

Hast du gut aufgepasst?

Dann sortiere die Lebensmittel in Kühlschrank und Regal. Verbinde die Lebensmittel und Orte mit einem Strich und male weitere Lebensmittel an die korrekte Stelle.



Haltbarmachen von Lebensmitteln

Um die Haltbarkeit von Lebensmitteln zu verlängern, bedient sich der Mensch schon seit vielen Jahrhunderten verschiedener Methoden. Zwei Arten – das Kühlen und Einkochen – hast du ja bereits kennengelernt. Die Behandlung mit Rauch, Salz und Zucker sowie die Trocknung gehören zu den Ältesten. In der Neuzeit kamen weitere Verfahren hinzu. Häufig werden auch verschiedene Methoden miteinander kombiniert, um eine besonders lange Haltbarkeit zu bewirken.

Wasserentzug

Eine weitere Möglichkeit ist, dem Lebensmittel Wasser zu entziehen. Hierbei wird das Lebensmittel getrocknet oder mit Stoffen behandelt, die ihm Wasser entziehen. Durch einen geringen Wassergehalt können sich Mikroorganismen nicht gut vermehren. Hierzu gehören:

- das Trocknen (Trockenobst, Stockfisch)
- das Einsalzen oder Pökeln
- das Einzuckern (Kandieren oder zu Marmelade verarbeiten)

Redewendung: „Es geht ans Eingemachte“

Mit dem Eingemachten sind Konserven und eingeweckte Lebensmittel gemeint. Diese waren früher in jedem Haushalt vorhanden. Um auch im Winter ausreichend zu essen zu haben, wurde das Jahr über von überschüssigen Lebensmitteln Konserven angefertigt. Diese wurden dann im Winter verzehrt. Ans Eingemachte zu gehen, bedeutet also, in schweren Zeiten auf Reserven zurückzugreifen, um diese zu überstehen.

Sauerstoffentzug

Einige Mikroorganismen brauchen Sauerstoff zum Leben. Wird dieser entzogen, können sie sich nicht so schnell vermehren. Um den Einfluss von Sauerstoff auf die Lebensmittel zu verringern, helfen folgende Möglichkeiten:

- das Einlegen in Öl
- das Verpacken in luftdichte Verpackungen oder Vakuummieren
- die Zugabe von sogenannten Antioxidationsmitteln



Rezept: Getrocknete Apfelscheiben

Du brauchst:

- 5 ältere Äpfel
- 1 TL Zitronensaft
- 100 ml Wasser
- Messer und Schneidebrett
- kleine Schüssel

Los geht's:

In eine kleine Schüssel gibst du den Zitronensaft und das Wasser. Wasche die Äpfel gründlich und halbiere sie nun. Entferne mit dem Messer vorsichtig das Kerngehäuse. Lege die Äpfel jeweils auf die Schnittfläche und schneide nun knapp 1 cm dicke Scheiben ab. Diese tauchst du kurz in das Zitronenwasser. Verteile die Scheiben anschließend auf einem Blech mit Backpapier, sodass sich die Scheiben nicht überlappen und gib sie in den Backofen. Dort müssen die Apfelscheiben nun 6–8 Stunden bei 50 °C bleiben. Öffne zwischendurch immer mal die Ofentür, damit die Feuchtigkeit entweichen kann.

Vitamin C ist das bekannteste Antioxidationsmittel. Schneide einen Apfel in zwei Hälften. Eine Hälfte bestreichst du mit Zitronensaft, die andere nicht. Nach einiger Zeit wirst du sehen, dass sich der Apfel ohne Zitronensaft schneller braun verfärbt. Die andere Hälfte wird nur langsam braun, da das Vitamin C sie schützt.

Biozide

Biozide sind Stoffe, die das Absterben von Mikroorganismen verursachen. Dazu zählen:

- das Räuchern von Lebensmitteln (geräucherter Fisch, geräucherte Wurst)
- das Einlegen in Alkohol oder Essig (saure Gurken)
- das Säuern mit Hilfe von Milchsäurebakterien (Sauerkraut, Joghurt)

Zusätzlich werden Mikroorganismen durch Hitze abgetötet. Deswegen zählt auch das Einkochen oder die Pasteurisierung der Milch zu den Konservierungsmethoden.



Das fertige Trockenobst sollte anschließend luftdicht gelagert werden.

