

**Masterplan
Klimaneutralität 2035
Winterberg**

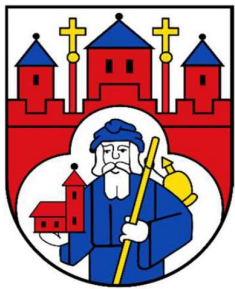
Teil III: Maßnahmenkatalog



Oktober 2023



ifv Institut
für Verwaltungs-
wissenschaften gGmbH



ifv Institut
für Verwaltungs-
wissenschaften gGmbH

Eine Kooperation der Stadt Winterberg mit der Institut für Verwaltungswissenschaften gGmbH

I. Abkürzungsverzeichnis	3
II. Vorwort	4
1. Mobilität	5
1.1 Aufbau eines Schnell-Ladeparks	5
1.2 Subventionierung von Ladesäulen-Infrastruktur	6
1.3 Umbau des städtischen Fuhrparks	7
1.4 Erstellung eines Luftreinhalteplans und Ausweisung von Umweltzonen	8
1.5 (Politische) Einflussnahme auf regionale Verkehrsanbieter	10
2. Produktion von Ökostrom	11
2.1 Angepasste Kommunale Flächenplanung	11
2.2 Begründung/Beteiligung an einer Bürgerenergiegesellschaft	12
2.3 Solarflächenüberdachung der Parkplätze am <i>Bremberg</i> und am <i>Homberg</i>	13
2.4 Fortführung des städtischen Solarenergie-Förderprogramms	14
3. Energetische Sanierung	16
3.1 Initiierung eines städtischen Beratungsangebots zu privaten Sanierungsmaßnahmen	16
3.2 Erstellung eines Sanierungsplans für städtische Gebäude	17
3.3 Initiierung der Kommunalen Wärmeplanung	18
4. Wärmewende	20
4.1 Bau von Wärmenetzen für Ortschaften Winterbergs und die Kernstadt	20
4.2 Planung und Errichtung von Blockheizkraftwerken zur Versorgung von Wärmenetzen	21
4.3 Etablierung eines Wärmenetz-Pilotprojekts	22
4.4 Beprobung und Analyse des Erdwärmepotenzials	24
4.5 Aufbau eines städtischen Direkt-Vertriebs für Energieholzprodukte	25
4.6 Gründung eines Hackschnitzelwerks im städtischen Betrieb	26
4.7 Nutzung von Forstrestholz aus Privatwald und Landschaftspflegegehölz	27
4.8 Übereinkunft zur Energieholzproduktion in Kurzumtriebsplantagen	28
4.9 Subventionsprogramm zur Modernisierung und Förderung privater Holzöfen	29
5. Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit	31
5.1 Fortführung und Erweiterung des „Klimabündnis Winterberg“	31
5.2 Erweiterte Programme zum Thema Energie und Klima für Bildungseinrichtungen	31
6. Stadtinterne Anpassung und Kompensation	33
6.1 Anpassung der Arbeitszeiten von Mitarbeitern/innen zur Minimierung von Anfahrten	33
6.2 Für Klimaschutz optimierte forstliche Praxis	34

6.3 Führen öffentlichen einer Kohlenstoffbilanz für den Stadtwald Winterberg	35
6.4 Veröffentlichung der Forststrategie Winterbergs und Erläuterungen zum Klimawaldkonzept	37
III. Schlusswort	37
IV. Quellen- und Literaturangaben	38
V. Anhang	39

I. Abkürzungsverzeichnis:

?: Prozent

Abb.: Abbildung

u.v.m.: Und Vieles mehr

z.B.: Zum Beispiel

BauGB: Baugesetzbuch

DB: Deutsche Bahn

EEG: Erneuerbares-Energien Gesetz

LANUV: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Mtb: Mountainbike

NRW: Bundesland Nordrhein-Westfalen

ÖPNV: Öffentlicher Personen- und Nahverkehr

PV-Anlagen: Photovoltaik-Anlagen

RLG: Regionalverkehr Ruhr-Lippe GmbH

RWE: Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk AG

II. Vorwort:

Der Maßnahmenkatalog „*Klimaziele Winterberg 2035*“ ist der dritte Teil der gleichnamigen Reihe zum Erreichen der Klimaziele Winterbergs. Bis 2035 soll der energetische Fußabdruck Winterbergs um ca. 88% reduziert werden.

Nachdem in einer ersten Analyse die Potenziale des Raums Winterberg in Bezug auf die THG-Reduktion analysiert wurden („*Potenzialstudie Klimaziele Winterberg – Teil I*“), wurden anschließend Zielszenarien für einen gesamtheitlichen Umbau Winterbergs diskutiert („*Zielszenarien Klimaziele Winterberg – Teil II*“).

Durch die Kenntnis der geographische Eigenarten Winterbergs und die rechnerische Bewertung der für die Emissionsreduktion erforderlichen Maßnahmen, lassen sich als dritter Teil der Agenda konkrete Einzelmaßnahmen ableiten.

Das Ziel des Maßnahmenkatalogs besteht in der Darstellung eines konkreten Lösungs- und Entwicklungsansatzes für Winterberg. Die gesamtheitliche Durchführung der benannten Maßnahmen gewährleistet eine THG-Reduktion, die Winterbergs oben benannte Klimaziele erfüllt und die regionale Entwicklung nachhaltig positiv beeinflusst.

Der Maßnahmenkatalog leitet in 26 einzelne Handlungsschritten aus sechs Handlungsfeldern Maßnahmen zur Verbesserung der THG-Bilanz des Stadtgebiets Winterbergs an.

Da sich der Effekt auf die THG-Bilanz einiger Maßnahmen nicht exakt prognostizieren lässt und daher vom rechnerischen Einbezug dieser abgesehen wurde, sind jene Maßnahmen besonders gekennzeichnet. Dies betrifft besonders Maßnahmen, die sich auf eine zu erwartende aber nicht genau kalkulierbare Verhaltensänderung von Menschen beziehen oder eine größere zeitliche Dimension jenseits der Agenda betreffen.

Um maximale Transparenz zu gewährleisten und sinnvolle Maßnahmen dennoch vollumfänglich in den Katalog mit aufzunehmen, wurden die folgenden vier Relevanz-Kategorien gebildet.

Relevanz-Kategorien:

A: Klimaziele 2035 ohne Durchführung nicht zu erreichen. Der Einfluss der Maßnahme auf Emissions-Reduktionsziele ist größer als 10%.

B: Maßnahme ist ein wesentlicher Bestandteil im Erreichen der Klimaziele 2035. Der Einfluss der Maßnahme auf die Emissions-Reduktionsziele liegt bei 5-10%.

C: Maßnahme ist von untergeordneter Bedeutung für die Klimaziele 2035. Der Einfluss der Maßnahme auf die Reduktionsziele liegt bei unter 1-5%.

D: Maßnahme ist von keiner rechnerischen Relevanz zum Erreichen der Emissions-Reduktionsziele. Der Effekt der Maßnahme kann sich aus Synergien mit anderen Maßnahmen ergeben oder ist erst auf größeren Zeitskalen quantifizierbar.

Der Maßnahmenkatalog für Winterberg wurde in Absprache einzelner Maßnahmen mit der Stadt Winterberg erstellt. Auch wenn der Katalog im höchsten Maße auf die Stadt Winterberg konkretisiert wurde, entfaltet dieser keine grundsätzlichen Widersprüche zu dem, von der von der *energielenker GmbH* erstellten und 2023 veröffentlichten Maßnahmenplan für den gesamten HSK. Die Gesamtziele des Maßnahmenplans der *energielenker GmbH* wurden in Abb. 1 zusammengefasst (Abb. im Anhang.).

1. Mobilität:

Der Sektor *Mobilität* trägt insgesamt zu einer CO²-Reduktion von ca. 19% im Jahr 2035 im Vergleich zu 2019 bei. Das Handlungsfeld ist kein Schwerpunkt der Gesamtstrategie.

Titel: Aufbau eines Schnell-Ladeparks		Nummer: 1.1
Handlungsfeld: Mobilität	Einführung: 3-6 Jahre	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Schaffung eines attraktiven Lade-Angebots für Elektroautos. Positive Einflussnahme auf Rahmenbedingungen privater Elektromobilität insbesondere für Einwohner Winterbergs.	
Ausgangslage:	Keine öffentliche Ladeinfrastruktur in Winterberg	
Relevanz:	C	
Maßnahmenbeschreibung: In der Umstellung des Straßenverkehrs von fossilen Kraftstoffen auf erneuerbare Energieträger ist der Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur von entscheidender Bedeutung. Der zukünftig hohe Bedarf an Ladestellen lässt sich nicht nur durch herkömmliche Wallboxen decken, sondern bedarf der Schaffung geeigneter Schnell-Lademöglichkeiten, die in ihren baulichen Ausmaßen etwa der Fläche einer herkömmlichen Tankstelle entsprechen. Die Errichtung eines Schnell-Ladeparks in Innenstadtnähe der Kernstadt Winterberg leistet der Elektromobilität vor Ort beträchtlichen Vorschub.		
Zielgruppe:	Einwohner Winterbergs, Durchfahrende und Pendler, Touristen	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg, Betreiber des Schnell-Ladeparks	
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg, Betreiber des Schnell-Ladeparks, Einwohner Winterbergs, Durchfahrende und Pendler, Touristen	
Handlungsschritte/Meilensteine:	1. Ausmachen einer geeigneten Fläche 2. Ausschreibung für Betreiber 3. Planung und Bau 4. Betrieb	
Erfolgsindikatoren:	Schaffung großer Kapazitäten und volle Ausschöpfung des Angebots	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Mögliche Förderungen und Vergütungen für direkte Nutzung von Solarstrom sind Angelegenheit des Betreibers.	
Bewertungsfaktoren:	Eigenschaften Nutzung und Synergieeffekte	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Kosten entfallen vollständig auf Betreiber. Flächen- und Pachtkosten je nach Besitzverhältnissen verschieden.	
Regionale Wertschöpfung:	Regionale Wertschöpfung durch Betrieb des Ladeparks nur begrenzt möglich. Je nach Positionierung des Ladeparks und durch die räumliche Nähe zur Innenstadt der Kernstadt gestaltet sich die lokale Wertschöpfung größer. Wartezeiten von bis zu einer Stunde können zur Belegung der	

	Innenstadt beitragen, da KFZ-Besitzer die Zeit zum Verweilen und Einkaufen nutzen.
Hindernisse:	Suche nach geeigneter Fläche, die folgende Standortkriterien erfüllt: 1. Maximale räumliche Nähe zur Innenstadt. 2. Stimmigkeit innerhalb der Verkehrsplanung (Attraktivität soll sowohl für Durchfahrende, als auch für Einwohner gegeben sein). 3. Integrierbarkeit in FNP und Berücksichtigung sonstiger baulicher Anforderungen. 4. Fläche sollte verfügbar und möglichst im städtischen Besitz befindlich sein.

