

## **Bekanntmachung der Universitätsstadt Siegen**

Die 16. Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Klima und Energie findet am

**Dienstag, 20.09.2022, 17:00 Uhr,**

im Bismarckhalle, Bismarckstraße 47, 57076 Siegen, Großer Saal, statt.

Die Tagesordnungspunkte 1. – 3. öT finden gemeinsam mit dem Ausschuss für Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung, Stadthallen und Liegenschaften statt.

---

### **A. ÖFFENTLICHE SITZUNG**

- 1. Potentialanalyse für eine klimapositive Energieversorgung des Gewerbegebiets MH II, Bebauungsplan Nr. 406**
- 2. Rund um den Sieberg;  
hier: Sachstand und Ausblick/weiteres Vorgehen bei der Gesamtmaßnahme**
- 3. Rund um den Sieberg;  
hier: Durchführungsbeschluss zur Komplettierung der Wegesanierung im Schlosspark**
4. Hinweise zur Niederschrift über die Sitzung vom 01.09.2022
5. Fragestunde
6. Anträge gemäß § 9 der Geschäftsordnung
- 7. Städtische Bezuschussung von Umweltprojekten  
Antrag des Tierschutzvereins für Siegen und Umgebung e. V.**
- 8. Erfahrungsbericht über den Einsatz von Bewässerungssäcken**
9. Bericht aus dem Arbeitskreis Abfallwirtschaft
  - 9.1 Stellungnahme der Universitätsstadt Siegen zum Abfallwirtschaftskonzept des Kreises Siegen-Wittgenstein
  - 9.2 Zero-Waste-City als mögliches Thema für einen Bürger- und Bürgerinnenrat
10. Bericht der Stabsstelle Klimaschutz
11. Mitteilungen der Verwaltung

**B. NICHTÖFFENTLICHE SITZUNG**

1. Hinweise zur Niederschrift über die Sitzung vom 01.09.2022
2. Verschiedenes
3. Mitteilungen an die Presse

Alle Informationen sind auch im Ratsinformationssystem der Stadt Siegen unter [www.siegen.de](http://www.siegen.de) abrufbar.

---

Siegen, 08.09.2022

Der Bürgermeister

## **Ö F F E N T L I C H E   N I E D E R S C H R I F T**

**über die 16. Sitzung des Ausschusses für Umwelt, Klima und Energie**

vom:           **20.09.2022**  
von:           **17:00 Uhr**  
bis:           **19:16 Uhr**  
Ort:           **Bismarckhalle, Bismarckstraße 47,  
57076 Siegen, Großer Saal**

### **Anwesend waren:**

#### Vom Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie:

Stv Boller, Joachim	als Vorsitzender
AM Bornhütter, Nils	
Stv Christian, Thomas	
AM Dinter, Oliver	
Stv Grimm, Benjamin	
Stv Groß, Michael	
Stv Hof, Felix	
AM Kammann, Jacob	
AM Klaas, Henner	
Stv Krumm, Heike	
AM Michel, Bärbel	
AM Schloos, Ulrich	vertritt Becker, Melanie
AM Schneider, Walter	
Stv Six, Annette	
Stv Sondermann, Christian Paul	
AM Voos, Jenni	vertritt Shirley, Julia
Stv Dr. Zybill, Christian	

#### Beratende Mitglieder:

Stv Dylong, Barbara  
IntRM Tahmaz, Hanan

AM van Overloop, Lorenz  
AM Zapletal, Martin

vertritt Wiegel, Roland

Aufgrund besonderer Einladung

Für TOP 1. öT digital zugeschaltet:  
Herr Dr. Harald Schäffler, Geschäftsführer Fa. schäffler sinnogy  
Herr Daniel Siejak, Projektleiter Fa. schäffler sinnogy

Als Zuhörer:

Von der Verwaltung:

StBR Schumann	bis 18:06 Uhr, Ende gemeinsame Sitzung
Städt. VR Runge	bis 18:06 Uhr, Ende gemeinsame Sitzung
Städt. OVR O. Schmidt	
VA Daub	ab 17:10 Uhr
VA Krippendorf	bis 18:06 Uhr, Ende gemeinsame Sitzung
VA Bergholz	
VA Gebers	
VA Daschke	bis 18:06 Uhr, Ende gemeinsame Sitzung
VA Berge	
VA Peter	bis 18:06 Uhr, Ende gemeinsame Sitzung
VA Wippermann	bis 18:06 Uhr, Ende gemeinsame Sitzung
VA Meier	Schriftführerin

Nicht anwesend waren:

Stv Becker, Melanie	vertreten durch AM Schloos, Ulrich
AM Häger, Stephan	
AM Katz, Heike	
AM Semper, Manfred	
Stv Shirley, Julia	vertreten durch AM Voos, Jenni
AM Weiskirch, Jürgen	
AM Wiegel, Roland	vertreten durch AM van Overloop, Lorenz

**A. ÖFFENTLICHE SITZUNG**

Herr Rujanski begrüßt die beiden Ausschüsse und gibt bekannt, dass der AfSWSL nach der Abhandlung der gemeinsamen Punkte in den kleinen Sitzungssaal gehen werde.

## 1. Potentialanalyse für eine klimapositive Energieversorgung des Gewerbegebiets MH II, Bebauungsplan Nr. 406

Vorlage Nr. VL 1045/2022

Die Beratung erfolgt gemeinsam mit dem Ausschuss für Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung, Stadthallen und Liegenschaften

Herr Siejak erläutert anhand der als **Anlage** beigefügten Präsentation die Potentialstudie für eine klimafreundliche Energieversorgung des Gewerbegebiets Martinshardt II. Er geht darauf ein, welche erneuerbaren Energien genutzt werden können, welche Versorgungslösungen möglich sind, ob die Klimaneutralität erreicht wird, welche Fördermittel in Anspruch genommen werden können, was am Ende die Energie koste und welches Geschäftsmodell möglich sein könnte. Zuletzt stellt er die Empfehlungen und die nächsten Schritte dar.

Im Anschluss beantwortet Herr Siejak Fragen der Ausschussmitglieder Schloos, Sündermann, K. Schulz, J. Schulz, Boller und Zybill.

Eine Frage zum Wortlaut des Beschlusses seitens Herrn Groß, beantwortet Herr Daub.

### Beschluss:

Der Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie des Rates der Universitätsstadt Siegen nimmt die Ergebnisse der Potentialanalyse für eine klimapositive Energieversorgung des Gewerbegebietes „Martinshardt II“ zur Kenntnis und empfiehlt dem Rat der Stadt Siegen, dass ein Förderantrag beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle für die Erstellung einer Machbarkeitsstudie von Seiten der Verwaltung gestellt werden soll.

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, eine Enthaltung (AfD)**

16. AfUKE 20.09.2022

## 2. Rund um den Sieberg; hier: Sachstand und Ausblick/weiteres Vorgehen bei der Gesamtmaßnahme

Vorlage Nr. VL 1033/2022

Die Beratung erfolgt gemeinsam mit dem Ausschuss für Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung, Stadthallen und Liegenschaften

Frau Krippendorf umreißt nochmals den in der Vorlage beschriebenen Sachstand zum Thema „Rund um den Sieberg“ (RudS). Sie ergänzt, dass erst am 31.08.2022 ein Dienstgespräch mit dem zuständigen Ministerium und der Bezirksregierung Arnsberg stattfinden konnte, in dem es darum ging, wie es mit dem neuen Rahmenantrag „Siegen\_verbindet“ und mit dem laufenden Antrag „RudS“ weitergehen solle. Außerdem sei deutlich geworden, dass die Einhaltung der Förderlaufzeit von maximal 8 Jahren mittlerweile wohl restriktiver gefordert werde,

als bisher üblich. Die Verlängerung für „RudS“ und die gleichzeitige Antragstellung für „Siegen\_verbindet“ sei aus Sicht der Fördergeber leider nicht möglich, berichtet sie. Folglich müsse „Siegen\_verbindet“ um ein Jahr verschoben und „RudS“ schnellstmöglich abgeschlossen werden. Um die nun noch bestehenden Förderkontingente auszunutzen, sei aus dieser Situation heraus die Vorlage 1034/2022 entstanden. Es sei außerdem geplant gewesen, erläutert Frau Krippendorf weiter, im Antrag „Siegen\_verbindet“ das Fassadenprogramm nochmals aufleben zu lassen. Da dieser Antrag ja nun perspektivisch erst im nächsten Jahr gestellt werden könne, solle das Programm in „RuDS“ integriert werden. Leider sei es nicht gelungen, die Modalitäten als Durchführungsbeschluss zur heutigen Sitzung vorzulegen. Dennoch wolle sie die Vorgehensweise zur Antragstellung zum 30.09.2022 heute vorstellen. Dies geschehe mit der Hoffnung, dass die Ausschüsse diese Vorgehensweise befürworten. Der formale Durchführungsbeschluss des Rates könne nachgereicht werden. Anhand der dem Protokoll beigefügten Präsentation erläutert sie, wie sich die Antragssumme zusammensetzt.

=> *Der Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie nimmt den Sachstand der Gesamtmaßnahme „Rund um den Siegburg“ befürwortend zur Kenntnis.*

**16. AfUKE 20.09.2022**

**3. Rund um den Siegburg;  
hier: Durchführungsbeschluss zur Komplettierung der Wegesanierung im Schlosspark**

Vorlage Nr. VL 1034/2022

**Beschlussvorschlag:**

Der Haupt- und Finanzausschuss des Rates der Stadt Siegen beschließt die Durchführung zur Komplettierung der Wegesanierung im Schlosspark entsprechend der aufgezeigten Planung, vorbehaltlich der Förderung im Rahmen des Städtebauförderprojektes „Rund um den Siegburg“.

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

**16. AfUKE 20.09.2022**

Bevor sich die beiden Ausschüsse aufteilen, gibt Herr Mues die Information bekannt, dass am Tage nach der Sitzung die Ergebnisse des diesjährigen Smart-City-Wettbewerbs bekanntgegeben werden. Die Stadt Siegen sei dieses Jahr auf Platz 58. Damit sei man die drittbeste kreisangehörige Großstadt.

**4. Hinweise zur Niederschrift über die Sitzung vom 01.09.2022**

Die Niederschrift liegt noch nicht vor.

16. AfUKE 20.09.2022

**5. Fragestunde**

Es wurden keine Anfragen eingereicht.

16. AfUKE 20.09.2022

**6. Anträge gemäß § 9 der Geschäftsordnung**

Es liegen keine Anträge vor.

16. AfUKE 20.09.2022

**7. Städtische Bezuschussung von Umweltprojekten  
Antrag des Tierschutzvereins für Siegen und Umgebung e. V.**

Vorlage Nr. VL 1041/2022

Herr Boller erinnert in diesem Zusammenhang an den im November 2021 gefassten Beschluss, auf dessen Grundlage zur Umsetzung weiterer Maßnahmen des Taubenkonzepts ein jährlicher Etat i. H. v. 10.000 € in den Haushalt eingestellt worden sei. Voraussichtlich werde es zur nächsten Sitzung Zuschussanträge für diese Mittel geben.

**Beschluss:**

Der Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie des Rates der Stadt Siegen beschließt die Bereitstellung eines Zuschusses in Höhe von **3.000,00 €** an den Tierschutzverein Siegen und Umgebung e. V. für die Unterhaltung der Taubenschläge in Siegen.

**Beratungsergebnis: Einstimmig dafür, 0 Enthaltungen**

16. AfUKE 20.09.2022

**8. Erfahrungsbericht über den Einsatz von Bewässerungssäcken**

Vorlage Nr. VL 1052/2022

=> *Der Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie nimmt den Erfahrungsbericht über den Einsatz von Bewässerungssäcken zur Kenntnis.*

16. AfUKE 20.09.2022

## 9. Bericht aus dem Arbeitskreis Abfallwirtschaft

### 9.1 Stellungnahme der Universitätsstadt Siegen zum Abfallwirtschaftskonzept des Kreises Siegen-Wittgenstein

Herr Sondermann berichtet aus dem AK Abfallwirtschaft, welche drei Punkte nach Beschluss des Arbeitskreises in die Stellungnahme der Universitätsstadt Siegen zum Abfallwirtschaftskonzept des Kreises aufgenommen wurden:

1. Die Einführung einer Wertstofftonne soll nach Möglichkeit bereits zum 01.01.2023 erfolgen.
2. Prüfung der Möglichkeit zur Errichtung einer Biogasanlage.
3. Umstellen des Transports der Restabfälle zur Müllverbrennungsanlage auf die Bahn.

Herr Boller ergänzt, dass inzwischen die finale Vorlage des Kreises zum Abfallwirtschaftskonzept existiere. Die Stellungnahme der Stadt Siegen sei hier abgedruckt, dort jedoch seitens des Kreises unkommentiert geblieben. Außerdem sei zu seinem Bedauern die Einführung der Wertstofftonne auf 2026 verschoben worden.

An der weiteren Aussprache beteiligen sich die Herren Kammann und Boller sowie Frau Dylong.

Die Stellungnahme der Stadt Siegen zum Abfallwirtschaftskonzept des Kreises Siegen-Wittgenstein ist dem Protokoll als **Anlage** beigefügt.

16. AfUKE 20.09.2022

### 9.2 Zero-Waste-City als mögliches Thema für einen Bürger- und Bürgerinnenrat

Herr Sondermann fasst die bisherigen Entwicklungen zu diesem Thema zusammen. Damals durch die Volt-Fraktion in den AfUKE eingebracht und anschließend im Arbeitskreis Abfallwirtschaft besprochen, sei man zu dem Schluss gekommen, dass das Projekt an fehlender Manpower und aufgrund der Kosten vorerst scheitere. Da man das Vorhaben jedoch nicht begraben wollte, sei im Arbeitskreis die Idee gereift, das Thema für einen Bürger- und Bürgerinnenrat in Betracht zu ziehen.

An der Diskussion, ob und über welchen Weg „Zero-Waste-City“ in einem Bürger- und Bürgerinnenrat thematisiert werden solle, beteiligen sich Herr Hof, Herr Groß, Herr Christian, Herr Zybill, Herr Schloos, Herr Kamann und Herr Sondermann. Es werden folgende wesentliche Argumente ausgetauscht:

- Der Begriff „Zero-Waste-City“ sei zu groß und umfassend für einen Bürger- und Bürgerinnenrat. Man solle dies durch Formulierung einer konkreteren Fragestellung – initiiert durch Verwaltung oder auch die Politik - mehr eingrenzen.



- Für den ersten Bürger- und Bürgerinnenrat sei es unglücklich, direkt mit einem von der Politik vorgegebenen Thema zu starten. Die Vorschläge sollen aus der Bürgerschaft kommen.
- Gerade bei einem ersten Bürger- und Bürgerinnenrat solle ein Thema vorgegeben werden, um einen Anstoß zu geben.
- Es sei zu befürchten, dass wenn das Thema in einen Bürger- und Bürgerinnenrat ausgliedert werde, die Politik sich nicht mehr damit beschäftige.
- Ziel eines Bürger- und Bürgerinnenrates könnte es sein, ein Konzept für die Mitgliedschaft in dem Netzwerk „Zero-Waste-Europe“ zu erstellen.
- Ein solches Konzept sei sehr umfangreich und daher evtl. überfordernd für einen Bürger- und Bürgerinnenrat.

Herr Boller ruft die Bürgerschaft dazu auf, Ideen für einen Bürger- und Bürgerinnenrat einzureichen. Außerdem solle auch nochmals ein öffentlicher Aufruf seitens der Verwaltung erfolgen.

Die Fraktionen einigen sich darauf, mit diesem Anliegen an die zuständigen Personen in der Verwaltung heranzutreten.

**16. AfUKE 20.09.2022**

## **10. Bericht der Stabsstelle Klimaschutz**

Für die Sitzung sei ausnahmsweise kein vorformulierter mündlicher Bericht eingestellt worden, so Herr Daub. Dennoch berichtet er kurz über folgende Themen:

- Am Abend vor der Sitzung sei das Thema „Zero Waste“ im Energieverein diskutiert worden.
- Am Tage der Sitzung habe er eine Veranstaltung des Gas- und Wärmeinstituts in Essen vom Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen zum Thema Wärmeleitplanung besucht. Es sei berichtet worden, dass auf Bundesebene die versprochenen gesetzlichen Rahmenbedingungen noch nicht geschaffen wurden. Daher werde es voraussichtlich im nächsten Jahre eine Landesgesetzgebung geben, die dann zeitlich noch vor der Bundesgesetzgebung erlassen werde. Das Land wolle sich dabei an Baden-Württemberg orientieren. Man behalte die Entwicklung im Auge. Sicher sei jedoch, die Thematik werde sicherlich Geld und Ressourcen binden.

Herr van Overloop erkundigt sich nach dem Sachstand der Co<sub>2</sub>-Klimabilanz. Er schlägt außerdem vor, die Klimabilanz mit dem Co<sub>2</sub>-Budget der Stadt Siegen zu verrechnen, da die Öffentlichkeit an dieser Gegenüberstellung ein großes Interesse habe.

