



Die neue Heizzentrale für die hessische Bereitschaftspolizei in Mainz-Kastel

Quelle: Hessenenergie Gesellschaft für rationale Energienutzung

**BHKW  
DES  
MONATS**

# Energie für die hessische Bereitschaftspolizei

Über **Holzhackschnitzel, ein Blockheizkraftwerk und Solarenergie** werden Gebäude der hessischen Bereitschaftspolizei mit Wärme versorgt. **VON HEIDI ROIDER**



Für die Mittel- und Spitzenlastabdeckung wurde ein BHKW von Comuna Metall installiert

**D**ie Gebäude der hessischen Bereitschaftspolizei in Wiesbaden-Mainz-Kastel in der Mudra-Kaserne werden seit 2020 über eine neue Heizzentrale mit einem integrierten oberirdischen Biomasse-Brennstofflager versorgt. Das Herzstück ist eine Holz hackschnitzelfeuerungsanlage. Sie wird ergänzt durch eine Photovoltaikanlage, ein Blockheizkraftwerk sowie Öl- und Gaskessel zur Spitzenlastabdeckung.

Die „HessenEnergie Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH“ hat die Anlage errichtet, wartet und betreibt sie über einen Contractingvertrag. Die Hessen Energie besteht seit dem Jahr 1991. Seit 2002 ist der Energiedienstleister als eigenständiges Unternehmen in kommunaler Hand. Von ihm kam auch das komplexe Konzept und die Auslegung der Komponenten. Die Fachplanung übernahm das Ingenieurbüro IDEE Seeger mit der Bürogemeinschaft Brandenstein & Schinzel. Auftraggeber war der Landesbetrieb Bau und Immobilien Hessen (LBIH).

## Schnellere Brennstoffanlieferung dank Toploader-Technologie

Ein Neubau der Energiezentrale für das Areal der Bereitschaftspolizei war nötig geworden: Die alte Zentrale mit zwei Gaskesseln und einem Dampfkessel versorgte über Jahrzehnte hinweg die Gebäude über das bestehende Wärmenetz. Der LBIH hat jedoch vor einigen Jahren einen Teil des Geländes inklusive Gebäude veräußert; und auch das Gebäude, in dem die alte Heizzentrale zuvor installiert war, gehört nicht mehr zum LBIH-Bestand. Mit dieser Verkleinerung von 14 auf neun Gebäude wurde auch eine neue Heizzentrale mit neuer Technik nötig. Der Jahreswärmebedarf der Bereitschaftspolizei liegt nun bei rund 3.670 MWh/a und der Wärmeleistungsbedarf bei 1.900 kW. Die Heizzentrale ist seit Juli 2020 in Betrieb.

Sie liefert die Wärme über das bestehende 600 Meter lange Nahwärmenetz mit einem Temperaturniveau von rund 75 Grad Celsius. Die Holz-

hackschnitzelanlage von der „Schmid AG energy solutions“ hat eine thermische Nennwärmeleistung von 700 kW. Eine Besonderheit der Anlage ist das oberirdische Brennstofflager mit der „Toploader-Technologie“.

„Die Anlieferungsfläche der Heizzentrale liegt auf Höhe der angrenzenden öffentlichen Straße. Diese Geländehöhe befindet sich in einem potenziellen Überschwemmungsgebiet des Rheins“, erklärt Projektleiter Bernd Schall von Hessenenergie. „Ein oberirdisches Lager ist unkritisch im



Das Brennstofflager befindet sich oberirdisch, die Kompaktierung findet im hinteren Bereich statt. Damit ist für die Anlieferung vorne immer ein freier Lagerplatz vorhanden

Vergleich zu einem Tieflager, das im Fall einer Überschwemmung aufwendig ausgepumpt beziehungsweise ausgebaggert werden müsste.“ Mit der oberirdischen Lösung geht auch die Anlieferung des Brennstoffs schneller. Mit der sogenannten Toploader-Technologie ist zudem garantiert, dass bei Anlieferung des Hackguts der vordere Bereich immer frei ist“, erläutert Schall. Bei dieser Lösung wird das Hackgut – vereinfacht ausgedrückt – automatisch von vorne nach hinten transportiert, anders als bei der klassischen Schubbodenlösung,

wo es meist von oben befüllt und vom Boden her Richtung Kessel bewegt wird. In diesem Fall wird hackfrische Biomasse aus dem Forst verwendet. Das Lagervolumen beträgt 150 Kubikmeter, das entspricht einer Kapazität von fünf Volllasttagen.

