenossenschaft**

Die Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf (EGMB) ist eine kreisweite und unabhängige Genossenschaft von Bürgerinnen und Bürgern mit derzeit etwa 230 Mitgliedern. Sie setzt sich für den Ausbau der erneuerbaren Energie mit Beteiligung der Menschen im Landkreis Marburg-Biedenkopf ein. Sie wurde im Jahr 2012 gegründet und wird aktiv vom Landkreis Marburg-Biedenkopf unterstützt. Sie ist in den Bereichen Wind- und Solarstrom tätig und realisiert nachhaltige Wärmeprojekte. Die EGMB freut sich über Bürgerinnen und Bürger, Firmen, Kommunen und Institutionen, die als Neu-Mitglieder einen Beitrag zur nachhaltigen Energiewende leisten. Weitere Informationen gibt es unter



Logo Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf,  
Quelle: Energiegenossenschaft Marburg-Biedenkopf

### **Kontakt:**

- [www.egmb.de](http://www.egmb.de)  
Vorstandsvorsitzender:  
Wolfgang Brühl  
  
[wolfgang.bruehl@egmb.de](mailto:wolfgang.bruehl@egmb.de)  
Tel.: 0172 6756357

## 4.7 Vorreiter bei den Bioenergiedörfern

Bei den Bioenergiedörfern gehört der Landkreis Marburg-Biedenkopf zu den deutschen Spitzenreitern: 13 Dörfer decken ihren Energiebedarf weitgehend aus erneuerbaren Energien. Der Großteil der Haushalte ist an ein gemeinsames Biowärmenetz angeschlossen, das von einer Genossenschaft betrieben wird. Dabei ist das gemeinschaftliche Eigentum zentral, weil es zu einer starken Identifikation und einer besonderen Verantwortung der Beteiligten führt.

Vor 15 Jahren startete mit Oberrospe das erste Bioenergiedorf im Landkreis Marburg-Biedenkopf. Es war zugleich das zweite in Hessen. Seitdem haben die Ortschaften in der Region unterschiedliche Herangehensweisen gewählt, um ihre Energieversorgung zu gewährleisten. Während einige auf die Abwärme von Biogasanlagen setzen, nutzen andere Holzhackschnitzel oder Wärme aus der Holzabfall-Verbrennung. Diese Vielfalt zeigt, dass es keine Einheitslösung gibt, sondern jeder Ort individuell wählen sollte.

Neben Oberrospe gehören Unterrospe, Schwabendorf, Josbach, Erksdorf, Großseelheim, Mardorf, Erfurtshausen, Fronhausen und Heskem-Mölln zu den Bioenergiedörfern. Dazu gibt es mit Rauschenberg sogar eine Bioenergiestadt. Zuletzt wurden Kirchhain-Kleinseelheim und Neustadt-Mengsberg zu Bioenergiedörfern.

Und die Beispiele machen weiter Schule: Für weitere fünf Dörfer bestehen Planungen, die zum Teil bereits in Machbarkeitsstudien vertieft wurden. Der Landkreis hat zuletzt die Bioenergiegenossenschaft Bracht mit Genossenschaftsanteilen in Höhe von 6.000 Euro zur Versorgung der örtlichen Grundschule unterstützt und eine Informations- und Vernetzungsveranstaltung zum Thema Fördermittel für erneuerbare Nahwärmeversorgung organisiert. Hierbei kamen zahlreiche Menschen aus anderen Bioenergiedörfern und Interessierte zusammen, um sich zu vernetzen.

Ein solches Vernetzungs-Projekt ist die thermische Verwertung von im Landkreis anfallendem Heckenschnitt, der in Zusammenarbeit mit den Bioenergiegenossenschaften bearbeitet wird. Damit wird der Landkreis bei seiner Energieversorgung noch ein wenig autarker. Zudem wird die regionale Wertschöpfung gesteigert.

Der Weg zum Bioenergiedorf ist jedoch nicht immer einfach und mitunter von Hindernissen und Herausforderungen geprägt. Zunächst gilt es, genügend Teilnehmerinnen und Teilnehmer für das gemeinsame Wärmenetz zu gewinnen, damit sich die Investition lohnt. Eine entscheidende Rolle spielen die Aktiven aus dem Dorf, die von der Kommunalverwaltung unterstützt werden sollten. Schwierigkeiten können auch beim Bau des Wärmenetzes auftreten, etwa durch unvorhergesehene Gegebenheiten im Untergrund. Diese können jedoch durch eine enge Zusammenarbeit der bautragenden Genossenschaft mit der Kommune gelöst werden.



Fermenter Bioenergiedorf. Hier wird die Biomasse zu Biogas vergoren,  
Quelle: LianeM, Fotolia\_6885307

Ist dieser Weg gemeistert, steht einer klimaschonenden und nachhaltigen Energieversorgung in Bürgerhand nichts mehr im Wege. Besonders hervorzuheben ist dabei der positive Effekt auf die Dorfgemeinschaften. Durch das gemeinschaftliche Projekt wird das Zusammengehörigkeitsgefühl gestärkt und die Dörfer werden auch für Zugezogene attraktiver. Im Laufe der Zeit überträgt sich der Unternehmungsgeist auch auf andere Bereiche, wie beispielsweise Projekte zum Wohnen im Alter oder zu gemeinsam genutzten Elektro-Fahrzeugen.

Das Modell der Bioenergiedörfer steht beispielhaft für das Gemeinwohl und bietet auch künftigen Generationen eine Perspektive. Die Ortschaften zeigen eindrucksvoll, wie sie die Gemeinschaft stärken und zugleich einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten – eine dezentrale, nachhaltige und bürgernahe Energieversorgung. In Zukunft könnten diese Erfahrungen und Erkenntnisse auch auf andere Regionen in Deutschland und im Ausland übertragen werden.

#### **4.8 Heckenmanagement gemeinsam ausgeheckt**

Hecken stehen im Mittelpunkt eines erfolgreichen Kooperationsprojekts zwischen Kreis, Kommunen sowie Bürgerinnen und Bürgern, das gleich mehrere Ziele miteinander verbindet: gepflegte Hecken, Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten sowie Hackschnitzel für das Bioenergiedorf Oberrospehe.

Im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung zwischen Neustadt, Kirchhain und Stadtallendorf und dem Landkreis Marburg-Biedenkopf wurden bis Ende letzten Jahres Hecken auf einer Länge von insgesamt zwei Kilometern geschnitten. Die Gehölze wurden während der insgesamt 16 Pflegemaßnahmen abschnittsweise „auf den Stock gesetzt“, also bis zu einer Höhe von 20 bis 30 Zentimetern zurückgeschnitten. Die Arbeiten wurden zum Teil über Mittel der hessischen Biodiversitätsstrategie und zum Teil durch die beteiligten Städte finanziert. Es gab

eine umfangreiche Abstimmung der Verwaltung mit Akteuren aus Zivilgesellschaft, Naturschutz, Land- und Forstwirtschaft.

Ziel des Projekts ist der Erhalt der Gehölze, die durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft und eine vernachlässigte Pflege zunehmend bedroht sind. Sie sind jedoch wichtig für die Biodiversität und regulieren das Kleinklima. Zudem bieten sie Rückzugs- und Lebensräume für mehr als 150 Tier- und Pflanzenarten.

Erst durch die verwaltungsübergreifende Zusammenarbeit sowie durch das Know-how der lokalen Bevölkerung wurden die Maßnahmen möglich. Die Menschen vor Ort setzten sich aktiv für Natur- und Klimaschutz und den Erhalt der Kulturlandschaft ein.

Die Kooperationsvereinbarung wurde nun aufgelöst und die Aufgabe der „koordinierten Heckenpflege“ an den Landschaftspflegeverband Marburg-Biedenkopf durch die Kommunen übertragen. Das bei den Pflegemaßnahmen gewonnene Schnittgut wurde und soll auch zukünftig im Landkreis energetisch verwertet werden.

Parallel zur Entwicklung des Heckenmanagements verfolgt das vom Fachbereich Ländlicher Raum und Verbraucherschutz betreute und durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft geförderte Digitalisierungsprojekt „Smart.Green 5.0“ das Ziel, eine digitale Plattform zur gemeinsamen Heckenpflege zur Verfügung zu stellen. Damit sollen effektivere und effizientere Abläufe langfristig koordiniert werden.

#### **4.9 Flüchtlings-Unterkünfte und Klimaschutz**

Die Unterbringung von Geflüchteten stellt zurzeit deutschlandweit Kommunen vor große Herausforderungen, so auch den Landkreis Marburg-Biedenkopf. Wo benachbarte Landkreise die Menschen bereits in Leichtbauhallen unterbringen müssen, schafft es der Landkreis Marburg-Biedenkopf aktuell noch, auf dem Markt verfügbaren Wohnraum anzumieten, was den energetischen Zielen des Kreises zugutekommt.

Um auch weiterhin eine Unterbringung in vorhandenem Wohnraum zu vertretbaren Kosten zu gewährleisten, untersuchte der Landkreis im Dezember 2022 sein Wohnraummanagement und entwickelte eine Formel zu Mietobergrenzen, die den energetischen Zustand der Gebäude berücksichtigt und so Anreize für Vermieterinnen und Vermieter schafft, in energetische Verbesserungen der Gebäudesubstanz zu investieren.

Neben kleinen und niedrigschwellig umsetzbaren Maßnahmen wie Bewegungsmeldern in Fluren und Toiletten, wassersparenden Armaturen in den Sanitärbereichen und Küchen, Behör-

denthermostaten an den Heizkörpern und LED-Beleuchtung in der gesamten Unterkunft werden auch der Einsatz von Photovoltaik-Anlagen, die Dämmung von Dächern und Gebäudewänden, die Verglasung der Fenster und der Einsatz von erneuerbaren Energien berücksichtigt.

Diese Formel wird nun bei allen Vertragsverlängerungen und Neuvermietungen angewendet. Sie klassifiziert so alle zur Unterbringung von Geflüchteten angemieteten Gebäude und bildet die Grundlage zur Entmietung von Wohnraum, wenn sich die Fluchtsituation entspannt oder aber genügend Wohnraum mit einer besseren Energieeffizienz auf dem Markt zur Verfügung steht und durch den Landkreis angemietet werden kann.

Dieses Beispiel zeigt, wie der Landkreis Marburg-Biedenkopf den Klimaschutz auch in schwierigen Bereichen berücksichtigt und so positiv auf die Energiebilanz des Kreises wirkt.

## **5 Klimafreundliches Leben und Arbeiten**

### **5.1 Elektromobilität, nachhaltige Post und Telearbeit**

Derzeit stehen den Bediensteten des Landkreises 15 rein elektrisch betriebene Fahrzeuge für Dienstfahrten zur Verfügung. Mit diesen Wagen wurden im Jahr 2022 insgesamt 182.559 Kilometer zurückgelegt. Zum Vergleich: Im Jahr 2020 wurden 114.300 Kilometer rein elektrisch gefahren. Durch die Anschaffung weiterer Elektrofahrzeuge und durch Reduzierung der 34 konventionell angetriebenen Wagen soll die E-Fahrzeugquote von gegenwärtig 35 Prozent weiter gesteigert werden.

Grundsätzlich prüft die Fuhrparkverwaltung mit dem Ende von Leasingverträgen für Fahrzeuge mit konventioneller Antriebsart, inwieweit diese Dienstwagen abgeschafft werden können. So wurden 2022 zwei Dienstwagen dieser Antriebsart ausgemustert, weil Carsharing-Wagen für Dienstfahrten von der Verwaltung gebucht werden konnten, die unter anderem an der Hauptstelle der Kreisverwaltung und im unmittelbaren Umfeld der Verwaltungsliegenschaften in der Stadtmitte stationiert sind. Darüber hinaus bewährt sich der Einsatz von sechs dienstlichen E-Bikes an den Verwaltungsstandorten in Marburg, Biedenkopf und Stadtallendorf. Die Anschaffung weiterer Elektrofahräder ist bereits geplant. An dieser Stelle sei jedoch darauf hingewiesen, dass eine vollständige Umstellung des kreiseigenen Fuhrparks auf elektrobetriebene Fahrzeuge derzeit noch nicht realisierbar ist, da Dienstwagen mitunter kurzfristig zur Verfügung stehen müssen - zum Beispiel für Außentermine des Fachdienstes Allgemeiner Sozialer Dienst. Die Ladung von E-Fahrzeugen nimmt derzeit noch zu viel Zeit in Anspruch, sodass die Wagen nicht sofort zur Verfügung stehen können.