Der Kreis habe die Daten abgefragt und arbeite derzeit daran, so Herr Daub. Er begrüßte außerdem den Vorschlag zur Aufnahme einer entsprechenden Gegenüberstellung.

Herr Groß erinnert an den durch den Rat beschlossenen Antrag, dass die Energie- und Co<sub>2</sub>-Bilanz auch in die Öffentlichkeitsarbeit eingebunden werde.

An einem kurzen Austausch zum Potenzial der kommunalen Wärmeleitplanung beteiligen sich die Herren Boller und Zybill.

**16. AfUKE 20.09.2022**

**11. Mitteilungen der Verwaltung**

Es liegen keine Wortbeiträge vor.

**16. AfUKE 20.09.2022**

gez. Boller  
Vorsitzender

gez. Meier  
Schriftführerin

## VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich: 4  
Bereich: Stabsstelle Klimaschutz  
Bearbeitet von: Daub, Lars Ole

Siegen, 30.08.2022

Beratungsfolge: ☒ öffentlich ☐ nichtöffentlich

Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie	20.09.2022
Ausschuss für Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung, Stadthallen und Liegenschaften	20.09.2022
Haupt- und Finanzausschuss	28.09.2022
Rat	19.10.2022

Kurzbezeichnung:

**Potentialanalyse für eine klimapositive Energieversorgung des Gewerbegebiets MH II, Bebauungsplan Nr. 406**

### Beschlussvorschlag:

1. Die Fachausschüsse nehmen die Ergebnisse der Potentialanalyse für eine klimapositive Energieversorgung des Gewerbegebietes „Martinshardt II“ zur Kenntnis und empfehlen dem Rat der Stadt Siegen das ein Förderantrag beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle für die Erstellung einer Machbarkeitsstudie von Seiten der Verwaltung gestellt werden soll.
2. Der Rat der Stadt Siegen nimmt die Ergebnisse der Potentialanalyse zur Kenntnis.
3. Der Rat der Stadt Siegen beauftragt die Verwaltung einen Förderantrag beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle für die Erstellung einer Machbarkeitsstudie für eine klimafreundliche Energieversorgung des Gewerbegebietes „Martinshardt II“ zu stellen und stellt die nötigen Mittel in Höhe von (Eigenanteil) 250.000 € zur Verfügung (im Rahmen des HH Aufstellungsverfahrens 2023)..

### Sachverhalt / Begründung:

Mit dem Konzeptionsbeschluss vom 14.04.2021 (siehe Vorlage 228/2021) zum Bebauungsplan Nr. 406 "Martinshardt II" wurden Festsetzungen und weitere Maßnahmen zum Klimaschutz und der Klimafolgenanpassung beschlossen. Ziel ist es das Gewerbegebiet MH II zu einem klimapositiven Gewerbegebiet zu entwickeln. Ein wesentlicher Inhalt war dabei die Erstellung einer Potentialanalyse

für eine klimapositive Energieversorgung. Die Analyse wurde durch das Ingenieurbüro „Schäffler Sinnogy“ aus Freiburg erstellt und mit der Verwaltung abgestimmt.

### Verfahren und Ergebnisse der Potentialanalyse

Die Analyse untersucht, ob das Gewerbegebiet potentiell klimaneutral/klimapositiv mit Wärme und Strom versorgt werden kann. Hierbei wird speziell die Betriebsphase mit der benötigten Energieversorgung mit Strom und Wärme betrachtet und die „graue Energie“ der Bauphase und des Rückbaus vernachlässigt. Dazu umfasst die Studie fünf Arbeitsschritte:

1. Ermittlung der Energiebedarfe der Gebäude sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen und Ziele des Projekts
2. Erörterung der örtlichen Potentiale für eine (autarke) Wärme- und Stromerzeugung
3. Untersuchung von verschiedenen Versorgungsvarianten (VV 1 - 3)
4. Darlegung der Klimabilanz und der Investitionskosten für die VV 1 und VV 2 sowie Identifikation möglicher Förderprogramme
5. Bewertung der VV 1 und VV 2 und Empfehlungen für das weitere Vorgehen

Folgende Versorgungsvarianten (VV) wurden konkret für eine klimaneutrale Wärme- bzw. Stromversorgung des ca. 26 ha großen Projektgebiets in Betracht gezogen:

- VV 1: eine **individuelle Wärmeversorgung** mit Luft-Wasser Wärmepumpen (WP)
- VV 2: eine **gemeinschaftliche Wärmeversorgung** auf Basis von Erdwärmesonden in Kombination mit einem **kalten Nahwärmenetz** und gebäudeindividuellen Wärmepumpen (WP)
- VV 3 (nur konzeptionell): eine **gemeinschaftliche Wärmeversorgung** auf Basis von Solarthermie (100%) und saisonalen Speichern in Kombination mit einem **heißen Nahwärmenetz**

Die VV 1 und VV 2 wurden umfassend mit einer Wirtschaftlichkeitsanalyse und Emissionsberechnung untersucht. Die VV 3 wurde nur konzeptionell betrachtet, da dies multiphysikalisch simuliert werden müsste und erst im Rahmen einer Machbarkeitsstudie durchgeführt werden kann. Für die Stromversorgung wurden ein minimales und ein maximales Ausbauszenario für PV-Anlagen betrachtet. Eine Übersicht der wichtigsten Ergebnisse der Szenarien ist Anlage 1 dargelegt.

### Wärmeversorgung

Insgesamt ist bei den VV 1 und 2 eine **klimaneutrale Wärmeversorgung möglich**. Die individuelle Wärmelösung VV 1 kann dabei von den einzelnen Vorhabenträgern umgesetzt, ohne dass die Stadt Siegen weitere Impulse setzen müsste. Die VV 2 und 3 bieten aber technische, wirtschaftliche und klimabilanzierende Vorteile, so dass grundsätzlich eine **gemeinschaftliche klimaneutrale Wärmeversorgung empfohlen** wird.

Bei der VV 2 kann dies anhand von Erdwärmesonden (EWS) und einem kalten Nahwärmenetz sowie Wärmepumpen erfolgen. Die VV 3 (Solarthermie) kann erst im weiteren Verfahren genauer betrachtet werden, wobei durch den Einsatz von Solarthermie-Anlagen eine nahezu unabhängige und emissionsneutrale Wärmeversorgung aufgebaut werden könnte. Die lange Lebensdauer der Anlagenteile kann dabei erfahrungsgemäß zu sehr geringen Vollwärmekosten führen. Für die Wärmeversorgung der VV 2 kann die Bundesförderung „Effiziente Wärmenetze“ (BEW) in Anspruch genommen werden. Durch dieses Programm können 50 % der Planungskosten sowie 40 % der Investitionskosten gefördert werden. In der Summe sind dies ca. 8,2 Mio. € Fördermittel.

### Stromversorgung

Eine **klimaneutrale Stromversorgung** wird in Abhängigkeit der betrachteten VV und des Ausbaugrads von Photovoltaik **nur zum Teil erreicht**. Bei einem maximalen PV-Ausbau kann zumindest der Strombedarf der VV 2 des Wärmestroms und des geschätzten Bedarfes für die Elektromobilität bilanziell gedeckt werden. Der Gewerbestrom muss zusätzlich extern eingebracht werden.

## Vergleich der Versorgungsvarianten 1 und 2

### Klimabilanz:

Insgesamt ist eine klimaneutrale Wärmeversorgung mit einem minimalen PV-Ausbau bei beiden VV möglich. Die spezifische Klimabilanz zeigt jedoch, dass der Strombedarf der VV 2 durch den Einsatz von Sole-Wasser-Wärmepumpen geringer ist als bei der VV 1. Dadurch lässt sich die Klimaneutralität des Gebietes mit der VV 2 leichter erreichen. Durch den Einsatz von Wärmepumpen als Anlage zur Wärmeversorgung können nach Gebäudeenergiegesetz (GEG) zur Versorgung mit Gas und Solarthermie mindestens 50 % der entstehenden Emissionen eingespart werden. Bei Einsatz von PV-Strom oder Bezug von echtem Grünstrom können nahezu 100 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Betrieb der Wärmeversorgung inkl. Ladestrom verhindert werden.

### Wirtschaftlichkeit:

Die Investitionskosten sind bei der VV 2 mit ca. 13,8 Mio. € im Vergleich zur VV1 mit ca. 12,2 Mio. € etwas höher. Unter Heranziehung einer Förderung nach BEW verringern sich die Investitionskosten der VV 2 auf ca. 8,2 Mio. Euro. Die Einsparungen durch die Förderung zeigen sich auch beim spezifischen Vollwärmepreis. Die Kosten der VV 2 fallen dort deutlich geringer aus. Insgesamt sind die spezifischen Vollwärmekosten deutlich unter 1 €/m<sup>2</sup> pro Monat. Gemäß der Kostenschätzung ist die gemeinschaftliche VV 2 voraussichtlich deutlich wirtschaftlicher im Vergleich zur individuellen VV 1. Zu beachten ist hierbei, dass die Kostenschätzung auf Literaturwerten zur Wärmeleitfähigkeit des Bodens, auf aktuellen Marktpreisen und auf Daten aus Referenzprojekten basiert. Die tatsächlichen Kosten werden wesentlich von der tatsächlichen Ergiebigkeit der EWS, von der weiteren Kostenentwicklung sowie von den Ergebnissen der Ausschreibung der Anlagenkomponenten bestimmt.

### Technische Unterschiede:

Ebenfalls wichtig ist der technischen Unterschiede der VV. Bei der VV 1 mit individuellen Luft-Wasser-WP sind bei jedem Gebäude Abluftventilatoren notwendig. Bei einem üblichen Gewerbebau sind 24 Abluftgeräte notwendig, die erfahrungsgemäß auf den Dächern aufgestellt werden. Dadurch wird die zur Verfügung stehende PV-Fläche auf den Dächern verringert. Hinzu kommen zusätzlich mögliche Lärmemissionen der Abluftventilatoren, welche jedoch durch Schalldämmgehäuse verringert, aber nicht vollkommen eliminiert werden und sich negativ auf die Kontingentierung der Schallleistungspegel auswirken. Ein Vorteil der VV 2 ist zudem die zusätzliche Kühlfunktion durch die EWS bei Hitzeperioden.

## Zusammenfassung

1. Eine klimaneutrale/positive Wärmeversorgung auf Basis von individuellen Luft-Wasser-WP (VV 1) sowie EWS als Wärmequelle mit einem Kalten Nahwärmenetz und WP (VV 2) ist technisch machbar.
2. Eine klimaneutrale Wärmeversorgung auf Basis von Solarthermie als Wärmequelle, saisonalen Speichern und einem heißen Netz ist konzeptionell machbar und sollte weiter untersucht werden.
3. Eine klimaneutrale Stromversorgung der Wärme- und Mobilitätsbedarfe ist in Abhängigkeit des Ausbaugrads und der betrachteten Wärmeversorgungsart vollständig machbar. Die Bedarfe an Gewerbestrom sind nur zum Teil lokal abzudecken.
4. Die klimaneutrale Wärmeversorgung der VV2 und VV3 kann umfangreiche Fördermittel des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Förderprogramm „Wärmenetzsysteme 4.0 bzw. BEW“ in Anspruch nehmen. Dadurch ist die Versorgung nicht nur wirtschaftlich sondern aufgrund des hohen Anteils von lokal genutzten Erneuerbaren Energien auch dauerhaft kostenstabil, unabhängig und versorgungssicher sein.

### Empfehlung

Es wird empfohlen bei der BAFA die **Förderung einer Machbarkeitsstudie zu beantragen**. Die Studie wird zu 50 % gefördert, was bei einer Summe von ca. 500.000 €, einen Eigenanteil von 250.000 € ausmacht. Eine Machbarkeitsstudie ist Voraussetzung für die Beantragung von BAFA-Fördermitteln für die Umsetzung eines Projekts. Die Machbarkeitsstudie umfasst dabei zwei Teile:

- Grundlagenermittlung und Analyse und Bewertung der Versorgungsvarianten im Detail, u.a. mit Pilotsonde inkl. einem Thermal Response Test (TRT) und einer Simulation der zu erwartenden Wärmeträger
- Fachliche Planung der nach der Prüfung präferierten Versorgungsvariante und Kostenermittlung (u.a. mit Angebotseinholung, Erörterung mit Wärmeversorgern).

Die Durchführungszeit der Machbarkeitsstudie beträgt in der Regel ca. 12 Monate, kann aber auch bis auf 24 Monate verlängert werden.

Finanzielle Auswirkungen ☒ ja ☐ nein

Gesamtkosten der Maßnahme	jährliche Folgekosten	Finanzierung Eigenanteil	Finanzierung objektbezogene Einzahlungen	Abstimmung mit dem Kämmerer <input checked="" type="checkbox"/> ist erfolgt. <input type="checkbox"/> ist nicht erforderlich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen.
500.000€		250.000€		

### Veranschlagung

<input type="checkbox"/> im Finanzplan	<input type="checkbox"/> im Ergebnisplan	<input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, mit	Kostenträger/ Investitionscode  Sachkonto
--	--	--	----------------------------------	--

### Klimaschutz

Klimarelevanz	Veränderungen CO <sub>2</sub> -Emissionen	Übereinstimmung mit dem Zielen bzw. dem Zielkonzept der Stadt Siegen	Bestehen alternative Handlungsoptionen?
<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja, positiv <input type="checkbox"/> Ja, negativ <input type="checkbox"/> Prüfbedarf	<input checked="" type="checkbox"/> erhebliche Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Erhöhung <input type="checkbox"/> erhebliche Erhöhung	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Unbekannt	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja

#### Erläuterung Klimarelevanz

Die Errichtung des Gewerbegebietes „Martinshardt II“ führt zu großen Eingriffen in die natürlichen Kohlenstoffspeicher. Der Verlust an Wald- und unversiegelter Bodenfläche vermindert die CO<sub>2</sub>-Senkenfunktion des betroffenen Bereiches und wird im Zuge der Umwandlung der Flächen zu einer Freisetzung von CO<sub>2</sub>-Emissionen führen. Weiter entstehen auch durch die Errichtung von Infrastruktur und Gebäuden sowie in der Folge durch den Betrieb des Gewerbegebietes (z.B. durch Verkehrsaufkommen, Energieerzeugung und Produktion). Da jedoch die Entwicklung des Gewerbegebietes grundsätzlich beschlossen ist, bietet eine Klimaneutrale Wärmeversorgung erhebliche positive Effekte gegenüber einem Gewerbegebiet nach bisheriger Art und Weise. Daher wird die Machbarkeitsstudie in Einheit mit der späteren Umsetzung zu positiven Effekten führen.

Übereinstimmung Zielkonzept: Teilziel Gewerbeflächenmanagement, Teilziel Energie- und Ressourceneinsatz, Leitziele Emissionsärmere Mobilität, Teilziel Regenerative Energien (REG)

**Begründung (Veränderung / Übereinstimmung / Handlungsoptionen)**

Die Entwicklung des Gewerbegebietes „Martinshardt II“ führt zwangsläufig zu erheblichen zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Durch die angestrebte regenerative Strom- und Wärmeerzeugung und die zu erwartenden gesetzlichen Vorgaben auch für den Bau von Nichtwohngebäuden (nachhaltige Gebäudestandard und einen nachhaltigen Mobilitätsansatz (ÖPNV, Radverkehr, zentrales Parkhaus, etc.)) können die Auswirkungen minimiert werden.

Im Hinblick auf Klimaschutz und im Zuge der geopolitischen Entwicklungen wäre ein auf fossile Energie basierendes Konzept nicht zielführend.

In Vertretung

gez.

Henrik Schumann  
Stadtbaurat

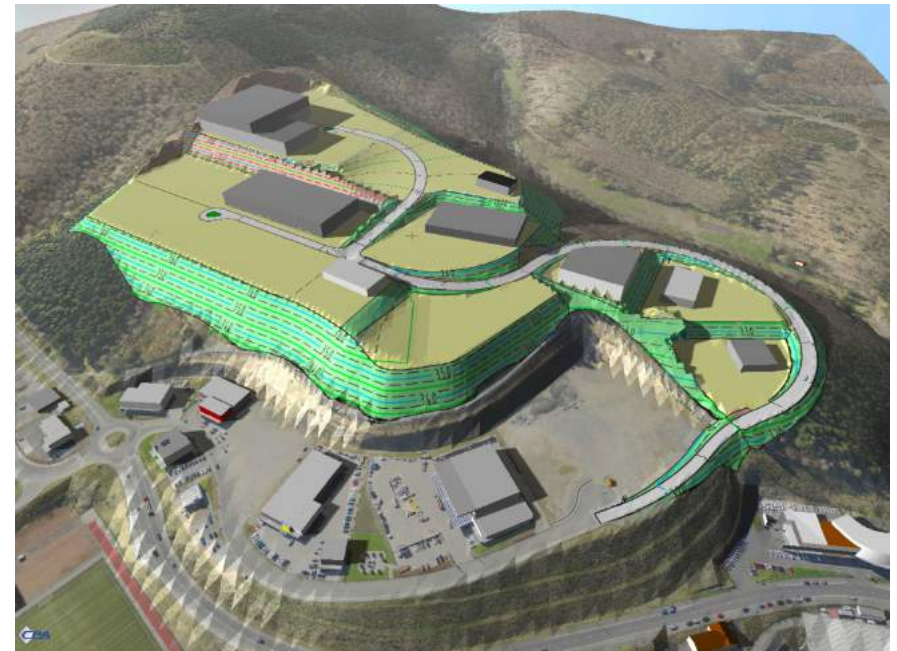
Die Verwaltungsvorlage wurde im Rahmen eines Workflows durch die beteiligten Adressaten digital verifiziert und weitergegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

## Potentialstudie **Klimafreundliche Energieversorgung des Gewerbegebiets „Martinshardt II“**

- Ergebnispräsentation Ausschusssitzung -

online, 20.09.2022

- Dr. Harald Schäffler, schäffler sinnogy
- Daniel Siejak, schäffler sinnogy
- Christian Frey, Frey-BGW
- Christian Hug, Christian Hug Energiekonzepte
- Julian Michel, Georg Wetterling, cupasol



© Bild, Logo: Stadt Siegen



© schäffler sinnogy 2022

Die vorliegenden Präsentation ist urheberlich geschützt. Sie ist vom Auftraggeber und in den zuständigen kommunalen Gremien vertraulich zu behandeln. Sie darf nur mit schriftlicher Zustimmung von schäffler sinnogy in Gänze oder in Teilen veröffentlicht werden.