Titel: Subventionierung von Ladesäulen-Infrastruktur		Nummer: 1.2
Handlungsfeld: Mobilität	Einführung: 1 Jahr	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Beschleunigung des Wandels zur Elektromobilität	
Relevanz:	C	
Maßnahmenbeschreibung: Eine bedarfsgerechte Ladesäulen-Infrastruktur in Winterberg ist eine entscheidende Voraussetzung für den lokalen Erfolg der Mobilitätswende. Durch jede verfügbare Ladesäule wird Elektromobilität attraktiver. Da der Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur hauptsächlich durch private Initiativen zu bewältigen ist, eignet sich ein städtisches Förderprogramm zur Unterstützung von Privatinitiativen in besonderem Maße.		
Zielgruppe:	Bürger/innen Winterbergs	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg	
Akteure:	Bürger/innen Winterbergs, Stadtverwaltung Winterberg	
Handlungsschritte/Meilensteine:	1. Festlegung eines Budgets, Berücksichtigung im Haushalt 2. Festlegung eines/einer Projektverantwortlichen 3. Veröffentlichung und Werbung für das Förderprogramm	
Erfolgsindikatoren:	Hohe Annahme des Förderprogramms	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Förderungen des Landes NRW und ab Herbst 2023 der KfW für privaten und öffentliche Ladestationen. Förderung ist an unterschiedliche Bedingungen geknüpft wie z.B. Anschaffung einer Solaranlage, oder Zulassung eines Elektroautos.	
Bewertungsfaktoren:	Beschleunigung des Ausbaus der Elektromobilität in Winterberg	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Budget von 30.000-50.000€ (stufenweise und nach Bedarf erweiterbar)	

Regionale Wertschöpfung:	Sowohl lokale als auch überregionale Wertschöpfung gegeben
Hindernisse:	Finanzierung
Hinweise:	<p>Neben privaten Ladesäulen, sind besonders Schnellladesäulen im halböffentlichen Raum (z.B. Einkaufszentren und Geschäfte, Cafés usw.) bedeutend für den Umbau zur Elektromobilität. Die Förderung der Stadt Winterberg sollte daher zwei unterschiedliche pauschale Fördersummen für preiswerte private Ladestationen und Schnellladesäulen für die Kundschaft von Geschäften umfassen:</p> <p>Private Ladestellen: 200€ Schnellladesäulen für Kundschaft von Geschäften und Mitarbeiter von Betrieben: 1500€.</p>

Titel: Umbau des städtischen Fuhrparks		Nummer: 1.3
Handlungsfeld: Mobilität	Einführung: 12 Jahre	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Reduktion der Treibhausgasemissionen durch städtischen Fuhrpark	
Ausgangslage:	Städtischer Fuhrpark besteht zum Großteil aus Nutz- und Baufahrzeugen, die hauptsächlich Diesel verbrauchen und wenigen Fahrzeugen mit Otto-Motoren. Hybride sind eine Seltenheit.	
Relevanz:	C	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Zur Reduktion der Emissionen des städtischen Fuhrparks sind verschiedene Maßnahmen notwendig. Eine vollständige Elektrifizierung des Fuhrparks ist durch die Notwendigkeit des Betriebs von Nutzfahrzeugen Baugeräten nicht möglich. Die vollständige Umstellung auf E-Fuels ist gegenwärtig schwer realisierbar aber auch technisch und wirtschaftlich nicht sinnvoll. Daher begründet sich ein Maßnahmenplan zum Erreichen der Klimaneutralität des städtischen Fuhrparks auf Plänen für die folgenden drei Fahrzeuggruppen des Fuhrparks:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nutz- und Baufahrzeuge (zumeist Diesel): Zukünftiger Betrieb durch E-Fuels 2. Fahrzeuge mit besonderen technischen Anforderungen (Forstbetrieb): Hybridfahrzeuge, zukünftige Betrieb mit E-Fuels 3. Fahrzeuge für sonstige Arbeitsfahrten und Nutzung im Straßenverkehr (Benzin oder Hybrid): Zukünftiger Betrieb vollelektrisch 		
Zielgruppe:	Mitarbeiter/innen der Stadt Winterberg	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg	
Akteure:	Mitarbeiter/innen der Stadt Winterberg	
Handlungsschritte/Meilensteine:	1. Ausmusterung von Fahrzeugen mit Otto-Motor und Ersatz durch Elektro oder Hybridfahrzeuge	

	<p>2. Umbau der stadtinternen Tankstelle am Betriebshof für die Nutzung von E-Fuels (Diesel und Benzin)</p> <p>3. Zentraler Einkauf und Beschaffung von E-Fuels statt fossiler Kraftstoffe</p>
Erfolgsindikatoren:	Reduktion der Emissionen des städtischen Fuhrparks
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Keine
Bewertungsfaktoren:	Quantitativer Beitrag zur Klimaneutralität Winterbergs
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	<p>Sukzessive Umstellung des Fuhrparks auf moderne Technologien (Elektro, Hybrid) verursacht zusätzliche Kosten für klimafreundliche Technologien in Höhe von 30-80.00€ Brutto.</p> <p>Die Energiekosten für E-Fuels liegen ca. um den Faktor 5 höher als für fossile Brennstoffe.</p>
Regionale Wertschöpfung:	Keine
Hindernisse:	<p>Die grundsätzliche Problematik besteht in den mangelhaften technischen Möglichkeiten Baufahrzeuge wie z.B. Traktoren oder Bagger mit Hybridantrieben auszustatten oder vollständig zu elektrifizieren.</p> <p>Daher kann die Fahrzeugflotte nicht auf einen einheitlichen Energielieferanten umgestellt werden. Auch wenn E-Fuels durch den hohen, notwendigen Energieaufwand und den geringen Wirkungsgrad (<20%) fraglich sind, sind die Kraftstoffe notwendig um Nutz- und Baufahrzeuge annähernd klimaneutral zu betreiben (vgl. GermanZero 2022).</p>

Titel: Erstellung eines Luftreinhalteplans und Ausweisung von Umweltzonen		Nummer: 1.4
Handlungsfeld: Mobilität	Einführung: 2-5 Jahre	Umsetzungsintervall: Einmalig mit fortwährenden Anpassungen
Leitziel:	Einschränkung der durch den Straßen- und insbesondere den LKW-Verkehr verursachten Emissionen.	
Ausgangslage:	Ein wesentlicher Anteil der Emissionen des Verkehrssektors entsteht durch den hochfrequenten LKW-Verkehr in Verbindung mit Steigungen und hohen Geschwindigkeiten. Eine Zunahme des LKW-Verkehrs durch die Kernstadt Winterberg und die Ortschaften Winterbergs ist belegbar (vgl. KAPPEN, 2023). Eine Tendenz des verstärkten LKW-Verkehrs und weitere Belastungen für die Lufthygiene Winterbergs sind zukünftig absehbar.	
Relevanz:	D	
Maßnahmenbeschreibung:		

<p>Zur Reglementierung der Emissionen des Straßenverkehrs stellen sich die behördlichen Instrumente der Ausweisung von Luftreinhalteplänen und Umweltzonen als geeignete Methoden dar. Lokale Überschreitung von Emissionswerten, verursacht durch den Straßenverkehr sind in Winterberg möglich. Der LKW-Verkehr weist einen großen Einfluss auf punktuelle Emissionswerte auf.</p> <p>Das Aufstellen eines Luftreinhalteplans und die Begründung möglicher konsekutiver Umweltzonen ist eine Grundlage für eine Einschränkung der Befahrbarkeit durch ältere Emissionsklassen und eine Herabsetzung bestehender Geschwindigkeitsbeschränkungen.</p> <p>Insbesondere für die Kernstadt <i>Winterberg</i> und den Luftkurort <i>Niedersfeld</i> kommt ein Luftreinhalteplan in Betracht.</p>	
Zielgruppe:	Verkehrsteilnehmer, insbesondere LKWs
Initiator/Verantwortung:	LANUV, Bezirksregierung Arnsberg, Stadt Winterberg
Akteure:	LANUV, Bezirksregierung Arnsberg, Stadt Winterberg, Verkehrsteilnehmer
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Messungen des LANUV und potenzielle Feststellung der punktuellen Überschreitung von Schadstoff-Grenzwerten. 2. Aufstellung eines Aktionsplans durch die Bezirksregierung Arnsberg in Zusammenarbeit mit der Kommune. 3. Fortführung des Luftreinhalteplans durch Ausweisung von Umweltzonen.
Erfolgsindikatoren:	Reduktion der Emissions- und Schadstoffbelastung
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Keine Notwendigkeit vorhanden
Bewertungsfaktoren:	Qualitative und quantitative Bewertung der Emissionen
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Fortwährende Absprache mit Akteuren des LANUV und der Bezirksregierung Arnsberg notwendig. Personalkosten der Stadt Winterberg.
Regionale Wertschöpfung:	Keine Effekte
Hindernisse:	Langwieriger Prozess ohne Erfolgsgarantie. Ergebnisse und Beurteilung externer Akteure sind nicht beeinflussbar.

Titel: (Politische) Einflussnahme auf regionale Verkehrsanbieter		Nummer: 1.5
Handlungsfeld: Mobilität	Einführung: Ab sofort	Umsetzungsintervall: Dauerhaft
Leitziel:	Technische Modernisierung des überregionalen ÖPNV	
Ausgangslage:	Verwendung von herkömmlicher Technologie wie dieselgetriebenem Bus- und Bahnverkehr	
Relevanz:	D	
Maßnahmenbeschreibung: Auch wenn Erweiterungen und Ausbau des ÖPNV kein Bestandteil des Masterplans Klimaneutralität 2035 darstellen, leistet eine technologische Weiterentwicklung von Bussen und Zügen einen Beitrag zum Erreichen der Klimaziele Winterbergs.		
Zielgruppe:	RLG, DB	
Initiator/Verantwortung:	RLG, DB	
Akteure:	RLG, DB, politische Entscheidungsträger	
Handlungsschritte/Meilensteine:	1. Flächendeckender Umstieg des Busverkehrs auf bereits erprobte Wasserstofftechnologie (Vorbild z.B.: Wuppertal, Münster). 2. Einsatz von Wasserstoffzügen für die Verbindung Dortmund - Winterberg	
Erfolgsindikatoren:	Reduktion der Emissionen durch Bus- und Bahnverkehr	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Finanzplanung der Verkehrsbetriebe. Fördermöglichkeiten z.B. durch das Land NRW.	
Bewertungsfaktoren:	Kosteneffizienz bemessen am Preis moderner Technologien	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Finanzplanung der Verkehrsbetriebe	
Regionale Wertschöpfung:	Mittel- und langfristige Kostenvorteile für Fahrgäste möglich	
Hindernisse:	Investitionen in Räumen mit geringer Besiedlungsdichte sind unrentabel.	

2. Produktion von Ökostrom

Im Erreichen der Klimaneutralität 2035 ist die Produktion von Ökostrom ein essenzieller Bestandteil. Hierdurch werden die CO²-Emissionen Winterbergs um ca. 28% gesenkt (Vergleichsjahr 2019). Ein wesentliches Ziel des Masterplans 2035 besteht im Erreichen der bilanziellen energetischen Autarkie Winterbergs.

Windenergie ist die bedeutendste Quelle zur Produktion bedarfsgerechter Strommengen in Winterberg. Solarenergie trägt einen wesentlichen Teil zur Diversifizierung des zukünftigen Mix an Ökostrom in Winterberg bei. Bilanziell betrachtet kommt Solarstrom ein geringer Bestandteil am in Winterberg produzierten Ökostrom zu.

