



# ENDOKRINE DISRUPTOREN

## Im Alltag erkennen und vermeiden



### Sensibilisierung

Interesse für das Thema wecken und Vorkenntnisse abprüfen.



### Information

Wissensinhalte vermitteln.



### Reflexion

Zum eigenen Denken und zur Diskussion anregen.



### Aktivierung

Bezug zur eigenen Umwelt herstellen.

### Impuls-Buchstaben

Je nach Gruppengröße finden sich Teams zusammen. Jedes Team bekommt ein Handout. Die Schüler\*innen sollen in 5 Minuten möglichst viele Buchstaben des Impulswortes „hormonell wirksame Chemikalien“ (waagerecht) in Wörter (senkrecht) einbauen, die sie mit dem Begriff in Verbindung bringen. Das Team mit den meisten Begriffen darf anschließend vortragen. Danach darf ergänzt werden.

**Aufteilung:** Zweier- oder Dreier-Teams.

**Material:** Handout „Impuls-Buchstaben“ als Kopiervorlage.

**Zeitaufwand:** 10 Minuten.

### Film

**Die Frage „Was sind Biozide und welche Gefahren bringen sie mit sich?“ wird an die Tafel geschrieben. Je nach Gruppengröße finden sich Teams zusammen.**

Die Schüler\*innen schauen gemeinsam den Film „Chemikalien im Alltag – Biozide“. Anschließend haben die Teams 5 Minuten Zeit, die Frage zu diskutieren. Danach werden die Antworten an der Tafel zusammengetragen. Im Anschluss wird folgende Frage in die Runde gestellt und Antworten dazu gesammelt: Einige Biozide können hormonell schädigend wirken.

**Aufteilung:** Zweier- oder Dreier-Teams.

**Material:** Computer, Internetzugang, Smartboard oder Beamer und Lautsprecher.

**Zeitaufwand:** 20 Minuten.

#### Welche anderen Produkte, die uns im Alltag begegnen, können hormonell wirksame Chemikalien enthalten?

Antwort: Bestimmte Kunststoff-Verpackungsmaterialien, Kosmetika, Spielzeug und bestimmte behandelte Textilien sowie Lebensmittel, die mit Rückständen von EDCs bzw. mit hormonell schädigenden Pestiziden belastet sind.

Inhalt des Films: In 2:00 Minuten wird anhand von Bildern und Beispielen erklärt, was Biozide sind, wo sie uns im Alltag und im Haushalt begegnen und warum wir auf ihren Einsatz möglichst verzichten sollen.



<https://www.youtube.com/watch?v=6qUg9iugLlc>



## **Gallery walk**

Für die Gruppenarbeit zu „**gesunder Konsum und Alternativen zu hormonell wirksamen Chemikalien**“ wird die Gruppe in vier Kleingruppen aufgeteilt. Jede Gruppe soll zu ihrem Thema ein Poster gestalten, um das Thema den anderen Gruppen vorzustellen. Für den „**Gallery walk**“ bleiben 1–2 Schüler\*innen jeder Gruppe bei ihrem Poster und stellen ihre Ergebnisse in einer Kurzpräsentation vor. Dann wird gewechselt, so dass jede\*r Schüler\*in sich über jedes Thema informieren kann. Die Zeit für die Präsentationen wird festgelegt und angesagt.

**Unterthemen:**

**Wie können wir EDCs in Nahrungsmitteln vermeiden?**

**Wie können wir EDCs im Alltag vermeiden?**

**Was bedeuten Gefahrenkennzeichen auf Produkten?**

**Was zeigen Umweltlabel & interaktive Ratgeber?**

**Aufteilung:** 4 Kleingruppen.

**Material:** Jeweils ein großes Papier pro Gruppe, farbige Stifte, Anzahl Handouts „Gesunder Konsum und Alternativen zu hormonell wirksamen Chemikalien“ je nach Gruppengröße.

