



## Energieeffizienz schmäler die Freude am Essen nicht!

Die Basis einer attraktiven und energieeffizienten Küchenplanung beruht auf einer einfachen Konzept-Idee: «Meeting mit den Anwendern im Think Tank und ein Healthy Eating als Live Balance». Daraus entsteht die Zielformulierung, neben einer optimalen Energieeffizienz mit einem optimalen Geräteeinsatz auch den Foodprint zu reduzieren, das heisst CO<sub>2</sub>-Reduktion. Gemüse und Früchte, Fleisch, Beilagenprodukte aus der Umgebung, 85 % der Produkte haben keinen längeren Weg als 50 km und Importware darf 10 % nicht überschreiten.

Im Think Tank wurden für das Küchenprojekt einfache Fixpunkte, welche den Tagesablauf beeinflussen, formuliert. – Dazu braucht es Praktiker und keine Linealgastronomen! Es gibt viele Punkte, aber es ist wichtig, sich auf die Positionen zu fokussieren, welche das grösste Energiesparpotential aufweisen. Im vorliegenden Projekt hat man sich auf 8 Punkte fixiert.

### 1. Rüsten

Gemüse- und Gewürzgarten vor dem Haus, weitere Grundprodukte aus der umliegenden Landwirtschaft. Dazu eine rationelle Rüstküche ohne aufwändige Reinigungstechnik. Die Rüstabfälle werden alle kompostiert und wieder im eigenen Garten verwendet. Für das Waschen der Gemüse und Früchte wurden die Becken so angeordnet, dass mit möglichst wenig Wasser gewaschen werden kann. Wasserbrause mit Luftzufuhr, somit reduziert sich der Durchfluss um 20 % (dieses System wurde auch bei den Duschen in den Gästenasszellen eingesetzt). Die Tiefe der Becken ist reduziert, so werden pro Füllung 15 Liter Wasser weniger verwendet. Bei 8 Füllungen pro Tag sind das pro Jahr 43 000 Liter Wasser.

### 2. Lagerung

Die Lagerung erfolgt in Kühlzellen und einer Tiefkühlzelle. Die Isolationen wurden über den gesetzlichen Wert eingesetzt. 5 Watt pro m<sup>2</sup> sind Vorschrift, es wurden 1,9 Watt pro m<sup>2</sup> erreicht. Die Abwärme wird über eine Wärmerück-

gewinnung dem Wasser für die Nasszelle zugeführt. Zusammen mit den Kühlunterbauten kann so das Wasser für alle Nasszellen im Hotel auf 42°C vorgewärmt werden. Die Grösse der Lager wurde gegenüber der alten Küche um 25 % reduziert, volle Lager benötigen weniger Energie.

### 3. Kochen mit den richtigen Arbeitsprozessen

Die Kochprozesse werden auf eine schonende Zubereitung ausgerichtet. Dies ist auch notwendig, wenn mit frischen Produkten gearbeitet wird.

► Kochen mit Dampf: 2 Kombi-Dämpfer und ein Drucksteamer ermöglichen eine rationelle Produktion. Bei den Kombi-Dämpfern wird Gas als Energieträger eingesetzt. Zusammen mit dem Kippkessel (mit isoliertem Deckel, Wasser aufkochen mit geschlossenem Deckel benötigt 20 % weniger Energie), ebenfalls in Gas-Version kann die Spitzenlast umgangen werden. Kein Spitzenstrom, Reduktion pro Jahr von Fr. 9300.

► Im Drucksteamer wird auf Bestellung gegart, weiter werden alle Terrinen, Gemüse, Fisch, Fleisch usw. im Drucksteamer hergestellt. Der Energieaufwand ist um 22 % tiefer.

► Am Vormittag wird mit den Kombi-Dämpfern mit steigender Hitze gearbeitet, zuerst Produkte mit weniger Temperaturbedarf, nachfolgend steigend. Generell wurden die Gartemperaturen um 10 bis 15 % gesenkt, das spart 12 % Energie. Dazu muss aber das richtige Gerät mit einer ausgewiesenen Energieeffizienz beschafft werden, sonst funktioniert das nicht. Bei der Gerätebeschaffung wurden nur

Lieferanten berücksichtigt, welche die Energiedatenblätter nach fixiertem Musterzyklus eingereicht haben.

- ▶ Die Druckgarbraisère ist rundum isoliert und wird über den Tag für die rasche Produktion eingesetzt. Jede Nacht erfolgt darin das Niedertemperaturgaren. Messungen haben gezeigt, dass 24 % Energie eingespart wird und der Gewichtsverlust sich um 17 % reduziert. Mit dieser Produktionsmethode wurde ein Küchengerät eingespart.
- ▶ Beim Herd wurde Induktion eingesetzt, jedoch nicht der ganze Herd. Für spezielle Einsätze stehen noch zwei Cerankochfelder mit Topferkennung zur Verfügung.