Titel: Angepasste Kommunale Flächenplanung		Nummer: 2.1
Handlungsfeld: Windenergie	Einführung: 1-2 Jahre	Umsetzungsintervall: Einmalige Aufgabe und potenziell Aufgabe für nach 2035
Leitziel:	Beschleunigung und Kontrolle des Windenergie-Ausbaus auf Stadtgebiet	
Ausgangslage:	Keine Windkraftanlagen auf Stadtgebiet Winterbergs bestehend. Ein ausgewiesenes Windkraftvorranggebiet in Prüfung befindlich.	
Relevanz:	A	
Maßnahmenbeschreibung: Der Ausbau der Windenergie auf Winterbergs Stadtgebiet ist ein essenzieller Teil des Konzepts zum Erreichen der energetischen Klimaneutralität. Ausreichende Mengen an Ökostrom sind in Winterberg ausschließlich durch Windkraftanlagen zu produzieren. Die Ausweisung von Vorranggebieten nach BauGB sind das zentrale Element, um Windenergie kommunal zu planen (vgl. 2021). Die im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Vorrangzonen für Windenergie entfalten eine Ausschlusswirkung für die Windenergienutzung in den nicht gekennzeichneten Bereichen. Durch die Anwendung dieses Planungsinstruments obliegt der Stadt Winterberg die vollständige Steuerung der Windenergienutzung. Die Initiative zur Berücksichtigung der Windenergie in der Flächenplanung ist somit entscheidend für die potenzielle Ausbaugröße der örtlichen Windenergienutzung.		
Zielgruppe:	Flächenplanung der Stadt Winterberg	
Initiator/Verantwortung	Fachbereich Bau & Planung Stadt Winterberg	
Akteure	Stadtverwaltung Winterberg und Genehmigungsbehörde (Bezirksregierung Arnsberg)	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bewertung geeigneter Flächen 2. Abstimmung mit NRW-Landesplanung 3. Durchlaufen aller notwendigen Verfahrensschritte 	
Erfolgsindikatoren:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Auswahl geeigneter Standorte mit hoher Windhöufigkeit und geringen naturschutzfachlichen Beeinträchtigungen sowie anderweitiger Akzeptanzprobleme. 2. Vollständiger Abschluss der Verfahren zur Ausweisung von weiteren 	

	Windkraftvorranggebieten zur Errichtung von Mindestens 12 Windrädern (6MW+)
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Keine
Bewertungsfaktoren:	Grundlegend notwendiges Verfahren zu Initiierung weiterer Schritte zum Bau von Windkraftanlagen
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Personalkosten der Stadt Winterberg evtl. Gutachterkosten
Regionale Wertschöpfung:	Erste Stufe zum Aufbau einer regionalen Wertschöpfungskette
Hindernisse:	Zielkonflikte und innerfachliche Konflikte der Flächenplanung (z.B. Naturschutz, Landschaftsbild, Immissionen, Land/Forstwirtschaft).
Hinweise:	Maßnahme ist als notwendige erste Handlungsebene des Windenergieausbaus zu betrachten.

Titel: Begründung/Beteiligung an einer Bürgerenergiegesellschaft		Maßnahme: 2.2
Handlungsfeld: Windenergie/Solarenergie	Einführung: ½ Jahr	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Sozial-ökologische Einbettung der erneuerbaren Stromproduktion	
Ausgangslage:	Keine Wind- oder Solarkraftwerke auf dem Stadtgebiet Winterbergs vorhanden. Bestrebungen ein Bürgerenergieprojekt durch ein potenzielles Solarkraftwerk zu begründen. Bestrebungen einer auf Windenergie basierenden, kreisweiten Bürgerenergiegesellschaft mit der RWE durch HSK vorhanden.	
Relevanz:	D	
Maßnahmenbeschreibung: Gründung einer Gesellschaft (z.B. Kommanditgesellschaft) in Kooperation mit einem Energiebetreiber wie der RWE. Ziel der Maßnahme ist die Integration von Energieprojekten wie z.B. Wind- oder Solaranlagen in die breite Gesellschaft. Die Maßnahme gewährleistet eine lokale Akzeptanz von erneuerbaren Energien durch die Möglichkeit der Gewinnpartizipation.		
Zielgruppe:	Einwohner/innen des HSK	
Initiator/Verantwortung:	Kreisverwaltung HSK, RWE, Stadt Winterberg	
Akteure:	Kreisverwaltung HSK, RWE, Stadt Winterberg, Einwohner/innen des HSK	
Handlungsschritte/Meilensteine:	1. Einigung auf Gesellschaftsform 2. Beteiligung durch konkrete Energieprojekte 3. Kommunikation und Schaffung von Möglichkeiten der Beteiligung	
Erfolgsindikatoren:	Organisationsform ist förderlich für schnellen Ausbau der erneuerbaren Energien und ermöglicht Beteiligung lokaler Bürger/innen.	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Maßnahme stellt Finanzierungsmodell dar	

Bewertungsfaktoren:	Maßnahme gewährleistet Akzeptanz der Windräder unter Bürgern durch Beteiligungsmöglichkeiten.
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Verwaltungsfachlicher Mehraufwand durch Integration in Bürgerenergiegesellschaft
Regionale Wertschöpfung:	Regionale Wertschöpfung je nach Zusammensetzung der Bürgerbeteiligungen groß. Ausschlusskriterien für überregionale Beteiligungen durch Investoren oder finanzielle Bevorteilung regionaler Investoren möglich.
Hindernisse:	Abhängigkeit von überregionalen Plänen des HSK und der RWE. Beträchtliche Verzögerungen möglich.
Hinweise:	Integration der Windenergieanlagen in HSK-RWE Energiegesellschaft ist unabhängig vom Fortschritt der kommunalen Flächenplanung Winterbergs.

Titel: Solarflächen-Überdachung der Parkplätze am <i>Bremberg</i> und am <i>Homberg</i>		Nummer: 2.3
Handlungsfeld: Solarenergie	Einführung: 1-3 Jahre	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Zweckintegrierte Nutzung der beiden maßgeblich touristisch genutzten Parkplätze durch Überdachung der PKW-Stellplätze und direkte Nutzung des produzierten Stroms für Elektroautos durch Ladesäulen.	
Ausgangslage:	Unbebaute geschotterte Parkplätze an beiden Standorten ohne Überdachung mit Solarzellen. Machbarkeitsstudie und Wirtschaftlichkeitsprüfung des Vorhabens vorliegend (<i>ingenieurNetzwerk Energie eG</i>).	
Relevanz:	B-C	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Überdachung der beiden Parkflächen <i>am Bremberg</i> und <i>am Homberg</i> mit Solarzellen stellt eine zweckintegrierte Nutzungsmöglichkeit dar. Die Parkflächen befinden sich im Eigenbesitz der Stadt. Die Solaranlagen können sich im Eigenbesitz der Stadt Winterberg befinden oder Teil einer Kommanditgesellschaft aus der Stadt Winterberg, einem externen technischen Betreiber und einer Bürgerenergiegesellschaft sein.</p> <p>Für eine sinnvolle Planung von großflächigen Solaranlagen ist ein möglichst hoher Eigenverbrauch von Strom zweckführend, um nicht nur bilanziell betrachtet energetischen Klimaneutralität zu erreichen. Daher sollten Elektro-Ladesäulen in der Konstruktion unmittelbar berücksichtigt werden. Diese können in ihrer Anzahl je nach Bedarf erweitert werden.</p> <p>Der Ausbau des Ladenetzes für Elektrofahrzeuge ist essenziell für die Klimaziele Winterbergs und erfüllt somit einen Synergieeffekt.</p> <p>Es ist jedoch zu beachten, dass die Lademöglichkeiten an den touristisch genutzten Parkplätzen keinen begünstigenden Effekt für die Elektromobilität der Einwohner Winterbergs entfaltet.</p>		
Zielgruppe:	Stadtverwaltung Winterberg, Externes Planungsbüro & Betreiber, Nutzer der Parkflächen (Ski- und Mtb Touristen/innen), evtl. Bürger/innen Winterbergs	

Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg, Externes Planungsbüro & Betreiber, Nutzer der Parkflächen (Ski- und Mtb-Touristen/innen), evtl. Bürger/innen Winterbergs
Handlungsschritte/Meilensteine:	1. Machbarkeitsstudie und Wirtschaftlichkeitsprüfung vorhanden 2. Ausschreibung für Bauherren/Betreiber 3. Bau und Installation
Erfolgsindikatoren:	Wirtschaftlichkeit des Betriebs, ausreichende Erträge, keine Beeinträchtigung des Parkraums
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Einspeisevergütung nach EEG: 0,07€/kWh
Bewertungsfaktoren:	Hoher Stromertrag, Großer Anteil an Eigenverbrauch, Positiver Effekt auf Elektromobilität, keine negativen Auswirkungen auf landschaftliche Eigenart
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	<i>Bremberg & Homberg</i> > 4 Mio. €. Nach Errichtung ist regelmäßige Wartung durch den Betreiber notwendig.
Regionale Wertschöpfung:	Lokaler Betreiber wäre ebenso wie eine Integration in eine Bürgerenergiegesellschaft zweckführend.
Hindernisse:	Investitionskosten, Möglicher Verlust von Parkraum durch Konstruktion

Titel: Fortführung der städtischen Solarenergie-Förderprogramms		Nummer: 2.4
Handlungsfeld: Solarenergie	Einführung: 1-12 Jahre (je nach Bedarf)	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Förderung privater Initiativen zum Erwerb von Solarmodulen	
Ausgangslage:	Hoher Altbestand an Immobilien ohne Solarkraftwerke	
Relevanz:	C	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Stadt Winterberg unterstützt Bürger/innen mit einem eigenen Förderprogramm in der Anschaffung von Solarkraftwerken. Hierbei werden Anlagen der Leistungsklasse zwischen 6 und 15 kWp, einschließlich Balkonkraftwerken, mit bis zu 500€ Zuschuss gefördert.</p> <p>Die Antragstellung ist unkompliziert und muss jeweils vor Errichtung der Anlagen abgeschlossen sein.</p> <p>Für das Jahr 2023 stehen insgesamt 30.000€ zur Verfügung. Die Mittel wurden aufgrund der hohen Nachfrage bereits einmal aufgestockt.</p> <p>Grundlegend lässt sich aufgrund der hohen Nachfrage erkennen, dass ein finanzieller Investitionsanreiz eines städtischen Programms ein geeigneter Hebel ist um Bürger/innen zu Investitionen zu motivieren.</p>		
Zielgruppe:	Bürger/innen Winterbergs	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg	
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg, Bürger/innen Winterbergs	
Handlungsschritte/Meilensteine:	Fortführung des bereits bestehenden Programms und Aufstockung der Mittel	

	nach Bedarf
Erfolgsindikatoren:	Hohe Anzahl an Neuanschaffungen von PV-Anlagen
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Eigenmittel der Stadt Winterberg Einschließlich der Förderung für ähnliche Projekte wie z.B. der Subventionierung für Holzöfen beträgt das Budget für 2024, 75.000€.
Bewertungsfaktoren:	Möglichst vollständige Ausschöpfung der Mittel belegt positive Entwicklung
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Bei derzeitiger Nachfrage mindestens 30.000€ pro Jahr.
Regionale Wertschöpfung:	Montage größerer Anlagen leistet punktuellen, einmaligen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung. Ansonsten generell gering.
Hindernisse:	Finanzielle Mittel der Stadt
Hinweise:	Die energietechnische Effektivität des Programms basiert grundlegend nicht auf den tatsächlichen Neuanschaffungen an PV-Anlagen. Das Verhältnis der städtischen Investitionssummen zum Ökostromertrag ist äußerst ungünstig und erweist sich innerhalb der Maßnahme als ineffizient, verglichen mit Maßnahmen wie der Parkraumüberdachung am <i>Bremberg</i> und <i>Homberg</i> . Der bedeutendere Effekt der Maßnahme ergibt sich aus Synergieeffekten, die zum gesamtheitlichen energetischen Umbau anregen. Das Programm motiviert Bürger/innen dazu, im Sinne der Energiewende in energetische Sanierungsmaßnahmen zu investieren.

3. Energetische Sanierung

Eine Verbesserung des gegenwärtig dürrftigen Sanierungsbestandes der Gebäude im Stadtgebiet Winterbergs ist eine Grundlage eines umfassenden energetischen Umbaus. Dies betrifft sowohl private als auch öffentliche Gebäude.

