



Pilotprojekt mit dem
Impfstoff RTS, S für Kinder
in Gisambai, Kenia.

GESUNDHEITSFORSCHUNG

EIN WENIG HOFFNUNG

Noch immer gehört Malaria zu den gefährlichsten Krankheiten weltweit. Jedes Jahr sterben Tausende Menschen an ihr. Doch zwei Nachrichten im Kampf gegen die Infektion machen Mut. Experten hoffen, künftig besonders mehr Kinder retten zu können.



Flaschen mit dem Malaria-
Impfstoff im Gesundheitszentrum
in Datcheka, Kamerun.

Eine Prophylaxe für den Safari-Urlaub oder eine Meldung über gefährliche Mücken in Südeuropa in den Nachrichten. Näher kommen die meisten Menschen hierzulande mit Malaria meist nicht in Berührung. Ganz anders in Afrika. Besonders in Ländern mit tropisch-feuchtem Klima steigt mit der Regenzeit jedes Jahr aufs Neue die Anzahl der Infizierten. Täglich nehmen viele der Betroffenen endlose Fußmärsche auf sich, um sich oder ihre Kinder behandeln zu lassen. Wenn sie das Geld dafür haben.

Noch immer gehört Malaria zu den häufigsten Todesursachen weltweit. 2022 erkrankten laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) 249 Millionen Menschen. 608.000 starben, die meisten davon Kinder unter fünf Jahren. Malaria, auch Wechselfieber genannt, tritt in tropischen und subtropischen Regionen aller Kontinente auf, mit

gen mit anschließend stehendem Wasser führen zu neuen Brutstätten für die Mücken. Hinzu kommt, dass die Moskitos gegen manche Malaria-Schutzmittel Resistenzen entwickeln. Genau wie manche Malaria-Erreger gegen bislang verwendete Wirkstoffe in der Therapie.

Vor dem Hintergrund dieser wachsenden

»Wir haben lange auf einen Tag wie diesen gewartet.«

**Dr. Mohammed Abdulaziz,
Afrikanische Zentren für Krankheitskontrolle und -prävention**



Bedrohungen sind zwei Nachrichten der jüngsten Zeit äußerst erfreulich: Die erste vermeldete einen weiteren Malaria-Impfstoff, den die WHO offiziell zum Einsatz empfiehlt. Die zweite kommt aus Kamerun, das als erstes Land überhaupt ein Routine-

benszyklus aufweisen und je nach Entwicklungsstadium zahlreiche Gestalten annehmen. Bereits wenige Minuten nach dem Mückenstich erreichen sie die menschliche Leber und beginnen sich zu vermehren.

Bislang hatte es erst ein einziger Impfstoff durch alle Phasen der Zulassung geschafft. Ab 2016 wurde das vom britischen

Pharmakonzern GlaxoSmithKline entwickelte Vakzin Mosquirix (RTS,S/AS01) zunächst in Pilotprojekten in Ghana, Kenia und Malawi verimpft. Fünf Jahre später hatte die WHO Mosquirix für

eine breitere Nutzung freigegeben. Das Vakzin bildete den weltweit ersten Impfstoff gegen eine parasitäre Erkrankung beim Menschen und wirkt gegen den Erreger »Plasmodium falciparum«, den tödlichsten Malariaparasiten überhaupt.



Links: Ein Flüchtlingslager in Adré an der Grenze zwischen dem Tschad und dem Sudan. Viele sterben in den Lagern an Malaria.

Rechts: Ein Malaria-Patient wird in einem Krankenhaus in Goma in der Demokratischen Republik Kongo medizinisch versorgt.

Ausnahme Australiens. Etwa 40 Prozent der Weltbevölkerung leben in Malariagebieten. Besonders betroffen ist Subsahara-Afrika. Die Hälfte aller Toten weltweit kommen aus nur vier Ländern: Nigeria, Demokratische Republik Kongo, Niger und Tansania.

Was Organisationen wie Ärzte ohne Grenzen zudem besorgt: Malaria gehört zu den klimasensiblen Krankheiten. Steigende Temperaturen führen zu einer Ausbreitung der übertragenden Mücken in Gebieten, in denen diese bislang nicht vorkamen. Beispielsweise im Hochland Afrikas. Auch häufiger auftretende Überschwemmun-

Impfprogramm für Kinder startet. »Wir haben lange auf einen Tag wie diesen gewartet«, sagt Dr. Mohammed Abdulaziz von den Afrikanischen Zentren für Krankheitskontrolle und -prävention (CDC). Gesundheitsexperten wie er betrachten die Meldungen als Meilensteine im Kampf gegen den lebensgefährlichen Erreger. Zehntausende Kinder könnten künftig jährlich gerettet werden, so die Hoffnung.

Seit Jahrzehnten suchen Mediziner nach geeigneten Impfstoffen. Lange hielten viele Fachleute einen solchen für unmöglich, da die Erreger einen äußerst komplexen Le-

Kinder benötigen vier Impfdosen, um geschützt zu sein. Die ersten drei erhalten Babys im ersten Lebensjahr, die vierte Booster-Impfung um den 24. Lebensmonat herum. Wie lange genau der Schutz anhält, ist noch nicht ausreichend erforscht. Bis 2026 sollen 18 Millionen Dosen in zwölf afrikanischen Ländern verimpft werden.

Übertragen werden die Verursacher von Malaria – die sogenannten Plasmodien – durch Mücken der Gattung Anopheles. Diese stechen zwischen der Abend- und der Morgendämmerung. Da sie sich geräuschlos nähern, werden sie meist nicht bemerkt.

