



2011

## INHALT

CO<sub>2</sub>-Emissionen von Großküchen 1

CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenziale 2

Ökologische Bewertung von Speisen 3

Welche Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Einsparung werden

## KO-FINANZIERUNG



suki.rma.at

## CO<sub>2</sub>-Emissionen von Großküchen

Die am Projekt beteiligten österreichischen und tschechischen Großküchen emittieren gemeinsam über 7 Millionen kg CO<sub>2</sub> pro Jahr. Die Größe einer Küche sowie die Anzahl der jährlich gekochten Speisen sind für die Höhe der Emissionen ausschlaggebend.

Die größte teilnehmende Großküche emittiert über 2,3 Mio. kg CO<sub>2</sub>, die kleinste setzt im Vergleich dazu 70.000 kg CO<sub>2</sub> frei. Um die Großküchen miteinander vergleichen zu können, wird die Effizienz anhand der

7.300.000 kg CO<sub>2</sub>  
pro Jahr

=

1.140 Mal rund um den Äquator mit dem PKW (über 45 Mio. km)



Kennzahl ‚CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Mahlzeit‘ bestimmt. In den österreichischen Großküchen werden pro Mahlzeit im Schnitt 2,1 kg CO<sub>2</sub> emittiert, in tschechischen Küchen hingegen 1,9 kg CO<sub>2</sub>.

### Im Schnitt werden pro Mahlzeit 2 kg CO<sub>2</sub> freigesetzt.

#### CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Lebensmittelverbrauch



Gemüse vom Naschmarkt, Wien

Die österreichischen Küchen verursachen durchschnittlich 1,27 kg CO<sub>2</sub> pro Mahlzeit durch die eingesetzten Lebensmittel. In Tschechien werden im Vergleich dazu 1,24 kg CO<sub>2</sub> freigesetzt. Der Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus den Lebensmitteln an den Gesamtemissionen liegt im Schnitt bei 63 %.

Ausschlaggebend für die Höhe der Emissionen ist der Einsatz von Fleisch. Obwohl der Fleischverbrauch bei beiden Ländern mengenmäßig im Schnitt bei 10 % liegt, sind die daraus entstehenden Emissionen zu 59 % an den Emissionen aus dem Bereich Lebensmittel verantwortlich.

‚Heizung‘ (33 %), Lüftung (18 %) und Spülung (12 %). In Tschechien ist die ‚Heizung‘ mit 50 % der wichtigste Bereich.

#### CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Energieverbrauch

Die Emissionen aus dem Energieverbrauch haben einen Anteil von durchschnittlich 37 % an den Gesamtemissionen.

Die energieintensivsten Bereiche sind in österreichischen Küchen die



Die Bandspülmaschine verbraucht sehr viel Energie (bis zu 27 % am Gesamtenergieverbrauch).

# CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenziale

**Workshops in  
Großküchen  
gewährleisten die  
praktische  
Umsetzung von  
Maßnahmen!**



In Zusammenarbeit mit den KüchenleiterInnen werden gemeinsam Möglichkeiten und Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion diskutiert. Diese Zusammenarbeit erfolgt hauptsächlich im Rahmen der Durchführung von Workshops, welche auf die Küchen(regie)leiter sowie das Küchenpersonal ausgerichtet sind.

Die Einsparungsmaßnahmen beziehen sich sowohl auf den Bereich Energie (direkter Energieverbrauch) als auch auf den Bereich Lebensmittel (indirekter Energieverbrauch).

Beide Bereiche wurden im Rahmen des Projektes SUKI analysiert und die wichtigsten, energieintensivsten Bereiche erfasst.

**Heizung, Spülung  
und Kühlung sind  
die energie-  
intensivsten  
Bereiche!**

## INDIREKTER ENERGIEVERBRAUCH

### Heizung

- ◆ Ausstattung der Heizkörper mit Thermostatventilen
- ◆ Ausreichende Dämmung der Gebäudehülle
- ◆ Ausreichende Dämmung der Fenster

### Spülung

- ◆ Optimale Auslastung der Spülgeräte
- ◆ Rückgewinnung der Wärme aus Abluft und Abwasser
- ◆ Verwendung von vorhandenen Sparprogrammen

### Kühlung

- ◆ Richtige Kühltemperatur einstellen
- ◆ Regelmäßige Reinigung und Wartung der Kühlaggregate
- ◆ Anbringen von Kälteschutzvorhängen

## DIREKTER ENERGIEVERBRAUCH

**Durch den verstärkten Einsatz von biologischen, regionalen und saisonalen Lebensmitteln leisten Großküchen einen Betrag zum Klimaschutz!**

### Mehr Obst und Gemüse

Das Fleisch ist für die Höhe der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Lebensmittelverbrauch entscheidend. Durch den vermehrten Einsatz von vegetarischen anstatt Fleischspeisen sowie der Reduktion von Fleischportionen sind enormen Einsparungspotenziale vorhanden.

