



## Wissenschaftliche Fakten zu Endokrinen Disruptoren

### Quelle:

IPCS (2002)

### Übersicht & Details:

GreenFacts

**Kontext** - Manche natürlichen wie auch künstlichen Chemikalien können das menschliche Hormonsystem beeinträchtigen. Es ist jedoch umstritten, ob eine niedrige Belastung mit diesen so genannten endokrinen Disruptoren negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben kann. Haben endokrine Disruptoren die Umwelt und unser Hormonsystem beeinflusst? Was ist bis jetzt bekannt?

1. Was sind endokrin wirksame Substanzen (EDCs)?.....2
2. Wie wirken EDCs?.....2
3. Haben EDCs Auswirkungen auf wild lebende Tiere?.....3
4. Haben EDCs Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit?.....3
5. Welches sind die potentiellen Quellen der EDC-Belastung?.....4
6. Schlußfolgerungen.....4

Diese Kurzfassung ist eine sinngetreue Zusammenfassung eines wissenschaftlichen Konsensberichts, der im 2002 durch die das Internationale Programm für Chemikaliensicherheit (IPCS) veröffentlicht wurde:  
*"Global Assessment of the state-of-the-science of Endocrine Disruptors"*

Die vollständige Kurzfassung ist erhältlich unter <https://www.greenfacts.org/de/endokrin-disruptoren/>

**i** Dieses PDF Dokument ist die 1. Stufe einer GreenFacts Kurzfassung. GreenFacts Kurzfassungen werden in verschiedenen Sprachen in einem Frage-und-Antwort Format veröffentlicht und dies in einer benutzerfreundlichen Drei-Stufen Struktur zunehmenden Details.

- Jede Frage wird in der 1. Stufe mit einer kurzen Zusammenfassung beantwortet.
- Die 2. Stufe bietet ausführlichere Antworten.
- Die 3. Stufe besteht aus dem Originaldokument, dem international anerkannten wissenschaftlichen Konsensbericht der zuverlässig in der 2. und 1. Stufe zusammengefasst ist.

Alle GreenFacts Kurzfassungen sind erhältlich unter: <http://www.greenfacts.org/de/>

## 1. Was sind endokrin wirksame Substanzen (EDCs)?

1.1 Das Hormonsystem (endokrines System) besteht aus einer Reihe von Drüsen und den Hormonen, die sie absondern. Es steuert die Entwicklung, das Wachstums, die Fortpflanzung und das Verhaltens der Tiere und Menschen. Gewisse Hormone werden auch durch andere Körperteile, die keine Drüsen sind, abgesondert, z.B. durch den Magen-Darm-Trakt oder Nervenzellen, und sie wirken näher am Ursprung ihrer Absonderung.

1.2 Manche chemische Substanzen, sowohl natürlicher als auch künstlicher Herkunft, können die endokrinen Drüsen, ihre Hormone oder die Zielgewebe auf die sie wirken, beeinträchtigen. Diese chemische Substanzen werden 'endokrine Disruptoren' oder 'endokrin wirksame Substanzen' (EDCs) genannt.

1.3 Das Vorkommen von EDCs in der Umwelt ist Besorgnis erregend, denn:

- schädliche Auswirkungen auf die Fortpflanzung, das Wachstum und die Entwicklung gewisser Tierarten konnte beobachtet werden,
- die Anzahl gewisser Störungen des menschlichen Fortpflanzungssystems und bestimmter Krebsarten hat zugenommen, was mit einer Störung des endokrinen Systems zusammenhängen könnte, und
- negative Auswirkungen auf Versuchstiere von bestimmten auf das endokrine System wirkende Umweltchemikalien wurden beobachtet.

## 2. Wie wirken EDCs?

2.1 Endokrin wirksame Substanzen (EDCs) können in vielfältiger Art und Weise auf verschiedene Körperteile wirken. Sie können:

- die Produktion von Hormonen in endokrinen Drüsen senken,
- auf die Hormonabgabe der endokrinen Drüsen wirken,
- die Wirkung von Hormonen auf Zielgewebe nachahmen oder verhindern, oder
- den Metabolismus der Hormone beschleunigen, und so ihre Wirkung vermindern.

Die genaue Wirkungsweise der EDCs ist oft noch unklar, selbst in einigen Fällen, in denen ein Zusammenhang zwischen der Belastung durch EDCs und den negativen Auswirkungen hergestellt wurde.

2.2 Durch Laboruntersuchungen konnte bewiesen werden, dass:

- die Belastung durch EDCs kann während der Frühentwicklung (z.B. in der Gebärmutter, oder während der Kindheit) bleibende Auswirkungen haben,
- die Belastung von Erwachsenen durch EDCs zeigt keine nennenswerten oder sichtbaren Wirkungen,
- die Belastung durch EDCs kann verschiedene Auswirkungen hervorrufen, je nach Lebensstadium oder sogar je nach Jahreszeit, und
- unvorhergesehene Wirkungen können aufgrund endokriner Wechselwirkungen in den Zielgeweben stattfinden.

2.3 Es bleibt umstritten, ob eine niedrige Belastung mit EDCs negative Auswirkungen haben kann. Manche Wissenschaftler haben Auswirkungen bei niedrigen Dosen in Laborversuchen beobachtet, während andere diese Ergebnisse nicht bestätigen konnten. Manche denken, dass die traditionellen Prüfmethode nicht geeignet sind, um die Wirkungen bei niedrigen Dosen festzustellen. Diese wichtigen Probleme müssen aufgrund der niedrigen Konzentrationen der EDCs in der Umwelt gelöst werden .