Titel: Initiierung eines städtischen Beratungsangebots zu privaten Sanierungsmaßnahmen		Nummer: 3.1
Handlungsfeld: Sanierung	Einführung: 2-5 Jahre	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Signifikante Erhöhung des Sanierungsbestandes privater Immobilien	
Ausgangslage:	Unzureichender energetischer Sanierungsbestand privater Immobilien.	
Relevanz:	D	
Maßnahmenbeschreibung: Zur Verbesserung des allgemeinen Sanierungsbestandes unterstützt die Stadt Winterberg ihre Bürger/innen und motiviert zu umfassenden Gebäudesanierungen. Hierzu schließt die Stadt Winterberg einen Rahmenvertrag mit einem Architektur/Ingenieurbüro. Interessierte Bürger/innen können bei der Stadtverwaltung eine Beratung zur energetischen Sanierung beantragen, die nach Terminabstimmung vor Ort von Fachexperten ausgeführt wird. Die Einwohner/innen zahlen für die Beratung einen vorab festgesetzten Pauschalbetrag an die Stadt Winterberg (z.B. 200€), der übrige Anteil entfällt auf die Stadt selbst. Um die Attraktivität des Programms zu erhöhen, bietet es sich an, die Beratung für die energetische Sanierung mit zusätzlichen Beratungsinhalten zu kombinieren. Einen weiteren Beratungsgegenstand stellt der Umbau von Immobilien für das altersgerechte Wohnen dar. Durch die Kombination mehrerer relevanter Themen gestaltet sich das Angebot für Besitzer/innen älterer, energetisch besonders sanierungsbedürftiger Immobilien, besonders attraktiv. Dies ermöglicht eine hohe energetische Sanierungsrate privater Wohngebäude.		
Zielgruppe:	Bürger/innen der Stadt Winterberg	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg	
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg, Bürger/innen Winterbergs, Architektur/Ingenieurbüro	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausschreibung und Schließung eines Rahmenvertrags mit einem Architektur/Ingenieurbüro 2. Kommunikation der Maßnahme für Bürger/innen 3. Durchführung von Vor-Ort Beratungen durch Fachexperten 	
Erfolgsindikatoren:	Hoher Zuspruch durch Bürger/innen und gesteigerte private Sanierungsmaßnahmen	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Eigenmittel der Stadt Winterberg und Zahlungen der Bürger/innen für Inanspruchnahme von Leistungen	
Bewertungsfaktoren:	Anzahl der Inanspruchnahme des Angebots	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Je nach Annahme des Programms große Varianz der Kosten möglich.	

	<p>Bei einer Kostenübernahme durch die Stadt Winterberg von insgesamt 50% sollte eine erste Budgetplanung bei ca. 100.000€ liegen.</p> <p>Personalaufwand für Schließung der Verträge, Kommunikation der Aktion und Bearbeitung von Anfragen und Anträgen.</p>
Regionale Wertschöpfung:	Je nach Auftragsvergabe entsprechend hoch. Die sich anschließenden Sanierungsmaßnahmen selbst entfaltet eine hohe regionale Wertschöpfung durch lokale Handwerker.
Hindernisse:	Finanzierung
Hinweise:	Am Beispiel der Solar-Förderung der Stadtverwaltung Winterbergs, die sehr gut angenommen wird, lässt sich erkennen, dass eine anteilige Förderung der Stadt einen hohen Effekt auf die Initiative der Bürger/innen entfalten kann. Dieser „Starthilfe-Effekt“ stellt ebenso die Grundlage für die Sanierungsberatung dar.

Titel: Erstellung eines Sanierungsplans für städtische Gebäude		Nummer: 3.2
Handlungsfeld: Sanierung	Einführung: 2 Monate	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Vollständige energetische Sanierung der öffentlichen Gebäude Winterbergs bis 2035	
Ausgangslage:	Ein Großteil der öffentlichen Gebäude Winterbergs befindet sich in unzureichendem energetischen Sanierungszustand oder ist nur teilweise energetisch saniert.	
Relevanz:	C	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Ein Sanierungskonzept für die Gebäude der Stadtverwaltung Winterbergs ist ein Fahrplan für die Abarbeitung einzelner energetischer Sanierungsmaßnahmen an städtischen Gebäuden.</p> <p>Um maximale Kosteneffizienz der Sanierungsmaßnahme zu garantieren, ist es empfehlenswert, zuerst die Kommunale Wärmeplanung zu erstellen. Die Kommunale Wärmeplanung ist besonders in Bezug auf auszutauschende Heizanlagen von großer Relevanz.</p> <p>Ob energieintensive Gebäude zukünftig durch ein Wärmenetz oder durch einzelne Heizungen auf Basis von Energieholzprodukten versorgt werden, ist für die Planung von entscheidender Bedeutung und ergibt sich aus der Kommunalen Wärmeplanung.</p> <p>Als erster Schritt der energetischen Sanierung städtischer Gebäude sind bereits im Haushalt 2024 Mittel vorgesehen, um folgende Gebäude mit Solarkraftwerken auszustatten: Feuerwehrhaus Niedersfeld, Feuerwehrhaus Siedlinghausen, Sporthalle Grundschule Winterberg, Oversum, Sekundarschule Winterberg und Sporthalle Gymnasium.</p>		
Zielgruppe:	Stadtverwaltung Winterberg, Bürger/innen Winterbergs	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg	
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg	

Handlungsschritte/Meilensteine:	<p>1. Priorisierung der notwendigen Sanierungsmaßnahmen nach Durchführbarkeit und energetischem Mehrwert. Je nach Art der Maßnahme ist Umbau schon vor der Kommunalen Wärmeplanung möglich (z.B. Dämmungen). Generell ist es sinnvoll erst nach der Kommunalen Wärmeplanung größere Sanierungsinitiativen durchzuführen.</p> <p>3. Ausschreibung von Aufträgen</p> <p>4. Durchführung der Aufträge</p>
Erfolgsindikatoren:	Vollständige energetische Sanierung der öffentlichen Gebäude der Stadtverwaltung
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	<p>Energetische Sanierungsmaßnahmen werden durch KfW und andere Kreditinstitute anteilig gefördert. Der Sanierungsplan selbst ist eine Eigenleistung der Stadtverwaltung.</p> <p>Die Forderung für die Solaranlagen fällt unter das Programm progress.nrw. Eine maximale Förderung für die benannten Anlagen umfasst 755.000€. Der Eigenanteil der Stadt liegt bei 84.000€.</p>
Bewertungsfaktoren:	Höhe der Investitionskosten, dauerhafte finanzielle Einsparungen, Emissions-Reduktion
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Erstellung des Sanierungsplans: Ca. 2 Wochen für Mitarbeiter/in der Stadt
Regionale Wertschöpfung:	Durch regionale Handwerker sehr groß Sie Programm
Hindernisse:	Finanzierung der Maßnahmen selbst und Erstellung erst nach vollständiger Kommunalen Wärmeplanung möglich.
Hinweise:	Teile des Sanierungsplans für öffentliche Gebäude ergänzen sich mit Inhalten der Kommunalen Wärmeplanung.

Titel: Initiierung der Kommunalen Wärmeplanung		Numer: 3.3
Handlungsfeld: Wärme/Sanieren	Einführung: 1 Jahr	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Vollständige Konzeptualisierung einer Wärme – und Sanierungsstrategie für sämtliche Ortsteile Winterbergs	
Ausgangslage:	Unterschiedliche Ausgangssituationen in den Ortsteilen Winterbergs	
Relevanz:	A	
Maßnahmenbeschreibung:		

<p>Die Kommunale Wärmeplanung ist ein zentrales Planungsinstrument der Energiewende im Bereich Wärme und Sanierung. Eine gesamtheitliche Betrachtung von energetischem Sanierungszustand und Wärmebedarf einzelner Ortsteile Winterbergs ist Voraussetzung zur Planung von Wärmenetzen. Die zeitnahe strategische Planung von Wärmenetzen und eine klare Kommunikation des Planungsraums für zukünftige Wärmenetze ist essenziell für private Investitionsentscheidungen in erneuerbare Heizungssysteme. Eine deutliche Kommunikation der zukünftigen Planung von Wärmenetzen ist entscheidend um private und öffentliche Fehlinvestitionen im energetischen Umbau zu unterbinden.</p>	
Zielgruppe:	Bürger/innen Winterbergs, Stadtverwaltung Winterberg
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg, Ingenieurbüro
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg, Ingenieurbüro
Handlungsschritte/Meilensteine:	Nach Veröffentlichung klarer Vorgaben des Landes NRW, Kommunale Wärmeplanung ausschreiben oder intern erstellen.
Erfolgsindikatoren:	Hohe Verbindlichkeit der Planungsinhalte führen zu gesamtheitlich sinnvoller energetischer Neuausrichtung.
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Energetische Gutachten zur technischen Machbarkeit von Wärmenetzen förderfähig
Bewertungsfaktoren:	Zeitnahe Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung. Eindeutiger strategischer Fahrplan für kommende Jahrzehnte. Klare Kommunikation für Bürger/innen.
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	<p>Je nach verpflichtenden Anforderungen des Landes NRW an die Kommunale Wärmeplanung lässt sich die Kommunale Wärmeplanung durch eine halbe Stelle für ein halbes Jahr eines Mitarbeiters bearbeiten oder durch ein externes Ingenieurbüro.</p> <p>Die Kosten hierfür belaufen sich auf ca. 100.000 Euro. Eine Förderung der KfW umfasst ca. 90% der Kosten.</p>
Regionale Wertschöpfung:	Die Kommunale Wärmeplanung ist ein Grundstein zu Etablierung vielfältiger kommunaler Wertschöpfungsketten.
Hindernisse:	Gesetzliche Rahmenbedingungen und Anforderungen des Landes NRW sind noch nicht bekannt.
Hinweise:	<p>Das Gesetzgebungsverfahren zur verpflichtenden Kommunalen Wärmeplanung ist noch nicht abgeschlossen.</p> <p>Es ist davon auszugehen, dass die Kommunale Wärmeplanung für Winterberg verpflichtend sein wird.</p> <p>Die verbindlichen Anforderungen an die Kommunale Wärmeplanung sind ebenfalls noch nicht bekannt.</p>

	Es ist möglich, dass der Inhalt bereits aus den Strategien <i>Masterplan Klimaneutralität Teil I-IV</i> , der <i>THG- und Energiebilanz</i> , sowie einer noch zu erstellenden technischen Betrachtung zur Realisierbarkeit eines Wärmenetzes entnommen werden kann.
--	--

4. Wärmewende

Die Abkehr von den fossilen Brennstoffen Gas und Öl und der Ersatz durch klimaneutrale Technologien wie Geothermie oder Bioenergie in Form von Holzenergiestoffen ist ein wesentlicher Bestandteil des Masterplans Klimaneutralität. Eine Einsparung von über 40% der CO²-Emissionen aus dem Jahr 2019 ist durch einen konsequenten Umbau möglich.

