infernum
Interdisziplinäres Fernstudium
Umweltwissenschaften

Ökologie und Umweltchemie

Studienbrief: Verhalten von Ökosystemen

FernUniversität in Hagen

Fraunhofer
UMSICHT

Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften – **infernum**

Verhalten von Ökosystemen

Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften – **infernum**

Studienbrief

Verhalten von Ökosystemen

von

Rolf Kümmel

FernUniversität in Hagen

Fraunhofer UMSICHT

Impressum

Kursnummer: 71423
Modul 13: Ökologie und Umweltchemie
Studienbrief: Verhalten von Ökosystemen

Von: Rolf Kümmel

© 2016 FernUniversität in Hagen, Hagen & Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen
Alle Rechte vorbehalten.

Studienangebot: Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum)

Der Inhalt dieses Dokumentes darf ohne vorherige schriftliche Erlaubnis durch die FernUniversität in Hagen nicht (ganz oder teilweise) reproduziert, benutzt oder veröffentlicht werden. Das Copyright gilt für alle Formen der Speicherung und Reprodukti-on, in denen die vorliegenden Informationen eingeflossen sind, einschließlich und zwar ohne Begrenzung Magnetspeicher, Computerausdrucke und visuelle Anzeigen. Alle in diesem Dokument genannten Gebrauchsnamen, Handelsnamen und Waren-bezeichnungen sind zumeist eingetragene Warenzeichen und urheberrechtlich geschützt. Warenzeichen, Patente oder Copy-rights gelten gleich ohne ausdrückliche Nennung. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankün-digung geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis I
Abbildungsverzeichnis III
Tabellenverzeichnis IV
1 Lehrziele ..... - 1 -
2 Einleitung ..... - 3 -
3 Naturnahe und urban-industrielle Ökosysteme ..... - 4 -
4 Strukturelle Aspekte von Ökosystemen ..... - 6 -
4.1 Geografische Faktoren ..... - 6 -
4.2 Abiotische Faktoren ..... - 6 -
4.3 Artenvielfalt und Diversität ..... - 12 -
4.4 Biozönotische Grundgesetze ..... - 15 -
4.5 Übungsaufgaben ..... - 16 -
5 Funktionelle Merkmale von Ökosystemen ..... - 17 -
5.1 Stoffflüsse, Stoffkreisläufe und Stoffumwandlungen ..... - 17 -
5.2 Energietransport und Energieumwandlung in Ökosystemen ..... - 27 -
5.3 Die Produktivität in Ökosystemen ..... - 29 -
5.4 Übungsaufgaben ..... - 37 -
6 Die Stabilität von Ökosystemen ..... - 38 -
6.1 Übungsaufgaben ..... - 40 -
7 Die Reaktion von Ökosystemen auf äußere Einflüsse ..... - 41 -
7.1 Allgemeines ..... - 41 -
7.2 Aquatische Ökosysteme ..... - 41 -
7.3 Terrestrische Ökosysteme ..... - 44 -
7.4 Wechselwirkung naturfremder Substanzen mit Ökosystemen ..... - 45 -
7.5 Ansätze zur Beschreibung der ökologischen Wirkung chemischer Substanzen ..... - 48 -
7.6 Das Beispiel Pentachlorphenol ..... - 50 -
7.7 Persistente organische Schadstoffe (POP) ..... - 51 -
7.8 Übungsaufgaben ..... - 52 -
8 Ökosystemmodelle ..... - 53 -
8.1 Übungsaufgabe ..... - 58 -
9 Fallstudien ..... - 59 -
9.1 Ozeane ..... - 59 -
9.2 Das Themse-Ästuar ..... - 62 -

9.3 Die Everglades ..... - 64 -
9.4 Boden- und Waldökosysteme in Mitteleuropa ..... - 64 -
9.5 Tributylzinnverbindungen ..... - 66 -
9.6 Übungsaufgabe ..... - 68 -
10 Glossar V
11 Lösungshinweise X
11.1 Übungsaufgaben aus Kapitel 4 X
11.2 Übungsaufgaben aus Kapitel 5 X
11.3 Übungsaufgaben aus Kapitel 6 XI
11.4 Übungsaufgaben aus Kapitel 7 XI
11.5 Übungsaufgabe aus Kapitel 8 XII
11.6 Übungsaufgabe aus Kapitel 9 XII
12 Literaturverzeichnis XIII
12.1 Zitierte Literatur XIII
12.2 Weiterführende Literatur XIV
13 Über den Autor XV