## **5.2 Digitale Post**

Immer größerer Beliebtheit erfreut sich das Versenden der Ausgangspost auf digitalem Weg. Bisher nutzen bereits mehr als 600 Bedienstete den Service von ekom21, einem kommunalen IT-Dienstleistungsunternehmen. Dazu werden die elektronischen Dokumente wie gewohnt erzeugt und anschließend verschlüsselt an das Output-Management-System der ekom21 übermittelt. Im dortigen Rechenzentrum werden die Daten verarbeitet, ausgedruckt, kuvertiert und auf den Postweg gegeben. Das spart Arbeitszeit und Kosten. Befördert und zugestellt werden die Briefe durch die Deutsche Post AG. Dazu nutzt der Landkreis das Umweltschutzprogramm "GoGreen", mit dem die durch den Transport entstehenden Treibhausgase durch Klimaschutzprojekte ausgeglichen werden.

## **5.3 Videokonferenzen**

Videokonferenzen werden auch nach dem Ende der Corona-Pandemie stark genutzt. Als Hauptsystem hat sich die „Open Source“-Plattform Big Blue Button in der Verwaltung des Landkreises etabliert. Zudem werden Videokonferenzen über Cisco Webex organisiert. Allein vom 1. Januar bis zum 28. Februar 2023 wurden 424 Videokonferenzen mit dem System Cisco Webex angesetzt. Damit wurden über diese Plattform innerhalb von zwei Monaten Meetings im Umfang von knapp 21.000 Minuten per Videokonferenz abgehalten. Das entspricht rund 350 Stunden. Die Zahlen zeigen, dass weiterhin viele Meetings digital abgehalten werden.

## **5.4 Homeoffice**

Die Dienstvereinbarung zum Homeoffice ist seit 2016 in Kraft. Sie sieht vor, dass Homeoffice im Wechsel mit der Arbeit in der Kreisverwaltung für die Mitarbeitenden möglich ist. Die Resonanz auf dieses Angebot ist seitens der Belegschaft sehr gut. Die Telearbeit nahm durch die Corona-Pandemie stark zu. Seitdem können mehr als 600 Mitarbeitende aus dem Homeoffice herausarbeiten. 300 Beschäftigte können gleichzeitig ihre Homeoffice-Zugänge nutzen. Viele Besprechungen finden mittlerweile online statt. So werden Treibhausgase, Anfahrten, Zeit, Räumlichkeiten und vieles mehr eingespart.

## 5.5 Arbeitsplatzdrucker

Durch und seit dem Kreistagsbeschluss für den Klimaschutzaktionsplan aus dem Jahr 2019 konnte die Anzahl der Arbeitsplatzdrucker bereits von rund 450 auf 220 Endgeräte reduziert werden. Die noch vorhandenen Arbeitsplatzdrucker werden in den Bereichen mit hohem Kundenverkehr eingesetzt. Des Weiteren zählen dazu noch spezielle Drucker die zum Beispiel im Bereich der Zulassungsbehörde oder im Personalservice benötigt werden. Eine weitere Reduzierung der Arbeitsplatzdrucker ist geplant.

## 6 Klimabildung für unsere Zukunft

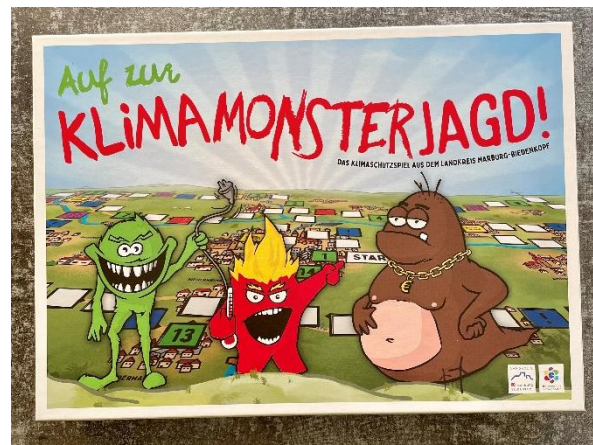
### 6.1 Auf zur Klimamonsterjagd

Das Klimaschutzspiel des Landkreises Marburg-Biedenkopf wurde 2022 weiter ausgearbeitet. Entwickelt hat es der ehemalige Energiecoach des Landkreises Marburg-Biedenkopf, Erich Weber, gemeinsam mit Jannis Sättler (FÖJ beim Landkreis). Anfang 2023 wurde die Produktion von 1.000 Exemplaren in Auftrag gegeben. Das Spiel ist ab Juni 2023 verfügbar.

Die Kernzielgruppe des Klimaschutzspiels sind Schülerinnen und Schüler im Alter von acht bis 14 Jahren (Klassenstufen 3 bis 8). Verbreitet wird das Spiel vor allem über Schulen und Bibliotheken des Landkreises.



Spielsituation „Auf zur Klimamonsterjagd“  
Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf



Spiel „Auf zur Klimamonsterjagd“  
Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

Das Klimaschutzspiel ist ein Brettspiel für zwei bis sechs Spielerinnen und Spieler. Der Spielplan zeigt eine vereinfachte Karte des Landkreises mit zahlreichen Exkursionsorten. So werden Städte und Dörfer aufgeführt, die konkret etwas mit Klima- und Umweltschutz zu tun ha-



ben. Dazu zählen Hofläden mit regionalen Angeboten, Biobauernhöfe und Orte, an denen erneuerbare Energien produziert werden. Zugleich liefert das Spiel viele Informationen und Fakten aus dem Bereich der Klimabildung und führt die Kinder spielerisch an die verschiedenen Themenfelder des Klimaschutzes heran.

Die Spielerinnen und Spieler versuchen, möglichst viele Klimapunkte zu sammeln. Die Punkte werden als Belohnung für umweltbewusstes Verhalten und Wissen vergeben oder für umweltschädigendes Verhalten abgezogen. Über die Aktionsfelder „Sehenswürdigkeit“, „Ereignisfeld“, „ÖPNV-Feld“, „Sabotage- und Gefahrenfeld“ können die Kinder und Jugendlichen ebenfalls Klimapunkte gewinnen oder verlieren. Einen zusätzlichen Reiz bilden drei verschiedene Würfel, unter ihnen ein „Monsterwürfel“, auf dem „Stromfresser“, „Wärmeschluckler“ und „Konsummonster“ abgebildet sind. Die drei „Klimamonster“ sind auch die Maskottchen des Klimaschutzspiels.

Das Spiel endet nach einer vereinbarten Zeitdauer meist nach 30 bis 60 Minuten. Gewonnen hat dann die Spielerin oder der Spieler mit den meisten Klimapunkten. Für die Lehrkräfte ist so eine große Flexibilität bei der Zeitplanung möglich. Zudem kann jeder im Spiel vorkommende Ort als Exkursionsziel von den Schulklassen besucht werden, um das Wissen zum jeweiligen Thema anschaulich zu vertiefen. Kontaktinfos zu den Orten werden im Spiel genannt.

Im Anschluss an das Spiel ist eine Diskussion vorgesehen. Dabei lässt sich zum Beispiel erarbeiten, was die Klasse, die Schule oder die Kinder zuhause konkret unternehmen können, um die Umwelt zu schonen. Die Lehrkräfte sollten dazu angeregt werden, diese Diskussion zu initiieren. Im Idealfall münden die Ideen der Schülerinnen und Schüler in konkrete Aktionen und Projekte.

Möglich wurde die professionelle Produktion des Klimaschutzspiels durch ein Preisgeld in Höhe von 25.000 Euro, das der Landkreis für sein Engagement für Baumpflanz-Aktionen gewann. So wurde Marburg-Biedenkopf in Berlin als „Klimaaktive Kommune 2021“ bei einem Wettbewerb des Bundesumweltministeriums und des Deutschen Instituts für Urbanistik ausgezeichnet.

**Kontakt:**

Marc Mezger, Team Klimaschutz

E-Mail: [mezgerm@marburg-biedenkopf.de](mailto:mezgerm@marburg-biedenkopf.de)

Tel.: 06421 405-6216

## **6.2 Die Müllsparkiste**

Ziel des Projektes ist es, ein Lernsystem für die Grundschulen und die Klassen fünf und sechs im Landkreis Marburg-Biedenkopf zu entwickeln, welches die Vermeidung von Plastik und sonstigem Müll in den Unterricht trägt. Schülerinnen und Schüler sowie Familien von schulpflichtigen Kindern sollen motiviert werden, kritischer mit Verpackungsmüll umzugehen. Im Mittelpunkt steht vor allem das Müllaufkommen in den Schulen und im privaten Bereich. Die sogenannte "Müllsparkiste" besteht aus zwei Elementen: dem "Plastikfrei-Memory" und der "Mehrwegsammlung".

### **Plastikfrei-Memory**

Das Memory ist so konzipiert, dass die einzelnen Kartenpaare jeweils aus einer Kunststoffvariante und aus einer Mehrwegvariante bestehen - zum Beispiel Wäscheklammern aus Plastik und aus Holz oder eine Plastiktrinkflasche und eine Trinkflasche aus nachhaltigen Materialien.

Das Memory hat 32 Kartonkärtchen und wird auf dem Schultisch mit jeweils vier bis sechs Kindern gespielt. Damit die ganze Klasse zeitgleich spielen kann, enthält die Müllsparkiste je fünf Sätze des Memorys. Die Kinder können dann in ihrer Gruppe mit jedem gefundenen Paar über die Vor- und Nachteile des jeweiligen Produktes diskutieren. Später wird in der gesamten Klasse weiter über die Themen diskutiert. Die Lehrkraft kann im Anschluss eine Aufgabe stellen oder weitere Anregungen geben, wie zum Beispiel eine Müllsparaktion in der Schule.

Ein weiterer Satz des Memorys besteht aus 16 Karten, die aus 21 Zentimeter langen und 21 Zentimeter breiten Sperrholztafeln gefertigt sind. Die Tafeln sind beidseitig mit einem schmutzabweisenden Material beklebt und mit einer Hängevorrichtung für die Befestigung an der Schultafel ausgestattet, um das Spiel an der Tafel spielen zu können. So können alle Kinder gleichzeitig den Spielverlauf beobachten.

### **Mehrwegsammlung**

Bei der Mehrwegsammlung handelt es sich um Produkte, die als Alternative zu den oft gebräuchlicheren Einwegverpackungen und Pflegeprodukten aus Plastik, Aluminium oder auch beschichtetem Papier in Schule und Familie verwendet werden. Da die Alternativen oft wenig bekannt sind, werden hier nachhaltigere Verpackungsmöglichkeiten vermittelt.

Die Müllsparkiste soll an Grundschulen sowie an den fünften und sechsten Klassen der weiterführenden Schulen zum Einsatz kommen. Die bisherigen Erfahrungen mit einem ersten Testprodukt waren durchweg sehr gut. Es zeigte sich, dass der pädagogische Effekt erreicht wird. Sowohl die Lehrkräfte als auch die Schülerinnen und Schüler nutzen das Angebot gerne.

Die Themen Müllvermeidung durch Mehrwegsystem, Einkauf von unverpackten Produkten, Mülltrennung und Recycling und was das mit Klimaschutz zu tun hat, werden auf spielerische

Art und Weise vermittelt. Dabei reicht die Wirkung des Angebotes bis in die Familien hinein und fördert Mehrweg- anstelle von Wegwerfssystemen. Zugleich ist durch den innovativen Charakter und die leicht zu verstehende Botschaft der Müllsparkiste eine direkte Betreuung durch das Fachteam Kreisentwicklung und Klimaschutz nicht nötig.

### **Die Herstellung der Müllsparkiste**

Für die Produktion der ersten Kisten – sie sind 60 Zentimeter breit und 30 Zentimeter hoch – wurde eine kreisweite Recherche initiiert. Schließlich erklärte sich die Holzwerkstatt Hephata in Schwalmstadt bereit, die Kiste in einer Stückzahl von ein bis fünf Exemplaren herzustellen. Bei der Suche nach einer industriell gefertigten Kiste aus dem Baumarkt oder dem Internet wurden zwar günstigere, aber längst nicht so stabile Kisten gefunden. Diese müssten dann auch noch aufwendig angepasst werden, ohne dabei an die hohe Qualität der Spezialanfertigung von der Holzwerkstatt aus Hephata heranzureichen.

