

B e r a t u n g s f o l g e:

1. Ausschuss für Umwelt und Mobilität	02.07.2020	Vorberatung	N
2. Kreistag	09.07.2020	Entscheidung	Ö

Franz Baur/22.06.2020

gez. Dezernent / Datum

Ravensburg, Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier

Beschlussentwurf:

Die Planungen und Umsetzung der Wärmeenergiezentrale und der Ausbau des Nahwärmeversorgungsnetzes wird am vorgeschlagenen Standort zur Umsetzung freigegeben. Das Budget für die Errichtung der Wärmeenergiezentrale und des Nahwärmeversorgungsnetzes wird auf 6,8 Mio. € festgesetzt.

Über den Fortschritt des Gesamtprojekts soll mittels eines jährlichen Kosten- und Terminberichts informiert werden.

Kurzdarstellung der Sach- und Rechtslage:

1. Rückblick

Der Landkreis Ravensburg hat für die erste Stufe des Auswahlverfahrens eine Projektskizze „Energieversorgung Schul-, und Verwaltungsquartier Ravensburg“ mit Beschreibung zur Förderung aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE-Mittel) mit Kostenschätzung und Terminplanung fristgerecht im Mai 2014 eingereicht. Wesentlicher Kern des Projekts ist die Herstellung eine Wärmeenergiezentrale und der Ausbau eines Nahwärmeversorgungssystems für das Quartier der kreiseigenen Schulen in Ravensburg und des Kreishaus II in der Gartenstraße 107. Darüber hinaus soll zusätzlich der Grundstrombedarf über eine Photovoltaikanlage auf den Dachflächen der Gebäude gedeckt werden. Die in Verbindung mit diesem

Projekt geplante Umstellung des Fuhrparks der Kreisverwaltung auf Elektroautos wurde bereits umgesetzt.

Nachdem im Sommer 2015 der Landkreis mit seinem Konzept zunächst auf einem Nachrückerplatz für die weitere Verfahrensstufe ausgewählt wurde, konnte im Jahr 2016 dann nach Zuschlag die Verwaltung mit der Stellung eines Förderantrages bei der L-Bank beauftragt werden. Ende März 2016 wurde der Förderantrag auf Gewährung von Zuwendungen für Investitionen zum Klimaschutz in Kommunen samt umfangreichen Anlagen bei der L-Bank eingereicht und Ende Februar 2017 schließlich unter Anpassung der Kosten- und Terminplanung bewilligt. Im Rahmen des Förderprogramms für kommunalen Klimaschutz erhielt der Landkreis Ravensburg für das Projekt „Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier Ravensburg“ einen Zuwendungsbescheid aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE-Mittel) in Höhe von bis zu 2.888.671,87 €. Die Zuwendung ist zweckgebunden und ausschließlich für die Durchführung dieses Vorhabens einzusetzen.

In den Sitzungen des Ausschusses für Umwelt und Technik vom 09.03.2016, 27.06.2017 und 26.02.2019 sowie den Sitzungen des Kreistages vom 22.03.2016, 06.07.2017 und 28.03.2019 wurde das Projekt bereits vorgestellt und die Freigabe zur Beauftragung der ersten Projektstufe freigegeben.

Der Kreistag hat in der Sitzung am 28.03.2019 (Vorlage 0024/2019) folgenden Beschluss gefasst:

Die Umsetzung des Projekts „Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier Ravensburg“ erfolgt entsprechend der Alternative 2 „Beauftragung eines Generalplaner und die Bauausführung durch einen Generalübernehmer“. Die Verwaltung wird beauftragt, dazu den Generalplanervertrag entsprechend den Vergaberichtlinien EU-weit ausgeschrieben. Das Ende der Projektlaufzeit wird auf Ende Dezember 2022 neu terminiert.

2. Inhalt der Planung für die Wärmeenergiezentrale und der Ausbau des Nahwärmeversorgungsnetzes

Der Eigenbetrieb IKP hat gemäß dem Kreistagbeschluss vom 28.03.2019 für die Errichtung der Wärmeenergiezentrale und der Ausbau des Nahwärmeversorgungsnetzes einen Generalplaner in einem EU-weiten 2-stufigen VgV-Verfahren ausgeschrieben. Das VgV-Verfahren bestand aus einer ersten Teilnehmerqualifikation und einer Bieterpräsentation in der zweiten Verfahrensstufe.

Das Ingenieurbüro Schuler aus Bietigheim-Bissingen ist als Sieger des Verfahrens hervorgegangen und wurde im Januar 2020 mit der Generalplanungsleistung für das Projekt „Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier, Ravensburg“ beauftragt.