Sie aufgeführten Informationen und Daten wurden nach bestem Fachwissen und Gewissen ermittelt. Für die Richtigkeit der Ergebnisse kann kein Gewähr übernommen werden.

schäffler sinnogy - Dr. Harald Schäffler - Kartäuserstrasse 49, 79102 Freiburg, Tel. +49 (761) 20 55 1470 [hallo@sinnogy.de](mailto:hallo@sinnogy.de)  
[www.schaeffler-sinnogy.de](http://www.schaeffler-sinnogy.de)

Wie können wir **klimaneutrale Gewerbegebiete** entwickeln, die uns gleichzeitig **dauerhaft unabhängig** machen und **wirtschaftlich** sind ?



Verivox-Analyse: Ende des Preisanstiegs bei Strom und Gas nicht absehbar

**Strompreise um 48 Prozent angestiegen**  
**Gaspreise mehr als verdoppelt**

## Darum geht`s

Die Potentialstudie gibt hierauf für das Gewerbegebiet „Martinshardt II“ eine erste Antwort.

1. Welche **erneuerbaren Energien** können wir nutzen?
2. Welche **Versorgungslösungen** sind **möglich**?
3. Erreichen wir die **Klimaneutralität**?
4. Welche **Fördermittel** können wir in Anspruch nehmen und **was kostet am Ende die Energie**?
5. Wer **plant, investiert, baut und betreibt** die Anlagen?
6. Was sind die **Empfehlungen**?
7. Was sind die **nächsten Schritte**?



© Bild: Basis strichfiguren.de



## Das Team von schäffler sinnogy





■ **Unser Erfahrungsschatz: über 30 Potential- und Machbarkeitsstudien für Kommunen, Bauträger und Energiedienstleister in ganz Deutschland.**

im ländlichen Raum



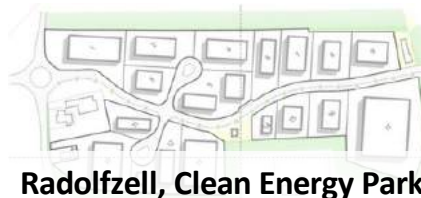
im städtischen Raum



mit NWG und Gewerbe



Konversionsprojekte



## Darum geht`s

### Potentialstudie Gewerbegebiet „Martinshardt II“, Siegen

1. Welche erneuerbaren Energien können wir nutzen?
2. Welche Versorgungslösungen sind möglich?
3. Erreichen wir die Klimaneutralität?
4. Welche Fördermittel können wir in Anspruch nehmen und was kostet am Ende die Energie?
5. Wer plant, investiert, baut und betreibt die Anlagen?
6. Was sind die Empfehlungen?
7. Was sind die nächsten Schritte?



© Bild: Basis strichfiguren.de

## Wärmequellen

- Klimaneutrale Wärme kann im Projektgebiet am besten **von der Sonne**, aus dem **Boden** und aus der **Umwelt** gewonnen werden.

### Sonnenwärme



### Erdwärme



### Umweltwärme



### Grundwasser



### Abwärme, Abwasser





- Klimaneutraler Strom kann aus der Solarstrahlung mit **Photovoltaik-Anlagen** gewonnen werden – auch mit einem Gründach.

### Aufdachanlagen



### Dachintegrierte Anlagen



### Balkonanlagen



### Fassadenanlagen



### Kombination mit Gründach



### Dachterrasse



### Carports





## Darum geht`s

### Potentialstudie Gewerbegebiet „Martinshardt II“, Siegen

1. Welche erneuerbaren Energien können wir nutzen?
2. **Welche Versorgungslösungen sind möglich?**
3. Erreichen wir die Klimaneutralität?
4. Welche Fördermittel können wir in Anspruch nehmen und was kostet am Ende die Energie?
5. Wer plant, investiert, baut und betreibt die Anlagen?
6. Was sind die Empfehlungen?
7. Was sind die nächsten Schritte?

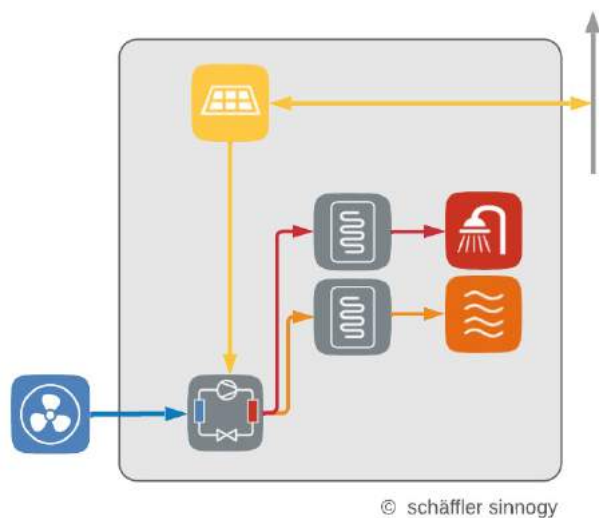


© Bild: Basis strichfiguren.de

- Es wurden eine **individuelle** und eine **gemeinschaftliche** Versorgungsvariante konzipiert und wirtschaftlich betrachtet.

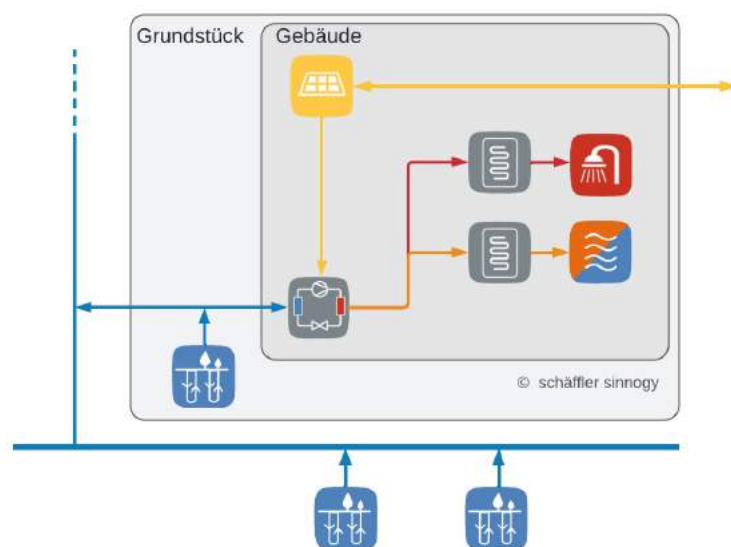
### Individuelle Versorgungsvariante

- VV1 – Luft-Wasser-Wärmepumpe + PV



### Gemeinschaftliche Versorgungsvariante

- VV2 – EWS + Kalte Nahwärme + S/W-Wärmepumpe + PV



#### Legende

- EWS – Erdwärmesonde
- S/W – Sole-Wasser
- PV – Photovoltaik
- Wärmepumpe
- Wärmespeicher
- PV-Anlage
- Erdwärmesonde
- Umweltenergie

## ■ Ergänzend wurde konzeptionell eine Variante mit 100 % Solarthermie betrachtet.

### Vorteile

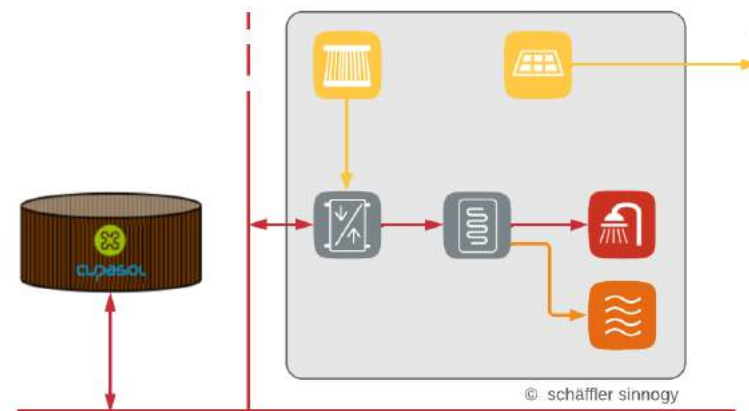
- Höhere Temperaturen möglich (Prozesswärme)
- Auch als Mikronetz möglich

### Nachteile

- Hoher Flächenbedarf des Speichers
- Flächenkonkurrenz mit PV → geringere Stromerzeugung

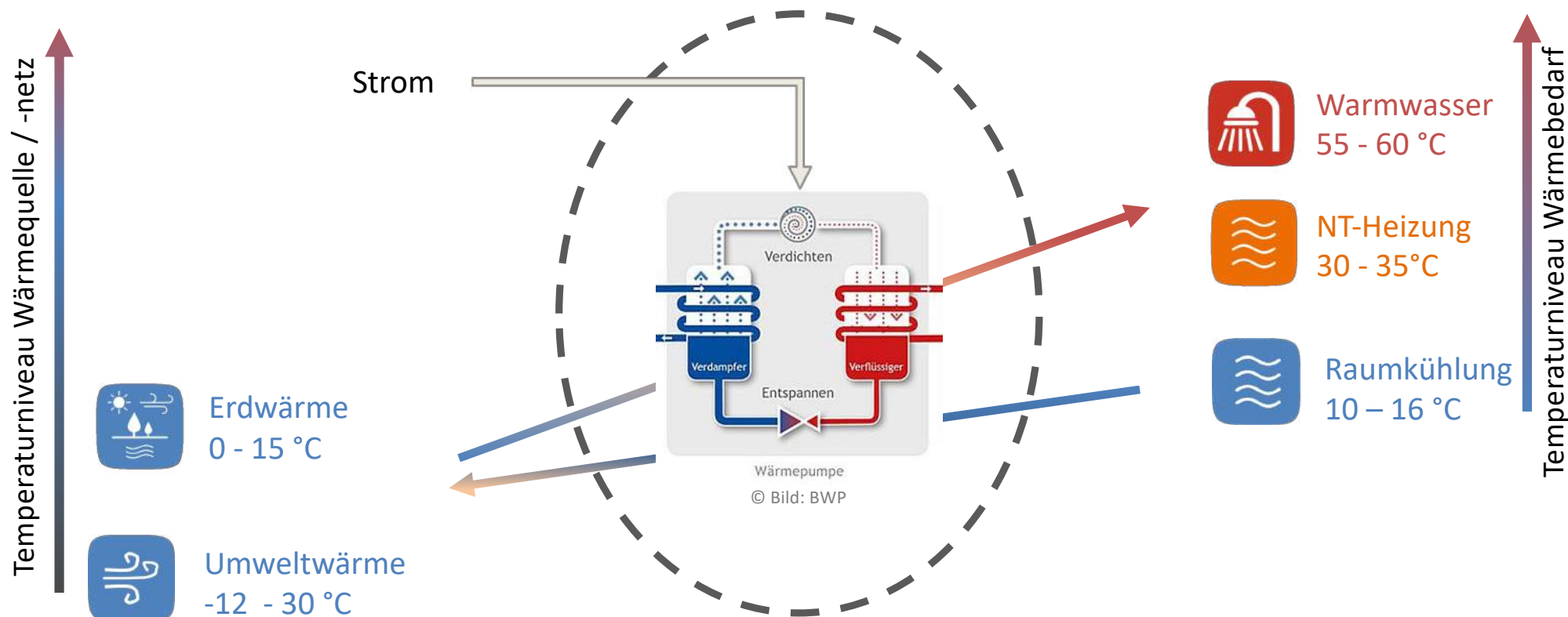
### Gemeinschaftliche Versorgungsvariante

- VV3 „Solar 100“: Solarthermie + Heißes Netz + Saisonaler Wärmespeicher + PV



- VV3 muss, um belastbare Aussagen treffen zu können, multiphysikalisch simuliert werden
- Im Rahmen der Potentialstudie nicht möglich
- kann im Rahmen der Machbarkeitsstudie durchgeführt werden

- Eine Wärmepumpe erzeugt aus Quellwärme Warmwasser und Raumwärme. Je niedriger die Quelltemperatur, desto mehr Strom wird dafür benötigt.



## ■ **VV1** – Wärmepumpe mit Außenluftgerät erzeugt aus Umweltwärme (Luft) die benötigte Heizwärme.

### Vorteile

- ✓ überall verfügbar
- ✓ einfache Installation, kein hoher Flächenbedarf

### Nachteile

- niedrige Quelltemperatur gerade im Winter
- geringere Effizienz, höherer Strombedarf, **kürzere Lebensdauer**
- Sommerkühlung nur bei ausgewählten Geräten
- Nachbarschaftlicher Lärmschutz erforderlich



## ■ **VV2** – Kalte Nahwärme mit Erdwärme und dezentralen Wärmepumpen ist effizienter und langlebiger, aber aufwendiger in der Planung und erfordert höhere Investitionen.

### Vorteile

- ✓ höhere Quelltemperatur gerade im Winter
- ✓ höhere Effizienz, geringerer Strombedarf, **längere Lebensdauer**
- ✓ **passive und aktive Sommerkühlung möglich**
- ✓ kein Lärmschutz erforderlich
- ✓ zusätzlich Netzförderung

### Nachteile

- aufwändig Planung (EWS, Netz)
- höhere Investitionskosten in Netz und Quellen





## ■ **VV2** - Die Erdwärmesonden werden vorrangig auf Grundstücksflächen positioniert, das Kalte Nahwärmenetz braucht keine Dämmung.

### Quellenanlage

- ca. **540 EWS á 150 m**, Entzugsleistung **3,44 MW**
- Positionierung vorrangig auf Grundstücksflächen, ggf. auch auf Freiflächen
- nicht sichtbar, Verlegung unter der Erde, keine Beeinträchtigung der Vegetation

### Wärmenetz

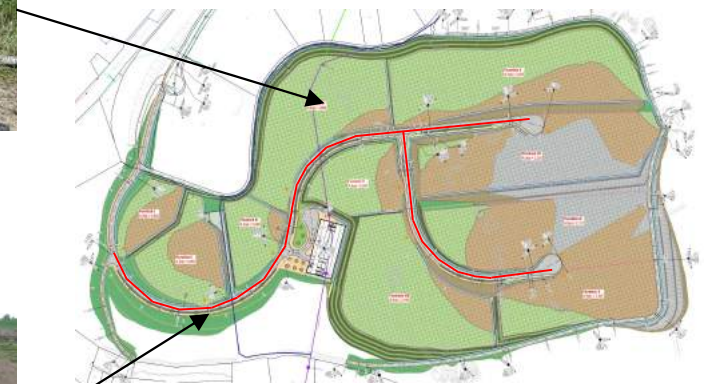
- ca. **2.000 m** Netzlänge
- Verlegung mit Straßenverlauf
- ohne Dämmung, dadurch zusätzlicher Wärmegewinn
- Netztemperatur ganzjährig ca. 0 – 15 °C



© Bild: schäffler sinnogy



© Bild: Schäffler sinnogy



© Bild: Stadt Siegen, bearbeitet durch schäffler sinnogy

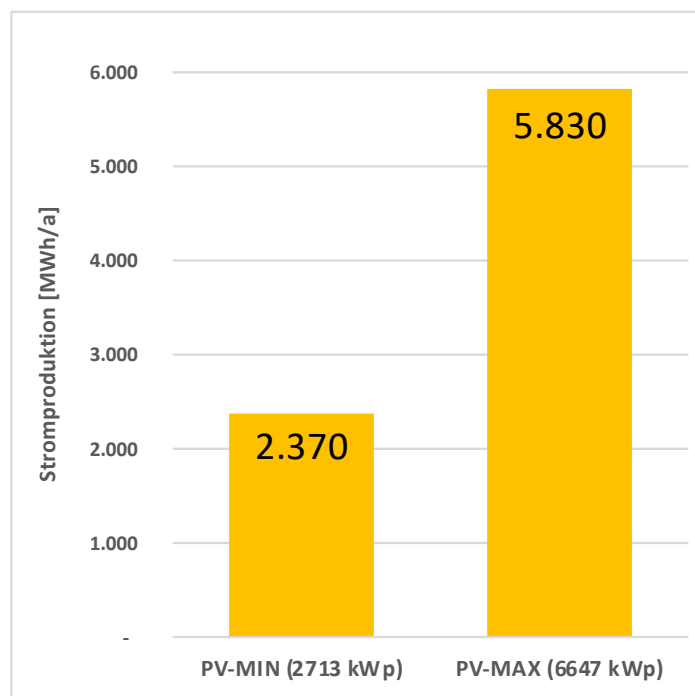
- Für die PV-Stromerzeugung wurden zwei Ausbauvarianten mit unterschiedlicher Dachbelegung berechnet.