**Zeitaufwand:** 45 Minuten.

## **Vierer-Skript**

Die Schüler\*innen erarbeiten sich ihre eigene „take-home-message“ zum Thema hormonell wirksame Chemikalien. Dafür wird das Papier zweimal in der Mitte gefaltet, so dass vier gleich große Felder entstehen. In jedes Feld wird einer der folgenden Sätze geschrieben, die von den Schüler\*innen vervollständigt werden sollen:

- 1 EDCs sind gefährlich, weil...**
- 2 EDCs sind z.B. in...**
- 3 Alternativen ohne EDCs sind z.B. ...**
- 4 Informationen über EDCs finde ich...**

**Aufteilung:** keine.

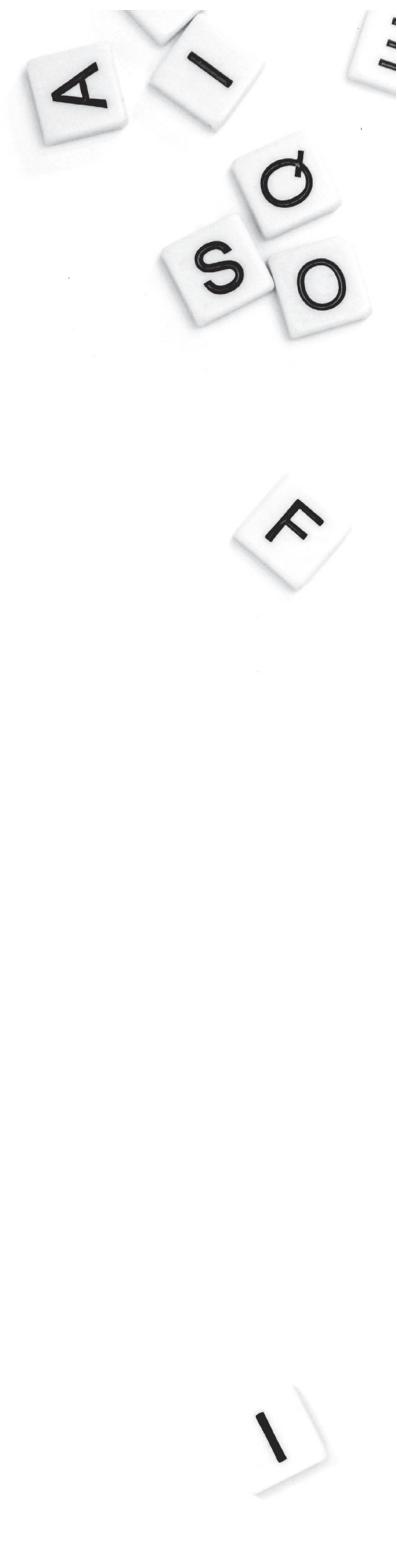
**Material:** Jeweils ein Din A4 Papier und einen Stift pro Schüler\*in.

**Zeitaufwand:** 15 Minuten.

Im Anschluss werden die Ergebnisse vorgetragen.

## Impuls-Buchstaben

# HORMONELL WIRKSAME CHEMIKALIEN





# GESUNDER KONSUM UND ALTERNATIVEN zu HORMONELL WIRKSAMEN CHEMIKALIEN

## Wie können wir hormonell wirksame Chemikalien in Nahrungsmitteln vermeiden?

In unser Essen gelangen hormonell wirksame bzw. endokrine disruptive Chemikalien (EDCs) auf unterschiedlichen Wegen. EDCs können als Umweltschadstoffe nahezu überall vorkommen und sich in Nahrungsmitteln anreichern. Aus Lebensmittelverpackungen, der Innenbeschichtung von Konservendosen oder Coffee-to-go-Bechern und aus Küchenutensilien wie Pfannenwendern können sie in Essen oder Getränke gelangen. Außerdem können hormonell wirksame Pestizide, die in der Landwirtschaft zum Einsatz kommen, als Rückstände in Lebensmitteln enthalten sein.