Über die Grundlagenermittlung hinaus wurde als besondere Leistung die Standortsuche vom Generalplaner abverlangt. Der in der Projektskizze beschriebene Standort

wurde im Rahmen der Standortuntersuchung als nur bedingt geeignet eingestuft. Zur Klärung der Standortfrage wurde eine Bewertungsmatrix ausgearbeitet. Insgesamt wurden 8 Standorte untersucht. Da die Heizzentrale auf dem Schulgelände ausgeführt werden soll, wurden neben den Ergebnissen der Zielplanung Schulbauareal 2020 – 2040 unter anderem auch die topographischen Gegebenheiten, sowie die Erweiterungsmöglichkeiten betrachtet und bewertet.

Der bevorzugte Standort für die Holzackschnitzelanlage befindet sich in Verlängerung zu dem sog. Langbau des Berufsschulzentrums und ist in der untenstehenden Abbildung im Lageplan blau dargestellt.

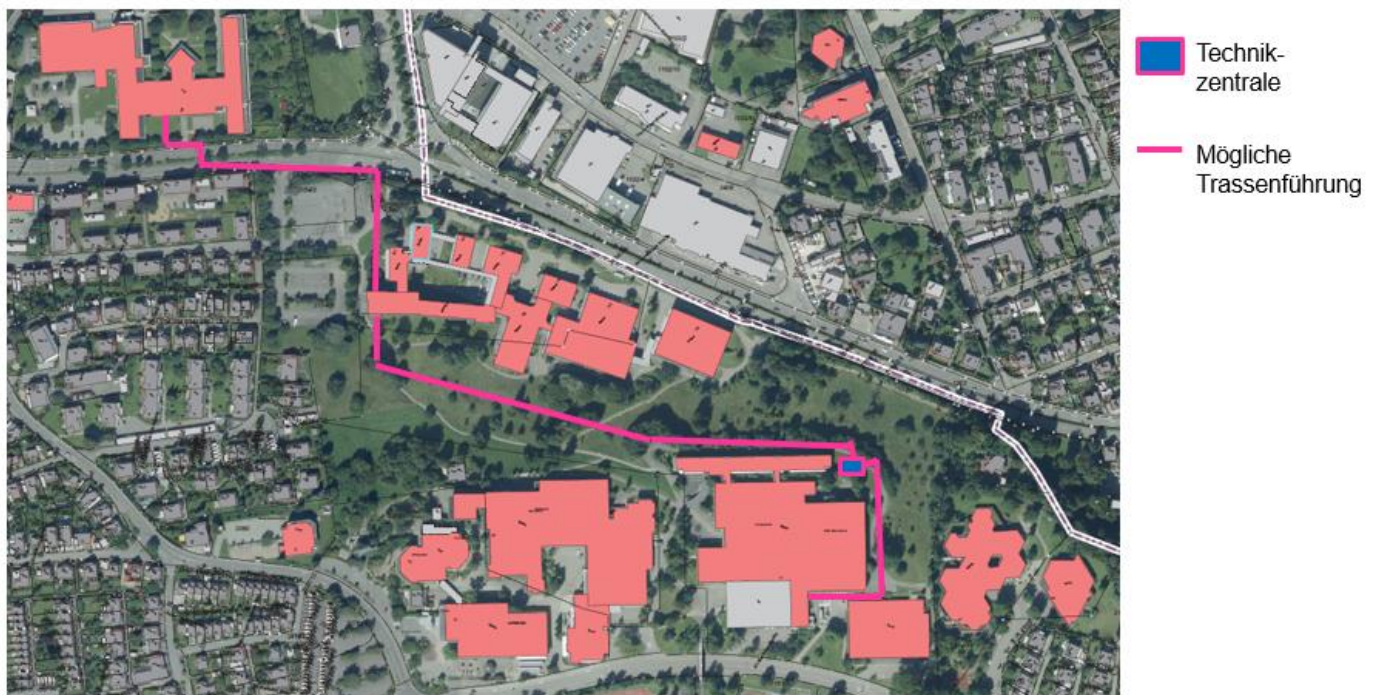


Abbildung 1: Darstellung Standort Holzackschnitzelanlage und mögliche Trassenführung

Im Rahmen der Vorplanung sind die Angaben aus der Projektskizze des bewilligten Förderantrags aus dem Jahr 2016 noch einmal plausibilisiert worden, zudem hat eine Bestandsbegehung stattgefunden. Darüber hinaus haben bereits erste Abstimmungsgespräche sowohl mit den Zuständigen des Landratsamtes als auch der Stadt Ravensburg stattgefunden.

