



# Integriertes Energie-, Abwasser- und Umweltkonzept für den Flughafen Hahn, Hunsrück, Rheinland Pfalz

## Biogas- und Holzgasnutzung mittels Motorheizkraftwerken, Wiederherstellung geschlossener Stoffkreisläufe, bauphysikalische Gebäudesanierung

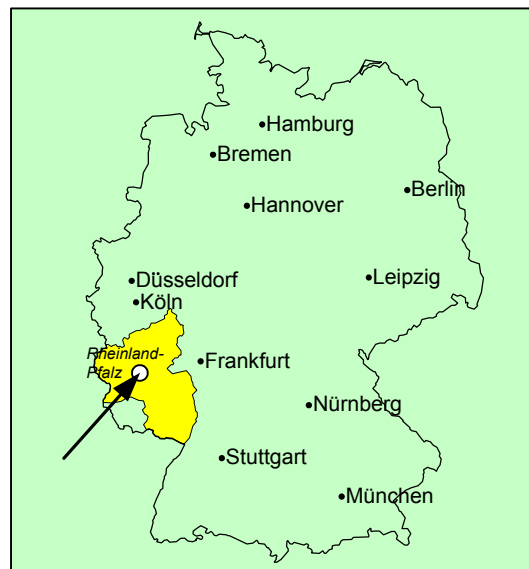
Der Flughafen Hahn, ehemals der drittgrößte deutsche Stützpunkt der US-Airforce, ist eines der wichtigsten Konversionsprojekte in Deutschland. RESOB entwickelte für dieses Projekt ein integriertes Energie-, Abwasser- und Umweltkonzept, dessen Schwerpunkt in regenerativen Energieversorgung durch Wiederherstellung geschlossener Nährstoff- und Wasserkreisläufe und Energieeinsparung durch bauphysikalische Sanierung liegt.

Im Heizwerk mit bestehender Kesselanlage wurden im Juni 2000 zwei **Zündstrahl-Motorheizkraftwerke** (MHKW) mit je 300 kW<sub>el</sub> installiert, die vorerst mit den fossilen Brennstoffen Erdgas und Heizöl betrieben werden. Die Anlage deckt ca. 35% des Strombedarfs des Flughafens.

Das ehemalige Schulgebäude der US-Armee wurde nach dem RESOB-Konzept bauphysikalisch saniert und in ein modernes Bürogebäude umgebaut, das als Call-Center der Lufthansa dient. Die hohen inneren Wärmelasten werden durch ein innovatives Klimatisierungskonzept ausgeglichen, bestehend aus im Betrieb kostenloser Erdreichkühlung, Quelllüftung und einer hocheffizienten Wärme- und Kälterückgewinnung. Im Sanitärbereich wurde ein Vakuumabsaugsystem erprobt, das Schwarzwasser getrennt abführt. Sämtliche technischen Anlagenkomponenten werden durch Gebäudeleittechnik geregelt und fernüberwacht.

