**Sand als knappe Ressource**

Überblick

* Meist gebrauchter fester Rohstoff unserer Welt
* Verwendung: Bauindustrie; Computer und Elektronik; Verkehrsmittel; Verarbeitung zu Glas; Siliciumdioxid in Wein; Alltagsmittel wie Wasch- und Reinigungsmitteln, Papier, Haarspray, Zahnpasta, Kosmetika
* Weltweiter Bauboom bedroht die Vorräte
  + Stahlbeton besteht zu 2/3 aus Sand
  + Geeignetes Sand findet sich nur in Flüssen, Seen und Meeren (kein Wüstensand)

🡪 endliche Ressource

* Einmal als Aggregat in Beton gebunden, kann er nicht mehr wiedergewonnen werden
* Alle leicht und kostengünstig zugänglichen Vorkommen sind abgeschöpft
* Durch Rohstoff-Verknappung vermehrt illegaler Abbau und Handel, insbesondere in Entwicklungsländern
* Wie Öl, Gas oder Gold, Kupfer, Eisenerz ist auch Sand Gegenstand d. harten Wettkampfes geworden, der betroffene Menschen schädigt, Konflikte zwischen den Staaten schürt
* Größter Sandverbraucher ist der Staat
* Menschliche, soziale und ökologische Katastrophe

Daten und Fakten

* Derzeit wird doppelt so viel Sand abgebaut, wie alle Flüsse der Erde tragen
* Laut UNEP (United Nations Environment Program) 30 Milliarden Tonnen Sandabbau jährlich
* 50% der Sande, die ursprünglich unsere Meere erreichen sollten, werden in Flussläufen abgegriffen („Sand-Kriege“, „Sand-Mafia“)
* 2/3 aller Bauwerke weltweit bestehen aus Stahlbeton, der wiederum zu 2/3 aus Sand besteht

Lokale Beispiele

* Nordküste Afrikas: Landmassen rutschen nach, Inseln verschwinden, da Flüsse unkontrolliert ausgebaggert und Meeresboden abgesaugt wird
* Marokko: Hälfte der Strände aufgrund d. illegalen Sandabbaus abgetragen
* Singapur: importiert trotz den Verboten Sand aus Nachbarländern
* Dubai: eigene Ressourcen aufgezehrt, Import von Sand aus Australien, verbraucht Sand auch zur Landgewinnung (künstliche Inseln Dubais)
* Indonesien: 25 Inseln schon verloren; zudem verlieren Fischer ihre Lebensgrundlage, da Korallenriffe, und damit Fische verschwinden
* Indien: Mafia kontrolliert die Bauwirtschaft (eigene Bevölkerung haust in Slums)
* Indien, Thailand und Kambodscha: gesenkter Wasserspiegel zerstört traditionelle Siedlungen und Lebensweisen
* Florida: zu 9/10 weggespülte Strände werden aufgefüllt

Denkbare Alternativen

* Gebäude mit Strohwänden, eingebettet in eine Holzrahmenkonstruktion als Ersatz für Sand
* Gebäude aus recyceltem Stahl oder aus wiederaufbereiteten Steinen und Beton von alten Gebäuden
* Recycling-Sand durch Altglas (1/4 d. Altglases landet auf Deponien, wird nicht recyclet)
* Problem: Sandbagger zwar sehr teuer, an sich ist natürliches Sand aber eine (fast) kostenlose Ressource 🡪 er lässt nicht mit sich konkurrieren, ist aber eine Umweltzeitbombe

Links

* Der Sand wird knapp, Der Tagesspiegel, 21.04.2014: <http://www.tagesspiegel.de/weltspiegel/die-umweltkatastrophe-von-morgen-der-sand-wird-knapp/9785250.html>
* Sand: eine endliche Ressource, ETH Zürich, 14.10.2016: <https://www.ethz.ch/de/news-und-veranstaltungen/eth-news/news/2014/10/sand-teil-1-eine-endliche-ressource.html>
* Sand wird zur Schmuggelware, Handelsblatt, 13.06.2013: <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/raubbau-an-einem-wichtigen-rohstoff-sand-wird-zur-schmuggelware/8301722.html>