Für das Projekt wird ein Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) erforderlich. Es wurden bereits erste Schritte für die Einreichung der Unterlagen beim Landratsamt Ravensburg, als Genehmigungsbehörde, vorbereitet.

Die Grundlagenermittlung und die Vorplanung haben ergeben, dass für die Holzackschnitzelanlage ein Neubau in Verlängerung des Langbaus des Berufsschulzentrums erforderlich sein wird. Die BHKW-Anlagen, sowie die Gaskesselanlagen werden in dem bestehenden Heizraum des BSZ integriert. Die Vorprüfungen der Bestandsräumlichkeiten haben ergeben, dass die Räumlichkeiten im BSZ hierzu gut geeignet sind.

In der Gewerblichen Schule als auch im Kreishaus II werden Übergabestationen gebaut und die alte bestehende Technik ausgetauscht.

Die Energieerzeugung besteht aus folgenden Anlagen:

- Blockheizkraftwerke (1 x 250 kW elektrisch, 1 x 400 kW thermisch)
- Holzhackschnitzelanlage (1.000 kW thermisch)
- Biogas-Kesselanlagen (2 x 1.400 kW thermisch)

Das BHKW erbringt die Grundlast und leistet damit ca. 31% des Wärmebedarfs. Der Hauptanteil des Wärmebedarfs, für die mit Nahwärme versorgten Gebäude, wird von der Holzhackschnitzelanlage abgedeckt. Sie bildet mit ca. 64% den Mammutanteil der Wärmeerzeugung und kann mittels nachwachsenden Rohstoffen erfolgen.

Zur Abdeckung der Spitzenlasten werden die Biogas-Kesselanlagen herangezogen, die in den kalten Jahreszeiten mit 5% den kleinsten Anteil abdecken.

Folgende Konzeption für die Hackschnitzelanlage hat sich bei vergleichbaren Anlagen, beispielsweise dem Westallgäu-Klinikum der Oberschwabenklinik gGmbH in Wangen, hinsichtlich der Betriebssicherheit bewährt und bildet daher die Grundlage für die Planung:

1. Hydraulischer Direkteinschub des Brennmaterials und Befuerung im Erdgeschoss. (Befüllung des Hackschnitzzellagers kann durch gegebene Hanglage im Geschoss darüber erfolgen).
2. Container für Rostasche direkt unter der Feuerung (Untergeschoss)
3. Aschecontainer wird direkt vom LKW aus der Aschegrube gehoben

Aufgrund dieser Planungsgrundlagen ist für den ausgewählten Standort mit Hanglage ein Zugang von oben und unten sehr günstig. Durch die Errichtung eines eigenständigen Gebäudes für die Hackschnitzelanlage, ist es schnell möglich mit einem Ganzjahresbetrieb für die Wärmeerzeugung zu starten.

Wie in der Projektskizze beschrieben, soll die Bereitstellung der Hackschnitzel aus regionalen Wäldern und Straßenbegleitgrün erfolgen. Die Hackschnitzzellagerung und Bereitstellung erfolgt dann auf eigenen Flächen und wird anschließend mit einem LKW, je nach Wärmeabnahme, in Hochphasen ca. zweimal wöchentlich angeliefert. Die nach der Befuerung entstehende Asche wird in sog. Big Bags ca. einmal im Monat abgeholt.

Die gesamte Anlage wird baulich so geplant, dass eine mögliche Erweiterung und Vergrößerung der Anlage vorgenommen werden kann.

Für die Planung der Photovoltaikanlage haben bereits im Ende 2017 durch die Energieagentur Ravensburg Begehung der Dachflächen der in die Planung miteinbezogenen Schulen und dem Kreishaus II stattgefunden. Bewertet wurden hierbei der Zustand sowie die vorhandene Dachfläche, die mögliche Ausrichtung der Photovoltaikanlage hinsichtlich einer effizienten Nutzung der Solareinstrahlung und der Zustand des Daches. Im weiteren Verlauf wurde durch die Energieagentur Ravensburg das Potential der Dachfläche eingestuft, sowie eine Einschätzung über die Umsetzbarkeit vorgenommen. Im Rahmen der Projektdurchführung werden die vorliegenden Daten nochmal plausibilisiert. Ziel ist es, mit den Photovoltaikanlagen auf den Schulgebäu-

den, die Abdeckung des eigenen Strombedarfs für die Schulgebäude und das Kreishaus II zu erreichen. Die Errichtung der Photovoltaikanlagen ist nicht Gegenstand dieser laufenden Planungen, sondern sollen gesondert ab dem Jahr 2021 betrachtet werden.

