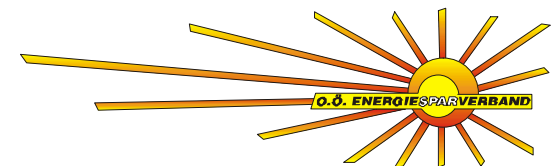




**SO-PRO**

# **SoPro Workshop**

## **"Solares Contracting"**





SO-PRO

# Info-Round-Table Solare Prozesswärme Solar-Contracting

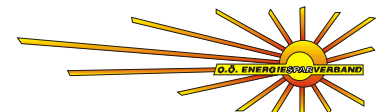
O.Ö. Energiesparverband

Landstr. 45, A-4020 Linz, Austria

T: +43-732-7720-14380, [office@esv.or.at](mailto:office@esv.or.at), [www.esv.or.at](http://www.esv.or.at)



Intelligent Energy  Europe





## Solare Prozess-Wärme

- bisher noch sehr wenige Anlagen in Europa (eine IEA Studie hat 70 Anlagen in Europa identifiziert)
- theoretisch großes Potenzial: mehr als 30 % des industriellen Wärmebedarfs liegt bei unter 100°
- viele Barrieren (Wirtschaftlichkeit, technische Herausforderungen, ungenutzte Abwärme, zumeist niedriger Wissensstand bei potenziellen Anwendern, Planern, Solar-Unternehmen)
- Chancen, sich als erste Region Europas zu diesem Thema zu positionieren

# Market Potential

## Market Potential

Industrial sector	Process	Temperature level [°C]
Food and beverages	drying	30 – 90
	washing	40 – 80
	pasteurising	80 – 110
	boiling	95 – 105
	sterilising	140 – 150
	heat treatment	40 – 60
Textile industry	washing	40 – 80
	bleaching	60 – 100
	dyeing	100 – 160
Machinery industry	cleaning	40 – 80
	drying	30 – 90
Chemical industry including pharmaceutical	boiling	95 – 105
	distilling	110 – 300
	various chemical processes	120 – 180
All sectors	pre-heating of boiler feed water	30 – 100
	heating of production halls	30 – 80

based on: K4RES-H; IEA Task 33; Solare Prozesswärme in Industrie und Gewerbe, FhG-ISI, etc., and own research by ESV

# Anwendungsbereiche

- Industrielle Prozesse, die Temperaturen (deutlich) unter 100° C benötigen und dies in den wärmeren Monate
- Beispiele für derartige Prozesse:
  - Reinigen, Trocknen, Bleichen, Färben, Oberflächenbehandlung etc.
  - auch: Vorwärmung von Wasser, Beheizung von Produktionsgebäuden und solare Klimatisierung
- Branchen, in denen solare Prozess-Wärme-Anwendungen **wahrscheinlicher sind**: Nahrungs- und Genußmittelherstellung, Textilbetriebe, Leder, Metall, Maschinenbau
- Branchen, in denen solare Prozess-Wärme-Anwendungen **unwahrscheinlicher sind** (Temperatur-Niveaus, oft KWK-Abwärme): Papier und Zellstoffherstellung, chemische Industrie, Glasproduktion

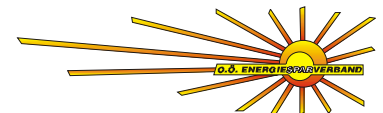
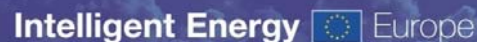
# Solar Process Heat Project - SO-PRO

## Zielsetzung

- Marktbelebung solare Prozess-Wärme in 6 europäischen Regionen (OÖ, NRW, Sachsen, Kastilien, Region Maribor, Südböhmen)
- 12 Pilot-Projekte
- O.Ö. Energiesparverband ist Projekt-Koordinator, Projektpartner: Gertec, Saena, Escan, Energap, ECCB, Fraunhofer ISE

## Projektansatz

- Zusammenbringen von Know-How aus dem industriellen Bereich, aus dem Solarbereich und aus dem Bereich der regionalen Marktentwicklung
- keine Beschränkung auf einen einzelnen Industriesektor
- Solar-Contracting ist ein Teil des Projektes



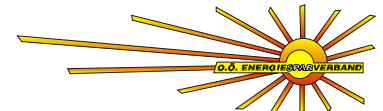
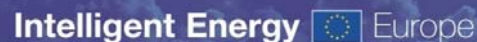
# Solar Process Heat Project - SO-PRO Aktivitäten