### MIN-Variante - Mischnutzung PV/ST



© Bild: wikimedia.de

- alle Gebäude Flachdach mit Dachbegrünung
- Ost-West-Ausrichtung
- 60 % Dachfläche durch ST besetzt
- 40 % Dachfläche für PV



### MAX-Variante - Reine PV-Belegung



© Bild: w-quadrat.de

- alle Gebäude Flachdach mit Dachbegrünung
- Ost-West-Ausrichtung
- Dächer werden voll mit PV belegt



## Darum geht`s

### Potentialstudie Gewerbegebiet „Martinshardt II“, Siegen

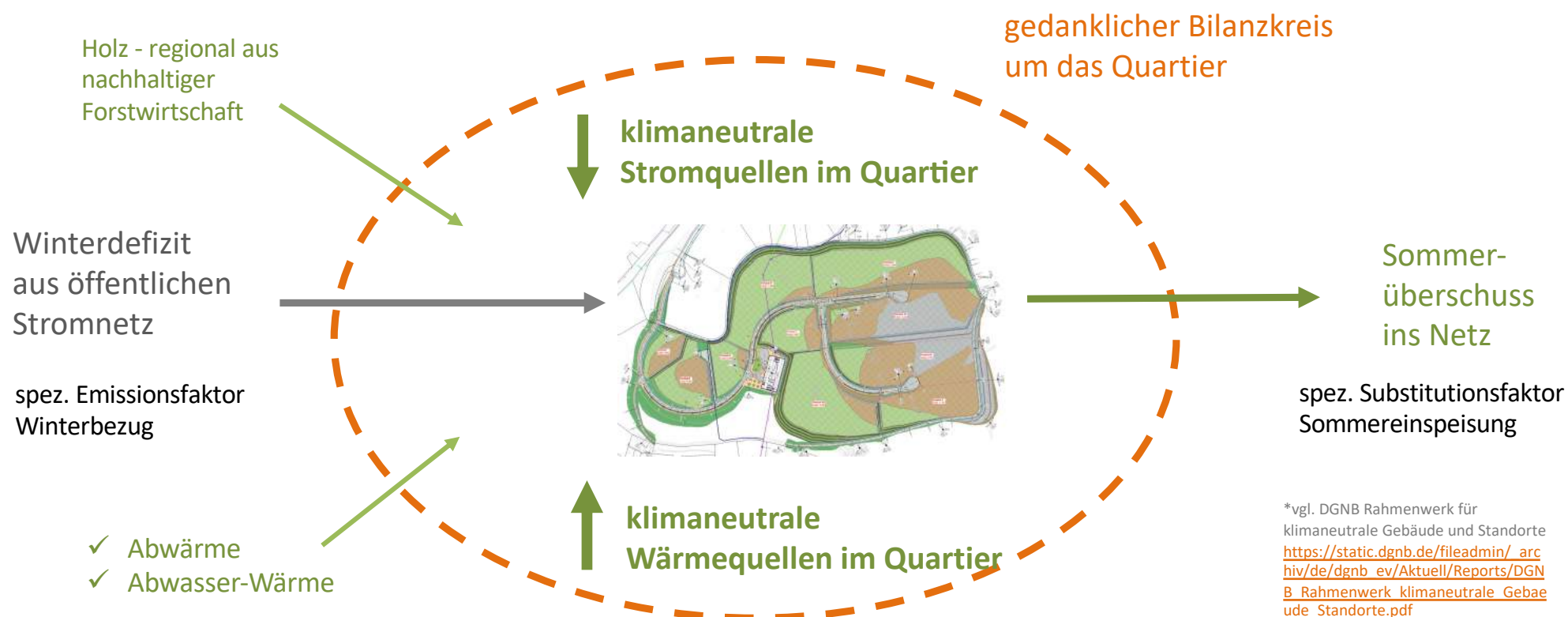
1. Welche erneuerbaren Energien können wir nutzen?
2. Welche Versorgungslösungen sind möglich?
3. **Erreichen wir die Klimaneutralität?**
4. Welche Fördermittel können wir in Anspruch nehmen und was kostet am Ende die Energie?
5. Wer plant, investiert, baut und betreibt die Anlagen?
6. Was sind die Empfehlungen?
7. Was sind die nächsten Schritte?



© Bild: Basis strichfiguren.de

## ■ Daumenregel für klimaneutrale Quartiere (Betrieb\*):

1. klimaneutrale Wärmequellen + 2. PV-Stromerzeugung vor Ort  $\geq$  Strombedarf

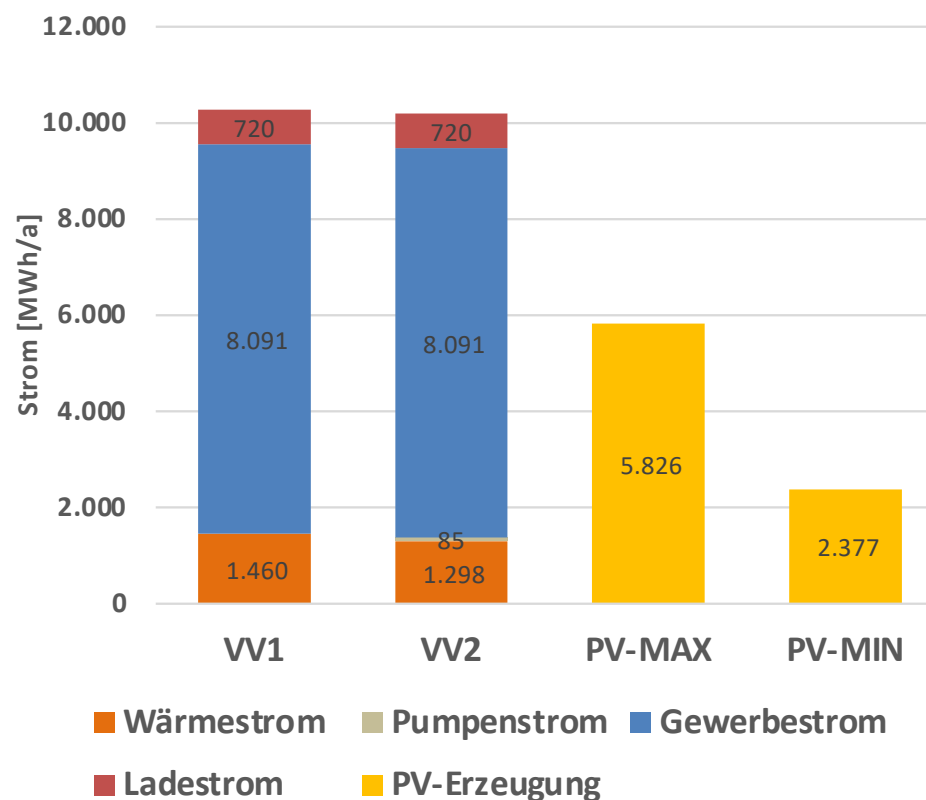


## ■ Die Energiebilanz zeigt, dass das Gewerbegebiet emissionsneutral mit Wärme und Mobilität versorgt werden kann. Der Gewerbestrom kann teilweise gedeckt werden.

- **Klimaneutralität** - mit vor Ort erzeugten Sonnenstrom wird Klimaneutralität nicht erreicht.
- ✓ **Wirtschaftlich** - Eigenerzeugung schützt vor drastischen Preissteigerungen
- ✓ **„Paris“** - Für 1,5-Grad-Ziel muss die Sonnenstromerzeugung auf das Dreifache und mehr ausgebaut werden.

### Empfehlung

- ⇒ MAX-Variante mit zusätzlicher Nutzung von Flächen (z.B. Fassaden, Freiflächen) für PV



## Darum geht`s

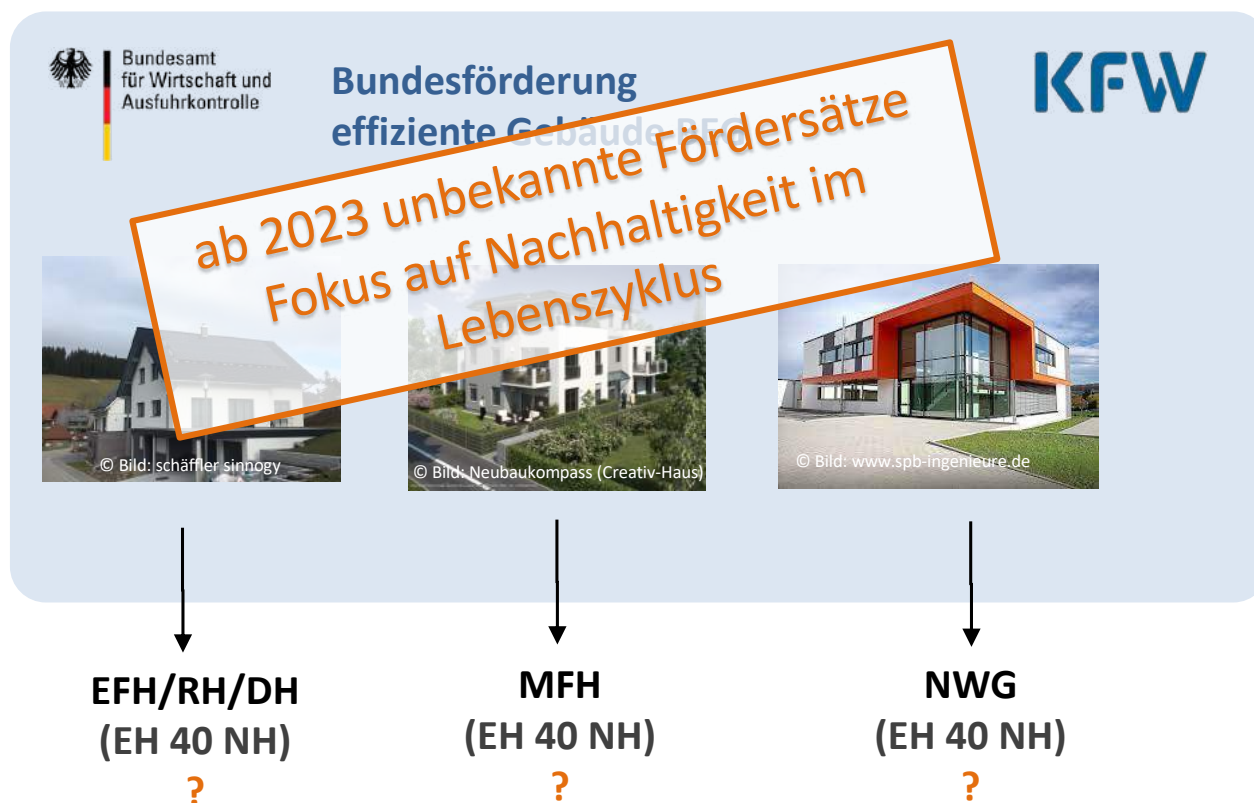
### Potentialstudie Gewerbegebiet „Martinshardt II“, Siegen

1. Welche erneuerbaren Energien können wir nutzen?
2. Welche Versorgungslösungen sind möglich?
3. Erreichen wir die Klimaneutralität?
4. **Welche Fördermittel können wir in Anspruch nehmen und was kostet am Ende die Energie?**
5. Wer plant, investiert, baut und betreibt die Anlagen?
6. Was sind die Empfehlungen?
7. Was sind die nächsten Schritte?



© Bild: Basis strichfiguren.de

- Die bisherige BEG-Gebäuförderung ist drastisch reduziert worden. 2023 gibt es ein Folgeprogramm mit Fokus auf Nachhaltigkeit, die Konditionen sind noch unbekannt.



## Künftige gesetzl. Mindeststandards

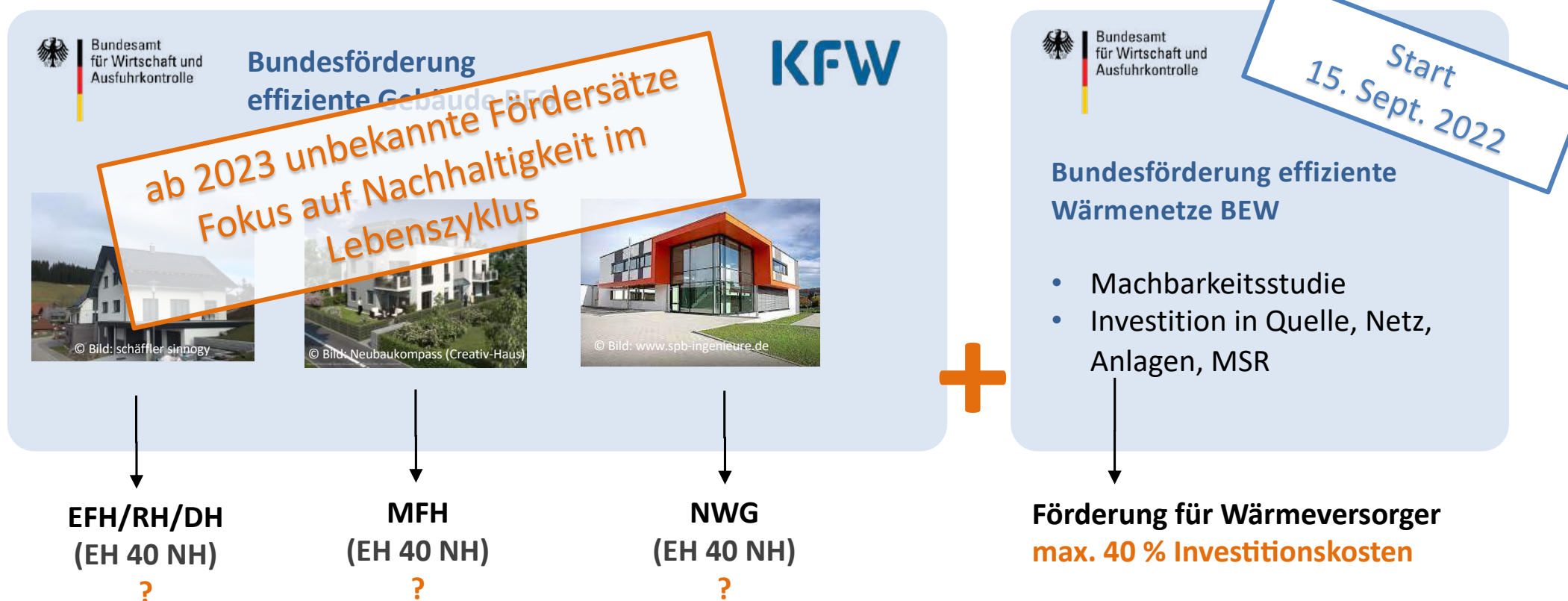
### Neubau

- ab 2023: **EH 55 /EG 55**
- ab 2025: **EH 40 /EG 40**

### Sanierung

- ab 2024: **EH 70 /EG 70**  
für auszutauschenden Teile bei wesentlichen Ausbauten, Umbauten und Erweiterungen von Bestandsgebäuden

- **Gemeinschaftliche Wärmeversorgungssysteme erhalten weiterhin rund 40 % Fördermittel aus der Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW).**



## ■ Die BEW-Förderung tritt am 15. Sept. in Kraft und bietet bis zu 40 % Fördermittel.

### Projektgröße

- mind. **17 Gebäude** bzw. **100 WE**
- **kein Energiemengenkriterium mehr**

### Nachhaltigkeit

- **75 % EE-Anteil** statt bisher 50 %, Anteil Biomasse nach Trassenlänge (bis / ab 25 km)
- max. **10 % fossile Brennstoffe aus Kessel**, Transformationspfad zur Emissionsneutralität bis 2045

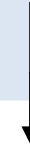
### Geschäftsmodell

- **4 Jahre Bauzeit**, modulare Erweiterung möglich
- **10 Jahre Monitoring** und bestimmungsgemäßer Betrieb
- keine Förderung mehr von fossilen Anlagen (Kessel, BHKW, ... )



### Bundesförderung effiziente Wärmenetze BEW

- Machbarkeitsstudie
- Investition in Quelle, Netz, Anlagen, MSR



**Förderung für Quartiersversorger**  
**max. 40 % Investitionskosten**

- Die neue BEW-Wärmenetzförderung bietet einige wesentliche Neuerungen gegenüber dem bisherigen BAFA-Wärmenetzprogramm, die aber alle erfüllt werden.

