

Nutzung industrieller Abfallwärme im Unterglasgartenbau

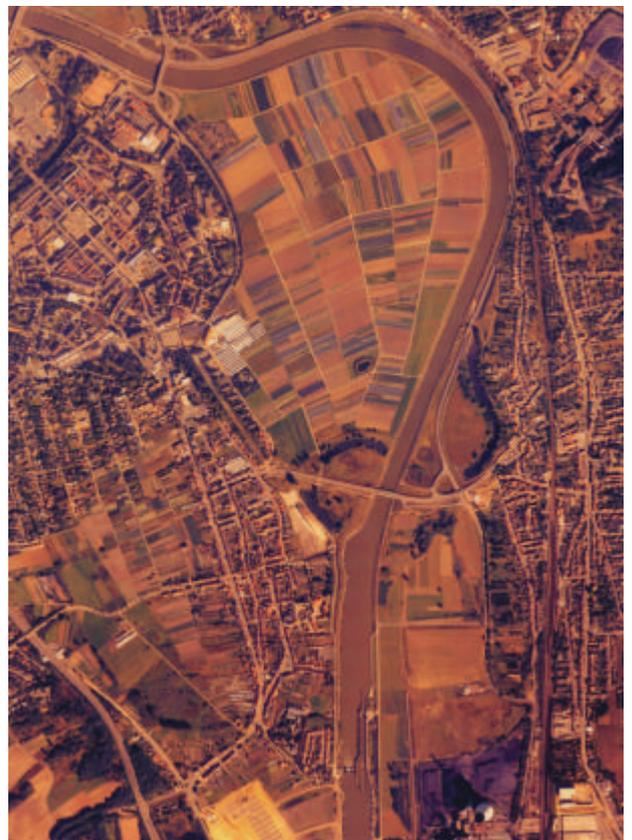
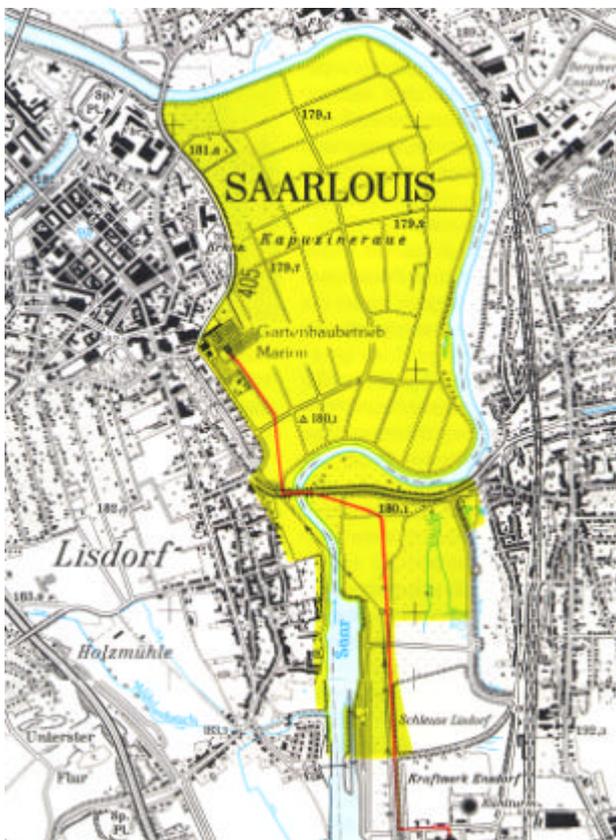
Der Ausbau der Saar zur Großschiffahrtsstraße erforderte eine grundlegende Neuordnung des größten zusammenhängenden Gemüseanbaugesbietes des Saarlandes, der Lisdorfer Aue. Aus diesem Grund wurde ein Flurbereinigungsverfahren durchgeführt, um die für den Saarausbau und für andere öffentliche Maßnahmen benötigten Flächen bereitzustellen und die Verbesserung der Agrarstruktur sinnvoll in die Gesamtentwicklung dieses Raumes einzubinden. Darüber hinaus wurde die regionale Verkehrs-, Wirtschafts- und Agrarstruktur verbessert; energie- und umweltpolitische Maßnahmen von überregionaler Bedeutung gelangten zur Ausführung. Das Vorhaben zeigte einen Weg, wie vorhandene Arbeitsplätze im gärtnerischen Bereich durch Ausbau der Marktanteile gesichert, neue Energiequellen erschlossen, die Umweltbelastungen verringert und Energie eingespart werden konnten.