## **bisher:**

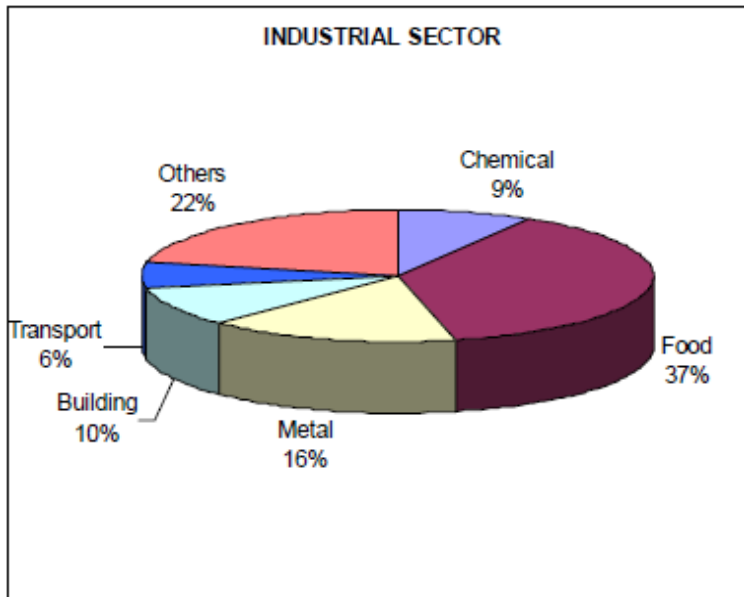
- als Lernprozess: kurze "Energy Screenings" von Produktionsbetriebe
- Erstellung von Checklisten für Industrie-Unternehmen

## **geplant:**

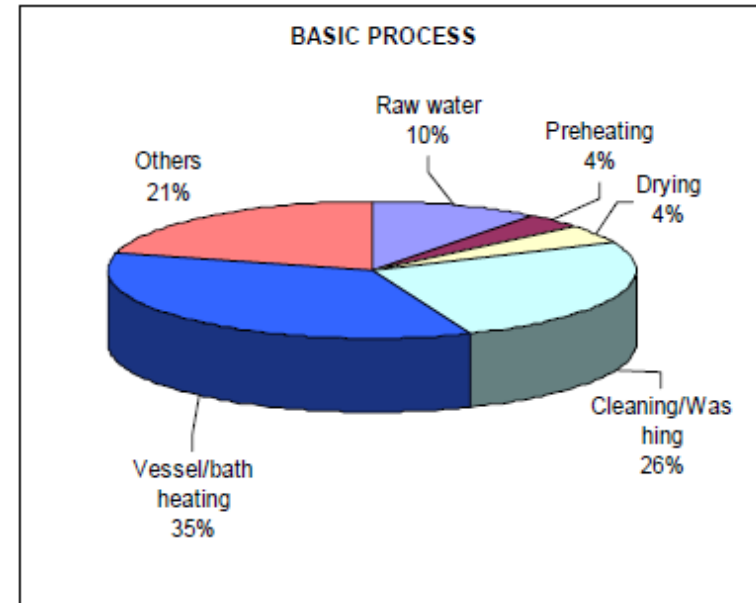
- Planungsleitfäden für Solar-Nutzung bei drei industriellen Prozessen ("cleaning and washing/pre-heating of cold water", "heating of baths & other vessels", "drying")
- Trainingsseminar & Infoveranstaltung "Solare Prozesswärme" (Frühling 2011)
- Internationale Tagung "Solare Prozesswärme" (im Rahmen der WSED 2011)
- Info-Stand Hannover Messe 2011



