

DBU-Förderinitiative Nachhaltige Pharmazie

Dr. Maximilian Hempel
Referat Umweltchemie



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Gliederung



1. Förderinitiative „Nachhaltige Pharmazie“



2. Stipendienprogramm



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Umweltauswirkungen von Arzneimitteln



- **Propranolol** (Beta-Blocker) verhindert Vermehrung bei Fischen



- **Ethinylöstradiol** (Empfängnisverhütung) verändert Geschlechtsmerkmale bei Fischen

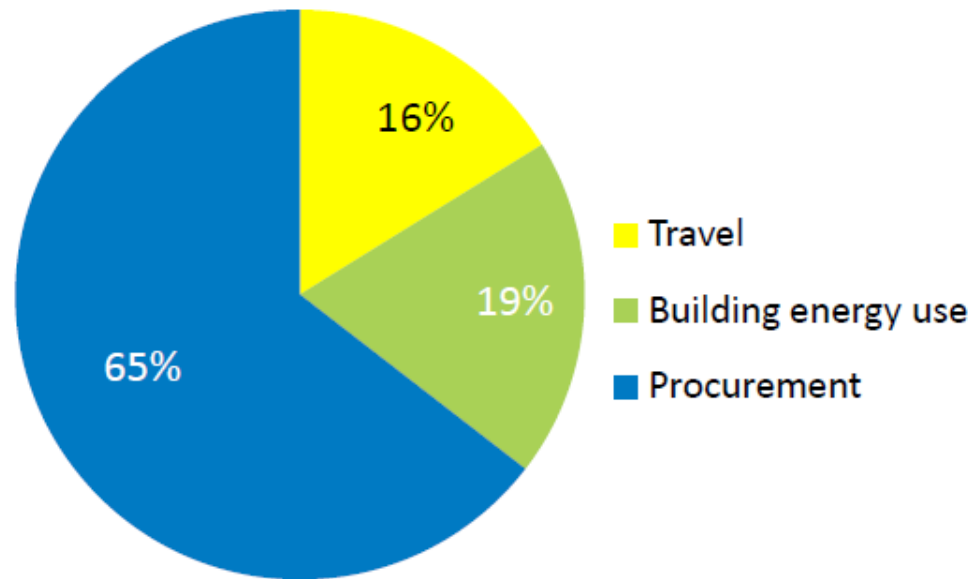


- **Diclofenac** (Schmerzmittel) 10 -20 Mio. Aasgeier starben in den 90er Jahren auf dem Subkontinent Indien (Nierenversagen)