### **Aufbau der Müllsparkiste**

Die Kiste ist wie folgt aufgebaut: Sie besteht aus Vollholz mit einem Deckel und zwei Klappgriffen auf der rechten und linken Seite. Sie ist in zwei Bereiche unterteilt - links befindet sich das Fach für das "Plastikfrei-Memory" mit Schlitzern, in denen die 16 Tafeln senkrecht stehend aufbewahrt werden. Daneben ist ein schmaleres Fach zur Aufbewahrung der Hängevorrichtung für die Schultafel und sowie fünf Memory Kartensets für die Klassentische. Rechts daneben befindet sich das Fach für die "Mehrwegsammlung". Dieser Bereich ist wiederum in zwei Teile unterteilt. Hier lassen sich aufrecht stehende Produkte wie Trinkflaschen aus Metall und Glas, Lebensmittelbehälter sowie Trinkhalme aus Holz und Metall unterbringen. Rechts davon gibt es übereinander gestapelte Fächer, in denen kleinere Artikel wie Zahnbürsten, Seifen oder Frühstücksdosen untergebracht werden können. Dadurch, dass diese in einzelnen Fächern liegen, können sie bei der Präsentation in der Schulklasse schnell aufgebaut und wieder eingesammelt werden. Im Deckel der Müllsparkiste ist zudem Platz, um kleinere Bücher, Flyer und Begleitmaterial unterzubringen.

Eine Müllsparkiste ist aktuell beim Schulbiologiezentrum Biedenkopf im Einsatz. Der Landkreis prüft derzeit, ob weitere Müllsparkisten bereitgestellt werden.

## **6.3 Bildung rund um Wasserstoff**

Der Abschluss des Bundesförderprojekts „HyStarter – Wasserstoffregionen in Deutschland“ im Oktober 2021 im Marburger Cineplex war zugleich der Start für die Entwicklung einer Wasserstoffwirtschaft in der Region. Im Projekt „HyStarter“ wurden für neun Regionen in Deutschland Konzepte zur Nutzung von Wasserstoff und ein Akteurs-Netzwerk vor Ort geschaffen.

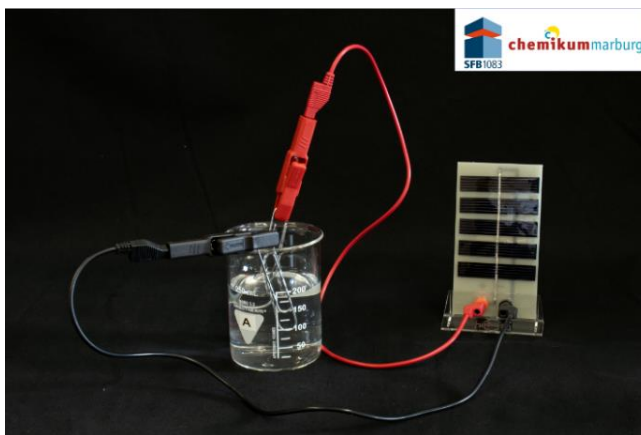
Wasserstoff kann nicht nur für Busse, Laster oder Pkw, sondern auch als Grundlage für wichtige Grundstoffe sowie in der Industrie eingesetzt werden. Daher gibt es als Ergebnis des HyStarter-Projekts, an dem neben dem Landkreis auch die Stadt und die Stadtwerke Marburg beteiligt waren, Interesse bei einigen Industriebetrieben. Der Landkreis beteiligt sich aktuell fachlich an der Unterstützung von Wasserstoffprojekten mit mehreren industriellen Partnern. Dabei geht es darum, den praktischen Einsatz verschiedener Wasserstofftechnologien bei den beteiligten Firmen zu ermöglichen. Dabei soll Erdgas in der Erzeugung von Prozessenergie durch Wasserstoff ersetzt werden. Brennstoffzellen sollen für Produktionsbereiche eingesetzt werden. Dazu soll es Wasserstoff-Nutzfahrzeuge geben sowie abgetrenntes Kohlendioxid mittels Wasserstoff zu emissionsfreien Treib- und Kraftstoffen umgewandelt werden. Der Landkreis unterstützt die Erarbeitung fachlich und organisatorisch.

Das Thema Wasserstoff-Bildung war im HyStarter-Projekt einer der wesentlichen Themenschwerpunkte und wurde auch nur in wenigen anderen Wasserstoffregionen thematisiert, wodurch es bundesweites Interesse findet. Nur wenn Bürgerinnen und Bürger eine neue (alte) Technologie verstehen und die Chancen und Risiken kennen, kann diese auch eine sinnvolle Ergänzung unserer „Energieversorgungswerkzeugkiste“ werden. Gerade die Herstellung und Nutzung von Wasserstoff startete schon vor mehr als 150 Jahren in „städtischen Gaswerken“ - vor der Nutzung von Erdgas. Weiterhin ist Wasserstoff auch heute einer der wichtigsten Einsatzstoffe in der chemischen Industrie für die Herstellung von vielen wichtigen Grundstoffen, wie zum Beispiel Düngemittel.

### **Chemikum**

Daher war es dem Projektteam ein großes Anliegen, das Thema Wasserstoffbildung möglichst vielfältig anzugehen und kompetente Partner zu beteiligen. Mit dem Chemikum Marburg konnte ein idealer Akteur für die Wasserstoff-Bildung für Kinder und Jugendliche gewonnen werden. Ergänzend zu den bisherigen Workshops zum Thema „Erneuerbare Energien und Klimawandel“ wurde ein Wasserstoff-Workshop entwickelt. In diesem Workshop erleben die Schülerinnen und Schüler das chemische Element Wasserstoff live. Von der Herstellung von Wasserstoff mittels Elektrolyse und dem Einsatz von Solarstrom über die Speicherung in Tanks von regionalen Herstellern bis hin zu Experimenten mit Wasserstoff-Fahrzeugen erarbeiten sich die Jugendlichen ein umfassendes Praxiswissen über Wasserstoff. Der Wasserstoff-Workshop kann nach Anmeldung im Chemikum in Marburg oder auf Wunsch in den Schulen vor Ort vom Chemikum veranstaltet werden. Mit diesem umfassenden Angebot an Workshops zu verschiedenen Klimaschutz- und Energiethemen ist das Chemikum ein wichtiger außerschulischer Lernort und Bildungspartner, der die Bildungsarbeit in den Schulen ideal ergänzen kann. Inzwischen gab es auch schon Wasserstoff-Workshops an besonderen Orten

wie dem Liebig-Museum in Gießen. Neben regionalen Akteuren wird dieser Wasserstoff-Workshop inzwischen auch von der LandesEnergieAgentur Hessen finanziell unterstützt. Mit dem Workshop soll natürlich auch das Interesse an naturwissenschaftlichen und technischen Themen bei den Schülerinnen und Schülern geweckt werden und diese für entsprechende Ausbildungs- und Studienangebote begeistert werden. Neben der inhaltlichen Ausgestaltung schätzen die heimischen Firmen die Klimaschutz-Bildungsaktivitäten auch aufgrund der Schwerpunktsetzung für die sogenannten Mint-Fächer, die für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik stehen, und aufgrund der Integration von Produkten von regionalen Firmen aus diesen Themenbereichen.



Versuchsanordnung Elektrolyseur, Quelle: Chemikum Marburg

### **Auszubildende**

Der Wasserstoff-Workshop ist auch für Auszubildende sehr interessant. Die Kunststoff-Technik-Firma Elkamet aus Biedenkopf hat für seine Auszubildenden einen Workshop organisiert und daraus weitergehende Aktivitäten wie den Bau eines größeren Wasserstoff-Fahrzeuges entwickelt. Ein interdisziplinäres Team aus Auszubildenden und dualen Studierenden hat ein einsitziges Wasserstoff-Fahrzeug geplant, das sie derzeit bauen.



Wasserstoff Go-kart, Quelle: Firma Elkamet

Im Frühjahr 2022 gab es eine Exkursion ins Rhein-Main-Gebiet, die vom Wasserstoffteam der LandesEnergieAgentur Hessen organisiert wurde. Mit einem Wasserstoffbus wurden verschiedene Stationen angefahren. Neben Einblicken in die Wasserstoff-Herstellung, Lagerung und Betankung im Chemiapark Höchst erhielten die Teammitglieder wertvolle Tipps zu Wasserstoff-Fahrzeugen im Wasserstofflabor der Hochschule Rhein-Main am Standort Rüsselsheim. Die Firma Segula in Rüsselsheim präsentierte abschließend die technische Umsetzung von marktreifen Wasserstoffantrieben. Dies ist ein sehr gutes Beispiel, wie heimische Firmen das Zukunftsthema Wasserstoff in ihre Ausbildungsaktivitäten integrieren können und damit auch zukünftige Wasserstoff-Fachleute ausbilden.

### **Volkshochschule**

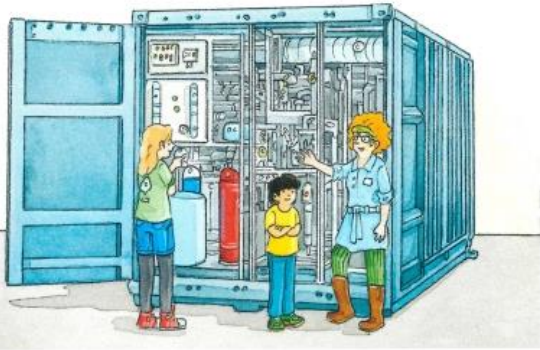
Auch in den Bereich der Erwachsenenbildung findet das Thema Wasserstoff Eingang. Die Volkshochschulen im Landkreis bieten Veranstaltungen zum Thema an, damit sich Interessierte tiefgehend mit Wasserstoff beschäftigen können. Unter dem Titel „Grüner Wasserstoff – Hoffnungsträger der Energiewende?“ informierte der Fachdienst Klimaschutz und Erneuerbare Energien im Rahmen der Online-Veranstaltungsreihe „Klima-Dialog“. Dr. Frank Koch von der Energy Engineers GmbH stellte eindrücklich mögliche Potenziale von Wasserstoff für den Transformationsprozess in ein klimafreundliches Energiesystem vor, erklärte aber auch, wo der Einsatz von Wasserstoff keinen Sinn ergibt.

### **Pixi-Buch**

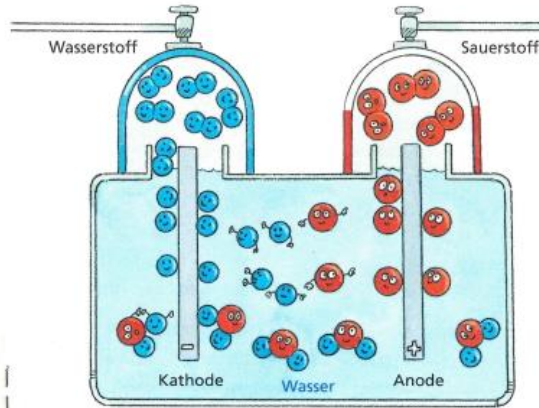
Ein weiterer Zugang zum Thema Wasserstoff wurde mit dem Pixi-Buch Wasserstoff geschaffen. Der Fachdienst Klimaschutz und Erneuerbare Energien hat in Kooperation mit dem Chemikum Marburg und dem Carlsen-Verlag in Hamburg ein 36-seitiges Büchlein rund um das Thema Wasserstoff erarbeitet. Darin erfahren ein Schüler und eine Auszubildende gemeinsam, worum es beim Thema Wasserstoff geht und welche Bedeutung er für die Energiewende hat. Das Pixi-Buch richtet sich an Schülerinnen und Schüler von der vierten bis zur siebten Klasse, deren Eltern und an Wasserstoff-Interessierte. Es kann direkt im Chemikum zum Preis von 1,99 Euro pro Stück gekauft oder bestellt werden ([info@chemikum-marburg.de](mailto:info@chemikum-marburg.de)). Inzwischen haben schon sehr viele Interessenten das Pixi-Buch Wasserstoff in kleiner und auch größerer Stückzahl bestellt und in ihre eigenen Wasserstoffaktivitäten integriert. Das kleine Buch ist auch eine gute Basis für Unterrichtseinheiten zum Thema Energie in den Jahrgangsstufen 4, wo Energie ein Themenfeld im Lehrplan ist.