Während eine Portion „Erdäpfelpuffer mit Gemüse“ 0,03 kg CO<sub>2</sub> freisetzt, emittiert eine Portion „Rindfleisch mit Salzkartoffeln“ 2,18 kg CO<sub>2</sub>.

### Saisonales und regionales Gemüse

Eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von bis zu 15 % der Emissionen aus dem Gemüseverbrauch ist möglich, wenn die Küche den Speiseplan der Saison anpasst und ausschließlich saisonales Gemüse bezieht.

Dabei spielt auch die Regionalität des Gemüses eine wichtige Rolle. Verwendet die Großküche ausschließlich regionales Gemüse, so liegt das Einsparungspotenzial bei 50 %.

### Beispiel: BIO-Äpfel

Das Einsparungspotenzial einer Beispielsküche liegt bei 40 % der Emissionen aus dem Apfelverbrauch, wenn diese aus biologischer Produktion stammen.



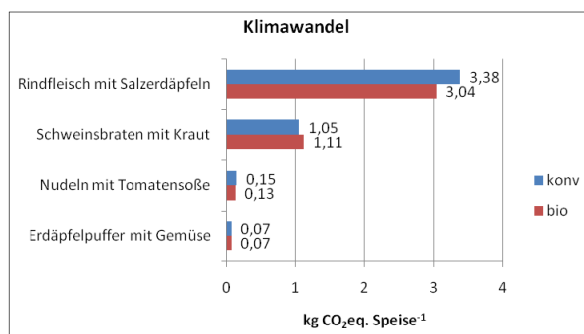
**Bei Äpfeln ist die Produktionsart besonders von Bedeutung.**

**BIOLOGISCH -  
40%!  
REGIONAL -  
50%!  
SAISONAL -  
15%!**

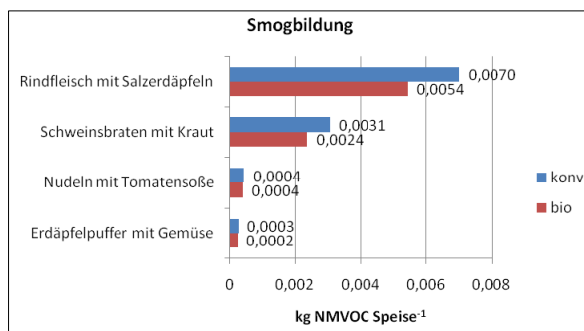
# Ökologische Bewertung von Speisen

Im Projekt SUKI werden vier Speisen ökologisch bewertet: Nudeln mit Tomatensoße, Erdäpfelpuffer mit Gemüse, Rindfleisch mit Salzerdäpfel und Schweinsbraten mit Kraut. Für die Bewertung wurden folgende Wirkungskategorien herangezogen: Klimawandel, stratosphärischer Ozonabbau, terrestrische Versauerung, marine und Süßwasser-Eutrophierung, Bildung von Feinstaub und Photooxidantien, Human- und terrestrische Ökotoxizität, Süßwasser und marine Ökotoxizität, landwirtschaftliche und städtische Landnutzung sowie Naturlandtransformation.

Die Umweltauswirkungen werden verursacht durch die landwirtschaftliche Erzeugung tierischer Produkte. Hinsichtlich der Umweltauswirkungen sind dabei das Düngermanagement, die Haltung sowie die Futtermittelerzeugung entscheidende Faktoren. Der Handel und die verarbeitende Industrie (Schlachtung und Zerlegung) sind im Vergleich mit der Tierhaltung vernachlässigbar.



Klimawirkungspotenzial der untersuchten Speisen



Smog-Bildungspotenzial der untersuchten Speisen

Rindfleisch besitzt stärkere Auswirkungen auf die Umwelt als z.B. Schweinefleisch. Vor allem die Magengärung der Wiederkäuer ist dabei ausschlaggebend (Mastdauer bis zu 440 Tage). Die Umweltauswirkungen von Gemüse – und Getreidekomponenten der Speisen werden durch

Nebenstehende Grafik zeigt das Umweltauswirkungspotenzial von Speisen auf die Wirkungskategorie Klimawandel.

Die konventionelle Speise ‚Rindfleisch mit Salzerdäpfel‘ trägt mit über 3 kg CO<sub>2</sub> im Vergleich am meisten zum Klimawandel bei.

Der ‚Erdäpfelpuffer mit Gemüse‘ ist mit einem Beitrag von 0,07 kg CO<sub>2</sub> die klimafreundlichste Speise.