Selbstverständlich ist der Gesetzgeber gefragt, uns vor EDC-Belastungen zu schützen. Es gibt bereits einige Anwendungsverbote für EDC-Pestizide. Außerdem darf in der EU seit Ende 2024 Bisphenol A (BPA) nicht mehr in Lebensmittelkontaktmaterialien (Flaschen, Dosen, Folien etc.) eingesetzt werden.

Das Problem: in der Regel werden jeweils nur Einzelstoffe verboten, die dann von der Industrie durch andere, ebenfalls problematische Stoffe ersetzt werden - beispielsweise Bisphenol A durch Bisphenol F oder Bisphenol S. Mit ein paar Tricks kann man den Kontakt zu EDCs vermeiden. Lebensmittel aus ökologischem Anbau, aber auch regionale-saisonale und unverpackte Lebensmittel werden grundsätzlich umweltfreundlicher produziert. Bio-Obst und Bio-Gemüse enthalten kaum Pestizidrückstände im Vergleich zu konventionell angebauten Produkten. Konventionelles Obst und Gemüse sollte zumindest immer gründlich gewaschen oder sogar geschält werden. Stoffbeutel, Einkaufsnetze, Schraubgläser und andere Behälter können alternativ zu Plastiktüten und Einmalverpackungen wie Konservendosen immer wieder verwendet werden. Frischwaren wie Käse und Wurst in Kunststofffolien sollten sofort nach dem Einkauf ausgepackt und in gut verschließbaren Glas-, Porzellan- oder Edelstahlbehältern gelagert werden. In Fertigprodukten sollten Lebensmittelzusatzstoffe wie E214, E215, E218 und E219 vermieden werden, weil sie unter Verdacht stehen, hormonell schädigend zu sein. Durch Wärme können gefährliche Stoffe aus Verpackungen und Kunststoffprodukten ausdünsten. Deshalb sind plastikfreie wiederverwendbare Becher und Behälter die gesündere Alternative zu „Take away“-Verpackungen.

Für Zuhause gilt: Speisen für die Mikrowelle in Behältnisse aus Glas-, Porzellan oder Steingut umfüllen, PFAS-freie Pfannen z. B. aus Edelstahl oder Gusseisen verwenden und auf Kochbesteck aus recyceltem schwarzen Plastik verzichten und lieber Küchenhelfer aus Holz und Edelstahl benutzen.

## Wie können wir hormonell wirksame Chemikalien im Alltag vermeiden?

In unserem Alltag können uns überall hormonell schädigende bzw. endokrine disruptive Chemikalien (EDCs) begegnen. Aber durch Vorsorge und Vermeidung kann die Belastung reduziert und die Exposition über den Mund, die Haut oder die Atemluft im Alltag vermieden werden.

Je weniger Chemie im Haushalt und Alltag, umso besser! Das entlastet auch die Umwelt, denn während der Produktion, der Anwendung oder bei der Entsorgung gefährlicher Chemikalien können diese Stoffe in die Umwelt gelangen. Statt Pestizide gegen ungewollte Wildpflanzen oder Pflanzenschädlinge im eigenen Garten zu versprühen, kann man mit durchdachten Bepflanzungskonzepten die positiven Wechselwirkungen von Pflanzen für eine natürliche Schädlingskontrolle nutzen und mit einer Duldung von Wildpflanzen Nahrung für Insekten und andere Wildtiere schaffen und so zu einer Förderung der biologischen Vielfalt beitragen.