# Ergebnisse der Projekt-Screenings (1)

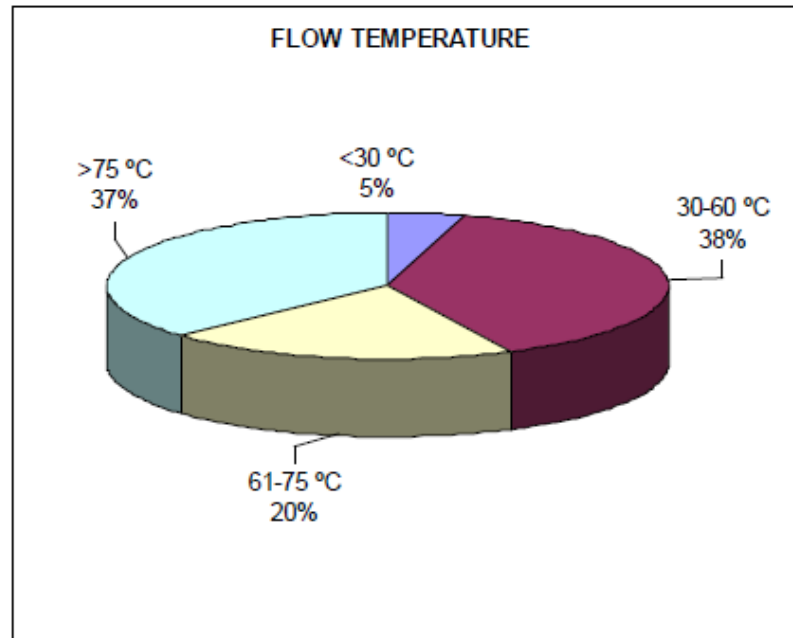


*Industriesektoren mit dem größten Potenzial in den Partnerländern*

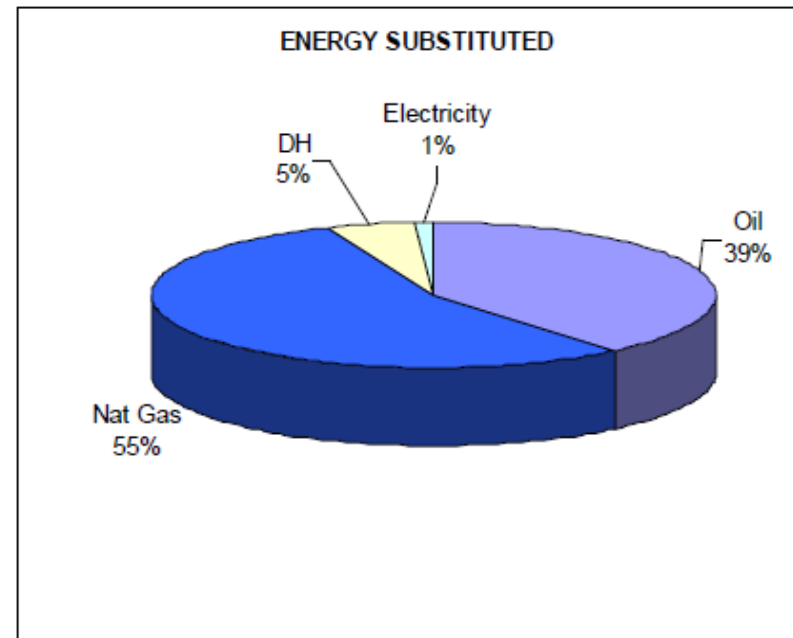


*wichtigste Prozesse für solare Prozesswärme*

## Ergebnisse der Projekt-Screenings (2)



*Prozesstemperaturen*



*gegenwärtige Energieträger  
(potenziell zu substituieren)*

# Checkliste "Solare Prozesswärme"

## Ziel

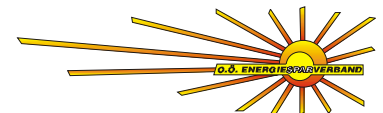
- Mit dieser Checkliste können Techniker/innen in den Betrieben, Planer/innen, Installateur/innen et. eine erste Abschätzung vornehmen, ob der Einsatz von solarer Prozesswärme grundsätzlich eine sinnvolle Möglichkeit wäre.

## Zielgruppe

- Produktionsbetriebe, die sich grundsätzlich für solare Prozesswärme interessieren.

## Vorgangsweise

- Unternehmen/Installateur/Planer füllt Checkliste aus & schickt sie an den ESV
- ESV kontaktiert (vielversprechende) Betriebe telefonisch
- Möglichkeit einer weiterführenden Begehung + Beratung



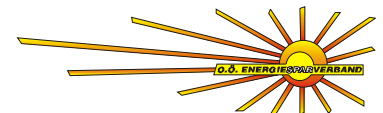
# Checkliste "Solare Prozesswärme"

## K.O. Kriterien

- Gibt es einen Prozesswärmebedarf mit einem Temperaturniveau von unter 100°?
- Stehen Dach-/sonstige Flächen für die Montage einer Solaranlage zur Verfügung?
- Ist diese Fläche nach Süden/Südosten/Südwesten orientiert bzw. ein Flachdach?
- Benötigen Sie während der Sommermonate fossile Energie für Prozesswärme?