## Wie Wasserstoff entsteht

„Toll, jetzt weiß ich aber immer noch nicht, wie Wasserstoff gemacht wird ...“, mault Tibor.  
 „Immer mit der Ruhe“, beruhigt Anna ihn. „Wir sind schon auf dem Weg zum **Elektrolyseur**.“  
 „Zum was?“, fragt Tibor. Anna öffnet die Tür zu einem Raum, aus dem ein Summen zu hören ist.  
 „Zum Elektrolyseur. So heißt die Anlage zur Wasserstoffherstellung. Um ihn zu gewinnen, also um das Wassermolekül in Wasserstoff und Sauerstoff zu trennen, benötigen wir Strom und Wasser. Der Strom wird durch zwei Stäbe – die **Elektroden** – ins Wasser geleitet. Durch den



Stromfluss zieht es die negativ geladenen Sauerstoff-Atome zur positiv geladenen Elektrode, der **Anode**. Die positiv geladenen Wasserstoff-Atome sammeln sich an der negativen Elektrode, der **Kathode**. So werden aus der Flüssigkeit Wasser zwei Gase: Sauerstoff und Wasserstoff. Weil sie leichter als das Wasser sind, steigen sie nach oben und wir können sie in Behälter leiten.“



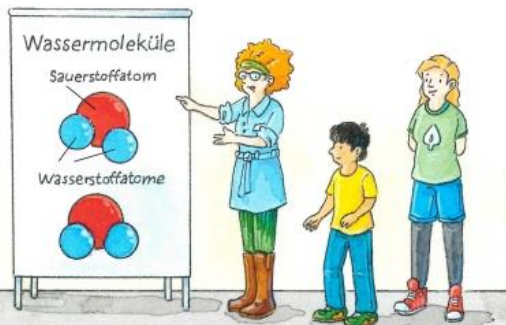
Die Sauerstoff-Atome sind negativ geladen und werden von der positiv geladenen Anode angezogen. Wasserstoff-Atome sind positiv geladen und werden von der negativ geladenen Kathode angezogen.

17

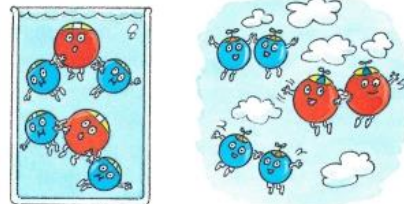
Wie Wasserstoff entsteht, Pixi Wissen Wasserstoff, Quelle: Carlsen Verlag

## Winzige Wasserteilchen

„Oh, hallo, Anna“, begrüßt Lilly ihre Kollegin. Anna ist Ingenieurin. Und sie legt gleich los: „Wir haben hier eine kleine Anlage, die Wasserstoff herstellt. Den brauchen wir, um zu prüfen, ob unsere Tanks wirklich für Wasserstoff geeignet sind. Um zu verstehen, wie wir Wasserstoff machen, müsst ihr erst mal wissen, woraus Wasser besteht.“ Anna zeigt auf ein Bild, während sie weiterspricht: „Wasser besteht aus winzigen Teilchen, man nennt sie **Atome**. Zwei Wasserstoff-Atome und ein **Sauerstoff-Atom** bilden zusammen ein Wasser-**Molekül**.“



Wenn man die Verbindungen zwischen den Atomen trennt, werden aus dem flüssigen Wasser zwei ganz neue Stoffe, nämlich Sauerstoff und Wasserstoff, zwei Gase.



In der Chemie ist die Abkürzung für Wasser  $H_2O$ .  
 Trennt man die einzelnen Atome voneinander, werden aus einer Flüssigkeit zwei Gase: Sauerstoff ( $O_2$ ) und Wasserstoff ( $H_2$ ).

Ich bin ein Atom!

### Atome und Moleküle

Alle Dinge auf der Welt bestehen aus winzigen Teilchen, den Atomen. Atome können sich mit anderen verbinden. So ein Zusammenschluss heißt Molekül.

Wir sind ein Molekül!

15

Bestandteile von Wasser, Pixi Buch Wasserstoff, Quelle: Carlsen Verlag

Unter dem Motto „Wasserstoff – verstehen und erleben“ hat der Landkreis Marburg-Biedenkopf zusammen mit verschiedenen Akteuren Wasserstoff-Bildungsaktivitäten erarbeitet, die rege genutzt werden. Durch die Kombination mit den Themenfeldern Erneuerbare Energien und Klimawandel ist das Thema Wasserstoff in den Gesamtkontext Klimaschutz eingebunden. Dadurch ist die Wasserstoff-Bildung ein wesentlicher Bestandteil für die zukünftigen regionalen Klimaschutz- und Wasserstoffaktivitäten. Wer die Chancen und Risiken von grünem Wasserstoff kennt, der kann diesen auch sinnvoll einsetzen.

#### 6.4 Volkshochschule – Angebote zur Nachhaltigkeit

Gemeinsam mit der Stadt Neustadt wurde 2022 eine Veranstaltungsreihe zur Nachhaltigkeit mit einem Streifzug quer durch die Themen Ernährung, Freizeitgestaltung, Energie und regionale Wertschöpfung angeboten.



Veranstaltungsinfo „Zukunftsgerechte Energie für alle“, Quelle: Volkshochschule Marburg Biedenkopf

Hochkarätige Referentinnen und Referenten zum Thema nachhaltige Entwicklung konnten digital in den Landkreis geholt werden, insbesondere über die vom deutschen Volkshochschulverband ausgestrahlte Reihe „Stadt.Land.Welt – Web“.

Im Raum Biedenkopf ist eine neue Kooperation mit dem evangelischen Dekanat Biedenkopf-Gladenbach in eine vielschichtige Veranstaltungsreihe gemündet, weitere Veranstaltungen sind in Planung.

Ergänzt wurde das Angebot zur nachhaltigen Entwicklung durch zahlreiche dezentrale Einzelveranstaltungen. Auf der Homepage der vhs sind diese Angebote schnell zu finden in der



Rubrik „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ unter dem Link [vhs.link/brfH4F](https://vhs.link/brfH4F) oder dem folgenden QR-Code:



Speziell für die Kursleiterinnen und Kursleiter wurde zusammen mit dem Verein zur Förderung einer Kultur der Nachhaltigkeit „kollektiv von morgen“ ein Workshop mit dem Titel „Bildung zur nachhaltigen Entwicklung“ angeboten. Damit wird der Ansatz der Nachhaltigkeit auch in der Organisation vorangetrieben.



## „Fit for Future“ Veranstaltungsreihe zum Klimaschutz

- 

**Gladenbach**  
Zukunft schmeckt! Nachhaltig essen  
14. September 2022, 18:00 - 20:15 Uhr  
Beate Tremel
- 

**Biedenkopf**  
Besser leben ohne Plastik  
20. September 2022, 18:00 - 20:00 Uhr  
Nadine Schubert
- 

**Angelburg**  
Rund um den Apfel  
8. Oktober 2022, 10:00 - 12:00 Uhr  
Obst- und Gartenbauverein Lixfeld
- 

**Biedenkopf**  
Plastikfreies Haushalten  
12. November 2022, 16:00 - 18:00 Uhr  
Simone Schmidt
- 

**Dautphetal**  
Betriebsbesichtigung Recyclinghof „Integral“  
24. Januar 2023, 12:00 - 14:00 Uhr

Veranstaltungsreihe „Fit for Future“, Quelle: Volkshochschule Marburg Biedenkopf

## 6.5 Neue Projekte des Schulbiologiezentrums

Viele Kooperationen begleiten das Schulbiologiezentrum schon seit seinen Anfängen. Die enge Verzahnung mit lokalen und überregionalen Kooperationspartnern hat über die Jahre immer neue Lernorte wie die Streuobstwiese, den Apfellehrpfad und vielfältige Lebensräume für Tiere hervorgebracht. Besonders erfolgreich ist die Kooperation mit dem Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND). Das Lahnaueprojekt hat die umgebende Landschaft geprägt und die Biodiversität erhöht. Auf den vom BUND bereitgestellten Flächen des Außengeländes des Schulbiologiezentrums gestaltete unser Gärtner Stefan Schmidt 2022 eine Vielfalt von Biotopen. Dabei entstanden neue Refugien für Wildtiere.



Kooperationspartner BUND: Lehrtafeln des Lahnaueprojekts  
Quelle: Schulbiologiezentrum Marburg-Biedenkopf

### Mobile Konzepte

Mit mobilen Programmen erreicht unsere pädagogische Fachkraft Nicole Kapaun mehrmals wöchentlich auch die kleinste Dorfschule der Region und lädt Kinder und Jugendliche dazu ein, in der Natur Abenteuer zu erleben und als Gruppe an kooperativen Spielen teilzunehmen. Neben künstlerischen Betätigungen werden Äpfel gekeltert oder Duftreisen unternommen. Auch Waldböden, Gewässer oder Wiesen werden unter die Lupe genommen. 2022 wurden viele Projekte im Sinne der Nachhaltigkeit überarbeitet und speziell für Förderschulen konzipiert und beworben. Dadurch entstanden einige neue Kooperationen mit Förderschulen und die langjährige Zusammenarbeit mit der Burgbergschule in Friedensdorf wurde auf alle Klassen ausgeweitet. Hier werden seit 2022 pro Projekttag zwei Schulklassen mit Kurzzeitangeboten erreicht sowie die Berufsorientierung mit praktischen Beispielen aus dem Bereich

„Grüne Berufe“ ergänzt. Ab 2023 unterstützt die pädagogische Mitarbeiterin auf Wunsch der Jugendlichen und Lehrerinnen die Schulgartenarbeit während der gesamten Gartensaison mit neuen Projekten.

In enger Zusammenarbeit mit der Jugendherberge Biedenkopf wurden über das für Klassenfahrten buchbare Paket „Saubere Umwelt“ gemeinsame Projekte konzipiert. Regionale und überregionale Kinder- und Schulgruppen beteiligten sich daran. Durch das Zusammenwirken von Stadt, Jugendherberge und Schulbiologiezentrum konnte während der Ferienspiele der Gemeinde Biedenkopf 2022 erstmals ein abwechslungsreiches Ganztagsprogramm mit einem gemeinsamen Mittagessen geboten werden.



Mobile Umweltangebote des SCHUBIZ:  
Abenteuer erleben in der Natur  
Quelle: Schulbiologiezentrum Marburg-Biedenkopf



Ferienangebot mit Mittagessen in Kooperation  
mit Jugendherberge und Stadt  
Quelle: Schulbiologiezentrum Marburg-Biedenkopf

### Neue Materialien zur Ausleihe

Über die von Sibylle Schmidt-Seibel betreute Umweltbibliothek des Schulbiologiezentrums wurden Bildungsmaterialien, Fachliteratur, Mikroskope und andere Gerätschaften zur Verfügung gestellt. Interessierte konnten mit Insekten-Nisthilfen (Beobachtungskasten als Bausatz) beliefert werden. In enger Zusammenarbeit mit der Umweltschutzorganisation WWF und dem Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen wurden Bildungsmaterialien verliehen. 2022 entstand mit der Streuobstkiste ein neues Ausleihprojekt. Es beinhaltet Bücher und Materialien für praktische Aktivitäten, Spiele und Utensilien für Experimente. Dazu gehören zum Beispiel Becherlupen, Handlupen, Handkescher, Laborschalen, Pinzetten, Binokulare und Ferngläser. Diese

Kiste kann auch zusammen mit unserer mobilen Obstpresse über das Sekretariat ausgeliehen werden.

### **Unterstützung für Familien**

In der Zusammenarbeit mit Kommunen, Volkshochschulen, außerschulischen Akteuren im Bereich von Kinder- und Jugendpflege sowie der Familienbildung bietet das Schulbiologiezentrum abwechslungsreiche Bildungsangebote im Freizeitbereich. In Kooperation mit dem Verein Junge Entwicklung Fördern (Cölbe) konnte eine Gruppe von ukrainischen Kindern und Jugendlichen im Sommer 2022 einen unbeschwerten Ferientag mit Spielen und Gewässerbeobachtung an der Lahn erleben.