Auch auf viele Biozid-Produkte kann man im Haushalt verzichten. Es braucht weder geruchsmindernde Chemie in Sportsachen noch antibakterielle Küchenutensilien, weil man diese ebenso waschen kann. Für Sauberkeit und Hygiene im Haushalt reichen in der Regel wenige Produkte aus: hautfreundliche Seife für die Körperhygiene, Neutralreiniger zum Putzen, Zitronenreiniger und Essigessenz gegen Kalk, Waschpulver und Spülmittel. Plastikprodukte sollten ebenfalls soweit möglich vermieden werden. Besonders problematische Kunststoffe sind über ihre Recyclingcodes (z.B. am Boden von Plastikbehältern) zu erkennen: Produkte mit der Nr. 3 für Polyvinylchlorid, PVC und Nr. 7 für Polycarbonat sollten gar nicht verwendet werden. Für Babys ist Weichplastikspielzeug, das nicht für Kinder unter 3 Jahren freigegeben ist, ungeeignet, weil sie alles in den Mund nehmen. Spielzeug und andere Plastikprodukte sollten grundsätzlich nicht stark nach Chemie bzw. Plastik riechen. Es ist ratsam, diese Produkte im Zweifel nicht zu kaufen oder zumindest vor dem Gebrauch im Freien ausdünsten zu lassen und sie abzuwaschen. Bisphenol- und Phthalat-freie Produkte sollten grundsätzlich bevorzugt und im Handel konkret nachgefragt werden. Dies gilt ebenso für Bio- oder Naturkosmetik, die aufgrund ihrer Zutaten und der Produktion weniger mit schädlichen Stoffen belastet sind. Zumindest sollten Kosmetikprodukte frei von den Konservierungsmitteln Propylparaben und Butylparaben sein, die vermutlich hormonell wirksam sind. Regelmäßiges Lüften hilft gegen die Schadstoffbelastung in Innenräumen und zudem gegen Feuchtigkeit und dem Risiko gefährlicher Schimmelbildung.

## Was bedeuten Gefahrenkennzeichen auf Produkten?

In unserem Alltag können uns überall hormonell wirksame bzw. endokrine disruptive Chemikalien (EDCs) begegnen. Ob im Supermarkt, der Drogerie oder im Baumarkt - vor dem Kauf sollte immer ein Blick auf die Rückseite von Reinigungsmitteln, Farben, Pestizid- oder Biozid-Produkten geworfen werden. Denn dort stehen wichtige Informationen zur Gefährlichkeit der Chemikalien. Diese Informationen helfen bei der Entscheidung, ob man das Produkt wirklich kaufen möchte oder ob ein anderes Produkt weniger gefährlich für Gesundheit und Umwelt ist.

Außerdem enthalten die Informationen wichtige Sicherheitshinweise, wie die Mittel ordnungsgemäß zu verwenden sind. Die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von chemischen Stoffen und ihren Gemischen ist durch EU-Recht – abgekürzt die CLP-Verordnung – geregelt. Demnach werden mittels 9 rautenförmiger Warnbilder (weiß mit rotem Rand) unterschiedliche Gefahren auf der Verpackung oder dem Transporter kenntlich gemacht. Dazu zählen beispielsweise „gesundheitsschädlich“, „umweltgefährlich“ oder „explosiv“. Außerdem werden wahlweise zwei Signalwörter genannt: „GEFAHR“ für die schwerwiegenden Gefahrenkategorien und „ACHTUNG“ für die weniger schwerwiegenden Gefahrenkategorien. Zusätzlich gibt es Erklärungssätze zu den Gefahren (z.B. „kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen“ oder „schädlich für Wasserorganismen“) sowie wichtige Sicherheitshinweise für den Gebrauch (z.B. „Schutzhandschuhe tragen“). Ab Mai 2025 sollen schrittweise auch für hormonell schädigende Stoffe eigene Sicherheitshinweise eingeführt werden. Vier mögliche Gefahrenkennzeichnungen sind dann nach der CLP-Verordnung für das Produktetikett vorgesehen:

- „Gefahr! Kann beim Menschen endokrine Störungen verursachen“
- „Gefahr! Kann endokrine Störungen in der Umwelt verursachen“,
- „Achtung! Steht in dem Verdacht, beim Menschen endokrine Störungen zu verursachen“,
- „Achtung! Steht in dem Verdacht, endokrine Störungen in der Umwelt zu verursachen“.

