

# Kardiologie in Ostafrika

## *Cardiology in East Africa*

*Translation by translate.google.com (Dr. Christian Leuner MD)*

Bayerische Landesärztekammer

11-13 Minuten

*Bavarian State Medical Association*

*11-13 minutes*



### **Erfahrungsbericht aus einer Universitätsklinik im Norden Äthiopiens**

Semere H. ist 73 Jahre und lebt in Mek'ele, der drittgrößten Stadt Äthiopiens, wo er zuletzt als Lehrer tätig war. Er stellt sich in der Ambulanz des Ayder Referral Hospitals vor, einem Krankenhaus mit 500 Betten, welches gleichzeitig als Ausbildungsstätte für die Medizinstudenten der Mek'ele University fungiert. In fließendem Englisch berichtet er über seine belastungsabhängigen Brustschmerzen und Atemnot. Dr. Hagazy T., einer der drei Ärzte, die von Mitarbeitern der deutschen Hilfsorganisation Etiopia-Witten e. V. zu Kardiologen ausgebildet wurden, führt die Diagnostik mittels Herzultraschall durch.

*Semere H. is 73 years old and lives in Mek'ele, the third largest city in Ethiopia, where he most recently worked as a teacher. He introduces himself in the outpatient clinic of the Ayder Referral Hospital, a hospital with 500 beds, which also functions as a training facility for medical students at Mek'ele University. In fluent English he reports about his chest pain and shortness of breath. Dr. Hagazy T., one of the three doctors supported by employees of the German aid organization Etiopia-Witten e. V. have been trained as cardiologists, carry out the diagnosis using cardiac ultrasound.*

Dabei erhärtet sich der klinische Verdacht auf eine koronare Herzerkrankung. Hagazy bietet dem Patienten zur weiteren Abklärung eine Linksherzkatheteruntersuchung an. Da es in dem zweitgrößten Land in Subsahara-Afrika kein Krankenversicherungssystem gibt, muss Semere H. den Betrag von umgerechnet 500 Euro im Vorfeld aus eigener Tasche selbst finanzieren. Als Lehrer hat er zuletzt 180 Euro monatlich verdient. Hagazy und seine beiden Kollegen führen solche Herzkatheteruntersuchungen in Mek'ele seit wenigen Jahren selbstständig durch. In ganz Äthiopien mit seinen über 100 Millionen Einwohnern ist dies nur an drei Krankenhäusern möglich. Mehrere Kardiologen aus Deutschland sind als Mitarbeiter für die Organisation Etiopia-Witten e. V. in regelmäßigen Intervallen vor Ort und supervidieren die Prozeduren oder geben aktive Hilfestellung bei komplexen Befunden (Abbildung 1). Das war keineswegs immer so.

*This confirms the clinical suspicion of coronary heart disease. Hagazy offers the patient a left heart catheter examination for further clarification. Since there is no health insurance system in the second largest country in sub-Saharan Africa, Semere H. has to finance the amount of the equivalent of 500 euros in advance out of his own pocket. As a teacher, he most recently earned 180 euros a month. Hagazy and his two colleagues have been carrying out such cardiac catheter examinations in Mek'ele independently for a few years. In all of Ethiopia with its over 100 million inhabitants, this is only possible at three hospitals. Several cardiologists from Germany are working for the organization Etiopia-Witten e. V. on site at regular intervals and supervise the procedures or provide active support for complex findings (Figure 1). This was by no means always the case.*



Abbildung 1: Diagnostische Herzkatheteruntersuchung im Ayder Hospital/Mek'ele in Nordäthiopien durch den von uns ausgebildeten Kardiologen Dr. Hagazy (Bildmitte Autor Dr. Norbert Scheffold, Memmingen, links Dr. Jürgen Stumpf, Dresden).

*Figure 1: Diagnostic cardiac catheterization at Ayder Hospital / Mek'ele in Northern Ethiopia by the cardiologist Dr. Hagazy (center author Dr. Norbert Scheffold, Memmingen, left Dr. Jürgen Stumpf, Dresden).*

