

1. DER BEHEIZTE NATURBADETEICH ALS WOHLFÜHLOASE FÜR GÄSTE ODER DAS HIGHLIGHT IM PRIVATGARTEN

Bereits seit nunmehr mehr als sechs Jahren beschäftige ich mich intensiv mit der Wassererwärmung in Badeteichen. Ziel bei der Entwicklung war es nicht, hier nur warmes Wasser in das Biotop einzuspeisen, sondern die Kraft der Sonne auch für das Brauchwasser – und/oder Heizung des Wohnhauses / Hotels bereitzustellen.

Ebenso war es die Zielvorgabe, dass die Überwachung der Wassertemperaturen und sonstiger relevanter Werte per PC zu steuern ist.

Komfort einsetzen und diesen Spüren, der „Mehrwert“ für den Betreiber der Anlage stand im Mittelpunkt.

Beim Hotel Dalnig der Familie König in Bad Kleinkirchheim in Kärnten (Seehöhe 1100 m) konnte die innovative Idee im Jahre 2004 umgesetzt werden. www.Dalnig.at

GRÜNDE, DIE FÜR EINE BEHEIZUNG SPRECHEN:

- Verlängerung der Badesaison durch Konstanthalten der Teichtemperatur;
- Schnelle effektive Erwärmung durch gezielt geregelten Wasseraustausch;
- Verhindern des Kippens durch Hitzestau;
- Energieeinsparung durch Einbringen der Überschuss- Solarenergie ins gesamte Energiesystem;
- Der Solarkollektor ist nicht nur in der Badesaison in Betrieb sondern bringt das gesamte Jahr Energie;
- Diese Energie wird ins System eingespeist;
- Wettbewerbsvorteile bei gewerblicher Nutzung;
- Bei Privatteichen Imagehebung gegenüber Freunden Bekannten;
- Imagehebung durch Bekenntnis zur Nutzung von regenerativer Energie;

2. DIE ANLAGE (ZWEITEICHSYSTEM)

Das Badebiotop ist als Zweiteichsystem konzipiert. Reinigen und Schwimmen sind somit baulich getrennt. Der Schwimmbereich ist unbepflanzt. Dadurch kommt es zu keinen unkontrollierten Strömungen im Teichsystem. Die Kollektoren sind auf dem Dach des Nebengebäudes des Hotels montiert und weisen eine Gesamtfläche von 40 m² auf. Der Kleinkindbereich wird gesondert beheizt.

- Gesamtoberfläche 220 m²
- Schwimmbereich 170 m²
- Regenerationsbereich 50 m²
- Größte Tiefe 2,20 m
- Mittlere Temperatur 25°C
- Maximale Temperatur 27°C
- Durchschnittliche Tagestemperatur ist 20°C



VERLUSTE DURCH STRALUNG UND KONVEKTION:

- Strahlungsverluste über die Oberfläche Annahme 25°C Teich
- Austemperatur 20°C, 12 Nachtstunden ergibt ca. 162 kWh
- Konvektionsverluste bei Windgeschwindigkeit 0,5m/sec ca. 40 kWh
- ergibt Gesamt ca. 202 kWh
- Solarertrag ca. 20 kW x 10 Stunden ergibt 200 kWh



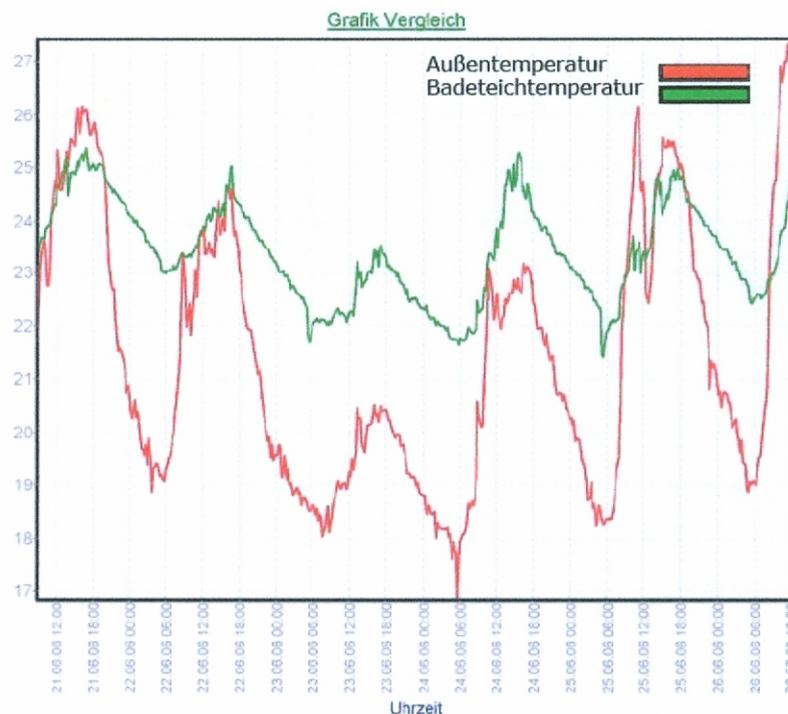
NUTZUNGSDAUER DES SCHWIMMTEICHES MIT UND OHNE HEIZUNG:

Durch die Beheizung des Badebiotops konnte die Nutzungsdauer im Jahr 2005 auf insgesamt 145 Badetage mit angenehmer Teichtemperatur erweitert werden. Dadurch ist die Benützung des Bades von ca. Ende Mai bis Mitte September möglich.

Die Steuerung der Solaranlage und des Badebiotops erfolgt mittels PC in der Rezeption. Daher ist es möglich, jederzeit sämtliche Werte abzurufen und die Steuerung je nach Wärmebedarf zu optimieren.