Dieses Rezept eignet sich gut, um schon ältere und schrumpelige Äpfel noch zu verarbeiten. So müssen diese nicht weggeschmissen werden. Du kannst natürlich auch andere Obstsorten verwenden. Ebenfalls geeignet sind zum Beispiel Mango oder Mirabellen.



Heft F

Haltbarkeit von Lebensmitteln



Zum Wachsen mögen die verschiedenen Mikroorganismen unterschiedliche Temperaturen. Die meisten leben bei Zimmertemperatur oder wärmer (20–40 °C). Wenn es kalt ist, wie im Kühlschrank, können sie sich nicht so schnell vermehren. Deshalb halten sich viele Lebensmittel dort länger. Viele Mikroorganismen mögen zudem eine feuchte Umgebung.

Auch ohne den Einfluss von Mikroorganismen können Lebensmittel verderben. Einen schrumpeligen Apfel oder Salat hat bestimmt jeder schon gesehen. Durch den Verlust von Wasser verlieren Obst und Gemüse ihre Festigkeit. Öl, das schon lange offen ist, kann komisch schmecken. Wegen des Sauerstoffs in der Luft wird es „ranzig“. Auch verschiedene Obst- und Gemüsearten können untereinander bewirken, dass sie schneller verderben. Diese scheiden das Gas Ethylen aus. Ethylen ist ein Reifungshormon für Pflanzen. Werden sie diesem ausgesetzt, beschleunigt das den Alterungsprozess und damit den Verderb. Ein Vertreter, der Ethylen abgibt, ist der Apfel. Deshalb sollten andere Gemüse- oder Obstsorten nicht direkt neben ihm gelagert werden.



Verdorbenes Lebensmittel sollte nicht mehr gegessen werden. Denn die Mikroorganismen produzieren mitunter Gifte, die nicht durch Zubereitung, wie Erhitzen, zerstört werden. Schon angefaultes Obst weiter zu Kompott zu verarbeiten, ist also beispielsweise keine gute Idee. Schimmelpilze bilden eine gut sichtbare Schicht auf der Oberfläche von Lebensmitteln. Er durchdringt dabei aber auch das Innere des Lebensmittels und das ist von außen nicht erkennbar. Deshalb reicht es nicht aus, einfach den verschimmelten Teil großzügig wegzuschneiden.

Lebensmittel können auf verschiedenen Wegen verderben, also ungenießbar werden. Mikroorganismen kommen natürlicherweise überall in großer Zahl vor. Zu ihnen gehören Pilze und Bakterien. Diese verwerten das Lebensmittel, um zu wachsen und sich zu vermehren. Durch die Abbauprodukte mancher Mikroorganismen verdirbt die Speise. Diese Lebensmittel zu essen kann zu Erkrankungen, wie Durchfall, führen.

Die meisten Lebensmittel verderben besonders schnell, wenn sie:

- viel Wasser enthalten
- Sauerstoff ausgesetzt sind
- wenig Säure enthalten
- einen niedrigen Salz- und Zuckergehalt haben
- falsch gelagert werden



Das Mindesthaltbarkeitsdatum und das Verbrauchsdatum

Auf verpackten Lebensmitteln ist ein **Mindesthaltbarkeitsdatum** zu finden, kurz **MHD**. Viele Menschen denken, dass ein Lebensmittel nach Ablauf des Datums verdorben ist und weggeschmissen werden muss. Das ist falsch. Das MHD gibt an, wie lange das Lebensmittel seine typischen Eigenschaften, wie Geschmack, Geruch oder Konsistenz, behält. Dies gilt nur, wenn das Lebensmittel richtig gelagert wurde und noch ungeöffnet ist. Wurde das Produkt geöffnet, hat das Datum keine Gültigkeit mehr. Geöffnete Lebensmittel sollten korrekt gelagert und zügig aufgebraucht werden.



Beim Hinweis auf das MHD findest du meist auch die empfohlenen Lagerbedingungen, wie die Temperatur.

Viele Lebensmittel sind noch nach Ablauf des MHDs eine Zeit lang problemlos essbar. Vor allem bei Milchprodukten, wie Joghurt oder Quark, hilft es, sich auf seine Sinne zu verlassen. Hier gilt das Motto: „Sehen, Riechen, Schmecken!“ Sieh dir das Lebensmittel genau an. Wölben sich Deckel oder Becher oder sind Verfärbungen oder Schimmel auf dem Lebensmittel sichtbar? Wenn nicht, kannst du als nächstes den Geruch überprüfen. Ist dieser auch normal, probiere ein klein wenig. Schmeckt das Lebensmittel normal, kannst du es noch verzehren. Landet dieses Produkt im Müll, ist das Lebensmittelverschwendung.