Noch vor 2013 gab es am Ayder Hospital keine eigenständige, kardiologische Fachabteilung. Auf Initiative der Organisation Etiopia-Witten e. V. wurde mit großem Engagement der Mitarbeiter aber auch der örtlichen Krankenhausverwaltung und den afrikanischen Ärzten über viele Jahre eine funktionierende kardiologische Diagnostikabteilung mit Ergometrie, Echokardiografie und einem modernen Herzkatheterlabor sowie seit Kurzem sogar ein Kardio-MRT installiert. Die fachliche Expertise zur Durchführung und Auswertung dieser neuen Untersuchungstechniken haben die äthiopischen Ärzte durch jahrelange Schulungen durch die Fachärzte von Etiopia Witten e. V. als auch durch Hospitationen im Ausland erworben. Hagazy diagnostiziert bei dem Patienten eine schwere koronare Dreifäßerkrankung. Leider überforderte die Komplexität des Befundes die derzeitige technische und materielle Kapazität des Herzkatheterlabors, sodass eine Sanierung mittels Kathetertechnik in diesem Fall nicht möglich erschien. Weniger komplizierte Befunde können von den drei ausgebildeten Kardiologen jedoch zwischenzeitlich selbstständig mittels Angioplastie und Stentimplantationen behandelt werden. Letztlich wird dem Patienten eine maximale medikamentöse Therapie empfohlen.

*Before 2013, there was no independent cardiology department at Ayder Hospital. On the initiative of the organization Etiopia-Witten e. V., with great commitment of the employees, but also the local hospital administration and the African doctors, a functioning cardiological diagnostic department with ergometry, echocardiography and a modern cardiac catheter laboratory as well as recently a cardio-MRI was installed. The Ethiopian doctors have the*

*professional expertise to implement and evaluate these new examination techniques through years of training by the specialists at Etiopia Witten e. V. and acquired through internships abroad. Hagazy diagnosed the patient with severe three-vessel coronary disease. Unfortunately, the complexity of the findings overwhelmed the current technical and material capacity of the cardiac catheterization laboratory, so that a renovation using catheter technology did not appear possible in this case. The three trained cardiologists can now treat less complicated findings independently by means of angioplasty and stent implantation. Ultimately, maximum drug therapy is recommended to the patient.*

## **Nicht übertragbare Krankheiten**

### ***Non-communicable diseases***

Während zahlreiche internationale Hilfsprogramme über die vergangenen Jahrzehnte große Fortschritte bei den Armut-assoziierten Erkrankungen wie Malaria, HIV, Tuberkulose und Durchfallerkrankungen in vielen Ländern in Subsahara-Afrika erzielt haben, ist eine neue Epidemie der sogenannten nicht übertragbaren Erkrankungen (Non Communicable Diseases, NCDs) stark auf dem Vormarsch [5]. Hierzu zählen in erster Linie kardiovaskuläre und pulmonale Erkrankungen. Während fast 40 Millionen Menschen jährlich weltweit an NCDs versterben, entfallen davon dreiviertel auf Länder mit niedrigem und mittlerem Einkommen. In Kenia wird beispielsweise jeder vierte Todesfall durch eine NCD verursacht. Zudem leiden Menschen südlich der Sahara immer häufiger an den klassischen kardiovaskulären Risikofaktoren wie arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Adipositas oder Fettstoffwechselstörungen. Grund hierfür sind vor allem Änderung von Lebensstil und Ernährungsgewohnheiten.

*While numerous international aid programs have made great strides in poverty-related diseases such as malaria, HIV, tuberculosis and diarrheal diseases in many countries in sub-Saharan Africa over the past decades, a new epidemic of so-called non-communicable diseases (NCDs) is strongly on the rise . This primarily includes cardiovascular and pulmonary diseases. While nearly 40 million people die of NCDs worldwide each year, three quarters of them are in low and middle income countries. In Kenya, for example, every fourth death is caused by an NCD. In addition, people south of the Sahara suffer more and more from classic cardiovascular risk factors such as arterial hypertension, diabetes mellitus, obesity or fat metabolism disorders. The main reason for this is a change in lifestyle and eating habits.*

Eine in Europa nahezu gänzlich verschwundene, in der Subsahara aber noch außerordentlich weit verbreitete Herzklappenerkrankung mit einer Prävalenz von bis zu 800 Erkrankungen auf 100.000 Einwohner ist das rheumatische Fieber [2, 6]. Während des Aufenthaltes im Frühjahr diesen Jahres stellten sich täglich mehrere Patienten mit entsprechenden Befunden im Echolabor vor. So auch die siebenjährige Denayt. Seit mehreren Monaten klagt sie über schwere Belastungsdyspnoe und Beinödeme. Echokardiografisch bestätigt sich eine hochgradige rheumatische Mitralklappenstenose (Abbildung 2 a) und eine deutliche pulmonale Hypertonie. Wenige Tage später führen die einheimischen Kardiologen unter Anleitung erfolgreich eine perkutane Mitralklappenplastik bei dem Mädchen durch (Abbildung 2 b). Die Ursache dieser verbreiteten Herzklappenerkrankung bei den meist jungen Patienten ist eine bakterielle Streptokokken-Infektion des Rachenraumes.