Flurbereinigungsgebiet

Das Flurbereinigungsgebiet ist 242 ha groß. Es liegt in einer Talweitung der Saar, 25 km nordwestlich der Landeshauptstadt Saarbrücken; es wird eingeschlossen von der Bebauung der Kreisstadt Saarlouis und der Gemeinde Ensdorf. Ca. 130 ha des Verfahrensgebietes werden für den Gemüseanbau intensiv genutzt; 3 ha im Unterglasgartenbau, rd. 32 ha entfallen auf Grünlandnutzung

Strukturmerkmale des Gebietes

Vor Saarausbau und Verlegung der Bundesstraße B 51 war die Lisdorfer Aue (Kapuzineraue) ein etwa 140 ha großes Anbaugesbiet, welches von 60 Betrieben im Vollerwerb und von etwa 20 im Neben- und Zuerwerb (vorwiegend Familienbetriebe) genutzt wurde. Während des Saarausbaus und seiner begleitenden Maßnahmen betrug die Anbaufläche nur 115 ha, Heute, nach dem Saarausbau, bewirtschaften 25 Vollerwerbsbetriebe mit neuer Betriebsstruktur etwa 125 ha Gemüseanbaufläche.



Die sehr gute Bodenqualität (alluviale Schwemmlandböden bis Bodenzahl 90) erlaubt eine intensive Bewirtschaftung mit allen Gemüse Freilandkulturen. Das hier produzierte Gemüse wird in einer eigenen Absatzorganisation über den Großmarkt Saarbrücken vermarktet sowie an Kettenläden, Einzelhandel und Gastronomie im Saarland, nach Rheinland-Pfalz und in das französische Grenzgebiet ausgeliefert. Zu etwa einem Viertel kommt das Gemüse vorwiegend auf Wochenmärkten an den Verbraucher.

Anlass

- Ausbau der Saar zur Großschiffahrtsstraße im Bereich der Lisdorfer und Ensдорfer Aue
- Verlegung der Bundesstraße B 51 aus der engen Ortslage Ensдорf (Durchgangsverkehr 20000 Kfz/Tag)

Ziele

- Erhaltung der Lisdorfer Aue als größtes zusammenhängendes saarländisches Gemüseanbaugelände
- Langfristige Sicherung der landwirtschaftlichen Betriebe mit ihren Arbeitsplätzen
- Verbesserung der Ertrags- und Arbeitsbedingungen durch Bewirtschaftungserleichterung und den Bau eines vernünftigen Wirtschaftswegenetzes
- Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Gartenbaubetriebe im Raum Saarlouis durch überbetriebliche Zusammenarbeit.

Durchsetzung der Ziele

Der Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen (Plan nach § 41 Flurbereinigungsgesetz) war Grundlage für die Errichtung folgender gemeinschaftlicher Anlagen:

- Verbesserung und Ausbau des Hauptwirtschaftswegenetzes im Bereich des intensiv genutzten Gemüseanbaugeländes
- Bau einer Leitung vom Kraftwerk Ensдорf zur Lisdorfer Aue zur Nutzung industrieller Abfallwärme im Zierpflanzen- und Gemüsebau
- Bau einer gemeinschaftlichen Beregnungsanlage mit Speicherbecken, Pump- und Trafostation

Abfallwärmennutzung aus dem Kraftwerk Ensдорf

Erfahrungsgemäß führt bereits eine geringe Anhebung der Umgebungstemperatur zu erheblichen Ertrags- und Qualitätssteigerungen bei der Pflanzenproduktion. Dies wird auch von Gartenbaubetrieben bereits seit geraumer Zeit genutzt, die insbesondere bei niedrigen Außentemperaturen ihre Gewächshäuser meist unter Verwendung fossiler Energieträger, insbesondere Mineralöl, beheizen.

