

# Prävention und Gesundheitsförderung

Elektronischer Sonderdruck für  
**T. Schlott**

Ein Service von Springer Medizin

Präv Gesundheitsf 2011 · 6:206–211 · DOI 10.1007/s11553-010-0289-3

© Springer-Verlag 2011

zur nichtkommerziellen Nutzung auf der  
privaten Homepage und Institutssite des Autors

**M. Gebhardt · T. Schlott**

## **Aufbau eines bevölkerungsgestützten Monitorings von potentiell infektiösen Vektoren**

Projekt MüZe – ein Erfahrungsbericht

# Aufbau eines bevölkerungs- gestützten Monitorings von potentiell infektiösen Vektoren

## Projekt MüZe – ein Erfahrungsbericht

### Hintergrund und Fragestellung

Der anthropogene Klimawandel geht in Deutschland mit einer Ausbreitung viraler und bakterieller Infektionskrankheiten einher, die durch einheimische Arthropoden, aber zukünftig auch durch eingeschleppte Tiere wie die asiatische Tigermücke übertragen werden könnten [6]. Die Schildzecke *Ixodes ricinus* gilt in Deutschland als eine der wichtigsten Bedrohung, denn sie überträgt u. a. die Lymeborreliose, Frühsommermeningoenzephalitis (FSME) oder die humane granulozytäre Anaplasmosis. Abhängig vom Klimawandel hat sich in den letz-

ten Jahrzehnten die Durchseuchungsrate der Zecken mit *Borrelia burgdorferi* erhöht [2], und die FSME ist über Zecken von Süddeutschland weiter nach Norden getragen worden. Ebenso existieren eine Reihe von Stechmückenarten, die unter veränderten klimatischen Verhältnissen nichtendemische Krankheiten der Tropen übertragen können [1], wie es bereits in Nordamerika am Beispiel des West-Nil-Fiebers geschehen ist [4].

Mangelnde Erkenntnisse über die Verbreitung von Vektoren und das fehlende Screening ihrer Erregerlast erschweren die Kalkulation der mit dem Klimawandel einhergehenden neuen Infektionsrisiken,

zumal der Gesundheitssektor in Deutschland aufgrund der begrenzten Anpassungsmöglichkeiten als besonders vulnabel eingestuft wurde [6]. Damit könnte eine adäquate Risikocharakterisierung, eine Risikokommunikation und eine zielgerichtete Vorbereitung der Bevölkerung auf notwendige Verhaltensänderungen im Zusammenhang mit zukünftigen Gefährdungen durch vektorassoziierte Infektionskrankheiten verzögert werden. Auch aus diesem Grund wurde das Projekt MüZe ins Leben gerufen.

### Studiendesign und Untersuchungsmethoden

Das Projekt MüZe ist Teil des Forschungsverbundes KLIMZUG („Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“) Nordhessen und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die Jahre 2009–2013 gefördert. Ziele sind die Verbesserung des Wissensstandes über die mögliche Verbreitung und Infektiosität von Vektoren, die Etablierung eines von der Bevölkerung getragenen Vektormonitorings und die Entwicklung von Klimaszenarien zur Abschätzung des Infektionsrisikos für die Bevölkerung (Abb. 1).

Das Projekt MüZe gliedert sich jährlich in Abschnitte, die von MüZe-Mitarbeitern geplant und logistisch aufbereitet werden, sowie von KLIMZUG-inter-



Abb. 1 ◀ MüZe: Vernetzungspartner und Ziele

nen Kooperationspartnern (Klimaanpassungsbeauftragte, Klimaanpassungsakademie, Klimaanpassungsmanager, Regionalmanagement Nordhessen) unterstützt werden. In den ersten 3 Monaten jeden Jahres erfolgt die Erschließung und Kartierung von Untersuchungsarealen, die folgende Kriterien erfüllen:

- Frequentierung durch Menschen (Gefährdungspotential für Familien, Kinder, Touristen),
- gute Zugänglichkeit,
- Verfügbarkeit mikroklimatischer Daten,
- gemischter Bewuchs (Baum- und Strauchbestand, ungemähte Wiesen, Wassernähe).