*Rheumatic fever is a heart valve disease that has almost completely disappeared in Europe, but is still extremely widespread in sub-Saharan Africa, with a prevalence of up to 800 diseases per 100,000 inhabitants. During the stay in the spring of this year, several patients with corresponding findings presented themselves daily in the echo laboratory. So also the seven-year-old Denayt. For several months she has been complaining of severe stress dyspnea and leg edema. Echocardiography confirmed a high-grade rheumatic mitral valve stenosis (Figure 2 a) and a clear pulmonary hypertension. A few days later, the local cardiologists successfully performed percutaneous mitral valvuloplasty on the girl (Figure 2 b). The cause of this widespread heart valve disease in mostly young patients is a bacterial streptococcal infection of the throat.*

In der Folge kann sich mit einer Latenz von ca. drei Wochen eine Pankarditis entwickeln, die zu der destruirenden Herzklappen-Erkrankung, bevorzugt der Mitral- und Aortenklappe, führt [2]. Nicht selten entstehen schwere Funktionsstörungen, die in einer terminalen Herzinsuffizienz münden. Eine eigene Projektgruppe unserer Hilfsorganisation hat zum Ziel, die hohe Prävalenz des rheumatischen Fiebers in Äthiopien zu senken: neben der Aufklärung über das Krankheitsbild kommt der frühzeitigen Behandlung der Pharyngitis mit Penicillin die entscheidende Bedeutung zu.

*As a result, pancarditis can develop with a latency of around three weeks, leading to destructive heart valve disease, preferably the mitral and aortic valve. It is not uncommon for serious dysfunctions to develop which result in terminal heart failure. A separate project group of our aid organization aims to reduce the high prevalence of rheumatic fever in Ethiopia: in addition to the education about the clinical picture, the early treatment of pharyngitis with penicillin is of crucial importance.*

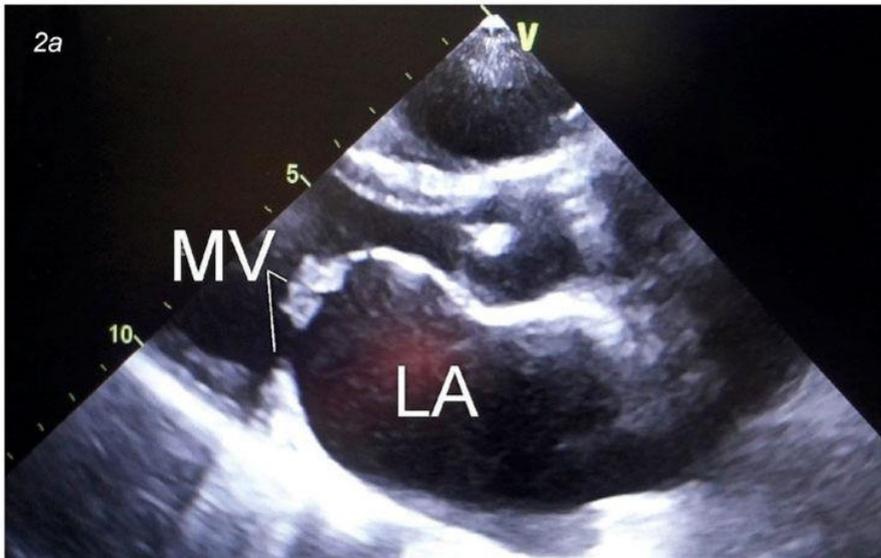
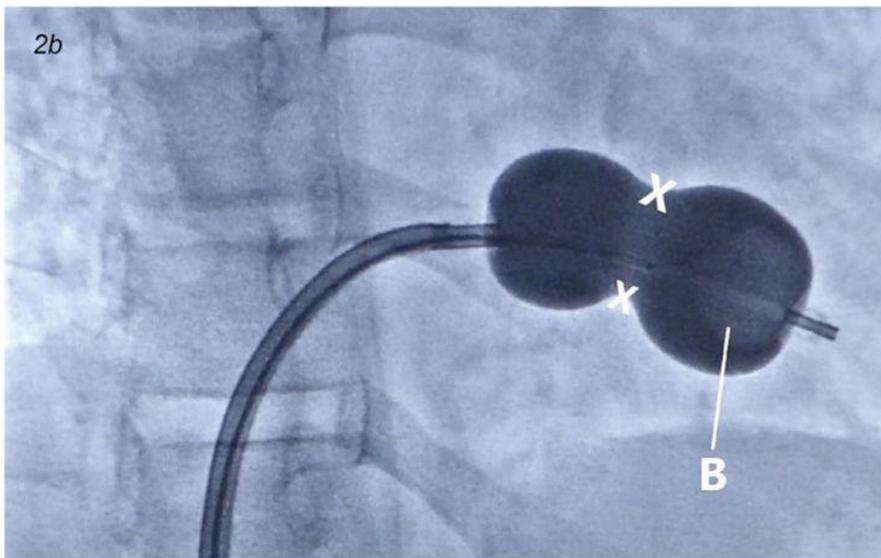