Anders sieht das beim **Verbrauchsdatum** aus. Dieses ist auf sehr leicht verderblichen Lebensmitteln aufgedruckt. Hierzu gehören roher Fisch, Hackfleisch oder rohes Geflügel. Eine

Gibt es auch Lebensmittel, die ewig haltbar sind?

Zumindest sind einige Lebensmittel – so lange sie richtig gelagert werden – sehr lange haltbar. Beispiele dafür sind trockene Produkte, wie Mehl, Zucker oder Reis. Auch Salz zählt in diese Gruppe, solange es sich nicht um Jodsalz handelt. Du solltest sie trocken und geschlossen lagern. Honig ist eigentlich ewig haltbar. Auch hier gilt, dass er trocken, verschlossen und kühl gelagert werden sollte. Kommen Fremdkörper in den Honig, wie Brotkrumen oder Butter, so kann auch Honig verderben. Auch Mineralwasser ist unverderblich. Beim MHD geht es hier tatsächlich um die Plastikflaschen, nicht das Wasser an sich. Aus diesen können sich nach längerer Lagerung Weichmacher lösen. Bei Glasflaschen kann das übrigens nicht passieren. Am günstigsten ist und bleibt aber immer noch Wasser aus der Leitung.



durchgängige Kühlung ist bei diesen Produkten besonders wichtig. Da diese sehr empfindlich für Verderb sind, solltest du sie nach dem Datum nicht mehr verzehren, auch wenn sie richtig gelagert wurden. Diese Lebensmittel gehören dann definitiv in den Müll, selbst wenn du keine Veränderungen an ihnen wahrnehmen kannst.

Was können wir machen, damit sich Lebensmittel möglichst lange halten?

Lebensmittel sind wertvoll. Schmeißen wir Lebensmittel weg, wurden Ressourcen wie Wasser und Energie umsonst eingesetzt. Um den Verderb von Lebensmitteln zu reduzieren, können wir verschiedene Maßnahmen ergreifen:

Planung

Lege dir eine Einkaufsliste an, mit den Lebensmitteln, die du einkaufen willst. Überprüfe deine Vorräte, ob du einen Teil der Produkte noch zu Hause hast. Dann weißt du nachher im Laden genau, was benötigt wird und was nicht. Zudem erspart dir Planung, nachher etwas zu vergessen.

Einkauf

Kaufe nur ein, was auf deiner Liste steht. Oft wollen uns im Supermarkt die vielen Leckereien verleiten. Gehen wir denen nach, kaufen wir aber für gewöhnlich zu viel. Gönn dir lieber nur eines der zusätzlichen Lebensmittel und nicht alle. Auch greifen wir gerne zu Großpackungen, weil sie uns günstiger erscheinen. Landet am Ende die Hälfte der Packung im Müll, weil wir nicht alles rechtzeitig verbrauchen konnten, war der vermeintlich günstigere Preis wenig sinnvoll.

Meist gehen wir nicht jeden Tag einkaufen. Gerade leicht verderbliche Lebensmittel sollten aber erst kurz vor der Zubereitung gekauft

Offene Lebensmittel und Reste

Sind Lebensmittel einmal geöffnet oder angeschnitten, verkürzt sich ihre Haltbarkeit schnell. Offene Packungen tauscht du am besten gegen gut zu verschließende Behälter aus Glas oder Kunststoff. Aluminium- und Frischhaltefolie sind weniger geeignet und verursachen weiteren Verpackungsmüll. Gut verpackt nehmen die Lebensmittel weniger unerwünschte Gerüche oder Geschmäcker an und werden vor dem Austrocknen sowie vor der Übertragung von Mikroorganismen bewahrt.

Wenn du etwas aus einer Packung entnimmst, achte auf saubere Hände und sauberes Besteck. Mit einem schon angeleckten Löffel solltest du nicht deine Portion aus einer Quarkpackung entnehmen. Ein Messer, mit dem du dir Frisch-

werden. Kannst du nicht noch einmal vorher einkaufen gehen, plane dieses Lebensmittel als erste Mahlzeit ein.