Der Solarertrag

betrug 2005, 20.200 kWh, wobei 9.200 kWh in das Heizungssystem und Brauchwasser eingespeist wurden. Die ersparten Kosten für Heizung und Brauchwasser betragen ca. Euro 5.400.—.



Das Problem war nie die Bereitstellung von Energie, sondern immer die Frage: "Wie steuere ich?"

Im Winter wird die gesamte Energie aus den Kollektoren für das Hotel verwendet. Das restliche Jahr wird die Energie je nach Bedarf auf das Biotop und das Hotel verteilt. Über Pufferspeicher ist es möglich bereits am zeitigen Morgen temperiertes Wasser in das Biotop einzuspeisen. Dadurch kommt es zu keiner übermäßigen Abkühlung des Wassers. Über im Bio-



top eingebauten Sensoren wird die Wassertemperatur permanent gemessen. Sinkt die Temperatur unter einen eingestellten Wert, wird warmes Wasser eingespeist. Die Einspeisung ist wiederum abhängig von Außentemperatur, Tageszeit, verfügbarer Energie, Wassertemperatur des Biotops, etc. Inzwischen wurde das Hotel auch an ein Biomassekraftwerk angeschlossen. Somit kann auch unabhängig von der Sonneneinstrahlung Warmwasser eingespeist werden.

Mit unserem Partner aus Tirol ist es jetzt gelungen, eine innovative Steuerung auf den Markt zu bringen, die in der Lage ist, gesamtheitlich den Energiebedarf des Hotels / Wohnhauses zu steuern.

Das ergibt einen erheblichen wirtschaftlichen „Mehrwert“ für den Gastromomen.

Durch einen Intranetanschluss ist selbstverständlich auch eine Fernwartung möglich. Auf etwaig auftretende Probleme kann sofort reagiert bzw. eingegriffen werden. Das Projekt wurde jetzt vom Land Kärnten mit dem 3. Preis „Energie-bewusst Kärnten“, ausgezeichnet.

BAKTERIOLOGIE, CHEMIE – WASSERWERTE

In Österreich besteht ein Bäderhygienegesetz, eine Bäderhygieneverordnung, sowie diverse Erlasse des BmffG. Hier werden die Vorgaben für die Untersuchungen des Badewassers geregelt. Da die Anlage einmalig in Österreich ist, bestand von Seitens der Behörden natürlich ein entsprechendes Interesse an dem Badeteich.

Art	unterster Wert	höchster Wert	Richtwert
Gesamtcolif. Bakt./100 ml	0	36	100
Faekalcolif.Bakt/100 ml	2	<30	50
Streptococcus faecalis /100ml	3	3	100

ph-Wert	7,8 bis 8,26 ph-Einheiten
Gesamtphosphor	0,02 bis 0,05 mg/l
Leitfähigkeit	256 bis 438 uS/cm



Mittlerweile gibt es sowohl von den Biologen und Hygienikern keine Bedenken mehr.

Alle Proben wurden selbstverständlich auch im Kleinkindbereich separat entnommen. Das Biotop gehört sicherlich zu den am Besten untersuchten Anlagen Österreichs.

PERSPEKTIVEN:

Baden ohne den Einsatz von Chlor wird für viele Hotels ein MUSS. Wellnessbereiche genügen schon längst nicht mehr.

Der Gast will mehr!

Hotels brauchen Attraktionen, über die der Gast spricht.

In Fremdenverkehrsgebieten, wo Wandern – und Radfahren im Sommer die Mehrzahl der Gäste stellt, wollen die Kinder nicht nur Wandern, sondern auch baden. Diese Gebiete sind überwiegend in den Bergen angesiedelt, was bei herkömmlichen Badeteichen zu einer zu kurzen Badesaison und damit zu wenig Rentabilität führt. Wenn man die Förderungen der öffentlichen Hand

(KWF, Länder) berücksichtigt,

sind die Anlagen absolut finanzierbar. Das

Beispiel Hotel Dalnig zeigt, dass bei den derzeitigen Energiepreisen die



Investitionskosten bereits nach sieben Jahren ausfinanziert sind.

Auch Private leisten sich bereits Badeteiche mit einer Wasser-Erwärmung, wie ein Beispiel in der Nähe von Frankfurt zeigt. Hier erfolgt die Energiegewinnung sowohl über Sonnenkollektoren als auch über ein Biomassekraftwerk. Für das Haus, den Betrieb und dem Badeteich wird unsere



Schwimmteichtechnik, sowie die Steuerungstechnik unseres Partners angewendet.

Derzeit habe ich drei Projekte in Planung, die 2007 ausgeführt werden.

Energie bewusst nutzen und sparen. Die patentierte Regelungstechnik für Schwimmteiche, Heizung, Sonnenkollektoren und Warmwasserbereitung, ermöglicht einen kostengünstigen Betrieb, sowie eine längere saisonale Nutzungsdauer für Schwimmteiche.

3. ZUM AUTOR



Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Bodenkunde, Gartengestaltung und Landschaftspflege, 30.15.

Spezialisierung: künstlich angelegte Biotope, Schwimm- und Badeteiche und Naturerlebnisbäder.

Seit ca. 6 Jahren beschäftigt sich Herr Kratzwald mit der Erwärmung von Naturerlebnisbädern, um vor allem im öffentlichen Bereich (Hotels usw.) die Badesaison zu verlängern. Seine Aussage: „Immer mehr Hotelgäste möchten nicht mehr in Chlor, sondern in natürlich erwärmten und aufbereitetem Wasser baden.“

Kontakt: Hermann@kratzwald.at

+43(0)664/3373008