

Objekt	204'007 Bäckerei Buchmann		
Filename	ENAW Zielvereinbarung.doc		
Datum	05. Oktober 2005	Verfasser	Ruedi Müller
		Seite	1

# CO<sub>2</sub> reduziert wir sind dabei



Um den Zielvorgaben des Kyoto-Protokolls gerecht zu werden, hat der Bundesrat sich zum Ziel gesetzt, die Co<sub>2</sub>-Emissionen für fossile Brennstoffe bis zum Jahr 2010 auf 10% unter den Wert von 1990 zu senken.

## Zielsetzung des Bundesrat

Da diese Zielwerte nach Stand der Entwicklung mit freiwilligen Massnahmen nicht erreicht werden, wird der Bundesrat im Jahr 2006 eine CO<sub>2</sub> Steuer für Brennstoffe und den Klimarappen für Treibstoffe einführen.

Diverse branchenähnliche Betriebe haben sich gruppiert und werden unter der Führung der ENAW, Energie Agentur der Wirtschaft, an die Zielvereinbarung herangeführt, was sie später von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreien wird. Als ganze Gruppen werden diese Betriebe vom BUWAL zertifiziert, wobei sowohl das Resultat der ganzen Gruppe, wie auch die Einzelresultate der Energiesparmassnahmen gewertet werden.

## Zielvereinbarung

Die Grossbäckerei Walter Buchmann AG aus Zürich hat sich der Gruppe Back- und Süsswaren angeschlossen. Als Fachplaner hat die Bäckerei Buchmann unser Ingenieurbüro **Müller.Bucher** mit der technischen Umsetzung beauftragt.

## Walter Buchmann AG

Im nachfolgenden Bericht wird verdeutlicht, wie die geforderten CO<sub>2</sub>-Reduktionen erreicht, konkret sogar deutlich übertroffen werden.

## Umsetzung

Die Kondensations- und Enthitzungsenergie aller Kältemaschinen wird zur Erwärmung des Warmwassers verwendet. Im weiteren wird die Abwärme einer Wärmepumpe zugeführt, die den Heizbetrieb des ganzen Gebäudes übernimmt.

## Zusammenfassung

Mit den aktuellen (Oktober 2005) Energiepreisen für fossile Brennstoffe wird für die geplanten und zum Teil bereits ausgeführten Massnahmen eine **Amortisationsdauer von 5 Jahre** erreicht.

## Pay back Zeit

## Abwärmennutzung aus dem Kühlprozess bei der Grossbäckerei Walter Buchmann AG

### Die Walter Buchmann AG

Die Walter Buchmann AG ist sowohl Grossbäckerei wie auch Konditorei und Traiteur. Das 1909 gegründete Familienunternehmen wird heute in der dritten Generation von Walter Buchmann als Familien-Aktiengesellschaft geführt. Der Personalbestand liegt bei 130 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Ein Laden wird am Geschäftsdomizil an der Uetlibergstrasse 65/67 in



*Geschäftsleiter Walter Buchmann am Hauptsitz in Zürich*

Zürich betrieben. Die beiden Filialen am Rennweg 4 und im Shop-Ville ergänzen das Verkaufsangebot. Zum Kundenkreis gehören Kantinen, Restaurants, Spitäler, Hotels, Kioske, Detailhandel, Sportplätze, Strandbäder, Festwirtschaften und andere Betriebe aus der Lebensmittelbranche.

### Situation vor der Sanierung/Massnahme

Die Walter Buchmann AG setzt für die Kühlung ihrer Tiefkühlräume gesamthaft 14 Kältemaschinen ein. Bis im Jahr 2000 waren ein Grossteil dieser Maschinen mit frischwassergekühlten Kondensatoren und einige wenige bereits mit luftgekühlten Kondensatoren ausgestattet.

Für allgemeine Reinigungszwecke wird ein grosser Warmwasserbedarf benötigt, der in einem grossen Boiler elektrisch erwärmt wird. Das Frischwasser ist zu hochwertig und teuer, um es für die Kühlung von

Kältemaschinen zu verwenden. Das grosse Abwärmepotenzial der Kühlprozesse soll wärmetechnisch genutzt werden. Die Einbindung der Energie in die Raumheizung und ins Warmwasser wird durch ein beauftragtes Ingenieurbüro geprüft.

## Beschrieb der Massnahme und Situation danach

In einer ersten Phase im Jahr 2001 wurden zwei wassergekühlte Kältemaschinen ersetzt und die bestehenden wassergekühlten Einheiten auf Luftkondensation umgebaut. Das Herzstück der ganzen Abwärmenutzung (AWN) wird durch zwei vorgefertigte Kompakteinheiten, in welchen alle Kondensatoren und Enthitzer der Kältemaschinen und die Regulierung eingebaut sind, gebildet. Auf der Sekundärseite der Wärmetauscher wird die gewonnene Energie im Sanitärnetz auf einen Vorboiler und zusätzlich die Enthitzerenergie auf den Nachwärmboiler geführt. Durch dieses System hat man aus dem Kälteprozess ein wirtschaftliches Optimum an Energie gewonnen. Sobald die beiden Boiler mit Warmwasser geladen sind, schaltet die Kompaktstation auf Luftkühlung der Kältemaschinen um.

In der zweiten Phase bis ins Jahr 2006 sind alle Kältemaschinen entsprechend umgerüstet. Das Abwärmepotenzial wird so gross sein, dass sich die Einbindung in das bestehende Heizungsnetz anbietet. Da das Temperaturniveau aus der Abwärmenutzung nicht für die Heizung ausreicht, wird eine Wärmepumpe dazwischenge-

schaltet. Diese ermöglicht den notwendigen Temperaturhub und erwirkt gleichzeitig, dass zirka 80 % der Heizenergie mit der Kälteabwärme und der umweltfreundlichen Wärmepumpe abgedeckt wird. Der Gasheizkessel wird nur noch für die Spitzendeckung an kalten Tagen und zu Sicherheits- und Wartungszwecken eingeschaltet.



*Kompaktstation der Abwärmenutzung*

## Die wichtigsten Resultate (effektive Einsparungen pro Jahr)

ab 2000: Frischwasser	SFr. 5'000.-
ab 2000: elektr. Energie für Warmwasser	SFr. 13'000.-
ab 2007: fossile Heizenergie	SFr. 9'000.-
Einsparung Energie Total	290'000 MWh/a
Einsparung CO <sub>2</sub>	55 t/a

## Erkenntnisse aus der getroffenen Massnahme und der Zusammenarbeit mit der EnAW

Durch die weitsichtige Planung der Ringverbundleitung kann die Einbindung der Abwärme zeitlich gestaffelt werden. So

können die Investitionen besser geplant werden. Zukünftige Tiefkühlräume können problemlos in das Konzept integriert werden. Die realisierte Abwärmenutzung ist technisch einfach und funktioniert störungsfrei. Für den Betrieb entsteht kein Mehraufwand. Bei den zur Zeit steigenden Preisen für fossile Energieträger nimmt die Wirtschaftlichkeit der Anlage zu.

Die Walter Buchmann AG profitiert vom Know-how der EnAW-Spezialisten und ist der Organisation nicht zuletzt auch beigetreten, um nicht plötzlich für einen KMU dieser Grössenordnung unverkäufliche Auflagen erfüllen zu müssen.