

Endokrine Disruptoren

W. Hubl

Ehem. Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt, Institut für Klinische Chemie und Labormedizin, Dresden, Deutschland

Synonym(e) Endokrin wirksame Substanzen; Umwelthormone; Xenohormone

Englischer Begriff endocrine-disrupting chemicals; EDC; endocrine disruptor

Definition Endokrine Disruptoren sind endokrin wirksame Substanzen, die vorwiegend über das Abwasser in die Umwelt gelangen, infolge dessen als künstliche Hormone wirken können und Schäden für die Tierwelt und möglicherweise auch für die Menschen verursachen können.

Beschreibung Endokrine Disruptoren beeinflussen den Hormonhaushalt, indem sie an Hormonrezeptoren andocken und dort die Wirkung von Hormonen imitieren oder den Rezeptor blockieren. Andererseits können sie Synthese, Transport oder Metabolismus von Hormonen beeinflussen.

Es sind bisher mehr als 50 endokrine Disruptoren in der Umwelt, insbesondere in Abwässern, nachgewiesen worden:

- Im Vordergrund stehen dabei zurzeit die ► **Estrogene**, die in Europa in Abwässern aus Wohngebieten (Ethinylestradiol z. B. aus Kontrazeptiva) und Industrieanlagen in erhöhten Konzentrationen nachgewiesen wurden. Besonders betroffen sind dabei im Wasser lebende Tiere, z. B. mit einer Verschlechterung der Spermienqualität von Regenbogenforellen, einem Rückgang der Ostsee-Robbenpopulation, einem Rückgang von Froschpopulationen. Bei Menschen wird eine Auswirkung während der Frühentwicklung (z. B. in der Gebärmutter während der

Kindheit) diskutiert, während bei Erwachsenen bisher keine sichtbaren Wirkungen nachgewiesen werden konnten.

- Moschusverbindungen aus Duftstoffen können das Erbgut verändern oder Estrogene hemmen.
- Für das Insektizid DDT ist eine Beeinflussung des Progesterons beobachtet worden.
- Besondere UV-Filter in Sonnenschutzmitteln können estrogene Wirkungen zeigen.

Zu den natürlichen endokrinen Disruptoren gehören auch sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, wie die Isoflavone aus der Sojabohne oder dem Klee, die ihre Wirkung durch Bindung an Estrogenrezeptoren entfalten (Phytohormone).

Im Allgemeinen handelt es sich bei diesen endokrinen Disruptoren, von einigen verseuchten Gewässern abgesehen, um niedrige Konzentrationen. Hieraus leiten sich die wesentlichen Diskussionen ab, ob diese niedrigen Belastungen negative Auswirkungen auf den Menschen haben können. Für hohe Konzentrationen dieser endokrinen Disruptoren sind Gefährdungen der Menschen jedoch bewiesen.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung schätzt ein, dass die derzeit vorliegenden Daten zur Exposition gegenüber einzelnen Substanzen wie Bisphenol A oder Phtalaten keine Gesundheitsgefährdung, auch nicht für Kleinkinder, ergeben.

Literatur

- Bergman A, Heindel JJ, Jobling S et al (Hrsg) (2013) State of the science of endocrine disrupting chemicals 2012. An assessment of the state of the science of endocrine disruptors prepared by a group of experts for the United Nations Environment Programme (UNEP) and WHO. United Nations Environment Programme and the World Health Organization
- Gore AC (2007) Endocrine-disrupting chemicals: from basic research to clinical practice. Contemporary endocrinology. Humana Press/Springer-Verlag GmbH
- Zoeller RT, Bergman A, Becher G et al (2014) A path forward in the debate over health impacts of endocrine disrupting chemicals. *Environ Health* 13:118, S 1–11