Titel: Bau von Wärmenetzen für Wohnorte Winterbergs und die Kernstadt		Nummer: 4.1
Handlungsfeld: Wärme	Einführung: bis 2035	Umsetzungsintervall: einmalig
Leitziel:	Aufbau eines zentralen Wärmenetzes für sämtliche Ortsteile	
Ausgangslage:	Öl- oder Gasheizungen in privaten Haushalten	
Relevanz:	A	
Maßnahmenbeschreibung:	Ein Wärmenetz verbindet Heizquellen wie Geothermie oder Blockheizkraftwerke mit einzelnen Haushalten, Gewerbe oder anderen beheizten Gebäuden. Das Verlegen von Leitungen erfolgt in der Regel unter Straßen.	
Zielgruppe:	Bürger/innen Winterbergs	
Initiator/Verantwortung:	Stadt Winterberg	
Akteure:	Bürger/innen Winterbergs, Stadt Winterberg, Betreiber und Bauunternehmen	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planung des Wärmenetz im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung 2. Bau eines separaten Wärmenetz in jeder Ortschaft (>50 Wohnhäuser) 3. Anschluss an Wärmekraftwerk und Betrieb 	
Erfolgsindikatoren:	Mittel- und Langfristig kostengünstiger und klimaneutraler Betrieb des Wärmenetzes.	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	<p>Die Kosten zum Bau von Wärmenetzen werden auf private Netzanschlüsse umgelegt. Derzeit ist eine Übernahme der privaten Kosten von 30-50% möglich (Je nach Art des vorherigen Heizsystems).</p> <p>Relevant für die Kosten zum Netzanschluss ist</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Die gesamte verbaute Rohrlänge, b) Die Anzahl der angeschlossenen Haushalte, c) Die Versorgung (das Kraftwerk des Wärmenetzes) 	
Bewertungsfaktoren:	Anzahl der angeschlossenen Häuser	

Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Beispiel für den Ortsteil Niedersfeld: 1358 Einwohner, durchschnittlich 2,2 Personen pro Haushalt (vgl. Winterberg 2022, Statistisches Bundesamt 2023). Ca. 10km Wärmenetz für gesamten Ortsteil notwendig (entspricht ca. 15m pro Haushalt). Kosten für Wärmenetzanschluss pro Haushalt betragen ca. 18.000€. Gesamtinvestition für Ortsteil <i>Niedersfeld</i> bei ca. 12 Mio. € inklusive Blockheizkraftwerk. Subventionen decken maximal die Hälfte der Kosten ab. Kosten für Bau von Wärmenetzen und Wärmekraftwerken für Winterberg nach Subventionierung ca. 40-60 Mio. € (vgl. CLAUSEN 2012 u. <i>energielenker</i> 2022).
Regionale Wertschöpfung:	Maximale regionale Wertschöpfung und regionale Autarkie
Hindernisse:	Massive Investitionssummen und baulicher Aufwand

Titel: Planung und Errichtung von Blockheizkraftwerken zur Versorgung von Wärmenetzen		Nummer: 4.2
Handlungsfeld: Wärme	Einführung: 5-12 Jahre	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Sicherstellung von nachhaltigen, CO ² -neutralen Wärmequellen zum Betrieb von Wärmenetzen	
Ausgangslage:	Kein Bedarf an zentralen Holz-Heizkraftwerken	
Relevanz:	A	
Maßnahmenbeschreibung: Ein Holz-Blockheizkraftwerk verbrennt Energieholzprodukte und verteilt das erhitzte Wasser in Wärmenetzen in angrenzende Ortsteile. Da es sich bei dem Energieträger um regional angebautes Energieholz handelt, liegt die CO ² -Bilanz der Technologie bei nahezu 0.		
Zielgruppe:	Stadtverwaltung Winterberg, Betreiber der Anlagen, Bürger Winterbergs	
Initiator/Verantwortung:	Stadt Winterberg	
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg, Betreiber der Anlagen, Bürger Winterbergs	
Handlungsschritte/Meilensteine:	1. Festsetzung des Bedarfs an Kraftwerken innerhalb der Kommunalen Wärmeplanung bzw. Bedarfsermittlung nach Untersuchung des geologischen Potenzials. 2. Planung und Bau 3. Belieferung der Anlagen mit regionalen Energieholzprodukten	
Erfolgsindikatoren:	Betrieb des Wärmenetzes durch Blockheizkraftwerke	

Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Holzenergienutzung wie in Blockheizkraftwerken wird durch die EU als Erneuerbare Energie eingestuft. Daher werden Vorhaben finanziell gefördert. Bis zu 1/3 der Investitionskosten werden übernommen.
Bewertungsfaktoren:	Kosten-Nutzen Verhältnis
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Ca. 100.000€ pro Kraftwerk. Anzahl der benötigten Kraftwerke richtet sich nach erschließbarem Geothermischem Potenzial.
Regionale Wertschöpfung:	Anlagen sind in mehrgliedrige regionale Wertschöpfungsketten integriert. Regionale Wertschöpfung daher außerordentlich hoch.
Hindernisse:	Gesamtheitliche Kommunale Wärmeplanung muss vor der Planung abgeschlossen sein.
Hinweise:	Die freigesetzte Menge CO ² durch die Verbrennung in einem Kraftwerk entspricht der Menge, die in einem natürlichen Verwesungsprozess von Holz freigesetzt wird. Sofern die entstandene Holzasche, deren Kohlenstoffmenge, der des Humus in einer organischen Zersetzung entspricht, wieder in Ökosysteme wie Wald oder Agrarflächen zurückgeführt wird, verbleibt ein ausgeglichener Stoffkreislauf.

Titel: Etablierung eines Wärmenetz-Pilotprojekts		Nummer: 4.3
Handlungsfeld: Wärme	Einführung: bis 2030	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Betrieb eines lokalen Wärmenetzes von größerem Umfang	
Ausgangslage:	Bereits ein kleines Wärmenetz mit wenigen Gebäuden und einem Freibad in Betrieb	
Relevanz:	C	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Um Erfahrung im Umgang mit Wärmenetzen zu sammeln, bietet es sich an, das Vorhaben des gesamtheitlichen energetischen Umbaus mit einem kleinräumigen und erweiterbaren Pilotprojekt zu beginnen.</p> <p>Das Pilotprojekt minimiert das finanzielle Risiko eines gesamtheitlichen Umbaus, erhöht das Vertrauen in die Technologie und ermöglicht einen großen Rückhalt in der Bevölkerung zu gewinnen. Ein beispielhaftes Pilotprojekt würde sich für einen Raum in der Kernstadt anbieten.</p> <p>Die Fläche erstreckt sich südlich der B236, zwischen der Kurklinik St. Ursula und dem etwa einem Kilometer östlich gelegenen St. Franziskus-Hospital. Der Raum zeichnet sich durch verschiedene Vorteile aus (siehe Hinweise) und ermöglicht ca. 240 Hausanschlüsse für ein Wärmenetz.</p>		
Zielgruppe:	Stadt Winterberg, Einwohner/innen Winterbergs	
Initiator/Verantwortung:	Stadt Winterberg, Betreiber	
Akteure:	Stadt Winterberg, Einwohner/innen Winterbergs, Betreiber	

Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planung des Wärmenetz inklusive des Wärmekraftwerks 2. Errichtung von Wärmenetz und Kraftwerk 3. Betrieb der Anlage
Erfolgsindikatoren:	<p>Vollständige Betrieb eines Wärmenetzes, das öffentliche Gebäude und privaten Wohnraum versorgt.</p> <p>Zugewinn an Erfahrungen in Planung, Bau und Betrieb von Wärmenetzen.</p>
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Bis zu 50% der anfallenden Kosten sind förderfähig
Bewertungsfaktoren:	<p>Kostensparnis für Beheizung von öffentlichen Gebäuden (z.B. Schule).</p> <p>Gewährleistung von Beliebtheit und Akzeptanz des Wärmenetzes unter Bürgern und Bürgerinnen.</p>
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Umsetzungskosten für das ausgewählte Stadtgebiet liegen inklusive Subventionen bei ca. 1,8 Mio. €.
Regionale Wertschöpfung:	Maximale regionale Wertschöpfung
Hindernisse:	Hohe Investitionssummen
Hinweise:	<p>Das genannte Raumbeispiel für ein Pilotprojekt wurde aufgrund folgender Kriterien ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorhandensein von Wohnbebauung - Öffentliche Gebäude und größere Gebäudekomplexe vorhanden (Schule, Sporthalle, Kureinrichtung, Krankenhaus) - Hoher Anteil an Gebäuden mit Ölheizungen - Erweiterung des Wärmenetzes durch angrenzende Bebauung möglich - Lage am Stadtrand ermöglicht unkomplizierte Errichtung von Blockheizkraftwerk

Titel: Beprobung und Analyse des Erdwärmepotenzials		Nummer: 4.4
Handlungsfeld: Wärme	Einführung: 1-3 Jahre	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Erschließung des exakten Erdwärmepotenzials auf dem Stadtgebiet Winterberg	
Ausgangslage:	Das Erdwärmepotenzial des oberen Sauerlandes wird vom Geologischen Dienst NRW als grundsätzlich günstig dargestellt.	
Relevanz:	B	
Maßnahmenbeschreibung: Zur exakten Einordnung des Erdwärmepotentials für die Nutzung in Wärmenetzen ist ein analytisches geowissenschaftliches Vorgehen notwendig. Um das exakte Potenzial am Standort Winterberg bewerten zu können, werde Probebohrungen in verschiedenen Tiefen durchgeführt. Aufbauend auf der Wärmeverfügbarkeit in verschiedenen Tiefen, kann anschließend die Einspeisung in ein Wärmenetz geplant werden.		
Zielgruppe:	Stadtverwaltung Winterberg	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg	
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg, privates geologisches Fachunternehmen, Bezirksregierung Arnsberg (verschiedene Genehmigungsbehörden), Städtische Eigenbetriebe	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beantragung der Genehmigung zur Erdwärmeprobebohrung (tiefer als 100m) bei der Bezirksregierung Arnsberg (ca. 6 Monate Dauer) 2. Ausschreibung nach geeignetem geologischem Fachunternehmen 3. Übereinkunft für Bohrplätze mit Wasserwerken und Wasserbehörde 4. Durchführung der Probebohrungen und Datenanalyse durch geologisches Fachunternehmen 	
Erfolgsindikatoren:	Gründliche Untersuchung des Erdwärmepotenzials auf Winterbergs Stadtgebiet und dessen Erschließbarkeit	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	KFW-Förderungen möglich	
Bewertungsfaktoren:	Voraussetzung für die Planung weiterer Erdwärmenutzung und Einspeisungen in Wärmenetze	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Kosten für Probebohrungen und Gutachten zu geothermalem Potenzial 70.000-500.000€.	
Regionale Wertschöpfung:	Nicht zu berücksichtigen	
Hindernisse:	Kosten für Gutachten entfalten keine Garantie für gewünschtes Erdwärmepotenzial	

Titel: Aufbau eines städtischen Direkt-Vertriebs für Energieholzprodukte		Nummer: 4.5
Handlungsfeld: Wärme	Einführung: 1-3 Jahre	Umsetzungsintervall: Gründung einmalig, danach dauerhafter Betrieb
Leitziel:	Gründung einer Plattform für den regionalen Vertrieb regionaler Energieholzprodukte	
Ausgangslage:	Lediglich Verkauf von Holz für private Brennholzproduktion wird über die Stadt bzw. den Forstbetrieb abgewickelt.	
Relevanz:	B	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die städtische Hackschnitzelproduktion produziert nicht nur Holz-Hackschnitzel für den Betrieb von Blockheizkraftwerken, sondern ebenso Material für kleinere, private Holz-Feuerungsstätten. Der im Kontext neuer Gesetzgebungen vorgeschriebene Anteil an Bioenergie in neuen Heizungssystemen wird den Trend des verstärkten Einbaus von Holz-Feuerungsstätten zukünftig weiter ankurbeln, dementsprechend wird sich der Bedarf nach regionalen Holzbrennstoffen erhöhen.</p> <p>Für die Stadt Winterberg ergibt sich hieraus eine direkte Vermarktungsmöglichkeit für Holz-Hackschnitzel.</p> <p>Der Verkauf von anderen Energieholzprodukten, wie Kaminholz, ließe sich ebenfalls in den Direkt-Vertrieb der Stadt integrieren.</p> <p>Innerhalb des Konzepts wäre es denkbar, eine städtische Verkaufsstelle an einem festen Termin im zweiwöchigen Abstand für einige Stunden zu besetzen oder individuelle Termine zu vereinbaren.</p>		
Zielgruppe:	Bürger/innen Winterbergs und der Region	
Initiator/Verantwortung:	Stadt Winterberg	
Akteure:	Stadt Winterberg, Bürger/innen Winterbergs und Einwohner der Region	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Werbungs- und Aufklärungsarbeit für Städtischen Energieholzangebot 2. Anpassung und Konkretisierung des Konzepts an Nachfrage 	
Erfolgsindikatoren:	Hohe regionale Nachfrage nach Energieholzprodukten aus städtischem Vertrieb	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Eigenfinanzierung der Stadt. Grundsätzlich sind Gewinne möglich.	
Bewertungsfaktoren:	Kundenfreundliche Ausgestaltung von Angeboten und Preisen und hoher regelmäßiger Umsatz an Energieholzprodukten	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Ziel sollte ein fairer Gewinn der Stadt Winterberg oder der kostendeckende Betrieb sein	
Regionale Wertschöpfung:	Die gesamte Wertschöpfungskette verbleibt streng regional.	
Hindernisse:	Entwicklung der privaten Nachfrage in Zukunft schwer abschätzbar.	
Hinweise:	Um Überproduktion zu vermeiden und bedarfsgerecht zu handeln ist ein stufenweiser Ausbau der Kapazitäten möglich.	