Es wird aber noch Jahre dauern, bis wirklich alle Produkte auf ihre hormonell schädigenden Gefahren geprüft und entsprechend gekennzeichnet sind. Trotzdem ist ein Blick auf die Verpackung auch jetzt schon sinnvoll, um sich zu informieren und die am wenigsten gefährlichen Produkte zu nutzen und so Chemikalien im Alltag so sparsam wie möglich einzusetzen.



## Was bedeuten Umweltlabel & interaktive Ratgeber

In unserem Alltag können uns überall hormonell schädliche bzw. endokrine disruptive Chemikalien (EDCs) begegnen. Nach wissenschaftlichen Schätzungen belaufen sich die Gesundheitskosten, die durch EDCs verursacht wurden, in der Europäischen Union auf rund 160 Milliarden Euro pro Jahr (Umweltschäden nicht eingerechnet). Die Vermeidung gefährlicher Chemikalien ist deshalb nicht nur für den persönlichen Schutz wichtig, sondern auch für unsere Gesellschaft. Es gibt einige Möglichkeiten, wie man bereits vor dem Kauf herausfinden kann, ob eine Ware wie das Sportshirt, die beschichtete Bratpfanne oder eine Matratze bekannte gesundheits- oder umweltgefährliche Stoffe enthält oder ob sie besonders umweltfreundlich sind.

### Tipp 1: Nachfragen!

Der Handel ist gesetzlich verpflichtet, die Fragen nach gefährlichen Stoffen kostenfrei für alle angebotenen Waren zu beantworten. Die Antwortfrist beträgt 45 Tage. Die „ToxFox“ App von der Umweltorganisation BUND unterstützt bei der „Giftanfrage“ oder liefert nach scannen des Barcodes direkt Informationen zu Schadstoffen in Kosmetik- oder Körperpflegeprodukten im „Kosmetikcheck“.

### Tipp 2: Produkte mit Umweltlabels bevorzugen!

Neben dem europäischen und dem deutschen Biosiegel sind auch die noch strengereren Siegel der Anbauverbände von Bioland, Naturland und Demeter zu empfehlen. EU Ecolabel und der Blaue Engel für verschiedene Alltagsprodukte kennzeichnen Produkte und Dienstleistungen, die geringere Umweltauswirkungen haben als vergleichbare Produkte oder Dienstleistungen. Den Blauen Engel gibt es für über 100 Produktgruppen wie für Farben, Lacke, Bodenbeläge, Recyclingpapier-Produkte, Möbel und auch für Elektrogeräte. Der Grüne Knopf ist das staatliche Siegel für nachhaltige Textilien, das Unternehmen auszeichnet, die Verantwortung für die Einhaltung von Menschenrechten und Umweltstandards in ihren Lieferketten übernehmen wie die Vermeidung gefährlicher Chemikalien, die Verminderung von Abwasseremissionen und die Durchführung von Schadstoffprüfungen.



### Tipp 3: Kritisch sein und sich informieren!

Es gibt außer diesen TOP-Labels noch viel mehr Umweltlabels, die einen nachhaltigen, umweltschonenden Einkauf erleichtern sollen. Aber nicht jedes Siegel/Label auf der Verpackung ist auch vertrauenswürdig, ebenso wenig wie Werbeaussagen zur Umweltfreundlichkeit oder Ungefährlichkeit. Es gibt viel Missbrauch, dar als „Green-Washing“ bezeichnet wird. Zur richtigen Bewertung helfen Informationsplattformen wie die staatliche Datenbank [www.siegelklarheit.de](http://www.siegelklarheit.de) oder Informationen der Verbraucherzentralen.



[www.siegelklarheit.de](http://www.siegelklarheit.de)