3. Terminplanung

Gemäß der in der Anlage 5 abgebildeten Terminplanung soll im zweiten Halbjahr 2020 die Entwurfsplanung abgeschlossen werden sowie der Erstellung des Genehmigungsantrages nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz ausgearbeitet werden. Ziel ist, den BImSchG-Antrag im Herbst 2020 bei der zuständigen Genehmigungsbehörde einzureichen.

Zum Jahreswechsel 2020/2021 sollen die wichtigsten Gewerke Rohbau, Heizungsanlagen (Holzkessel) und der Rohrleistungsbau ausgeschrieben und beauftragt werden.

Der Beginn der Bauarbeiten ist, ab dem Frühjahr 2021 geplant. Übergreifend kann man von drei Teilbaustellen sprechen, diese sind:

- Neubau der Heizzentrale (Holzhackschnitzelanlage)
- Umbau der bestehenden Heizräume in den Schulen und im Kreishaus II
- Bau der Nahwärmestrassen zur Erschließung der einzelnen Gebäude
-

Die Fertigstellung der Heizzentrale, die Anpassungen der bestehenden Wärmeverteileranlagen in den Schulen und dem Kreishaus II, sowie die fertiggestellten Rohrleitungstrassen sind zum Sommer im Jahr 2022 geplant.

4. Kostenplanung

Auf Grundlage der Vorplanung konnte der vorläufig bestimmte Grobkostenrahmen für die Baukosten der Heizzentrale nun konkretisiert werden. Die Kostenberechnungen für den Neubau der Heizzentrale mit Hackschnitzelanlage belaufen sich auf rund 2,0 Mio. €. Für die technische Aufrüstung der Bestandsgebäude Berufsschulzentrum, Gewerbliche Schule und dem Kreishaus II, sowie dem Einbau von zwei Gaskesseln und zwei BHKW Anlagen im Berufsschulzentrum, werden Kosten in Höhe von ebenfalls rund 2,0 Mio. € veranschlagt. Die zur Anbindung der Gebäude benötigten Nahwärmestrassen, belaufen sich auf etwa 1,1 Mio. €. Einschließlich der Baunebenkosten und Kosten für Unvorhergesehenes betragen die Kosten für Wärmeenergiezentrale und den Ausbau des Nahwärmeversorgungsnetzes gem. der in Anlage 4 abgebildeten Kostenschätzung rund 6,8 Mio. €.

Für die Beschaffung der Elektromobile inkl. Ladestationen wurden bereits 400 T€ ausgegeben. Einschließlich der noch zu planenden PV-Anlagen sowie der Einpreisung von Unvorhergesehenem und Risiken betragen die Gesamtkosten nach Kostenfortschreibung 8,9 Mio. €. Die Kosten liegen somit um rund 0,7 Mio. über den im Jahr 2017 vorgestellten Grobkostenrahmen. Die Kostenerhöhung ist zurückzuführen auf die Baupreisentwicklung der vergangenen 3 Jahre:

Die Baukosten haben sich seit dem Zeitpunkt des Zuwendungsantrages um im Mittel

etwa 3,8 % pro Jahr erhöht (Quelle: Statistischen Bundesamt, Preisindizierung für die Bauwirtschaft, Jahr 2017 bis 02/2020). Unter Berücksichtigung der Preisindizierung liegt die aktuelle Kostenschätzung einschl. der Berücksichtigung von UV und Risiken unter dem Wert des Förderantrags aus dem Jahr 2017.

Pos	Bezeichnung	Kostenzusammenstellung gemäß Zuwendungsbescheid 2017	Aktuelle Kostenschätzung zur Vorplanung (Juni 2020)
I	Heizzentrale mit Hackschnitzelanlage	2,1 Mio. €	2,0 Mio. €
II	Technische Ausrüstung Bestandsgebäude	1,7 Mio. €	2,0 Mio. €
III	Nahwärmetrassen	0,7 Mio. €	1,1 Mio. €
IV	Baunebenkosten + UV	1,8 Mio. €	1,8 Mio. €
V	Investitionen in technische Anlagen (Elektroautos, Ladestationen)	0,4 Mio. €	0,4 Mio. €
VI	Photovoltaik	1,5 Mio. €	1,6 Mio. €
	Summe:	8,2 Mio. €	8,9 Mio. €