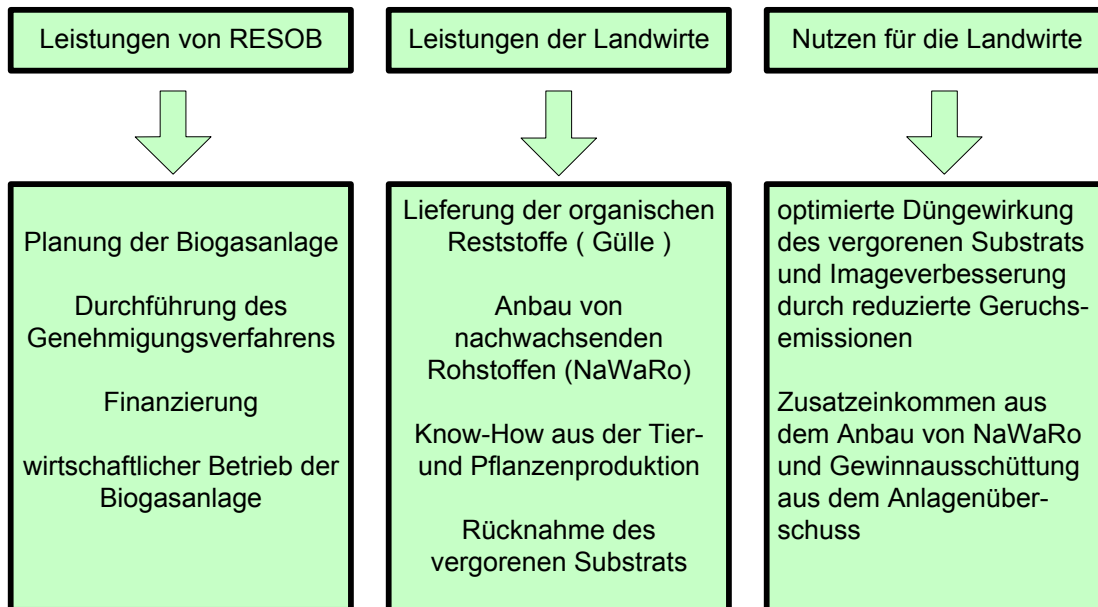
In Zukunft soll die Energieversorgung auf regenerative Energiequellen umgestellt werden und regionale Stoffkreisläufe geschlossen werden. Dazu werden Biogasanlagen und Holzvergaseranlagen installiert. Die erzeugten Brenngase sollen in MHKW und später in Brennstoffzellen genutzt werden.

**Das Konzept der regenerativen Energieversorgung soll nach erfolgreichem Start am Flughafen Hahn auf den gesamten Rhein-Hunsrück-Kreis ausgedehnt werden.**



Die Investitionskosten für die Gebäudesanierung, die Installation der MHKW sowie die Vorplanungen für den Aufbau der regenerativen Energieversorgung wurden im Rahmen des EU-Thermie-Demonstrationsprojekts BU-76-97 von der EU-Kommission gefördert.

## Regionales Kooperationsmodell mit Landwirten



## Wiederherstellung natürlicher Stoffkreisläufe

In den **Biogasanlagen** sollen Grasschnitt, Laub und Schwarzwasser vom Flughafengelände, nachwachsende Rohstoffe (NaWaRo) wie Mais, Getreide, Gras etc. und Gülle zur Gewinnung von Biogas eingesetzt werden. Die Landwirte bauen überwiegend auf Stilllegungsflächen NaWaRo an und liefern die Gülle. Das Schwarzwasser vom Flughafengelände dient neben dem Energiegewinn der Verdünnung des Gärsubstrats.

In der **Holzvergaseranlage** werden Hackschnittel aus Schwach- und Resthölzern der umgebenden Waldgebiete sowie Strauch- und Baumschnitt aus der Grünpflege vergast.

Die erzeugten Brenngase Biogas und Holzgas werden in MKW zur Erzeugung von Strom und Wärme eingesetzt. Der produzierte Strom wird nach EEG eingespeist und die Wärme kann zu 100% an die Flughafen Hahn GmbH verkauft werden.

Durch die energetische Nutzung von Feuchtbiosmassen in der Biogasanlage und von Trockenbiosmassen in der Holzvergaseranlage werden **natürliche Stoffkreisläufe** wiederhergestellt.

### Projektdaten

<b>Vertragspartner</b>	Flughafen Frankfurt-Hahn GmbH Gebäude 667, 55483 Lautzenhausen
<b>Projektentwicklung,-steuerung und -finanzierung</b>	RESOB Ingenieurgesellschaft mbH Millrather Weg 3, 40699 Erkrath Tel.: 0211-210 232-0 Fax: 0211-210 232-29 e-Mail: info@resob.de www.resob.de
<b>durchgeführte Maßnahmen</b>	Bauphysikalische Sanierung Call Center Installation von zwei 300 kW <sub>el</sub> Zündstrahl-MHKW
<b>Zündstrahl-MHKW</b>	
<b>Kenndaten</b>	2 x 300 kW <sub>el</sub> 2 x 345 kW <sub>th</sub>
<b>Energieerzeugung</b>	4800 MWh/a Strom 5520 MWh/a Wärme
<b>Primärenergieeinsparung</b>	15% fossiler Betrieb KWK 33% regenerativer Betrieb KWK
<b>Inbetriebnahme</b>	August 2000