Eine weitere Aufgabe in dieser Phase liegt in einer verstärkten Öffentlichkeitsarbeit, um Interessierte für die späteren praktischen Arbeiten zu gewinnen. In den nächsten 6 Monaten von April bis September erfolgt zusammen mit den ehrenamtlichen Teilnehmern das Sammeln von Zecken (■ **Abb. 2**), die Ausbringung von Mückenfallen (■ **Abb. 3**) und die zoologische Bestimmung der gesammelten Proben (■ **Abb. 4**). Parallel werden von Mitarbeitern des Landesbetriebes Hessen Forst Zecken von Wildtieren abgesammelt. In den letzten 3 Monaten des Jahres werden die Zecken nach einer DNA-/RNA-Extraktion in assoziierten mikrobiologischen Laboren mittels Polymerasekettenreaktion auf *Borrelia burgdorferi*, FSME-Virus und *Anaplasma phagocytophilum* untersucht (letzterer Test befindet sich noch im Aufbau). Zusätzlich zur Testung werden monatsgemittelte Klimadaten (Luftfeuchtigkeit, Niederschlagsmenge, Temperatur) vom Deutschen Wetterdienst abgerufen. Die Stechmücken werden erst gegen Projektende auf ausgewählte Erreger untersucht.

Zur Prüfung der Umsetzbarkeit von MüZe erfolgen regelmäßig Evaluationen. Eine erste Evaluation findet während der Informationsveranstaltungen durch Erstellung eines Beobachtungsprotokolls und durch Verteilung eines Fragebogens an das Auditorium statt. Der Bogen enthält Fragen zur Zufriedenheit bezüglich der Veranstaltung. Eine zweite Evaluation erfolgt während der jährlichen Umsetzung von MüZe durch Versendung eines

Präv Gesundheitsf 2011 · 6:206–211 DOI 10.1007/s11553-010-0289-3  
© Springer-Verlag 2011

M. Gebhardt · T. Schlott

### Aufbau eines bevölkerungsgestützten Monitorings von potentiell infektiösen Vektoren. Projekt MüZe – ein Erfahrungsbericht

#### Zusammenfassung

**Hintergrund.** Das Projekt MüZe („Mücken und Zecken“) dient der Implementierung eines nordhessischen, präventiven Überwachungssystems für Zecken und Stechmücken, das von der Bevölkerung getragen wird und in ein Netzwerk von Wissenschaftlern, Medizinern und öffentlichen Verwaltungen eingebettet ist. Es soll zu neuen Erkenntnissen über die Klimawandel abhängige Verbreitung von infektiösen Vektoren und die Machbarkeit epidemiologischer Forschung unter Einbeziehung der laienwissenschaftlichen Bevölkerung führen.

**Material und Methoden.** Über die Medien gewonnene Personen werden mittels prakti-

scher Übungen in die Sammlung und Bestimmung von Zecken und Stechmücken eingearbeitet. Nach Testung der Tiere auf humanpathogene Erreger lassen sich die Daten zur Entwicklung präventiver Maßnahmen nutzen.

**Schlussfolgerung.** Nach den bisherigen Erfahrungen ist eine Sensibilisierung der Bevölkerung für die infektiologischen Risiken des Klimawandels und eine Stabilisierung des Überwachungssystems gelungen.

#### Schlüsselwörter

Klimawandel · Vektoren · Krankheitserreger · Monitoring · Bevölkerung

### Establishment of population-based vector monitoring. Project MüZe – a first-hand report

#### Abstract

**Background.** Project MüZe embedded in a network of scientists, physicians and public services aims at implementing population-based tick and mosquito monitoring in Northern Hesse. It may help to gain insight into the climate change-dependent distribution of infectious vectors and to evaluate the practicability of epidemiological research performed by non-professional local people.

**Methods.** MüZe participants attracted by local media are trained in the collection and determination of ticks and mosquitos by

means of practical courses. Afterwards the vectors are tested for human pathogens in order to develop preventive strategies.

