

## UMWELT - INFO

### So Grillen Sie richtig

#### Geschmack ohne PAK

Eine der ältesten Zubereitungsformen von Fleisch ist das Grillen. Es stellt einerseits eine schmackhafte und nährstoffschonende Art der Fleischzubereitung dar, andererseits können dabei jedoch gesundheitsgefährdende Stoffe entstehen, die das Grillgut in den vergangenen Jahren immer wieder in Verruf gebracht haben.



Allen Formen des Grillens ist gemeinsam, dass die Garzeiten im Vergleich zu anderen Zubereitungsformen relativ kurz sind und hohe Oberflächentemperaturen von 180 bis 300 Grad Celsius am Grillgut erreicht werden. Die große Hitze fördert beim Fleisch ein schnelles Garwerden bei weitgehendem Erhalt der Fleischsäfte im Inneren. Die hohen Temperaturen begünstigen außerdem die bekannten Bräunungsprozesse, die wiederum das grilltypische Aroma entstehen lassen. Fleisch verliert beim Grillen je nach Fett- und Wasseranteilen zwischen 10 und 30 Prozent an Gewicht, Bratwürste zwischen 5 und 20 Prozent.

Gegenüber anderen Zubereitungsformen kann beim Grillen auf Bratfett verzichtet werden. Dadurch und durch den zusätzlichen Austritt von fleischeigenem Fett ist die Fettmenge im Grillgut entsprechend geringer. Einpinseln mit gewürztem Öl kompensiert diesen Effekt allerdings wieder zum großen Teil. Eiweißverluste spielen beim Grillen eine untergeordnete Rolle. Die Vitaminverluste sind geringer als beim Kochen oder Schmoren.

**Einige Hinweise zu schonenden Grillverfahren:**

- Das Grillgut erst dann auf den Rost legen, wenn die Kohle - nach frühestens 30 Minuten - gut durchgeglüht ist und damit die starke Raumentwicklung ausbleibt. Wenn Sie Kohle nachschütten, erst das Grillgut vom Rost nehmen. - Grills, bei denen - etwa durch ein senkrecht gestelltes Glutbett - das abtropfende Fett in einer Auffangschale zusammenläuft, sind besser geeignet, eine Schadstoffbildung gering zu halten.
- Weitere Maßnahmen zur Schadstoffverringerung sind geeignete Abstände zwischen Rost und Kohlen sowie der Schutz des Grillgutes durch Aluminiumfolie.
- Schwarze, verkohlte Stellen sollten nicht mehr verzehrt werden.
- Gasgrills sind eine saubere und umweltfreundliche Alternative zum Holzkohlegrill. Es entstehen weniger Schadstoffe und keine Reststoffe.
- Gepökelt und geräuchertes Fleisch sollte grundsätzlich nicht gegrillt werden.
- Zu fettes Fleisch eignet sich - obwohl es oft besser schmeckt - nicht zum Grillen.
- Wegen der hohen Unfallgefahr sollte zum Anzünden der Grillkohlen kein Spiritus verwendet werden.
- Papier, Altholz oder Kiefernzapfen sollten wegen der starken Raumentwicklung nicht als Brennmaterial verwendet werden.

Beim Grillen können gesundheitsschädliche Substanzen zweier Stoffgruppen entstehen: **Nitrosamine** und **Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**.

**Nitrosamine** bilden sich unter anderem in Lebensmittel aus darin enthaltenem Nitrit, das bei hohen Temperaturen mit Eiweißbestandteilen aus dem Fleisch reagiert. Besonders bei gepökelttem Fleisch können - verursacht durch das Nitritpökelsalz - Nitrosamine entstehen. Sie gehören zu den am stärksten krebserzeugenden Substanzen.

**PAK** sind ebenfalls krebserzeugende Stoffe, die beim Grillen entstehen können. Bekannteste Substanz ist das Benzpyren. Vor allem, wenn Fleischsaft oder Fett auf die Grillkohle tropfen und verbrennen, entsteht starker Rauch, der sich auch auf die Fleischoberfläche niederschlägt. Die gegrillte Kruste von Steaks enthält etwa soviel Benzpyren, wie der Rauch von 600 Zigaretten. Hierzu addieren sich beim Grillen von Geräuchertem, noch weitere 100 verschiedene PAK, darunter 10 mit krebserzeugender Wirkung.

Für Nitrosamine und PAK gibt es - wie bei allen krebserzeugenden Substanzen - keine Grenzwerte, unterhalb derer ein Risiko für die Gesundheit auszu-

schließen ist. Die Fleischverordnung begrenzt den Gehalt von Benzpyren auf das technisch machbare, auf maximal 1 Mikrogramm (ein Millionstel Gramm) pro Kilogramm geräuchertem Fleisch und Fleischerzeugnissen. Die Herstellung von Nitritpökelsalz als einer Quelle der Nitrosaminbildung bedarf einer behördlichen Genehmigung, die nur unter bestimmten Auflagen erteilt wird.

Neben der Schadstoffbelastung durch den Verzehr gegrillter Lebensmittel sollten zwei weitere Faktoren beachtet werden. Starke Raumentwicklung kann eine Belästigung der Nachbarschaft darstellen und bildet eine zusätzliche Schadstoffquelle in Form gesundheitsschädlicher Rußpartikel. Außerdem führen hochschlagenden Flammen, wie sie bei der Verwendung von Spiritus entstehen können, immer wieder zu Unfällen mit schweren Verbrennungen.

**Quellen:**

GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, Zentrale Informationsstelle, Umweltberatung Bayern, Neuherberg

nach Umwelt Kommunal **Nr. 197/04.01.94**