Titel: Gründung eines Hackschnitzelwerks in städtischem Betrieb		Nummer: 4.6
Handlungsfeld: Wärme	Einführung: 2-10 Jahre	Umsetzungsintervall: Aufbau Einmalig, Betrieb dauerhaft
Leitziel:	Sicherstellung der Verfügbarkeit lokaler Energieholzprodukte	
Ausgangslage:	Nur sehr geringe Einbeziehung des Holz-Energiepotenzials	
Relevanz:	B	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Zur lokalen Nutzbarkeit von Energieholzprodukten ist unter anderem eine Produktions- und Lagerstätte für Holz-Hackschnitzel in Winterberg notwendig. Hier werden Energieholzprodukte gelagert und weiterverarbeitet. Die Biomasse aus Kurzumtriebsplantagen wird in der Regel bereits bei der Ernte zerkleinert, Waldrestholz kann sowohl bei der Durchforstung als auch an einem zentralen Ort zerkleinert werden.</p> <p>Eine zentrales Hackschnitzelwerk wäre auf einem separaten Gelände sinnvoll. Eine in den städtischen Bauhof integrierte Anlage ist durch den notwendigen großen Platzbedarf nicht möglich. Die produzierten Holz-Hackschnitzel sind sowohl für den privaten Bioenergiebedarf als auch für den Betrieb von Blockheizkraftwerken geeignet.</p>		
Zielgruppe:	Stadt Winterberg, Bürger/innen	
Initiator/Verantwortung:	Stadt Winterberg	
Akteure:	Stadt Winterberg, Bürger/innen	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planung und Bau der notwendigen Betriebsanlagen (Häcksler und Lagerungsflächen) 2. Inbetriebnahme der Anlage und Produktion von Energieholzprodukten 3. Anpassung der Produktionskapazitäten an Bedarf und Verfügbarkeit 	
Erfolgsindikatoren:	Bilanziell funktionierender Energiekreislauf	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Eigenmittel der Stadt	
Bewertungsfaktoren:	Angebot und Nachfrage stehen in günstigem Verhältnis zueinander. Erzeugung der Energieholzprodukte funktioniert wirtschaftlich.	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Baukosten und Anschaffung von Geräten ca. 50.000-100.000€. Anlage in Eigenbetrieb erfordert ½ Stelle.	
Regionale Wertschöpfung:	Maximale regionale Wertschöpfungskette, da der gesamte Energiekreislauf regional stattfindet	
Hindernisse:	Kostenaufwand liegt bei der Stadt Winterberg. Maßnahme nur als Puzzleteil im Gesamtkonzept zielführend.	
Hinweise:	Im Gegensatz zu einer Holz-Pellet Produktion ist in einem Hackschnitzelwerk deutlich vielseitigeres Material verwendbar. Die Nachteile einer Pelletproduktion liegen in der fehlenden Nutzbarkeit von Laubhölzern und Weichholz generell, einem hohen Energieaufwand, sowie der Notwendigkeit zum Bau einer technisch aufwändigen und großen Produktionsstätte.	

	Ein Hackschnitzelwerk bedarf lediglich ausreichender Lagerkapazitäten und eines Häckslers.
--	--

Titel: Nutzung von Forstrestholz aus Privatwald und Landschaftspflegeholz		Nummer: 4.7
Handlungsfeld: Wärme	Einführung: 1 Jahr	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Schaffung dauerhafter Verfügbarkeit von Energieholzprodukten	
Ausgangslage:	Keine Notwendigkeit zu umfassenderer Betrachtung von Forstökosystemen vorhanden.	
Relevanz:	D	
<p>Maßnahmenbeschreibung: Grundlegend sind die Auswirkungen der Entnahme von energetisch nutzbarer Biomasse aus dem Forst für das Ökosystem Wald am geringsten, je größer die beanspruchten Flächen sind. Durch die Abnahme von bei Durchforstungen anfallenden Holzmenge aus regionalem Privatwald wird das regionale Potenzial zum Vorteil sämtlicher Akteure und natürlicher Ressourcen optimal genutzt. Die zusätzliche Holz-Biomasse wird zusammen mit Holz-Biomasse aus dem Stadtwald sowie den Energieholzplantagen verarbeitet, gelagert und vertrieben, wie in den vorherigen Maßnahmen zur Energieholzthematik beschrieben.</p> <p>Zur Gewinnung weiterer Biomasse für die Verwertung als Energieholz eignet sich Landschaftspflegematerial, das bei der Pflege von begrünten Straßenrändern anfällt. Das Landschaftspflegematerial der Stadt Winterberg bietet Potenzial zur energetischen Nutzung. Bisher wird kaum verholztes Material durch Mulchen in den Boden eingearbeitet.</p> <p>Verholztes Material, das bei der Pflege von Land- Kreis- und Bundesstraßen durch andere Betreiber anfällt, kann ebenfalls als Energieholz genutzt werden und in Winterberg zentral gesammelt werden. Pläne für eine kreisweite Nutzung von Landschaftspflegeholz sind bereits im <i>Integrierten Klimaschutzkonzept</i> des HSK von 2013 integriert und wurden bislang nicht umgesetzt.</p>		
Zielgruppe:	Privatwaldbesitzer, Straßenpflegebetriebe, Stadt Winterberg	
Initiator/Verantwortung:	Stadt Winterberg	
Akteure:	Privatwaldbesitzer, Straßenpflegebetriebe, Stadt Winterberg	
Handlungsschritte/Meilensteine:	1. Absprache mit Privatwaldbesitzern, Klärung Von grundlegendem Interesse und Kapazitäten. 2. Schließung eines Rahmenvertrags zur Abnahme von festgelegten Energieholzmengen.	
Erfolgsindikatoren:	Nutzung des gesamten Flächenpotenzials von Winterbergs Forstflächen.	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Holzenergieverwertung ist nach (RED III) als grüne Energie klassifiziert. Eine Förderung der Rohholzentnahme fällt jedoch nicht unter die förderfähigen Maßnahmen.	

Bewertungsfaktoren:	Wirtschaftliche Faktoren, Nutzbarkeit und Einbindung der Holz-Biomasse in gesamter Energieholznutzung.
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Einbindung der Stadt in umfassenden Wirtschaftskreislauf: Privatwaldbesitzer werden bezahlt, Energieholzkunden bezahlen für bereitgestellte Energie.
Regionale Wertschöpfung:	Teil einer umfassenden regionalen Wertschöpfungskette
Hindernisse:	Maßnahme ist eng mit anderen Maßnahmen zur Energieholzthematik verknüpft.
Hinweise:	Eine Rückführung von Holzasche in die Nutzwälder ist als Teil einer vollständig nachhaltigen Ressourcennutzung unerlässlich.

Titel: Übereinkunft mit regionalen Landwirten zur Produktion von Energieholz in Kurzumtriebsplantagen		Nummer: 4.8
Handlungsfeld: Wärme	Einführung: Mindestens 2 Jahre	Umsetzungsintervall: Einmalig, Betrieb dauerhaft nötig
Leitziel:	Schaffung von ausreichenden Flächen zur Energieholzproduktion	
Ausgangslage:	Energieholz kann lediglich als Scheitholz im Stadtwald produziert werden	
Relevanz:	D	
Maßnahmenbeschreibung: Im Kontext des Betriebs städtischer Blockheizkraftwerke und des Vertriebs von Energieholzprodukten sind regionale Agroforstplantagen zur Herstellung von ausreichenden Mengen an Energieholz notwendig. Um ökologisch und ökonomisch sinnvoll zu handeln ist ein besonderer Fokus auf die Einbindung lokaler Landwirte zu setzen. Zum Betrieb von Blockheizkraftwerken und privaten Feuerungsstätten gemäß der Zielszenarien des <i>Masterplans Klimaneutralität Winterberg Teil II</i> , sind mindestens 125ha mit Energieholzplantagen notwendig, um die Klimaziele zu erreichen.		
Zielgruppe:	Regionale Landwirte	
Initiator/Verantwortung:	Stadt Winterberg	
Akteure:	Regionale Landwirte, Stadt Winterberg	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Absprache grundlegender Interessen und Flächenverfügbarkeiten 2. Schließung von Verträgen zur Nutzung von Flächen als Kurzumtriebsplantagen durch externen Betreiber oder durch Landwirte selbst und 3. Abnahme des produzierten Materials durch Die Stadt Winterberg 	
Erfolgsindikatoren:	Regionale Produktion und Verwertung von Holz-Hackschnitzeln	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Keine	

Bewertungsfaktoren:	Qualität und Masse der Produzierten Hackschnitzel, Wirtschaftlichkeitserwägungen
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Vertragliche Übereinkünfte sind Ergebnis zeitintensiver Verhandlungsprozesse
Regionale Wertschöpfung:	Fester Bestandteil einer regionalen Wertschöpfungskette der Energiewirtschaft
Hindernisse:	Flächenverfügbarkeiten
Hinweise:	Im Kontext der Biomasseproduktion durch Landwirte zur Verwertung in einer städtischen Biogasanlagen stellt die Gemeinde Morbach ein geeignetes Vorbild dar.

Titel: Subventionsprogramm zur Modernisierung privater Holzöfen		Nummer: 4.9
Handlungsfeld: Wärme	Einführung: Sofort	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Anhebung des Anteils an Bioenergie in der Wärmeproduktion	
Ausgangslage:	In Winterberg liegt eine besonders hohe Dichte an Holzöfen vor. Das Einwohner-Kaminverhältnis liegt in Winterberg bei 1/5. In Arnsberg liegt das Verhältnis bei 1/13 und in Großstädten bei mehreren hundert Einwohnern pro Holzofen. Statistisch betrachtet verfügt jede vierte Wohnung in Winterberg über einen Kamin. Etwa 7% der der gesamten Heizenergie Winterbergs werden bereits durch Holzfeuerungsstätten abgedeckt.	
Relevanz:	C	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die hohe Dichte an Holzfeuerungsstätten stellt eine lokale Besonderheit Winterbergs dar. Durch die Nutzung von hochwertigem regionalem Brennholz erfährt das geographische Potenzial Winterbergs eine sinnvolle Nutzung im energetischen Umbau. Die Nutzung von Brennholz in Kaminen und Holzöfen, wirkt sich förderlich auf die Reduktion der verwendeten fossilen Energieträger aus.</p> <p>Aufgrund der jahrzehntelangen Haltbarkeit von Holzöfen, sind in Winterberg besonders viele ältere Anlagen im Betrieb. Im Vergleich zu diesen, heizen moderne Kamine Innenräume bis zu 50% effizienter und verfügen über effiziente Filterungssysteme.</p> <p>Die Schaffung eines Subventionsprogramms für den Tausch von alten Holzfeuerungsstätten gegen neue Geräte oder die erstmalige Anschaffung eines Kamins, trägt dazu bei, die jetzigen CO²-Emissionen zu reduzieren.</p> <p>Da mit der empfohlenen Maßnahme ausschließlich Holzöfen und keine Pelletheizungen, die als vollwertiger Ersatz einer Gas -oder Ölheizung dienen, gefördert werden, entfaltet sich keine Ausschlusswirkung für den Anschluss von Wohnhäusern an zukünftige Wärmenetze.</p> <p>Wie schon bei der Solarkraftwerks-Förderung praktiziert, würde die Stadt Winterberg Neuanschaffungen anteilig finanzieren.</p> <p>Der Verwaltungsfachliche Aufwand würde durch der Solarförderung entsprechen (Antragstellung durch Bürger/innen, Genehmigung durch Stadtverwaltung, Überweisung von Subventionen).</p>		