Lagerung

Nach dem Einkauf erst noch eine Runde Fußball spielen oder das nächste Level des Computerspiels fertig spielen, bevor die Einkaufstaschen ausgeräumt werden? Keine gute Idee! Räume die verderblichen Lebensmittel gleich in den Kühlschrank. Denn sonst sind sie nicht ausreichend gekühlt und Mikroorganismen können sich schon vermehren. Wohin welches Lebensmittel im Kühlschrank gehört, erfährst du später im Heft. Hierbei gilt: neue Vorräte werden nach hinten gestellt, ältere und bereits geöffnete Waren weiter nach vorne. Das hilft dir dabei den Überblick zu behalten. Auch kannst du gleich das Mindesthaltbarkeits- und Verbrauchsdatum der Lebensmittel checken. Kühlschrank und Lagerregale sollten in regelmäßigen Abständen aufgeräumt und mit Essigwasser gereinigt werden. So entdeckst du schneller verdorbene Lebensmittel und kannst sie entsorgen.



käse oder Butter auf dein Brot geschmiert hast, hat anschließend nichts im Marmeladeglas zu suchen. So kommen zusätzliche Mikroorganismen und Fremdkörper hinein, die den Verderb beschleunigen können.

Wurde zu viel gekocht, können aus den Resten noch leckere Eigenkreationen entstehen. Eine

weitere Möglichkeit ist, diese Speisereste im Kühlschrank zu lagern und am nächsten Tag zu verspeisen. Oder die überschüssigen Portionen werden eingefroren. So hast du etwas Schnelles und Leckeres, wenn du mal keine Zeit oder Lust aufs Kochen hast.

Die Banane ist schon braun und der Apfel hat eine Druckstelle?

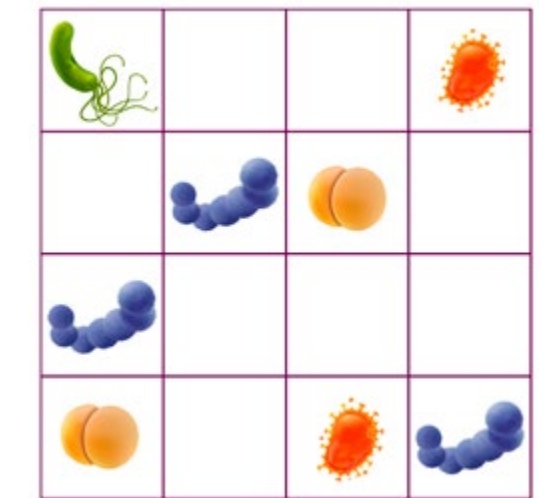
Es kann immer mal wieder dazu kommen, dass vor allem Obst und Gemüse nicht mehr ansehnlich ist. Das ist kein Problem. Denn auch aus älteren Lebensmitteln lassen sich noch leckere Gerichte oder Snacks zaubern. Schrumpeliges oder schon weiches Obst eignet sich bestens, um daraus Kompott, Marmelade oder einen Milchshake zuzubereiten.

Ordnungssystem im Kühlschrank

In den meisten Kühlschränken gibt es verschiedene Temperaturzonen. Da nicht alle Lebensmittel die gleichen Temperaturen brauchen, solltest du sie entsprechend in den Kühlschrank einsortieren. In den Türen und im Gemüsefach herrschen weniger niedrige Temperaturen als im Rest des Kühlschranks. Deshalb werden in der Tür Getränke, Butter, Marmelade, Eier und fertige Soßen gelagert. Sehr verderbliche Produkte, wie Fisch, Wurst oder Fleisch, fühlen sich auf der untersten Ebene über dem Gemüsefach wohl. Da kalte Luft nach unten sinkt, herrschen dort die geringsten Temperaturen. Milch und einige Milchprodukte sortierst du am besten eine Etage darüber ein. Ganz hoch kommen Käse, geräucherte Produkte und zubereitete Speisen. Ins Gemüsefach gehören nur Sorten, die nicht kälteempfindlich sind. Südfrüchte, also Banane, Mandarine, Ananas und Co., haben nichts im Kühlschrank zu suchen. Ebenfalls zu kalt ist es dort für Tomate, Kartoffel und Paprika.

Bakterien-Sudoku

Fülle das Sudoku aus. Male die passenden Bakterien so in die Kästchen, sodass sie in jeder senkrechten und waagerechten Spalte nur einmal vorkommen.



Trockenwaren, wie Mehl, Zucker oder Nudeln kommen auch nicht in den Kühlschrank. Ebenso werden Konserven, Brot und frische Kräuter im Topf dort nicht gelagert.

