

	<b>Informationsblatt</b>	Stand: 2020-06-03
	Gesundheitliche Risiken des Sushi-Verzehrs	Lebensmittelüberwachung

## Gesundheitliche Risiken des Sushi-Verzehrs/ Sashimi-Verzehrs

Bei Sushi handelt es sich um Fischerzeugnisse, die aus rohem Fisch und gekochtem Reis hergestellt werden. Folgende Fischarten werden u.a. für die Zubereitung verwendet: Thunfisch, Lachs, Zander, Steinbutt, Katfisch, Zackenbarsch, Seebrasse. Ferner werden Fischrogen sowie Krebs- und Weichtiere (Tintenfisch, Garnelen) mitverwendet.

Die einfachste und häufigste Sushi-Version ist der handgeformte Sushi (nigri-Sushi) mit Fisch, Klebereis und japanischem Meerrettich (Wasabi). Wasabi wirkt auf natürliche Weise desinfizierend.

Eine weitere Form ist gerollter Sushi (maki-Sushi) mit den Zutaten (Seetang, Klebereis, Fisch, Tofu, Gemüse, gekochtes Huhn etc.). Des Weiteren gibt es zahlreiche Variationen: hako-Sushi (Kasten-Sushi), nare-Sushi (vergorene Sushi), mushi-sushi (gedämpfte Sushi), gunkan-maki (Schlachtschiff-Sushi) oder **sashimi (Sushi ohne Reis)**.

Das Angebot von Sushi-Produkten in Sushi-Bars und Spezialitätenrestaurants hat vor allem im großstädtischen Bereich in den letzten Jahren stark zugenommen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage nach den gesundheitlichen Risiken dieser Lebensmittelgruppe.

Grundsätzlich ist bei rohem Fisch von einer gewissen Keimbelastung auszugehen. Somit besteht auch die Möglichkeit, dass roher Fisch mit Krankheitserregern belastet ist. Insoweit sollten insbesondere Menschen mit geschwächtem Immunsystem sich bewusst sein, dass der Verzehr von Sushi eine Gesundheitsgefahr darstellen kann.

Beim Zubereiten von Sushi- Erzeugnissen steigt erwartungsgemäß der Keimgehalt an. Dies unterstreicht die Rolle der Qualität der Ausgangsprodukte, der produktgerechten Lagerung bei kühlen Temperaturen (bis zu 0°C) und letztlich einer optimalen Küchen- und Personalhygiene bei der Sushi-Herstellung.

Untersuchungen aus dem Jahr 2003 zeigten, dass für die Tierart Lachs die meisten mit *Listeria monocytogenes* kontaminierten Proben festgestellt wurden. Insoweit sollten Schwangere und immungeschwächte Menschen auf den Sushi-Verzehr verzichten.

Ein weiteres gesundheitliches Risiko stellt der Befall der rohen Fisch-Produkte mit Parasiten dar. Für den Menschen als Fehlwirt gefährlich sind die bis 40 mm langen Larven der Nematodengattung *Anisakis*. Weltweit sind tausende von Erkrankungsfällen beschrieben. Die speziellen Ernährungsgewohnheiten in den Niederlanden und in Japan führen in diesen Gebieten zu gehäuften Erkrankungen des Menschen.

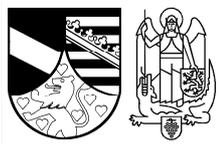
Die Erkrankung wird hervorgerufen durch wandernde Larven des Rundwurmes *Anisakis spec.*, die mit rohem Fischfleisch aufgenommen werden.

Die Larven durchbohren die Magen-Darm-Schleimhaut und verursachen dadurch Entzündungen, Geschwüre und Perforationen innerhalb von 4-24 Stunden mit Schmerzen, Krämpfen, Erbrechen und Temperaturerhöhung.

Der Parasit hat als Hauptwirt verschiedene Meeressäuger, vor allem Seehundarten, Delphine und Wale. Mit deren Ausscheidungen gelangen die Wurmeier ins Wasser, wo sie zunächst Krebstiere als erste Zwischenwirte passieren und sich zu Larven entwickeln, dann als weitere Zwischen- bzw. Transportwirten von Fischen aufgenommen werden.

Die Larven leben normalerweise im Darmtrakt der Fische, so dass bei korrektem Ausnehmen und Filetieren das Risiko des Vorkommens lebender Larven in die Fischmuskulatur gering ist. Ein gewisser Anteil der Larven kann nach dem Tod des Fisches jedoch aktiv in die Fischmuskulatur auswandern.

Je später das Ausnehmen geschieht, desto höher ist der Prozentsatz der ausgewanderten Larven. *Anisakis* - Nematodenlarven sind bei zahlreichen Seefischen in hoher Extensität und Intensität verbreitet. Besonders befallen sind Heringe, Makrelen und Gadiden (Dorschartige- z. B. Kabeljau, Seelachs, Schellfisch). Die Nematodenlarven sind gegen Hitze- und

	<b>Informationsblatt</b>	Stand: 2020-06-03
	Gesundheitliche Risiken des Sushi-Verzehrs	Lebensmittelüberwachung

Säureeinwirkung empfindlich, nicht aber gegen kurzfristiges Gefrieren. Erst bei -20 °C für 24 Stunden werden Nematodenlarven abgetötet. Das sorgfältige und rechtzeitige Ausnehmen befallener Fische trägt zur erheblichen Intensitätsherabsetzung bei.