Die neue Heizzentrale ist aufgrund des Platzmangels auf dem Gelände der Bereitschaftspolizei sehr schmal und zweistöckig geplant worden. Die Realisierung auf engstem Raum sei daher eine Herausforderung gewesen. „Das BHKW und die Spitzenlastkessel sind im oberen Geschoss untergebracht, Pufferspeicher und Holzfeuerung stehen ebenerdig mit einer Ausdehnung über beide Stockwerke“, erklärt Bernd Schall von Hessenenergie. Die Halle für das Hackgut sei außerdem so konzipiert, dass der anliefernde Lkw bei voll aufgestellter Ladefläche herausfahren könne.

## BHKW für Mittel- und Spitzenlastabdeckung

Das BHKW, das seit August 2021 in Betrieb ist, wird für die Mittel- und Spitzenlastabdeckung genutzt, wenn entweder der Kessel wegen einem zu geringen Wärmebedarf abgeschaltet oder zusätzliche Wärme vonnöten ist. Das BHKW vom Hersteller Comuna Metall hat 50 kW elektrische und 92 kW thermische Leistung. Die Stromerlöse aus der Netzeinspeisung mit KWK-Förderung decken die Kosten, die mit der Installation des BHKW entstanden sind. Das BHKW läuft bedarfsorientiert rund 3.000 Stunden im Jahr – vor allem in den Sommermonaten. An Stromspeisung sind das jährlich rund 150 MWh über die KWK. Mit installiert wurde ein Pufferspeicher mit 27 Kubikmetern Speichervolumen. Für die Spitzenlastdeckung wurden ein Brennwertdampfkessel mit 900 kW und ein Ölkessel mit 1.000 kW errichtet. „Wir erreichen mit der Anlage einen Deckungsanteil regenerativer Brennstoffe von rund 77 Prozent“, sagt Schall. Das sei ein sehr guter Wert.

Die Photovoltaikanlage mit einer elektrischen Leistung von 28 kWp deckt einen Teil des Eigenbedarfs des Heizwerks ab. Sie erzeugt etwa

27 MWh grünen Strom jährlich. Schall: „Die genauen Bilanzzahlen liegen noch nicht vor, aber rund 8.000 Kilowattstunden – das entspricht etwa 30 Prozent – des erzeugten Solarstroms werden im Heizwerk genutzt, das sind rund 13 Prozent des Strombedarfs des Heizwerks“. Die CO<sub>2</sub>-Einsparung zur alten Anlage liegt bei rund 700 Tonnen im Jahr.

Insgesamt zeigt das Beispiel eine hocheffiziente und CO<sub>2</sub>-arme Holz hackschnitzelanlage, kombiniert mit einer PV-Anlage zur Eigenbedarfsabdeckung und einem BHKW, das bedarfsorientiert Wärme und Strom beisteuert. **E&M**

## Die Anlage auf einen Blick:

**Betreiber:** Hessenenergie Gesellschaft für rationale Energienutzung mbH (100%-Tochter der OVAG-Gruppe)

**Anlage:** BHKW von Comuna Metall mit 50 kW elektrischer und 92 kW thermischer Leistung, 700-kW-Holz hackschnitzelanlage von Schmid AG Energy Solutions, Brennstoffförderung von Javo International BV, Pufferspeicher von BTD Behälter- und Speichertechnik, PV-Anlage (JA Module) von Swiptec Engineering sowie die Spitzenlastkessel von Hoval

**Besonderheit:** hoher Deckungsanteil von 77 % regenerativer Brennstoffe

**Einsparung:** 700 t/a CO<sub>2</sub>-Äquivalent

**Ansprechpartner:**

Bernd Schall, Contracting/KWK, Hessenenergie Gesellschaft für rationale Energienutzung, 0611/746 23-33, bernd.schall@hessenenergie.de