Abbildung 2: Fortschreibung Kosten des Gesamtprojekts (Wärmeenergieerzeugung + Photovoltaik + E-Fuhrpark)

5. Zusammenfassung und Empfehlung

Bei dem Projekt „Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier, Ravensburg“ handelt es sich um ein Zuwendungsfähiges Projekt. Insgesamt wird die Summe in Höhe von 2.888.671,87 € aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE-Mittel) gefördert. Hierzu wurde ein ganzheitliches Konzept entwickelt, dass die Wärme- und Stromversorgung der landkreiseigenen Schulen in Ravensburg und dem Kreishaus II vorsieht. Die Wärmeversorgung wird über eine neu zu errichtende Heizzentrale in Verlängerung des Langbaus des Berufsschulzentrums vorgesehen. In der Heizzentrale wird eine Holzhackschnitzelanlage, ein Kesselanlage sowie ein Pufferspeicher ausgeführt werden. In der Berufsschule werden in dem bestehenden Heizraum zusätzlich zwei BHKW-Anlagen und eine Gaskesselanlage vorgesehen. In den weiteren mit Wärme zu beliefernden Gebäuden werden Übergabestationen vorgesehen. Baulich kann das Projekt in drei Teilbereich untergliedert werden: Neubau der Heizzentrale für die Holzhackschnitzelanlage, Umbau der bestehenden Räumlichkeiten für die Anbindung an das Nahwärmeversorgungsnetz und Tiefbauarbeiten für die Trassenführung und die Erschließung der Liegenschaften.

Im Rahmen des Gesamtprojekts wurde bereits Ende vergangenen Jahres die Kreisverwaltung mit E-Autos und Ladestationen ausgestattet. Die Kosten für die Wärmeenergiezentrale und den Ausbau des Nahwärmeversorgungsnetzes betragen rund 6,8 Mio. €, die Gesamtkosten des Projekts (inkl. durchzuführende Maßnahmen Photovoltaik + beschaffene E-Autos) belaufen sich auf ca. 8,9 Mio. €. Die bauliche Fertigstellung erfolgt voraussichtlich Ende 2022.

Die Errichtung der Photovoltaikanlagen ist nicht Gegenstand dieser laufenden Planungen, sondern sollen gesondert ab dem Jahr 2021 betrachtet werden.

Über den weiteren Projektverlauf soll einmal jährlich mittels eines Kostenberichts über den Projektfortschritt und die Projektkosten berichtet werden.

Finanzielle Auswirkungen:

1. Kurzbeschreibung

In der Haushaltsplanung des Landkreis Ravensburg stehen für das Projekt Energieversorgung Schul- und Verwaltungsquartier, Ravensburg, im laufenden Jahr 1.875.000 € zur Verfügung.

In der weiteren mittelfristigen Finanzplanung werden 6.625.000 € berücksichtigt. Davon sollen 2.888.670 € durch EFRE-Fördermittel zurückfließen.

2. Haushaltspositionen

Teilhaushalt / Dezernat	II	Finanzen, Schulen und Infrastruktur
Unterteilhaushalt / Amt	22	Gebäudemanagement
Produktgruppe	1124	Verwaltungsgebäude / sonstige Gebäude
Kontierungsobjekt	722013151007	Ravensburg, Gartenstraße 107, Energieversorgung Quartier

3. Finanzierung im Kreishaushalt

3.2. **Investiv** (Auszahlung)

Sachkonto	78710000	Auszahlungen für Hochbaumaßnahmen		
Haushaltsjahr	2018	2019	2020	
Planansatz	700.000 €	0 €	0 €	
Haushaltsrest	1.300.000 €	2.000.000 €	1.875.000 €	
Aktualisierter Ansatz	2.000.000 €	2.000.000 €	1.875.000 €	
Auszahlungen	0 €	125.000 €		

Matthias Weber, 22.06.20
gez. (Name Amtsleitung FK / (Datum)

Anlagen:

Anlage 1 zu 0097/2020 - Luftbild Standort Heizungszentrale
Anlage 2 zu 0097/2020 - Gebäudeschnitt
Anlage 3 zu 0097/2020 - Jahresdauerlinie des Wärmebedarfs
Anlage 4 zu 0097/2020 - Kostenschätzung
Anlage 5 zu 0097/2020 - Rahmenterminplan

Um den Lesefluss zu erleichtern, verwenden wir nicht immer Mehrfachnennungen von Geschlechtern.
Die verwendeten Bezeichnungen gelten für alle Geschlechter.