<p>Im Folgenden befindet sich ein auf die Effizienz der eingesetzten Fördermittel bedachter Vorschlag zur Konkreten Förderbarkeit:</p> <p>Förderfähig sind die Neuanschaffungen von Holzöfen aus den Energie-Effizienzklassen A++ und A+. Holzöfen mit einer Nennleistung von bis zu 8KW werden pauschal mit 400€ bezuschusst. Holzöfen mit einer Nennleistung von >8KW erhalten einen Zuschuss von 600€.</p>	
Zielgruppe:	Bürger/innen Winterbergs
Initiator/Verantwortung:	Stadt Winterberg
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg, Bürger/innen Winterbergs
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Festlegung eines Budgets 2. Festlegung eines Projektverantwortlichen 3. Veröffentlichung und Werbung für das Förderprogramm
Erfolgsindikatoren:	Hohe Annahme des Programms durch Bürger/innen
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Eigenmittel der Stadt
Bewertungsfaktoren:	Effizienz der Maßnahme: Gutes Verhältnis der eingesetzten Mittel zu eingesparten Emissionen.
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Budget von 20.000-100.000€ (stufenweise erweiterbar)
Regionale Wertschöpfung:	Maximale Verknüpfung mit lokalen Wertschöpfungs-Kreisläufen
Hindernisse:	Finanzierung
Hinweise:	<p>Die Maßnahme ist ein Teil des Gesamtstrategischen Konzepts Winterbergs, einen Schwerpunkt des energetischen Umbaus auf die Energieholznutzungen zu legen.</p> <p>Auch durch die Förderung energieeffizienter Holzöfen ergibt sich eine besondere Verantwortung der Stadt Winterberg zur bürgernahen Bereitstellung hochwertiger Brennstoffe aus dem städtischen Forstbetrieb.</p>

5. Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit

Neben erweiterter Bildungsarbeit in Schulen zum Thema Klima und Energie, stellt das bereits begründete Forum „Klimabündnis Winterberg“ einen wesentlichen Kommunikator für zukünftige Maßnahmen dar.

Titel: Fortführung und Erweiterung des „Klimabündnis Winterberg“		Nummer: 5.1
Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit	Einführung: 6 Monate	Umsetzungsintervall: Fortwährend
Leitziel:	Maximaler Einbezug der Bürger/innen Winterbergs in Maßnahmen zur Umsetzung der Klimaziele	
Ausgangslage:	Das „Klimabündnis Winterberg“ ist ein 2022 durch die Stadt Winterberg begründetes Veranstaltungsformat. In regelmäßigen Sitzungen werden Herausforderungen und Erfahrungen im Umgang mit dem Thema Klimaschutz diskutiert.	
Relevanz:	D	
Maßnahmenbeschreibung:		
Das „Klimabündnis Winterberg“ ist ein bereits bestehendes, hervorragendes Mittel um Bürger/innen in Maßnahmen mit einzubeziehen.		
Die zukünftigen Themen wie Bürgerenergiegesellschaften, Kommunale Wärmeplanung, Städtische Subventionsprogramme u.v.m. sind in besonderem Maße auf die Akzeptanz und Annahme durch die Bevölkerung angewiesen. Um derartige Programme zu empfehlen, bietet es sich an, das bereits bestehende Forum zu nutzen.		
Um der Fülle an zu vermittelnden Detailinformationen gerecht zu werden, bietet es sich an, hierfür eine eigene Website zu eröffnen.		
Zielgruppe:	Bürger/innen Winterbergs	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg	
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg, Bürger/innen Winterbergs	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Politischer Beschluss zur Durchführung konkreter Maßnahmen 2. Vermittlung und Diskussion der Maßnahmen im „Klimabündnis Winterberg“ 3. Veröffentlichung von Zusammenfassungen und weiteren Materialien auf Website 	
Erfolgsindikatoren:	Zunehmendes positives Interesse an Klimaschutzmaßnahmen durch die Stadt Winterberg	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Keine	
Bewertungsfaktoren:	Erhöhtes Engagement der Bürger/innen Winterbergs in Klimaschutzmaßnahmen	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Personalaufwand zur Durchführung und Erweiterung des „Klimabündnis Winterbergs“	
Regionale Wertschöpfung:	Passiver Einfluss auf regionale Wertschöpfung	
Hindernisse:	Ausweitung der interessierten Besuchergruppe ist zentrale Herausforderung,	

	so auch der generationenübergreifende Zugang.
--	---

Titel: Erweiterte Programme zum Thema Energie und Klima für Bildungseinrichtungen		Nummer: 5.2
Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit	Einführung: 6-12 Monate	Umsetzungsintervall: Einmaliges Programm mit längerer Laufzeit bis 2035 oder wiederkehrende Programme
Leitziel:	Generierung von Verständnis für energetische (Umbau-) Maßnahmen, Klimabewusstsein und Schulung im energetischen Konsumverhalten.	
Ausgangslage:	Keine dauerhaften Bildungsprogramme vorhanden	
Relevanz:	D	
<p>Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Immer komplexere Anforderungen an Handhabung energieintensiver Alltagstätigkeiten und die Notwendigkeit eines ausgeprägten Umweltbewusstseins erfordern Bildungsarbeit. Die Bildung junger Generationen sind für die Gestaltung der Zukunft in Energiefragen besonders wichtig. Die Bildungsarbeit leistet zudem einen wesentlichen Beitrag für die Akzeptanz des facettenreichen energetischen Umbaus Winterberg.</p> <p>Stadtwerke wie z.B. in Warstein, Fröndenberg, Soest, Hagen und Beckum finanzieren daher Programme für die Bildungsarbeit in Schulen, bei der ein Mitarbeiter oder eine Mitarbeiterin eines anerkannten Umweltvereins (z.B. die Deutsche Umwelt Aktion e.V.) Besuche in Schulen unternimmt und Programme durchführt.</p>		
Zielgruppe:	Schüler/innen Winterbergs	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg, Anbieter von Umweltbildungsmaßnahmen	
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg, Anbieter von Umweltbildungsmaßnahmen, Schüler/innen Winterbergs	
Handlungsschritte/Meilensteine:	1. Ausschreibungen eines Programms für Umweltbildungsmaßnahmen für konkrete Thematik (z.B. durch Stadtwerke Winterbergs) 2. Durchführung der Programme in Schulen	
Erfolgsindikatoren:	Emissionseinsparungen durch hohe Achtsamkeit junger Generationen	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Keine	
Bewertungsfaktoren:	Beliebtheit des Programms	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Je nach Programm und Ausmaß 1.000 €– 3000 € pro Jahr	
Regionale Wertschöpfung:	Regionale Wertschöpfung gegeben	
Hindernisse:	Umsetzungskosten	
Hinweise:	Im Sektor Umweltbildung sind verschiedene Vereine und Unternehmen tätig, die Aufträge von Stadtwerken annehmen und durch Mitarbeiter/innen in lokalen Schulen durchführen.	

6. Stadtinterne Anpassung und Kompensation

Kompensationsmaßnahmen fallen generell nicht in die rechnerische Betrachtung der Emissionsreduktion. Der großflächige Stadtwald beinhaltet ein beträchtliches Potenzial zur CO²-Kompensation, das durch eine Klima-angepasste Nutzung optimiert werden kann.

Titel: Anpassung der Arbeitszeiten von Mitarbeitern/innen zur Minimierung von Anfahrten		Nummer: 6.1
Handlungsfeld: Eigenbedarf Stadtverwaltung Winterberg	Einführung: Sofort	Umsetzungsintervall: Einmalig
Leitziel:	Reduktion der Emissionen durch Anfahrt städtischer Mitarbeiter/innen zum Arbeitsort	
Ausgangslage:	Teilweise praktiziert	
Relevanz:	D	
<p>Maßnahmenbeschreibung: Zur Minimierung des energetischen Aufwands, den Mitarbeiter/innen der Stadt Winterberg bewältigen müssen, um zu ihrem jeweiligen Arbeitsort zu gelangen, ist eine Anpassung von Arbeitsorten- und Zeiten hilfreich.</p> <p>Hierbei können besonders eine Komprimierung von Arbeitszeiten (z.B. bei Vollzeit eine 4-Tage Woche) oder ein aktives Einbinden der Möglichkeiten des Homeoffice unnötige emissionsintensive Fahrten zum Arbeitsort ersparen.</p> <p>Es obliegt der Stadtverwaltung die Möglichkeiten der modernen Arbeitswelt in die eigenen Erfordernisse an die physische Anwesenheit der Mitarbeiter/innen zu integrieren und Bereitschaft zur Flexibilisierung von Arbeitsorten und Zeiten zu signalisieren.</p>		
Zielgruppe:	Mitarbeiter/innen der Stadt Winterberg	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg	
Akteure:	Mitarbeiter/innen der Stadt Winterberg	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bewusste Kommunikation und Unterstützung der Stadtverwaltung zur Erwünschtheit von Homeoffice und/oder einer 4-Tage Woche 2. Akzeptanz und Annahme durch städtische Mitarbeiter/innen nach jeweiligen Arbeitsanforderungen 	
Erfolgsindikatoren:	Annahme der Maßnahmen durch Mitarbeiter/innen. Quantitative Emissionsreduktion.	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Keine	
Bewertungsfaktoren:	Grad der Einschränkung der Arbeitstätigkeiten durch Verhaltensanpassung.	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Keine	
Regionale Wertschöpfung:	Keine. Indirekte regionale Wertschöpfung durch energetische Einsparungen.	

Hindernisse:	Lokale und temporäre Verlagerung der Arbeit sind je nach Berufs- und Tätigkeitsfeld nur eingeschränkt möglich.
---------------------	--

Titel: Angepasste forstliche Praxis		Nummer: 6.2
Handlungsfeld: Kompensation und Anpassung	Einführung: Ab sofort	Umsetzungsintervall: Dauerhaft
Leitziel:	Maximale CO ² -Bindung durch forstwirtschaftliches Engagement	
Ausgangslage:	Überwiegend ertragsorientierter Waldbau. Zukunftsstrategie: Maximale Diversifizierung	
Relevanz:	D	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Um in Forstökosystemen eine maximale Menge an atmosphärischem Kohlenstoff zu speichern, eignen sich unterschiedliche Strategien, die ihre jeweiligen Vorteile in Abhängigkeit von der betrachteten Zeitskala entfalten. Eine Maßnahmenkombination ermöglicht eine dauerhafte Optimierung der Klimafunktion des Stadtwaldes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schaffung von Wiedervernässungszonen und naturnahen Auwäldern in Bachtälern. Aufbau von Weich- und Hartholzaue statt stockender Fichten (vgl. HSK 2008) Auwälder speichern außerordentlich große Kohlenstoffmengen (vgl. JENSEN 2021) und lassen sich in ein lokales Ökokonto für Kompensationsmaßnahmen einbinden. Eine durch die Maßnahme bilanziell vergrößerte CO²-Fixierung ergibt sich nach mindestens 200 Jahren. 2. Ausweisung von Urwaldparzellen für maximalen Totholz- und Humusaufbau. Eine durch die Maßnahme bilanziell vergrößerte CO²-Fixierung ergibt sich nach mindestens 100 Jahren. 3. Maximal ertragsorientierte Forstwirtschaft. Fokus auf hoher Biomasseproduktion, materielle Nutzung und Weiterverarbeitung als Baustoff bedeutet mittelfristige Kohlenstoff-Einspeisung (MOSANDL 2021). 		
Zielgruppe:	Stadtverwaltung Winterberg	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg	
Akteure:	Stadtverwaltung Winterberg/Forstbetrieb	
Bewertungsfaktoren:	Dauerhafte Nachhaltigkeit im Waldbau	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Personalkosten Stadt Winterberg	
Regionale Wertschöpfung:	Hohe regionale Wertschöpfung durch vielseitige Funktionen von Wald und Forst	
Hindernisse:	Kompromiss zwischen Klimaschutz und wirtschaftlicher Machbarkeit ist Auslegungssache. Zielkonflikte zwischen Wirtschaftlichkeit und Potenzial zur CO ² -Kompensation bedeuten Ertragseinbußen.	
Hinweise:	Optimale CO ² -Einspeisung im Forst bedeutet keine Erträge zu erwirtschaften. Also Waldbau für maximale Biomasse zu betreiben aber Holz vollständig im Forst zu belassen.	