## Gute Voraussetzungen für solare Prozesswärme

- Brauchen Sie von März bis September Prozesswärme?
- Brauchen Sie Prozesswärme an zumindest 5 Tagen in der Woche?
- Liegt das Temp.Niveau der erforderl. Prozesswärme überwiegend unter 50°C?
- Planen Sie in den nächsten Jahren einen Umbau oder eine Betriebserweiterung?
- Ist die Wärmeversorgung zu erneuern/erweitern oder steht Veränderung bevor?
- Ist die Nutzung von Abwärme nicht/schwer möglich?
- Ist eine Amortisationszeit für Investitionen von über 5 Jahren akzeptabel?
- Sind die Energie-Kosten ein wichtiger Faktor im Unternehmen?
- Gibt es eine regelmäßige Erfassung der Energieverbrauchsdaten?
- Gibt es grundsätzliches Interesse an der Nutzung erneuerbarer Energie?



# Ein weiteres So-Pro Beispiel Fischverarbeitung bei Eisvogel

## Eisvogel Hubert Bernegger, Molln

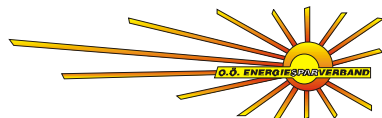
- Solare Prozesswärme für Fischverarbeitung
- 44 m<sup>2</sup> thermische Solaranlage
- 1.000 Liter Brauchwasserspeicher & 1.500 Liter Pufferspeicher
- Ersatz einer Flüssiggasanlage zur Warmwasserbereitung für die Kistenwaschanlage
- besonders effizienter Betrieb durch Kombination mit Abwärmenutzung des Druckluftkompressors





# (SOLAR-) ENERGIE- CONTRACTING

**Mag. Christine Öhlinger**  
**O.Ö. Energiesparverband**



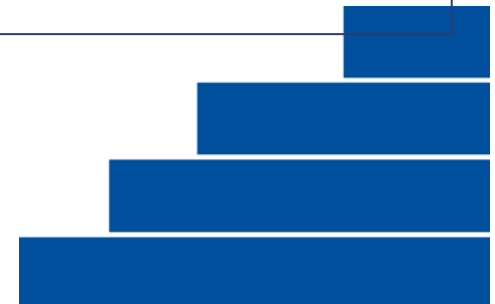
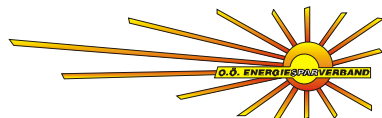


# Energie-Contracting

- Steigerung der Energie-Effizienz und der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger durch Investition durch einen "Contractor"
- Refinanzierung durch Energieeinsparung bzw. Energielieferung
- zwei Contracting-Arten:

Beim "**Einspar-Contracting**" führt der Contractor Energiespar-Maßnahmen durch (z.B. Wärmedämmung), die zu geringeren Energiekosten führen. Aus den erzielten Einsparungen werden die Investitionskosten des Contractors refinanziert.

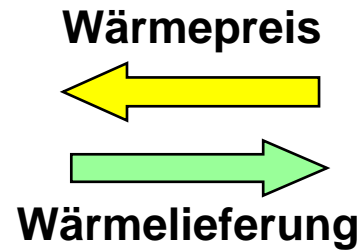
Beim "**Anlagen-Contracting**" plant, errichtet, finanziert und betreibt der Contractor Energieanlagen beim Contractingnehmer. Der Contractor liefert z.B. Strom und Wärme zu einem festgelegten Preis.





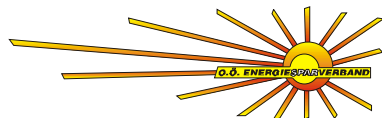
# (Solar-)Anlagen-Contracting

**Contractor = Investor**



**Objekteigentümer**

- ✓ Planung
- ✓ Finanzierung
- ✓ Errichtung
- ✓ Betrieb
- ✓ Wartung
- ✓ Instandsetzung
- ✓ Pumpenstrom





# Energie-Contracting-Programm (ECP)

- Energie-Contracting-Programm (ECP) des Landes OÖ / Wirtschaftsressort
- Energieeffizienz und erneuerbare Energieträger
- Investition durch Dritten, Refinanzierung durch Energieeinsparung bzw. Energielieferung
- Förderprogramm für Einspar- und Anlagen-Contracting
- Förderwerber: Gemeinden und Unternehmen
- Förderabwicklung: O.Ö. Energiesparverband





## Energie-Contracting-Programm – Förderhöhe

### **Förderung in Form eines Zuschusses zu den Investitionskosten**

- Fördersatz bei Einspar-Contracting max. 20%;  
bei Anlagen-Contracting max. 13,5%
- Mindest-Investition: 50.000 €, max. 500.000 €
- geförderte Contracting-Laufzeit max. 10 Jahre
- de-minimis beachten!





