

WONEN IN SAHARA-HITTE

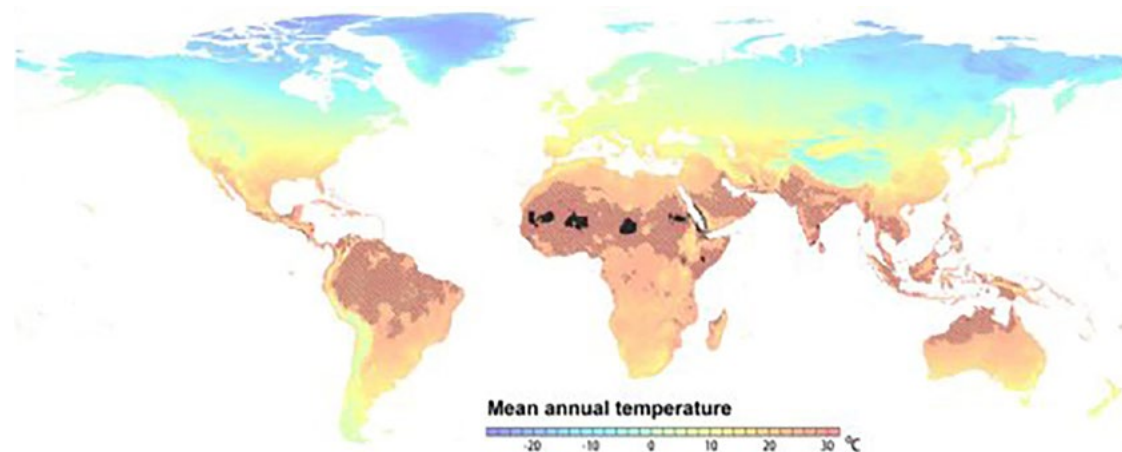
Als de opwarming van de aarde niet afremt wonen over vijftig jaar 3,5 miljard mensen in Sahara-hitte, laat studie van hoogleraar Marten Scheffer zien.

Een artikel daarover in *PNAS* (*Proceedings of the National Academy of Sciences*) trekt internationaal veel aandacht. In de studie is de verschuiving in kaart gebracht van het leefgebied op aarde waar de mens zich het prettigst voelt en het best presteert. Door de opwarming van de aarde verschuift die 'niche' van de menselijke soort. En dat kan aanleiding geven tot enorme migratiestromen.

BELL-CURVE

Scheffer kwam op het idee om dat leefgebied in kaart te brengen tijdens een congres in het hete Mexicaanse Merida. 'Het was er vochtig en warm. Is dit wel goed voor een mens', vroeg hij zich af. Die gedachte leidde tot een studie naar de grenzen van menselijke bewoning en het verband tussen de gemiddelde jaartemperatuur en menselijke bewoning. Die verdeling blijkt een klassieke *bell-curve* op te leveren met een optimum rond de 13 °C.

Die optimale temperatuur en de range eromheen (-11 tot +15 °C) blijkt bovendien de afgelopen 6000 jaar niet of nauwelijks veran-



▲ Uitbreiding warme gebieden in 2070. In bruin de zones waar het te heet wordt om te wonen.

derd. Dat leidde tot de vervolgvraag wat de opwarming van de aarde met dat leefgebied doet. Scheffer en zijn internationale

'We hebben een soort sociale gevoeligheid voor opwarming berekend'

team (waarin een archeoloog, sociaal geograaf en klimaatwetenschapper) kijken daarbij 50 jaar vooruit.

Zonder forse reductie van broeikasgassen heeft in 2070 19 procent van het aardoppervlak Sahara-achtige

jaargemiddelde temperaturen van boven de 29 °C. Daar leeft dan een derde van de wereldbevolking. Het gaat om het noorden van Zuid-Amerika, Australië en Afrika, evenals heel India en Zuidoost Azië. Scheffer: 'India zit nu al tegen de grens aan van wat nog mogelijk is.'

SOCIALE GEVOELIGHEID

Ook minder extreme klimaat-scenario's leveren verontrustende cijfers op. Zelfs als de temperatuurstijging door allerlei maatregelen beperkt blijft, zullen nog steeds 1,5 miljard mensen te heet wonen. Die boodschap klinkt als een alarmbel. Scheffer bekijkt het liever van de positieve kant. 'Je kunt ook zeggen dat bij iedere graad minder opwarming een

miljard minder mensen in de problemen komen.'

Die centrale boodschap is volgens Scheffer de kracht van de studie. 'De gevolgen van klimaatverandering worden vaak in dollars uitgedrukt. Dit is veel sprekender en is nog nooit eerder gedaan. We hebben een soort sociale gevoeligheid voor opwarming berekend.' Dat die opwarming tot massale migratie zal leiden, staat volgens hem vast. Scheffer weerlegt de kritiek dat uitgaan van het zwartste klimaat-scenario alarmistisch is. 'Er worden maatregelen genomen, maar voorlopig stijgt de uitstoot van CO₂ nog steeds. Er zijn bovendien steeds meer signalen dat de aarde veel gevoeliger reageert op die uitstoot dan we dachten.' **© RK**