Titel: Gründung und Führen einer Kohlenstoffbilanz für den Stadtwald		Nummer: 6.3
Handlungsfeld: Kompensation und Anpassung/Öffentlichkeitsarbeit	Einführung: Sofort	Umsetzungsintervall: Gründung einmalig, Betrieb dauerhaft
Leitziel:	Nachhaltigkeitskommunikation/Rechtfertigung	
Ausgangslage:	Praktische Abwägungen unter forstwirtschaftlichen Nachhaltigkeitsaspekten. Keine Verwendung der Thematik für Öffentlichkeitsarbeit.	
Relevanz:	D	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die vielfältigen Anforderungen an den Stadtwald, möglichst viel CO² zu kompensieren, verwertbares Holz nachhaltig zu produzieren und Restholz einer energetischen Nutzung zuzuführen beinhalten Zielkonflikte. Damit der Wald dennoch eine maximale Funktion als CO²-Senke erfüllt und keine Übernutzung erfährt, ist eine bilanzielle Betrachtung des Kohlenstoffkreislaufs ratsam. Durch diese Berücksichtigung wird eine nachhaltige Nutzung im Sinne der CO²-Einspeisung sichergestellt.</p> <p>Eine jährlich aktualisierte Bilanz, die entnommene, eingetragene und nachgewachsene Biomassen darstellt, könnte als Online-Tool im Kontext von Umweltbildungsmaßnahmen weitere Verwendung finden. Die Maßnahme verstärkt die positive Perspektive auf die Herausforderungen des Klimawandels, betont die Bedeutung des Stadtwaldes und gewährleistet eine transparente Betrachtung auf entnommene Mengen zur Energieholznutzung.</p>		
Zielgruppe:	Städtischer Forstbetrieb, Bürger/innen Winterbergs, Schüler/innen, Allgemeine regionale und überregionale Öffentlichkeit	
Initiator/Verantwortung:	Stadt Winterberg, Forstbetrieb	
Akteure:	Städtischer Forstbetrieb, Bürger/innen Winterbergs, Schüler/innen, allgemeine Öffentlichkeit	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rechnerische Ermittlung der gesamten Kohlenstoffkapazitäten des Stadtwaldes und deren Zuwächse und Verluste als Jahresbilanz 2. Darstellung auf einer städtischen Website mit jährlichen Aktualisierungen 3. Einbindung in Bildungsprogramme und Projekte 	
Erfolgsindikatoren:	Präzise Darstellung der Kohlenstoffbilanz des Stadtwaldes und der Klimaverträglichkeit seiner Nutzung	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Keine	
Bewertungsfaktoren:	Transparente und bürgernahe Gewährleistung der Aufrechterhaltung der Klimafunktionen des Stadtwaldes	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Einmalige Gestaltung der Website beträgt ca. 2000€. Jährliche Einspeisung von Daten umfasst ca. 1h/Jahr.	
Regionale Wertschöpfung:	Kein Einfluss	

Titel: Veröffentlichung der Forststrategie Winterbergs und Erläuterungen zum Klimawaldkonzept		Nummer: 6.4
Handlungsfeld: Kompensation und Anpassung/ Öffentlichkeitsarbeit	Einführung:	Umsetzungsintervall:
Leitziel:	Nachhaltigkeitskommunikation/Rechtfertigung	
Ausgangslage:	Keine schriftliche Forststrategie vorhanden und veröffentlicht	
Relevanz:	D	
Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Durch die zukünftig verstärkte Nutzung von Energieholzprodukten, die teilweise aus dem städtischen Forstbetrieb stammen, entstehen zwangsläufig Bedenken um die Nachhaltigkeit der städtischen Ressourcennutzung.</p> <p>Die unberechtigte Angst vor einer Übernutzung und Zerstörung des Waldes wird durch die erhebliche emotionale Bedeutung der Thematik eines Waldes in Gefahr angetrieben, wie sich aus einer Vielzahl jüngster Konflikte ableiten lässt (vgl. BERR, u. JENAL 2022; KAISER 2020).</p> <p>Eine ausformulierte, veröffentlichte Forststrategie schafft Transparenz und Vertrauen in öffentliche Institutionen und die praktizierte Ressourcennutzung.</p> <p>Die Forststrategie umfasst jegliche Anforderungen an den Stadtwald Winterbergs und behandelt unter anderem die Themen: Klassische Forstwirtschaft, Naturschutz, Klimaschutz, Kohlenstoff-Kreisläufe, sowie die Energieholznutzung.</p>		
Zielgruppe:	Breite regionale und überregionale Öffentlichkeit	
Initiator/Verantwortung:	Stadtverwaltung Winterberg	
Akteure:	Städtischer Forstbetrieb Winterbergs	
Handlungsschritte/Meilensteine:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Festlegung relevanter Aspekte und Kernaussagen 2. Verfassen einer Strategie 3. Veröffentlichung im Internet, möglichst auf Website mit anderen Maßnahmen vor forstlicher Relevanz 	
Erfolgsindikatoren:	Gesteigertes Vertrauen in verantwortungsvolle, nachhaltige Ressourcennutzung der Stadt Winterberg	
Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten:	Keine	
Bewertungsfaktoren:	Schaffung von Akzeptanz für zukünftige Energieholznutzungen	
Umsetzungskosten/Personalaufwand:	Kosten für Website. Eventuell keine zusätzlichen Kosten, sofern vollständige Integration in bestehende Website der Stadt Winterberg möglich ist.	
Regionale Wertschöpfung:	Keine	
Hindernisse:	Finanzieller Aufwand zur Schaffung einer geeigneten Internetpräsenz	

III. Schlusswort:

Der Maßnahmenkatalog wurde entworfen, um die Gesamtheit der Maßnahmen aufzuzeigen, die zur Erreichung der Klimaziele bis 2035 notwendig sind. Viele der genannten Maßnahmen stellen eine drastische Veränderung der bisherigen Stoffkreisläufe und sogar der üblichen Landschaftsnutzungsformen dar. Grundsätzlich ist bei sämtlichen Maßnahmen zu bedenken, dass auch eine kleinere Dimensionierung der Reformen einen positiven Effekt auf das Klima entfaltet.

In diesem Sinne lässt sich der Maßnahmenkatalog als eine möglichst stufenweise durchzusetzende Anleitung eines ehrgeizigen regionalen Entwicklungsplans verstehen.



ifv Institut
für Verwaltungs-
wissenschaften gGmbH

IV. Quellen- und Literaturangaben

BauGB (2019): Baugesetzbuch

BERR, KARSTEN u. JENAL, CORINNA (Hrsg.) (2022): Wald in der Vielfalt möglicher Perspektiven. Von der Pluralität lebensweltlicher Bezüge und wissenschaftlicher Thematisierungen. Heidelberg.

CLAUSEN, JENS (2012): Kosten und Marktpotenziale ländlicher Wärmenetze. Arbeitspapier zu AP 6 A im Rahmen des Projekts „Möglichkeiten und Grenzen von Nahwärmenetzen in ländlich strukturierten Gebieten unter Einbeziehung regenerativer Wärmequellen – Vernetzung von dezentralen Kraft- und Wärmeerzeugungs- Systemen unter Berücksichtigung von Langzeitwärmespeicherung“. Hannover.

energielenker GmbH (2022): Energie- und THG-Bilanz 2017-2019 Stadt Winterberg.

energielenker GmbH (2023): Integriertes Klimaschutzkonzept. Hochsauerlandkreis.

German Zero (2022): WARUM E-FUELS NIEMALS KLIMANEUTRAL SEIN KÖNNEN. Eine Klarstellung. Online unter: https://germanzero.de/blog/efuels?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=05_Dynamic&gclid=EAlaIQobChMlvK6f3qmEgAMVlpKDBx2quQRaEAAYAAEgJuFfD_BwE. (zuletzt abgerufen am 14.8.2023)

HSK (2008): Landschaftsplan Winterberg. Textliche Darstellungen und Festsetzungen mit Erläuterungen. Meschede.

HSK (2013): Hochsauerland Schützt Klima. Integriertes Klimaschutzkonzept für den HSK und die kreisangehörigen Städte und Gemeinden. Soest.

JENSEN, KAI (2021): DAS PROJEKT „MEDIAN“ STELLT SICH VOR (TEIL 1/2). Was hat unser Hartholz-Auwald mit Klima- und Hochwasserschutz zu tun?. Hamburg.

Kaiser, Ruben (2020): Bäume, die die Welt bedeuten. Der Hambacher Forst als Symbol der deutschen Klimabewegung. In: Soziologie Magazin. Publizieren statt archivieren. Magazin für Studierende und Soziologieinteressierte. Jg. 13, Nr. 2-2020: Umwelt und Gesellschaft. Zwischen grenzenlosem Wachstum, Nachhaltigkeit und Artensterben. S.11-12. Leverkusen.

MOSANDL, REINHARDT (2021): Globale Aspekte zur Verwendung von Holz. In: Berichte zur Ländlichen Entwicklung 76/2001. München.

KAPPEN, RABEA (2023): Verkehrsdaten Winterberg 2022

Stadt Winterberg (2022): WINTERBERG in Zahlen und Fakten. Online unter: <https://www.rathaus-winterberg.de/wohnen-leben/stadt-winterberg/daten-fakten/> (zuletzt abgerufen am 14.8.2023)

Statistisches Bundesamt (2023): Haushalte und Familien. Haushalte nach Haushaltsgrößen und Haushaltsmitgliedern. Online unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Haushalte-Familien/Tabellen/1-2-privathaushalte-bundeslaender.html> (zuletzt abgerufen am 14.8.2023)

V. Anhang:

Abb. 1: Agenda des Integrierten Klimaschutzkonzepts HSK der *energielenker GmbH* für die Stadt Winterberg

Winterberg	
Handlungsfeld	Maßnahmenidee
Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau PV-Freiflächenanlagen - Förderprogramm Solarthermie - Optimierung der Straßenbeleuchtung
Neubau und Gebäudemodernisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau PV auf kommunalen Gebäuden - Sanierungsfahrplan kommunale Gebäude
Nachhaltige Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines Carsharing-Angebots
Klimafolgenanpassung	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines Klimaanpassungskonzeptes - Erarbeitung Oberflächenabflussmodell bei Starkregenereignissen
Tourismus, Öffentlichkeitsarbeit und Vorbildwirkung	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines Akteursnetzwerks "Klima" in Winterberg - Dialogausbau Klimaneutraler Tourismus mit Betreibern aus Gastro und Hotellerie

energielenker GmbH (2023): Integriertes Klimaschutzkonzept. Hochsauerlandkreis.