## Beispiel: Berechnung der ECP-Förderhöhe

### (Solar-)Anlagen-Contracting

- Gesamtkosten: 70.000 €
- grundsätzlich anerkanntes Investitionsvolumen: 70.000 €
- abzüglich Anzahlungen und Zuschüsse:  
(z.B. KPC & Landesförderungen) 22.000 €
- Bemessungsgrundlage/förderbare Investition: 48.000 €
- Fördersatz bei Laufzeit 10 Jahre: 13,5 %
- Höhe der Einmalprämie: **6.480 €**





## Energie-Contracting-Programm – Ablauf

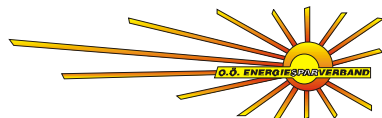
- Erstgespräch beim O.Ö. Energiesparverband
- Förderantrag an O.Ö. Energiesparverband
- Prüfung des Antrages durch den O.Ö. Energiesparverband
- Genehmigung des Antrages durch das Land OÖ/Wirtschaftsressort
- Umsetzung des Contracting-Projektes
- Vorlage der Abrechnung des Contracting-Projektes beim O.Ö. Energiesparverband
- Auszahlung der Fördersumme





# Unterschiede Energie-Contracting in der Wohnbauförderung & im ECP

	WBF	ECP
<b>Zielgruppe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wohnbaugeförderte Mehrfamilienhäuser</li> <li>- Neubau Anlagen-Contracting</li> <li>- Sanierung Einspar-Contracting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmen</li> <li>- Gemeinden</li> <li>- öffentliche Institutionen</li> </ul>
<b>Förderart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung Darlehen (Neubau)</li> <li>- Baukostenzuschuss gem. SanierungsVO</li> </ul>	Direktzuschuss auf Basis der Bemessungsgrundlage
<b>technische Prüfung</b>	Abt. Umweltschutz	O.Ö. Energiesparverband

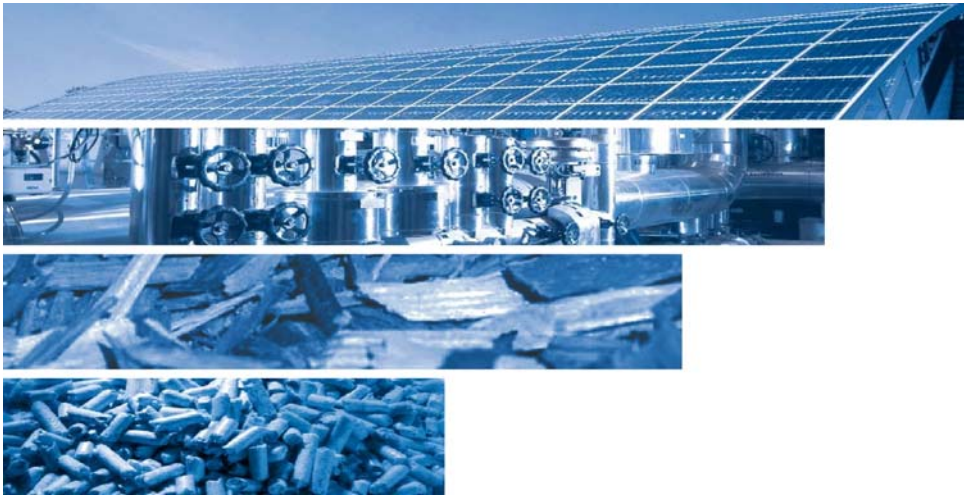




## Solaranlagen-Contracting einige wichtige Aspekte...

- Kalkulation Solarertrag
- garantierter Ertrag (?)
- Temperatur und Menge (nicht nur kWh) wichtig
- Eigentumsgrenze (z.B. Pumpen)
- Zeitpunkt Eigentumsübergang  
(Ende des Vertrages / Vertragsabschluss?)
- Mitversicherung der Anlage
- Finanzierungskosten





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Mag. Christine Öhlinger**  
O.Ö. Energiesparverband

Landstraße 45, 4020 Linz  
T: 0732-7720-14380, F: - 14383  
[office@esv.or.at](mailto:office@esv.or.at), [www.energiesparverband.at](http://www.energiesparverband.at)