**Conclusions.** On the strength of past experience it is possible to sensitize people to the infectious risks of the climate change and to establish and stabilize a vector warning and control system.

#### Keywords

Climate change · Vectors · Infectious agents · Monitoring · Population



Abb. 2 ▲ Zecken



Abb. 4 ▲ Zoologische Bestimmung der Proben



Abb. 3 ▲ Mückenfallen

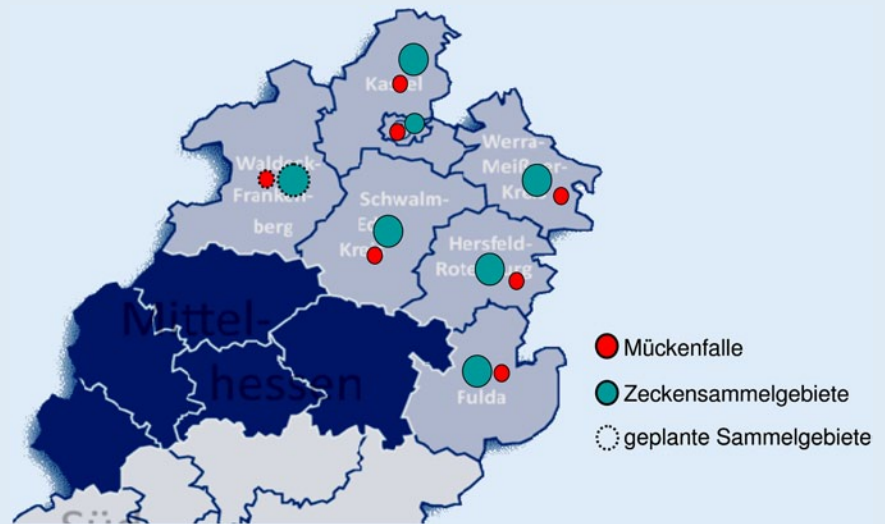


Abb. 5 ▲ Untersuchungsverbund Kassel

Fragebogens an die Sammler mit Fragen, welche die Zufriedenheit mit der Projektumsetzung und mit der eigenen Rolle im Projekt zum Inhalt haben.

Gegen Ende des Projekts wird es zur Prüfung unter Beteiligung sämtlicher MüZe-Involvierten kommen, ob und wie eine Fortsetzung des MüZe-Gedankens über die Förderdauer hinaus möglich ist. Dann werden auch die Projektdaten für die spezifischen strukturellen Bedingungen der nordhessischen Gesundheitsversorgung aufbereitet und in Form einer Informationsbroschüre vereint.

### Ergebnisse

Die Durchführung von MüZe machte die Bildung eines KLIMZUG-internen und -externen Netzwerks notwendig, das über das Projektende hinaus die weitere Umsetzung des Monitorings sichern soll. Um die Komplexität des externen Verbundes am Beispiel von Kassel Stadt und Land zu verdeutlichen, sei gesagt, dass dort z. B. die Obere Naturschutzbehörde am Regierungspräsidium, die Museumslandschaft Hessen Kassel, das Gesundheitsamt, Hessen Forst und die Selbsthilfegruppe Borreliose beteiligt sind (Abb. 5). Parallel ist MüZe ein öffentlichkeitswirksames, regelmäßige Werbung erforderndes Vorhaben, das in den regionalen Medien durch

Zeitungsartikel, Hörfunksendungen und Fernsehbeiträge begleitet wird. Erfahrungsgemäß werden die medial angekündigten Informationsveranstaltungen gut besucht – bei der ersten Veranstaltung 2009 im Kasseler Naturkundemuseum nahmen ca. 60 interessierte Personen aus der Bevölkerung teil, von denen 12 für MüZe und einen Workshop zur Vektorenbestimmung gewonnen wurden.