Nach Sumpter, 2008

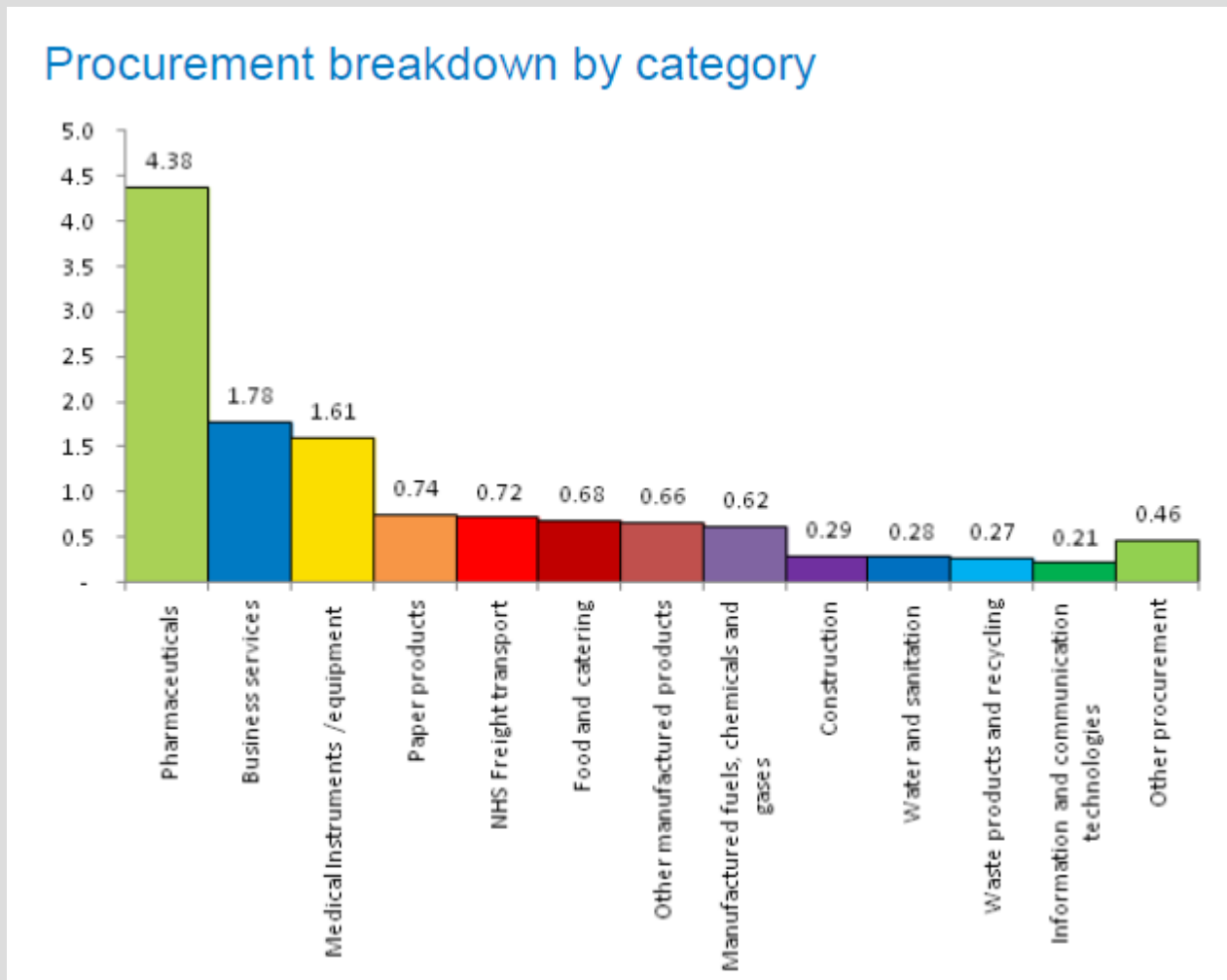
CO₂ – Fußabdruck im Gesundheitssektor

Breakdown of the NHS England carbon footprint 2010



Travel	3.19	MtCO ₂ e	16%
Building energy use	3.80	MtCO ₂ e	19%
Procurement	12.72	MtCO ₂ e	65%

CO₂ – Fußabdruck im Gesundheitssektor



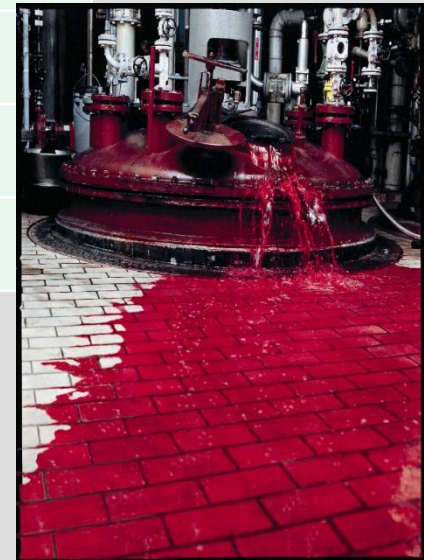
NHS England Carbon footprint 2010 (published 2012)
<http://www.sdu.nhs.uk/sustainable-health/r-and-d/international-pharmaceutical-guidelines.aspx>



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Verbrauch an Lösungsmittel und Wasser

(kg/t Produkt)	Lösungsmittel	Wasser
Pharmazeutika	3200	5400
Farbstoffe	700	71200
Pestizide	250	6400
Feinchemikalien	100	1500
Basischemikalien	0	1900



nach:
Steinbach, Winkenbach & Ehmsen (2011)



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DBU-Förderinitiative „Nachhaltige Pharmazie“



Ziele der DBU – Förderinitiative:

- die Vermeidung und Verminderung von Arzneimittelrückständen in der Umwelt
- die ressourcenschonende und emissionsarme Herstellung von Arzneimitteln (so weit wie möglich tierversuchsfrei)



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DBU-Förderinitiative „Nachhaltige Pharmazie“ – 1. Ausschreibung (2012)



methodischer Ansatz	Anzahl der Skizzen	Anzahl der Förderprojekte
umweltfreundliche Syntheseverfahren (Green Chemistry)	6	1
umweltfreundliche Syntheseverfahren (Biotechnologie)	11	4
verbesserte Absorption / Metabolisierung	2	
Änderung der Formulierung / Darreichungsform	6	
Substitution umweltproblematischer Hilfsstoffe	4	1
andere Ansätze	2	
Gesamt	31	6

Gesamtkosten 4,0 Mio. €
Fördermittel 2,5 Mio. €



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

DBU-Förderinitiative „Nachhaltige Pharmazie“ – 2. Ausschreibung (2013)



1. **Prozessoptimierung mit dem Ziel der Ressourcenschonung und Energieeffizienz,**
2. **Prozessanalytische Technologien zur Vermeidung von Abfall und Fehlchargen,**
3. **Entwicklung neuer umweltfreundlicher Synthese- und Aufreinigungsverfahren mittels Methoden der Green Chemistry und der industriellen Biotechnologie,**
4. **Verlustminderung pharmakologisch aktiver Substanzen, z. B. durch Änderung der Formulierung, Applikations- oder Darreichungsform (Galenik),**
5. **Entwicklung von Arzneimitteln mit leichter biologischer Abbaubarkeit.**

Einreichungsfrist für Skizzen:

5. November 2013

Entscheidung: voraussichtlich

März / April 2014



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Gliederung



1. Förderinitiative „Nachhaltige Pharmazie“



2. Stipendienprogramm



Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Visionen brauchen Chancen

Stipendienprogramm der DBU

Promotionsstipendien:

- ca. 60 Stipendien / Jahr
- alle Fachrichtungen
- 36 Monate maximale Laufzeit
- 940,- € Stipendium
- 210,- € Sach- / Reisekostenpauschale pro Monat
- Fristen: 15. Januar und 15. Juni



Ideelle Förderung

- **Begleitung durch persönlichen Ansprechpartner bei der DBU**
- **Einbindung in DBU - Aktivitäten**
- **interdisziplinäre Seminare**
- **Unterstützung selbst organisierter Fachkolloquien**
- **Netzwerkbildung**



Seminar Lenzen 2008



Seminar Ostritz 2007

Aktuelle Zahlen des Promotionsstipendienprogramms:

bis heute bewilligte Promotionsstipendien:	1058
Anteil ausländischer Stipendiaten: (2002 bis heute)	9 %
Anteil männlicher Stipendiaten: (2000 bis heute)	48 %
Alter der Stipendiaten bei Förderbeginn: (seit 1997)	26,7 Jahre
Erfolgsquote (Promotion erfolgt):	84,5 %
Promotionsdauer:	3 Jahre u. 10 Monate



Deutsche Bundesstiftung Umwelt



Danke für die Aufmerksamkeit !

Dr. Maximilian Hempel

m.hempel @ dbu.de

+49(0)541 9633311



Deutsche Bundesstiftung Umwelt