Beim größten Unterglas - Gartenbauunternehmen in der Lisdorfer Aue mit rund 30.000 m² Hochglas betrug dies durchschnittlich 1.700 t Heizöl pro Jahr. Mit dem Abfallwärmerversorgungssystem wurde die Idee der Beheizung der Gewächshäuser durch Nutzung der Abfallwärme, die bei der Erzeugung elektrischer Energie im Kraftwerk Ensдорf anfällt, verwirklicht.

Abfallwärmerversorgungssystem

Abfallwärme entsteht während des Abkühlprozesses der schmelzflüssigen Asche im Granulierwasser beim Kohlekraftwerk. Das anfallende Granulierwasser (Primärwasser) wird zur Wärmeabgabe einer Wärmetauscheranlage zugeleitet. Im Wärmetauscher nimmt das Heizwasser (Sekundärwasser) die Wärme zum weiteren Transport auf. Das Heizwasser wird über Rohrleitungen (Doppelleitung für Vor- und Rücklauf) dem Gartenbaubetrieb zugeführt. Obwohl das Leitungssystem zum größten Teil unisoliert ist, beträgt der Temperaturabfall nur 1 bis 2 °C. Das Heizwasser erreicht mit etwa 50 °C das Gewächshaus und fließt mit etwa 39 °C wieder in den Wärmetauscher im Kraftwerk zurück. Folglich stehen rd. 10 °C für die Beheizung des Gartenbaubetriebes zur Verfügung. Die Pumpanlage im Gartenbaubetrieb wird durch die Außentemperatur gesteuert; je mehr Wärme im Gewächshaus benötigt wird, umso höher ist der Durchfluss. Das Wärmeangebot reicht für die Beheizung bis zu Außentemperaturen von etwa minus 2 °C bis minus 6 °C. Im Gartenbaubetrieb wurden die vorhandenen Kesselanlagen mit Ölfeuerung so umgebaut, dass sie sowohl als Zusatzheizung bei sehr niedrigen Außentemperaturen als auch als vollwertige Ersatzheizung für den Fall größerer Reparaturen am System oder Stillstand des Kraftwerkes eingesetzt werden können.



Das Abfallwärmeversorgungssystem kann im Rahmen der verfügbaren Kapazität an Abfallwärme auch von anderen Teilnehmern in Anspruch genommen werden.

Vorteile für die Umwelt

Über die wirtschaftliche und energiepolitische Bedeutung hinaus kommt dieser Maßnahme aber auch Beispielcharakter für heute notwendige umweltpolitische Entscheidungen zu. Durch das Einsparen von Heizöl als Energieträger wurde die Umweltbelastung verringert; der Schadstoffausstoß, insbesondere an SO₂, wurde um rund 80 % reduziert. Außerdem wurde durch die Entnahme der Wärme das Granulierwasser nach einem Filterprozess mit niedrigerer Temperatur wieder in die Saar zurückgeleitet. Das Projekt stellt eine energiepolitisch sinnvolle Maßnahme dar und ist eine gelungene Symbiose zwischen Landwirtschaft und Industrie sowie ein wesentlicher Beitrag zur Struktur- und Wettbewerbsfähigkeit der Gartenbaubetriebe im Raum Saarlouis.

Gemeinschaftliche Beregnungsanlage

Für die Gemüsebaubetriebe ist die Sicherstellung der Wasserversorgung im saarländischen Hauptgemüseanbauggebiet lebensnotwendig zur Erhaltung ihrer Existenzgrundlage. Mit dem Bau der gemeinschaftlichen Beregnungsanlage wurde eine wichtige Voraussetzung geschaffen, den seit über 300 Jahren traditionsreichen Gemüseanbau im Raum Saarlouis fortzusetzen.