Bilanzierend sammelten und bestimmten 2009 17 Freiwillige in Kassel Stadt und Land 631 Zecken und 120 Mücken. Die Molekularbiologie wies in jeder 4,5ten gesammelten Zecke aus der Kasseler Karlshau-Borrelia burgdorferi nach, im Landkreis Kassel (Reinhardswald) war jede 4. Zecke positiv, FSME-positive Zecken ka-

men nicht vor. Bei den Stechmücken war jede der in Deutschland heimischen Gattungen vertreten, die meisten Mücken gehörten zur Gattung Ochlerotatus. Die asiatische Tigermücke *Aedes albopictus* war nicht vertreten. Insgesamt gesehen konnten die Sammelgebiete auf 4 Landkreise (Kassel, Hersfeld-Rotenburg, Werra-Meißner, Schwalm-Eder) ausgeweitet werden. In diesen Kreisen sind zurzeit ca. 60 Privatpersonen in die Sammlungen fest eingebunden, mit der Ausdehnung auf alle 5 nordhessischen Kreise könnte die schätzungsweise auf 70 Personen ansteigen.

## Diskussion

Das Projekt MüZe ist unseres Wissens die einzige primärpräventiv ausgerichtete deutsche Studie, bei der die Bevölkerung mitgestaltend in Feldforschung eingebunden ist, um ein Warnsystem für Borreliose-, FSME- und Anaplasrose-übertragende Zecken und die asiatische Tigermücke *Aedes albopictus* zu entwickeln. Die bisherigen positiven Erfahrungen führen die Aktualität von MüZe und den ungebrochenen Bedarf nach wissenschaftlicher Aufklärung in der Bevölkerung vor Augen. Damit das Interesse an der Mitarbeit im Projekt nicht nachlässt, sind weitere Maßnahmen geplant wie die Intensivierung der PR-Arbeit in Zusammenarbeit mit den KLIMZUG internen Umsetzungspartnern, indem z. B. vor jeder Zeckensaison über Zeitungen und andere Medien auf MüZe hingewiesen wird und indem in Knotenpunkten des nordhessischen Gesundheitssystems (Arztpraxen, Apotheken, Gesundheitsämter, Krankenhäuser) über Flyer und Poster für MüZe und den KLIMZUG-Verbund geworben wird.

Betrachtet man zunächst die Beweggründe für die Teilnahme am Projekt, so lassen sich aus den Gesprächen mit den Sammlerinnen und Sammlern und den Evaluationsfragebögen allgemeine Motive ableiten. Ein häufiger Grund für die Teilnahme an MüZe ist die Intention, einen Beitrag zur Gesunderhaltung der hessischen Bevölkerung zu leisten, was zu dem wichtigen Schluss führt, dass eine ehrenamtliche, unentgeltliche Zusammenarbeit mit der Bevölkerung durch-

aus möglich ist. Für die Übernahme dieses Ehrenamtes scheint bei vielen Projektbeteiligten die eigene Vorerfahrung mit einer akuten oder chronischen Borrelioseerkrankung eine Rolle zu spielen, die man anderen Menschen durch eine frühzeitige Information und Prävention ersparen möchte. Weitere Motive sind die Faszination an der Natur, aber auch der im Menschen phylogenetisch verwurzelte Reiz des Unbekannten in Form von unsichtbaren Erregern und von heimtückischen „Blutsaugern“.

Eine Besonderheit von MüZe sind eine Reihe von rechtlichen Aspekten. So werden z. B. keine Kinder in die Sammelaktionen einbezogen, und Jugendliche dürfen nur mit schriftlicher Zustimmung der Eltern teilnehmen. Mit allen Sammlerinnen und Sammlern erfolgt eine mündliche und schriftliche Aufklärung in Bezug auf die möglichen Risiken des Sammelns. Ein Zeckenbefall mit assoziierter Borrelioseinfektion kann während der Aktionen im Freiland nicht vollständig ausgeschlossen werden, aus diesem Grund unterschreiben sämtliche Teilnehmer zu Beginn eine Haftungsausschlussklärung, um mögliche Regressforderungen im Falle einer Infektion auszuschließen. Es ist leider unvermeidlich, dass in den Informationsveranstaltungen bereits der Hinweis auf die Ausschlussklärung einige Menschen von der Mitarbeit in MüZe abhält. Vor dem Sammeln müssen dann die Projektbeteiligten nochmals auf präventive Maßnahmen hingewiesen werden. Hierzu gehören das Tragen von langer, geschlossener, möglichst heller Kleider und von geschlossenem Schuhwerk, das Ziehen der Socken über die Hosenbeine, die Verwendung von Repellentien, das sachgemäße Sammeln von Zecken mit dem Laken und das Waschen der getragenen Kleidung/die notwendige Ganzkörperuntersuchung auf Zecken nach dem Sammeln.