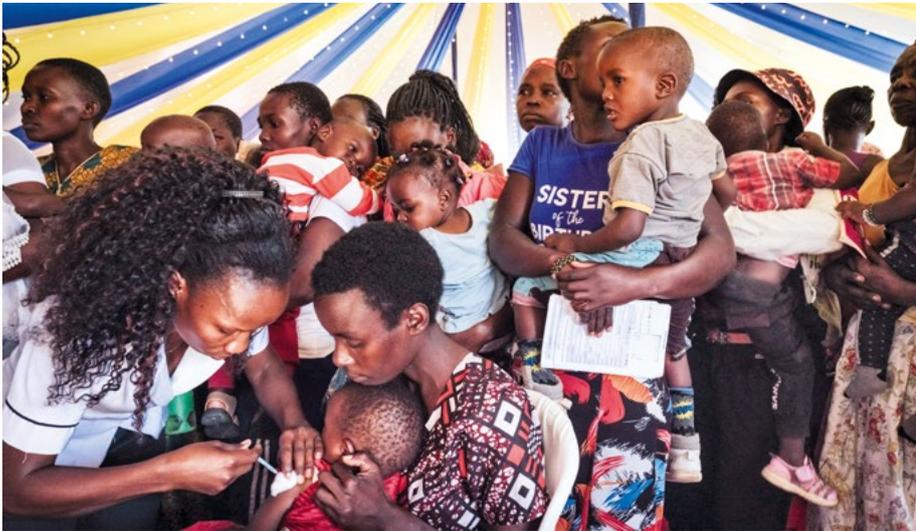
Wer von einer infizierten Mücke gestochen wird, entwickelt grippeähnliche Symptome wie Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen. Diese können sich innerhalb von wenigen Tagen zu einer lebensbedrohlichen Erkrankung entwickeln. Eine Ansteckung von Mensch zu Mensch ist nicht möglich.

Der neue Impfstoff für die Malariaprä-

vention, R21/Matrix-M, wurde von der Universität Oxford und dem Serum Institute of India (SII) entwickelt. Ab diesem Jahr sollen jährlich bis zu 250 Millionen Dosen hergestellt werden. Experten wie Prof. Dr. Frank Mockenhaupt betrachten ihn mit Hoffnung: »Der Impfstoff erreicht einen Schutzeffekt bei Kleinkindern von drei Viertel we-

niger Malaria im Jahr nach der Impfung«, sagt der Leiter der Malaria-Forschungsgruppe an der Berliner Charité.

Der große Vorteil ist laut Unicef vor allem der Preis. Er liegt je Impfdosis bei unter 4 Dollar – und damit nur halb so hoch wie der von RTS,S. Mit der jüngsten WHO-Empfehlung kann die Lücke zwischen dem noch begrenzten Angebot und der riesigen Nachfrage nach Impfstoffen hoffentlich bald geschlossen werden.



Anstehen für den schützenden Impfstoff: Die Impfprogramme für Kinder wie das hier in Gisambai, Kenia, sind extrem begehrt.

ZIEL: PRODUKTION VOR ORT

Daran arbeiten auch Unternehmen wie BioNTech, Moderna und CureVac, die Vakzine auf mRNA-Basis entwickeln. BioNTech will seine Dosen für die klinischen Studien in Ruanda produzieren. Dafür wurde ein sogenannter Biontainer in die Hauptstadt Kigali geflogen – ein mobiles mRNA-Labor, das aus mehreren Containerteilen zusammengesetzt ist. »Genau das ist das Besondere an dem Konzept«, erklärt Paul McDonald von BioNTech, »weil wir damit recht schnell Produktionsstätten auf die Beine stellen und je nach Bedarf Impfstoffe überall auf der Welt herstellen können.«

Fachleute von Unicef gehen davon aus, dass die Engpässe für Malaria-Impfstoffe noch ein paar Jahre anhalten. Spätestens ab 2028 soll jedoch ein ausreichendes Angebot verfügbar sein. Mit jedem weiteren Impfstoff, der auf den Markt kommt, dürfte auch der Durchschnittspreis sinken.

»Die Forschung trägt dazu bei, dass immer neue Interventionen eingesetzt werden können«, sagt Prof. Dr. Mockenhaupt. »Das tatsächliche Problem ist nach meiner Meinung aber das Zusammenspiel verschiedener Maßnahmen, ob das jetzt Moskitonetze sind oder verschiedene Therapieformen und die Koordination, die Organisation, die Infrastruktur und die Reichweite der Gesundheitssysteme.«

Hier sind vor allem die Regierungen gefragt. Die Impfallianz Gavi unterstützt wirtschaftlich schwächere Staaten beim Einkauf von Impfdosen und dem Ausbau der Impfprogramme. Laut Bundesentwicklungsministerium planen derzeit 28 afrikanische Länder, Malaria-Impfungen in ihre nationalen Impfpläne aufzunehmen. ■

MALARIA ALS ENTWICKLUNGHEMMNIS

Gerade die ärmsten Länder der Welt sind von Malaria besonders betroffen. Ökonomen und Politiker sehen in der Krankheit eines der schwersten Entwicklungshemmnisse der betroffenen Staaten. Das US-Gesundheitsministerium schätzte 2020 allein die direkten Kosten für Krankenhausbehandlungen in den betroffenen Ländern auf mindestens 12 Milliarden Dollar pro Jahr. Die ausbleibenden Wachstumseffekte betragen ein Vielfaches davon. Familien könnten während der Erkrankung kein Geld verdienen, dem öffentlichen Sektor fehle es an Geld für Investitionen und auch der Tourismus werde verhindert.



Ein mobiler, aus mehreren Containern zusammengesetzter »Biontainer« in der Produktionshalle des Pharmaunternehmens BioNTech in Marburg.