### 3. Haben EDCs Auswirkungen auf wild lebende Tiere?

Bestimmte endokrin wirksame Substanzen (EDCs) haben Auswirkungen auf die Fortpflanzung wild lebender Tiere. Indes manche EDCs schnell aus der Umwelt verschwinden, bleiben andere bestehen - letztere wurden vorwiegend untersucht. Im Wasser lebende Tiere sind besonders betroffen, insbesondere Fleischfresser, weil sie am Ende der Nahrungskette sind, wo sich im Laufe der Zeit hohe Dosen persistenter Chemikalien anhäufen.

3.1 Auswirkungen auf wild lebende Tiere sind zum Beispiel:

- ein Rückgang der Ostsee-Robbenbevölkerung,
- eine Dünnung der Eierschalen bei Raubvögeln,
- ein Rückgang der Anzahl Alligatoren in einem verseuchten See,
- ein Rückgang von Froschpopulationen,
- negative Auswirkungen auf die Fortpflanzung und Entwicklung von Fischen, und
- Entwicklung männlicher Geschlechtsorgane in weiblichen Meerestieren, wie Wellhornschnecken und Strandsschnecken.

Die Auswirkungen auf Robben, Vögel und Alligatoren sind höchst wahrscheinlich auf EDCs wie PCBs, Dioxine, DDT/DDE und andere Chlorpestizide zurückzuführen. Die Auswirkungen auf Fische scheinen durch Östrogene, die aus Kläranlagen in die Flüsse gelangen, verursacht zu werden. Die Wirkungen auf im Meer lebende Wellhornschnecken und Strandsschnecken werden dem TBT – Tributylzinn - in Anstrichfarben von Booten und Schiffen - zugeschrieben.

3.2 Insgesamt gilt heute als erwiesen, dass die EDCs für gewisse Auswirkungen auf wild lebende Tiere verantwortlich sein können. Die meisten Auswirkungen wurden in hochbelasteten Gebieten beobachtet. Die Wirkungsweise der EDCs ist in vielen Fällen, in denen wild lebende Tiere beeinträchtigt wurden, noch unbekannt.

### 4. Haben EDCs Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit?

Zur Zeit gibt es keine handfesten Beweise, dass endokrin wirksame Substanzen (EDCs) in der Umwelt bei niedrigen Belastungen Gesundheitsstörungen bewirken. Jedoch können hohe Chemikalienkonzentrationen durch Wechselwirkungen mit dem endokrinen System die menschliche Gesundheit beeinträchtigen. Dies verursacht Besorgnis über die möglichen negativen Auswirkungen von Kombinationen sogenannter endokrin wirksamer Substanzen, selbst bei einer niedrigen natürlichen Grundbelastung.

4.1 Folgende Wirkungen der EDCs auf Menschen wurden angedeutet:

- ein Rückgang der männlichen Fruchtbarkeit,
- Mißbildungen der männlichen Genitalien,
- Krankheiten des weiblichen Fortpflanzungssystems,
- Frühpubertät, und
- ein Rückgang der Anzahl geborener Jungen.

4.2 Manche EDCs könnten die Entwicklung des Nervensystems und des Immunsystems beeinträchtigen.

4.3 Bisher gibt es keine handfesten Beweise, dass die Belastung durch Umwelt-EDCs Krebsarten wie Brust-, Gebärmutter-, Hoden-, Prostata- oder Schilddrüsen-Krebs hervorrufen kann.

4.4 Jedoch ist es plausibel, dass die Belastung EDCs schädliche Auswirkungen auf die Menschen haben könnte, und manche Zunahmen der zuvor erwähnten Krankheiten erklärt, aber weitere Forschungen sind erforderlich, um diese Möglichkeit zu untersuchen.

## 5. Welches sind die potentiellen Quellen der EDC-Belastung?

Die meisten Studien hinsichtlich der Belastung durch endokrin wirksame Substanzen (EDCs) haben die Präsenz von sogenannten ' persistenten organischen Schadstoffen ' in Flüssen, Seen und Meeren untersucht. Menschen können durch verunreinigte Nahrungsmittel oder verunreinigtes Wasser, durch die Verbrennung in Industrie und Müllentsorgung und durch die in Konsumgütern verwendeten Chemikalien belastet werden. Sie können auch mit natürlichen Östrogenen von Pflanzen, die sich in Nahrungsmitteln wie Soja befinden, belastet werden.

## 6. Schlußfolgerungen

6.1 Es gibt einige Beweise, dass Menschen durch hohe Belastungen mit endokrin wirksamen Substanzen (EDCs) gefährdet werden. Jedoch sind die Auswirkungen einer langfristigen niedrigen Belastung mit EDCs noch nicht bewiesen.

6.2 Beobachtungen weisen darauf hin, dass wild lebende Tiere, insbesondere im Wasser lebende Arten in stark verseuchten Gebieten, durch EDCs beeinträchtigt wurden.

6.3 Die jetzigen Erkenntnisse über die Auswirkungen auf wild lebende Tiere und auf Menschen sind ungenügend. Weitere Forschung ist erforderlich, um dieses wichtige Thema besser zu verstehen.