Im Zentrum von MüZe steht neben der Analyse des wissenschaftlichen Zusammenhangs zwischen Klimawandel und dem Aufkommen und der Infektiosität von Arthropoden immer auch der Präventionsgedanke. Das Projekt trägt dazu bei, Teilnehmer zu Wissensmultiplikatoren zu machen, die bei sich und im Familien-/Bekanntenkreis eine nachhaltige

Verhaltensprävention bewirken können. Außerdem hilft MüZe die Tier- und Erregerlast von definierten Arealen zu bestimmen und damit potentielle „High-risk-Gebiete“ zu definieren, die durch einen hohen Prozentsatz von z. B. Borreliaburgdorferi-positiven Zecken, durch einzelne FSME-Virus haltige Zecken oder durch die Anwesenheit der Tigermücke gekennzeichnet wären. An dieser Stelle sei erwähnt, dass die Region Nordhessen bereits direkt an den seit 2001 vom Robert-Koch-Institut als Risikogebiet für FSME eingestuften Landkreis Marburg-Biedenkopf grenzt [5]; 2004 wurde der erste autochthone FSME-Fall im Schwalm-Eder-Kreis berichtet [3]. Da die Wahrscheinlichkeit, an Borreliose zu erkranken, abhängig von dem Zeckenvorkommen, der Erregerprävalenz in den Zecken und dem Verhalten in Beruf und Freizeit ist, sind als Maßnahmen z. B. Hinweise für Wanderer, Freizeitsportler, Familien und Touristen denkbar, damit diese in „High-risk-Gebieten“ vorsichtiger agieren, dichtes Buschwerk bewusst vermeiden oder umgehen, eine Zeckenzange mit sich führen, sich nach einem Aufenthalt in Wald und Wiese verstärkt nach Zecken absuchen, Repellentien verwenden und im Fall FSME-Virus-positiver Zecken evtl. die FSME-Impfung in Betracht ziehen. Außerdem könnte MüZe der Entwicklung von präventiven Klimaszenarien für bestimmte Standorte dienen, um für letztgenannte anhand meteorologischer und ökologischer Faktoren prognostische Aussagen über das Infektionsrisiko zu treffen.

MüZe hat sich als ein dynamisches Projekt erwiesen, das im Laufe des letzten Jahres an der Hochschule Fulda zur Initiierung neuer, Studenten getragener Projekte geführt hat, die in Hessen den Bezug zur klimawandelassoziierten Krankheit Borreliose herstellen sollen. Es wurden Fragebögen an sämtliche Forstämter in Hessen versandt, um die Forstbediensteten bezüglich ihrer Erfahrung und Vorgehensweise bei der Zeckenexposition zu befragen. Weiterhin wurden niedergelassene Ärzte befragt (Pädiatrie, Innere Medizin, Dermatologie), um Einblicke in die Diagnostik und Therapie der Borreliose zu erhalten.