Wassererlebnistag am neuen Lebensort: Kooperation mit JEF e.V.  
Quelle: Schulbiologiezentrum Marburg-Biedenkopf

In den Weihnachtsferien 2022/23 fand gemeinsam mit der Evangelischen Familienbildungsstätte erstmals ein ganzwöchiges Ferienangebot unter dem Motto „Der Natur auf der Spur“ für Kinder der Stadt Marburg und des Landkreises Marburg-Biedenkopf statt.

Bei den Projekten Schafe, Bienen und Osterwerkstatt bestehen seit 2020 Kooperationen mit einem immer größer werdenden Netzwerk von regionalen landwirtschaftlichen Betrieben. Dabei können die Kinder die Vielfalt eines landwirtschaftlichen Betriebs nicht nur an verschiedenen Stationen im Klassenzimmer erkunden, sondern hautnah im Schafstall und im Interview mit Landwirten in der Region erleben. Auch werden die Eier für die Osterwerkstatt nicht mehr von den Kindern mitgebracht, sondern stammen aus einem regionalen Hühnerstall, der von einem Schüler und seiner Familie betreut wird.



Schüler und Hühnerhalter Konrad Pitz, unser Kooperationspartner für die Osterwerkstatt  
Quelle: Schulbiologiezentrum Marburg-Biedenkopf

## Projekttag

Im vergangenen Schuljahr fanden erstmals Projekttag an der Lahn statt, die von der Abfallwirtschaft der Stadt Marburg und des Landkreises unterstützt wurden. Diese ergänzen das Angebot „Plastik“ und „Gewässeruntersuchungen“.

Ein besonderes Highlight erlebte die Grundschule Goßfelden an zwei Projekttagen beim gemeinsamen Müllsammeln und dessen Analyse, als die überregional bekannten „Lahntaucher“ mit Taucherausrüstung ins Klassenzimmer kamen. Mittlerweile sind lokale Initiativen wie die „Lahntaucher“, „Blue Community“ und „Sauberhafte Landschaft“ in Form von Medienstationen über Videosequenzen und Hörbeiträge fester Bestandteil der Konzepte für Jugendliche in diesem Themengebiet.



Grundschüler auf Tauchgang an der OUS  
Goßfelden  
Quelle: Schulbiologiezentrum Marburg-Biedenkopf



Kooperation SCHUBIZ und Lahntaucher,  
Quelle: Schulbiologiezentrum Marburg-Biedenkopf

### **Unterstützung der Lahntalschule**

Jährlich wechseln mehr als 100 Schülerinnen und Schüler der Grundschulen nach den Sommerferien auf die Lahntalschule. Um ihnen diesen Neustart zu erleichtern und den Klassenfindungsprozess zu unterstützen, wurde 2022 in Zusammenarbeit mit der Schulleitung entschieden, dass nach einer Erprobung des Konzepts mit einzelnen Klassen im Schuljahr 2021/22 in Zukunft alle Klassen der Jahrgangsstufen 5 einen Projekttag mit kooperativen Abenteuerspielen erleben können. Im Bereich Biologie unterstützt die pädagogische Fachkraft Grund- und Leistungskurse im Themenschwerpunkt Ökologie bei Gewässeruntersuchungen.

Um den Unterricht mit praktischen Übungen zu ergänzen, stellt das Schulbiologiezentrum unter anderem seinen Seminarraum sowie Gerätschaften wie Ferngläser, Spaten, Mimosen und Gespenstschrecken zur Verfügung und unterstützt so die Lehrkräfte.

Andrea Schneider konnte in ihrer Doppelfunktion als Leiterin des Schulbiologiezentrums und Lehrerin der Lahntalschule mit ihrem AG-Angebot am Nachmittag nach Jahren der Pandemie 2022 endlich wieder Honig der eigenen Bienen ernten und abfüllen.



Gewässeruntersuchungen an der Lahn  
Kooperation Lahntalschule und SCHUBIZ  
Quelle: Kapaun/Schulbiologiezentrum Marburg-  
Biedenkopf



Klassenfindung an der Lahntalschule  
Quelle: Kapaun/Schulbiologiezentrum Marburg-  
Biedenkopf

Weiterhin besteht eine enge Zusammenarbeit mit den Klimabildungsteams der Volkshochschule und des Landkreises Marburg-Biedenkopf. Seit diesem Jahr können ein von Erich Weber konzipierter Koffer sowie ein Klassensatz Spaten für Baumpflanzaktionen des Klimaschutzteams über das Schulbiologiezentrum ausgeliehen werden.

### **Ausblick 2023**

Nach wie vor werden die Projekte im schulischen Bereich am häufigsten von Grundschulen nachgefragt. Hier bestehen über 20 verschiedene Projektangebote, die teilweise saisonal, aber auch ganzjährig angeboten werden. Um das Angebot auch für Jugendgruppen attraktiver zu machen (Sekundarstufe 1 und 2 sowie Berufsschulen), erweitern wir unser Angebot 2023 mit speziell für dieses Alter konzipierten Kurz- und Tagesprojekten. Sie werden an die unterschiedlichen Anforderungen von Förderschule bis zur gymnasialen Oberstufe angepasst und können somit von allen Schulformen und für den außerschulischen Jugendbereich gebucht werden. Inhaltlicher Schwerpunkt ist der Klimaschutz. Die Workshops dauern mindestens zwei bis drei Stunden und finden ganzjährig im Klassenzimmer oder im Outdoorbereich statt. Folgende Projekte werden derzeit konzipiert und können ab dem Schuljahr 2023/24 gebucht werden:

Lebensmittelverschwendung und Nachhaltiger Konsum, Nachwachsende Rohstoffe und Biodiversität am Beispiel Streuobstwiese.

Das aktuelle Programm und alle Bildungsangebote sind auf der Homepage des Schulbiologiezentrums unter <https://schubiz.marburg-biedenkopf.de> zu finden.

## **Workshops für Kinder und Familien**

Für Kinder und Familien finden in Kooperation mit der Volkshochschule ganzjährig zwei- bis dreistündige Workshops im Seminarraum oder auf dem Außengelände des Schulbiologiezentrums der Lahntalschule Biedenkopf statt. Der Landkreis Marburg-Biedenkopf übernimmt bei allen Volkshochschulterminen des Schulbiologiezentrums die Teilnahmegebühren. Die nächsten Termine für 2023:

- Matsch und Brei: Aktivkeltern auf der Streuobstwiese:  
Freitag, 22. September, 14.30 bis 17 Uhr.
- Weihnachtswerkstatt: Klimafreundliche Weihnachtsgeschenke aus Naturmaterialien.  
Freitag, 8. Dezember, 14:30 bis 17:00 Uhr.

## **Kontakt:**

Ansprechpartnerin für pädagogische Angebote ist Nicole Kapaun:

Tel.: 0170 7776584

E-Mail: [KapaunN@schubiz.marburg-biedenkopf.de](mailto:KapaunN@schubiz.marburg-biedenkopf.de)

Organisatorische Anfragen:

E-Mail: [sbb@schubiz.marburg-biedenkopf.de](mailto:sbb@schubiz.marburg-biedenkopf.de)



## **7 Gemeinsam für den Klimaschutz**

### **7.1 Breite Informationen zum Klimaschutz**

Auch im Jahr 2022 hat das Team des Fachdienstes Klimaschutz und Erneuerbare Energien auf zahlreichen Veranstaltungen verschiedene Zielgruppen zum Klimaschutz informiert. Bei dieser Tätigkeit handelt es sich um einen wichtigen Baustein der Klimaschutzaktivitäten des Landkreises, mit dem das Motto „Klimaschutz Gemeinsam“ weiter belebt wird.

Einige Beispiele: Auf dem Windbranchentag Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland des Bundesverbandes Windenergie erläuterte der Landkreis seine Zusammenarbeit mit Genossenschaften von Bürgerinnen und Bürgern beim Ausbau der erneuerbaren Energien und die damit verbundene direkte Beteiligung der Menschen in der Region einem interessierten Fachpublikum aus den drei Bundesländern.

Während des Forums Kirchhain-Stadtallendorf der Technischen Hochschule Mittelhessen wurde das Thema Wasserstoff vorgestellt. Eine Exkursion zum Thema führte die Auszubildenden der Firma Elkamet im April 2022 in den Chemiepark Höchst, zur Firma Segula nach Rüsselsheim und ins Wasserstofflabor der Hochschule Rhein-Main.

Auch während der Zukunftsmesse NOWA 2022 war der Fachdienst Klimaschutz mit einem Infostand zu den Themen Solarenergie und Wasserstoff vertreten. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter informierten viele Firmen-Vertreterinnen und –Vertreter über erneuerbare Energien und Klimaschutz.

Bei den Klimabildungsveranstaltungen wurde auf der Basis des Wasserstoff-Pixi-Buchs eine Unterrichtseinheit zum Thema erneuerbare Energien und Wasserstoff erarbeitet, welche in der Grundschule Biedenkopf in mehreren Klassen vermittelt wurde. Auf dem Berufsinformationstag der Lahntalschule Biedenkopf informierte der Fachdienst Oberstufenschüler über Studien- und Berufsmöglichkeiten sowie Aufgaben im Bereich der Energiewende und des Klimaschutzes.

Aktiv ist das Klimaschutzteam des Landkreises auch im hessischen Netzwerk der „KlimaKommunen“, wo sich die Mitarbeiter an Fach- und Regionalforen beteiligen. Zudem ist ein Vertreter des Landkreises in der Lenkungsgruppe.

Neben den Präsenzveranstaltungen gab es zahlreiche Online-Veranstaltungen, wo die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachdienstes Klimaschutzprojekte des Landkreises vorstellten.

## 7.2 Klima-Dialoge: Von Harald Welzer zum 1,5-Grad-Limit

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf setzte 2022 den Klima-Dialog fort und bot den Bürgerinnen und Bürgern fünf weitere Online-Veranstaltungen zu Themen aus dem Klimaschutz und den erneuerbaren Energien an.

Den Auftakt zum Thema „Grüner Wasserstoff - Hoffnungsträger der Energiewende?“ machte Dr. Frank Koch von der „EE Energy Engineers GmbH“. Neben der Wasserstoffherstellung und den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten ging der Referent auf die wachsende Bedeutung von Wasserstoff für die Energiewende, die Energieversorgungssicherheit und die Dekarbonisierung ein. Vor dem Hintergrund der aktuellen geopolitischen Situation geht es dabei um Ergänzungs- und Ersatzenergien für fossile Energieträger. Frank Koch erklärte, welche Wertschöpfungspotenziale diese Zukunftstechnologie dem Landkreis bietet und betrachtete Anwendungsszenarien für die Region. Als Wasserstoffmodelregion arbeitet der Landkreis bereits intensiv mit Kooperationspartnern zusammen, hat ein umfassendes Netzwerk von Akteurinnen und Akteuren aufgebaut und plant, seine Aktivitäten auf diesem Gebiet fortzuführen.

Den zweiten Klima-Dialog bestritt Bestsellerautor Prof. Dr. Harald Welzer mit einem Vortrag über sein Buch „Nachruf auf mich Selbst“, in dem es um die Kultur des Aufhörens und um nachhaltige Lebenskonzepte geht. Er erläuterte, dass eine Kommunikation des „Mahnens und Warnens“, die wir seit langem in Zusammenhang mit den Themen Klimaschutz und Artensterben beobachten können, in der Regel ebenso wenig eine Verhaltensveränderung bei den Menschen bewirkt wie moralische Appelle. Als Beispiel nannte Welzer Umweltorganisationen, die regelmäßig auf Missstände hinweisen. Ihre fortlaufende Existenz dokumentiert gleichzeitig, dass die Probleme weiter bestehen und durch diese Strategie offenbar nicht zu lösen sind. Erfolgversprechender sei das Hervorheben und Unterstützen von positiven Veränderungsprozessen. Zum Beispiel über das Publizieren von Projekten und Initiativen, die konkrete und anschauliche Beispiele für attraktive Veränderungen liefern. Damit ging Welzer auch auf die Frage ein, was Menschen dazu motiviert, ihren Lebensstil zu verändern. Um besser zu verstehen, wann ein Wandel von gewohnten Verhaltensmustern wahrscheinlich ist, ist eine Betrachtung des Primär- und Sekundärnutzens für die Menschen hilfreich. Je höher der Primärnutzen für den Einzelnen ist, umso größer ist die Chance, dass eine Handlungsänderung erfolgt.

