

**SIBIRIEN**  
Siedlungen im Griff  
des Frostes

**BISSGEFAHR**  
Schlangen bedrohen  
Afrikaner

# NATIONAL GEOGRAPHIC

WIEGENLIEDER

Der Klang  
der Geborgenheit  
für die Kinder  
dieser Welt

## Die GREAT LAKES

Trinkwasserspeicher,  
Ökosystem, Wirtschaftsraum:  
**Nordamerikas Große Seen**  
im Wandel

DEUTSCHLAND € 6,50 | ÖSTERREICH € 7,30 | SCHWEIZ CHF 10,40  
BENELUX € 7,80 | ITALIEN, SPANIEN, PORTUGAL (CONT.) € 8,70 | GRIECHENLAND € 9,30



12

4 195069 006509

# Nebelfänger

TEXT MARIUS RAUTENBERG

WOHER KOMMT WASSER IN DER WÜSTE? DIE ANTWORT: AUS DER LUFT. EIN INDUSTRIEDESIGNER HAT DAFÜR EINEN KOLLEKTOR ENTWICKELT.

**D**er Nebeltrinker-Käfer hat einen Trick der Natur perfektioniert und so seinen Namen erhalten. Um in der Trockenheit der Namib-Wüste zu überleben, holt er sich sein Wasser aus der Luft. An bis zu 200 Tagen im Jahr ziehen hier dichte Nebelschwaden vom Atlantik über das Land. Der Käfer senkt seinen Kopf und hält seinen Körper samt Flügeln in den Dunst. Die Tröpfchen sammeln sich und fließen ihm über Rinnen am Rücken in den Mund.

Bereits in den Fünfzigerjahren entwickelte der chilenische Physiker Carlos Espinosa Arancibia ein ähnliches System zum „Nebelfangen“: Engmaschige Netze wurden zwischen Stangen gespannt, um mit dem gewonnenen Wasser Menschen in Trockengebieten mit Trinkwasser zu versorgen. Doch oft rissen in starken Winden die Netze.

Um eine funktionierende Anlage zu entwickeln, ging der deutsche Industriedesigner Peter Trautwein mit der gemeinnützigen Wasserstiftung ins Antiatlas-Gebirge im südlichen Marokko. Ähnlich wie in der Namib oder der Atacama-Wüste führen hier kalte Meeresströmungen dazu, dass sich an der Küste die Luft abkühlt und das Wasser darin kondensiert. „Es regnet zwar nur wenige Tage im Jahr. Doch wenn man bei Nebel im Antiatlas auf dem Berg steht, ist es so nass, dass einem das Wasser an den Haaren herunterrinnt“, sagt Trautwein.

In den letzten sieben Jahren testeten er und sein Team zehn verschiedene Gewebetypen, um eine ideale Wasserausbeute und größtmögliche Stabilität zu erreichen. Sie errichteten die größte Anlage der Welt mit inzwischen 31 Kollektoren. Jeder davon hat 54 Quadratmeter Netz und liefert an einem Nebeltag im Schnitt fast 1200 Liter Wasser – zusammen versorgen sie 1300 Bewohner der umliegenden Dörfer.

Während Grundwasser oftmals durch die Landwirtschaft belastet ist, etwa mit Nitrat, liefert der kondensierte Nebel nach Untersuchungen der

bayerischen Wasserwirtschaftsverwaltung hygienisch einwandfreies Wasser im neutralen pH-Bereich. Das verdunstete Meerwasser enthalte zudem noch wichtige Mineralstoffe.

Der von Trautwein entwickelte Kollektor mit dem Namen „Cloudfisher“ besteht aus einem dreidimensionalen Gewebe, geformt aus einem einzelnen, einen fünftel Millimeter dicken Faden aus Polyester. Verstärkt wird es durch ein in Dreiecken angelegtes Kunststoffgitter. Der Wind treibt die haarfeinen Nebeltröpfchen in die Maschen, in denen sie hängen bleiben, sich zu größeren Wassertropfen

verbinden und schließlich durch die Schwerkraft nach unten in eine Auffangrinne abfließen.

Das lebensmittelechte Netz wird mit Expandern in vier bis sechs Meter hohe, eiserne Stützpfiler eingehängt, sodass es im Wind schwingen kann. Sollten extreme Stürme an der Anlage rütteln, reißen zuerst die Expander. Das teure Netz und die Stützen bleiben unbeschädigt. Mit 120 Stundenkilometern hält der „Cloudfisher“ stärkeren Winden stand als jedes andere System

und funktioniert nahezu wartungsfrei.

Mit über 5000 Euro pro Kollektor lohnt sich die Anschaffung erst in Regionen ohne ausreichendes Grundwasser. Dafür benötigt er – einmal aufgestellt und mit Leitungen zu den Haushalten versehen – keine weiteren Ressourcen oder Energie zum Betrieb. Den Nebel „verbrauchen“ kann so ein Kollektor übrigens nicht: „Im Nebel zu fischen ist wie den Atlantik mit Eimern auszuschöpfen“, sagt Trautwein. Neben dem „Cloudfisher“ in Marokko gibt es sechs weitere in Tansania, eine zusätzliche Anlage ist in Bolivien geplant. Die Bedingungen zum Nebelfischen wären in vielen anderen nebelreichen Regionen der Welt gegeben. Laut Wasserstiftung könnten so Hunderttausende Menschen versorgt werden.

In Marokko  
versorgen  
Kollektoren  
1300 Menschen  
mit Wasser.  
Das wäre in  
vielen Regionen  
möglich.

Peter Trautwein entwickelte für die Wasserstiftung den „Cloudfisher“, hier auf dem marokkanischen Berg Boutmezguida. Er vertreibt ihn über seine Firma Aqualonis.