### Leitbild THG-Neutralität bis 2045

- ☑ bereits erfüllt

### Änderung der Mindestanforderung (75 % EE-Anteil bei neuen Netzen)

- ☑ erfüllt, voll förderfähig

### Förderung von Bestandsnetzen und von Einzelmaßnahmen

- ☑ Option, Förderung in mehrere Anträge à 4 Jahre aufzuteilen

### Nur noch Förderung der Wirtschaftlichkeitslücke

- keine gesicherten Förderquote mehr, Referenzvariante von BAFA erforderlich

⇒ **Fazit:** mehr Antragsaufwand, Förderquote

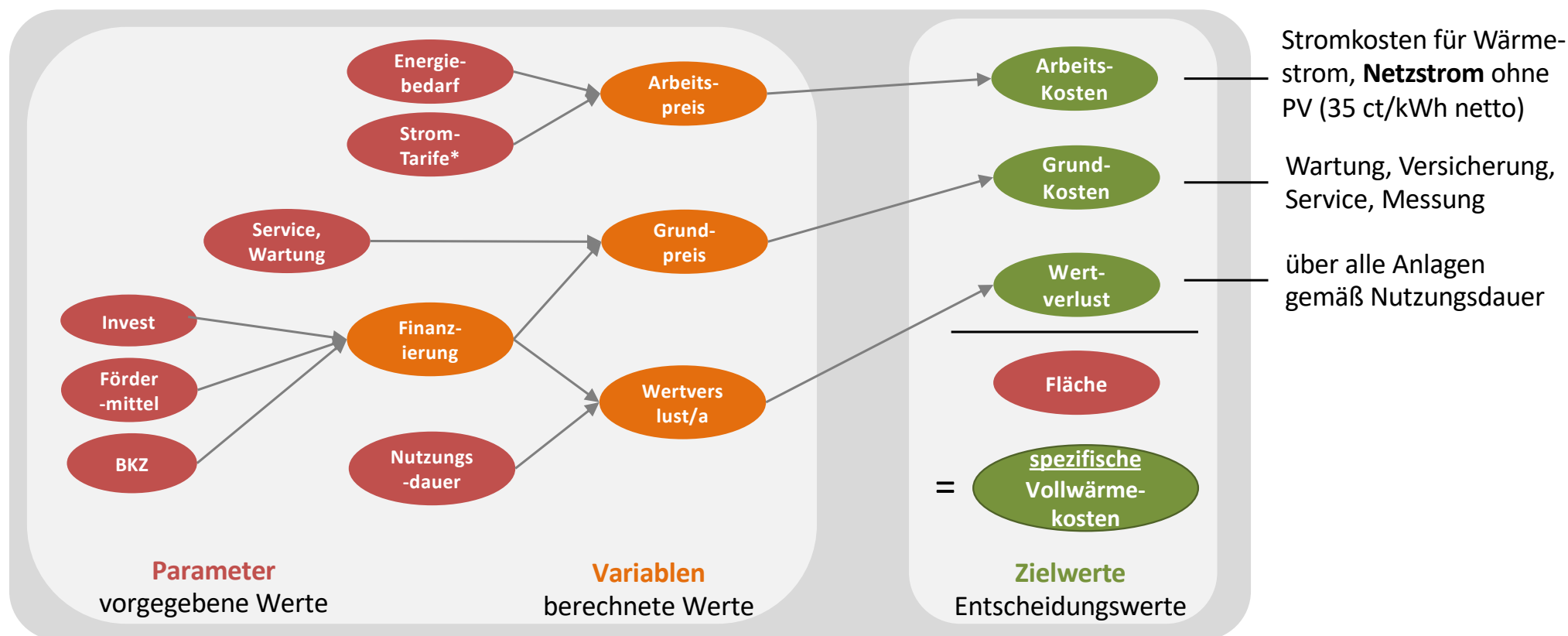


Ausführliche Erstanalyse  
kostenfrei auf

[www.schaeffler-sinnogy.de](http://www.schaeffler-sinnogy.de)



- Für die Wirtschaftlichkeitsberechnung wird ein detailliertes Finanzmodell erstellt.  
Die **spez. Vollwärmekosten pro m<sup>2</sup> beheizte Nutzfläche** sind der wichtigste Zielwert.



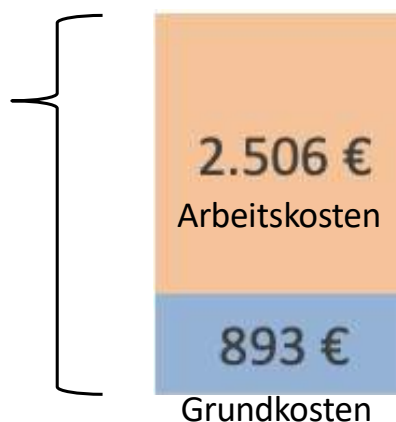
- Der Kostenvergleich zeigt, dass beide Versorgungsvarianten ähnlich hohe monatliche Energiekosten haben.

**Exemplarische** Berechnung für ein Objekt des Standort Martinshardt II– monatliche Kosten (ohne MwSt.)

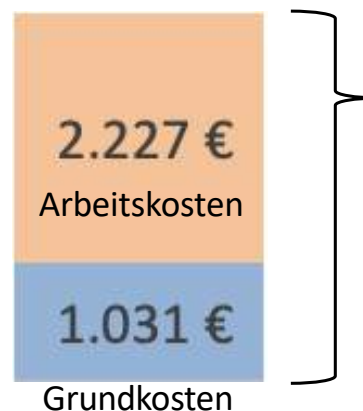
**VV1 – Individuelle Versorgung**

**VV2 – Gemeinschaftliche Versorgung**

**Energiekosten\***  
**3.399 €/mon.**



**Energiekosten\***  
**3.258 €/mon.**



Arbeits-  
Kosten

Grund-  
Kosten

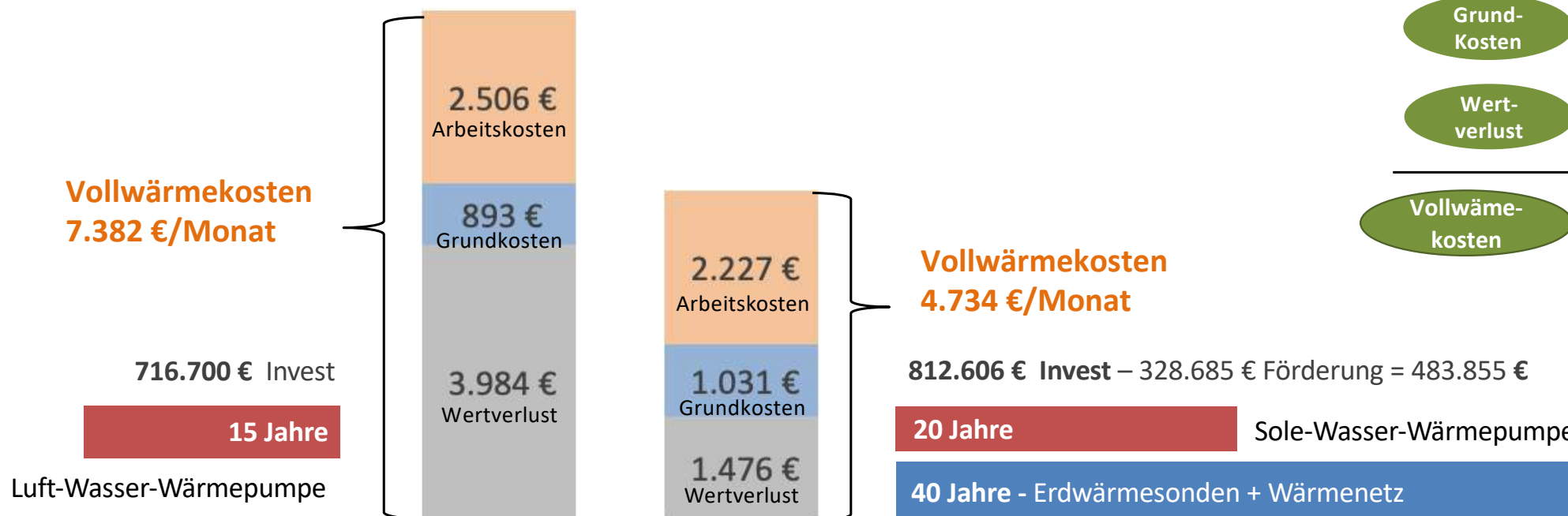


- Mit Berücksichtigung des Wertverlusts ist aber die gemeinschaftliche Variante aufgrund der längeren Nutzungszeit und der Fördermittel deutlich attraktiver.

Exemplarische Berechnung für ein Objekt des Standort Martinshardt II– monatliche Kosten (ohne MwSt.)

### VV1 – Individuelle Versorgung

### VV2 – Gemeinschaftliche Versorgung



- Für die Gebäude des Projektgebietes ist die gemeinschaftliche Wärmeversorgung voraussichtlich deutlich günstiger als die individuelle.

Quartier (17 NWG)  146.044 m <sup>2</sup>	Einheit	Kosten der Wärmeversorgung		
		BKZ 100		BKZ 0
		Individuell (VV1)	Nahwärme (VV2)	
Investition	Kosten/ Gebäude	716.700 €	812.600 €	812.600 €
BEW-Wärmenetzförderung		-	328.685 €	328.685 €
Investition Quartiersversorger		-	-	328.685 €
Investition Effektiv		716.700 €	483.915 €	-

spezifischen Wärmekosten*	€/kWh	0,12	0,11	-
monatliche Vollwärmekosten**	€/m <sup>2</sup> *Monat	0,86	0,55	0,69
spezifische Vollwärmekosten**	€/kWh	0,26	0,17	0,21

\* ohne Wertverlust der Investitionen  
 \*\* inkl. Wertverlust der Investitionen

Vollwärmekosten

Kostenvorteil der PV-Erzeugung in Wirtschaftlichkeitsbetrachtung noch nicht berücksichtigt



© Bild: Universitätsstadt Siegen

Nutzungsdauer	
Individuell (VV1)	Nahwärme (VV2)
15 Jahre	mind. 20 - 40 Jahre

## ■ Die Aussagen zur Wirtschaftlichkeit sind aber **aktuell nicht belastbar**, Fokus sollte daher auf strukturelle Kostensicherheit und Unabhängigkeit liegen.

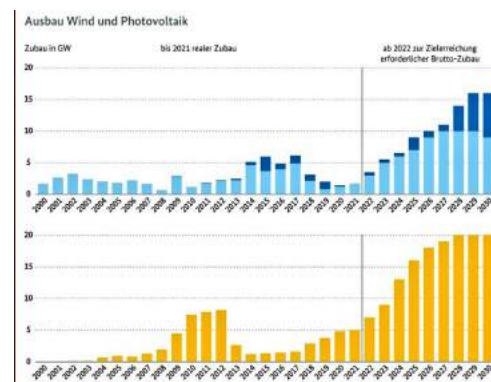
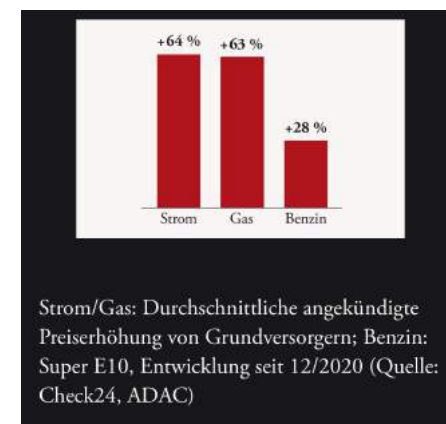
- Aktuell hohe Preisänderungen
- fundamentale Änderung Energiemarkt und Erzeugungsmix
- fundamentale Änderung Kostenstruktur

⇒ **Klassischer Kostenvergleich nicht mehr belastbar**

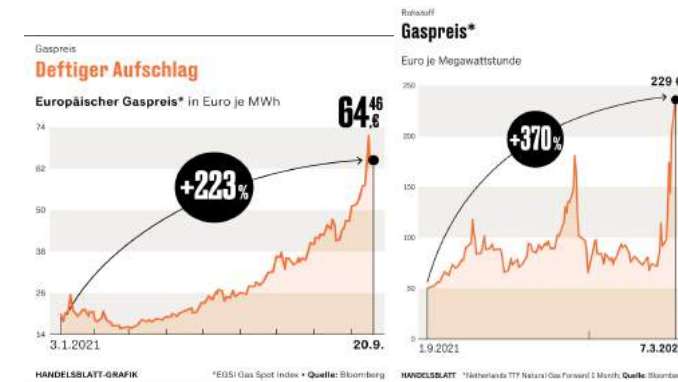
⇒ **Fokus auf strukturelle Kostensicherheit, Unabhängigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Krisen und Störungen**



© Bild: Badische Zeitung



© Bild: BMWi



<https://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/energie-gaspreis-steigt-um-mehr-als-das-dreifache-industrie-und-verbraucher-leiden-unter-rekordkosten/27629282.html?ticket=ST-4984315-2KR5v3gbodLqSZrJeAs5-ap5>

## Darum geht`s

### Potentialstudie Gewerbegebiet „Martinshardt II“, Siegen

1. Welche erneuerbaren Energien können wir nutzen?
2. Welche Versorgungslösungen sind möglich?
3. Erreichen wir die Klimaneutralität?
4. Welche Fördermittel können wir in Anspruch nehmen und was kostet am Ende die Energie?
5. **Wer plant, investiert, baut und betreibt die Anlagen?**
6. Was sind die Empfehlungen?
7. Was sind die nächsten Schritte?



© Bild: Basis strichfiguren.de

- Für die Umsetzung sind verschiedene **Geschäftsmodelle** möglich. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie können sinnvolle Optionen erarbeitet werden.

### Kommunalmodell

- Versorgung durch kommunalen Eigenbetrieb
- Dienstleister für Planung, Errichtung und Betriebsführung

### Versorgermodell

- alles aus einer Hand – Planung, Bau, Finanzierung und Betrieb
- Eigentum bleibt in Hand des Versorgers

### Beteiligungsmodell

- z.B. eigenständige Betriebsgesellschaft (z.B. GmbH oder GmbH & Co KG)
- Finanzielle Beteiligung von Kommune, Bauherren, Bürgern z.B. über Crowd-Invest oder GmbH-Anteile
- Langfristige Eigentumssicherung der Infrastruktur für Jahrzehnte





- Eine **Anschlussverpflichtung** für alle Bauherren ist nicht zwingend erforderlich, wäre aber vorteilhaft für das Gesamtprojekt.

### Option 1 – Anschluss- und Nutzungszwang

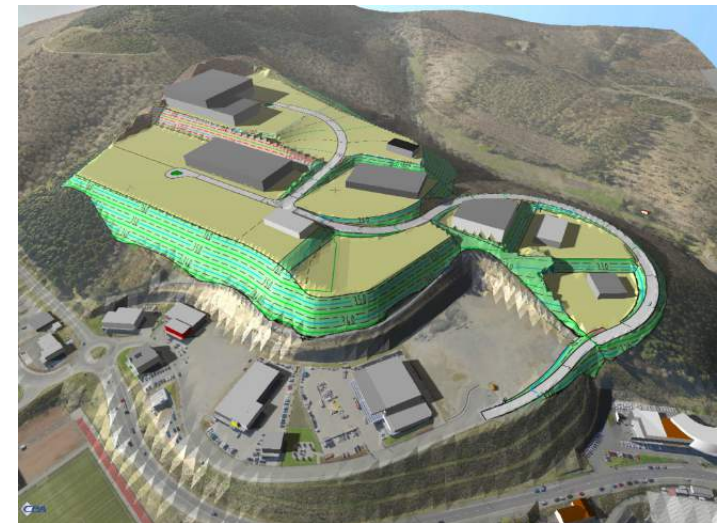
- Satzung durch Kommune, nicht empfehlenswert.

### Option 2 – Vertragliche Verpflichtung für alle Bauherren

- max. 10 Jahre Wärmebezug, danach Option für Übernahme der Wärmepumpen
- dauerhafte Nutzung der günstigen Quellwärme

### Option 3 – Ausnahmen für bestimmte Bauten

- vertraglich möglich mit diskriminierungsfreier Begründung
- Gesamtwirtschaftlichkeit muss gesichert sein



© Bild: Universitätsstadt Siegen



## Darum geht`s

### Potentialstudie Gewerbegebiet „Martinshardt II“, Siegen

1. Welche erneuerbaren Energien können wir nutzen?
2. Welche Versorgungslösungen sind möglich?
3. Erreichen wir die Klimaneutralität?
4. Welche Fördermittel können wir in Anspruch nehmen und was kostet am Ende die Energie?
5. Wer plant, investiert, baut und betreibt die Anlagen?
6. **Was sind die Empfehlungen?**
7. Was sind die nächsten Schritte?