Erste Ergebnisse indizieren, dass bei einem Teil der Borreliosepatienten andere neurologische Grunderkrankungen wie Depressionen/Neurosen vermutet werden und dass die psychologische Betreuung von Borreliosepatienten für unzureichend gehalten wird. Ebenso ergaben qualitative Interviews mit Borreliosebetroffenen, dass sich die Situation der Betroffenen u. a. mit den Stichworten beschreiben lässt: chamäleonhafter Krankheitsverlauf, Arztodyssee, Gefühl des Nicht-Ernst-genommen-werdens. In einem weiteren Projekt konnte in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz Fulda e.V. in Lederzecken (*Acarina dermacentor*) erstbeschreibend *Borrelia burgdorferi* nachgewiesen werden. Dieser Befund impliziert, dass Fledermäuse als Erregerreservoir in Frage kommen. Bei einem weiteren Projekt wird ein pädagogisches Konzept zur Vermittlung der Klimawandel abhängigen Infektionsgefahr durch Arthropoden entwickelt, um den MüZe-Gedanken in Grund- und Berufsfachschulen zu tragen

Initial sind bereits im Juni 2010 in einer Kasseler und einer Fuldaer Schule Fragebogenanalysen mit Schülern gelaufen, um den Wissenstand zum Thema „Klimawandel und Infektionskrankheiten“ zu ermitteln. Im Herbst werden in den gleichen Schulen praktische Unterrichtseinheiten folgen, in denen es um eine altersgerechte Vermittlung der Risiken und Präventionsmöglichkeiten geht.

MüZe als ein Bottom-up-Projekt, bei dem die Akteure als treibende, gestaltende Kraft der Weiterentwicklung zu sehen sind, hat eine Reihe wichtiger, praktischer Erfahrungen geliefert. Als nützlich hat sich z. B. die Schaffung eines stabilen Kernteams durch Einbeziehung von besonders engagierten Laienwissenschaftlern erwiesen, welche wiederum in den Landkreisen vor Ort andere Projektteilnehmer motivieren und als kompetente Ansprechpartner dienen. Berücksichtigt man die Vorschläge der vielen freiwilligen Mitarbeiter, könnte sich zur Sicherung der Teilstrukturen von MüZe die Schaffung von Anreizsystemen als sinnvoll erweisen, die finanzieller oder ideeller Art wären. Auf diese Weise würde man das vor-schnelle Ausscheiden von Teilnehmern verhindern, die fachlich bereits gut einge-

arbeitet sind. Außerdem zeigt sich immer wieder die Unerlässlichkeit einer regelmäßigen Evaluation und Rückkopplung auf verschiedenen Ebenen, denn es geht bei MüZe auch um die erstmalige Erprobung eines bevölkerungstragen Überwachungssystems, das für andere Regionen Deutschlands zukünftig interessant werden könnte. Spezifische Evaluationsinstrumente wurden erst während der Durchführung entwickelt, um sie an die besonderen Bedürfnisse von MüZe anpassen zu können.

Die Interpretation der bisherigen Daten indiziert, dass die Informationsveranstaltungen sehr gut ankommen und Interesse wecken – das zeigt auch, dass die initiale Gewinnung von wissenschaftlichen Laien für die Thematik problemlos möglich ist. Erfreulicherweise blieb auch die Mehrzahl der Befragten aus der ersten Phase von 2009 dem Projekt MüZe erhalten, und viele geben in den Fragebögen von 2010 an, in der nächsten Saison wieder sammeln gehen zu wollen.

Ein wichtiger Nachjustierungsbedarf zur Sicherung der Projekterfolge hat sich bezüglich des Informationstransfers ergeben, denn von den Befragten wurde oft der Wunsch nach noch mehr Informationen und noch mehr Rückmeldungen geäußert. In diesem Kontext sei erwähnt, dass bisher keine Jugendlichen an MüZe und den Informationsveranstaltungen teilnehmen, was an der altersbedingten, häufig wechselnden Begeisterung für Dinge liegen mag, aber auch an der Weise, wie MüZe um Sammler und Sammler wirbt: Zeitungen gehören nicht zu den bevorzugten Medien von Jugendlichen.