Das Umweltauswirkungspotenzial der untersuchten Speisen auf die Wirkungskategorie ‚Smog‘ ist in nebenstehender Grafik abgebildet. Auch hier zeigt sich, dass der Beitrag der Speise ‚Rindfleisch mit Salzerdäpfeln‘ wesentlich höher ist im Vergleich zu den vegetarischen Speisen. Der Unterschied zwischen biologisch und konventionell hingegen ist vernachlässigbar.

Die Wirkungsabschätzung der Speisen zeigt über alle ausgewählten Wirkungskategorien denselben Trend — die Umweltauswirkungen von Fleischspeisen sind größer als bei vegetarische Speisen.

den Handel und die Landwirtschaft verursacht. In der konventionellen Landwirtschaft ist die Herstellung von Mineraldünger entscheidend, in der biologischen Landwirtschaft die Feldemissionen.

- ◆ **Schweinefleisch statt Rindfleisch:** Bezüglich der Kategorie ‚Klimawandel‘ können etwa 2 kg CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Speise reduziert werden.
- ◆ **Eine Reduktion der Umweltauswirkungen von bis zu 25 % kann durch den Einsatz von regionalen Gemüse- und Getreideprodukten erreicht werden.**

## Wirkungskategorie

### KLIMAWANDEL:

wird verursacht durch den Ausstoß anthropogener Treibhausgase

## Wirkungskategorie

### SMOG:

die wichtigsten Ursachen sind der Verkehr und weitere Verbrennungsprozesse

Impressum:  
Ressourcen Management  
Agentur (RMA)  
Argentinierstraße 48;  
1040 Wien  
Tel.: +43 (1) 9132252.0  
Email: office@rma.at

Autoren:  
Daxbeck H., de Neef D.,  
Ehrlinger D.

Tschechische Überset-  
zung: Durco M.  
(Vers. 0.5)

#### Das SUKI Team:

Ressourcen Management  
Agentur (RMA)



www.rma.at

#### BIO AUSTRIA



www.bio-austria.at

#### Daphne ČR



www.daphne.cz

#### EPOS



Südböhm. Univ. Budweis



www.jcu.cz

### DURCHFÜHRUNG VON WORKSHOPS

In den beteiligten Großküchen wurden mehrere Workshops abgehalten. Ziel dieser Workshops war, das Projekt SUKI in die Praxis überzuführen. Zielgruppe sind dabei die Küchen(regie)leiter sowie das Küchenpersonal.



#### 1. Workshop

Inhalt des 1. Workshops war es, zum einen das Ziel des Projektes, zum anderen die ersten Ergebnisse aus dem Bereich Energie und Lebensmittel zu vermitteln.



#### 2. Workshop

Im zweiten Workshop wurden die Ergebnisse aus den CO<sub>2</sub>-Emissionsberechnungen präsentiert und erste Denkanstöße zu möglichen Einsparungsmaßnahmen geliefert.



#### 3. Workshop

In gemeinsamer Zusammenarbeit mit den Küchenleitern und weiteren zuständigen Ansprechpartnern wurden CO<sub>2</sub>-Reduktionsmaßnahmen diskutiert.

## Welche Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Einsparung werden umgesetzt?

Sowohl im Bereich Energie als auch im Lebensmittelbereich können in den Großküchen Einsparungsmaßnahmen identifiziert werden. Besonders bei der Lüftung werden die Betriebszeiten kontrolliert und in 2 der beteiligten Küchen optimiert. Eine Optimierung der Betriebszeiten werden auch bei Geräten im Bereich der Ausgabe (Speiseförderbändern, Tellerspender) angedacht.

Bezüglich der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Lebensmittel werden vielfältige Möglichkeiten zur CO<sub>2</sub>-Reduktion diskutiert. Die Möglichkeiten reichen von der Reduktion der Fleischportionen bzw. des Fleischeinsatzes sowie der Erhöhung des Einsatzes von biologischen und regionalen Lebensmitteln. 2 Großküchen können bereits während des Projektes den BIO-Anteil erhöhen (von 9 % auf 18 % bzw. von 14 % auf knapp 30 %), und es sind noch weitere BIO-Produkte (v.a. Mehl, Rindfleisch, Gemüse, Teigwaren) angedacht. Ebenso wird in 2 Küchen 1 Mal pro Woche ein zusätzliches vegetarisches Gericht angeboten. Weitere Maßnahmen sind: Einführung einer BIO-Speise (wesentliche Komponenten sind in Bioqualität) und einer Regional-Speise (wesentliche Komponenten stammen aus der Region). Ein erster Schritt wird bereits auch in Richtung der Optimierung von Fleischportionen gegangen. Die Umsetzung der Maßnahmen wird mit einer Informationskampagne begleitet. Da die Maßnahmen meist auch die KonsumentInnen direkt betreffen, werden diese über die Beweggründe informiert.

### Herzlichen Dank

an alle Beteiligten für die  
Mitarbeit und Unterstützung  
im Projekt SUKI!