## 4. Fertigung und Speiseausgabe

Bei der Ausgabe zeigt sich die Qualität der Küche.

- ▶ Bei der Ausgabe kommen Induktionswärmepplatten zum Einsatz. Induktionswärmepplatten haben praktisch keine Vorheizzeit und die Temperaturregulierung ist optimal. Reduktion von 16 %. Diese Induktionsplatten finden auch im Catering und Pausenbereich ihre Verwendung. Alle warmen Snacks werden auf den Induktionsfeldern warm gehalten.
- ▶ Der Salamander ist mit Sensoren ausgestattet, die Wärmestrahler starten erst, wenn ein Teller darunter geschoben wird.
- ▶ Die Kühlunterbauten sind so angeordnet, dass sie nie in direktem Kontakt zu Wärmequellen stehen. Die Eisbildung wird verhindert, was die Kälteleistung hoch hält und die Energiekosten reduziert. Dank der Erfassung der Energiewerte bei der Beschaffung wurden Verdampfer gewählt, welche eine Ersparnis von 22 % aufweisen. Zudem sind die Verdampfer vollständig aus CNS in einem geschlossenen System gefertigt, der Reinigungs- und Unterhaltsaufwand reduziert sich enorm.
- ▶ Die Fritteusen sind immer ein Thema. Hier war die Beschaffung mit der Erhebung der Energiedaten sehr wichtig. Temperatur, Isolation, Flächenheizung pro m<sup>2</sup> und die Abstrahlung sind wesentliche Faktoren, welche den Energiebezug beeinflussen.



## 5. Office

Die Kaffeemaschinen sind mit einem Memory-Switch ausgestattet, da der Kaffeeauschank mit den Seminargästen in gewissen Zeitzonen fällt. Die Kaffeemaschinen lernen selbstständig, diese Zeitzonen zu erkennen. Somit können die Maschinen in einen Standby-Betrieb fallen, und zur rechten Zeit sind dann die Maschinen bereit. Energiespareffekt 18 %. Getränke Kühler mit Rollläden, der ausserhalb der Servicezeiten geschlossen wird, Energieeinsparung 2 %.

## 6. Geschirreinigung

Bei der Spüle haben die Energiedatenblätter ebenfalls wertvolle Dienste geleistet. Es wurde eine Maschine beschafft, bei welcher der Wasserverbrauch pro Stunde um 75 Liter tiefer ausfällt. Das ist eine Ersparnis von 135 000 Liter pro Jahr. Weniger Wasser, weniger Chemie, weniger Stromverbrauch.

## 7. Lüftung

Bei der Lüftung wurde auf das induktive System gesetzt, die Luftmenge konnte somit um 25 % gesenkt werden. Auch hier be-

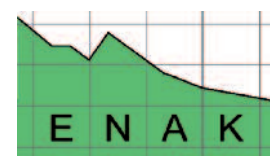
deutet weniger Luft auch weniger Energiekosten, dies im Sommer wie auch im Winter. Dieses System funktioniert jedoch nur, wenn bei der Beschaffung der Küchengeräte auf die Energieeffizienz geachtet wird und vor allem die effektiven Energiewerte für die Luftmengenberechnung vorliegen. Eine Berechnung auf Anschlusswerten kann es nicht sein. Mit den Energiewerten gemäss Musterzyklus kann eine genaue Berechnung garantiert werden.

## 8. Return on Investment

Bei der ganzen Beschaffung gab es noch einen wichtigen Punkt. Die Mehrkosten für das energieeffizientere Gerät bei der Beschaffung müssen in 3 Jahren amortisierbar sein. Bei einer Laufzeit von 10 bis 12 Jahren (bei einem Jahresbetrieb von 360 Tagen) bleiben dann 7 bis 9 Jahre für das «Profitieren» der geringeren Energiekosten. Zudem dankt es die Umwelt mit weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoss.

## Schlussfolgerungen

Abschliessend kann festgehalten werden, dass der Energieverbrauch zur vorangehenden Küche wesentlich gesenkt werden konnte. Für uns ein absoluter Kennwert ist dabei der Energieverbrauch pro Mahlzeit. Dieser Energieverbrauch beinhaltet die ganze Küche mit Spüle und die gewerbliche Kälte. Dieser Wert liegt nun um 1,15 kWh pro volle Mahlzeit tiefer. Dies entspricht einer Einsparung von 124 200 kWh pro Jahr, das sind Fr. 28 600.00 pro Jahr. Die Einsparung beim Wasserverbrauch mit der Chemie beträgt Fr. 4700.00 Es ist zu beachten, dass wir uns im Projekt zu einer guten Qualität bekennen, die Energieeinsparung darf diese Qualität und das umfassende Essensangebot auf keinen Fall beeinträchtigen. Weiter profitiert der Betrieb nun neu von einer CO<sub>2</sub>-Rückvergütung – dem guten Konzept als Basis für die Planung sei Dank!



ENAK  
Für Energieeffizienz in Hotellerie und Gastronomie