Abbildung 2 a:  
Typischer echokardiografischer Befund einer Mitralklappenstenose als Folge eines rheumatischen Fiebers bei einem 7-jährigen Mädchen (LA: vergrößerter linker Vorhof, MV: stenosierte Mitralklappe)



Typical echocardiographic finding of mitral valve stenosis as a result of rheumatic fever in a 7-year-old girl (LA: enlarged left atrium, MV: stenosed mitral valve)

Abbildung 2 b:  
Behandlung mittels Ballonvalvuloplastie durch die einheimischen Kollegen vor Ort. Die stenosierte Mitralklappe liegt auf Höhe der mit „x“ markierten Ebene. B: Inoue-Ballon zur Klappensprengung.

Treatment by balloon valvuloplasty by local colleagues on site. The stenosed mitral valve lies at the level of the plane marked "X". B: Inoue valvuloplasty-balloon.

Die Ursache hierfür liegt in der schwierigen Durchführbarkeit einer effizienten Langzeittherapie mit blutverdünnenden Medikamenten in Entwicklungs- bzw. Schwellenländern wie Äthiopien. Zusammen mit den drei äthiopischen Kardiologen diskutieren wir die Möglichkeit einer Thrombolysetherapie. Allerdings sind diese teuren Thrombolytika in Ostafrika auch in größeren Kliniken nicht vorrätig. Über eine italienische Hilfsorganisation kann eine Woche später Urokinase organisiert werden. Nach einer 24-stündigen Lysetherapie war bei der Patientin wieder eine normale Prothesenfunktion nachweisbar.

*The reason for this lies in the difficult feasibility of an efficient long-term therapy with blood-thinning medication in developing and emerging countries such as Ethiopia. Together with*

*the three Ethiopian cardiologists we discuss the possibility of thrombolysis therapy. However, these expensive thrombolytics are not available in larger clinics in East Africa. Urokinase can be organized a week later through an Italian aid organization. After a 24-hour lysis therapy, the patient was able to demonstrate normal prosthesis function again.*

Die Problematik einer konsequent durchzuführenden medikamentösen Therapie in Subsahara-Afrika zeigt auch der nachfolgende Fall: Eine 70-jährige Frau wird wegen einer dekompensierten Herzinsuffizienz auf die Intensivstation aufgenommen. Ein permanentes Vorhofflimmern ist vorbekannt. Bei der körperlichen Untersuchung findet sich bei der Patientin eine Schwarzfärbung der gesamten linken Hand (Abbildung 3) im Sinne einer trockenen Gangrän als Folge einer kardialen Embolie bei Vorhofflimmern.

*The following case also shows the problem of consistent drug therapy in sub-Saharan Africa: A 70-year-old woman is admitted to the intensive care unit because of congestive heart failure. Permanent atrial fibrillation is known. During the physical examination, the patient's entire left hand was blackened (Figure 3) in the sense of dry gangrene as a result of cardiac embolism in atrial fibrillation.*

Zwar ist Coumadin zur oralen Antikoagulation in Ostafrika prinzipiell verfügbar, allerdings wird eine solche Langzeittherapie nur bei einem Bruchteil der Patienten mit Vorhofflimmern tatsächlich umgesetzt. Zudem stellt ein konsequentes Gerinnungsmonitoring mit regelmäßigen Laborkontrollen die Landbevölkerung vor große Probleme. Ob hier die einfacher handhabbaren neuen Antikoagulantien künftig zu einer Verbesserung führen, müssen Studien vor Ort zeigen (zum Beispiel Invictus Trial: Rivaroxaban bei Vorhofflimmern nach rheumatischem Fieber. Das Ayder Referral Hospital ist ein Studienzentrum).

*Although Coumadin is principally available for oral anticoagulation in East Africa, such long-term therapy is only actually used in a fraction of patients with atrial fibrillation. In addition, consistent coagulation monitoring with regular laboratory checks poses great problems for the rural population. On-site studies must show whether the easier-to-use new anticoagulants will improve in the future (for example, Invictus Trial: rivaroxaban in atrial fibrillation after rheumatic fever. The Ayder Referral Hospital is a study center).*



Abbildung 3: Trockene Gangrän der linken Hand als Folge einer kardialen Embolie bei permanentem Vorhofflimmern. Die 70-jährige Patientin war nicht antikoaguliert.