© Bild: Basis strichfiguren.de

## ■ Sie entscheiden zwischen drei Optionen für den weiteren Weg des Gewerbegebiets.

### Option 1 – keine kommunalen Vorgaben

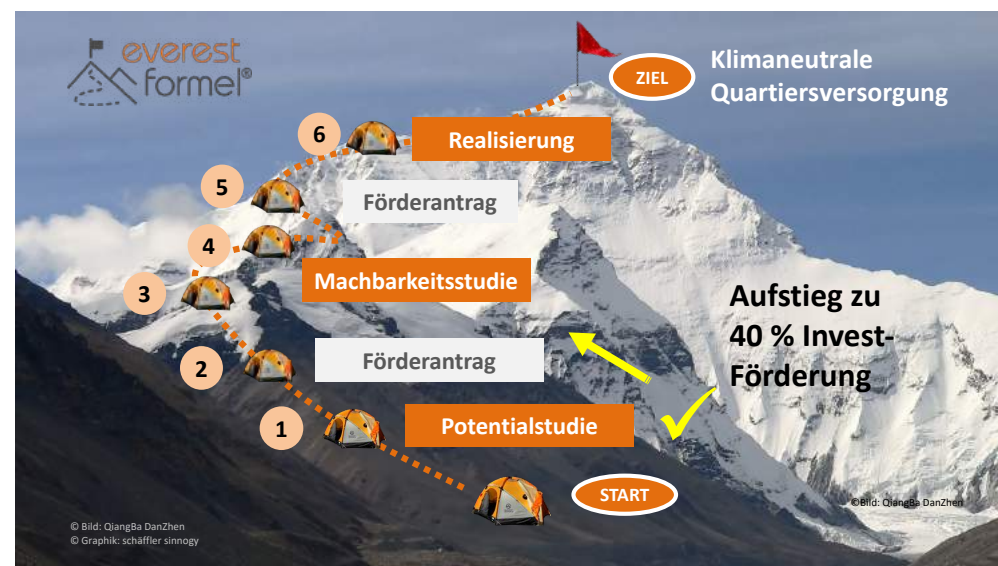
- nicht empfehlenswert, da ggf. kein zukunftsfähiges Gewerbegebiet

### Option 2 – Pflicht zur klimafreundlichen individuellen Versorgung

- Verpflichtung für Nutzung von EE-Quellen (Umwelt, Erdwärme, ggf. Pellets)
- PV-Ausbaupflicht

### Option 3 – Klimafreundliche gemeinschaftliche Versorgung

- Gewinnung von bis zu 40 % Investitionsförderung
- Vermarktung der Grundstücke inkl. klimaneutraler Wärmeversorgung



## ■ Auf Basis der Ergebnisse empfehlen wir die Planung der gemeinschaftlichen Versorgungsvariante mit maximalen PV-Ausbau und gesetzl. Effizienzhausstandard.

### gemeinschaftliche Versorgung

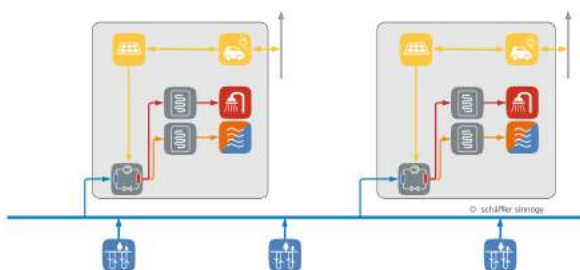
- ✓ attraktive zusätzliche Fördermittel
- ✓ hohe Kostensicherheit, Unabhängigkeit und Resilienz
- ✓ Festpreis mit hohem Komfort für Bauherren

### PV-Ausbaupflicht

- ✓ notwendig für „echte“ Klimaneutralität
- ✓ hohe Unabhängigkeit vor steigenden Marktpreisen
- ✓ möglichst hoher Ausbaugrad für Kompensation Graue Energie

### Gesetzlicher Effizienzhausstandard

- ✓ nur noch Förderung für Gebäude mit Nachhaltigkeitszertifikat
- ✓ hohe Kosten für Zertifizierung
- ✓ unattraktive Fördermittel



## Darum geht`s

### Potentialstudie Gewerbegebiet „Martinshardt II“, Siegen

1. Welche erneuerbaren Energien können wir nutzen?
2. Welche Versorgungslösungen sind möglich?
3. Erreichen wir die Klimaneutralität?
4. Welche Fördermittel können wir in Anspruch nehmen und was kostet am Ende die Energie?
5. Wer plant, investiert, baut und betreibt die Anlagen?
6. Was sind die Empfehlungen?
7. **Was sind die nächsten Schritte?**



© Bild: Basis strichfiguren.de



mit BEW-Förderung

# Klimaneutrale Quartiersversorgung



Die nächsten Schritte:

1. Ausschreibung der Fachbüros für die Machbarkeitsstudie
2. Einreichung des Förderantrags



- Die Kosten hierfür refinanzieren sich von selbst, denn für jeden EUR zusätzliche Planungskosten wird das ca. 11-fache an zusätzlichen Fördermitteln gewonnen.

**ca. 490.000 €**  
effektive Planungs-  
und Studienkosten

**Hebelfaktor 1 : 11**

**ca. 5,5 Mio. €**  
effektive zusätzliche Fördermittel  
für die Bauherren



© Bild: <https://www.ebay.com.hk/itm/Holzwappe-Kinderwappe-Gartenwappe-Wippe-aus-Holz-Wippen-Spielturm-/360587530334>

# Zusammenfassung

## Potentialstudie des Gewerbegebiets „Martinshardt II“, Siegen

- ☑ Martinshardt II kann **klimaneutral mit Wärme** versorgt werden.
- ☑ **Unabhängigkeit, Versorgungssicherheit** und **Widerstandsfähigkeit** gegenüber Markttrends und Krisen könnten **gestärkt** werden.
- ☑ Dank attraktiver Fördermittel sind **dauerhaft günstige Wärmepreise** möglich.
- ☑ Das gemeinschaftliche Versorgungskonzept bietet einen Grundstein für eine **klimapositive Wärmeversorgung über das Projektgebiet hinaus**.



© Bild: Stadt Siegen

➤ ***Zukunftsfähiges und  
attraktives Gewerbegebiet***

# Kontakt

## Ihre Ansprechpartner



**Dr. Harald Schäffler**

- Geschäftsführer -

☎ +49 761 20 55 14 70

✉ hallo@sinnogy.de



**Daniel Siejak**

- Projektleiter -

☎ +49 761 20 55 14 73

✉ d.siejak@sinnogy.de



**Leistungen und Projektbeispiele**

[www.schaeffler-sinnogy.de](http://www.schaeffler-sinnogy.de)



## VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich: 4  
Bereich: Stadtentwicklung  
Bearbeitet von: Philipp Springmann

Siegen, 01.09.2022

Beratungsfolge: ☒ öffentlich ☐ nichtöffentlich

<b>Ausschuss für Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung, Stadthallen und Liegenschaften</b>	<b>20.09.2022</b>
<b>Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie</b>	<b>20.09.2022</b>
<b>Bauausschuss</b>	<b>21.09.2022</b>
<b>Haupt- und Finanzausschuss</b>	<b>28.09.2022</b>

Kurzbezeichnung:

**Rund um den Sieberg;  
hier: Sachstand und Ausblick/weiteres Vorgehen bei der Gesamtmaßnahme**

### Beschlussvorschlag:

Der Haupt- und Finanzausschuss des Rates der Stadt Siegen nimmt den Sachstand der Gesamtmaßnahme „Rund um den Sieberg“ zur Kenntnis.

### Sachverhalt / Begründung:

#### **Sachstand**

Die Gesamtmaßnahme „Rund um den Sieberg“ (RudS) besteht seit dem Jahr 2015, viele Maßnahmen sind bereits umgesetzt, weitere befinden sich aktuell in Planung oder Umsetzung. In den bisher acht Antragsjahren wurden jedes Jahr Bewilligungen durch die Bezirksregierung Arnsberg erteilt, mit Ausnahme des Jahres 2020 (also insgesamt sieben Bewilligungen). Hier wurde RudS zugunsten anderer Bewilligungen – z. B. für den Abriss und Neubau des Herrengartens – nicht berücksichtigt. Im Gesamtrahmen von RudS befinden sich zum jetzigen Zeitpunkt Mittel, die voraussichtlich nicht mehr in Gänze von der Stadt Siegen verwendet werden können, da die Gesamtmaßnahme bereits seit acht Jahren besteht und dies der übliche Zeitraum einer Gesamtmaßnahme ist und damit nach Aussage der Bewilligungsbehörden zeitnah abzuschließen ist. Voraussichtlich wird der beabsichtigte Antrag zum 30.09.2022 (vgl. VL 1034/2022) der letzte Antrag für RudS sein.

Die folgenden drei Tabellen geben einen Überblick zum aktuellen Sachstand der Gesamtmaßnahme. Tabelle 1 zeigt alle zum jetzigen Zeitpunkt abgeschlossenen Maßnahmen mit den jeweils zuwendungsfähigen Gesamtausgaben auf, Tabelle 2 stellt die laufenden Maßnahmen vor, Tabelle 3 gibt eine Übersicht zu den Ausgaben der Gesamtmaßnahme und den verbleibenden Mitteln.

**Tabelle 1: Abgeschlossene Maßnahmen**

Maßnahme	Zuwendungsfähige Gesamtausgaben	Status
Abriss Jugendherberge und Erweiterung Schlosspark	3.267.258 €	abgeschlossen
Stadtmauer 1. bis 4. BA	4.599.147 € <b>Höhe abhängig von Rechtmäßigkeit Nachtrag 4. BA</b>	abgeschlossen,
Aktives Museum Südwestfalen	749.853 €	abgeschlossen
Oberes Schloss	248.374 €	abgeschlossen
Freiraumplanerischer Wettbewerb	143.505 €	abgeschlossen
Fassadenprogramm	117.886 €	abgeschlossen
Verfügungsfonds	127.416 €	abgeschlossen
Bunker Burgstraße Wettbewerb	106.964 €	abgeschlossen
Haus Seel	314.697 €	abgeschlossen
Wegesanierung Schlosspark	rd. 670.000 € <b>Schlussrechnung noch ausstehend</b>	abgeschlossen
<b>10.345.100 € (vsl.)</b>		

**Tabelle 2: Laufende Maßnahmen**

Maßnahme	Zuwendungsfähige Gesamtausgaben	Status
Rathaus Siegen (Außenauzug)	628.500 €	in Umsetzung <b>(vgl. VL 932/2022)</b>
Stadtmauer 5. BA	1.263.000 €	in Umsetzung
Stadtmauer 6. BA	1.280.000 €	in Planung
Stadtmauer 7. BA	1.151.000 €	in Planung
Stadtmauer 8. BA	912.000 €	in Planung
<b>5.234.500 €</b>		

**Tabelle 3: Gesamtübersicht**

<b>Grundsätzlicher Bewilligungsrahmen der Gesamtmaßnahme:</b>	<b>22,370 Mio. €</b>
Bisher bewilligte zuwendungsfähige Gesamtausgaben:	15,580 Mio. €
Nicht zuwendungsfähige Ausgaben und nicht nutzbare Mittel:	2,070 Mio. €
<b>Verbleibende zuwendungsfähige Gesamtausgaben:</b>	<b>4,720 Mio. €</b>

Die nicht zuwendungsfähigen Ausgaben und nicht nutzbaren Mittel in Höhe von 2,070 Mio. € ergeben sich aus den angefallenen Planungskosten für den ehemaligen Generalplaner Loidl, den angefallenen Planungskosten für den Musikpavillon sowie Mittel, die für die weitere Planung und den Bau des Musikpavillons vorgesehen waren. Weiterhin umfassen diese Mittel die ersten Planungskosten für den Umbau des Bunker Burgstraße sowie kleinere Restbeträge bei einzelnen Maßnahmen, die nicht mehr anderweitig verwendet werden konnten. 70% der 2,070 Mio. € – also 1,449 Mio. € – sind Fördermittel, die die Stadt Siegen somit nicht nutzen kann.

### **Ausblick/Weiteres Vorgehen**

#### 1. Nicht zuwendungsfähige Ausgaben und nicht nutzbare Mittel (vgl. Tabelle 3):

Ein Teil dieser Fördermittel – rd. 600.000 € von den 1.449.000 € – kann unter bestimmten Umständen noch verwendet werden. Die Mittel sind in einem bestehenden Zuwendungsbescheid gebunden, der zum 31.12.2023 endet. Die Mittel könnten also bei Fertigstellung einer Maßnahme bis Ende 2023 grundsätzlich genutzt werden. Die Nutzbarkeit für einen anderen als den ursprünglichen Förderzweck hängt jedoch von einer Zustimmung durch die Bewilligungsbehörden ab. Solange die neue Maßnahme dem allgemeinen Förderzweck des Zuwendungsbescheides nicht entgegensteht, ist eine Bewilligung möglich. Folgende Maßnahmenideen bestehen dafür:

- Errichtung einer WC-Anlage im Schlosspark neben dem Wohnhausaufbau des Bunker Hainstraße (eine separate Vorlage hierzu folgt in Kürze)
- Deckung potentieller Mehrkosten bei der Sanierung des 5. und/oder 6. BA der Stadtmauer

#### 2. Verbleibende zuwendungsfähige Gesamtausgaben (vgl. Tabelle 3):

Da die Maßnahme Bunker Burgstraße/Erweiterung Siegerlandmuseum aufgrund des zurückgezogenen Antrages im Bundesprogramm „Nationale Projekte des Städtebaus“ auch über RudS nicht mehr umgesetzt werden kann, stünden die hierfür zuletzt eingeplanten Mittel theoretisch für andere Maßnahmen im Rahmen der Städtebauförderung bereit.

*Hinweis: Im Falle einer Bewilligung im Bundesprogramm hätte das Land NRW über die Städtebauförderung mit einer Bewilligung „nachgezogen“. Durch das Ausbleiben der Bewilligung im Bundesprogramm, entfällt damit also auch die Umsetzung über die Städtebauförderung, sprich „Rund um den Sieberg“.*

Der Restbetrag, der im Gesamtrahmen von RudS noch theoretisch zur Verfügung stünde, beträgt nach heutigem Stand rund 4,720 Mio. € an zuwendungsfähigen Gesamtausgaben (Zusammensetzung: 70% Fördermittel, 30% städtischer Eigenanteil), also 3,304 Mio. € reine Fördermittel. Ein Teil dieser Fördermittel könnte noch anderweitig genutzt werden, sofern die Konkretisierung und Planungstiefe eine Antragstellung zum 30.09.2022 ermöglichen und sofern die Maßnahme inhaltlich in den RudS-Kontext sowie in das jeweils aktuelle Stadterneuerungsprogramm passt. Folgende Maßnahmenvorschläge bestehen für den Förderantrag zum 30.09.2022.

Förderantrag zum 30.09.2022:

- Komplettierung Wegesanierung Schlosspark (vgl. VL 1034/2022)
- Fassadenprogramm zur Sanierung und Neugestaltung von Hausfassaden und -dächern (eine separate Vorlage hierzu folgt in Kürze)

Der Großteil der 3,304 Mio. € kann voraussichtlich nicht mehr von der Stadt Siegen verwendet werden, da die Gesamtmaßnahme bereits seit acht Jahren besteht und dies der übliche Zeitraum einer Gesamtmaßnahme ist und damit nach Aussage der Bewilligungsbehörden zeitnah abzuschließen ist. Voraussichtlich wird der beabsichtigte Antrag zum 30.09.2022 der letzte Antrag für RudS sein. Dem Antrag wird eine Kostenberechnung von 377.000 € zuwendungsfähiger Gesamtausgaben für die Wegesanierungsarbeiten und eine noch zu ermittelnde Summe zuwendungsfähiger Gesamtausgaben für das Fassadenprogramm zu Grunde liegen. 80% beider Kostenberechnungen würden bei einer Bewilligung gefördert.

*Hinweis: Bisher wurden „Rund um den Sieberg-Maßnahmen“ mit 70% gefördert. Für die Stellung von Städtebauförderanträgen für das Programmjahr 2023 wurde die Stadt Siegen jedoch mit einem Fördersatz von 80% eingestuft.*

Der zeitnahe Abschluss der Gesamtmaßnahme RudS steht neben der ausgereizten Laufzeit darüber hinaus in Zusammenhang mit der beabsichtigten Beantragung einer neuen Gesamtmaßnahme „Siegen\_verbindet“, die voraussichtlich zum 30.09.2023 beantragt werden könnte.

Finanzielle Auswirkungen ☐ ja ☒ nein

Gesamtkosten der Maßnahme	jährliche Folgekosten	Finanzierung Eigenanteil	Finanzierung objektbezogene Einzahlungen	Abstimmung mit dem Kämmerer <input type="checkbox"/> ist erfolgt. <input type="checkbox"/> ist nicht erforderlich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen.

Veranschlagung

<input type="checkbox"/> im Finanzplan	<input type="checkbox"/> im Ergebnisplan	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, mit	Kostenträger/ Investitionscode
				Sachkonto

**Klimaschutz**

Klimarelevanz	Veränderungen CO <sub>2</sub> -Emissionen	Übereinstimmung mit dem Zielen bzw. dem Zielkonzept der Stadt Siegen	Bestehen alternative Handlungsoptionen?
<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, positiv <input type="checkbox"/> Ja, negativ <input type="checkbox"/> Prüfbedarf	<input type="checkbox"/> erhebliche Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Erhöhung <input type="checkbox"/> erhebliche Erhöhung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Unbekannt	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
<b>Erläuterung Klimarelevanz</b>			
<b>Begründung (Veränderung / Übereinstimmung / Handlungsoptionen)</b>			

i. V.

gez.