Die fischhygienerechtlichen Vorschriften schreiben deshalb zum Schutz des Verbrauchers vor Parasiten vor, dass Fischereierzeugnisse, die roh oder fast roh verzehrt werden, über einen Zeitraum von mindestens 24 Stunden bei einer Temperatur von -20°C oder darunter eingefroren werden müssen. Zudem ist gesetzlich vorgeschrieben, dass Fischerzeugnisse von Seefischen vor dem Inverkehrbringen einer geeigneten Sichtkontrolle zu unterziehen sind, damit sichtbare Parasiten festgestellt werden können.

Untersuchungen in Berlin 1997 zeigten, dass die entnommenen Proben Sushi weder mikrobiologisch noch wegen etwaiger Parasiten zu beanstanden waren und damit offensichtlich nur sehr frischer und einwandfreier Fisch verwendet wurde. Der Zeitraum zwischen Herstellung und Verzehr betrug max. 3 Stunden.

Untersuchungen der Stiftung Tierärztlicher Hochschule Hannover 2006 zeigten, dass tiefgefrorener Sushi deutlich geringer mit bedenklichen Keimen als frisch zubereitete Häppchen aus dem Schnellrestaurant war. Von einer Gesundheitsgefährdung war jedoch nicht auszugehen.

#### **Fazit:**

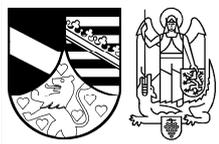
Die Herstellung und der Verzehr von frischem oder gefrorenem Fisch stellt kein Problem dar, wenn optimale hygienische Bedingungen eingehalten werden. Allerdings sollten immungeschwächte Personen und Schwangere aus Vorsorgegründen generell auf den Verzehr von rohen Fischerzeugnissen verzichten.

#### Literaturhinweise:

- Klare, H.-J., Islam, R. aus dem Protokoll der 50. Arbeitstagung des Arbeitskreises Lebensmittelhygienischer Tierärztlicher Sachverständiger
- Schulz, G. u. Mitarbeiter (2003): Lebensmittelhygienische Untersuchungen von Sushi-Erzeugnissen und deren Ausgangsprodukte, Archiv für Lebensmittelhygiene 54, 25-48
- Forschungsmagazin „Lebensmittelwissenschaften“ 2006
- Österreichisches Bulletin 15 S. 260, 12. April 1999
- Verbrauchertipps: Schutz vor Lebensmittelinfektionen im Privathaushalt- erstellt durch das BfR
- Verbrauchertipps: Schutz vor lebensmittelbedingten Infektionen mit Listerien- erstellt durch das BfR
- Sinell, H.-J Einführung in die Lebensmittelhygiene- 3. Auflage 1992, Verlag Paul Parey Berlin und Hamburg
- Karsten Fehlhaber u.a.: Veterinärmedizinische Lebensmittelhygiene ,G.Fischerverl. Jena- Stuttgart 1992;
- Verordnung (EG) Nr. 853/2004 Anh. III Abschnitt VIII Kap. 1
- Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von bestimmten Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung- Tier-LMHV) vom 8. August 2007 (BGBl. I S. 1816, 1828); zuletzt geändert vom 11. Mai 2010 durch Art. 2 der Ersten Verordnung zur Änderung von Vorschriften zur Durchführung des gemeinschaftlichen Lebensmittelhygienerechts (BGBl. I Nr. 23, S. 613)

Nach § 3 Satz 1 Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) dürfen Lebensmittel nur so hergestellt, behandelt oder in Verkehr gebracht werden, dass sie bei Beachtung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt der Gefahr einer nachteiligen Beeinflussung nicht ausgesetzt sind.

Die Einhaltung der Temperaturanforderungen ist essentiell, um einen Verderb sowie die Vermehrung pathogener Mikroorganismen zu vermeiden. Bei „running sushi“ sollte der Lebensmittelunternehmer anhand seiner betrieblichen Abläufe/ Gegebenheiten festlegen, wie

 ZVL Jena- Saale- Holzland	<b>Informationsblatt</b>	Stand: 2020-06-03
	Gesundheitliche Risiken des Sushi-Verzehrs	Lebensmittelüberwachung

lange maximal die Sushi-Erzeugnisse ungekühlt auf dem Band verbleiben können (→ dies könnte er z. B. durch aufeinander folgende Messungen der Kerntemperaturen bestimmen).

**Hinweis:**

Obwohl roher Fisch tatsächlich bei der Zubereitung vieler Sushi-Erzeugnisse eingesetzt wird, gibt es ebenso Sushi-Varianten, bei denen der Fisch zuerst gekocht wird. Es gibt auch Sushi-Varianten, welche nur mit Gemüse hergestellt werden.

**Rechtsquellen, Literaturhinweise:**

- Verordnung (EG) Nr. 853/2004 Anh. III Abschnitt VIII Kap. 1
- Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von bestimmten Lebensmitteln tierischen Ursprungs (Tierische Lebensmittel-Hygieneverordnung- Tier-LMHV) i. d. g. F.
- DIN 10508:2012-03 Temperaturen für Lebensmittel
- 50. Arbeitstagung des Arbeitskreises Lebensmittelhygienischer Tierärztlicher Sachverständiger (ALTS) 17.-19.06.1997
- Lebensmittelhygienische Untersuchungen von Sushi-Erzeugnissen und deren Ausgangsprodukten (Schulz et. al. 2003, Archiv für Lebensmittelhygiene, S. 37)
- Mikrobiologischer Status von Sushi aus Gaststätten, Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle 25. Jahrgang – 4/2018
- Sushi, Sashimi und Fischerzeugnisse aus rohem Fisch, zum Rohessen, Bulletin des Bundesamtes für Gesundheit 15; 12.04.1999, S. 260