In der dritten Veranstaltung referierte Viola Theesfeld vom Bündnis Bürgerenergie zum Thema „Bürgerenergie – so funktioniert die dezentrale Energiewende“. Die Referentin beleuchtete in ihrem Vortrag das Thema Bürgerenergie aus verschiedenen Blickwinkeln. Neben den erforderlichen Voraussetzungen für eine dezentrale Energieversorgung wurden deren Vorteile be-

trachtet sowie die Frage, ob dieser Ansatz den zukünftigen Energiebedarf decken kann. Außerdem wurde gezeigt, wie sich jeder Mensch in die Energiewende einbringen kann und welche aktuellen politischen Entwicklungen es diesbezüglich auf Bundesebene gibt.

„Klimawandel – was erwartet uns und wie müssen wir reagieren?“, war das Thema von Guido Halbig, Diplom-Meteorologe und Leiter der Niederlassung Essen des Deutschen Wetterdienstes. Die aktuellen Erkenntnisse des Weltklimarates wurden vorgestellt. Er schilderte, welche Verpflichtungen sich aus dem Übereinkommen von Paris ergeben. Es wurde auf die Frage eingegangen, ob das 1,5-Grad-Limit noch erreichbar ist und was die Bürgerinnen und Bürger im Landkreis tun können, um die existenzbedrohende Klimaerwärmung abzuwenden.

Zum Abschluss der Vortragsreihe sprach Sebastian Finck von der Sparkasse Marburg-Biedenkopf über das Thema „Nachhaltigkeit – Chancen nutzen – weil`s um mehr als Geld geht“. Fink erläuterte, warum sich die Sparkasse Marburg-Biedenkopf mit Klimaschutz und Nachhaltigkeit befasst und weshalb regionale Investitionen in den Klimaschutz wichtig sind. Ferner erklärte er, welche nachhaltigen und klimafreundlichen Geldanlagemöglichkeiten den Menschen im Landkreis zur Verfügung stehen.

LANDKREIS  
MARBURG  
BIEDENKOPF

Kreis Ausschuss  
Fachdienst Klimaschutz und Erneuerbare Energien

# Klima-Dialog

- Grüner Wasserstoff – Hoffnungsträger der Energiewende?  
Freitag, 18. März 2022, 16:00 bis 17:30 Uhr
- Nachhaltige Lebensstile – über die Kultur des Aufhörens  
Freitag, 24. Juni 2022, 16:00 bis 17:30 Uhr
- Bürgerenergie, Akzeptanz und Beteiligungsmodelle  
Freitag, 16. September 2022, 16:00 bis 17:30 Uhr
- Klimawandel – Was erwartet uns, was ist zu tun?  
Freitag, 21. Oktober 2022, 16:00 bis 17:30 Uhr
- Nachhaltigkeit – Chancen nutzen  
Freitag, 18. November 2022, 16:00 bis 17:30 Uhr

Klimaschutz  
Gemeinsam

E-Mail: [klimaschutz@marburg-biedenkopf.de](mailto:klimaschutz@marburg-biedenkopf.de)

Programminformation Klima-Dialog 2022, Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

2022 nahmen insgesamt 300 Bürgerinnen und Bürger an den fünf Online-Veranstaltungen der Klima-Dialoge teil. Ziel des Landkreises ist es, mit diesem Format über verschiedene Maßnahmen des Klimaschutzes zu informieren, die Folgen des Klimawandels aufzuzeigen sowie die erforderlichen Anpassungen an veränderte Klimabedingungen zu thematisieren. Die Teilnehmenden sind eingeladen, den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse kennen zu lernen, alternative Handlungsmöglichkeiten in den Blick zu nehmen und auch den Mut zu finden, Dinge konkret zu verändern. Im Anschluss an die Vorträge hatten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, sich zum Thema auszutauschen. Dieses Angebot wurde durchgehend gut angenommen und so konnten weitere Perspektiven zum jeweiligen Themenfeld vermittelt werden.

Im Jahr 2023 sollen weitere Klima-Dialoge stattfinden, die dann gemeinsam mit den Digital-Dialogen organisiert und angeboten werden. Die Klima-Dialoge fanden 2022 mit freundlicher Unterstützung der Sparkasse Marburg-Biedenkopf statt.

Das Programm zu den Dialog-Veranstaltungen des Landkreises finden Sie im Internet: Dort können Sie sich auch anmelden: [www.klimaschutz.marburg-biedenkopf.de/](http://www.klimaschutz.marburg-biedenkopf.de/)

### **7.3 Pilotprojekt für den Ostkreis**

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf hat 2022 ein Vorhaben für den Aufbau von Klimaschutzkonzepten von fünf Kommunen aus dem Ostkreis unterstützt. Der gemeinschaftliche Förderantrag der Städte Neustadt, Kirchhain, Rauschenberg, Amöneburg und Wohratal wurde aus vorhandenen Haushaltsresten einmalig bezuschusst. Für die Erstellung von Klimaschutzkonzepten und die Beantragung einer weitergehenden Förderung stellte der Landkreis für jede der genannten Kommunen einmalig 4.000 Euro zur Verfügung. Das mit insgesamt 20.000 Euro geförderte Vorhaben gilt als ein modellhaftes Pilotprojekt.

### **7.4 Gemeinsam gegen Hitze, Sturm und Hochwasser**

Die Auswirkungen des Klimawandels sind bereits heute im Landkreis Marburg-Biedenkopf spürbar. Modellrechnungen des Fachzentrums für Klimawandel und Anpassung zeigen, dass die mittlere Temperatur im "Weiter wie bisher"-Szenario um 3,9 Grad und im strengen Klimaschutzszenario um mindestens 1,1 Grad ansteigen wird. Entsprechend wird auch die Anzahl der Hitzetage, an denen die Temperatur auf mehr als 30 Grad steigt, im Durchschnitt um 3 auf 21 Tage pro Jahr zunehmen. Ähnliche Entwicklungen lassen sich auch an der Klimastation Cölbe und auf Landesebene beobachten.

#### **Regenmenge nimmt zu**

Parallel dazu nimmt auch die Niederschlagsmenge im Durchschnitt alle zehn Jahre um 8,7 Liter pro Quadratmeter und Jahr zu. Leider hilft dies bei Trockenheit nur begrenzt, weil zugleich

die Verdunstung steigt und weil der für Deutschland eigentlich typische Landregen seltener wird. Stattdessen werden Starkregen und Überflutungen häufiger. Das Fachzentrum für Klimawandel und Anpassung warnt bereits vor einer erhöhten Gefährdung durch Starkregen in einigen Teilen des Landkreises.



Überschwemmung durch Hochwasser, Quelle: mb67, Fotolia\_56253108

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, hat der Landkreis Marburg-Biedenkopf den integrierten Klimaschutzplan 2025 entwickelt und setzt auf die Initiative "Klima-Kommunen" sowie das Fachzentrum für Klimawandel und Anpassung als lokale Wissenstransfer-Netzwerke. Der Landkreis verfügt über umfangreiche Erfahrungen in der Umsetzung von Maßnahmen der Daseinsvorsorge und kann auf bereits etablierte Open-Government-Prinzipien aufbauen, insbesondere im Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeitsmanagement.

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf erarbeitet gemeinsam mit 14 seiner Kommunen ein Konzept, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen. Ziel ist es, die Gemeinden auf bereits auftretende und zu erwartende Folgen von Hitze, Trockenheit, Sturm, Hochwasser und Starkregen vorzubereiten. In einem mehrstufigen, partizipativen Prozess entwickeln die Beteiligten Maßnahmen und Ziele zur Bewältigung der Folgen für verschiedene kommunale Handlungsfelder. Dabei ist auch ein intensiver Austausch mit den Menschen in der Region, mit Unternehmen und Verbänden geplant.

Um das Projekt erfolgreich umzusetzen, plant der Landkreis Marburg-Biedenkopf, im Rahmen einer Bundes-Förderung eine Klimawandelanpassungs-Managerin oder einen –Manager einzustellen. Das Anpassungskonzept soll vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsstrategie des Landkreises Marburg-Biedenkopf und der Deutschen Anpassungsstrategie entwickelt werden und so neben der Klimawandelfolgenanpassung auch zu mehr Nachhaltigkeit im Landkreis

führen. Durch die Zusammenarbeit mit Akteurinnen und Akteuren aus der Verwaltung sowie Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen, Verbänden und weiteren Akteurinnen und Akteuren kann der Landkreis Marburg-Biedenkopf langfristige und nachhaltige Lösungen zur Bewältigung der Herausforderungen des Klimawandels entwickeln.

Insgesamt bietet die Auseinandersetzung mit dem Klimawandel auch Chancen für die Gesellschaft, insbesondere im Hinblick auf die Verwirklichung von Nachhaltigkeitszielen und die Schaffung von zukunftsfähigen, widerstandsfähigen Strukturen.

## **7.5 Auf dem Weg zur Nachhaltigkeit**

Bereits im Mai 2022 hat der Landkreis Marburg-Biedenkopf die Muster-Resolution Agenda 2030 unterzeichnet. Damit bekennt er sich zu einer nachhaltigen Entwicklung – und zwar vor Ort in der Region und auch weltweit. Außerdem signalisiert der Kreis damit, dass er entsprechende Maßnahmen zur Umsetzung von Nachhaltigkeit ergreift.

Unter Nachhaltigkeit wird dabei nicht nur das Wirken im Sinne von Umwelt- und Klimaschutz verstanden, sondern auch für sozialen Zusammenhalt und die wirtschaftliche Entwicklung. Die Agenda 2030 wurde von den Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen im Jahr 2015 verabschiedet. Sie enthält 17 Ziele, unter anderem zu den Bereichen Wirtschafts-, Sozial-, Umwelt- Gesundheits-, Städtebau- und Agrarpolitik. Damit diese Ziele erreicht werden können, ist die Mitwirkung auf kommunaler Ebene notwendig: Städte, Landkreise und Gemeinden sind die Ebene, die besonders nah an den Bürgerinnen und Bürger dran ist. Sie machen nachhaltiges Handeln konkret erlebbar. Denn zum Erreichen der 17 Ziele ist die Mitwirkung aller erforderlich.

Bereits jetzt setzt sich der Landkreis Marburg-Biedenkopf auf vielfältige Weise für das Thema der Nachhaltigkeit ein. Um all diese Maßnahmen zu bündeln und darüber hinaus fortzuschreiben, weiterzuentwickeln und auszubauen, hat der Kreistag 2022 beschlossen, dass Marburg-Biedenkopf an dem Projekt „Global Nachhaltige Kommunen Hessen“ teilnimmt. Damit werden die Kreisverwaltung und zwölf weitere Kommunen von der Servicestelle „Kommunen in der Einen Welt“ der Engagement Global gGmbH unterstützt, um bis Ende 2023 eine kommunale Nachhaltigkeitsstrategie zu erarbeiten. Mit dem Projekt entwickelt der Kreis sein bereits im Jahr 2018 verabschiedetes Nachhaltigkeitskonzept zu einer Strategie weiter. Übergreifendes Ziel des Projektes ist es, einen Beitrag zur Umsetzung der Agenda 2030 auf kommunaler Ebene zu leisten und die globalen Nachhaltigkeitsziele im alltäglichen Verwaltungshandeln zu verankern.