Henrik Schumann  
 Stadtbaurat

Die Verwaltungsvorlage wurde im Rahmen eines Workflows durch die beteiligten Adressaten digital verifiziert und weitergegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



# Fassadenprogramm- Innenstadt

Förderantrag über  
Rund um den Sieberg zum 30.09.2022



- **Die Beantragung des Fassadenprogramm war für den Rahmenantrag Siegen\_verbindet vorgesehen.**
- **Der Rahmenantrag kann nach neuer Lesart erst gestellt werden, wenn RudS abgeschlossen ist.**
- **Damit Siegen\_verbindet nächstes Jahr starten kann, soll zum 30.09.2022 der letzte RudS-Antrag gestellt werden.**
- **Gegenstand des letzten Antrags sollen sein:**
  - **Komplettierung Wegesanierung Schlosspark:** 377.000 € (siehe Vorlage 1034/2022)
  - **Neuauflage Fassadenprogramm:** 250.000 € (siehe folgende Ausführungen)



## Berechnung der Antragssumme

### Fassadenprogramm 2015-2020:

Median aufgewertete Fassaden- und Dachfläche pro Antrag	180 m <sup>2</sup>
Median ausgezahlten Zuschuss pro Antrag	4.650 €
Median Zuschuss/m <sup>2</sup>	25,83 €/m <sup>2</sup>

#### ➤ Annahmen zur Ermittlung der Antragssumme

- Verdoppelung von 25,83 €/m<sup>2</sup> auf rd. **50 €/m<sup>2</sup>**
  - ➔ aufgrund Marktlage: höhere Materialpreise, höhere Energiepreise
  - ➔ Neuer Medianwert pro Antrag:  $180 \text{ m}^2 * 50 \text{ €/m}^2 = \mathbf{9.000 \text{ €}}$

## Berechnung der Antragssumme

- Interessentenliste mit 11 Personen vorliegend (Zeitraum Herbst 2020 bis Frühjahr 2021)
    - $9.000 \text{ €} * 11 = 99.000 \text{ €}$  - es besteht bereits **jetzt ein Bedarf von ca. 100.000 €**
  - Weitere Bedarfe sollen durch das Fassadenprogramm abgedeckt werden:
    - Zwischen 2015 und 2020 wurden rd. 118.000 € über 27 Anträge umgesetzt. (11 Vormerkungen)
    - Annahme:  $16 * 9000 \text{ €} = 144.000 \text{ €}$  → Aufrundung auf **150.000 €**
  - **Förderantragstellung bis zum 30.09.2022: 250.000 €, davon 80 % (200.000 €) Fördermittel**  
(Ein Beschluss kann nicht mehr herbeigeführt werden)
  - **Durchführungsbeschluss im HFA am 2. November** (Beschluss kann nachgereicht werden)
- 
- Anpassung der Richtlinie erst nach Bewilligung
  - Einführung einer Obergrenze von 10.000 € pro Antrag (Auszahlung an mehrere Antragstellende)

## VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich: 4  
Bereich: Stadtentwicklung  
Bearbeitet von: Philipp Springmann

Siegen, 01.09.2022

Beratungsfolge: ☒ öffentlich ☐ nichtöffentlich

<b>Ausschuss für Stadtentwicklung, Wirtschaftsförderung, Stadthallen und Liegenschaften</b>	<b>20.09.2022</b>
<b>Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie</b>	<b>20.09.2022</b>
<b>Bauausschuss</b>	<b>21.09.2022</b>
<b>Haupt- und Finanzausschuss</b>	<b>28.09.2022</b>

Kurzbezeichnung:

**Rund um den Sieberg;  
hier: Durchführungsbeschluss zur Komplettierung der Wegesanierung im Schlosspark**

### Beschlussvorschlag:

Der Haupt- und Finanzausschuss des Rates der Stadt Siegen beschließt die Durchführung zur Komplettierung der Wegesanierung im Schlosspark entsprechend der aufgezeigten Planung, vorbehaltlich der Förderung im Rahmen des Städtebauförderprojektes „Rund um den Sieberg“.

### Sachverhalt / Begründung:

#### **Rückblick**

Von März bis August 2022 wurden die Wege im Schlosspark zwischen der Fläche des ehemaligen Musikpavillons und der Quermauer am kleinen Krebs – ausgenommen eines Teilstücks zwischen kleinem Krebs und Hexenturm - saniert. Beim Durchführungsbeschluss dazu im April 2021 (VL 342/2021) wurden die Wege rund um die Brunnenwiese und um das angesprochene Teilstück aus Gründen der Kostensicherheit ausgenommen. Zudem hätten im Bereich der Brunnenwiese keine Wegesanierungsarbeiten in 2022 stattfinden können, da die Sanierung des 5. BA Stadtmauer in diesem Bereich in diesem Jahr stattfindet. Eine Verwendung der Fördermittel bis Ende 2022 für die Sanierung der Wege war jedoch zwingend nötig,

da der Förderzeitraum des entsprechenden Zuwendungsbescheides am 31.12.2022 endet und eine Verlängerung nicht mehr möglich war.

Hinsichtlich der Kostensicherheit war die Entscheidung, die angesprochenen Teilstücke des Schlossparks nicht mitauszuschreiben, richtig. Es standen zum Zeitpunkt der Vorlagenerstellung und Beschlussfassung im April 2021 680.000 € zuwendungsfähige Gesamtausgaben für die Wegesanierungsarbeiten zur Verfügung. Die Maßnahme ist inzwischen baulich abgeschlossen und wird mit rund 670.000 € Gesamtkosten abschließen. Wie die Vorlage 342/2021 darlegt, gehörte die Wegsanierung zusammen mit dem Neubau des Musikpavillons zur offiziellen Fördermaßnahme „Sanierung Schlosspark“. Die Mittel, die für den Musikpavillon eingeplant wurden, konnten nach Beendigung der Maßnahme im April 2022 nicht mehr anderweitig – z. B. für die nun beabsichtigte Komplettierung der Wegesanierung – genutzt werden, da hierfür bis zum Ende des Förderzeitraums des Zuwendungsbescheides (31.12.2022) zu wenig Zeit blieb. Auch eine andere kurzfristige und realistisch umsetzbare Idee zur Nutzung der Mittel, die für den Musikpavillon vorgesehen waren, gab und gibt es nicht. Die entsprechenden Fördermittel in Höhe von ca. 774.000 € werden somit zum Jahresende verfallen.

### **Zur weiteren Vorgehensweise**

Die Planung zur Komplettierung der Wegesanierung entspricht der in Vorlage 342/2021 dargelegten, hier noch als perspektivisch aufgezeigten Planung (siehe Anlage 1). Das Grundprinzip der Wegesanierung wird somit identisch zu den in diesem Jahr bereits ausgeführten Wegen sowie denen im Bereich der Schlossparkerweiterung sein, sodass das Wegenetz im Schlosspark ein einheitliches Erscheinungsbild erhält.

Wie im restlichen Schlosspark bereits umgesetzt, sollen auch an der Brunnenwiese die Hauptachse asphaltiert und die weniger stark frequentierten Bereiche in wassergebundener Wegedecke ausgeführt werden. Letzteres gilt auch für den Bereich zwischen kleinem Krebs und Hexenturm (Museumswiese).

Die Hauptwegeflächen werden mit einer 8 cm starken Asphalttragschicht und einer 3 cm starken abgestreuten Asphaltdeckschicht versehen (siehe Anlage 2), entsprechend der zuletzt erfolgten Ausführungen. Die Abgrenzung zu bestehenden Mauern und Pflanzflächen erfolgt mittels ein- bzw. zweizeiliger Pflasterstreifen aus Naturstein. Zwischen Asphaltwegen und angrenzenden Rasenflächen ist keine Randeinfassung vorgesehen.

Durch die Mischung aus Asphaltflächen und Wegen mit wassergebundener Decke soll ein gutes Verhältnis aus Langlebigkeit, Pflegeaufwand und Nachhaltigkeit erreicht werden.

Die Maßnahme kann aus voraussichtlich zur Verfügung stehenden Mitteln der Gesamtmaßnahme „Rund um den Siegberg“ (RudS) finanziert werden.

Da die Maßnahme Bunker Burgstraße/Erweiterung Siegerlandmuseum aufgrund des zurückgezogenen Antrages im Bundesprogramm „Nationale Projekte des Städtebaus“ auch über RudS nicht mehr umgesetzt werden kann, stehen die hierfür zuletzt eingeplanten Mittel ggf. für andere Maßnahmen im Rahmen der Städtebauförderung bereit.

*Hinweis: Im Falle einer Bewilligung im Bundesprogramm hätte das Land NRW über die Städtebauförderung mit einer Bewilligung „nachgezogen“. Durch das Ausbleiben der Bewilligung im Bundesprogramm, entfällt damit also auch die Umsetzung über die Städtebauförderung, sprich RudS.*

Der Restbetrag im Gesamtrahmen von RudS beträgt nach heutigem Stand rund 4,720 Mio. € an zuwendungsfähigen Gesamtausgaben (Zusammensetzung: 70% Fördermittel, 30% städtischer Eigenanteil) (vgl. VL 1033/2022). Die Kostenschätzung zur Komplettierung der Wegsanierung beträgt 377.000 €. Hiervon werden voraussichtlich 80% gefördert. Bisher wurden RudS-Maßnahmen mit 70% gefördert. Für die Stellung von Städtebauförderanträgen für das Programmjahr 2023 wurde die Stadt Siegen jedoch mit einem Fördersatz von 80% eingestuft.

Durch die beabsichtigte Antragstellung der Maßnahme zum 30.09.2022 und einer potentiellen Bewilligung im Sommer 2023, könnte die Ausschreibung der Sanierungsarbeiten im Herbst 2023 erfolgen, sodass bestenfalls im Frühjahr 2024 mit der Umsetzung begonnen werden könnte.

Die Veranschlagung der Maßnahme erfolgt im Haushalt 2023.

Finanzielle Auswirkungen ☒ ja ☐ nein

Gesamtkosten der Maßnahme	jährliche Folgekosten	Finanzierung Eigenanteil	Finanzierung objektbezogene Einzahlungen	Abstimmung mit dem Kämmerer
377.000 €		75.400 € (20%)	301.600 € (80%)	<input checked="" type="checkbox"/> ist erfolgt. <input type="checkbox"/> ist nicht erforderlich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen.

#### Veranschlagung

<input checked="" type="checkbox"/> im Finanzplan	<input type="checkbox"/> im Ergebnisplan	<input checked="" type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, mit	Kostenträger/ Investitionscode
				Sachkonto

#### Klimaschutz

Klimarelevanz	Veränderungen CO <sub>2</sub> -Emissionen	Übereinstimmung mit dem Zielen bzw. dem Zielkonzept der Stadt Siegen	Bestehen alternative Handlungsoptionen?
<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, positiv <input type="checkbox"/> Ja, negativ <input type="checkbox"/> Prüfbedarf	<input type="checkbox"/> erhebliche Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Erhöhung <input type="checkbox"/> erhebliche Erhöhung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Unbekannt	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
<b>Erläuterung Klimarelevanz</b>  			
<b>Begründung (Veränderung / Übereinstimmung / Handlungsoptionen)</b>  			

--

i. V.

gez.


Henrik Schumann  
Stadtbaurat

Die Verwaltungsvorlage wurde im Rahmen eines Workflows durch die beteiligten Adressaten digital verifiziert und weitergegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



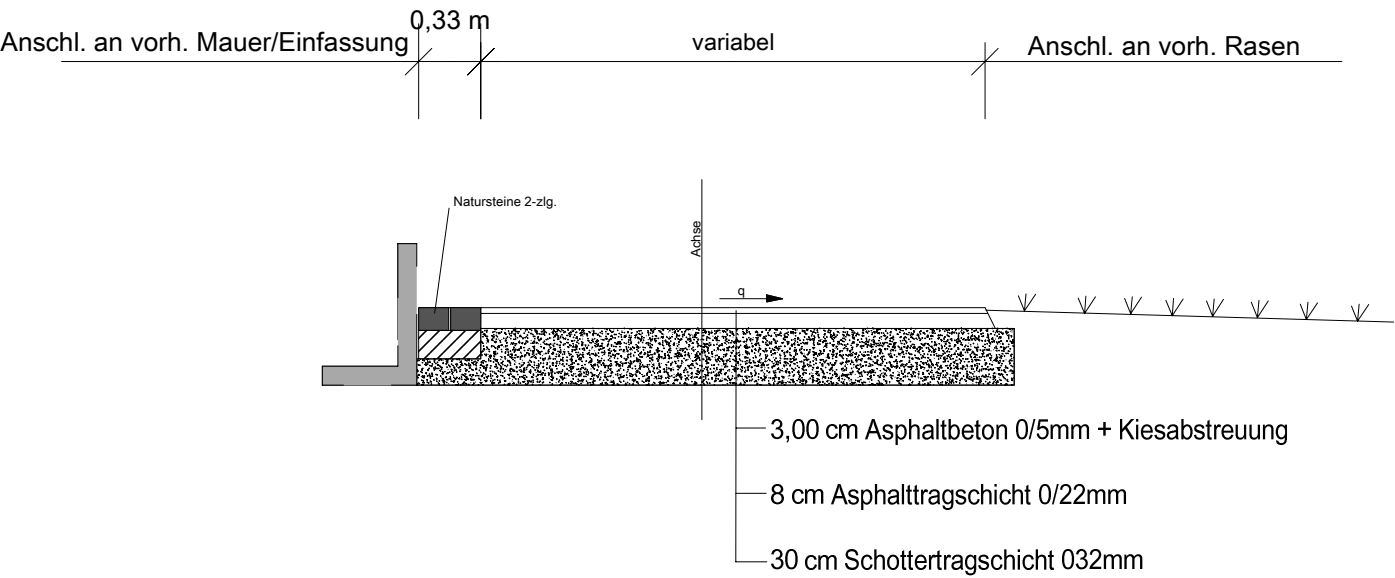
Legende

- Fläche Asphalt mit Kiesabstreuerung
- Wassergebundene Wegedecke mit beids. Natursteinpflastereinfassung
- Fläche Natursteinpflaster
- Natursteinpflaster 1-zlg./2-zlg.
- Bank/Sitzgelegenheit
- Abfalleimer

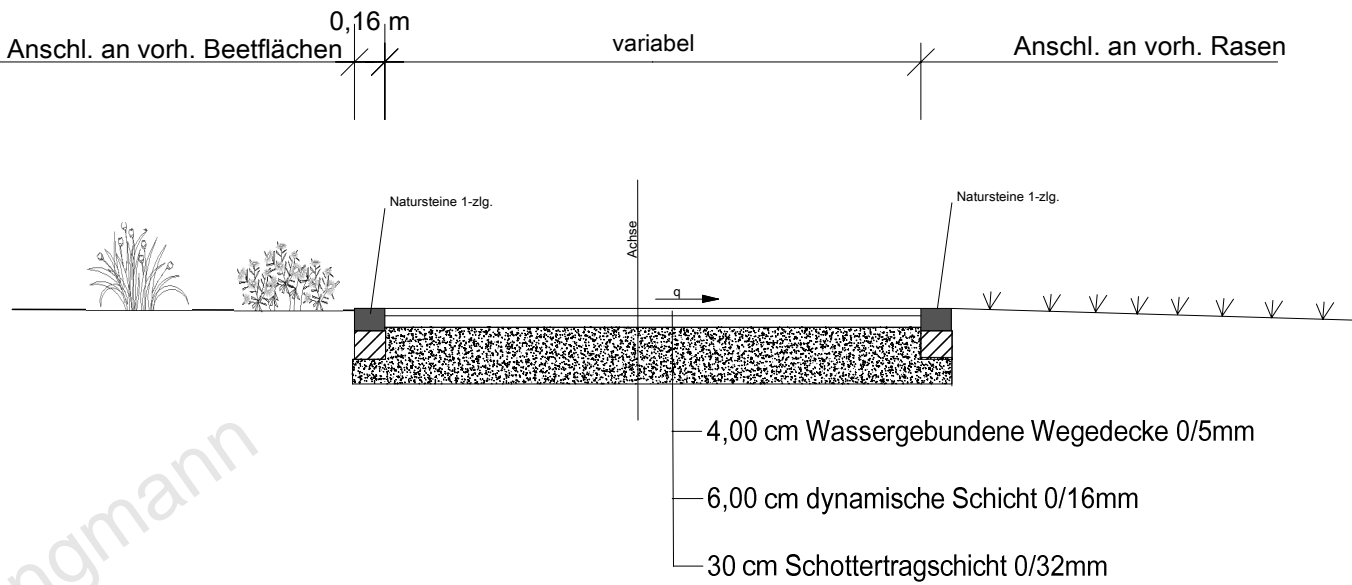
Bezeichnung der Änderung	geändert am/von	geprüft am/von
<div><div></div><div><div>Universitätsstadt Siegen</div><div>Abteilung 4/1 - Straße und Verkehr</div></div></div>		
Wegeerneuerung Schlosspark  Entwurfsplanung Brunnenwiese	Datum:	Name:
	bearbeitet:	30.08.22 O. Jenke
	gezeichnet:	30.08.22 O. Jenke
	geprüft:	
Planart: Lageplan	30.08.2022	
	Aufgestellt: i.A.	
	gez.	
Blatt Nr. : 1	Reg.Nr. :	