Bisherige Wasserversorgung

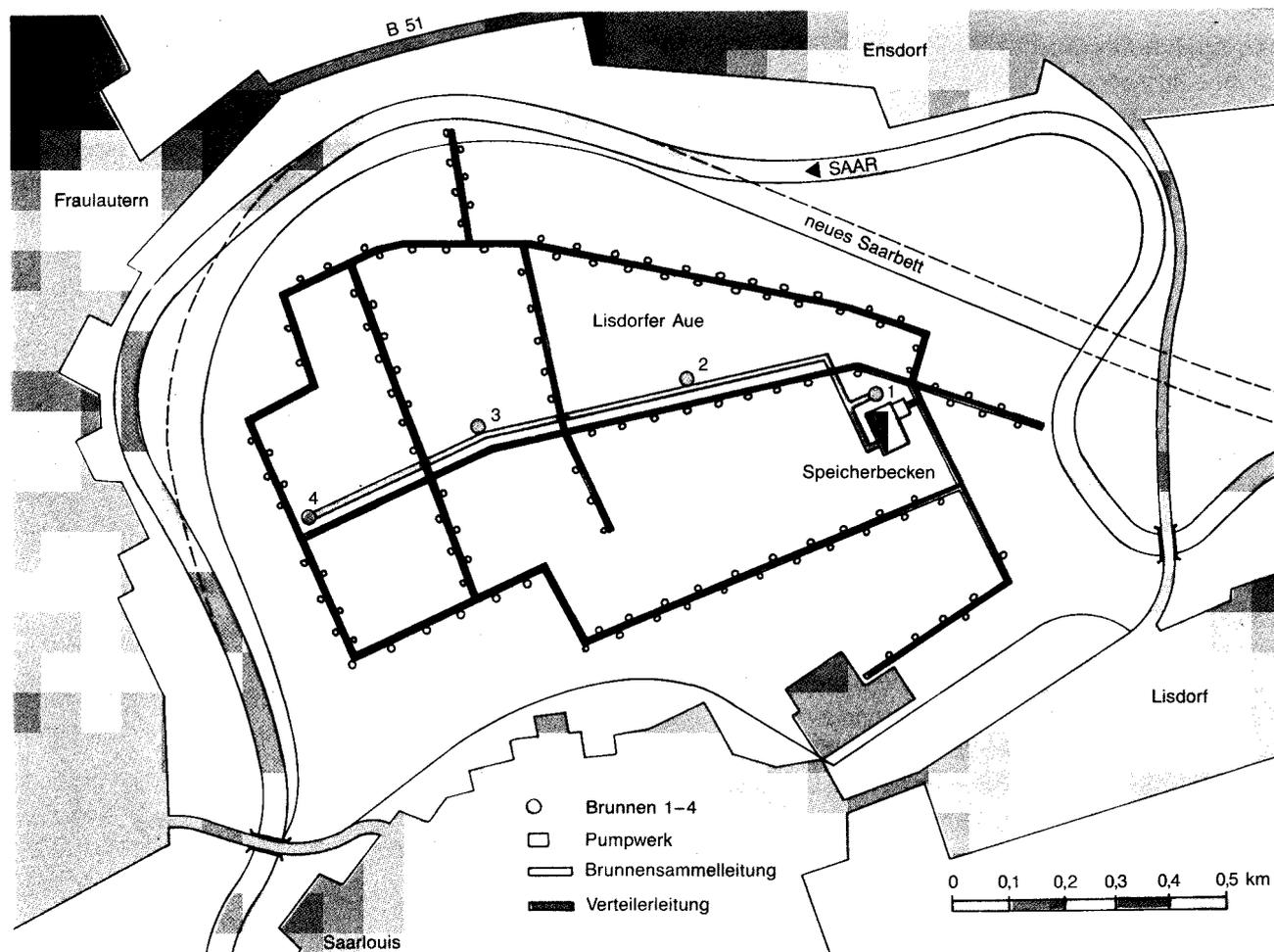
Bislang wurde das zur Bewässerung der Gemüsekulturen in den Hauptvegetationsperioden erforderliche Wasser aus mehr als 100 Flachbrunnen entnommen. Die in den 60er Jahren von den Gemüseanbaubetrieben in Privatinitiative niedergebrachten Flachbrunnen hatten eine Tiefe zwischen 6 und 22 m. Das Wasser wurde von mobilen Dieselmotorpumpen gefördert. Aufgrund der zu erwartenden Grundwasserabsenkungen, die sich vor allem während des Ausbaues der Saar zu einer Großschiffahrtsstraße ergeben würden, war zu befürchten, dass der Betrieb der bisher bestehenden Brunnen