*Figure 3: Dry gangrene of the left hand as a result of cardiac embolism with permanent atrial fibrillation. The 70-year-old patient was not anticoagulated.*

Alle geschilderten Fallberichte während des Aufenthaltes am Ayder Hospital in Mek'ele unterstreichen exemplarisch die Bedeutung kardiovaskulärer Erkrankungen als zwischenzeitlich häufigste Todesursache bei den über 30-jährigen in Subsahara-Afrika [1, 3, 4]. Trotzdem existiert in den meisten Krankenhäusern der Region keine adäquate personelle wie auch apparative Infrastruktur zur Behandlung dieser Erkrankungen. Sogar das Schreiben eines 12-Kanal-EKGs ist selbst in größeren Krankenhäusern keine Selbstverständlichkeit.

*All of the case reports described during the stay at the Ayder Hospital in Mek'ele exemplify the importance of cardiovascular diseases as the most common cause of death among over 30-year-olds in sub-Saharan Africa. Nevertheless, in most hospitals in the region there is no adequate personnel or equipment infrastructure to treat these diseases. Even writing a 12-lead ECG is not a given, even in larger hospitals.*

### **Etiopia-Witten e. V.**

Die humanitäre Hilfsorganisation Etiopia-Witten e. V., gegründet 2009 von dem Wittener Internisten Ahmedin Idris bemüht sich seit über zehn Jahren um eine Verbesserung des Gesundheitssystems in Äthiopien. Auf Initiative des Vereins wird seit 2013 eine kardiologische Fachabteilung am Ayder Referral Hospital in Mek'ele am Horn von Afrika erfolgreich etabliert. Aufgrund unserer Erfahrung favorisieren wir nicht die Hilfestellung in Form eines periodisch aktiven Expertenteams vor Ort, sondern setzen auf ein möglichst weitsichtiges Vorgehen. Im Fokus steht dabei eine Kombination aus regelmäßiger theoretischer und praktischer Ausbildung durch deutsche Fachärzte vor Ort sowie die

Hospitation der afrikanischen Kollegen in großen kardiologischen Zentren im internationalen Ausland.

*The humanitarian aid organization Etiopia-Witten e. V., founded in 2009 by the Witten internist Ahmedin Idris, is committed to improve the health system in Ethiopia since more than ten years. At the initiative of the association, a cardiology department has been successfully established at the Ayder referral hospital in Mek'ele on the Horn of Africa since 2013. Based on our experience, we do not favor the help in the form of a periodically active team of experts on site, but instead we rely on the most far-sighted approach possible. The focus is on a combination of regular theoretical and practical training by German specialists on site as well as observing African colleagues in large cardiology centers abroad.*

Die Nachhaltigkeit des Konzeptes wurde mir (Dr. Scheffold) während meines Aufenthaltes im März diesen Jahres an einer kleinen Beobachtung vor Augen geführt: während wir im Jahre 2013 erstmals begannen, vier internistische Fachärzte in der Echokardiografie auszubilden, schulen diese „frischgebackenen“ Kardiologen heute ihrerseits junge Assistenzärzte in der Ultraschalldiagnostik des Herzens. Was will man mehr!

*The sustainability of the concept was demonstrated to me (Dr. Scheffold) during my stay in March this year by means of a small observation: while we first started training four internal medicine specialists in echocardiography in 2013, these "freshly baked" cardiologists are training themselves young assistant doctors in ultrasound diagnostics of the heart. What more do you want!*

Das Literaturverzeichnis kann im Internet unter [www.bayerisches-aerzteblatt.de](http://www.bayerisches-aerzteblatt.de) (Aktuelles Heft) abgerufen werden.

The bibliography can be found on the Internet at [www.bayerisches-aerzteblatt.de](http://www.bayerisches-aerzteblatt.de) (current issue).

**Autoren:**

Dr. Norbert Scheffold 1  
Assistant Professor Samuel Berhane MD 2

1 Ehrenamtlicher Mitarbeiter der NGO Etiopia-Witten e. V. ([www.etiopia-witten.de](http://www.etiopia-witten.de))  
Klinikum Memmingen, Medizinische Klinik I, Bismarckstr. 23, 87700 Memmingen,  
E-Mail: [Norbert.Scheffold@Klinikum-Memmingen.de](mailto:Norbert.Scheffold@Klinikum-Memmingen.de)

2 Cardiology Department,  
Ayder Referral Hospital, Mek'ele University, Mek'ele/Ethiopia