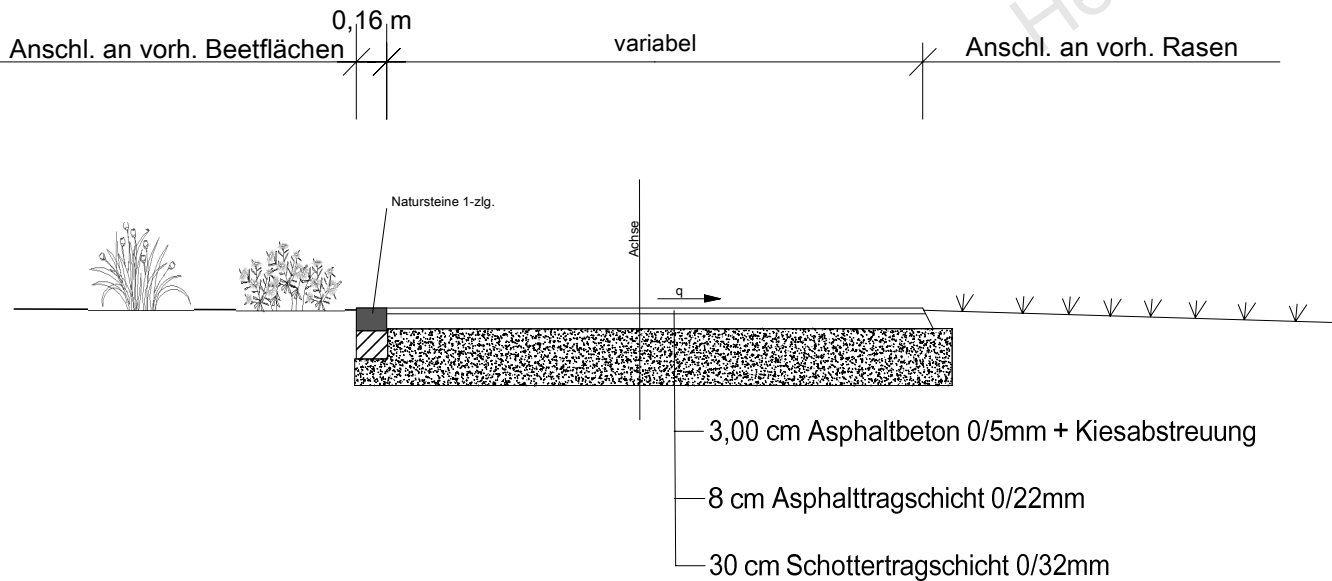
Querschnitt A




Querschnitt C



Querschnitt B



Bezeichnung der Änderung	geändert am/von	geprüft am/von
<div><div></div><div><div>Universitätssstadt Siegen</div><div>Abteilung 4/1 - Straße und Verkehr</div></div></div>		
Wegeerneuerung Schlosspark		Datum:
	bearbeitet:	19.04.21
	gezeichnet:	19.04.21
	geprüft:	
Entwurfsplanung	Siegen, XX.XX.2021	
Regelquerschnitte	Aufgestellt: i.A.	
Planart:	Maßstab:	gez.
	1 : 25	
Blatt Nr. :	Reg.Nr. :	

## VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich: 4  
Bereich: 4/7 - Umwelt  
Bearbeitet von: Herr Dr. Wiedemann, Frau Rosenthal

Siegen, 25.08.2022

Beratungsfolge: ☒ öffentlich ☐ nichtöffentlich

**Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie** **20.09.2022**

Kurzbezeichnung:

**Städtische Bezuschussung von Umweltprojekten**  
**Antrag des Tierschutzvereins für Siegen und Umgebung e. V.**

### Beschlussvorschlag:

Vorbehaltlich der Genehmigung des Haushaltsplanes 2022 und der Bereitstellung ausreichender Haushaltsmittel beschließt der Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie des Rates der Stadt Siegen die Bereitstellung eines Zuschusses in Höhe von **3.000,00 €** an den Tierschutzverein Siegen und Umgebung e. V. für die Unterhaltung der Taubenschläge in Siegen.

### Sachverhalt / Begründung:

Antragsteller: Tierschutzverein für Siegen u. Umgebung e. V., Heidenbergstr. 80, 57072 Siegen, schriftlicher Antrag vom 20.06.2022

### Inhalte des Antrages:

Im Rahmen der Umsetzung des Stadttaubenkonzeptes Siegen wurden in den letzten Jahren in Kooperation mit der Stadt Siegen drei Taubenschläge errichtet, die seitdem von ehrenamtlichen Helfern und Mitarbeitern des Tierschutzvereins betreut werden. Allein die Futterkosten belaufen sich nach Angaben des Tierschutzvereins auf jährlich ca. 12.000,00 €. Futterzusätze wie Grit, Medikamente und Reinigungsmaterial kommen zusätzlich noch dazu. Personal-, Fahrt- und Reparaturkosten sind in diesem Betrag nicht berücksichtigt.

### Stellungnahme der Verwaltung:

Die Taubenschläge sind Kernbestandteile des städtischen Konzeptes zur artgerechten Regulierung des Taubenbestandes im Stadtgebiet

Siegen. Sie können nur aufgrund des Engagements des Tierschutzvereins betrieben werden. Die Gewährung eines Zuschusses von **3.000,00 €** wird deshalb befürwortet.

**Finanzielle Auswirkungen**    ☒ ja    ☐ nein

Gesamtkosten der Maßnahme	jährliche Folgekosten	Finanzierung Eigenanteil	Finanzierung objektbezogene Einzahlungen	Abstimmung mit dem Kämmerer <input type="checkbox"/> ist erfolgt. <input checked="" type="checkbox"/> ist nicht erforderlich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen.
3.000,00 €				

#### Veranschlagung

<input checked="" type="checkbox"/> im Finanzplan	<input type="checkbox"/> im Ergebnisplan	<input type="checkbox"/> Nein	<input checked="" type="checkbox"/> Ja, mit	Kostenträger/ Investitionscode
2022			3.000,00 €	14010100 Sachkonto 5317000

#### Klimaschutz

Klimarelevanz	Veränderungen CO <sub>2</sub> -Emissionen	Übereinstimmung mit dem Zielen bzw. dem Zielkonzept der Stadt Siegen	Bestehen alternative Handlungsoptionen?
<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, positiv <input type="checkbox"/> Ja, negativ <input type="checkbox"/> Prüfbedarf	<input type="checkbox"/> erhebliche Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Erhöhung <input type="checkbox"/> erhebliche Erhöhung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Unbekannt	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja
<b>Erläuterung Klimarelevanz</b>			
<b>Begründung (Veränderung / Übereinstimmung / Handlungsoptionen)</b>			

i. A.

gez.

Dr. Wiedemann

Die Verwaltungsvorlage wurde im Rahmen eines Workflows durch die beteiligten Adressaten digital verifiziert und weitergegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

## VERWALTUNGSVORLAGE

Geschäftsbereich: 4  
Bereich: Grünflächen  
Bearbeitet von: Ralf Bergholz

Siegen, 02.09.2022

Beratungsfolge:

☒ öffentlich

☐ nichtöffentlich

**Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie**

**20.09.2022**

Kurzbezeichnung:

**Erfahrungsbericht über den Einsatz von Bewässerungssäcken**

### Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für Umwelt, Klima und Energie nimmt den Erfahrungsbericht über den Einsatz von Bewässerungssäcken zur Kenntnis.

### Sachverhalt / Begründung:

Die Grünflächenabteilung der Stadt Siegen hat seit 2020 ca. 150 Stück Bewässerungssäcke von verschiedenen Herstellern beschafft und an verschiedensten Baumstandorten im Stadtgebiet in den Einsatz gebracht, in der Regel bei Jungbäumen im ersten bis dritten Standjahr. Bewässerungssäcke bestehen aus Polyethylen, haben ein Fassungsvermögen von ca. 60 bis 80 Liter Wasser pro Füllung und werden am Stammfuß von Bäumen mit wenigen Handgriffen angebracht. Es können mehrere Säcke an einem Baum verwendet werden. Die Wasserabgabe (60 bis 80 Liter pro Füllung) erfolgt sehr dosiert in einem Zeitraum von durchschnittlich etwa 8 bis 15 Stunden.

Die Erfahrungen aus drei Vegetationsperioden führen zu der Einschätzung, dass der Einsatz der Bewässerungssäcke eine brauchbare Ergänzung und Unterstützung der Bewässerungsarbeit an besonderen Standorten sein kann, eine flächendeckende Verwendung für alle Baumstandorte aber nicht sinnvoll ist.

Die Bewässerungssäcke eignen sich nach den bisherigen Erfahrungen gut, um Bäume an extremen Standorten mit zusätzlichem Wasser zu versorgen. Dies sind Standorte mit verdichteten Baumscheiben, an denen eine Lockerung der Bodenoberfläche nicht möglich ist oder

dort, wo die offenen Baumscheiben eher klein sind. Auch in Bereichen mit starkem Oberflächengefälle eignen sich die Bewässerungssäcke gut, da das Gießwasser an solchen Stellen sonst eher oberflächlich abfließt.

Auch zur Versorgung von bereits beeinträchtigten Bäumen (Baumkrankheiten, Anfahrtschäden, Streusalzeintrag) eignen sich die Bewässerungssäcke.

Eine Arbeitserleichterung oder eine größere Effizienz bei der Wässerung von Baumstandorten ergibt sich nach den bisherigen Erfahrungen bei normalen Standorten nicht.

Die Anbringung der Säcke ist einfach, die Befüllung etwas umständlicher als die herkömmliche Bewässerung. Die Bewässerung von Bäumen über einen zuvor ausgebildeten Gießrand bzw. eine Gießmulde oder ein bereits bei der Pflanzung in die Pflanzgrube eingebrachtes Bewässerungsrohr wird aus der Praxis heraus bevorzugt.

Schäden durch Vandalismus waren bisher nicht zu verzeichnen. Allerdings wurden einige wenige Bewässerungssäcke entwendet. Die Bewässerungssäcke werden zum Teil als optisch störend in den Anlagen empfunden.

Das zu erwartende erhöhte Abfallaufkommen nach dem Ende der ‚Lebenszeit‘ des Bewässerungssackes (Material Polyethylen) wird ebenfalls als Nachteil gewertet. Die Haltbarkeit der Säcke ist nach den bisherigen Erfahrungen aber deutlich höher als erwartet, die Lebensdauer beträgt nach Herstellerangaben 3 bis 4 Jahre.

Die Grünflächenabteilung wird die Bewässerungssäcke weiter gezielt an den o.g. problematischen Baumstandorten und in Trockenphasen einsetzen und weitere Erfahrungen sammeln.

Hauptsächlich werden aber bei Neupflanzungen weiterhin alle Möglichkeiten ausgenutzt, um die jeweiligen Baumstandorte weitestgehend zu optimieren (Größe der Pflanzgrube, Größe der offenen Baumscheibe, Substrat etc.) und die Bäume an ihren Standorten nachhaltig zu stärken.

Die Wässerung von Bäumen über Gießrand bzw. Bewässerungsrohre ist zu bevorzugen, sofern dies möglich ist.

**Finanzielle Auswirkungen** ☐ ja ☒ nein

Gesamtkosten der Maßnahme	jährliche Folgekosten	Finanzierung Eigenanteil	Finanzierung objektbezogene Einzahlungen	Abstimmung mit dem Kämmerer <input type="checkbox"/> ist erfolgt. <input type="checkbox"/> ist nicht erforderlich, da Haushaltsmittel im Haushaltsjahr zur Verfügung stehen.

**Veranschlagung**

<input type="checkbox"/> im Finanzplan	<input type="checkbox"/> im Ergebnisplan	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, mit	Kostenträger/ Investitionscode  Sachkonto

## Klimaschutz

Klimarelevanz	Veränderungen CO <sub>2</sub> -Emissionen	Übereinstimmung mit dem Zielen bzw. dem Zielkonzept der Stadt Siegen	Bestehen alternative Handlungsoptionen?
<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja, positiv <input type="checkbox"/> Ja, negativ <input type="checkbox"/> Prüfbedarf	<input type="checkbox"/> erhebliche Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Reduktion <input type="checkbox"/> geringe Erhöhung <input type="checkbox"/> erhebliche Erhöhung	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Unbekannt	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja
<b>Erläuterung Klimarelevanz</b>  <b>Erhalt des Baumbestandes</b>			
<b>Begründung (Veränderung / Übereinstimmung / Handlungsoptionen)</b>			

Im Auftrag

gez.

Ralf Bergholz  
 Abteilungsleitung 4/6

Die Verwaltungsvorlage wurde im Rahmen eines Workflows durch die beteiligten Adressaten digital verifiziert und weitergegeben und ist ohne Unterschrift gültig.



Stadt Siegen • Postfach 10 03 52 • 57003 Siegen

1.

Kreis Siegen-Wittgenstein  
Amt für Immissionsschutz und Kreislaufwirtschaft  
Koblenzer Straße 73

57072 Siegen

Verwaltungsgebäude

Fludersbach 70

57074 Siegen

2/2-3 Stadtreinigung

Auskunft: Elmar Diehl

Zimmer: 13

Telefon: 0271 404-4820

Telefax: 0271 404-364820

Zeichen: DI

E-Mail: [e.diehl@siegen.de](mailto:e.diehl@siegen.de)

Internet: [www.siegen.de](http://www.siegen.de)

Siegen, 23. Juni 2022

## Abfallwirtschaftskonzept 2022 - 2026 Stellungnahme der Universitätsstadt Siegen

Sehr geehrte Damen und Herren,

zu dem von Ihnen vorgelegten Abfallwirtschaftskonzept für die Jahre 2022 – 2026 nehme ich wie folgt Stellung:

### 1. Abfallrechtliche Beurteilung

Die, nach den rechtlichen Vorschriften erforderlichen Bestandteile des Abfallwirtschaftskonzeptes werden nachvollziehbar beschrieben. Die Prognosen zur Abfallmengeneentwicklung bis zum Jahr 2026 und der daraus entwickelte Nachweis zur zehnjährigen Entsorgungssicherheit im Kreisgebiet sind schlüssig. Aus abfallrechtlicher Sicht bestehen gegen das vorgelegte Konzept keine Bedenken.

### 2. Beurteilung zur Nachhaltigkeit und Klimarelevanz

Im Arbeitskreis Abfallwirtschaft der Universitätsstadt Siegen wurde eingehend über den Entwurf des Abfallwirtschaftskonzeptes beraten.

Aus dem Votum der Mitglieder des Arbeitskreises resultieren folgende Anregungen:

- Die Einführung der einheitlichen haushaltsnahen Wertstofftonne soll nicht erst im Jahr 2025 sondern nach Möglichkeit bereits zum 01.01.2023 umgesetzt werden. Hierdurch soll erreicht werden, dass möglichst schnell die Wertstoffe, die sonst über den Restabfall entsorgt werden, einer Verwertung zugeführt werden

#### Sprechzeiten

Montag bis Freitag  
Dienstag  
Donnerstag

08.30 - 12.00 Uhr  
14.00 - 16.00 Uhr  
14.00 - 18.00 Uhr

#### Busverbindung

L 103

#### Haltestellen

Haltestelle Feuerwache

#### Parkmöglichkeiten

Auf den ausgewiesenen  
Besucherparkplätzen

#### Bankverbindungen

Sperkassa Siegen

IBAN:

DE36 46050010001100015

BIC:

WSLAD333

Volksbank in Südwestfalen eG

IBAN:

DE85 647615340753477703

BIC:

GENODE33NRD



können. Die Sammlung der stoffgleichen Nichtverpackungen soll über die gelbe Tonne bzw. im Innenstadtbereich über die gelben Säcke erfolgen.

- Die von den sonstigen Abfällen getrennt gesammelten Bioabfälle sollen nach Möglichkeit nicht mehr zu Kompost verarbeitet werden sondern beispielsweise in einer Biogasanlage zur Energieerzeugung genutzt werden.
- Der Umschlag der gesammelten Restabfälle soll nach Möglichkeit in der unmittelbaren Nähe zu einem Gleisanschluss erfolgen. Die dort zu verladenden Abfallmengen sollten dann auch per Bahn zur weiteren Verwertung bzw. Beseitigung transportiert werden.
- Grundsätzlich sollte die Umsetzung der im Abfallwirtschaftskonzept beschriebenen Maßnahmen soll schnell wie möglich erfolgen.

Ich bitte, die unter Ziffer 2 aufgeführten Hinweise im weiteren Beratungsverfahren zu berücksichtigen.

Mit freundlichen Grüßen  
In Vertretung



Arne Fries  
Stadtrat

2. Büro BM zur Kenntnis

3. Z.V.