Eine längerfristige Verstetigung von MüZe wird nur dann zu erreichen sein, wenn die junge Generation eingebunden wird. Daher sollen in den nächsten Jahren die nordhessischen Landkreise und ihre Bildungseinrichtungen als strategische Partner noch stärker in die Sensibilisierung der Bevölkerung eingebunden werden, sei dies in Form von Dozenten lokaler Volkshochschulen oder anderer Schulformen, die MüZe in den (Biologie-)Unterricht einbauen, sei es durch die Vernetzung von speziellen Zielgruppen der Wirtschaft (Kliniken, Vertragsärzte, Betriebe der Land- und Forstwirtschaft, des Tourismus usw.) und der Verwaltung (öf-

fentlicher Gesundheitsdienst, Grünflächenämter, Schulen usw.). Nicht zu vergessen ist die Sicherstellung von Subventionen durch Landkreise oder andere Sponsoren, die in der Zukunft den Betrieb von Mückenfallen und die kostenintensive mikrobiologische Testung von Tierstichproben im Labor ermöglichen.

Einen ersten Schritt in diese Richtung hat der Landkreis Werra-Meißner getan, der bereit war, die Anschaffung und den Betrieb einer Mückenfalle selbst zu finanzieren, die nun von einem engagierten Bürger in seinem eigenen Garten betreut wird. Insgesamt wird eine Fortführung des Vektormonitorings nach dem Ablauf von MüZe nur dann erfolgreich sein, wenn eine umfassende Anschlussfinanzierung gesichert werden kann; es ist die Aufgabe von MüZe, hierfür die Strukturen in den Landkreisen vorzubereiten, diese weiter zu stabilisieren und eine Kontinuität der Arbeit zu erreichen.

### Fazit für die Praxis

**Das Projekt MüZe ist ein Best-practice-Beispiel für die Kooperation zwischen Wissenschaft und Bevölkerung, um Erkenntnisse für die Anpassung der Infektionsprävention an den Klimawandel zu gewinnen. Das in der Mitte Deutschlands angesiedelte Projekt leistet einen wichtigen Beitrag für die epidemiologische Forschung und führt Laien über praktische Erfahrungen zu Einblicken in die systemökologischen, humanbiologischen und infektiologischen Effekte des Klimawandels. Zwar ist es noch zu früh, um den Erfolg der Umsetzung von MüZe zu bewerten, aber die bisher gemachten Erfahrungen sind vielversprechend: Eine Sensibilisierung der lokalen Bevölkerung für die gesundheitsgefährdenden Effekte des Klimawandels und damit einhergehende Präventionsmöglichkeiten wurden erreicht, und das Projekt konnte schon zur teilweisen Autonomie und Verstetigung geführt werden.**

### Korrespondenzadresse

T. Schlott



Fachbereich Pflege und  
Gesundheit, Hochschule Fulda,  
University of Applied Sciences,  
Marquardstraße 35,  
36039 Fulda  
thilo.schlott@pg.hs-fulda.de

**Interessenskonflikte.** Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Literatur

1. Hemmer CJ, Frimmel S, Kinzelbach R et al (2007) Global warming: trailblazer for tropical infections in Germany? Dtsch Med Wochenschr 132:2583–2589
2. Maier WA (2003) Mögliche Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Ausbreitung von primär humanmedizinisch relevanten Krankheitserregern über tierische Vektoren sowie auf wichtige Humanparasiten in Deutschland. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Climate Change 5(3):172
3. Ostermann B, Radsak K, Shiratori K et al (2004) Ein schwer verlaufender Fall von FSME nach Infektion in einem bisher nicht als Endemiegebiet ausgewiesenen Landkreis (Schwalm-Eder-Kreis, Hessen). Impf Dialog 3:147–149
4. Reisen W, Brault AC (2007) West Nile virus in North America: perspectives on epidemiology and intervention. Pest Manag Sci 63:641–646
5. RKI (2001) Risikogebiete der Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME). Epidemiol Bull 16:105
6. Stark K, Niedrig M, Biederbick W et al (2009) Climate changes and emerging diseases – What new infectious diseases and health problem can be expected? [Die Auswirkungen des Klimawandels – Welche neuen Infektionskrankheiten und gesundheitlichen Probleme sind zu erwarten?]. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 52:1–5
7. Zebisch M, Grothmann T, Schröter D et al (2005) Climate change in Germany. Vulnerability and adaptation of climate sensitive sectors / Klimawandel in Deutschland – Vulnerabilität und Anpassungsstrategien klimasensitiver Systeme. Federal Environmental Agency Germany/Umweltbundesamt, Dessau, Report 201:41–253