zumindest sehr stark eingeschränkt wird. Deshalb bestand die Forderung, ein neues Bewässerungssystem fertig zu stellen, bevor im betreffenden Abschnitt mit den Maßnahmen zum Saarausbau begonnen wurde.

Heutiges Beregnungssystem

Das neue Beregnungssystem ist derart ausgelegt, dass ein Drittel der Gesamtanbaufläche zeitgleich beregnet werden kann. Für die benötigten Wasserentnahmemengen wurden vier Tiefbrunnen mit einer Tiefe von 70 bis 86 m gebohrt. Sie können etwa 288 m³ Grundwasser je Stunde fördern. Die Differenz zwischen der Brunnenentnahme und dem Spitzenbedarf von etwa 500 m³/h wird in einem 4000 m³ umfassenden Speicherbecken vorgehalten. Da die Lisdorfer Aue kein hochwasserfreies Gebiet ist, musste das Speicherbecken mit dem Stationsgebäude so über dem flachen Gelände angelegt werden, dass bei künftigen Überflutungen der Aue die Anlagen nicht gefährdet werden. Die gesamte Anlage fügt sich wie eine Feldgehölzinsel harmonisch in das Landschaftsbild ein. Das 8,2 km umfassende Leitungsnetz ist frostsicher verlegt, die Hydranten entwässern selbsttätig bis auf Frosttiefe. Insgesamt sind mehr als 200 dieser Wasserentnahmestellen wechselseitig an den befestigten Wegen eingerichtet. Das Beregnungswasser wird aus den Hydranten mit Hilfe von Standrohren, die mit Wasserzähler ausgestattet sind, entnommen. Die Beregnungsanlage soll von einem noch zu gründenden Beregnungsverband (Wasser- und Bodenverband) zukünftig betrieben werden, in dem alle Eigentümer und Pächter "Pflichtmitglieder" sind.





Bisherige Erfahrungen

Die Beregnungsanlage hat sich in den Hitze- und Trockenperioden der letzten Jahre und während des Saarausbaus bewährt. So wurde durch den Bau und Betrieb der Anlage sichergestellt, dass während der Baumaßnahme Saarausbau und seiner begleitenden Maßnahmen die Wasserversorgung im Kernbereich der Lisdorfer Aue nicht beeinträchtigt wurde. Ebenso wurden durch die Beregnungsanlage bisher nicht beregnungsfähige Flächen erschlossen, die von den Unternehmensträgern Bundesrepublik Deutschland - Bundeswasserstraßenverwaltung und

Bundesstraßenverwaltung - den Beteiligten vorübergehend als wertgleiche Ersatzflächen während der Baumaßnahme zugewiesen werden konnten. Der durch den Saarausbau und die Verlegung der Bundesstraße B 51 entstandene erhebliche Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche, der eine Ertragsminderung und somit auch den Verlust an Marktanteilen und Arbeitsplätzen bei den Gemüseanbauern zur Folge gehabt hätte, konnte größtenteils durch eine intensivere Nutzungsmöglichkeit der verbliebenen landwirtschaftlichen Flächen, welche erst durch den Anschluss an die Beregnungsanlage möglich wurde, vermindert werden.

Ansprechpartner: Herr Robert Forster, Amt für Landentwicklung Lebach,
Dillinger Str. 67, 66822 Lebach, Tel.: 0 68 81 – 92 81 34