Um die bereits laufenden Maßnahmen zu sammeln, wurde dazu im Jahr 2022 in einem ersten Schritt eine Bestandsaufnahme der gesamten Kreisverwaltung durchgeführt. Diese dient dazu, einen aktuellen Überblick über den aktuellen Stand der nachhaltigen Aktivitäten sowie

eine Orientierung für den weiteren Strategieprozess zu erhalten. Die daraus gewonnenen Ergebnisse machen deutlich, auf wie vielfältige Weise der Landkreis im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung aktiv ist. Auch konnten durch die Bestandsaufnahme sechs Handlungsfelder festgestellt werden, an denen sich die Nachhaltigkeitsstrategie des Landkreises Marburg-Biedenkopf schwerpunktmäßig orientieren wird. Ausschlaggebend für die ausgewählten Handlungsfelder waren die Aktivitäten-Schwerpunkte der Kreisverwaltung und ihre Beiträge zu den Nachhaltigkeitszielen. Das Handlungsfeld „Globale Verantwortung und Eine Welt“ ist im Rahmen der Projektförderung festgelegt. Somit wird die Nachhaltigkeitsstrategie insgesamt folgende sechs Handlungsfelder umfassen:



Handlungsfelder Nachhaltigkeitsstrategie, Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

Anschließend trafen sich Runden von Expertinnen und Experten aus der Verwaltung, die strategische und operative Ziele sowie einzelne Maßnahmen entwerfen, die von der abstrakten Ebene bis zu ganz konkreten Plänen reichen sollen. Die Ergebnisse werden dem Beteiligungsrat Nachhaltigkeit vorgelegt, der dazu Rückmeldungen gibt sowie weitere Ideen beisteuert. Der Beteiligungsrat besteht aus Vertreterinnen und Vertretern aus Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Politik und Verwaltung. Er wurde auf der Grundlage von Bewerbungen paritätisch zusammengesetzt. Somit kommt auch der Kreisgesellschaft in der nachhaltigen Entwicklung des Landkreises eine wichtige Rolle zu.

### **Tag der Nachhaltigkeit**

Zur Förderung der nachhaltigen Entwicklung veranstaltet der Landkreis Marburg-Biedenkopf jedes Jahr in Kooperation mit einer Kommune des Landkreises den Tag der Nachhaltigkeit. Neben einem bunten Rahmenprogramm rund um das Schwerpunktthema Nachhaltigkeit können sich zahlreiche Akteurinnen und Akteure aus dem Landkreis präsentieren. Die Veranstaltung hat zum Ziel, das Engagement der Kreisverwaltung, aber auch weiterer Initiativen aus dem Kreis sichtbar zu machen und den zahlreichen Aktiven eine Möglichkeit zum Austausch zu bieten. Für Entspannung sorgt ein vielfältiges Rahmenprogramm mit Theater, Musik, einem Flohmarkt sowie Angeboten für Kinder und Familien.



Veranstaltungspakat Tag der Nachhaltigkeit, Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

Im Mittelpunkt des Bühnenprogramms stehen verschiedene Vorträge (etwa zu nachhaltigem Handeln - wie können wir mit kleinen Änderungen im Alltag die Nachhaltigkeit unterstützen?).

Der nächste Tag der Nachhaltigkeit findet am Samstag, den 23. September 2023 in Neustadt statt. Weitere Informationen: [www.marburg-biedenkopf.de/umwelt\\_und\\_laendlicher\\_raum/Kreisentwicklung/tag-der-nachhaltigkeit.php](http://www.marburg-biedenkopf.de/umwelt_und_laendlicher_raum/Kreisentwicklung/tag-der-nachhaltigkeit.php)

### **Budget für Nachhaltigkeit**

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf unterstützt mit der Kleinprojektförderung „Bürger\*innen-Budget Nachhaltigkeit“ bereits zum dritten Mal in Folge nachhaltige und gemeinwohlorientierte Projekte aus der Zivilgesellschaft. Insgesamt stellt der Kreis mit seinem Förderprogramm 25.000 Euro zur Verfügung.

Anders als bei klassischen Förderprojekten entscheidet hier eine Jury aus Bürgerinnen und Bürgern des Landkreises, an welche Projekte die Mittel vergeben werden. Anhand eines Punktesystems bewertet die Jury die eingereichten Förderanträge. Die Jury wird aus einem Pool



von Bewerberinnen und Bewerbern quotengestützt ausgewählt. Um eine möglichst große Vielfalt unter den Mitgliedern zu gewährleisten, wird daher auf Kriterien wie Alter, Geschlecht, kultureller Hintergrund und Wohnort im Landkreis geachtet.

2022 haben insgesamt 33 Projektanträge die Fördervoraussetzung erfüllt und wurden einer Jury bestehend aus sechs Bürgerinnen und Bürgern des Landkreises zur Bewertung vorgelegt. Insgesamt 15 Projekte konnten so unterstützt werden.

Weitere Informationen: [www.mein-marburg-biedenkopf.de/NahaBu](http://www.mein-marburg-biedenkopf.de/NahaBu)



Die Projektträgerinnen und Projektträger aus dem Jahr 2022 bei der Bescheid-Übergabe durch Landrat Jens Womelsdorf beim Tag der Nachhaltigkeit. Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

## **8 Bilanz und Ausblick**

### **8.1 Kataster dokumentiert Beschlüsse**

Grundlage und Basis aller Aktivitäten im Bereich Klimaschutz und erneuerbare Energien sind die Beschlüsse des Kreistages Marburg-Biedenkopf. Die Beschlüsse und deren Umsetzungsstand werden in einem Beschlusskataster dokumentiert.

Seit 2007 stehen dort 132 Punkte, Ziele und Maßnahmen aus dem Kreistag mit Bezug zum Klimaschutz und erneuerbaren Energien. Darunter sind teils auch symbolische Beschlüsse ohne konkreten Arbeitsauftrag, wie zum Beispiel die Anerkennung des Klimanotstandes.

Gleichzeitig finden sich dort auch sehr richtungsweisende Entscheidungen wie etwa die Aktualisierung der Klimaschutzziele des Landkreises, die sich unter 188/2022 KT vom 30. September 2022 findet (siehe Kapitel 0.2 Klimaschutz im Landkreis).

Diese strategischen Vorhaben haben mittelfristig einen hohen Stellenwert und nehmen entsprechend Ressourcen in Anspruch:

- Klimaschutz-Aktionsprogramm (siehe Kapitel: 8.3 Klimaschutz-Aktionsprogramm)
- Masterplan Klimaschutz 2.0 (siehe 8.4)
- Integriertes Klimawandel-Anpassungskonzept (siehe 7.4)
- Nachhaltigkeitsstrategie (siehe 7.4)

Nähere Informationen zu den Vorhaben finden sich jeweils in den Kapiteln, die in Klammern genannt werden.

Sehr erfolgreich ist das Förderprogramm Solardachkampagne, das von den Bürgerinnen und Bürgern des Landkreises gut angenommen wird. Der Landkreis unterstützt damit Privatpersonen und Vereine beim Ausbau von Photovoltaik-Anlagen. Im KT Beschluss 101/2022 wurde die Verwaltung am 25.02.2022 beauftragt ein Förderprogramm für Solaranlagen umzusetzen. Bis zum 1. Februar 2023 wurden mehr als 360 Anträge für Photovoltaik-Dachanlagen und Balkonkraftwerke bewilligt und über 2.600 kWp Leistung neu installiert. Das Fördervolumen umfasst insgesamt 375.000 Euro (siehe 4.4).

## **8.2 Leichte Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz**

Im Jahr 2020 gingen die Treibhausgasemissionen im Kreis Marburg-Biedenkopf im Vergleich zum Vorjahr um 6,1 Prozent zurück. Diese positive Entwicklung ist vor allem auf den Stromsektor zurückzuführen, wobei die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und der Rückgang der Kohleverstromung eine entscheidende Rolle spielte. Der Verkehrssektor verzeichnete jedoch einen Anstieg der Emissionen. Die hierbei vorliegenden Vergleichsdaten wurden noch vor der Corona-Pandemie erhoben.

Der Fachdienst Klimaschutz und Erneuerbare Energien erstellt jährlich eine CO<sub>2</sub>-Bilanz für den Landkreis Marburg-Biedenkopf, um die Fortschritte im Bereich Nachhaltigkeit und Klimaschutz zu verfolgen. Dabei wird die EcoRegion-Software eingesetzt, die in Zusammenarbeit mit den mittelhessischen Landkreisen und größeren Städten der Region auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung entwickelt wurde. Dadurch lassen sich effizient vergleichbare Bilanzen erstellen.

Eine der größten Herausforderungen bei der Erstellung dieser Bilanzen ist die Verfügbarkeit von Daten, die oft mit einer Verzögerung von ein bis zwei Jahren veröffentlicht werden. Um

dieses Problem zu beheben, engagiert sich die Kreisverwaltung im Arbeitskreis „CO<sub>2</sub>-Bilanzierung“ des Landes Hessen.

Die Emissionen werden als Territorialbilanz berechnet. Dabei werden sämtliche Emissionen berücksichtigt, die auf dem Gebiet des Landkreises entstehen. Dafür wird die "Bilanzierungssystematik Kommunal" verwendet, die vom Umweltbundesamt in Zusammenarbeit mit dem Institut für Energie- und Umweltforschung entwickelt wird. Dieses Verfahren ermöglicht eine ausführliche Erfassung der Emissionen, indem eine Vielzahl von Daten - beispielsweise die Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner, die Beschäftigtenzahl, der Gas- und Stromverbrauch sowie Schornstiefegerdaten - in die Bilanz einfließen.

Im Jahr 2020 betrug der Ausstoß von Treibhausgasen etwa 3,1 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>-äq), was einem Rückgang von 6,1 Prozent im Vergleich zum Vorjahr entspricht. In den CO<sub>2</sub>-Äquivalenten stecken nicht nur Kohlendioxid-Emissionen, sondern auch weitere klimawirksame Gase wie zum Beispiel Methan und Lachgas. Diese werden umgerechnet und in CO<sub>2</sub>-äq angegeben. Der Rückgang ist vor allem auf den weniger intensiven Kohlendioxid-Ausstoß im Stromsektor zurückzuführen, der durch die Abnahme der Kohleverstromung und den Anstieg der erneuerbaren Energien maßgeblich beeinflusst wurde.

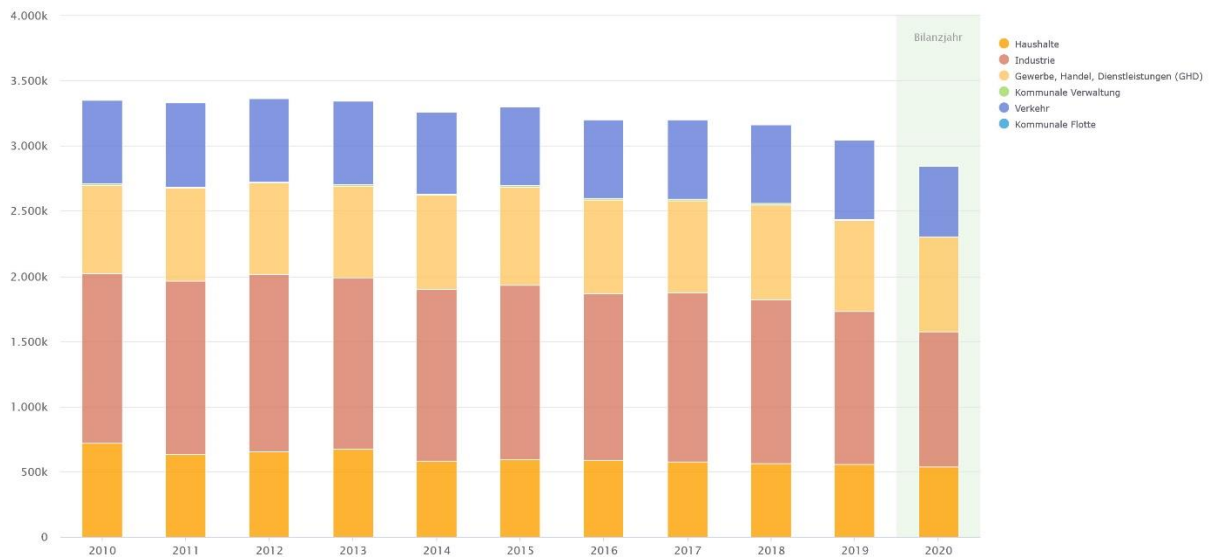
Trotz dieser Fortschritte wird die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Landkreises weiterhin von einem energieintensiven Industrie- und Dienstleistungssektor geprägt, der für 58 Prozent der Emissionen verantwortlich ist. Daher ist es unerlässlich, den eingeschlagenen Weg konsequent fortzusetzen und innovative Lösungen für die Herausforderungen der Zukunft zu entwickeln.