### Cornelia Schneider Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz – Nebenwirkung Gesundheit

Bern: Huber 2010, 1. Auflage, 216 S.,  
(ISBN 978-3-456-84892-1), 29,95 EUR

In dem Buch „Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz – Nebenwirkung Gesundheit“ werden Aspekte verschiedener Bereiche des Themenbereiches „Betriebliches Gesundheitsmanagement“ (BGM) und „Betriebliche Gesundheitsförderung“ (BGF) behandelt. Neben der Bedeutung des Wechselspiels von Gesundheit und Arbeit wird anhand von theoretischem Wissen und vielen Praxisbeispielen dargestellt wie es gelingen kann, ein nachhaltiges betriebliches Gesundheitsmanagement auf vorhandene Strukturen aufzubauen.

Die Autorin verfügt über langjährige Erfahrung in der Beratung zu betrieblichem Gesundheitsmanagement, zudem kann sie etliche Publikationen in diesem Bereich vorweisen.

Das Buch gliedert sich in vier Teile, die aufeinander aufbauen und so einen Einstieg in das Thema, je nach bereits vorhandenem Wissen, ermöglichen sollen. Die einzelnen Teile werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Im Teil 1 „Wissen und Verstehen“ werden die Grundlagen wie z. B. Begriffsklärungen, Gesundheitsmodelle, Rollen der Akteure in der betrieblichen Gesundheitsförderung und Hinweise zur Interpretation von Statistiken beschrieben. Modelle zur Verhaltensänderung, die Bedeutung von Führungskräften im betrieblichen Gesundheitsmanagement und der betrieblichen Gesundheitsförderung sowie die drei Ebenen der BGF werden im Teil 2 „Beachten und Beleben“ dargestellt. Daneben werden in diesem Teil auch Tipps zur Auswahl interner und externer Experten gegeben sowie die Bedeutung des demographischen Wandels und des Humors als Element der betrieblichen Gesundheitsförderung diskutiert. Im Teil 3 „Strukturieren und Organisieren“ werden konkrete Maßnahmen zur Umsetzung des betrieblichen Gesundheitsmanagements und der betrieblichen Gesundheitsförderung sowie die Bedeutung des strukturierten Vorgehens näher erläutert – hier wird Bezug genommen auf Analyse, Planung, Durchführung und Evaluation. Ergänzend werden im Teil 4 „Er-

fahren und Entwickeln“ vier Praxisbeispiele aus unterschiedlichen Unternehmen mit einer Verlaufsbeschreibung geschildert, die zur Anregung für die Umsetzung im eigenen Unternehmen dienen können. Abschließend werden die 5 größten Hürden im Zusammenhang mit der Planung und Durchführung von betrieblichem Gesundheitsmanagement und der betrieblichen Gesundheitsförderung nochmals kurz zusammengefasst.

Die Texte der Kapitel sind leicht verständlich formuliert. Die einzelnen Teile bauen aufeinander auf und sind gut strukturiert. Alle Kapitel beinhalten anschauliche und ansprechende Praxisbeispiele und Check-up Listen mit konkreten Fragen zur Unterstützung der Reflexion der Inhalte sowie Berichte aus der Praxis.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Fachbuch „Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz – Nebenwirkung Gesundheit“ einen guten Überblick über die verschiedenen Aspekte des betrieblichen Gesundheitsmanagements und der betrieblichen Gesundheitsförderung gibt. Es ist sowohl für Einsteiger und an dem Thema Interessierte, als auch für im betrieblichen Gesundheitsmanagement/ in der betrieblichen Gesundheitsförderung erfahrene Personen zu empfehlen. Durch die vielfältigen Aspekte des Buches und die Verknüpfung von wissenschaftlich fundiertem Hintergrundwissen, Praxisbeispielen und Erfahrungswerten der Autorin werden viele Anregungen für eine breite Zielgruppe gegeben.

*Ursula Dietrich (Dresden)*