Beim Primärenergieverbrauch verzeichnete der Landkreis einen Rückgang von 7,2 Prozent auf etwa 11,3 Terawattstunden. Dieser Rückgang ist ebenfalls auf den geänderten Bundesstrommix zurückzuführen. Dank der steigenden Anzahl von Windkraftanlagen und anderen erneuerbaren Energieträgern sowie der Verringerung der Kohle konnte ein deutlicher Rückgang des Primärenergieverbrauchs erzielt werden.

Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien im Landkreis stieg im Bilanzierungszeitraum um 6,1 Prozent. Allerdings lag der Ökostromanteil von 40,9 Prozent bis 45,5 Prozent noch deutlich unter dem deutschlandweiten Durchschnitt. Besonders der Anteil an Windenergie verzeichnete einen Zuwachs, während Biomasse, Wasserkraft und Photovoltaik nur geringfügige Veränderungen in ihrer Produktion aufwiesen. Insgesamt wurden etwa 739 Gigawattstunden aus erneuerbaren Quellen produziert.

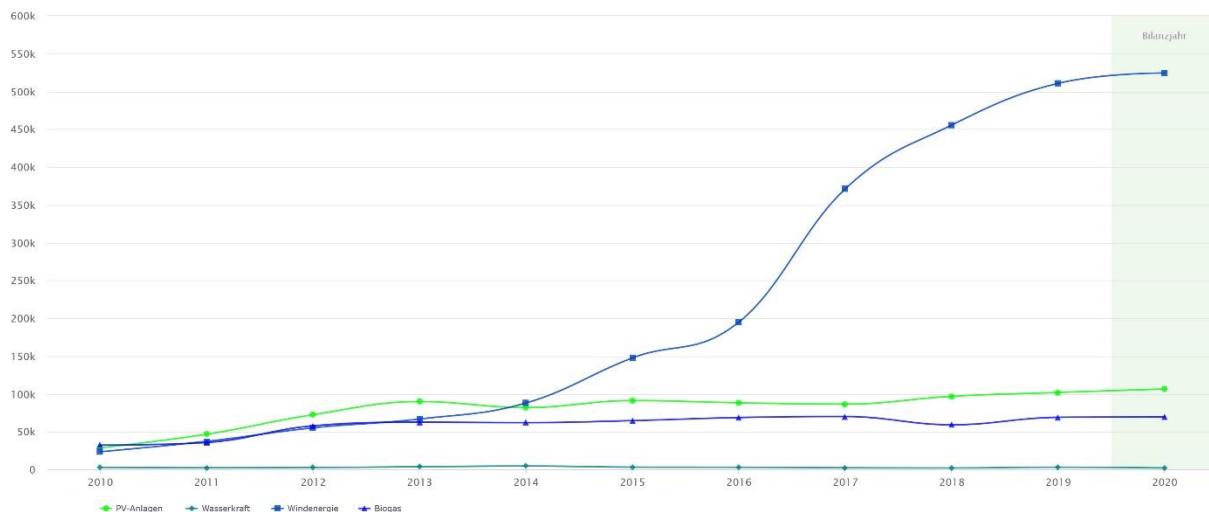
Das erfolgreiche Energiemanagement und die Reduzierung des Energieverbrauchs in kreiseigenen Liegenschaften führten zu einer Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes für Heizwärme um mehr

als 45 Prozent zwischen 2001 und 2022. Dies ist unter anderem auf die Umstellung der Fernwärmenetze auf erneuerbare Energien und die Installation von Holzpellet-Heizkesseln in vielen Schulstandorten zurückzuführen.



CO2-Bilanz Landkreis Marburg-Biedenkopf, Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

Bei der Sanierung der Landkreisliegenschaften legt der Fachbereich Schule- und Gebäudemanagement großen Wert auf energetische Aspekte, wodurch der Energieverbrauch kontinuierlich reduziert wird. Für das Energiemanagement gibt es etwa 1000 Messpunkte in den kreiseigenen Liegenschaften, die teilweise auch schon vollautomatisiert ausgelesen werden. Durch dieses Monitoring werden außergewöhnliche Verbrauchsschwankungen rasch erkannt, so dass schneller reagiert werden kann.



Strom aus erneuerbaren Energien im Landkreis, Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

Zusammenfassend zeigt die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Kreises Marburg-Biedenkopf einen vielversprechenden Trend in Richtung Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Um zukünftige Herausforderungen erfolgreich zu meistern und die Lebensqualität für die Gesellschaft nachhaltig zu verbessern, ist es von entscheidender Bedeutung, den eingeschlagenen Weg fortzusetzen, innovative Lösungen zu entwickeln und Synergien in regionalen und nationalen Kooperationen zu nutzen.

### **8.3 Klimaschutz-Aktionsprogramm wird fortgeschrieben**

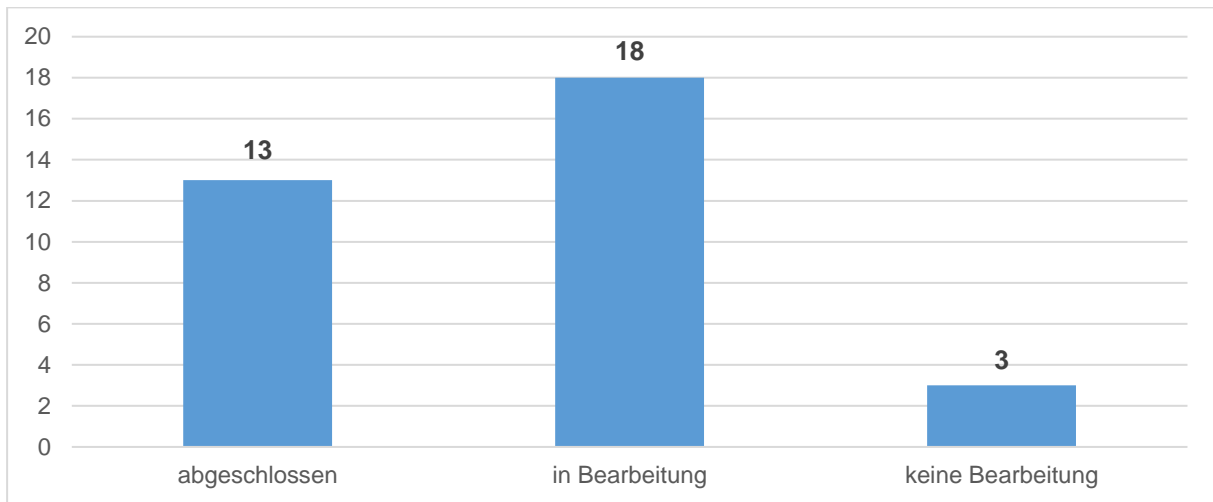
Im Jahr 2019 beschloss der Kreistag das erste Klimaschutz-Aktionsprogramm (KSAP) und brachte damit das erste Paket mit insgesamt 34 Maßnahmen aus den Bereichen Mobilität, Energie-Effizienz, Arbeit und Organisation sowie Klimaschutz in Kooperation auf den Weg. Mit Stand vom 1. Mai 2023 wurden bereits 13 der 34 Maßnahmen final abgeschlossen. Einige Maßnahmen, die sich zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch im Status der Bearbeitung befinden, stehen kurz vor der Umsetzung und werden zeitnah im Klimaschutz-Aktionsprogramm I abgeschlossen werden. Aktuell werden drei Maßnahmen nicht bearbeitet, da hier die Machbarkeit überprüft werden muss beziehungsweise die Bearbeitung zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen wird.

Mit Blick auf die steigende Anzahl von angedachten Maßnahmen und Projekten rund um das Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit innerhalb des Landkreises sowie der Kreisverwaltung werden aktuell die laufenden sowie die zukünftigen Vorhaben hinsichtlich einer effizienten, zeitnahen und zielgerichteten Strukturierung und Umsetzung bewertet. Der Fachdienst Kreisentwicklung und Klimaschutz arbeitet gemeinsam mit den beteiligten Querschnittsämtern an einer Fortschreibung des Klimaschutz-Aktionsprogrammes, für das die Maßnahmenpakete KSAP II und KSAP III geschnürt werden.

Die Vorhaben für die Inhalte der Programme II und III stammen überwiegend aus den bereits vorhandenen Themenfeldern, werden aber auch um neue Bereiche ergänzt. Innerhalb der Kreisverwaltung wird das Vorgehen von der Steuerungsgruppe „Klimaschutz-Aktionsprogramm“ koordiniert, die ab Mai 2023 zu einer Steuerungsgruppe „Klimaschutz“ erweitert werden soll und perspektivisch alle anfallenden Aufgaben rund um die Klimaschutzthemen der Kreisverwaltung begleitet.

Mit diesem Vorgehen wird auch für die Zukunft sichergestellt, dass der Landkreis die mitunter komplexen Herausforderungen meistern und seine beschlossenen Klimaschutzmaßnahmen und -ziele konsequent und zielgerichtet verwirklichen kann.

## Umsetzungsstand KSAP I



Umsetzungsstand Klimaschutzaktionsprogramm, Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

### 8.4 Ein Update für den Masterplan

Der „Masterplan 100% Klimaschutz“ wurde im Jahr 2013/14 erarbeitet und die darin beschriebenen Projekte wurden auch größtenteils verwirklicht. Viele weitere Maßnahmen wie zum Beispiel die Energieberatung für Bürgerinnen und Bürger sowie für Unternehmen sind inzwischen ständige Angebote, die das Klimaschutzteam des Landkreises in Zusammenarbeit mit Partnern wie der Verbraucherzentrale Hessen oder dem Rationalisierungs- und Innovationszentrum der deutschen Wirtschaft (RKW) Hessen anbietet.

Im Herbst 2022 wurden neue Klimaschutzziele des Landkreises im Kreistag beschlossen. Diese sind nun auch die Basis für das Update des Masterplans, an dem die jeweiligen Akteure beteiligt werden sollen.

Das folgende Schaubild zeigt die verschiedenen Themenbereiche und die damit verbundenen Arbeitsschritte für das Masterplan-Update:



Themenfelder und Arbeitspakete Masterplan Update, Quelle: Landkreis Marburg-Biedenkopf

Um das Update des Masterplans gemeinsam mit der Zivilgesellschaft zu realisieren, werden mehrere Förderprogramme der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundeswirtschaftsministeriums zu einem „Kombiprozess“ zusammengeführt. Dabei unterstützt das Programm „Integriertes Vorreiterkonzept“ die Überarbeitung des Masterplans und den damit verbundenen Akteursbeteiligungsprozess. Mit der Förderung einer „Klimaschutzkoordination“ soll die fachliche Zusammenarbeit mit den Kommunen intensiviert und erweitert werden. Mithilfe einer weiteren Förderung soll ein „Kommunales KlimaschutzNetzwerk“ für die Vernetzung und Zusammenarbeit der kommunalen Klimaschutzakteure angeboten werden.

Nach einer kreisinternen Abstimmung sollen die Förderanträge im ersten Halbjahr 2023 beim Bundeswirtschaftsministerium eingereicht werden.

Der Klimaschutz im Landkreis hat damit bereits richtig Fahrt aufgenommen. Viele Beteiligte wie Kommunen, Unternehmen, Vereine, Institutionen sowie Bürgerinnen und Bürger sind schon sehr aktiv. Mit dem Masterplan-Update werden die laufenden Aktivitäten dokumentiert. Zugleich werden bislang weniger beachtete Themenbereiche ermittelt und entsprechende Maßnahmen erarbeitet. Auch gilt es zu bewerten, ob und wie die jeweiligen Aktivitäten die Klimaschutzziele des Landkreises unterstützen – das alles unter dem Motto „Klimaschutz Gemeinsam“.

Weitere Informationen zu Klimaschutzaktivitäten des Landkreises Marburg-Biedenkopf erhalten Sie beim Fachdienst Kreisentwicklung und Klimaschutz

Tel.: 06421 405-6226

E-Mail: [klimaschutz@marburg-biedenkopf.de](mailto:klimaschutz@marburg-biedenkopf.de)

[www.klimaschutz.marburg-biedenkopf.de](http://www.klimaschutz.marburg-biedenkopf.de)

